TGAU

CBAC TGAU Cyfrifiadureg

Cymeradwywyd gan Cymwysterau Cymru

Canllawiau Addysgu: Uned 1

Addysgu o 2025
Dyfarnu o 2027

Fersiwn 3 - Mawrth 2026



Nid yw'r cymhwyster hwn a reoleiddir gan Cymwysterau Cymru ar gael i ganolfannau Lloegr.

Yn arbennig i Gymru.
Yn barod i'r byd.

Hoffai CBAC ddiolch i fyfyrwyr ac athrawon Ysgol Uwchradd Fitzalan, Caerdydd ac Ysgol Uwchradd Llanwern, Casnewydd am gymryd rhan yn y gwaith o greu'r cloriau hyn.

Cynnwys

Cyflwyniad....3
Nodau'r Canllawiau Addysgu....3
Ffyrdd ychwanegol y gall CBAC gynnig cymorth:....3
Strwythur y Cymhwyster....4
Asesu....5
Crynodeb o'r Asesu Uned 1....5
Trosolwg o Uned 1....6
Amcanion asesu a phwysoli Uned 1....7
Uned 1 Canllawiau i Athrawon....8
Profiadau Dysgu....103
Cyfleoedd i ymgorffori elfennau o'r Cwricwlwm i Gymru....107
Rhestr Termau ar gyfer Uned 1....132

© WJEC CBAC Ltd. 2025

CRYNODEB O NEWIDIADAU

Fersiwn	Disgrifiad	Rhif y dudalen
2	Newid Hecsa craidd 8 i Hecsa craidd **6**	15
3	Newid ‘Dylai dysgwyr ddeall’ i ‘Dylai dysgwyr bod yn ymwybodol o’	58

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Cyflwyniad

Mae CBAC TGAU Cyfrifiadureg wedi'i gymeradwyo gan Cymwysterau Cymru ac mae ar gael i bob canolfan yng Nghymru. Bydd yn cael ei ddyfarnu am y tro cyntaf yn Haf 2027, gan ddefnyddio graddau A* i G.

Nodau'r Canllawiau Addysgu

Prif nod y Canllawiau Addysgu yw cefnogi athrawon wrth iddynt gyflwyno manyleb newydd CBAC TGAU Cyfrifiadureg a chynnig arweiniad ar ofynion y cymhwyster a'r broses asesu. **Ni fwriedir i'r Canllawiau Addysgu fod yn ddogfen gynhwysfawr i gyfeirio ati** ond yn hytrach i gynnig cefnogaeth i athrawon proffesiynol wrth ddatblygu cyrsiau ysgogol a chyffrous sydd wedi'u teilwra i anghenion a sgiliau'r dysgwyr. Mae'r canllawiau'n cynnig gweithgareddau posibl yn yr ystafell ddosbarth a chysylltau i adnoddau digidol defnyddiol (gan gynnwys ein deunyddiau digidol ein hunain, sydd ar gael yn rhad ac am ddim, a rhai o ffynonellau allanol) i roi syniadau ar gyfer gwersi diddorol ac atyniadol.

Ffyrdd ychwanegol y gall CBAC gynnig cymorth:

- deunyddiau asesu enghreifftiol a chynlluniau marcio
- digwyddiadau dysgu proffesiynol
- adroddiadau arholwyr ar bob uned
- y gallu i gysylltu'n uniongyrchol â'r swyddog pwnc
- adnoddau ar-lein rhad ac am ddim
- Dadansoddi Canlyniadau Arholiadau
- Adolygu Arholiadau Ar-lein.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Strwythur y Cymhwyster

Mae CBAC TGAU Cyfrifiadureg yn cynnwys dwy uned. Cymhwyster unedol yw hwn ac nid yw'n cynnwys haenau. Nid oes hierarchaeth o ran trefn dysgu'r unedau.

	Teitl yr uned	Math o Asesiad	Pwysoli
Uned 1	Deall Cyfrifiadureg	Arholiad digidol	50%
Uned 2	Rhaglennu Cyfrifiadurol	Arholiad ar-sgrin sy'n seiliedig ar friff wedi'i ryddhau ymlaen llaw	50%

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Asesu

Crynodeb o'r Asesu Uned 1

Uned 1: Deall Cyfrifiadureg **Arholiad digidol: 1 awr 30 munud** **50% o'r cymhwyster** **80 marc**
Cwestiynau sy'n gofyn am ymatebion gwrthrychol, atebion byr ac estynedig.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Trosolwg o Uned 1

Deall Cyfrifiadureg
(50% o'r cymhwyster)

Pwrpas yr uned hon yw:
- cyflwyno dysgwyr i'r cysyniadau allweddol a phrosesau cyfrifiannol i'w harchwilio yn ystod y cwrs
- ystyried y canlyniadau cyfreithiol, cymdeithasol, moesegol, amgylcheddol a phroffesiynol eang sy'n berthnasol i'r defnydd o dechnoleg
- ystyried datblygiad technolegau sy'n berthnasol i'r testunau.

Bydd yr uned yn seiliedig ar y canlynol:
- saernïaeth gyfrifiadurol:
  - cydrannau
  - dyfeisiau perifferol
  - storio

- strwythur a gweithrediad systemau:
  - mathau data, gan gynnwys cynrychioliad, storio a chywasgu
  - strwythurau data a ffeiliau
  - systemau wedi'u hawtomeiddio

- sut mae systemau'n cyfathrebu:
  - rhwydweithiau ac isadeiledd
  - seiberddiogelwch a phreifatrwydd personol

- algorithmau
- meddalwedd:
  - egwyddorion rhaglennu
  - datblygu meddalwedd, gan gynnwys y gylchred oes datblygu systemau (SDLC)
  - llunio rhaglenni

- gweithrediadau rhesymegol
- systemau gweithredu
- cylchred oes datblygu systemau.

Bydd dimensiynau cyfreithiol, cymdeithasol, moesegol, amgylcheddol a phroffesiynol a chyfeiriad at ddatblygiad technolegau'n cael eu hintegreiddio i'r testunau uchod lle y bo'n briodol.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Yn yr uned hon, bydd dysgwyr yn meithrin gwybodaeth, sgiliau a dealltwriaeth mewn perthynas â'r canlynol:	
1.1	Saernïaeth gyfrifiadurol
1.2	Sut mae systemau wedi'u strwythuro ac yn gweithio
1.3	Sut mae systemau'n cyfathrebu
1.4	Algorithmau
1.5	Meddalwedd
1.6	Gweithrediadau rhesymegol
1.7	Systemau gweithredu
1.8	Cylchred oes datblygu systemau

Amcanion asesu a phwysoli Uned 1

AA1	Arddangos gwybodaeth a dealltwriaeth o gysyniadau ac egwyddorion allweddol cyfrifiadureg.	30%
AA2	Cymhwyso gwybodaeth a dealltwriaeth o gysyniadau ac egwyddorion allweddol cyfrifiadureg.	15%
AA3	Dadansoddi problemau mewn termau cyfrifiannol: • er mwyn gwneud penderfyniadau rhesymegol • er mwyn dylunio, rhaglennu, gwerthuso a mireinio datrysiadau.	5%

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Uned 1 Canllawiau i Athrawon

1.1 Saernïaeth gyfrifiadurol		
Ymhelaethiad o'r Cynnwys		**Canllawiau i Athrawon**

1.1.1 Cydrannau	Dylai dysgwyr wybod:
	• rôl cydrannau, gan gynnwys:
	  • mamfwrdd
	  • uned brosesu ganolog (*CPU*)
	  • uned cyflenwi pŵer (*PSU*)
	  • dyfeisiau mewnbynnu
	  • dyfeisiau allbynnu
	  • cardiau ehangu, gan gynnwys:
	  • cardiau graffeg
	  • cardiau sain
	  • cardiau rhyngwyneb rhwydwaith (*NICs*) gwifrog a di-wifr
	  • Uned Prosesu Graffeg (*GPU*)
	  • systemau oeri
	  • pyrth cysylltedd, gan gynnwys pyrth Universal Serial Bus (*USB*), pyrth Arddangos, pyrth Ethernet a phyrth sain.
	
	Dylai dysgwyr wybod:
	• pwrpas yr uned brosesu ganolog (*CPU*)
	• prif gydrannau Saernïaeth Uned Brosesu Ganolog Von Neumann
	• rôl gwahanol gydrannau yn y gylchred cywain-dadgodio-gweithredu, gan gynnwys:
	  • uned reoli (*CU*)
	  • uned rifyddeg-resymeg (*ALU*)
	  • cof dros dro
		Mae angen pob un o'r cydrannau canlynol ar systemau cyfrifiadurol er mwyn iddynt allu cyflawni amrywiaeth eang o dasgau a gweithio'n gywir. Mae i bob un o'r cydrannau ei diben ei hun.
		
		• **Mamfwrdd** – dyma'r prif fwrdd cylched brintiedig a'r gydran ganolog sy'n cysylltu holl gydrannau eraill y cyfrifiadur. Mae'n darparu ar gyfer cyfathrebu rhwng yr uned brosesu ganolog, RAM a dyfeisiau cof, yn ogystal â dyfeisiau perifferol. Ynghyd ag agennau ehangu ar gyfer RAM ychwanegol, cardiau graffeg, cardiau sain a chydrannau eraill.
		• **Uned Brosesu Ganolog (CPU)** – ystyrir mai hon yw ymennydd y cyfrifiadur. Mae'n gweithredu cyfarwyddiadau gan raglenni a chyfrifiadau sydd eu hangen er mwyn i'r system allu gweithio. Mae'n ymdrin â phob un o'r prif dasgau prosesu drwy ddefnyddio'r gylchred cywain-dadgodio-gweithredu i gwblhau cyfarwyddiadau rhaglenni.
		• **Uned Cyflenwi Pŵer (PSU)** – mae'n troi pŵer trydanol allanol yn bŵer y gellir ei ddefnyddio ar gyfer cydrannau, gan sicrhau bod y system yn gweithio'n effeithiol ac yn ddiogel.
		• **Dyfeisiau mewnbynnu** – yn y rhan fwyaf o achosion, maen nhw'n gydrannau sy'n galluogi'r defnyddiwr i ryngweithio â'r cyfrifiadur**.** Er enghraifft, bysellfwrdd, llygoden, pad cyffwrdd, camera a microffon.
		Hefyd, ceir dyfeisiau mewnbynnu sy'n synwyryddion sy'n synhwyro newidiadau yn yr amgylchedd ac yn troi'r data hyn yn signalau trydanol. Er enghraifft; synwyryddion tymheredd, synwyryddion symudiadau a synwyryddion golau.
		• **Dyfeisiau allbynnu** – mae'r dyfeisiau hyn yn cyflwyno data o'r cyfrifiadur i'r defnyddiwr. Er enghraifft, monitro, seinyddion ac argraffydd.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

	• cofrestri:
	  • rhifydd rhaglen (*PC*)
	  • cofrestr cyfarwyddyd presennol (*CIR*)
	  • croniadur (*ACC*)
	  • cofrestr cofgyfeiriad (*MAR*)
	  • cofrestr cofddata (*MDR*).
	
	Dylai dysgwyr wybod sut mae'r canlynol yn effeithio ar berfformiad Uned Brosesu Ganolog (*CPU*):
	• maint y storfa dros dro a lefelau'r storfa dros dro
	• cyflymder y cloc
	• nifer y creiddiau.
	
	Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o:
	• ystyriaethau cyfreithiol, moesegol a chymdeithasol ynghylch dylunio, gweithgynhyrchu a gwaredu caledwedd cyfrifiadurol
	• datblygiad hanesyddol cyfrifiaduron
	• ystyriaethau moesegol wrth ddylunio a gweithgynhyrchu cydrannau
	• effaith amgylcheddol gweithgynhyrchu a gwaredu caledwedd
	• strategaethau ar gyfer dylunio saernïaeth fwy effeithlon o ran egni
	• datblygiad hanesyddol cydrannau, o dransistorau cynnar i ficrobrosesyddion modern
	• bod datblygiadau o ran defnyddiau a gweithgynhyrchu wedi dylanwadu ar ddyluniad ac effeithlonrwydd cydrannau dros amser.
		• **Cardiau ehangu** – mae'r rhain yn ychwanegu swyddogaethedd ychwanegol at y cyfrifiadur drwy blygio i mewn i'r agennau ehangu ar y mamfwrdd. Maen nhw'n darparu galluoedd ychwanegol i'r systemau cyfrifiadurol. Dyma rai enghreifftiau:
		  • **Cardiau graffeg** – maen nhw'n gyfrifol am rendro delweddau, fideos ac animeiddiadau ar y monitor. Maen nhw'n hanfodol ar gyfer chwarae gemau, golygu fideos a thasgau graffig-ddwys.
		  • **Cardiau sain** – maen nhw'n rheoli'r broses o fewnbynnu ac allbynnu signalau sain. Maen nhw'n gwella ansawdd sain, yn derbyn signalau sain o ficroffonau ac offerynnau cerdd ac yn darparu sain ar gyfer seinyddion.
		• **Cerdyn Rhyngwyneb Rhwydwaith (NIC)** – mae'n galluogi cyfrifiadur i gysylltu â rhwydwaith, fel rhyngrwyd neu rwydwaith ardal leol (LAN):
		  • **Cardiau Rhyngwyneb Rhwydwaith (NICs) Gwifrog** – maen nhw'n defnyddio cebl, fel ethernet, i gysylltu cyfrifiadur â rhwydwaith.
		  • **Cardiau Rhyngwyneb Rhwydwaith (NICs) Di-wifr** – maen nhw'n defnyddio technoleg Wi-Fi i gysylltu â rhwydwaith heb fod angen gwifrau.
		• **Uned Prosesu Graffeg (GPU)** – mae'n gyfrifol am rendro delweddau, fideos ac animeiddiadau. Mae'n prosesu data graffigol ac mae'n hanfodol ar gyfer tasgau fel chwarae gemau, golygu fideos a rendro 3D. Mae dau fath o uned prosesu graffeg, sef:
		  • **Integredig** – mae'n rhan o sglodyn y prosesydd ac mae'n rhannu'r cof â'r uned brosesu ganolog. Mae'n defnyddio llai o bŵer nag unedau prosesu graffeg un pwrpas.
		  • **Un pwrpas** – mae ganddi ei chof ei hun, a elwir yn VRAM, ac nid yw'n ei rannu â'r uned brosesu ganolog. Mae'n defnyddio mwy o bŵer ac mae ganddi berfformiad uwch o gymharu ag unedau prosesu graffeg integredig.

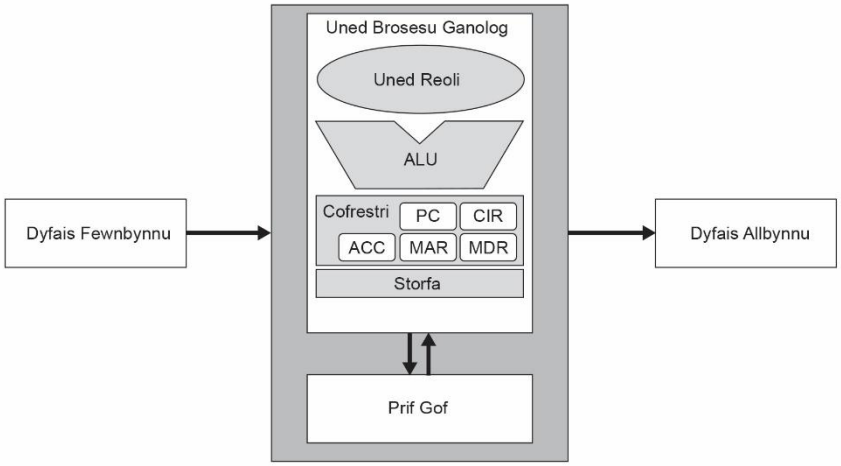
© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• **Systemau Oeri** – maen nhw'n ffordd o reoli tymheredd cydrannau allweddol, fel yr uned brosesu ganolog a'r uned prosesu graffeg. Mae hyn yn atal y cydrannau rhag gorgynhesu a chael eu difrodi. Mae dau brif math:
		  • **Oeri â Hylif** – mae'n defnyddio hylif i drosglwyddo gwres i ffwrdd oddi wrth y cydrannau.
		  • **Oeri ag Aer** – mae'n defnyddio faniau a/neu sinciau gwres i wasgaru'r gwres.
		• Mae **pyrth cysylltedd** yn ei gwneud yn bosibl i'r cyfrifiadur ryngweithio â dyfeisiau allanol a pherifferolion.
		  • Universal Serial Bus (USB) – mae'n cael ei ddefnyddio i gysylltu dyfeisiau allanol fel bysellfyrddau, llygod, setiau pen a dyfeisiau storio. Mae pyrth USB yn amlbwrpas ac maen nhw'n cefnogi trosglwyddo data a chyflenwi pŵer. Rhoddir llythyrau i gysylltyddion USB er mwyn dangos pa fath o gysylltydd ydynt, Math A, Math B, Math C. Mae rhifau hefyd wedi'u cynnwys ar byrth USB er mwyn dangos cenhedlaeth yr USB. Ar hyn o bryd, mae yna bedair: USB 1.x, USB 2.0, USB 3.x, ac USB 4. Mae pob cenhedlaeth yn darparu ar gyfer cyflymderau trawsyrru uwch a phrosesau cyflenwi pŵer cyflymach.
		  • **Pyrth arddangos** – maen nhw'n cysylltu monitorau neu ddyfeisiau arddangos â'r system, gan ddarparu allbynnau fideo manylder uchel. Y prif byrth arddangos yw VGA, DVI, HDMI a DisplayPort.
		  • VGA: Porth fideo analog hŷn.
		  • Rhyngwyneb Fideo Digidol (DVI): Mae'n cefnogi signalau fideo analog a digidol.
		  • HDMI: Rhyngwyneb amlgyfrwng manylder uchel ar gyfer fideo a sain.
		  • DisplayPort: Mae'n boblogaidd ar gyfer dangosyddion cydraniad uchel.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• **Pyrth ethernet** – maen nhw'n darparu ar gyfer cysylltiadau rhwydwaith gwifrog ac, fel arfer, maen nhw'n cael eu defnyddio ar gyfer cysylltedd sefydlog a chyflym â'r rhyngrwyd neu rwydweithiau.
		• **Pyrth sain –** maen nhw'n darparu cysylltiadau ar gyfer dyfeisiau mewnbynnu/allbynnu sain fel clustffonau, microffonau a seinyddion. Mae pyrth sain cyffredin yn cynnwys:
		  • **Cysylltydd 3.5 mm:** Mae'n cael ei ddefnyddio ar gyfer clustffonau, microffonau a seinyddion.
		  • **S/PDIF / TOSLINK:** Ar gyfer trawsyrru sain yn ddigidol.
		  • **Cysylltydd RCA:** Mae'n cael ei ddefnyddio'n gyffredin ar gyfer cysylltiadau sain a fideo stereo.
		
		Mae deall yr uned brosesu ganolog a'i chydrannau yn hanfodol i ddeall sut mae cyfrifiaduron yn cyflawni tasgau cymhleth ac yn ymateb i orchmynion defnyddwyr yn gyflym ac yn gywir iawn.
		
		Yr **uned brosesu ganolog** yw ymennydd y cyfrifiadur. Ei diben yw gweithredu cyfarwyddiadau gan raglenni, rheoli data, cyflawni cyfrifiadau a rheoli llif data.
		
		Mae **saernïaeth Von Neumann** yn fodel dylunio a ddefnyddir mewn cyfrifiaduron modern ac sy'n dal cyfarwyddiadau a data. Mae ei hunedau allweddol yn cynnwys:
		• Uned Brosesu Ganolog – sy'n gweithredu cyfarwyddiadau
		• Cof – Storio cynradd: Mae Cof Hapgyrch yn storio cyfarwyddiadau a data. Storio eilaidd: Mae gyriant cyflwr solid (SSD) a gyriant disg caled (HDD) yn storio data i'w hadalw yn ddiweddarach.
		• Mewnbynnu/Allbynnu – Dyfeisiau fel bysellfyrddau, llygod, monitorau.
		• Bysiau – Mae'r system fysiau yn trosglwyddo data rhwng cydrannau. Mae yna fws cyfeiriad, bws data a bws rheoli

© WJEC CBAC Ltd. 2025



Mae pob uned o'r saernïaeth yn cynnwys gwahanol gydrannau:

Y CPU

- **Uned Reoli (CU)** – Mae'r **uned reoli** yn rheoli gweithrediad y prosesydd drwy reoli llif data rhwng yr uned brosesu ganolog, y cof a pherifferolion Mae'n dadgodio'r cyfarwyddyd ac yn cyfarwyddo rhannau eraill o'r uned brosesu ganolog i gyflawni gweithredoedd yn ystod y cam gweithredu.
- **Uned Rifyddeg-Resymeg (ALU)** – Mae'r **Uned Rifyddeg-Resymeg** yn cyflawni pob gweithrediad rhifyddol, fel adio a thynnu a gweithrediadau cymharu rhesymegol.
- Mae **Cofrestri** yn ardaloedd storio bach, cyflym y tu mewn i'r uned brosesu ganolog sy'n dal data dros dro.
  Mae'r cofrestri canlynol yn allweddol i'r gylchred cywain-dadgodio-gweithredu:
  - **Rhifydd Rhaglenni (PC)** – Mae'n dal cofgyfeiriad y cyfarwyddyd nesaf a gaiff ei gywain. Ar ôl pob proses gywain, mae'r rhifydd rhaglenni yn cael ei gynyddu er mwyn cyfeirio at y cyfarwyddyd nesaf.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• **Cofrestr Cyfarwyddyd Presennol (CIR) –** Mae'n storio'r cyfarwyddyd sydd newydd ei gywain o'r cof ac sydd ar fin cael ei ddadgodio a'i weithredu. • **Croniadur (ACC)** - Mae'n dal data sy'n cael eu defnyddio yn ystod cyfrifiadau yn yr Uned Rifyddeg-Resymeg dros dro. Mae hefyd yn storio canlyniad gweithrediadau a gyflawnir gan yr Uned Rifyddeg-Resymeg. • **Cofrestr Cofgyfeiriad (MAR)** – Mae'n dal cofgyfeiriad y data neu'r cyfarwyddyd sydd angen eu cywain/ei gywain o'r cof neu eu hysgrifennu/ei ysgrifennu i'r cof. • **Cofrestr Cofddata (MDR)** – Mae'n storio'r data sy'n cael eu cywain o'r cof neu eu hysgrifennu i'r cof dros dro. Mae'n gweithio ochr yn ochr â'r Gofrestr Cofgyfeiriad. Mae'r Gofrestr Cofddata yn dal y data gwirioneddol sy'n cael eu trosglwyddo i'r cyfeiriad a nodwyd gan y Gofrestr Cofgyfeiriad neu o'r cyfeiriad a nodwyd gan y Gofrestr Cofgyfeiriad. • Mae **cof dros dro** yn gof bach, cyflym sydd yn yr uned brosesu ganolog neu'n agos ati. Mae'n storio cyfarwyddiadau a data a ddefnyddir yn aml er mwyn lleihau'r amser sydd ei angen i gael data o'r prif gof (RAM). Mae'n cyflymu'r broses gywain yn y gylchred. Mae tair lefel o storfa dros dro: • **Lefel 1:** Y storfa dros dro leiaf a chyflymaf sydd y tu mewn i'r uned brosesu ganolog. • **Lefel 2:** Mae'n fwy na lefel 1 ond yn arafach. Mae'n gweithredu fel pont rhwng lefel 1 a lefel 3 neu'r prif gof (RAM). Gall fod y tu mewn i'r uned brosesu ganolog neu y tu allan iddi, yn dibynnu ar saernïaeth y mamfwrdd. • **Lefel 3:** Fe'i ceir y tu allan i'r uned brosesu ganolog. Mae'n cael ei rhannu rhwng creiddiau, mae'r storfa dros dro hon yn fwy ac yn arafach na storfeydd Lefel 1 a Lefel 2, ond mae'n gyflymach na RAM. Mae'n helpu i wella perfformiad pan fydd sawl craidd yn ceisio cael yr un data.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• Y **gylchred cywain-dadgodio-gweithredu** yw'r broses sylfaenol y mae'r uned brosesu ganolog yn ei defnyddio i weithredu cyfarwyddiadau. Mae'n cynnwys cywain y cyfarwyddyd o'r cof, ei ddadgodio ac, yna, ei weithredu. Mae pob rhan o'r gylchred yn cael ei rheoli gan gydran wahanol o'r uned brosesu ganolog. Y prif weithrediadau sy'n digwydd yn ystod pob cam o'r gylchred Cywain-Dadgodio-Gweithredu yw:
		  • Y cam cywain:
		  • Llwythwch gyfeiriad y cyfarwyddyd nesaf sydd i'w weithredu i'r **Gofrestr Cofgyfeiriad.**
		  • Cadarnhewch fod y cyfarwyddyd yn y **cof dros dro**. Os ydyw, dylech ei gywain yn uniongyrchol o'r storfa dros dro.
		  • Os nad yw'r cyfarwyddyd yn y storfa dros dro, dylech ei gywain o'r prif gof yn y **Gofrestr Cofddata**, yna ei drosglwyddo i'r **Gofrestr Cyfarwyddyd Presennol**. Storiwch y cyfarwyddyd wedi'i gywain yn y **storfa dros dro**.
		• Cynyddwch y **Rhifydd Rhaglenni** er mwyn cyfeirio at gyfeiriad y cyfarwyddyd nesaf.
		  • Y cam dadgodio:
		  • Mae'r **Uned Reoli** yn trosi'r cyfarwyddyd yn y **Gofrestr Cyfarwyddyd Presennol**.
		  • Mae'r **Uned Reoli** yn pennu'r gweithrediadau gofynnol ac yn dewis yr adnoddau peiriant angenrheidiol. Edrychwch ar y **storfa dros dro** i weld a yw'n cynnwys unrhyw ddata gofynnol. Os nad yw'r data yn y **storfa dros dro**, dylech ei gywain o'r prif gof yn y **Gofrestr Cofddata**.
		  • Y cam gweithredu:
		  • Mae'r cyfarwyddyd yn cael ei weithredu, a allai gynnwys gweithrediadau mathemategol neu resymegol yn yr **Uned Rifyddeg-Resymeg**, cyrchu'r cof neu weithrediadau mewnbynnu/allbynnu.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• Defnyddiwch y **Croniadur** i storio canlyniadau rhyngol. Gellir defnyddio'r **Gofrestr Cofddata** i drosglwyddo data rhwng yr **Uned Brosesu Ganolog** a'r cof. Ffactorau sy'n effeithio ar berfformiad yr Uned Brosesu Ganolog: • Cyflymder y cloc: pa mor aml y gall yr Uned Brosesu Ganolog weithredu cyfarwyddiadau, byddai un tic cloc ym mhob eiliad yn cael ei fesur fel 1 Hz. Fel arfer, mae cyflymder y cloc yn cael ei fesur mewn gigahertz (GHz) sy'n golygu, os mai 3 GHz yw cyflymder y cloc, gall weithredu 3 biliwn o gyfarwyddiadau ym mhob eiliad. • Nifer y creiddiau: Mae craidd yn uned brosesu annibynnol o fewn uned brosesu ganolog. Gall fod gan unedau prosesau canolog modern sawl craidd, sy'n golygu y gallant gyflawni sawl tasg **ar yr un pryd**. • Bydd gan brosesydd deu-graidd 2 graidd • Bydd gan brosesydd cwad-graidd 4 craidd • Bydd gan brosesydd hecsa-graidd 6 craidd • Bydd gan brosesydd deca-graidd 10 craidd • gall unedau prosesu canolog hefyd gynnwys 12, 16, 24 a 64 o greiddiau • Maint y storfa dros dro: Mae storfa dros dro mwy o faint yn lleihau amser cyrchu'r cof ar gyfartaledd; mae data sy'n cael eu cyrchu'n fwy aml yn cael eu storio'n agosach at greiddiau'r Uned Brosesu Ganolog (*CPU*). Mae hyn yn golygu bod modd gweithredu cyfarwyddiadau yn gyflymach gan fod yr Uned Brosesu Ganolog (CPU) yn treulio llai o amser yn aros i ddata ddod o'r prif gof arafach. • Prosesu paralel: Mae mwy o greiddiau yn hwyluso cyflawni mwy nag un dasg ar yr un pryd (amlorchwyl) a gallant wella perfformiad cymwysiadau a gafodd eu dylunio at ddibenion prosesu paralel yn sylweddol.

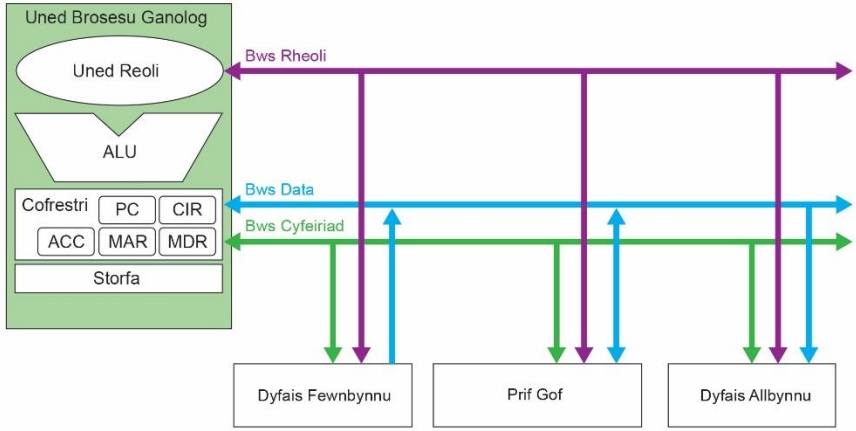
© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• Trywyddu: yw'r ffordd y mae'r prosesydd yn ymdrin â sawl dilyniant o gyfarwyddiadau (a elwir yn **drywyddau**) ac yn eu gweithredu ar yr un pryd. Mae pob trywydd yn cynrychioli un dilyniant o weithrediadau y gall yr Uned Brosesu Ganolog eu gweithredu yn annibynnol. • Dim ond un trywydd ar y tro y gall trywyddu unigol ei weithredu. • Mae trywyddu aml-lefel yn ei gwneud yn bosibl i un craidd mewn Uned Brosesu Ganolog reoli mwy nag un trywydd ar y tro, sy'n gwella perfformiad o ran cyflawni mwy nag un dasg ar yr un pryd a phrosesu paralel. **RAM** • **Storfa Dros Dro:** Mae RAM yn dal data sydd eu hangen ar y cyfrifiadur nawr neu yn y dyfodol agos. Pan fyddwch yn diffodd eich cyfrifiadur, collir yr holl ddata yn RAM. • **Cyflymder:** Mae RAM yn llawer cyflymach na mathau eraill o storfeydd fel gyriannau caled neu yriannau cyflwr solid (SSD). Mae'r cyflymder hwn yn helpu eich cyfrifiadur i weithio'n ddidrafferth ac yn gyflym. • **Cof Hedegog:** Mae hyn yn golygu bod angen pŵer ar RAM i gadw'r data. Unwaith y bydd y pŵer wedi'i ddiffodd, collir y data. • **Cynhwysedd**: Gall faint o RAM sydd mewn cyfrifiadur effeithio ar ei berfformiad. Mae mwy o RAM yn golygu y gall cyfrifiadur ymdrin â mwy o dasgau ar yr un pryd heb arafu. Gall RAM amrywio o gigabeitiau i derabeitiau. • **Mathau** o RAM: • **DRAM (RAM Dynamig)**: Dyma'r math mwyaf cyffredin o RAM a ddefnyddir mewn cyfrifiaduron. • **SRAM (RAM Sefydlog)**: Mae'n gyflymach ac yn ddrutach na DRAM ac fe'i defnyddir mewn symiau bach ar gyfer cof dros dro.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Bysiau

- **Bws Data:** Mae'n cludo'r data gwirioneddol sy'n cael eu prosesu. Er enghraifft, pan fyddwch yn agor ffeil, bydd y bws data yn trosglwyddo data'r ffeil o'r gyriant caled i'r RAM.
- **Bws Cyfeiriad:** Mae'n cludo gwybodaeth ynghylch i ble y dylai'r data fynd. Mae'n dweud wrth y cyfrifiadur ble i ddod o hyd i ddata, neu storio data, yn y cof.
- **Bws Rheoli:** Mae'n cludo signalau sy'n rheoli gweithrediadau'r cyfrifiadur. Mae'r signalau hyn yn sicrhau bod pob rhan o'r cyfrifiadur yn cydweithio'n ddidrafferth.



Ystyriaethau Cyfreithiol:

- **Eiddo Deallusol:** Diogelu'r patentau a'r dyluniadau a ddefnyddir wrth lunio caledwedd.
- **Preifatrwydd Data:** Sicrhau nad yw dyluniad caledwedd yn tanseilio preifatrwydd defnyddwyr nac yn arwain at achosion o dorri diogelwch.
- **Rheoliadau:** Dilyn safonau amgylcheddol a safonau diogelwch yn ystod prosesau gweithgynhyrchu, gan gynnwys defnyddio a gwaredu deunyddiau peryglu.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		Ystyriaethau Moesegol: • **Arferion Llafur:** Gwneud yn siŵr bod gan weithwyr mewn ffatrïoedd sy'n cynhyrchu caledwedd cyfrifiadurol, amodau teg, heb ecsbloetio nac amgylcheddau anniogel. • **Mwynau Gwrthdaro:** Peidio â defnyddio mwynau o ardaloedd lle mae arian o weithgarwch mwyngloddio yn cael ei ddefnyddio i dorri hawliau dynol. • **Darfodiad Bwriadus:** Ystyried cylchred oes cynhyrchion er mwyn sicrhau nad yw dyfeisiau yn cael eu dylunio i orfodi defnyddwyr prynu cynhyrchion newydd yn amlach. **Ystyriaethau Cymdeithasol:** • **Y Rhaniad Digidol:** Dylunio caledwedd fforddiadwy a hygyrch er mwyn lleihau'r bwlch rhwng y rhai sydd â mynediad i dechnoleg a'r rhai nad oes ganddynt fynediad i dechnoleg. • **E-wastraff:** Y lefel gynyddol o wastraff electronig a achosir gan gylchred oes fer dyfeisiau a'r angen am systemau ailgylchu gwell er mwyn atal problemau amgylcheddol. **Datblygiad Hanesyddol Cyfrifiaduron** O ddyfeisiau mecanyddol cynnar i gyfrifiadura modern, mae cyfrifiaduron wedi datblygu'n sylweddol. • **Transistorau Cynnar:** Gwnaethant ddisodli gwactod yng nghanol yr 20fed ganrif, gan wneud cyfrifiaduron yn llai, yn gyflymach ac yn fwy dibynadwy. • **Cylchedau Cyfannol (ICs):** Roeddent wedi'u gwneud yn bosibl i sawl transistor gael eu gosod ar un sglodyn, gan leihau maint cyfrifiaduron ymhellach a chynyddu pŵer cyfrifiadura. • Microbrosesyddion: Cawsant eu cyflwyno yn y 1970au, gan integreiddio'r Uned Brosesu Ganolog ar un sglodyn a chwyldroi cyfrifiadura personol. • **Unedau Prosesu Canolog Aml-graidd modern:** Mae gan brosesyddion modern sawl craidd, y gall pob un ohonynt ymdrin â thasgau ar yr un pryd, gan wella effeithlonrwydd a pherfformiad.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		Deall sut mae datblygiadau o ran defnyddiau a gweithgynhyrchu wedi dylanwadu ar ddyluniad ac effeithlonrwydd cydrannau dros amser. • **Silicon a Thechnoleg Lled-ddargludyddion** Defnyddir silicon i greu cylchedau trydanol bach iawn ar sglodion, sy'n golygu bod modd datblygu cyfrifiaduron cyflymach a llai o faint â chylchedau cyfannol. Mae lleihau maint y cydrannau hyn yn cynyddu pŵer prosesu yn ogystal â lleihau costau a'r defnydd o ynni. • **Nanodechnoleg**: Mae nanodechnoleg yn cynnwys trin deunyddiau ar lefel atomig er mwyn creu nonodransistorau, gan alluogi prosesyddion llai o faint, cyflymach a mwy effeithlon. Mae hyn yn golygu bod y transistorau yn fwy llawn a dwys, gan gynyddu cyflymder ac effeithlonrwydd egni. • **Saernïaeth Sglodion 3D**: Mae saernïaeth sglodion 3D yn pentyrru haenau o sglodion yn fertigol, sy'n golygu bod modd rhoi gosod mwy o gydrannau mewn llai o lai. Mae'r dyluniad hwn yn lleihau'r pellter i signalau trydanol, gan wella cyflymderau trosglwyddo data a lleihau'r defnydd o bŵer. • **Deunyddiau Cyfrifiadura Cwantwm:** Mae cyfrifiaduron cwantwm yn defnyddio uwch-ddargludyddion i gael effeithiau cwantwm, gan ddatrys problemau cymhleth yn llawer mwy effeithlon na chyfrifiaduron traddodiadol. • **Systemau Oeri Uwch:** Mae deunyddiau a systemau oeri newydd, fel oeri â hylif, yn atal cydrannau cyflymder uchel rhag gorgynhesu. • **Deunyddiau Ffotonig**: Mae deunyddiau ffotonig yn defnyddio golau yn lle trydan i drawsyrru data, gan gynnig cyflymderau uwch a mwy o led band.
1.1.2 Dyfeisiau perifferol	Dylai dysgwyr wybod am swyddogaeth a defnydd priodol: • dyfeisiau mewnbynnu • dyfeisiau allbynnu.	**Diffiniad o Ddyfeisiau Mewnbynnu:** Mae dyfeisiau mewnbynnu yn gydrannau caledwedd sy'n galluogi defnyddwyr i fewnbynnu data a signalau rheoli i system gyfrifiadurol. **Dyfeisiau Mewnbynnu Cyffredin:** • **Bysellfwrdd:** Mae'n cael ei ddefnyddio ar gyfer teipio testun a gorchmynion.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• **Llygoden:** Dyfais bwyntio sy'n galluogi defnyddwyr i ryngweithio ag elfennau graffigol ar y sgrin. • **Sganiwr:** Mae'n trosi dogfennau a delweddau ffisegol i fformat digidol. • **Microffon:** Mae'n dal allbwn sain sy'n ddefnyddiol ar gyfer gorchmynion llais a recordio sain. • **Sgrin gyffwrdd:** Mae'n galluogi defnyddwyr i ryngweithio â dyfais drwy gyffwrdd â'r sgrin. Elfen monitor dyfais sgrin gyffwrdd yw'r gydran mewnbynnu ac allbynnu. • **Rheolydd Gemau:** Mae'n galluogi defnyddwyr i reoli gemau fideo. Gall fod gan reolyddion gemau amrywiaeth o ddulliau mewnbynnu, gan gynnwys botymau, synwyryddion symudiadau, ffyn rheoli a phadlau. Gall rheolyddion gemau hefyd weithredu fel allbwn drwy dderbyn adborth haptig drwy ddirgryniadau. • **Synwyryddion:** Maen nhw'n cael eu defnyddio i dderbyn mewnbwn o'r amgylchedd, fel golau, tymheredd, mesurydd cyflymder a gwasgedd. **Dyfeisiau Allbynnu:** Mae dyfeisiau allbynnu yn gydrannau caledwedd sy'n anfon gwybodaeth o gyfrifiadur at y defnyddiwr. **Dyfeisiau Allbynnu Cyffredin:** • **Monitor:** Mae'n dangos allbwn o'r cyfrifiadur. • **Argraffydd:** Mae'n cynhyrchu copïau ffisegol o ddogfennau digidol. • **Seinyddion:** Sain allbwn o'r cyfrifiadur. • **Clustffonau:** Dyfais allbynnu sain bersonol ar gyfer allbynnu sain. • **Taflunydd:** Mae'n taflunio delweddau cyfrifiadurol ar arwyneb mwy o faint. • **Dangosydd Braille:** Dyfais sy'n rhoi adborth ffisegol mewn Braille i bobl ddall.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

1.1.3
Storio
	Dylai dysgwyr wybod am ddefnydd a nodweddion gweithredol technolegau storio cynradd, gan gynnwys:
	• defnydd a nodweddion gweithredol technolegau storio cynradd, gan gynnwys:
	  • cof hapgyrch (*RAM*)
	  • cof darllen yn unig (*ROM*)
	  • cof fflach
	  • cof dros dro
	  • rhith-gof.
	
	Dylai dysgwyr wybod:
	• defnydd a nodweddion gweithredol technolegau storio eilaidd, gan gynnwys:
	  • optegol
	  • magnetig
	  • cyflwr solid
	  • storio cwmwl
	• nodweddion cyffredinol cyfryngau storio eilaidd o ran:
	  • cynhwysedd
	  • gwydnwch
	  • dibynadwyedd
	  • cyflymder darllen/ysgrifennu
	  • cost yr uned o storfa.
	
	Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o ddatblygiadau o ran technolegau a chynhwysedd storio dros amser.
		Diffiniad o Storio Cynradd: Storio cynradd, a elwir hefyd yn brif gof, yw pan gaiff data eu storio dros dro er mwyn i brosesydd y cyfrifiadur allu eu cyrchu'n gyflym.
		
		Cof Hapgyrch (RAM)
		• Mae'n storio data a rhaglenni y mae'r cyfrifiadur yn eu defnyddio ar y pryd.
		• Cof hedegog, felly collir data pan fydd y pŵer wedi'i ddiffodd.
		• Mae'n galluogi gweithrediadau darllen ac ysgrifennu cyflym, sy'n golygu bod modd cyflawni sawl tasg ar yr un pryd, a hynny'n ddidrafferth.
		Cof Darllen yn Unig (ROM)
		• Mae'n storio data hanfodol nad ydynt yn newid, megis cadarnwedd.
		• Cof nad yw'n hedegog, felly bydd y data yn aros hyd yn oed pan fydd y pŵer wedi'i ddiffodd.
		• Mae'n cael ei ddefnyddio i gychwyn y cyfrifiadur a llwytho caledwedd.
		Cof Fflach
		• Mae'n storio data mewn dyfeisiau cludadwy fel gyriannau USB a gyriannau cyflwr solid.
		• Cof nad yw'n hedegog.
		• Mae'n cynnig cyflymderau mynediad cyflym a gall wrthsefyll ysgytwadau ffisegol.
		Cof Dros Dro
		• Mae'n darparu mynediad cyflym i ddata a chyfarwyddiadau a ddefnyddir yn aml ar gyfer y prosesydd.
		• Mae'n gyflym iawn, yn llai na RAM ac fe'i ceir naill ai yn yr Uned Brosesu Ganolog neu'n agos ati.
		• Mae'r storio copïau o ddata o'r prif gof dros dro er mwyn cyflymu tasgau prosesu.
		Rhith-gof
		• Mae'n ymestyn RAM y cyfrifiadur drwy ddefnyddio rhan o'r gyriant caled fel cof ychwanegol.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• Mae'n golygu y gall mwy o gymwysiadau redeg ar yr yn pryd drwy gyfnewid data i mewn i'r RAM ac allan ohono. • Mae'n arafach na'r RAM ei hun am ei fod yn dibynnu ar gyflymder disg caled. • Gelwir y broses o symud data rhwng y RAM a'r gyriant caled yn dudalennu. • Mae'r system weithredu yn rhannu'r data yn ddarnau bach ac yn rheoli pa dudalennau sydd yn y RAM a pha dudalennau sydd yn y rhith-gof. • Mae corddi yn digwydd pan gaiff system rhith-gof cyfrifiadru ei gorddefnyddio, gan achosi i berfformiad arafu'n sylweddol. • Mae hyn yn digwydd pan fydd y system yn treulio mwy o amser yn cyfnewid tudalennau rhwng y RAM a'r gyriant caled nag y mae'n ei dreulio'n gweithredu cyfarwyddiadau gwirioneddol. **Cyfryngau Storio Eilaidd** Mae sawl technoleg storio eilaidd i'w cael ac wrth geisio deall enghreifftiau o'r defnydd a wneir ohonynt, mae'n bwysig deall y nodweddion a fydd yn effeithio ar y penderfyniad. **Nodweddion Cyffredinol Cyfryngau Storio Eilaidd** • **Cynhwysedd**: Faint o ddata y gall dyfais storio eu dal. Mae'n amrywio'n fawr ymhlith mathau gwahanol o storfeydd. • **Gwydnwch:** Pa mor dda y gall cyfrwng storio wrthsefyll difrod ffisegol ac amodau amgylcheddol. Fel arfer, mae storio cyflwr solid yn fwy gwydn na storio magnetig. • **Dibynadwyedd:** Y tebygolrwydd y bydd y ddyfais storio yn gweithio'n gywir heb fethu. Gall cyfryngau magnetig ac optegol dreulio dros amser. • **Cyflymder Darllen/Ysgrifennu:** Pa mor gyflym y gellir darllen data o'r ddyfais storio neu eu hysgrifennu iddi. Mae gyriannau cyflwr solid yn cynnig cyflymderau uwch na gyriannau disg caled a storio optegol.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		Storio Optegol
		• CDau, DVDau a disgiau Blu-ray.
		• Mae'n defnyddio technoleg i ddarllen ac ysgrifennu data.
		• Fel arfer, mae ganddo lai o gynhwysedd na mathau eraill o storfeydd.
		
		Nodweddion Storio Optegol:
		• Cynhwysedd:
		  • CDau (Cryno Ddisgiau):
		  • Cynhwysedd safonol yw **700 MB**, fel arfer.
		  • Gallant ddal sain, data neu fformatau digidol eraill.
		  • DVDau (Disgiau Amlbwrpas Digidol):
		  • Mae DVDau un haen safonol yn dal **4.7 GB**, tra gall DVDau dwy haen ddal **8.5 GB**.
		  • Maen nhw'n addas ar gyfer cynnwys fideo, meddalwedd a storio data
		  • Disgiau Blu-ray:
		  • Gall disgiau Blu-ray un haen ddal **25 GB**, a gall disgiau dwy haen ddal **50 GB**.
		  • Cawsant eu dylunio ar gyfer storio deunydd fideo manylder uchel a data mawr.
		• Gwydnwch:
		  • Fel arfer, gall disgiau optegol wrthsefyll ffactorau amgylcheddol fel lleithder a thymheredd yn well na chyfryngau magnetig. Fodd bynnag, gallant gael eu crafu, a allai effeithio ar y broses adalw data.
		• Dibynadwyedd:
		  • Ystyrir bod storfeydd optegol yn ddibynadwy ar gyfer storio tymor hir, am fod data yn llai agored i feysydd magnetig o gymharu â storfeydd magnetig.
		• Cyflymderau Darllen/Ysgrifennu:
		  • Mae cyflymderau darllen/ysgrifennu yn amrywio yn ôl fformat, gyda thechnolegau mwy newydd fel Blu-ray yn cynnig perfformiad cyflymach a mwy o gynhwysedd na CDau a

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		DVDau traddodiadol. Fodd bynnag, mae'n arafach na dulliau storio eilaidd eraill.
		
		Storio Magnetig
		• Gyriannau caled (gyriannau disg caled), tapiau magnetig.
		• Mae'n defnyddio cof fflach i storio data.
		• Mae'n cynnig mwy o gynhwysedd ac mae'n gosteffeithiol ar gyfer storio llawer o ddata.
		
		Nodweddion Storio Magnetig:
		• Cynhwysedd:
		  • Mae gyriannau disg caled yn cynnig cynwyseddau yn amrywio o 500 GB i fwy nag 20 TB.
		  • Mae tapiau magnetig yn aml yn cael eu defnyddio er mwyn gwneud copïau wrth gefn a dibenion archifol mewn canolfannau data. Gall un tâp ddal hyd at 20 TB neu fwy.
		• Gwydnwch:
		  • Mae gyriannau disg caled yn cynnwys rhannau symudol (platiau a phennau darllen/ysgrifennu), sy'n golygu eu bod yn agored i ddifrod ffisegol gan ddiferion, ysgytwadau neu ddirgryniadau.
		  • Dros amser, gall cydrannau mecanyddol dreulio, yn arbennig drwy gael eu defnyddio'n gyson.
		  • Mae tapiau magnetig yn fwy gwydn ar gyfer storio tymor hir a gallant bara am flynyddoedd lawer os cânt eu storio'n gywir.
		  • Gall tapiau gael eu difrodi gan lwch neu feysydd magnetig cryf ond, ar y cyfan, maen nhw'n fwy gwydn na gyriannau disg caled mewn amgylcheddau sefydlog.
		• Dibynadwyedd
		  • Yn ddibynadwy, ar y cyfan, ar gyfer storio llawer o ddata ond mae mwy o risg y byddant yn methu o gymharu â storfeydd cyflwr solid oherwydd rhannau symudol.
		  • Ystyrir bod tapiau yn ddiynadwy iawn ar gyfer storio archifol tymor hir.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• Cyflymderau Darllen/Ysgrifennu:
		  • Mae cyflymderau gyriant disg caled yn dibynnu ar gyflymderau cylchdroi a fesurir mewn cylchdroeon y funud (RPM).
		  • Mae tâp magnetig yn arafach ac, am fod data yn cael eu storio'n ddilyniannol, gall cyrchu data penodol fod yn broses araf.
		  • Mae gan yriant disg caled a thâp magnetig gyflymderau darllen/ysgrifennu uwch na storfeydd optegol.
		
		Storio Cyflwr Solid
		• Gyriannau Cyflwr Solid (SSD).
		• Mae'n defnyddio technoleg cof i storio data.
		• Mae'n gyflymach na gyriannau magnetig ac yn fwy gwydn, gan nad oes ganddynt unrhyw rannau symudol.
		
		Nodweddion Storio Cyflwr Solid:
		• Cynhwysedd:
		  • Gall gyriannau cyflwr solid amrywio o 128 GB i 4 TB ar gyfer dyfeisiau personol, gyda chynwyseddau mwy o faint ar gael o 100 TB neu fwy, ond mae'r rhain yn ddrud iawn.
		• Gwydnwch:
		  • Nid oes gan yriannau cyflwr solid (SSD) unrhyw rannau symudol, sy'n golygu eu bod yn fwy gwydn na gyriannau disg caled.
		  • Gallant wrthsefyll diferion, ysgytwadau a dirgryniadau yn well.
		  • Nifer cyfyngedig o gylchredau darllen/ysgrifennu sydd gan yriannau cyflwr solid ond mae gyriannau cyflwr solid modern wedi'u dylunio i bara am flynyddoedd lawer.
		• Dibynadwyedd:
		  • Mae Gyriannau Cyflwr Solid yn ddibynadwy iawn ar gyfer storio data, gan nad ydynt yn agored i fethiant mecanyddol fel gyriannau disg caled.
		  • Ar y cyfan, mae gyriannau cyflwr solid yn fwy dibynadwy na

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		gyriannau disg caled ond, yn aml, mae'n fwy anodd adalw data o yriant cyflwr solid sydd wedi methu.
		• Cyflymderau Darllen/Ysgrifennu:
		  • Lefelau oedi isel iawn sydd gan Yriannau Cyflwr Solid o gymharu â gyriannau disg caled, sy'n golygu y gallant gyrchu a throsglwyddo data bron ar unwaith.
		
		Storfa Cwmwl
		• Gwasnaethau fel Google Drive, Dropbox ac iCloud.
		• Mae'n storio data ar weinyddion o bell y ceir mynediad iddynt drwy'r rhyngrwyd.
		• Mae'n cynnig hyblygrwydd a hygyrchedd o unrhyw le sydd â chysylltiad rhyngrwyd, gyda gwahanol gynlluniau tanysgrifio ar gyfer gwahanol anghenion storio.
		
		Nodweddion Storfa Cwmwl:
		• Cynhwysedd:
		  • Gellid ystyried ei fod yn ddiderfyn, mae opsiynau o gymhwysedd data a all dyfu'n unol â'r anghenion, ond yn aml maen nhw'n ddrud, fel arfer drwy ddanysgrifiad.
		• Gwydnwch:
		  • Mae'n wydn iawn am fod cwmni'r cwmwl yn gyfrifol am sicrhau y gellir cyrchu data. Gwneir hyn drwy systemau ar gyfer gwneud copïau wrth gefn o ddata.
		• Dibynadwyedd:
		  • Mae data cwmwl yn cael eu dosbarthu ar draws sawl gweinydd ac, felly, hyd yn oed os bydd un gweinydd yn diffygio, gall defnyddwyr gael eu data o weinydd arall o hyd. Mae hyn yn golygu bod storfa cwmwl yn fwy dibynadwy na gyriannau lleol a allai ddiffygio heb rybudd.
		• Cyflymderau Darllen/Ysgrifennu:
		  • Mae'n dibynnu ar y rhyngrwyd, mae'r cyflymderau darllen (lawrlwytho) ac ysgrifennu (uwchlwytho) yn seiliedig ar gysylltiad yr unigolyn.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		Wrth i ddata gael eu trawsyrru i weinyddion o bell, mae oedi yn bosibl ac yn hwy na gyriant cyflwr solid neu yriant disg caled ond, ar y cyfan, ni fydd defnyddwyr yn sylwi arno.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

1.2 Sut mae systemau wedi'u strwythuro ac yn gweithio

Ymhelaethiad o'r Cynnwys		Canllawiau i Athrawon

1.2.1 Mathau data, gan gynnwys cynrychioliad, storio a chywasgu	Dylai dysgwyr wybod:
	• defnydd priodol o fathau data
	• swyddogaeth mathau data a ddefnyddir wrth raglennu
	• nodweddion mathau data gwahanol, gan gynnwys:
	  • Boole
	  • nod
	  • cyfanrif
	  • real
	  • llinyn.
	
	Dylai dysgwyr wybod sut i:
	• drawsnewid rhwng systemau rhifo degaidd, deuaidd a hecsadegol
	• gwneud adio deuaidd
	• defnyddio swyddogaethau syfliad rhifyddol ac esbonio eu heffaith
	• defnyddio cysyniad gorlif ac islif.
	
	Dylai dysgwyr ddeall:
	• storio nodau yn ddigidol
	• setiau nodau safonedig, gan gynnwys:
	  • Unicode
	  • American Standard Code for Information Interchange (*ASCII*).
	
	Dylai dysgwyr ddeall:
	• storio graffeg yn ddigidol
	• effaith gwahanol gydraniadau, dyfnder didau a dyfnder lliwiau ar ansawdd graffeg	

Mathau Data	Nodweddion	Enghraifft
Boole	cymariaethau neu amodau rhesymegol (datganiadau os)	Os yw Dilys = Gwir printiwch (‘Croeso’)
Nod	Un rhif, llythyren neu symbol	llythyren = ‘A’
Cyfanrif	Rhifau cyfan (positif a negatif)	oedran = 15
Real	Rhifau â phwyntiau degol	tymheredd = 36.4
Llinyn	Dilyniant o nodau (rhif, llythyren neu symbol)	e-bost = ‘computer.science@wjec.co.uk’

Trawsnewid rhwng systemau degaidd, deuaidd a hecsadegol:
- **Degaidd (Degol):** Y system bôn-10 safonol (0–9).
- **Deuaidd:** System bôn-2, sy'n defnyddio 0 ac 1 yn unig.
- **Hecsadegol**: System bôn-16, sy'n defnyddio'r digidau 0-9 a'r llythrennau A-F (lle mae A = 10, B= 11, C=12, D=13, E=14 ac F=15).

Mae sawl dull o drawsnewid rhwng systemau deuaidd, hecsadegol a degaidd. Nodir rhai dulliau cyffredin isod.

Camau Trawsnewid:
- **Degaidd i Ddeuaidd**: Rhannwch y gwerth degaidd â 2 a chynhwyswch y gweddill, sydd bob amser yn cyfateb i 0 neu 1. Ailadroddwch y broses hon nes cyrraedd 0. Yna rhowch y gweddillion mewn trefn wrthdro.

$$37 \div 2 = 18\,r\,1$$
$$18 \div 2 = 9\,r\,0$$
$$9 \div 2 = 4\,r\,1$$

© WJEC CBAC Ltd. 2025

	• sut i gyfrifo'r gofynion storio ar gyfer graffeg gan ddefnyddio gwahanol ddimensiynau, dyfnder didau a dyfnder lliwiau.
	
	Dylai dysgwyr ddeall:
	• storio sain yn ddigidol
	• effaith gwahanol gyfraddau samplu ar ansawdd sain
	• sut i gyfrifo'r gofynion storio ar gyfer sain gan ddefnyddio gwahanol gyfraddau samplu a dyfnder didau.
	
	Dylai dysgwyr ddeall:
	• y berthynas rhwng unedau storio data gan ddefnyddio'r rhagddodiaid sylfaen 2, gan gynnwys:
	  • did
	  • nibl
	  • beit
	  • cilobeit (h.y. 1,024 beit)
	  • megabeit (h.y. 1,024 cilobeit)
	  • gigabeit (h.y. 1,024 megabeit)
	  • terabeit (h.y. 1,024 gigabeit)
	  • petabeit (h.y. 1,024 terabeit)
	• cyfrifo gofynion cynhwysedd data.
	
	Dylai dysgwyr ddeall:
	• egwyddorion cywasgu data a defnyddio gwahanol fathau o gywasgu, gan gynnwys:
	  • colledus
	  • digolled
	• cyfrifo cymarebau cywasgu a'r lleihad mewn maint ffeiliau ar ôl cywasgu.
		$4 \div 2 = 2\,r\,0$
		$2 \div 2 = 1\,r0$
		$1 \div 2 = 0\,r\,1$
		
		Gan ddechrau o'r gwaelod, rhowch y gweddillion yn eu trefn.
		Felly deuaidd = 100101
		
		• **Deuaidd i Ddegaidd**: Lluoswch bob did â 2 i bŵer ei safle ac adiwch y canlyniadau.
		
		Deuaidd: **1** 0 **1** 0 **1**
		Safle: *4 3 2 1 0*
		
		Lluoswch bob did â 2^{safle}
		$1 \times 2^4 = 1 \times 16 = 16$
		$0 \times 2^3 = 0 \times 9 = 0$
		$1 \times 2^2 = 1 \times 4 = 4$
		$0 \times 2^1 = 0 \times 2 = 0$
		$1 \times 2^0 = 1 \times 1 = 1$
		
		Adiwch y canlyniadau:
		$16 + 0 + 4 + 0 + 1 = 21$
		
		• **Degaidd i Hecsadegol:** Rhannwch y rhif ag 16 a chynhwyswch y gweddill. Unrhyw werth o'r gweddill sy'n fwy na 9 fydd y gwerth Hecsadegol a gynrychiolir gan lythyren A-F.
		
		$213 \div 16 = 13\,r\,5$
		$13 \div 16 = 0\,r\,13\,(13 = D)$
		$\boldsymbol{D5}$

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• **Hecsadegol i Ddegaidd:** Lluoswch bob did â 16 i bŵer ei safle ac adiwch y canlyniadau. **Hecsadegol:** 9 B ***Safle:*** *1 0* Lluoswch bob gwerth hecsadegol ag 16^{safle} $9 \times 16^1 = 9 \times 16 = 144$ $(B = 11)$ $11 \div 16^0 = 11 \times 1 = 11$ Adiwch y canlyniadau: $144 + 11 = 155$ • **Deuaidd i Hecsadegol:** Grwpiwch digidau deuaidd mewn setiau o 4 (o'r dde i'r chwith) a thrawsnewidiwch bob grŵp i'r gwerth hecsadegol sy'n hafal iddo. 10100101 (1010) (0101) 1010 = 10 = A 0101 = 5 **A5** • **Hecsadegol i Ddeuaidd:** Trawsnewidiwch bob digid hecsadegol i'r digid deuaidd 4 did sy'n hafal iddo ac yna cyfunwch nhw. 9D 9 = 1001 D = 13 = 1101 **10011101** **Adio Deuaidd** Defnyddiwch y rheolau canlynol i adio gwerthoedd deuaidd yn gywir.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• 0 + 0 = 0 • 0 + 1 = 1 • 1 + 0 = 1 • 1 + 1 = 10 (sef 0 gydag 1 yn cael ei gario) • 1 + 1 + 1 = 11 (sef 1 gydag 1 yn cael ei gario) • Os caiff gwerth ei gario, yna adiwch ef i'r golofn nesaf. *Enghraifft:* 01101011 10001011 + **11110110** 1 11 cario **Storio Graffeg yn Ddigidol** **Mae graffeg fector yn cael ei storio gan ddefnyddio mathemateg** • Mae fector yn defnyddio cynrychioliadau mathemategol o wrthrychau geometrig gysefin (llinellau, cromliniau ac ati) i gynrychioli delweddau. • Mae modd cynyddu maint graffeg fector heb golli ansawdd. • Mae'n llai na graffeg didfap o ran y cof sydd ei angen i'w storio. • Gellir golygu fectorau yn hawdd ac maen nhw'n cael eu defnyddio ar gyfer dyluniadau graffigol fel logos ac eiconau. **Mae graffeg Rastr yn cael ei storio mewn picseli:** • Mae i bob picsel werth lliw sy'n cael ei storio fel gwerth deuaidd. • Bydd gan bob delwedd ddyfnder didau, sy'n effeithio ar faint ac ansawdd y ddelwedd. • Pa fwyaf yw'r dyfnder didau y mwyaf yw'r wybodaeth am liwiau a'r manylder a'r uchaf yw'r ansawdd, ond mae maint y ffeil yn fwy hefyd. **Cydraniad** • Mae hyn yn cyfeirio at nifer y picseli mewn delwedd, a gynrychiolir gan led ac uchder. • Po fwyaf yw'r cydraniad, yr uchaf yw ansawdd y delweddau a'r mwyaf yw'r manylion a geir ynddynt.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• Po uchaf yw'r cydraniad, y mwyaf yw maint y ffeil. **Dyfnder Didau** • Nifer y didau a ddefnyddir i gynrychioli lliw **pob picsel** mewn delwedd. • Mae'n nodi faint o ddidau a ddefnyddir i storio gwybodaeth am liw picsel. • Mae dyfnder didau 8 did yn golygu y caiff 8 did eu dyrannu **ym mhob picsel**. Gan ddarparu ar gyfer 256 o gyfuniadau gwahanol. • Po fwyaf yw'r dyfnder didau, y mwyaf ym maint y ffeil a'r uchaf yw'r ansawdd. **Dyfnder Lliwiau:** • Nifer y lliwiau y gall delwedd eu cynrychioli – y mae'r dyfnder didau yn effeithio arno. • Mae gwerthoedd uwch yn darparu ar gyfer cynrychioli mwy o liwiau. • Cyfeirir at hyn yn nhermau "didau ym mhob sianel" (bpc). • Enghraifft: Dyfnder lliwiau 8 did ar gyfer “RGB” fyddai: • 8-did ar gyfer **R**, 8-did ar gyfer **G** ac 8-did ar gyfer **B**. Noder: Defnyddiodd systemau dyfnder is hanesyddol ddidau ym mhob picsel (bpp) yn bennaf. Mae'r fanyleb hon yn defnyddio confensiynau modern o ddidau fel cydran (a elwir hefyd yn ddidau ym mhob sianel) (bpc) **Model Lliwiau:** • Model mathemategol sy'n disgrifio'r ffordd y gall lliwiau gael eu cynrychioli fel tŵpls rhifau. • Fel arfer, mae tri neu bedwar gwerth neu dair neu bedair cydran liw (e.e., RGB, CMYK) **Cyfrifo Gofynion Storio Delweddau** I gyfrifo'r gofynion storio ar gyfer delwedd, rhaid i chi wybod: 1. Cydraniad: Lled ac uchder y ddelwedd mewn picseli. 2. Dyfnder Lliwiau: Nifer y didau a ddefnyddir ym mhob sianel. 3. Dyfnder Didau: Nifer y didau a ddefnyddir ym mhob picsel.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Cyfrifo Cam wrth Gam

Fformiwla ar gyfer cyfrifo:

$$\text{Maint y Storfa} = (\text{Lled} \times \text{Uchder} \times \text{Didau ym mhob Picsel})$$

Nodwch Gyfanswm y Picseli:

- Lluoswch y lled ag uchder y ddelwedd.
- Enghraifft: Ar gyfer delwedd â chydraniad o 1920x1080 o bicseli:

$$Cyfanswm\ y\ Picseli = 1920 \times 1080 = 2{,}073{,}600\ o\ bicseli$$

Cyfrifwch Nifer y Didau ym mhob Picsel (bpp):

- Lluoswch y dyfnder didau â nifer y sianeli.
- Enghraifft: Ar gyfer delwedd RGB 8 did:

$$\begin{aligned} &Didau\ ym\ mhob\ Picsel \\ &= 8\ (o\ ddidau\ -\ Coch) + 8\ (o\ ddidau\ -\ Gwyrdd) \\ &+ 8\ (o\ ddidau\ -\ Glas) = 24\ o\ ddidau \end{aligned}$$

Cyfrifwch Gyfanswm y Didau:

- Lluoswch gyfanswm y picseli â nifer y didau ym mhob picsel.
- Enghraifft:

$$Cyfanswm\ y\ didau = 2{,}073{,}600\ o\ bicseli \times 24\ o\ ddidau = 49{,}766{,}400\ o\ ddidau$$

Trawsnewidiwch y didau yn feitiau:

- Rhannwch gyfanswm y didau ag 8 (1 beit = 8 did).
- Enghraifft:

$$Cyfanswm\ y\ beitiau = \frac{49{,}766{,}400\ o\ ddidau}{8} = 6{,}220{,}800\ o\ feitiau$$

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Trawsnewidiwch y beitiau yn gilobeitiau (KB):

- Rhannwch gyfanswm y beitiau â 1024 (gan mai 1 cilobeit = 1024 o feitiau).
- Enghraifft:

$$Cyfanswm\ y\ KB = \frac{6{,}220{,}800\ o\ feitiau}{1024} \approx 6075\ KB$$

Trawsnewidiwch y cilobeitiau yn fegabeitiau (MB):

- Rhannwch gyfanswm y cilobeitiau â 1024 (gan mai 1 megabeit = 1024 o gilobeitiau).
- Enghraifft:

$$Cyfanswm\ y\ MB = \frac{6075\ KB}{1024} \approx 5.93\ MB$$

Storio sain yn ddigidol

Rhaid trawsnewid sain o analog i ddigidol er mwyn ei storio. Caiff y tonnau sain eu samplu ar gyfyngau amser. Caiff y pwyntiau samplu sain eu trawsnewid i'r gwerth rhifiadol agosaf.

- **Sampl**: Un mesuriad o sain a gymerir ar adeg benodol.
- **Sianeli:** Nifer y sianeli sain – mono yw 1 sianel a stereo yw 2 sianel.
- **Cyfradd Samplu**: Nifer y samplau sain a gaiff eu cario yr eiliad, sy'n cael eu mesur mewn Hz neu kHz. – fe'i gelwir hefyd yn Amledd Samplu
- **Dyfnder Didau:** Ar gyfer sain, dyma nifer y didau a ddefnyddir i gofnodi pob sampl. Mae dyfnderau didau uwch yn darparu ar gyfer cynrychioli osgled sain yn fwy cywir.
- **Cyfradd Ddidol**: Faint o ddata sy'n cael eu prosesu yr eiliad o sain. Mae'n cael ei gyfrifo drwy luosi'r gyfradd samplu â'r dyfnder didau
- **Ansawdd Samplu** Y term sy'n cael ei ddefnyddio i ddisgrifio'r gyfradd/amledd samplu.

Cyfrifo Gofynion Storio Sain
Fformiwla:

© WJEC CBAC Ltd. 2025

$$\text{Maint y Storfa} = \left(\text{Cyfradd Samplu} \times \text{Dyfnder Didau} \times \text{Sianeli} \times \text{Hyd (eiliadau)}\right)$$

Cyfrifwch Gyfanswm y Didau:

- Lluoswch y Gyfradd Samplu a roddir, y Dyfnder Didau, Nifer y Sianeli a'r Hyd.
- Enghraifft: Ffeil sain stereo (2 sianel) â chyfradd samplu o 44.1 kHz (44,100 o samplau yr eiliad) a dyfnder didau o 16 o feitiau sy'n para 3 munud (180 eiliad):

$$\text{Cyfanswm y didau} = 44100 \times 16 \times 2 \times 180 = 254{,}016{,}000 \text{ o ddidau}$$

Trawsnewidiwch y didau yn feitiau

- Rhannwch gyfanswm y didau ag 8 (1 beit = 8 did).

$$\text{Cyfanswm y beitiau} = \frac{(\text{Cyfradd Samplu} \times \text{Dyfnder Didau} \times \text{Sianeli} \times \text{Hyd})}{8}$$

$$\text{Cyfanswm y beitiau} = \frac{254{,}016{,}000}{8} = 31{,}752{,}000\ o\ feitiau$$

Trawsnewidiwch y beitiau yn gilobeitiau (KB):

- Rhannwch gyfanswm y beitiau â 1024 (gan mai 1 cilobeit = 1024 o feitiau).
- Enghraifft:

$$\text{Cyfanswm y beitiau} = \frac{31{,}752{,}000\ o\ feitiau}{1024} \approx 31{,}008\ o\ gilobeitiau$$

Trawsnewidiwch y cilobeitiau yn fegabeitiau (MB):

- Rhannwch gyfanswm y cilobeitiau â 1024 (gan mai 1 megabeit = 1024 o gilobeitiau).
- Enghraifft:

$$\text{Cyfanswm y beitiau} = \frac{31{,}008\ o\ gilobeitiau}{1024} \approx 30.2\ o\ fegabeitiau$$

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Unedau Storio Data

Storio data	Cyfwerth	Nifer y didau	Nifer y beitiau
did		1	
nibl		4	
beit		8	1
Cilobeit (KB)	1024 beit	8,192	1024
Megabeit (MB)	1024 KB	8,388,608	1,048,576
Gigabeit (GB)	1024 GB	8,589,934,592	1,073,741,824
Terabeit (TB)	1024 TB	8,796,093,022,208	1,099,511,627,776
Petabeit (PB)	1024 PB	9,007,199,254,740,992	1,125,899,906,842,624

Cywasgu
Cywasgu yw'r broses o leihau maint ffeiliau ond gan gadw'r data fel y gellir eu defnyddio. Mae dau fath o dechneg gywasgu:

- **Colledus:**
  - Fel arfer, mae'r dull hwn yn lleihau'r maint yn fwy na'r dull digolled ond bydd hefyd yn gostwng yr ansawdd.
  - Mae'r data sy'n cael eu dileu yn aml yn cael eu hystyried yn llai pwysig neu ganfyddadwy gan y defnyddiwr.
  - Enghreifftiau: MP3, JPEG, MPEG
- **Digolled:**
  - Bydd y dull hwn yn cynnal yr ansawdd ond mae'n llai tebygol o leihau maint y ffeil gymaint â'r dull colledus. Mae'n ei gwneud yn bosibl i'r ffeil gael ei dadgywasgu i'w ffurf wreiddiol.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

- Mae'n lleihau maint ffeiliau drwy ddod o hyd i wybodaeth nad yw'n hanfodol ac eitemau diangen yn y data a'u hamgodio'n fwy effeithlon gan ddefnyddio pethau fel ffeil mynegai.
- Enghreifftiau: WAV, PNG, BMP, FLAC

Cyfrifiadau Cywasgu
Cyfrifwch faint ffeiliau yn seiliedig ar y gymhareb gywasgu:

$$cymhareb\ gywasgu\ = \frac{maint\ data\ gwreiddiol}{maint\ data\ cywasgedig}$$

- Enghraifft: Maint data gwreiddiol = 1000, Maint data cywasgedig = 200

Felly, y gymhareb yw: $\frac{1000}{200}\ neu\ \frac{10}{2}\ neu\ 10{:}2$

Cyfrifo maint y ffeil gywasgedig yn seiliedig ar gymhareb:

$$maint\ data\ cywasgedig\ = \frac{maint\ y\ ffeil\ wreiddiol}{cymhareb\ gywasgu}$$

- Enghraifft: os ma maint data gwreiddiol yw 2000 KB ac mai 10:2 yw'r gyfradd gywasgu:

$$maint\ y\ ffeil\ gywasgedig\ = \frac{2000}{10 \div 2}\ =\ 400kb$$

Cyfrifo maint y ffeil wreiddiol yn seiliedig ar gymhareb:

$$maint\ y\ ffeil\ wreiddiol\ = maint\ y\ ffeil\ gywasgedig\ \times cymhareb\ gywasgu$$

- Enghraifft: os mai maint data cywasgedig yw 400 KB ac mai 10:2 yw'r gyfradd gywasgu:

$$maint\ y\ ffeil\ wreiddiol\ = 400\ \times (10\ \div\ 2)\ =\ 2000kb$$

© WJEC CBAC Ltd. 2025

<table>
<tr>
<td>1.2.2 Strwythurau data a ffeiliau</td>
<td>Dylai dysgwyr ddeall:
• dylunio, dehongli a manipiwleiddio strwythurau data gan gynnwys:
  • cofnodion
  • araeau un dimensiwn
  • araeau dau ddimensiwn
• dewis, adnabod a chyfiawnhau strwythurau data priodol ar gyfer gwahanol sefyllfaoedd
• dylunio ffeiliau a chofnodion sy'n briodol ar gyfer gwahanol gymwysiadau.</td>
<td>Deall y strwythurau data canlynol:
• Cofnodion: mae'r strwythur data hwn yn cynnwys sawl maes. Mae maes yn cynnwys un eitem o ddata, a all gynnwys unrhyw fath o ddata.
  • Byddai cofnod yn cael ei ddefnyddio wrth geisio storio data am wrthrych neu unigolyn a allai ofyn am fwy nag un math o ddata. Er enghraifft, gwybodaeth am fyfyrwyr, gwybodaeth am gerbydau a gwybodaeth am gynhyrchion.
• Araeau un dimensiwn: arae o fathau tebyg o ddata. Mae'r eitemau data yn yr arae yn cael eu galw'n elfennau.
  • Mae araeau 1 dimensiwn yn cael eu storio mewn ffordd linol ac maen nhw'n cael eu nodi â mynegrif unigryw (dan ddechrau ag 0).
  • Enghraifft: Enw[David, Joe, Sarah]
  • Enw[0] = David
  • Enw[1] = Joe
  • Enw[2] = Sarah
• Arae dau ddimensiwn: arae o fathau tebyg o ddata sy'n cael eu storio mewn colofnau a rhesi. Mae'r eitemau data yn yr arae yn cael eu galw'n elfennau.
  • Mae'r data yn cal eu storio mewn rhesi a cholofnau ac, wrth nodi lleoliad, ceir y rhesi yn gyntaf (gan ddechrau â'r mynegrif 0) ac yna'r colofanau (gan ddechrau â 0).
  • Enghraifft: Marciau arholiadau myfyrwyr
  • NODER: mae'r rhes a'r golofn lwyd yn cynrychioli mynegrif yr elfennau)

Araeau Marciau:

<table>
<tr><th></th><th>0</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th></tr>
<tr><td>0</td><td>57</td><td>23</td><td>15</td><td>46</td></tr>
<tr><td>1</td><td>46</td><td>72</td><td>25</td><td>67</td></tr>
<tr><td>2</td><td>34</td><td>78</td><td>44</td><td>19</td></tr>
</table>
Marciau[Rhes][Colofn]</td>
</tr>
</table>

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		Marciau[0][2] = 15 Marciau[2][3] = 19 Marciau[0][1] = 23

1.2.3 Systemau awtomataidd	Dylai dysgwyr ddeall:
	• strwythur systemau wedi'u hawtomeiddio, gan gynnwys:
	  • synwyryddion
	  • actwaduron
	  • rheolyddion/proseswyr
	  • rhwydweithiau cyfathrebu
	  • rhyngwyneb peiriant-dyn
	• swyddogaeth systemau wedi'u hawtomeiddio, gan gynnwys:
	  • caffael data
	  • prosesu a gwneud penderfyniadau
	  • rheoli
	  • cyfathrebu
	  • adborth ac addasu.
	
	Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o:
	  • goblygiadau moesegol, cymdeithasol a chyfreithiol systemau wedi'u hawtomeiddio, fel Deallusrwydd Artiffisial (*AI*).
		Mae systemau wedi'u hawtomeiddio yn cynnwys rhannau gwahanol sy'n gweithio gyda'i gilydd.
		
		Synwyryddion
		• Mae synwyryddion yn ddyfeisiau sy'n dod o hyd i briodweddau ffisegol fel tymheredd, golau a symudiadau. Maen nhw'n cymryd y wybodaeth hon ac yn ei throi'n signalau y gall system eu deall. Er enghraifft, synhwyrydd sy'n mesur tymheredd mewn thermostat clyfar neu synhwyrydd sy'n synhwyro symudiadau mewn system ddiogel.
		
		Actwaduron
		• Dyfeisiau mecanyddol neu drydanol a fydd yn cyflawni gweithredoedd ffisegol yn seiliedig ar ofyniad y signalau o'r system. Er enghraifft, motorau sy'n rheoli breichiau robotaidd neu sy'n agor ffenestri mewn tai gwydr awtomataidd.
		
		Rheolyddion/proseswyr
		• Rhan ganolog y system, sy'n prosesu data mewnbwn o synwyryddion, yn rhedeg algorithmau ac yn anfon cyfarwyddiadau i actwaduron. Mae'n gwneud penderfyniadau yn seiliedig ar y rhesymeg wedi'i rhaglennu. Er enghraifft, mae microbrosesydd yn robot neu'n uned brosesu ganolog mewn system gyfrifiadurol sy'n rheoli tai gwydr awtomataidd.
		
		Rhwydweithiau cyfathrebu
		• Yr isadeiledd sy'n ei gwneud yn bosibl i rannau gwahanol o'r systemau wedi'i hawtomeiddio (synwyryddion, actwaduron, rheolyddion) i gyfathrebu â'i gilydd, yn aml mewn amser real. Er enghraifft, rhwydweithiau gwifrog neu ddi-wifr, megis Ethernet, Wi-Fi neu Bluetooth, sy'n galluogi cyfathrebu rhwng cydrannau.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		Rhyngwyneb Peiriant-Dyn (HMI) • Y rhyngwyneb defnyddiwr sy'n galluogi i ddefnyddwyr ryngweithio â systemau wedi'u hawtomeiddio. Mae'n dangos statws system ac yn galluogi'r defnyddiwr i fewnbynnu iddi neu ei rheoli. Er enghraifft, panel rheoli â sgrin gyffwrdd ar gyfer rheoli peiriannau mewn prosesau gweithgynhyrchu neu ffonau symud i reoli dyfeisiau domestig clyfar gartref. **Swyddogaeth systemau wedi'u hawtomeiddio** • **Caffael Data:** Storio data sy'n cael eu casglu o synwyryddion neu ddyfeisiau eraill a'u mewnbynnu i'r system i'w prosesu. Er enghraifft, storio tymheredd o siambr ynni niwclear. • **Prosesu a gwneud penderfyniadau:** Mae'r system yn dadansoddi'r data y mae'n eu cael, yn eu dehongli ac yn gwneud penderfyniadau yn seiliedig ar reolau rhaglennu, algorithmau neu ddysgu peirianyddol. Er enghraifft, tŷ gwydr yn troi ysgeintwyr ymlaen pan fydd y lleithder yn rhy isel neu'r tymheredd yn rhy uchel. • **Rheoli**: Mae signalau rheoli yn cael eu hanfon i actwaduron er mwyn iddynt gyflawni'r tasgau angenrheidiol yn seiliedig ar benderfyniadau a wneir yn ystod y cam prosesu. Er enghraifft, dechrau motor i reoli ffenestr mewn tŷ gwydr wedi'i awtomeiddio. • **Cyfathrebu:** Mae hyn yn golygu anfon data rhwng rhannau gwahanol o'r system neu systemau gwahanol, gan sicrhau bod popeth yn gweithio gyda'i gilydd. Er enghraifft, synhwyrydd car hunanyrru sy'n siarad â'i brif gyfrifiadur er mwyn osgoi rhwystrau neu oergell glyfar yn anfon data i ap symudol. • **Adborth ac addasu:** Mae'r system yn monitro sut mae'n perfformio ac yn addasu i wella neu optimeiddio ei pherfformiad. Enghraifft yn cynnwys tŷ gwydr: **Adborth:** • **Mewnbwn y Defnyddiwr:** Mae defnyddiwr tŷ gwydr yn gosod yr amodau a ddymunir ar gyfer tyfu tomatos, fel y tymheredd ar 25°C, lleithder ar 60%, ac amlygiad i olau am 12 awr y dydd.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• **Ymateb y System:** Mae system reoli'r tŷ gwydr yn addasu'r r systemau gwresogi ac oeri, y lleithyddion a'r golau er mwyn sicrhau'r amodau hyn. • **Data Synwyrddion**: Mae'r system yn monitro'r tymheredd, lleithder a lefel golau yn barhaus gan ddefnyddio gwahanol synwyryddion sydd wedi'u gosod ym mhob rhan o'r tŷ gwydr. **Addasu:** • **Dadansoddi'r Adborth:** Mae'r system yn sylwi, yn ystod y prynhawn, bod y tymheredd yn tueddu i gynyddu uwchlaw 25°C oherwydd golau haul dwys a bod lleithder yn gostwng islaw 60%. • **Y System yn Addasu:** Mae'r system yn addasu drwy actifadu mesurau oeri ychwanegol, fel agor awyrellau neu gynyddu gweithrediad gwyntyllau a throi systemau niwlio ymlaen er mwyn cynnal y lefelau o leithder a ddymunir. • **Dysgu Dros Amser:** Dros amser, mae'r system yn dysgu patrymau dyddiol a thymhorol newidiadau i dymheredd a lleithder. Mae'n dechrau addasu'r amodau cyn iddynt wyro oddi wrth y paramedrau a bennwyd, gan sicrhau amgylchedd mwy sefydlog i'r tomatos. **Goblygiadau Moesegol** • Disodli Swyddi: Gall rhai swyddi ddiflannu gan fod peiriannau yn gallu eu gwneud yn lle pobl neu bydd angen i staff ailhyfforddi er mwyn addasu i dechnoleg newydd. • Pryderon o ran Preifatrwydd: Mae systemau wedi'u hawtomeiddio yn casglu llawer o ddata personol, a all arwain at broblemau preifatrwydd os na chaiff y data eu storio'n gywir ac yn ddiogel. • Tuedd: Gall Deallusrwydd Artiffisial ddangos canlyniadau annheg yn seiliedig ar ddata anghywir yn ei hyfforddiant, fel adnabod wynebu tueddol. **Goblygiadau Cymdeithasol** • Anghydraddoldeb Economaidd: Gall awtomeiddio ehangu'r bwlch rhwng y cyfoethog a'r tlawd, oherwydd gallai gweithwyr medrus gael mwy o fuddiannau na'r rhai mewn swyddi bregus. • Hygyrchedd: Gall systemau wedi'u hawtomeiddio helpu i wella mynediad pobl at wasanaethau, fel diagnosteg Deallusrwydd Artiffisial ym maes gofal

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		iechyd i bobl ag anableddau sy'n eu hatal rhag mynd i apwyntiadau meddygol. • Effaith ar Ryngweithio rhwng Bodau Dynol Gall gorddefnyddio systemau wedi'u hawtomeiddio leihau cyswllt wyneb yn wyneb mewn meysydd fel gwasanaeth cwsmeriaid a lleihau'r elfen bersonol honno sy'n deillio o ryngweithio rhwng bodau dynol. • Rhaniad digidol: Gallai systemau sy'n defnyddio systemau wedi'u hawtomeiddio, fel canolfannau galwadau sy'n gofyn am lywio a phrosesu drwy systemau wedi'u hawtomeiddio, fod yn anodd i gwsmeriaid oedrannus. **Goblygiadau Cyfreithiol** • Atebolrwydd: Pwy sy'n gyfrifol os bydd system wedi'i hawtomeiddio yn achosi niwed? Mae hyn yn hanfodol i systemau fel ceir hunanyrru. • Rheoleiddio a Chydymffurfio: Mae angen cyfreithiau er mwyn sicrhau bod Deallusrwydd Artiffisial ac awtomeiddio yn ddiogel ac yn foesegol. • Hawliau Eiddo Deallusol: Mae cwestiynau'n codi ynghylch pwy sy'n berchen ar yr hyn y mae Deallusrwydd Artiffisial yn ei greu, yn arbennig mewn meysydd fel y celfyddydau a llenyddiaeth.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

1.3 Sut mae systemau'n cyfathrebu		
Ymhelaethiad o'r Cynnwys		**Canllawiau i Athrawon**

1.3.1 Rhwydweithiau ac isadeiledd	Dylai dysgwyr ddeall:
	• nodweddion rhwydweithiau, a'u manteision a'u hanfanteision
	• topolegau rhwydwaith cyffredin, gan gynnwys bws, cylch, seren a rhwyll, a'u manteision a'u hanfanteision cymharol
	• y caledwedd sydd ei angen i sefydlu cysylltedd gwifrog a di-wifr, gan gynnwys:
	  • llwybryddion
	  • hybiau
	  • switshys
	  • pontydd
	  • adwyfeydd
	  • pwyntiau mynediad di-wifr (*WAPs*).
	
	Dylai dysgwyr wybod pwrpas protocolau rhwydweithio, gan gynnwys:
	• Protocol Rheoli Trosglwyddo (*TCP*)
	• Protocol Rhyngrwyd (*IP*)
	• Protocol Trosglwyddo Hyperdestun (*HTTP*)
	• Protocol Trosglwyddo Hyperdestun Diogel (*HTTPS*)
	• Protocol Trosglwyddo Ffeiliau (*FTP*)
	• Protocol Trosglwyddo Post Syml (*SMTP*)
	• Protocol Swyddfa'r Post (*POP3*)
	• Protocol Mynediad Negeseuon Rhyngrwyd (*IMAP*)
	• Protocol Adwyfa Ffin (*BGP*)
	• System Enw Parth (*DNS*)
		Nodweddion Rhwydweithiau:
		• **Maint:** Gall rhwydweithiau amrywio o ran maint o Rwydwaith Ardal Bersonol (PAN) i Rwydwaith Ardal Eang (WAN).
		• **Graddiadwyedd:** Dyma'r gallu i ychwanegu dyfeisiau ar y rhwydwaith heb golli ei gyfanrwydd na'i berfformiad.
		• **Dibynadwyedd:** Pa mor gryf yw'r rhwydwaith, heb i'r rhwydwaith fethu.
		• **Lefelau oedi:** Yr oedi cyn i ddata drosglwyddo ar ôl i gais gael ei wneud.
		• **Lled band:** Mae hyn yn cyfeirio at gyfradd trosglwyddo data'r rhwydwaith sy'n golygu faint o ddata y gellir eu trosglwyddo. Mae lled band yn cael ei fesur mewn beitiau yr eiliad (bps).
		
		Mathau o Rwydweithiau:
		Dylai dysgwyr ddeall nodweddion pob un o'r mathau canlynol o rwydweithiau:
		• **Rhwydwaith Ardal Bersonol (PAN):** Rhwydwaith bach a ddefnyddir i gysylltu dyfeisiau, fel arfer mewn cartref. Mae ei gwmpas yn gyfyngedig. Mae'n gymharol hawdd ei sefydlu a gall gysylltu drwy Wi-Fi, Bluetooth a thechnoleg rhwydwaith gwifrog.
		• **Rhwydwaith Ardal Leol (LAN):** Rhwydwaith sy'n cysylltu dyfeisiau o fewn ardal ddaearyddol fach, fel arfer un adeilad. Fel arfer, rhwydwaith bach o gartrefi neu swyddfeydd sy'n rhannu dyfeisiau perifferol fel argraffyddion. Mae'n gymharol hawdd ei sefydlu ac nid oes costau sylweddol yn gysylltiedig ag ef.
		• **Rhwydwaith Ardal Fetropolitanaidd (MAN):** Mae'n llai na Rhwydwaith Ardal Eang ond yn fwy na Rhwydwaith Ardal Leol. Fel arfer, mae'n cwmpasu ardal benodol fel dinas neu gampws. Gall fod yn ddrud i'w sefydlu ond mae'n darparu ar gyfer cysylltiadau dros gwmpasau ehangach o gymharu â Rhwydwaith Ardal Leol.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

	• switsio pacedi a chynnwys nodweddiadol paced Protocol Rheoli Trosglwyddo (*TCP*) a Phrotocol Rhyngrwyd (*IP*) • cyfrifo cost llwybro data ar rwydwaith. Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o: • datblygiad rhwydweithiau cyfathrebu, o systemau telathrebu traddodiadol i fand eang a rhwydweithiau cyflym modern.	• **Rhwydwaith Ardal Eang (WAN):** Rhwydwaith sy'n cysylltu dros ardal ddaearyddol fawr. Mae'n cysylltu sawl Rhwydwaith Ardal Leol dros gwmpas eang. Mae'r rhyngrwyd yn enghraifft o WAN. • **Rhwydwaith Preifat Rhithwir (VPN):** Rhwydwaith diogel sy'n galluogi'r defnyddiwr i gael mynediad i rwydweithiau preifat o bell dros y rhyngrwyd. Maen nhw'n defnyddio twneli wedi'u hamgryptio i ddiogelu data. Am ei fod yn defnyddio'r rhyngrwyd, mae iddo gwmpas eang ond gall fod yn arafach oherwydd y broses amgryptio. **Manteision rhwydweithiau:** • **Rhannu Adnoddau:** Gall bobl rhannu pethau fel argraffyddion a ffeiliau yn hawdd dros rwydwaith. • **Cyfathrebu**: Mae rhwydweithiau yn ei gwneud hi'n hawdd cyfathrebu drwy negeseuon e-bost, galwadau fideo neu negeseuon testun. • **Rheoli Data yn Ganolog:** Gellir storio data mewn un lle, felly mae'n haws eu cyrchu ac mae'n osgoi dyblygu. • **Graddiadwyedd:** Gall rhwydweithiau dyfu i ateb galw cynyddol drwy ychwanegu rhagor o ddyfeisiau. • **Cydweithio**: Gall llawer o bobl weithio ar broject gyda'i gilydd ar yr un pryd. **Anfanteision rhwydweithiau:** • **Problemau Diogelwch:** Gall rhwydweithiau wynebu risg o hacio neu fynediad dieisiau. • **Costau Sefydlu a Chynnal a Chadw:** Gall adeiladu rhwydwaith, yn arbennig un mawr, fod yn gostus iawn. • **Cymhlethdod:** Mae sicrhau bod rhwydwaith mawr yn parhau i weithio'n dda yn gofyn am sgiliau uwch a gall fod yn anodd datrys problemau. • **Problemau o ran Perfformiad**: Pan fydd llawer o bobl yn defnyddio'r rhwydwaith ar yr un pryd, gall arafu. • **Dibyniaeth:** Os bydd y rhwydwaith yn stopio gweithio, gall popeth sy'n gysylltiedig ag ef stopio hefyd.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		Topolegau Rhwydwaith **Topoleg Bws:** Mae pob dyfais wedi'i chysylltu ag un cebl canolog, sydd â therfynwyr yn y ddau ben er mwyn sicrhau ei bod yn gweithio'n iawn. **Manteision:** • Mae'n hawdd ac yn rhad i'w gosod ar gyfer rhwydweithiau bach. • Mae'n defnyddio llai o gebl o gymharu â thopolegau eraill. **Anfanteision:** • Os bydd y prif gebl yn methu, bydd y rhwydwaith cyfan yn stopio gweithio. • Mae'n anodd datrys problemau. • Mae perfformiad yn dirywio wrth i fwy o ddyfeisiau gael eu hychwanegu oherwydd gwrthdrawiadau data. **Topoleg Cylch**: Mae dyfeisiau wedi'u cysylltu mewn dolen, gyda phob dyfais wedi'i chysylltu â'r un nesaf. **Manteision:** • Mae data yn teithio i un cyfeiriad, gan leihau'r risg o wrthdrawiadau. • Mae'n perfformio'n well na thopoleg bws wrth ymdrin â llawer o ddyfeisiau. **Anfanteision:** • Mae diffyg mewn unrhyw gebl neu ddyfais yn torri'r rhwydwaith cyfan. • Gall ychwanegu neu dynnu dyfeisiau darfu ar y rhwydwaith. **Topoleg Seren:** Mae pob dyfais wedi'i chysylltu â hwb neu switsh canolog, gan greu rhwydwaith ar ffurf seren. **Manteision:** • Mae'n hawdd i'w gosod a'i rheoli. • Nid yw methiant un ddyfais yn effeithio ar y lleill. • Mae'n hawdd ychwanegu dyfeisiau newydd heb darfu ar y rhwydwaith.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		Anfanteision:
		• Os bydd yr hwb neu'r switsh canolog yn methu, bydd y rhwydwaith cyfan yn stopio gweithio.
		• Mae'n gofyn am fwy o gebl na thopoleg bws, sy'n golygu bod y costau gosod yn uwch.
		
		Topoleg Rhwyll:
		Mae pob dyfais wedi'i chysylltu â phob dyfais arall, gan ddarparu sawl llwybr ar gyfer data.
		
		Manteision:
		• Mae'n ddibynadwy iawn, gan fod llawer o lwybrau i ddata deithio.
		• Os bydd un llwybr yn methu, gall data gymryd llwybr arall.
		• Gall ehangu ac addasu'r dypoleg heb darfu ar nodau eraill.
		Anfanteision:
		• Mae'n ddrud ac yn fwy cymhleth i'w gosod oherwydd y nifer mawr o gysylltiadau sydd eu hangen.
		• Fel arfer, mae angen cyflogi staff arbennig i'w chynnal a'i chadw a'i rheoli.
		
		Caledwedd Sydd ei Hangen ar gyfer Cysylltedd:
		• Llwybryddion:
		  • Mae'n cysylltu rhwydweithiau gwahanol ac yn anfon data rhyngddynt.
		  • Mae'n storio cyfeiriadau cyfrifiaduron ar rwydwaith gan ddefnyddio tabl llwybro ac yn trosglwyddo data rhwng rhwydweithiau a dyfeisiau.
		  • Mae'n helpu dyfeisiau i gael mynediad i'r rhyngrwyd, yn cyfeirio traffig ac yn rheoli cyfeiriadau IP.
		• Hybiau:
		  • Dyfais syml sy'n cysylltu dyfeisiau mewn Rhwydwaith Ardal Leol ac yn anfon data i bob un ohonynt.
		  • Mae hybiau yn rhad ond nid ydynt yn effeithiol am eu bod yn arafu'r rhwydwaith, am fod data yn cael eu hanfon i bob dyfais ar rwydwaith.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• Switshys:
		  • Mae'n fwy datblygedig na hybiau.
		  • Mae'n dadansoddi pob pob paced o ddata ac yn ei anfon i'r cyfrifiadur roedd wedi'i fwriadu ar ei gyfer.
		  • Mae'n gwella perfformiad rhwydweithiau mewn Rhwydweithiau Ardal Leol drwy reoli traffig yn well a gwella perfformiad rhwydweithiau.
		• Pontydd:
		  • Mae'n cysylltu rhannau o rwydweithiau gwahanol fel eu bod yn gweithio gyda'i gilydd fel un rhwydwaith.
		  • Mae'n helpu i leihau nifer y gwrthdrawiadau data a gall hidlo data.
		
		• Pyrth:
		  • Mae'n cysylltu rhwydweithiau gwahanol a all fod yn defnyddio protocolau gwahanol. Gall pyrth drosi data o un math o rwydwaith i fath arall, fel cysylltu Rhwydwaith Ardal Eang â Rhwydwaith Ardal Leol.
		  • Mae'n helpu rhwydweithiau gwahanol i gyfathrebu hyd yn oed os oes ganddynt brotocolau gwahanol, fel rhyngrwyd cartref â'r rhyngrwyd.
		• Pwyntiau Mynediad Di-wifr (WAPs):
		  • Mae'n galluogi dyfeisiau di-wifr i gysylltu â rhwydweithiau gwifrog gan ddefnyddio Wi-Fi.
		  • Mae'n helpu i ymestyn cwmpas rhwydweithiau drwy alluogi cysylltedd di-wifr.
		  • Mae'n gyffredin mewn cartrefi a swyddfeydd ar gyfer mynediad symudol i'r rhyngrwyd.
		
		Protocolau Rhwydwaith
		Mae protocolau yn setiau sefydledig o reolau sy'n helpu i bennu sut caiff data eu trawsyrru dros rwydwaith. Maen nhw'n hanfodol ar gyfer cyfathrebu cyson â phob dyfais ar rwydwaith waeth beth fo'u gwahaniaethau.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		Mae sawl protocol yn cefnogi prosesau cyfathrebu rhwydwaith, gan gynnwys: • **Protocol Rheoli Trawsyrru (TCP):** Dyma brotocol cyntaf cyfres Protocolau'r Rhyngrwyd. Mae'n sicrhau bod data yn cael eu trawsyrru mewn ffordd ddibynadwy ar draws rhwydwaith. Mae i'r Protocol Rheoli Trawsyrru bedair prif nodwedd, sef: trawsyrru dibynadwy, cywiro gwallau, cyflawni gorchmynion a rheoli tagfeydd. • **Protocol Rhyngrwyd (IP):** Mae'n gyfrifol am sicrhau bod pacedi o un lleoliad yn cyrraedd lleoliad arall drwy lwybro. Mae'n defnyddio cyfeiriadau IP i ddod o hyd i'r gyrchfan. • **Protocol Trosglwyddo Hyperdestun (HTTP):** Protocol sy'n galluogi tudalennau gwe i gael eu rhannu rhwng gwahanol gyfrifiaduron a phorwyr gwe. Mae'n esbonio sut caiff negeseuon eu creu a'u hanfon rhwng porwyr gwe a gweinyddion. • **Protocol Trosglwyddo Hyperdestun Diogel (HTTPS):** Mae HTTPS yn fersiwn mwy diogel o HTTP. Mae'n helpu i gadw gwybodaeth yn ddiogel pan fyddwch yn defnyddio'r rhyngrwyd. Mae'n defnyddio dulliau amgryptio fel SSL/TLS. Mae'r broses godio hon yn golygu na all unrhyw un sy'n ceisio dwyn eich gwybodaeth ei darllen. Yn olaf, defnyddir proses awthentigeiddio i gadarnhau bod y wefan yn ddilys. • **Protocol Trosglwyddo Ffeiliau (FTP):** Fel arfer, mae'n cael ei ddefnyddio i drosglwyddo ffeiliau rhwng cleient a gweinydd. • **Protocol Trosglwyddo Post Syml (SMTP):** SMTP yw'r protocol safonol ar gyfer anfon negeseuon e-bost ar draws y rhyngrwyd. • **Protocol Swyddfa'r Post (POP3):** Mae POP yn cael ei ddefnyddio i dderbyn negeseuon e-bost o weinydd o bell. Maen nhw'n cael eu lawrlwytho i gleient e-bost lleol ac yn cael eu gweld all-lein. • **Protocol Mynediad Negeseuon Rhyngrwyd (IMAP):** Mae IMAP yn gallugoi negeseuon e-bost i gael eu lawrlwytho o'r gweinydd i ddyfeisiau sawl cleient. Fodd bynnag, yn wahanol i POP, gellir gosod y neges e-bost fel ei bod yn aros ar y gweinydd ar ôl iddi gael ei lawrlwytho. • **Protocol Adwyfa Ffin (BGP):** Ystyr BGP yw Protocol Adwyfa Ffin. Mae'n system a ddefnyddir i rannu gwybodaeth am y llwybrau gorau i

© WJEC CBAC Ltd. 2025

ddata deithio ar y Rhyngrwyd.

- **System Enw Parth (DNS):** Mae DNS yn newid enwau parth gwefannau yn gyfeiriadau IP y mae cyfrifiaduron yn eu defnyddio i ddod o hyd i'w gilydd. Mae hyn yn bwysig ar gyfer defnyddio'r rhyngrwyd am ei bod yn ei gwneud hi'n haws dod o hyd i wefannau.

Switsio pacedi a chynnwys nodweddiadol paced Protocol Rheoli Trosglwyddo (TCP) a Phrotocol Rhyngrwyd (IP)

Uned o ddata sy'n cael ei thrawsyrru dros rwydwaith yw paced. Pan gaiff data eu hanfon, cânt eu segmentu'n bacedi llai o faint. Mae'r pacedi hyn yn teithio drwy'r rhwydwaith yn annibynnol i'r cyfrifiadur cyrchfan, lle cânt eu hailgyfosod yn y drefn gywir.

Mae segmentu'r data yn bacedi yn gwella effeithlonrwydd a dibynadwyedd. Os bydd problemau rhwydwaith yn codi, mae llwybryddion, yn ddynamig, yn dod o hyd i lwybrau amgen i'r pacedi deithio ar hyd-ddynt. Os caiff paced ei golli, bydd y cyfrifiadur derbyn yn gofyn i'r paced coll gael ei drawsyrru eto.

Cynnwys Paced

Cyfeiriad IP y ffynhonnell	Cyfeiriad IP y gyrchfan
Gwybodaeth sy'n galluogi'r data i gael eu hailgydosod ar eu ffurf wreiddiol	
Gwybodaeth tracio arall	
Y data eu hun	Prawfswm sy'n gwirio nad yw'r data wedi cael eu llygru

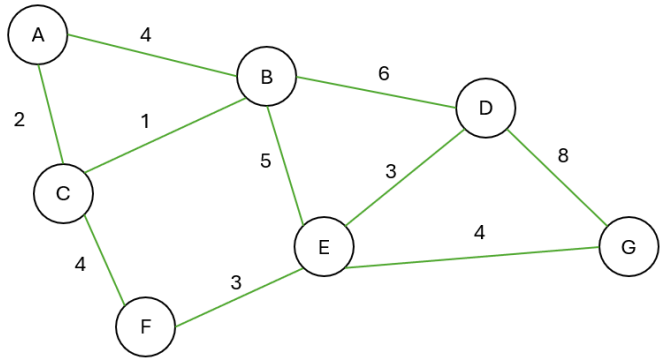
Cyfrifo cost llwybro data ar rwydwaith

- Cost Llwybro: Ffordd o fesur a nodi'r llwybr gorau i gyrchfan ar rwydwaith.

Mae dyfeisiau caledwedd rhwydwaith yn storio mesuriadau costau llwybro rhwydwaith. Mae gwahanol gostau llwybro y gellir eu storio, y rhai mwyaf cyffredin yw:

© WJEC CBAC Ltd. 2025

- **Cost Lled Band:** Capasiti trosglwyddo data cyswllt. Mae'n bosibl y bydd yn well gan y protocol llwybro ledau band uwch.
- **Cost Oedi:** Yr amser y mae'n ei gymryd i baced deithio o'r ffynhonnell i'r gyrchfan. Fel rheol, mae llai o oedi yn cael ei ffafrio.
- **Nifer y Neidiau:** Nifer y rhwydweithiau neu'r nodau y mae'n rhaid i baced fynd drwyddynt er mwyn cyrraedd y gyrchfan.
- **Cost Llwyth:** Faint o draffig sydd dros gyswllt rhwydwaith. Gall penderfyniadau llwybro ystyried y llwyth er mwyn osgoi tagfeydd.
- **Cost Dibynadwyedd:** Cyfradd gwallau cyswllt; mae cysylltau mwy sefydlog yn cael eu ffafrio mewn penderfyniadau ynghylch llwybro.



Llwybr	Cyfrifiadau cost	Cyfanswm y gost
A > B > D > G	4 > 6 > 8	18
A > B > E > G	4 > 5 > 4	13
A > C > F > E > G	2 > 4 > 3 > 4	14
A > C > B > E > G	2 > 1 > 5 > 4	12
A > C > B > D > G	2 > 1 > 6 > 8	17

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		Datblygiad rhwydweithiau cyfrifiadurol:
		• **Systemau Telathrebu Traddodiadol:**
		  • Telegraff a Theleffon: Nododd y systemau hyn ddechrau rhwydweithiau cyfathrebu, gan alluogi cyfathrebu o fan i fan drwy signalau trydanol sy'n cael eu trawsyrru dros wifrau.
		  • Rhwydwaith Switsio Ffôn Cyhoeddus (PSTN): Mae PSTN, sy'n cael ei ddefnyddio ar gyfer llinellau ffôn, yn seiliedig ar switshio cylchedau, lle mae cysylltiad penodol yn cael ei wneud ar gyfer pob galwad. Mae cyfathrebu llais yn cael ei gario drwy signalau analog.
		  • Rhyngrwyd Deialu: Roedd mynediad cynnar i'r rhyngrwyd yn defnyddio llinellau ffôn â chyflymderau cyfyngedig (hyd at 56 kpps). Gan fod y system ddeialu yn rhannu'r llinell ffôn, nid oedd yn bosibl gwneud galwadau ffôn ar yr un pryd.
		• **Technoleg Band Eang:**
		  • Llinell Danysgrifio Ddigidol Anghymesur (ADSL): Mae ADSL, sy'n well na'r system ddeialu, yn cynnig cyflymderau rhyngrwyd cyflymach a mynediad parhaus heb darfu ar y llinell ffôn. Mae'n defnyddio'r un llinell ffôn ond yn gwahanu llais a data yn sianelau amledd gwahanol.
		  • Band Eang Cebl: Mae'r dechnoleg hon yn darparu ceblau rhyngrwyd cyfechelog a fwriadwyd yn wreiddiol ar gyfer y teledu, gan gynnig mwy o led band a chyflymderau uwch nag ADSL.
		• **Ffibr Opteg a Rhwydweithiau Cyflym:**
		  • Rhwydweithiau Ffibr Optig: Mae ceblau ffibr optig yn trawsyrru data fel golau, gan gynnig cyflymderau llawer uwch a mwy o led band na systemau copr traddodiadol. Maen nhw'n sail i fand eang modern, gan alluogi gwasanaethau cyflym fel Ffibr i'r Cartref (FTTH).
		  • Rhwydweithiau Symudol 4G/5G: Mae rhwydweithiau di-wifr wedi datblygu, gyda 4G a bellach 5G yn galluogi rhyngrwyd cyflym ar ddyfeisiau symudol. Mae 5G yn cynnig lefelau oedi isel iawn a chyflymderau uwch ac mae'n cefnogi nifer mawr o ddyfeisiau cysylltiedig (y Rhyngrwyd Pethau).

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• **Wi-Fi:**
		  • Datblygiad Wi-Fi: Mae rhwydweithiau ardal leol di-wifr (WLANs) wedi datblygu o safonau cynnar Wi-Fi 802.11 a oedd â chwmpas a chyflymder cyfyngedig i'r Wi-Fi 6 modern, sy'n cynnig cyflymderau uwch, yn lleihau tagfeydd ar rwydweithiau ac yn gwella cysylltedd mewn ardaloedd gorlawn.
		• **Tueddiadau sy'n Dod i'r Amlwg**:
		  • Lloerennau mewn Orbit Isel o Amgylch y Ddaear: Nod mentrau fel Starlink a OneWeb yw darparu band eang cyflym drwy loerennau: drwy gylchdroi o amgylch y ddaear ar uchderau is maen nhw'n gallu cynnig cyflymderau uwch a lefelau oedi is.
		  • 6G a Thu Hwnt: Mae ymchwil i rwydweithiau 6G yn mynd rhagddi, gan addo cyflymderau uwch fyth, lefelau oedi is a'r potensial i gefnogi technolegau arloesol.

1.3.2 Seiberddiogelwch a phreifatrwydd personol	Dylai dysgwyr wybod nodweddion a diffiniadau bygythiadau i systemau cyfrifiadurol, gan gynnwys: • maleiswedd fel firysau, ceffylau troea, meddalwedd wystlo, mwydod ac ysbïwedd • peiriannu cymdeithasol fel gwe-rwydo, rhagesguso, baetio, quid pro quo a phersonadu • ymosodiadau nerth pur fel nerth pur syml, ymosodiadau geiriadur, nerth pur hybrid, nerth pur gwrthdro a stwffio manylion mewngofnodi • ymosodiadau atal gwasanaeth fel ymosodiad atal gwasanaeth gwasgaredig (*DDoS*), ymosodiadau seiliedig ar swmp, ymosodiadau protocol ac ymosodiadau haen rhaglen • rhyng-gipio a dwyn data fel ymosodiadau dyn-yn-y-canol (*MiTM*), dadansoddi pacedi, cofnodi trawiadau bysellau, herwgipio sesiynau a ffugio cyfeiriad IP	Mae rhwydweithiau ar-lein yn hanfodol i gyfathrebu busnes a rheoli data ond maen nhw'n agored i ymosodiadau sy'n ceisio cael gafael ar ddata sensitif. Mae sicrhau bod data yn ddiogel ac na ellir eu colli na'u llygru yn hanfodol i enw da busnes a goblygiadau cyfreithiol. Seiberddiogelwch yw'r dulliau a'r mesurau y bydd busnes yn eu defnyddio i ddiogelu systemau cyfrifiadurol, rhwydweithiau a data rhag mynediad heb ei awdurdodi neu ymosodiadau seiber. Fel arfer, mae ymosodiadau seiber yn cynnwys mathau gwahanol o faleiswedd, a elwir hefyd yn feddalwedd faleisus. Mae yna wahanol fathau: **Maleiswedd:** • **Firysau**: Rhaglen gyfrifiadurol sy'n gallu ei chopïo ei hun ar raglenni eraill, yn aml gyda'r bwriad o ddifrodi data yn faleisus. Caiff firws ei drosglwyddo drwy gael ei gario gan raglen arall a elwir yn 'fector'. • **Ceffyl Troea:** mae'r faleiswedd hon yn esgus bod yn ddiniwed ond mae'n cynnwys cod niweidiol. Mae'n twyllo defnyddwyr i'w hactifadu, gan alluogi gweithgareddau heb eu hawdurdodi. Ar ôl iddi gael ei

© WJEC CBAC Ltd. 2025

	• Chwistrellu SQL fel seiliedig ar wallau, seiliedig ar UNION, seiliedig ar Boole dall a seiliedig ar amser dall. Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o'r agweddau cyfreithiol a moesegol ar ddiogelwch rhwydweithiau, gan gynnwys pryderon ynghylch preifatrwydd sy'n gysylltiedig â throsglwyddo data dros rwydweithiau. Dylai dysgwyr wybod pwrpas gwahanol ddulliau o ddiogelu rhag bygythiadau wrth ddylunio, creu, profi a defnyddio systemau, gan gynnwys: • profi treiddio • gwaith fforensig ar rwydweithiau • meddalwedd wrthfaleiswedd • muriau gwarchod • lefelau cyrchu ar gyfer defnyddwyr • cyfrineiriau • copïau wrth gefn • Awthentigeiddio Aml-ffactor (*MFA*) • diogel o fwriad • amgryptio.	gosod gall greu nifer o broblemau, o ddwyn data, darparu drws cefn i seiberdroseddwyr sydd am gael mynediad o bell neu fonitro gweithgarwch ar system. Gall y math hwn o faleiswedd aros ar system heb ei ganfod heb fesurau diogelu neu fonitro priodol. • **Meddalwedd wystlo:** meddalwedd a fydd yn cyfyngu ar fynediad y defnyddiwr at ddata neu systemau oni chaiff pridwerth ei dalu. Gwneir hyn yn aml drwy amgryptio, blocio, neu gloi'r data. • **Mwydod:** maleiswedd, mae'n debyg i firws ond yn rhaglen annibynnol sy'n dyblygu ei hun er mwyn lledaenu i gyfrifiaduron eraill. Nid oes angen fector arni. Bydd yn dod o hyd i wendidau yn y system ac, yna, yn ei dyblygu ei hun er mwyn ymosod ar y gwendidau hyn. Yna, bydd yn llygru, yn dileu neu'n gosod mynediad drws cefn. • **Ysbïwedd**: Maleiswedd sy'n monitro gweithgareddau defnyddiwr yn gyfrinachol, gan gasglu gwybodaeth heb ganiatâd y ddefnyddiwr neu heb yn wybod iddo. Fel arfer, mae'n cael ei gosod drwy agor atodiadau neu lawrlwytho meddalwedd sydd wedi'i heintio. Gall olrhain arferion pori, negeseuon a thrawiadau bysellau gan ddefnyddio Cofnodwyr trawiadau bysellau. Gellir defnyddio cofnodwyr trawiadau bysellau i olrhain trawiadau bysellau a, thrwy hynny, gipio cyfrineiriau a rhifau cyfrifon at ddibenion twyllodrus. **Peiriannu cymdeithasol** yw'r dull o gipio data a gwybodaeth drwy wneud i bobl ddatgelu gwybodaeth drwy naïfrwydd neu wall dynol. Mae sawl dull o beiriannu cymdeithasol, gan gynnwys: • **Gwe-rwydo:** y dull o gasglu gwybodaeth gan dderbynnydd testun, neges e-bost neu alwad ffôn drwy esgus bod yn gwmni dilys. Yn aml, bydd gan ddogfennau gwe-rwydo arwyddion diamau sy'n gofyn i'r derbynnydd roi gwybodaeth breifat fel mater o frys. • **Rhagesguso:** y weithred o greu cyd-destun stori ffug fel y bydd y defnyddiwr yn fwy tebygol o gredu senario ymosodiad gwe-rwydo. Mae'n bosibl na fydd hyn bob amser yn cael ei wneud drwy'r cyfrifiadur ond gall gael ei wneud yn bersonol drwy esgus bod yn rhywun o gwmni dilys. • **Baetio:** y weithred o ddenu derbynnydd i roi gwybodaeth neu osod maleiswedd drwy glicio ar feddalwedd neu ei gosod drwy roi

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		cymhelliant. Gallai hyn fod yn rhywbeth mor syml â chael cyfle i gymryd rhan mewn cystadleuaeth neu gael rhywbeth am ddim os bydd yn clicio ar y cyswllt. • **Quid pro quo:** y weithred o ddarbwyllo'r derbynnydd i roi gwybodaeth nid er mantais ariannol nac ychwaith am y bydd yn cael rhywbeth, ond am fod yr ymosodwr yn gwneud i'r derbynnydd deimlo ei fod yn ei helpu. Mae'r dull hwn o beiriannu cymdeithasol yn defnyddio sgiliau cymdeithasol effeithiol dylanwadu i wneud i'r derbynnydd deimlo ei fod yn gwneud y peth iawn. • **Personadu:** pan fydd yr ymosodwr yn esgus bod yn ffrind, yn gydweithiwr neu'n un o gyflogeion busnes er mwyn perswadio'r derbynnydd i roi gwybodaeth breifat er mwyn cael mynediad i gyfrifon neu ddata. Yn ogystal â chael data a gwybodaeth drwy faleiswedd a pheiriannu cymdeithasol, gall problemau seiberddiogelwch godi drwy **ymosodiadau nerth pur.** Mae hyn yn fath o hacio sy'n defnyddio dull profi a methu er mwyn dod o hyd i fanylion mewngofnodi, cyfrineiriau ac allweddi amgryptio. Mae sawl ffordd y gall yr ymosodiadau hyn ddigwydd, fel: • **ymosodiadau geiriadur:** dull o geisio gweithio allan gyfrineiriau neu allweddi amgrymptio drwy ddefnydido geiriau cyffredin yn y geiriadur neu restri o eiriau. • **nerth pur hybrid:** cyfuniad o ymosodiad nerth pur traddodiadol ac ymosodiad geiriadur. • **nerth pur gwrthdro:** y math hwn o ymosodiad yw pan fydd cyfrineiriau a ddefnyddir yn gyffredin yn cael eu defnyddio yn erbyn enw defnyddiwr a manylion mewngofnodi i gael mynediad i gyfrifon • **stwffio manylion mewngofnodi:** mae'n defnyddio manylion enwau defnyddwyr a chyfrineiriau sydd wedi cael eu dwyn i geisio cael mynediad i gyfrifon eraill gan ddefnyddio'r un manylion. Mae **ymosodiadau atal gwasanaeth** yn ddull o ymosod sy'n ceisio sicrhau na fydd modd defnyddio'r system neu na fydd ar gael am gyfnod o amser. Gwneir hyn yn aml drwy orlwytho'r system â cheisiadau na all

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		ymdrin â nhw, sy'n golygu y bydd y system i bob pwrpas yn chwalu ar ochr y gweinydd. • **Ymosodiad Atal Gwasanaeth Gwasgaredig (DDoS):** Bydd y dull hwn yn anfon ceisiadau yn aml ac ar yr un pryd o systemau gwahanol i'r un lleoliad er mwyn llethu'r system i bob pwrpas. • **Ymosodiadau seiliedig ar swmp:** Mae'r math hwn o ymosodiad yn canolbwyntio ar faint o ddata sy'n cael eu hanfon er mwyn llethu'r system neu'r gweinydd. Y cysyniad yw disbyddu'r lled band iddi, sy'n golygu na fydd modd ei defnyddio. • **Ymosodiadau protocol:** Mae'r dull hwn yn chwilio am wendidau ym mhrotocolau cyfathrebu'r pentwr protocolau. Y nod yw llethu adnoddau penodol fel muriau gwarchod fel na fydd modd defnyddio'r gweinydd na'r system. • **Ymosodiadau haen rhaglen:** Mae'r ymosodiadau hyn yn canolbwyntio ar haen cymwysiadau cyfathrebu a, thrwy hynny, atal y gweinydd gwe rhag cyfathrebu â'r defnyddwyr. Mae gwahanol fathau o ymosodiadau haen rhaglen fel: isel ac araf, boddi HTTP(au) a herwgipio Protocol Adfwyfa Ffin (BGP). **Rhyng-gipio a dwyn data** yw'r broses o gipio data sensitif yn y man lle maen nhw'n cael eu trawsyrru dros rwydwaith. Mae sawl ffordd y gall yr ymosodiadau seiber hyn ddigwydd, gan gynnwys y canlynol: • **Ymosodiadau dyn-yn-y-canol:** Mae'r dull hwn o ymosod yn dod o hyd i wendidau yn y sianel gyfathrebu rhwng y gweinydd a'r defnyddiwr a bydd yn rhyng-gipio'r data sy'n cael eu hanfon. • **Dadansoddi pacedi:** Bydd y dull hwn o ymosod yn rhyng-gipio pacedi sy'n cael eu hanfon ar hyd rhwydwaith cyfathrebu, waeth beth fo'u cyrchfan. Yna, caiff y pacedi hyn eu dadansoddi a defnyddir y wybodaeth i gasglu data. Dim ond pacedi nad ydynt wedi'u hamgrymptio neu sydd wedi'u hamgrymptio'n wan a all gael eu dadansoddi gan ymosodiad dadansoddi pacedi. Mae dau fath o ymosodiad dadansoddi pacedi, sef gweithredol a goddefol. • **Cofnodi trawiadau bysellau:** Y broses o fonitro trawiadau bysellau ar fysellfwrdd heb fod yn wybod i'r defnyddiwr fel y gellir olrhain data

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		sensitif, fel enwau defnyddwyr, gwybodaeth am gyfrifon a chyfrineiriau. • **Herwgipio sesiynau:** Mae'r dull hwn o ymosod yn defnyddio sesiynau rhwng y defnyddiwr a'r gweinydd. Mae'n dod o hyd i sesiynau ac, yna, yn cael mynediad at god unigryw'r sesiwn neu gwcis sy'n galluogi'r ymosodwr i esgus mai ef yw'r defnyddiwr. Unwaith y bydd wedi cael cod unigryw'r sesiwn, gall yr ymosodwr barhau i gael mynediad i'r system gyda'r lefel briodol o fynediad fel petai'n ddefnyddiwr y system ar yr amod bod cod unigryw'r sesiwn yn parhau'n weithredol. • Ffugio cyfeiriad IP: I gyflawni'r ymosodiad hwn, mae'r ymosodwr yn newid cyfeiriad IP lletywr dilys fel bod ymwelydd sy'n teipio URL safle dilys yn cael ei arwain i dudalen we dwyllodrus neu ffug. Wedyn gall yr ymosodwr ddefnyddio'r dudalen ffug i ddwyn data sensitif, fel rhif cerdyn credyd, neu osod maleiswedd. **Chwistrellu SQL:** techneg sy'n galluogi defnyddwyr maleisus i chwistrellu gorchmynion SQL i mewn i ddatganiad SQL, drwy fewnbwn tudalen we. Gall gorchmynion SQL sydd wedi'u chwistrellu newid datganiadau SQL a pheryglu diogelwch y wybodaeth sy'n cael ei dal mewn cronfa ddata. • **Seiliedig ar wallau:** Mae'r dechneg hon yn dibynnu ar gynhyrchu gwall yn y gronfa ddata er mwyn tynnu gwybodaeth. Bydd yr ymosodwr yn defnyddio ymholiad SQL i gynhyrchu neges gwall sy'n datgelu gwybodaeth sensitif, fel strwythur cronfa ddata, enwau tablau ac enwau colofnau. Mae'r dull hwn yn effeithiol pan fydd y cymhwysiad gwe yn dangos negeseuon gwall manwl y gellir eu defnyddio i gasglu gwybodaeth am y gronfa ddata. • **Seiliedig ar UNION:** Mae'r ymosodiadau hyn yn defnyddio gweithredydd SQL “UNION” i gyfuno canlyniadau dau dabl cronfa ddata neu fwy, sy'n galluogi'r ymosodwr i adalw data o dablau cronfeydd data eraill. Dim ond os ydynt wedi'u llunio yn yr un ffordd â'r ymholiad gwreiddiol yn y cod y gall y rhain weithio'n effeithiol. Rhaid i'r ymholiad a anfonir gan yr ymosodwr gynnwys yr enw a'r rhif

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		cywir a'r mathau cywir o ddata ar gyfer pob colofn. Y ffordd orau i ymosodwyr gael y wybodaeth gywir hon yw pan fydd y gwasanaeth adrodd am wallau wedi'i alluogi ar y system er mwyn i'r ymosodwr allu gweithio allan y strwythur yn seiliedig ar wallau. • **Seiliedig ar Boole dall:** mae'r ymosodiad hwn, sy'n debyg i chwistrellu SQL seiliedig ar Union, yn ceisio tynnu gwybodaeth am gronfa ddata'r gweinydd. Fodd bynnag, yn yr achos hwn, mae'r broses dynnu yn seiliedig ar dynnu gwybodaeth gan ddefnyddio'r ymatebion o ymholiadau Boole a bydd yn casglu gwybodaeth yn seiliedig ar ymatebion Cywir neu Anghywir. • **Seiliedig ar amser dall:** Mewn ymosodiadau seiliedig ar amser, mae ymosodwyr yn defnyddio cast lle mae'n achosi i'r wefan oedi neu arafu ei hymateb er mwyn ei helpu i weithio allan a oedd ei ddyfaliadau yn gywir. Mae chwistrellu SQL seiliedig ar amser dall yn bwysig am ei fod yn gallu cael ei ddefnyddio i gael gwybodaeth gyfrinachol o wefan, hyd yn oed os nad yw'r wefan yn dangos unrhyw beth yn ôl yn uniongyrchol. Drwy anfon gorchmynion yn amyneddgar ac edrych ar yr oedi, gall ymosodwyr datgelu data cudd yn araf. Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o'r holl gyfreithiau a rheoliadau sy'n gysylltiedig â diogelu preifatrwydd data sy'n cael eu trawsyrru ar draws rhwydwaith, gan gynnwys y canlynol: • Y DU – Y Rheoliad Cyffredinol ar Ddiogelu Data (GDPR) • Deddf Diogelu Data 2018 • Deddf Camddefnyddio Cyfrifiaduron 1990 • Deddf Telathrebu (Diogelwch) 2021 • Deddf Pwerau Ymchwilio 2016 • Deddf yr Economi Ddigidol 2017 **Dulliau o ddiogelu rhag bygythiadau yn seiliedig ar y gwahanol gamau datblygu:** • **Dylunio:** • Mae diogel o fwriad yn ddull o ddatblygu meddalwedd a

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		chaledwedd sy'n canolbwyntio ar ddiogelwch o ddechrau'r broses ddylunio. Yn lle ychwanegu nodweddion diogelwch ar ôl i gynnyrch gael ei ddatblygu, mae diogel o fwriad yn sicrhau bod systemau yn cael eu hadeiladu gan roi sylw i ddiogelwch ar bob cam. • Gellir integreiddio muriau gwarchod yn ystod y cam dylunio a datblygu. Drwy feddwl am furiau gwarchod yn gynnar yn ystod y cam dylunio, gall datblygwyr ddylunio'r system gyda'r nod o gynnwys mesurau diogelwch gwell. Gellir adeiladu nodweddion diogelwch yn uniongyrchol yn y system yn hytrach na'u hychwanegu'n ddiweddarach, sy'n fwy effeithlon ac effeithiol. • Mae lefelau cyrchu defnyddwyr yn cyfeirio at ganiatadau neu freintiau gwahanol a roddir i ddefnyddwyr o fewn system yn seiliedig ar eu rolau neu eu hanghenion. Mae'r lefelau hyn yn helpu i sicrhau mai dim ond yr adnoddau a'r wybodaeth sy'n angenrheidiol ar gyfer eu rôl y gall defnyddwyr gael mynediad atynt, sy'n lleihau'r risg o gamddefnydd damweiniol neu faleisus. • Mae Awthentigeiddio Aml-ffactor yn broses ddiogelwch sy'n gofyn i ddefnyddwyr ddarparu dau fath o ffactor gwireddu neu fwy er mwyn cael mynediad i system neu wasanaeth. Mae hyn yn ychwanegu haen arall o ddiogelwch ar ben cyfrinair. • **Creu:** • Diben meddalwedd wrthfaleiswedd yn y broses datblygu meddalwedd yw canfod, atal a dileu meddalwedd faleisus (maleiswedd) fel firysau, meddalwedd wystlo, ysbïwedd a cheffylau Troea. • Diben muriau gwarchod wrth ddatblygu meddalwedd yw rheoli a monitro traffig rhwydwaith, gan sicrhau mai dim ond data a chymwysiadau awdurdodedig a all gael mynediad i'r amgylchedd datblygu. • Mae amgryptio yn hanfodol yn y broses datblygu meddalwedd ar gyfer diogelu data drwy eu trawsnewid yn god a all gael ei ddarllen neu ei ddadgryptio gan ddefnyddwyr awdurdodedig yn unig.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• Mae gweithredu mesurau diogelu diweddbwyntiau yn golygu diogelu pob dyfais (diweddbwyntiau) sy'n cysylltu â'r rhwydwaith wrth ddatblygu meddalwedd, fel cyfrifiaduron, gliniaduron neu weinyddion.
		• **Profi:**
		  • Mae profion treiddio wrth ddatblygu meddalwedd yn efelychu ymosodiadau seiber go iawn ar y feddalwedd neu'r system er mwyn nodi gwendidau y gallai actorion maleisus gamfanteisio arnynt. Y diben yw nodi gwendidau o ran diogelwch, gwerthuso effeithiolrwydd mesurau amddiffyn a darparu canlyniadau'r profion a fydd yn awgrymu gwelliannau.
		  • Bydd gwaith fforensig ar rwydweithiau yn dadansoddi traffig a logiau rhwydweithiau ac yn nodi gweithgareddau amheus, achosion o dorri diogelwch neu anomaleddau a all godi mewn system ac yn ymchwilio iddynt. Mae'r prif ddiben a phrosesau yn ystod gwaith fforensig ar rwydweithiau yn cynnwys: monitro a chipio data rhwydwaith, olrhain yr ymosodiad i'w ffynhonnell a sicrhau cydymffurfiaeth â phrotocolau diogelwch, fel amgryptio a chysylltiadau diogel.
		• **Defnyddio:**
		  • Bydd systemau monitro yn parhau i olrhain perfformiad systemau a gweithgarwch defnyddwyr er mwyn canfod ymddygiad anarferol neu broblemau diogelwch mewn amser real. Bydd hyn wedyn yn cynhyrchu rhybudd pan fydd achosion posibl o dorri diogelwch yn digwydd.
		  • Mae cadwyni cyflenwi diogel yn sicrhau bod holl gydrannau meddalwedd neu galedwedd a'r holl gydrannau trydydd parti a ddefnyddir mewn system yn ddibynadwy ac na ellir ymyrryd â nhw yn faleisus. Bydd hyn yn lleihau'r risg y caiff gwendidau eu cyflwyno i system o gydrannau allanol.
		  • Mae cynnal archwiliadau diogelwch yn golygu adolygu ac asesu polisïau diogelwch, ffurfweddiadau a gweithdrefnau system er mwyn sicrhau cydymffurfiaeth ag arferion gorau a nodi gwendidau. Mae'r archwiliadau hyn yn helpu i gadarnhau bod

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		mesurau diogelu data yn gweithio fel y bwriadwyd a nodi meysydd lle gellir gwella diogelwch. • Mae meddalwedd wrthfaleiswedd yn sganio, yn canfod ac yn dileu meddalwedd faleisus a allai beryglu diogelwch system a chywirdeb data. Mae'n darparu diogelwch mewn amser real drwy fonitro ffeiliau, lawrlwythiadau a thraffig rhwydwaith i weld a oes unrhyw arwyddion o faleiswedd. • Mae lefelau cyrchu defnyddwyr yn pennu pa ddata a swyddogaethau system y gall pob defnyddiwr gael mynediad iddynt, yn seiliedig ar ei rôl. Dim ond defnyddwyr awdurdodedig a all weld neu addasu data sensitif, sy'n lleihau'r risg y caiff diogelwch data ei dorri'n ddamweiniol neu'n fwriadol. • Mae muriau gwarchod yn gweithredu fel rhwystr rhwng rhwydwaith mewnol yr ymddiriedir ynddo a rhwydwaith allanol nad ymddiriedir ynddo. Maen nhw'n monitro ac yn hidlo traffig sy'n cyrraedd ac yn gadael yn seiliedig ar reolau diogelwch, gan atal mynediad heb ei awdurdodi a chaniatáu cyfathrebu dilys. • Mae cyfrineiriau yn brif ddull o awthentigeiddio defnyddwyr, gan sicrhau mai dim ond unigolion awdurdodedig a all gael mynediad i'r system. Mae arferion cyfrinair diogel, fel defnyddio cyfrineiriau cryf, unigryw a'u diweddaru'n rheolaidd, yn diogelu cyfrifon defnyddwyr rhag mynediad heb ei awdurdodi. • Mae copïau wrth gefn yn creu copïau o ddata pwysig ac yn eu storio mewn lleoliadau diogel, gan sicrhau y gellir adfer gwybodaeth os caiff data eu colli o ganlyniad i fethiant caledwedd neu ymosodiadau seiber neu drwy gael eu dileu yn ddamweiniol. • Mae Awthentigeiddio Aml-ffactor (MFA) yn ychwanegu haen o ddiogelwch drwy ei gwneud yn ofynnol i ddefnyddwyr gadarnhau pwy ydynt gan ddefnyddio sawl dull awthentigeiddio, fel cyfrinair, tocyn diogelwch neu fiometreg. • Mae llunio cynllun ymateb i ddigwyddiadau yn amlinellu'r camau y dylai sefydliad eu cymryd os bydd achos o dor diogelwch neu ymosodiad seiber. Mae'n helpu i sicrhau ymateb cyflym a chydgysylltiedig, gan sichrau bod cyn lleied o niwed â phosibl yn

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		cael ei wneud a lleihau'r risg y caiff data eu colli. • Mae diweddariadau i feddalwedd yn trwsio nodweddion diogelwch sy'n agored i niwed a bygiau y gallai ymosodwyr gamfanteisio arnynt. Mae diweddariadau rheolaidd yn bwysig i gynnal diogelwch a sefydlogrwydd unrhyw system. Mae diweddaru meddalwedd yn rheolaidd yn sicrhau bod gwendidau hysbys yn cael eu trwsio, gan atal ymosodiadau seiber rhag camfanteisio ar systemau wedi dyddio er mwyn cael mynediad at ddata. • Mae amgryptio yn diogelu data drwy eu trawsnewid yn god a all gael ei ddadgryptio a'i ddarllen gan ddefnyddwyr awdurdodedig yn unig. Mae'n diogelu gwybodaeth sensitif, pan fydd yn cael ei storio a phan fydd yn cael ei thrawsyrru ar draws rhwydweithiau, gan sicrhau mai dim ond gyda'r allwedd amgryptio gywir y gellir darllen data. Gall amgryptio fod yn anghymesur neu'n gymesur.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

<table>
<tr><th colspan="3">1.4 Algorithmau</th></tr>
<tr><th colspan="2">Ymhelaethiad o'r Cynnwys</th><th>Canllawiau i Athrawon</th></tr>
<tr><td>1.4.1
Algorithmau</td><td colspan="2">Dylai dysgwyr wybod sut i greu a dehongli gwahanol ddulliau o ddiffinio algorithmau, gan gynnwys ffug-god a siartiau llif.

Dylai dysgwyr ddeall sut i ysgrifennu, cywiro, profi a dehongli swyddogaeth algorithmau sy'n datrys problemau bywyd go iawn gan ddefnyddio:
• dynodwyr hunanddogfennu
• isreolweithiau
• mewnbwn
• allbwn
• dilyniant, detholiad ac iteriad
• cyfrifon a gwalchwerthoedd
• trin llinynnau
• gweithrediadau mathemategol a rhesymegol
• newidynnau lleol ac eang
• strwythurau data, gan gynnwys araeau hyd at ddau ddimensiwn.

Dylai dysgwyr wybod nodweddion a sut i gyflawni algorithm chwilio a didoli, gan gynnwys:
• chwiliad llinol
• chwiliad deuaidd
• trefniad bwrlwm
• trefniad detholiadol
• trefniad mewnosod.

Dylai dysgwyr ddeall:
• pwrpas a thechnegau er mwyn dilysu a gwireddu data
• algorithmau sy'n dilysu ac yn gwirio data.</td><td>Ffug-god: ffordd anffurfiol o ysgrifennu algorithm nad yw'n gofyn am unrhyw gystrawen iaith raglennu lym nac ystyriaethau o ran technoleg sylfaenol. Mae'n cael ei ddefnyddio i greu amlinelliad neu ddrafft bras o raglen. Mae ffug-god yn crynhoi llif rhaglen ond nid yw'n cynnwys unrhyw fanylion sylfaenol.
Termau cyffredin sy'n ymwneud â ffug-god
<table>
<tr><th>Lluniad</th><th>Defnydd enghreifftiol</th></tr>
<tr><td>Datgan isreolweithiau</td><td><code>Declare calcAverage
End</code></td></tr>
<tr><td>Galw isreolwaith</td><td><code>call SubroutineNeeded</code></td></tr>
<tr><td>Datgan araeau</td><td><code>arrayName[10]</code></td></tr>
<tr><td>Allbynnau llythrennol</td><td><code>output(“Enter Name: ”)</code></td></tr>
<tr><td>Enwau'r newidynnau</td><td><code>myVariable</code></td></tr>
<tr><td>Diffinio mathau o ddata newidynnau</td><td><code>myVariable is integer</code></td></tr>
<tr><td>Mathau data</td><td><code>integer, character, Boolean, string, real</code></td></tr>
<tr><td>Aseiniad</td><td><code>set counter = 0</code></td></tr>
<tr><td>Dethol</td><td><code>if ..... else .....end if</code></td></tr>
<tr><td>Mewnleoli</td><td><code>if counter = 1 then
  output counter
end if</code></td></tr>
</table></td></tr>
</table>

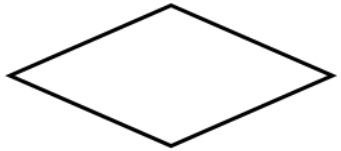
© WJEC CBAC Ltd. 2025

Anodi / sylwadau	`{Comment on code}`

Ailadrodd/Iteriad	`for i = 1 to 10 ..... next i`
	`repeat ........ until`
	`do ..... loop`
	`do ..... while`
	`while ..... repeat`

Siatriau llif: cynrychioliad diagramatig o algorithm Mae'r siart lif yn dangos y camau fel symbolau o wahanol fathau a'u trefn drwy gysylltu'r symbolau â saethau.

Ffurfiau cyffredin ar siartiau llif

Symbol	Diffiniad
	gweithdrfen Cychwyn/Gorffen
	Mewnbwn/ allbwn
	Penderfyniad
	Gweithrediad/prosesau
	Llif rheoli

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		Dynodwyr hunanddogfennu: mae defnyddio enwau newidynnau sy'n disgrifio'r hyn y mae'r newidyn yn ei gynnwys yn bwysig. Gall enwau gwael ar newidynnau ei gwneud hi'n anodd gweithio allan beth sy'n digwydd mewn rhaglen. Dylai enwau is-raglenni/swyddogaethau ddisgrifio beth mae'r swyddogaeth yn ei wneud. Nid yw ‘`Function2`’ yn enw addas ar swyddogaeth sy'n cael ei defnyddio i gyfrifo sgôr cyfartalog, byddai ‘`calcAverage`’ yn fwy priodol. Mae **isreolweithiau** yn uned/modiwl rhaglen sy'n cyflawni tasg benodol. Caiff yr isreolweithiau hyn eu cyfuno i ffurfio rhaglenni mwy o faint a gallant gael eu galw gan y brif raglen neu isreolweithiau eraill. Mae'r dull rhaglennu hwnwn mewn dylunio modiwlaidd. Gall isreolweithiau fod yn swyddogaethau neu'n weithdrefnau. **Mewnbynnau ac Allbynnau:** wrth ysgrifennu algorithmau yn aml mae angen cael mewnbynnau ar y dechrau er mwyn rhoi gwerth i newidynnau. Gellir gwneud hyn drwy derminoleg fel `input(“Enter name”) name`. Yn aml ceir allbynnau drwy gydol yr algorithm pan fydd cyfrifiadau wedi'u cwblhau a bydd angen eu dangos i'r defnyddiwr. Yn aml bydd allbwn yn ymddangos tua diwedd algorithm. Gellir gwneud hyn drwy derminoleg fel `print(“Average: ”) average` neu `output(average(“average”).` Mae **dilyniant** yn set o gyfarwyddiadau sy'n cael eu prosesu y naill ar ôl y llall. Er enghraifft, gofyn am i ddau ddarn o ddata gael eu mewnbynnu. **Dethol** yw'r broses o wneud penderfyniadau. Felly, caiff y cyfarwyddyd nesaf ei weithredu yn seiliedig ar amod penodol. Fel arfer, mae'r broses yn cael ei chwblhau gan ddefnyddio datganiadau os neu ddatganiadau switsio fel dethol achos.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Iteru yw'r broses o ailadrodd cyfarwyddiadau yn seiliedig ar amod. Gall hyn fod yn nifer penodol o ddolenni neu nes i amod gael ei fodloni. Mae'r prosesau iteru mwyaf cyffredin yn ddolenni `ar gyfer` a `tra`. Er mwyn gadael dolen gall fod naill ai cyfrif neu walchwerth i derfynu'r ddolen.

Mae **cyfrifon** yn newidynnau sy'n cael eu defnyddio i gyfrif gwerthoedd er mwyn bodloni amodau penodol. Mae cyfrif cynyddrannol yn un sydd fel arfer y cyfrif tuag i fyny un a gellir ei ddangos fel `count = count + 1`.

Gwalchwerthoedd yw'r gwerth a gofnodir mewn dolen er mwyn iddi derfynu. Rhaid i'r gwerth hwn fod yn werth na fyddai'n codi fel arfer. Enghraifft: `grade = -1`

Trin Llinynnau yw ymdrin â'r math o ddata llinyn mewn rhaglennu. Gellir defnyddio llinyn naill ai i dynnu gwybodaeth neu ei newid yn seiliedig ar amrywiaeth o weithrediadau.
Mae llawer o fathau gwahanol o weithrediadau y gellir eu defnyddio o fewn iaith raglennu. Dyma rai enghreifftiau a'r hyn sy'n cyfateb iddynt mewn Python.

Gweithrediad	Ystyr	Cod Python
Priflythrennu	Mae'n newid y nod cyntaf i briflythyren.	`capitalize()`
Cyfrif	Mae'n dychwelyd sawl gwaith y mae gwerth penodol yn digwydd mewn llinyn.	`count("a")`
Canfod	Mae'n chwilio llinyn am werth penodol ac yn dychwelyd ble y cafodd ei ganfod	`find("a")`

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Fformat	Mae'n fformatio gwerthoedd penodedig mewn llinyn	`format()`
Llythyren fach	Mae'n newid llinyn i lythrennau bach	`lower()`
Trim chwith	Mae'n dychwelyd fersiwn trim chwith o'r llinyn	`lstrip()`
Disodli	Mae'n dychwelyd llinyn lle mae gwerth penodedig yn cael ei ddisodli gan werth penodedig.	`replace()`
Trim de	Mae'n dychwelyd fersiwn trim de o'r llinyn	`rstrip()`
Hollti	Mae'n hollti'r llinyn wrth y gwahanydd penodedig, ac yn dychwelyd rhestr	`split()`
Llinell Hollt	Mae'n hollti'r llinyn wrth doriadau llinell ac yn dychwelyd rhestr	`splitlines()`
Stribed	Mae'n dychwelyd fersiwn wedi'i drimio o'r llinyn	`strip()`
Priflythyren	Mae'n newid llinyn i briflythrennau	`upper()`

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Mathemategol

Gweithredydd	Diffiniad	Enghraifft
>	Yn fwy na	Bydd A>B yn dychwelyd CYWIR os bydd gwerth A yn fwy na gwerth B neu fel arall bydd yn dychwelyd ANGHYWIR.
>=	Yn fwy na neu'n hafal i	Bydd A>=B yn dychwelyd CYWIR os bydd A yr un peth neu'n fwy na B neu fel arall bydd yn dychwelyd ANGHYWIR.
<	Llai na	Bydd A<B yn dychwelyd CYWIR os bydd gwerth A yn is na gwerth B neu fel arall bydd yn dychwelyd ANGHYWIR.
<=	Llai na neu'n hafal i	Bydd A<=B yn dychwelyd CYWIR os bydd A yr un peth neu'n is na B neu fel arall bydd yn dychwelyd ANGHYWIR.
<> neu !=	Ddim yn hafal i	Bydd A<>B yn dychwelyd CYWIR os bydd A yr un peth â B ond AGHYWIR os bydd A yr un peth â B.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

= neu ==	Yn hafal i neu yr un peth â	Bydd A==B yn dychwelyd CYWIR os bydd A yr un peth â B neu fel arall bydd yn dychwelyd ANGHYWIR.
DIV	Rhaniad cyfanrifol Yn canfod y cyniferydd neu'r 'rhif cyfan o weithiau' y gellir rhannu rhannydd yn rhif.	21 DIV 4 = 5 Y cyniferydd yw 5 gan fod 4 yn rhannu yn 21 rhif cyfan o 5 gwaith.
MOD	Rhaniad modwlo Yn canfod y gweddill pan rennir rhannydd yn rhif.	21 MOD 2 = 1 Y gweddill yw 1 gan fod 2 yn rhannu 10 gwaith yn 21 gydag 1 yn weddill.

Gweithrediadau rhesymegol

Gweithredydd	Diffiniad	Enghraifft
AC	Rhaid i'r ddau ddatganiad fod yn gywir er mwyn i'r ddadl gyfan fod yn gywir	Bydd (A == 1) A (B==4) yn dychwelyd CYWIR os mai A yw 1 a B yw 4. Byddai'n dychwelyd ANGHYWIR mewn pob sefyllfa arall.
NID	Gwrthwyneb y mewnbwn Cywir.	Bydd NID(A) yn dychwelyd CYWIR os bydd A yn ANGHYWIR ac ANGHYWIR os bydd A yn GYWIR.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

`NEU`	Dim ond un o'r datganiadau sy'n gorfod bod yn gywir er mwyn i'r ddadl gyfan fod yn gywir.	Bydd (A==1) NEU (B==4) yn dychwelyd CYWIR os mai A yw 1 neu B yw 4. Byddai ond yn dychwelyd ANGHYWIR os na fyddai A yn 1 a B yn 4.
`NEUA`	Mae'r ddadl yn anghywir os yw'r ddau ddatganiad yn wir. Mae'r ddadl yn anghywir os yw'r ddau ddatganiad yn anghywir. Fel arall mae'r datganiad yn gywir.	Byddai A NEUA B yn dychwelyd CYWIR os byddai A a B yn werthoedd gwahanol.

Mae **newidynnau lleol** yn cael eu datgan mewn is-weithdrefn. Mae ganddynt 'gwmpas lleol' gan mai dim ond o'r tu mewn i'r is-weithdrefn honno y gellir cael mynediad iddynt.
Mae **newidynnau eang** yn cael eu datgan yn y brif raglen, y tu allan i is-weithdrefnau. Mae ganddynt 'gwmpas eang' gan fod modd cael mynediad iddynt o bob rhan o'r rhaglen.

Mae **araeau 1 dimensiwn** yn strwythurau data llinol y gellir eu diffinio fel `myArray[6]`. Byddai hyn yn golygu bod 6 elfen o fewn yr arae. Bydd yr elfen gyntaf yn y safle `myArray[0]`.
Mae **araeau 2 ddimensiwn** yn strwythurau data sy'n cynnwys rhesi a thablau, y gellir eu diffinio fel `myArray[6, 5]`. Byddai hyn yn golygu bod gan yr arae 6 elfen mewn rhesi a 5 mewn colofnau. Bydd yr elfen gyntaf yn y safle `myArray[0, 0]`.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Nodweddion algorithmau chwilio:

- Bydd **chwiliad llinol** yn chwilio drwy strwythur data yn ddilyniannol. Caiff strwythurau data araeau eu chwillio mewn ffordd linol. Gall chwiliadau llinol gael eu cyflawni gan strwythurau data anrhefnedig.

```
Declare linearSearch(dataList, searchItem)

position = 0
found = false

while position < len(dataList) and found = false
  if dataList[position] = searchItem then
    found = true
  else
    position = position + 1
  end if
end while
```

- Bydd **chwiliad deuaidd** yn dod o hyd i bwynt canol strwythur data ac yn cymharu'r elfen honno â'r eitem chwilio. Os na ddeuir o hyd i'r eitem chwilio, bydd yn gwaredu hanner y strwythur data na fydd yn cynnwys yr eitem chwilio ac yn ailadrodd y broses o ddod o hyd i'r pwynt canol. Bydd yn ailadrodd pob proses nes i'r eitem chwilio gael ei chanfod. Dim ond ar strwythurau data trefnedig y gellir cynnal y chwiliad hwn.

```
searchChar is char
first is integer
last is integer
midpoint is integer
myArray[] is char[]

input searchChar

set first = 0
```

© WJEC CBAC Ltd. 2025

```
set last = len(myArray[])- 1

repeat
  set midpoint = (first + last)/2
    if searchChar < myArray[midpoint] then
      set last = midpoint - 1
    else
      set first = midpoint + 1
    end if
until (myArray[midpoint] = searchChar)

output myArray[midpoint]
```

Nodweddion algorithmau trefnu:

- Mae trefniad bwrlwm yn ddelfrydol ar gyfer trefnu data sy'n strwythurau data bron yn drefnedig. Bydd trefniadau bwrlwm yn cymharu dwy elfen wrth ymyl ei gilydd. Os na fyddant yn y drefn gywir, yna byddant yn cyfnewid y ddwy elfen. Yna, bydd yn symud ymlaen at yr elfen nesaf yn y strwythur data. Unwaith y bydd wedi cyrraedd diwedd y ffeil, bydd yn dychwelyd i'r dechrau ac yn ailadrodd y broses nes bod yr holl eitemau yn y drefn gywir.

```
Declare BubbleSort(bubbleList):
  exchanges = True
  passnum = len(bubbleList)-1
  while passnum > 0 and exchanges = True
   exchanges = False
   for i = 1 to n
     if bubbleList[i]>bubbleList[i+1]:
        exchanges = True
        temp = bubbleList[i]
        bubbleList[i] = bubbleList[i+1]
        bubbleList[i+1] = temp
     end if next i
```

© WJEC CBAC Ltd. 2025

```
   passnum = passnum-1
  end while end Subroutine

bubbleList=[20,30,40,90,50,60,70,80,100,110]

BubbleSort(bubbleList)
print(bubbleList)
```

- **Trefniad detholiadol** yw'r broses o rannu'r arae yn rhan anrhefnedig ac yn rhan drefnedig a symud elfen leiaf y rhan anrhefnedig o'r arae i safle cywir yr arae drefnedig. Mae hwn yn ddull trefnu effeithlon sy'n defnyddio iteru i ailadrodd y broses nes bod yr holl eitemau wedi'u trefnu.

```
min is integer
n is integer

n = length(Array)

for i = 1 to n
min = i
        for j = i+1 to n
            if (Array[j] < Array[min]) then
              min = j
              swap(Array[i] and Array[min])
            end if
   next j
next i
```

- Bydd **trefniad mewnosod** yn defnyddio chwiliad llinol i ddod o hyd i'r lleoliad yn y rhan drefnedig lle dylid gosod elfen gyntaf y rhan anhrefnedig. Bydd yn storio'r elfen anrhefnedig hon mewn storfa dros dro. Yna, bydd yn symud yr holl elfennau ar ôl y lleoliad lle mae'r elfen newydd i'w gosod i fyny un safle er mwyn gwneud lle ar ei

© WJEC CBAC Ltd. 2025

chyfer. Mae'r broses hon yn cael ei hailadrodd hyd nes bod yr holl elfennau wedi'u trefnu.

```
myArray[0 … 999] is string
i is integer
j is integer
currentItem is integer

for i = 0 to len(myArray) – 1
   currentItem = myArray[i]
     set j = i
     while (j > 0 and myArray[j – 1] >
currentItem)
       myArray[j] =myArray[j+1]
       set j = j - 1
     endwhile
   myArray[j] = currentItem
next i
```

Dilysu Data

Dilysu yw gwiriad cyfrifiadurol awtomatig i sicrhau bod y data a gofnodwyd yn synhwyrol/rhesymol. Nid yw'n gwirio cywirdeb data.

- **Gwiriad math:** mae'n gwirio bod rhywbeth o'r math cywir o ddata wedi'i gofnodi. E.e. dyddiad mewn maes dyddiad neu rif mewn maes rhif.

```
x is int
input(“Enter a number”)x
if type(x) is int
   print("x is an integer")
else
   print("x is not an integer")
end if
```

© WJEC CBAC Ltd. 2025

- **Gwiriad amrediad:** mae'n gwirio bod rhywbeth o fewn amrediad penodol. E.e. mae maint archeb rhwng 1 a 10, > 18 oed, neu <21 ac ati

```
age is int
input("Enter your age") age
if age >= 18 then
  print("You are old enough to enter the site")
else
  print("You must be 18 to enter the site")
end if
```

- **Gwiriad presenoldeb:** mae'n gwirio bod rhywbeth yno. E.e. Maes gorfodol. Mae'n gwneud yn siŵr bod meysydd GOFYNNOL yn cael eu cofnodi'n aml wedi'u nodi â *

```
name as string
Input(Please enter your name") name
if name = "" then
  print("This cannot be left blank")
else
  print("Welcome" & name)
end if
```

- **Gwiriad fformat:** mae'n gwirio bod i'r hyn sydd wedi'i gofnodi y strwythur cywir. E.e. Cod post (LLNN NLL) E.e. TS23 3DX.

```
Def Sub is_valid_postcode(postcode)
postcode_pattern = "^[A-Z]{1,2}[0-9][0-9]?[A-Z]?[
]?[0-9][A-Z]{2}$"

postcode is string
input("Enter postcode")postcode
if postcode matches postcode_pattern then
        print("Valid postcode")
```

© WJEC CBAC Ltd. 2025

```
else
        print("Valid postcode")
end if
```

- **Gwiriad hyd:** Mae'n gwirio bod gwybodaeth o hyd penodedig. E.e. gall maes rhif ffôn symudol gynnwys mwy nag 11 o nodau. Os bydd yn cynnwys llai neu fwy o nodau, ni fyddai'n cael ei dderbyn.

```
telephone is string

input("Enter telephone number")telephone
telephone_Length = telephone.length

if telephone.length < 11 OR >14 then
  print("This is not the correct number of
characters for telephone number")
end if
```

Gwireddu Data
Mae'r broses wireddu yn cael ei chyflawni er mwyn sicrhau bod y data sydd wedi'u cofnodi yn union yr un peth â'r ffynhonnell wreiddiol.

- **Gwireddu Bysellu / Llyfrifo Dwbl:** Mewnbynnu'r un data ddwywaith ac yna gwirio bod y ddau fersiwn yr un fath. Gofyn i'r defnyddiwr fewnbynnu nodwch eich cyfrinair eto er mwyn sicrhau bod y defnyddiwr wedi'i fewnbynnu'n gywir.

```
password is string
re_password is string

input("please enter a password")password
input("Please confirm password")re_password

if password <> re_password then
  print("Passwords do not match")
else
```

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		print(“Thank you for submitting password”)
		end if
		
		• **Gwireddu Gweledol:** Cymharu'r data a gofnodwyd â'r ddogfen wreiddiol er mwyn sicrhau eu bod yn cyfateb i'w gilydd. Gellid gwneud hyn drwy ofyn i'r defnyddiwr gadarnhau'r wybodaeth cyn cyflwyno gwybodaeth.
		
		username is string
		confirm is boolean
		
		input(“Please enter your username”)username
		input(“Is this the correct username”)confirm
		
		if confirm = True then
		print(“Thank you for confirming”)
		else
		print(“Please enter the correct username”)
		Eend if

© WJEC CBAC Ltd. 2025

1.5 Meddalwedd		
Ymhelaethiad o'r Cynnwys		**Canllawiau i Athrawon**

1.5.1 Egwyddorion rhaglennu	Dylai dysgwyr wybod egwyddorion rhaglennu da o ran:
	• darllenadwyedd
	• estynadwyedd
	• cynaliadwyedd
	• modiwlaeth.
		Mae arferion rhaglennu da yn cynnwys sicrhau bod y rhaglenwyr yn dilyn egwyddorion penodol er mwyn sicrhau bod y cod y hygyrch i eraill. Mae'r egwyddorion hyn yn cynnwys:
		• Mae **darllenadwyedd** yn golygu sicrhau bod y cod yn glir er mwyn i bobl allu ei ddeall yn hawdd.
		  • Egwyddorion ar gyfer gwella darllenadwyedd:
		  • confensiynau enwi ystyrlon
		  • gwybodaeth a fformatio cyson
		  • sylwadau a dogfennaeth.
		• Mae **estynadwyedd** yn golygu y gallwch ychwanegu nodweddion newydd neu newid yr hyn sydd yno eisoes heb ailygrifennu llawer o god.
		  • Gwell estynadwyedd:
		  • dilynwch yr egwyddor agored/caeedig
		  • defnyddiwch batrymau dylunio
		  • dadgylwch elfennau
		  • Paramedreiddiwch god.
		• **Cynaliadwyedd** yw pa mor hawdd y gellir cynnal y cod dros amser, gan gynnwys trwsio bygiau neu addasu i ofynion sy'n newid. Dylai cod fod yn hawdd i'w ddiweddaru neu ei wella heb gyflwyno problemau newydd.
		  • Gwella cynaliadwyedd:
		  • osgowch ddyblygu cod
		  • Egwyddor Cyfrifoldeb Sengl (SRP)
		  • profion uned
		  • rheoli fersiynau.
		• Mae **modiwlaeth** yn golygu rhannu'r cod yn ddarnau llai o faint (modiwlau) y mae pob un ohonynt yn cyflawni tasg benodol. Mae hyn yn sicrhau bod y cod yn haws i'w ddeall, ei wirio a'i ailddefnyddio.
		  • Gwella modiwlaeth:

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• defnyddiwch swyddogaethau a dosbarthiadau • mewngapsiwleiddio • cydlyniant a lefel isel o gyplu.
1.5.2 Cylchred oes datblygu meddalwedd (SDLC)	Dylai dysgwyr wybod egwyddorion rheoli projectau, gan gynnwys: • cychwyn a chynllunio projectau • gweithredu a monitro projectau • rheoli a gwerthuso projectau. Dylai dysgwyr ddeall camau datblygu meddalwedd, gan gynnwys: • cynllunio a dadansoddi: “Ymchwiliad” • dylunio • datblygu a gweithredu • profi • adleoli • cynnal a chadw, cefnogi a mireinio. Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o'r ystyriaethau cyfreithiol, moesegol a chymdeithasol sy'n ymwneud â datblygu meddalwedd.	Mae egwyddorion da yn hanfodol i lwyddiant unrhyw broject. Maen nhw'n cynnig dull strwythuredig o gynllunio, gweithredu, monitro a chwblhau. • **Cychwyn a Chynllunio Projectau**: Diffiniwch amcanion, cwmpas, rhanddeiliaid ac adnoddau'r project. Cynlluniwch yn drylwyr, gan rannu tasgau yn ddarnau llai o faint ac amcangyfrif costau, amserlenni a risgiau. • **Gweithredu a Monitro Projectau**: Rheolwch adnoddau a chydgysylltwch dasgau er mwyn cyflawni nodau projectau. Monitrwch berfformiad yn barhaus a chymerwch gamau unioni er mwyn parhau ar y trywydd cywir. • **Rheoli a Gwerthuso Projectau**: Gwerthuswch berfformiad, addaswch yn ôl yr angen a dewch â'r project i ben yn ffurfiol. Dogfennwch wersi a ddysgwyd er mwyn gwella ymdrechion project yn y dyfodol. Camau datblygu meddalwedd: • **Cynllunio a dadansoddi: “Ymchwiliad”:** Yn ystod y cam hwn, canolbwyntir ar ddeall cwmpas y broblem, y gofynion a dichonoldeb. Yn ystod y cam hwn, mae angen casglu gwybodaeth drwy ymchwilio. Gellir gwneud hyn drwy gydgysylltu â rhanddeiliaid, drwy gyfweliadau, arolygon ac arsylwi. Gallai dadansoddwyr edrych ar ddata presennol a llif data. Cynhelir astudiaeth dichonoldeb er mwyn asesu a yw'r project yn ddichonadwy o ran agweddau technegol, ariannol a gweithredol. Yn olaf, cwblheir ymarfer diffinio cwmpas a dadansoddiad risg er mwyn pennu amcanion y project a nodi risgiau posibl, fel cyfyngiadau o ran adnoddau a heriau technegol. • **Dylunio:** Yn ystod y cam hwn, mae'r system yn cael ei dylunio yn seiliedig ar y gofynion. Y cam hwn yw dechrau dyluniad technegol y system. Mae'r cam hwn yn cynnwys datblygu'r Ddogfen Dylunio Manyleb (SDD) sy'n cael ei llunio gan y penseiri. Gall gynnwys dyluniadau manwl, strwythurau data, dyluniad rhyngwyneb, llif data a

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		gwaith prototeipio. • **Datblygu a gweithredu:** Yn ystod y cam hwn, mae'r cod yn cael ei ysgrifennu gan ddatblygwyr y feddalwedd yn unol â gofynion y project. Mae'r cam hwn yn cynnwys ysgrifennu'r cod, rheoli fersiynau, cynnal profion uned ac, yn olaf, integreiddio modiwlau mewn un system unedig. • **Profi:** Bydd hyn yn hanfodol er mwyn sicrhau dibynadwyedd ac ansawdd y feddalwedd. Mae'r cam hwn yn canolbwyntio ar drwsio bygiau a phrofi dilysrwydd y feddalwedd, gan sicrhau ei bod yn gweithio fel y bwriadwyd. Bydd amrywiaeth o strategaethau profi gan gynnwys profion swyddogaethol, integreiddio, uned a derbyn. • **Adleoli:** Dyma'r broses o fynd â'r feddalwedd o'r cam datblygu a'i darparu i'r defnyddiwr terfynol. Mae'r cam hwn yn hanfodol ac mae angen ei reoli'n ofalus er mwyn sicrhau proses bontio ddidrafferth. • **Cynnal a chadw, cefnogi a mireinio:** Unwaith y bydd y system yn fyw ac wedi'i hadleoli'n llawn, bydd y cam cynnal a chadw, cefnogi a mireinio yn dechrau. Cefnogaeth barhaus yw hon sy'n cynnwys trwsio bygiau, diweddariadau, optimeiddio perfformiad, diweddariadau diogelwch a chymorth. Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o'r ystyriaethau cyfreithiol, moesegol a chymdeithasol sy'n ymwneud â datblygu meddalwedd. **Ystyriaethau Cyfreithiol:** • **Eiddo Deallusol:** Rhaid i ddatblygwyr sicrhau eu bod yn parchu cyfreithiau eiddo deallusol, gan gynnwys hawlfraint, patentau a masnachnodau. • **Cyfreithiau Diogelu Data a Phreifatrwydd:** Rhaid i feddalwedd sy'n trin data personol neu sensitif gydymffurfio â rheoliadau fel y Rheoliad Cyffredinol ar Ddiogelu Data (GDPR) a Deddf Diogelu Data 2018. • **Cytundebau Trwyddedu:** Rhaid i ddatblygwyr meddalwedd gydymffurfio â thelerau trwyddedau meddalwedd, p'un a ydynt yn creu meddalwedd cod agored, meddalwedd berchnogol neu feddalwedd fasnachol. Gall camddefnyddio cynnwys trwyddedig arwain at ganlyniadau cyfreithiol.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• **Atebolrwydd:** Rhaid i ddatblygwyr ystyried atebolrwydd cyfreithiol am ddiffygion, bygiau neu nodweddion diogelwch sy'n agored i niwed yn eu meddalwedd a allai arwain at ddifrod neu niwed. **Ystyriaethau Moesegol:** • **Diogelwch Meddalwedd a Defnyddwyr:** Mae gan ddatblygwyr gyfrifoldeb moesegol i greu meddalwedd ddiogel sy'n diogelu defnyddwyr rhag bygythiadau fel hacio, achosion o dor diogelwch data neu'r camddefnydd o ddata personol. Gall anwybyddu pryderon ynghylch diogelwch niweidio defnyddwyr. • **Tryloywder a Gonestrwydd:** Mae datblygwyr moesegol yn dryloyw ynghylch y ffordd y mae eu meddalwedd yn gweithio, yn arbennig ynghylch y ffordd y mae data yn cael eu casglu a'u defnyddio. • **Tuedd a Thegwch:** Rhaid i ddatblygwyr sicrhau nad yw meddalwedd, yn arbennig algorithmau, yn cynnwys tueddiadau sy'n gwahaniaethu yn erbyn grwpiau penodol ar sail hil, rhywedd na ffactorau eraill. • **Caniatâd Defnyddwyr:** Mae'n bwysig cael caniatâd defnyddwyr wrth gasglu data personol a dylai defnyddwyr gael eu hysbysu'n glir ynghylch pa ddata sy'n cael eu casglu, pam a sut caiff y data hynny eu defnyddio. • **Cynaliadwyedd:** Dylai prosesau datblygu meddalwedd moesegol ystyried yr effaith amgylcheddol, gan gynnwys pa mor effeithlon yw'r feddalwedd o ran egni a'i chyfraniad at e-wastraff, yn arbennig mewn cymwysiadau sy'n dibynnu ar galedwedd. **Ystyriaethau Cymdeithasol:** • **Mynediad a'r Rhaniad Digidol:** Dylai datblygwyr ystyried effaith eu meddalwedd ar gymunedau gwahanol, gan sicrhau ei bod yn hygyrch i ddefnyddwyr wnaeth beth fo'u cefndir economaidd-gymdeithasol, anabledd neu leoliad. • **Yr Effaith ar Swyddi a Chymdeithas:** Gall awtomeiddio a datblygiadau mewn meddalwedd darfu ar ddiwydiannau a lleihau'r angen am swyddi penodol, gan godi pryderon moesegol ynghylch eu heffaith ar gyflogaeth a chymdeithas. Dylai datblygwyr ystyried effaith gymdeithasol eu datblygiadau arloesol.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• **Cymedroli Cynnwys:** Ar gyfer llwyfannau sy'n lletya cynnwys a gynhyrchir gan ddefnyddwyr (e.e. cyfryngau cymdeithasol), rhaid i ddatblygwyr roi offer a pholisïau ar gyfer cymedroli cynnwys ar waith er mwyn atal cynnwys niweidiol rhag lledaenu. • **Rhyddid a Rheolaeth:** Mae ystyriaethau cymdeithasol yn cynnwys sicrhau bod gan ddefnyddwyr reolaeth dros eu data a'u profiadau, yn hytrach na theimlo bod algorithmau yn dylanwadu ar yr hyn y maen nhw'n ei wneud. • **Cod Agored a Chydweithio:** Mae'r mudiad cod agored yn hyrwyddo rhannu meddalwedd er budd pawb, gan gyfrannu at gymuned datblygu byd-eang gydweithredol. Nod datblygwyr sy'n gweithio ar brojectau cod agored yw gwella hygyrchedd a thryloywder meddalwedd a sicrhau mwy o arloesi.

1.5.3
Llunio rhaglenni
	Dylai dysgwyr ddeall:
	• nodweddion a phwrpas ieithoedd lefel uchel a lefel isel
	• sefyllfaoedd sy'n galw am ddefnyddio iaith lefel uchel neu lefel isel
	• pwrpas a defnydd y tri math cyffredin o droswr rhaglenni:
	  • crynoyddion
	  • dehonglwyr
	  • cydosodyddion.
	
	Dylai dysgwyr ddeall:
	• y prif gamau sy'n gysylltiedig â'r broses grynhoi:
	  • dadansoddi geiriol
	  • dadansoddi cystrawen
	  • dadansoddi semanteg
	  • cynhyrchu cod
	  • optimeiddio cod
	• enghreifftiau o wallau rhaglennu.
		Ieithoedd lefel uchel
		Cafodd ieithoedd rhaglennu lefel uchel eu creu er mwyn symleiddio'r broses raglennu i ddatblygwyr. Mae gan yr ieithoedd hyn ddwy nodwedd allweddol: Maen nhw'n cynnwys set o eiriau allweddol rhagddiffiniedig, fel `PRINT` neu `IF`. Maen nhw'n dilyn rheolau gramadeg penodol (cystrawen) sy'n iaith-benodol. Rhaid i god ffynhonnell lefel uchel gael ei drosi'n god peiriant cyn iddo allu cael ei weithredu gan yr Uned Brosesu Ganolog (CPU).
		
		Mae ieithoedd fel Python, Java, a C# yn cael eu defnyddio'n eang i ddatblygu cymwysiadau ar gyfer ffonau clyfar, cyfrifiaduron a'r we. Mae hyn yn golygu y gallwch ysgrifennu'r cod unwaith ac y bydd yn gweithio ar sawl llwyfan. Mae'r ieithoedd hyn yn symleiddio'r broses drwy gynnig llwybrau byr, offer parod, llyfrgelloedd ac isreolweithiau.
		
		Fel arfer, mae ieithoedd lefel uchel yn cael eu dewis ar gyfer prototeipio neu brofi syniadau ar gyfer meddalwedd newydd am eu bod yn darparu ar gyfer datblygu meddalwedd yn gyflymach ac yn gofyn am lai o ffocws ar fanylion technegol cymhleth.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		leithoedd lefel isel Mae dau brif fath o iaith lefel isel: cod peiriant ac iaith gydosod. Mae cod peiriant yn gyfres o gyfarwyddiadau sy'n cael eu gweithredu'n uniongyrychol gan yr Uned Brosesu Ganolog ac mae'n cynnwys patrymau didol. Fel arfer, mae cyfarwyddyd cod peiriant yn cael ei gynrychioli fel gwerth deuaidd 8 did, fel `10110101`. Fodd bynnag, nid yw'r fformat hwn yn 'gyfeillgar i fodau dynol', sy'n golygu ei bod yn anodd deall beth mae'r cyfarwyddyd yn ei wneud. Mae Unedau Prosesu Canolog gwahanol yn defnydido codau deuaidd unigryw i gynrychioli cyfarwyddiadau penodol, sy'n golygu na fydd cod peiriant sy'n cael ei ysgrifennu ar gyfer un Uned Brosesu Ganolog yn gweithio ar Uned Brosesu Ganolog arall heb gael ei ailysgrifennu. Mae iaith gydosod yn cynnwys set gymharol fach o eiriau gorchymyn a elwir yn gofeiriau, y bwriedir iddynt fod yn fwy cofiadwy. Mae'r iaith hon yn llawer haws ei defnyddio o gymharu â chod peiriant crai. Er enghraifft, mae'r gorchymyn `LDA` yn llwytho data, tra bod y gorchymyn `ADD` yn ychwanegu data. Mae ieithoedd lefel uchel, fel iaith gydosod, yn cael eu defnyddio'n gyffredin ar gyfer tasgau rhaglennu systemau sy'n gofyn am fynediad uniongyrchol i galedwedd neu reolaeth fanwl dros y broses rheoli cof. Mae'r tasgau hyn yn cynnwys ysgrifennu gyriannau dyfais, systemau gweithredu a meddalwedd systemau wedi'u mewnblannu. Mae ieithoedd lefel isel hefyd yn cael eu dewis ar gyfer cymwysiadau lle mae perfformiad yn hanfodol ('performance-critical'), fel systemau amser real ac maen nhw'n cael eu defnyddio'n aml mewn systemau wedi'u mewnblannu lle mae'r gofynion o ran cof a pherfformiad yn llym. **Crynoyddion** Mae crynhoydd yn trawsnewid ieithoedd lefel uchel yn god peiriant y gellir ei weithredu ar un tro.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		Mae crynoyddion yn chwilio am wallau yn y cod cyn ei droi'n god peiriant. Os oes gwallau, bydd yn tynnu sylw atynt a chaiff neges gwall ei hallbynnu. Gall rhai crynoyddion wella'r cod er mwyn gwneud iddo redeg yn gyflymach neu ddefnyddio llai o gof gan ddefnyddio proses optimeiddio. Manteision crynoyddion: • fel arfer, mae rhaglenni sydd wedi'u crynhoi'n god peiriant yn rhedeg yn gyflymach na rhaglenni heb eu crynhoi, am fod y cyfrifiadur yn gweithredu'r cod peiriant yn uniongyrchol • gall crynoyddion nodi gwallau yn y cod cyn i chi geisio ei redeg, gan arbed amser a rhwystredigaeth i chi • mae llawer o grynoyddion yn optimeiddio'r cod, gan wneud y rhaglen derfynol yn fwy effeithlon • mae'n diogelu eiddo deallusol y cod gan nad oes modd ei weld ar ôl iddo gael ei grynhoi. Anfanteision crynoyddion: • gall crynhoi rhaglen gymryd amser, yn arbennig ar gyfer cymwysiadau mawr. Mae hyn yn golygu y gall fod ychydig yn araf hyd yn oed cyn i chi redeg eich rhaglen • mae'n bosibl na fydd cod sydd wedi'i grynhoi ar gyfer un math o gyfrifiadur yn gweithio ar fath arall o gyfrifiadur heb gael ei hailgrynhoi. **Dehonglwyr** Mae dehonglydd yn fath o offeryn a ddefnyddir mewn prosesau rhaglennu cyfrifiadurol sy'n trosi cod sydd wedi'i ysgrifennu mewn iaith raglennu yn god peiriant, ym mhob llinell. Mae hyn yn golygu, yn lle adeiladu rhaglen ar un cynnig, fod y dehonglydd yn darllen ac yn gweithredu'r cod un cyfarwyddyd ar y tro. Manteision dehonglwyr: • gan fod dehonglwyr yn gweithredu cod ym mhob llinell, mae'n haws nodi a thrwsio gwallau lle maen nhw'n codi

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• mae cod yn fwy cludadwy am nad yw'n dibynnu ar beiriant am nad yw wedi cael ei drosi'n god peiriant.
		
		Anfanteision dehonglwyr:
		• mae dehonglydd yn trosi cod ym mhob llinell, gall rhedeg cod wedi'i ddehongli fod yn broses arafach na rhedeg cod wedi'i grynhoi
		• efallai na fydd rhaglenni wedi'u dehongli yn rhedeg mor effeithlon â rhaglenni sydd wedi'u crynhoi'n god peiriant, yn arbennig ar gyfer cymwysiadau mwy o faint, mwy cymhleth
		• er mwyn rhedeg cod ar gyfrifiadur, rhaid bod y dehonglydd cywir wedi'i osod arno, a allai olygu ei fod yn llai cludadwy.
		
		Cydosodyddion
		Mae cydosodydd yn rhaglen arbennig sy'n troi iaith gydosod, sef iaith raglennu lefel isel, yn god peiriant y gall cyfrifiadur ei ddeall. Mae cydosodydd yn aml wedi'i deilwra i weithio gyda chaledwedd benodol. Mae'n effeithlon fel arfer a dim ond ychydig iawn o adnoddau y mae'n eu defnyddio.
		
		Prif gamau proses grynhoi:
		• **Dadansoddi geiriol:**
		  • Dadansoddi geiriol yw'r broses lle mae llif nodau'r rhaglen ffynhonnell yn cael ei ddarllen o'r chwith i'r dde ac lle mae wedi'i drefnu'n docynnau.
		  • Mae tocynnau yn ddilyniannau o nodau sy'n cynrychioli un uned o ystyr.
		  • Yn ystod dadansoddiad geiriol, gall tasgau erail fel dileu sylwadau, anwybyddu gofod gwyn rhwng tocynnau a gall trin nodweddion fel macros hefyd eu cyflawni er hwylustod.
		  • Caiff tabl symbolau ei greu yn ystod y cam hwn, sy'n storio cyfeiriadau newidynnau, labeli ac isreolweithiau.
		• Dadansoddi cystrawen:
		  • Mae cystrawen yn cynnwys parsio, sef dadansoddi'r dilyniant o docynnau er mwyn nodi strwythur syntactig y rhaglen.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• Caiff y tocynnau eu gwirio yn erbyn y sillafu a'r gramadeg disgwyliedig yn seiliedig ar ddiffiniadau safonol yr iaith. • Os caiff gwallau cystrawen eu canfod, caiff negeseuon gwall eu cynhyrchu. • Dadansoddi semanteg: • Mae'r cam hwn yn cynnal gwiriadau semantig, fel gwirio mathau o ddata a sicrhau neilltuad pendant gan gadarnhau bod yr holl newidynnau lleol wedi'u hymgychwyn cyn iddynt gael eu defnyddio. • Mae'n sicrhau bod newidynnau yn cael eu datgan a'u defnyddio'n gywir a'u bod o'r math data cywir. • Mae'n sicrhau bod gweithrediadau yn gywir ar gyfer y math o newidyn dan sylw. • Cynhyrchu cod: • Mae cod peiriant yn cael ei gynhyrchu. • Optimeiddio cod: • Gall optimeiddio cod gael ei ddefnyddio i'w wneud yn fwy effeithlon/yn gyflymach/yn llai dwys o ran adnoddau. **Gwallau Rhaglennu** Gall gwahanol wallau godi wrth ddatblygu rhaglen. Fel arfer, mae'r gwallau hyn yn cael eu nodi yn ystod y cam profi neu'r broses grynhoi. • **Rhesymegol:** Gwall sy'n achosi i raglen allbynnu ateb anghywir (nad yw o reidrwydd yn chwalu'r rhaglen). Enghraifft: Adio dau rif yn lle eu didynnu. • **Amser Rhedeg:** Gwall sy'n codi dim ond pan fydd y rhaglen yn rhedeg ac un sy'n anodd ei ragweld cyn i raglen gael ei chrynhoi a'i rhedeg. Enghraifft: Rhannu gwerth â 0. • **Cystrawen:** Mae gwall cystrawen yn codi pan na fydd gorchymyn yn dilyn cystrawen ddisgwyliedig yr iaith, e.e. pan fydd gair allweddol yn cael ei sillafu'n anghywir. Enghreifftiau: '`edn if`' instead of '`end if`' • **Cysylltu:** Gwall sy'n codi pan fydd rhaglennydd yn galw swyddogaeth o fewn rhaglen a dydy'r llyfrgell gywir ddim wedi cael ei chysylltu â'r rhaglen honno. Enghraifft: Pan fydd y swyddogaeth ail isradd yn cael

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		ei defnyddio a dydy'r llyfrgell sy'n cyfrifo'r ail isradd ddim wedi cael ei chysylltu â'r rhaglen • **Talgrynnu:** Talgrynnu yw pan fydd rhif yn cael ei frasamcanu i'r rhif cyfan/degfed/canfed agosaf. Enghraifft: Mae 34.5 wedi'i dalgrynnu i'r rhif cyfan agosaf yn rhoi 35, gwall o +0.5. • **Blaendorri:** Blaendorri yw pan fydd rhif yn cael ei frasamcanu i rif cyfan/degfed/canfed. Enghraifft: mae 34.9 wedi'i flaendorri i rif cyfan yn rhoi 34, gwall o -0.9.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

1.6 Gweithrediadau rhesymegol

Ymhelaethiad o'r Cynnwys		Canllawiau i Athrawon

1.6.1 Gweithredyddion rhesymegol	Dylai dysgwyr ddeall:
	• defnyddio gweithredyddion rhesymegol mewn gwirlenni i ddatrys problemau, gan gynnwys:
	  • AC
	  • NEU
	  • NID
	  • NEUA.
	
	Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o gyd-destun hanesyddol gweithredyddion rhesymegol mewn cyfrifiadura, o ddefnydd cynnar algebra Boole i gylchedau digidol modern
		Dylai dysgwyr adnabod y gweithredyddion rhesymegol canlynol mewn gwirlen:
		AC
		A | **B** | **A A B A . B**
		0 | 0 | 0
		0 | 1 | 0
		1 | 0 | 0
		1 | 1 | 1
		NEU
		A | **B** | **A NEU B** $A + B$
		0 | 0 | 0
		0 | 1 | 1
		1 | 0 | 1
		1 | 1 | 1
		NID
		A | **B** | **NID A** $\overline{A}$ | **NID B** $\overline{B}$
		0 | 0 | 1 | 1
		0 | 1 | 1 | 0
		1 | 0 | 0 | 1

© WJEC CBAC Ltd. 2025

1	1	0	0

NEUA

A	B	A NEUA B $A \oplus B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Algebra Boole

- Daeth algebra Boole, a ddatblygwyd gan George Boole yng nghanol y 19eg ganrif, yn hanfodol ar gyfer creu cylchedau digidol a systemau cyfrifiadura.
- Datblygodd y gweithrediadau rhesymegol hyn ddyfeisiau digidol modern ac maen nhw bellach yn chwarae rôl greiddiol yng ngweithrediad dyfeisiau o'r fath
- Gellir defnyddio algebra Boole ar gyfer swyddogaethau gwneud penderfyniadau sylfaenol mewn cyfrifiaduron cynnar.
- Maen nhw'n cael eu defnyddio hefyd ar gyfer prosesau mwy soffistigedig a geir mewn prosesyddion ac algorithmau heddiw.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

1.7 Systemau gweithredu		
Ymhelaethiad o'r Cynnwys		**Canllawiau i Athrawon**

1.7.1 Systemau gweithredu	Dylai dysgwyr ddeall:
	• pwrpas y system weithredu (*OS*)
	• sut mae'r system weithredu yn rheoli:
	  • uned brosesu ganolog (*CPU*)
	  • amlorchwyl
	  • ymyriadau
	  • cof
	  • storfa gynorthwyol
	  • perifferolion
	  • rhyngwyneb
	  • diogelwch
	• pwrpas a swyddogaeth amrediad o feddalwedd gwasanaethu.
	Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o:
	• ystyriaethau cyfreithiol a moesegol sy'n gysylltiedig â nodweddion diogelwch mewn systemau gweithredu
	• pryderon ynghylch preifatrwydd defnyddwyr yng nghyd-destun dylunio systemau gweithredu.
		Mae systemau gweithredu yn hanfodol i sicrhau bod pob system gyfrifiadurol yn gweithio. Mae'n helpu i reoli'r galedwedd a'r feddalwedd ar ddyfeisiau
		
		Mae'n helpu i reoli'r rhyngwyneb defnyddiwr; mae'n darparu ffordd i ddefnyddwyr gyfathrebu â'r cyfrifiadur. Mae Rheoli Adnoddau yn gwneud yn siŵr bod yr holl gydrannau, fel cof a phŵer prosesu, yn cael eu defnyddio'n effeithlon. Mae hefyd yn helpu i ddiogelu eich cyfrifiadur rhag mynediad heb ei awdurdodi.
		
		Mae'r system weithredu hefyd yn rheoli'r canlynol:
		• **Yr Uned Brosesu Ganolog:** Mae'r System Weithredu yn sicrhau bod gan yr Uned Brosesu Ganolog y tasgau cywir i'w cyflawni ar yr adeg gywir.
		• **Amlorchwyl:** Amlorchwyl yw pan allwch chi weithio ar sawl peth ar yr un pryd. Mae'r System Weithredu yn helpu i reoli sawl rhaglen sy'n rhedeg ar yr un pryd heb arafu eich dyfais. Mae'r System Weithredu yn gwneud hyn drwy dafellu amser, newid rhwng tasgau gan wneud i dasgau ymddangos fel petaent yn rhedeg yn ddi-dor.
		• **Ymyriadau:** Mae dyfeisiau allanol, fel bysellfwrdd neu lygoden, yn signalu ymyriadau i'r Uned Brosesu Ganolog (CPU). Mae'r System Weithredu yn nodi math yr ymyriad ac yn galw'r triniwr ymyriad (interrupt handler) cyfatebol. Mae'r Uned Brosesu Ganolog (*CPU*) yn newid o'r dasg gyfredol i'r triniwr ymyriad. Mae'r triniwr yn gweithredu'r gweithredoedd gofynnol. Mae'r Uned Brosesu Ganolog (*CPU*) yn adfer cyflwr y dasg a gafodd ei gadw ac yn ailddechrau'r gweithredu blaenorol.
		• **Cof:** Mae'r System Weithredu yn rheoli'r RAM drwy neilltuo lle o fewn y RAM i gymwysiadau a phrosesau gwahanol. Bydd hefyd yn trin cof rhithwir sy'n ymestyn cof ffisegol.
		• **Storfa gynorthwyol:** Mae'r System Weithredu yn rheoli'r storfa

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		gynorthwyol drwy lwytho, cadw a threfnu data. Mae hefyd yn sicrhau bod ffeiliau, a'r strwythur ffeiliau, yn cael eu storio'n effeithlon gan ddefnyddio dulliau fel dad-ddarnio ar yriannau disg caled. • **Perifferolion:** Mae'r System Weithredu yn ymdrin â'r cyfathrebu rhwng dyfeisiau perifferol. Mae'n defnyddio gyriannau dyfais i gyfathrebu â chaledwedd drwy anfon a derbyn data rhwng y cyfrifiadur a'r ddyfais allanol. • **Rhyngwyneb:** Mae'r System Weithredu yn darparu'r cysylltiad rhwng y defnyddiwr a'r system. Mae gwahanol fathau o ryngwynebau system weithredu fel Rhyngwyneb Defnyddiwr Graffigol (GUI), Rhyngwyneb Llinell Orchymyn (CLI), Rhyngwyneb wedi'i yrru gan Ddewislenni a Rhyngwyneb Defnyddiwr Symudol (MUI). • **Diogelwch:** Mae llawer o systemau gweithredu bellach yn darparu mesur diogelwch ychwanegol er mwyn sicrhau diogelwch data a defnyddwyr. Gall mesurau gynnwys muriau gwarchod, amgryptio, sganio am firysau, lefelau cyrchu, cyfrineiriau a gwireddu biometrig. **Pwrpas a swyddogaeth meddalwedd gwasanaethu:** • **Meddalwedd Wrthfaleiswedd:** Mae'n diogelu rhag, ac yn cael gwared ar feddalwedd faleisus i ddiogelu'r system rhag bygythiadau diogelwch. • **Meddalwedd wrth Gefn:** Mae'n creu copi wrth gefn o ddata yn awtomatig i storfa allanol neu wasanaethau cwmwl er mwyn atal colli data. • **Glanhau disg:** Mae'n optimeiddio'r defnydd o le ar ddisg drwy gael gwared ar ddata dros dro er mwyn gwella perfformiad y system. • **Dad-ddarniwr disgiau:** Mae'n ad-drefnu data darniog i wella cyflymder cyrchu o ffeil a pherfformiad cyffredinol y system. • **Meddalwedd cywasgu/archifo ffeiliau:** Mae'n cywasgu ffeiliau a ffolderi i un fformat archif i arbed lle disg ac yn gwneud trosglwyddo ffeiliau'n haws. • **Offer optimeiddio system:** Mae'n gwneud mân newidiadau i osodiadau'r system, yn cael gwared ar raglenni cychwynnol diangen, ac yn optimeiddio adnoddau'r system i wella perfformiad.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• **Meddalwedd rhannu disgiau:** Mae'n rhannu gyriant caled yn sawl ymraniad er mwyn trefnu a rheoli data yn well. • **Meddalwedd adfer data:** Mae'n adfer ffeiliau, ffolderi, ac ymraniadau sydd wedi'u colli neu eu dileu, o ddyfeisiau storio i adfer data sydd wedi'u colli. • **Meddalwedd monitro rhwydwaith:** Mae'n monitro traffig a dyfeisiau rhwydwaith i nodi a datrys problemau rhwydweithiau ac optimeiddio perfformiad. **Cyfreithiau Diogelu Data** • Cyfreithiau fel y Rheoliadau Cyffredinol ar Ddiogelu Data (GDPR) a Deddf Diogelu Data 2018. Rhaid i ddatblygwyr y System Weithredu gydymffurfio â'r cyfreithiau hyn drwy sicrhau bod eu systemau gweithredu yn storio ac yn prosesu data personol yn ddiogel. **Seiberdroseddau a Hacio** • Mae nodweddion diogelwch mewn systemau gweithredu wedi'u dylunio i atal seiberdroseddu. Gall mesurau diogelwch gwan olygu bod systemau yn agored i ymosodiadau gan hacwyr. • Mae gan systemau gweithredu furiau gwarchod ac offer gwrthfirysau i atal hacwyr rhag cael mynediad i'ch cyfrifiadur. **Preifatrwydd Defnyddwyr** • Mae systemau gweithredu yn casglu data am sawl rheswm. Heb fesurau diogelwch priodol, gall y data hyn gael eu datgelu. • Dylent fod yn dryloyw ynghylch pa ddata sy'n cael eu casglu a pham. Dylai'r system weithredu ofyn am eich caniatâd cyn defnyddio eich data a chadw'r wybodaeth honno yn breifat. **Nodweddion Diogelwch sy'n Agored i Niwed** • Os na chaiff nodweddion diogelwch sy'n agored i niwed eu trwsio, gallai arwain at ddwyn data, colledion ariannol neu fathau eraill o niwed.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• Datblygwyr sy'n gyfrifol am diweddaru'r nodweddion hyn yn rheolaidd a'u trwsio er mwyn cadw defnyddwyr yn ddiogel. **Amgryptio a Rheolaethau Mynediad** • Nodweddion diogelwch hanfodol mewn systemau gweithredu yw'r rhain y bwriedir iddynt sicrhau na all defnyddwyr heb awdurdod gael gafael ar ddata sensitif. • Rhaid i ddatblygwyr gydbwyso diogelwch a phreifatrwydd wrth ddylunio systemau amgryptio. Mae angen iddynt sicrhau bod data yn ddiogel ac, ar yr un pryd, ystyried sut gallai fod angen i asiantaethau gorfodi'r gyfraith ac awdurdodau gael mynediad at ddata mewn achosion eithafol. **Diogelwch ar gyfer Defnyddwyr sy'n Agored i Niwed** • Mae defnyddwyr sy'n agored i niwed, fel yr henoed, yn fwy tebygol o ddioddef ymosodiadau seiber, sgamiau neu achosion o dor diogelwch data ac, felly, mae angen mesurau diogelwch ychwanegol ar y system weithredu. • Mae gan ddatblygwyr gyfrifoldeb moesegol i sicrhau bod nodweddion diogelwch yn hawdd i'w defnyddio a'u bod yn effeithiol ar gyfer pob math o ddefnyddwyr, yn arbennig y rhai nad ydynt o bosibl yn deall gosodiadau diogelwch cymhleth yn llawn. **Tryloywder ac ymddiriedaeth** • Mae angen i ddefnyddwyr fod yn hyderus bod y system weithredu yn cadw eu data yn ddiogel ac yn eu defnyddio mewn ffordd gyfrifol. • Mae'n anfoesegol i gwmnïau guddio sut maen nhw'n casglu neu'n defnyddio data, neu greu "drysau cefn" yn y system weithredu sy'n galluogi mynediad cyfrinachol i ddata.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

1.8 Cylchred oes datblygu systemau		
	Ymhelaethiad o'r Cynnwys	**Canllawiau i Athrawon**

1.8.1
Cylchred oes datblygu systemau (SDLC)
	Dylai dysgwyr ddeall:
	• persbectif ehangach datblygu systemau cyfan, a all gynnwys meddalwedd, caledwedd, pobl, prosesau a data
	• y broses systematig a'r camau a ddilynir gan ddatblygwyr yn y gylchred oes datblygu systemau (*SDLC*), gan gynnwys:
	  • sgopio a dichonoldeb
	  • dadansoddi
	  • dylunio
	  • gweithredu
	  • profi
	  • adleoli
	  • cynnal a chadw
	• defnydd, cryfderau a gwendidau gwahanol fodelau'r gylchred oes datblygu systemau (*SDLC*), gan gynnwys:
	  • rhaeadr
	  • ystwyth
	  • iterus
	  • sbiral.
	
	Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o:
	• ystyriaethau proffesiynol sy'n gysylltiedig â safonau'r diwydiant ar gyfer datblygu meddalwedd
	• ystyriaethau cyfreithiol a moesegol sy'n ymwneud ag eiddo deallusol mewn datblygu meddalwedd.
		Wrth ddatblygu system, mae'n bwysig deall yr holl ffactorau a all effeithio ar y prosesau sy'n gysylltiedig â datblygu'r system gyfan. Isod, rydym yn ystyried elfennau allweddol y broses hon:
		• Meddalwedd:
		  • rhaid ystyried gofynion y feddalwedd
		  • dylunio ar gyfer y defnyddiwr
		  • gofynion cymwysiadau
		  • strwythur cronfeydd data
		  • cydnawsedd â systemau sy'n bodoli eisoes
		  • rheoli cylchred oes
		  • integreiddio'r gwahanol gydrannau fel cronfeydd data, cymwysiadau ac offer cyfathrebu yn y system.
		• Caledwedd:
		  • isadeiledd gan gynnwys y rhwydwaith, cyfrifiaduron, gofynion perifferolion ac unrhyw gydrannau rhwydweithio eraill
		  • optimeiddio er mwyn ffurfweddu'r galedwedd i weithio'n effeithlon gyda meddalwedd a phrosesau er mwyn sicrhau'r perfformiad gorau posibl a'r lefel uchaf posibl o ddibynadwyedd
		  • mae graddiadwyedd yn ystyried a ellir datblygu'r system ymhellach er mwyn ateb galw cynyddol
		  • gofynion o ran cynnal a chadw er mwyn sicrhau y gellir ymdrin yn hawdd ag unrhyw broblemau neu ofynion datblygu, heb darfu ar y system.
		• Pobl:
		  • Mae angen ystyried rhanddeiliaid yn ystod cylchred oes datblygu'r system. Gall y rhanddeiliaid gynnwys amrywiaeth o bobl sy'n ymwneud â'r system ac mae iddynt fudd ynddi.
		  • Defnyddwyr yw'r bobl a fydd yn defnyddio'r system. Gallent fod yn gwsmeriaid neu'n aelodau o staff y cwmni, ond mae'n bwysig bod eu hanghenion a'u hymddygiadau yn cael eu hystyried yn ystod y broses.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• Gweinyddwyr yw'r gweinyddwyr TG a systemau hynny a fydd yn rheoli, yn cynnal ac yn diogelu'r system. Byddant yn delio â datrys problemau, diweddariadau, rheoli rhwydweithiau ac optimeiddio'r system. • Bydd hyfforddiant a chymorth yn aml yn cael eu darparu gan y bobl â phrofiad a dealltwriaeth o'r broses o ddatblygu'r system. I bob pwrpas, bydd y bobl hyn yno i hyfforddi'r defnyddwyr yn ogystal â darparu cymorth ychwanegol yn y dyfodol os bydd problemau yn codi. • Prosesau: • Mae prosesau llif gwaith yn cynnwys llunio cyfres strwythuredig o dasgau neu weithredoedd sy'n llywio'r ffordd y mae gwahanol gydrannau system yn rhyngweithio ac yn gweithio. Mae'r prosesau hyn yn sicrhau bod y system yn gweithio'n ddidrafferth, yn gyson ac mewn ffordd ddibynadwy. • Mae cydymffurfio â rheoliadau a safonau llywodraethu yn hanfodol i brosesau. Mae prosesau sydd wedi'u dylunio'n dda yn cynnwys gwiriadau, archwiliadau a dogfennaeth fanwl er mwyn sicrhau eu bod yn cyd-fynd â gofynion cyfreithiol, safonau'r diwydiant a pholisïau mewnol. • Mae awtomeiddio yn lleihau'r angen am ymyrraeth ddynol, yn cynyddu cyflymder ac yn lleihau costau drwy symleiddio tasgau. Mae offer awtomeiddio yn cymryd gweithgareddau arferol drosodd, gan ryddhau adnoddau i ganolbwyntio ar feysydd eraill. • Mae optimeiddio prosesau yn hanfodol i sicrhau gwelliant parhaus, gyda ffocws ar fireinio llifau gwaith a dileu elfennau diangen. Mae hyn yn gwella effeithlonrwydd, yn lleihau oedi ac yn symleiddio gweithrediadau yn gyffredinol. • Data: • Mae **Rheoli Data** wrth wraidd systemau modern gan ddarparu ar gyfer gwneud penderfyniadau, dadansoddeg a rhyngweithio rhwng y defnyddiwr â'r system. Wrth ddatblygu system, mae proses rheoli data effeithlon yn sicrhau bod data yn cael eu casglu, eu storio a'u hadalw mewn ffordd sy'n ddiogel, yn hygyrch

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		ac yn gywir. • Mae **Ansawdd a Chywirdeb Data** yn hanfodol er mwyn sicrhau dibynadwyedd y system. Mae hyn yn cynnwys dilysu data a'u diweddaru'n rheolaidd er mwn atal gwallau neu anghysondebau a allai darfu ar weithrediadau neu arwain at benderfyniadau gwael. • Mae **Integreiddio Data** yn rhoi darlun llawn, drwy gasglu data o amrywiaeth o ffynonellau. Er enghraifft, systemau allanol ac amrywiaeth o gronfeydd data. Mae integreiddio yn ei gwneud yn bosibl i wahanol gydrannau system rannu data a chydweithio'n effeithiol. • Mae **Dadansoddeg Data a Gwybodaeth** yn hanfodol i ddatblygu system Drwy ddefnyddio dadansoddeg data, gall sefydliadau gael gwybodaeth werthfawr sy'n gwella prosesau gwneud penderfyniadau a phrofiadau defnyddwyr ac yn optimeiddio gweithrediadau. • Mae **Diogelwch Data a Phreifatrwydd** yn hanfodol i atal data rhag cael eu llygru, achosion o dor diogelwch data neu fynediad heb ei awdurdodi at ddata. Rhaid i brosesau system gynnwys mesurau diogelwch cadarn, fel amgryptio, rheolaethau mynediad a chydymffurfiaeth â chyfreithiau preifatrwydd fel Deddf Diogelu Data 2018 a'r Rheoliad Cyffredinol ar Ddiogelu Data, er mwyn diogelu data sensitif. **Prosesau a ddilynir gan ddatblygwyr yn y gylchred oes datblygu meddalwedd:** • **Sgopio a Dichonoldeb:** Mae'r cam hwn yn cynnwys diffinio nodau, amcanion a gofynion y project. Mae'n asesu dichonoldeb y project o ran ffactorau technegol, economaidd a gweithredol er mwyn penderfynu a ddylai fynd yn ei flaen. • **Dadansoddi:** Yn ystod y cam hwn, mae gofynion manwl yn cael eu casglu a'u dadansoddi. Mae anghenion rhanddeiliaid yn cael eu dogfennu ac mae systemau presennol yn cael eu gwerthuso er mwyn nodi bylchau a cyfleoedd i wella, gan sicrhau y bydd y system derfynol yn bodloni disgwyliadau defnyddwyr

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• **Dylunio:** Mae'r cam dylunio yn canolbwyntio ar greu saernïaeth y system, rhyngwynebau defnyddwyr a modelau data. Mae'r rhain yn llywio'r broses ddatblygu, gan amlinellu sut bydd cydrannau'r system yn gweithio gyda'i gilydd er mwyn bodloni gofynion y system.
		• **Gweithredu:** Yn ystod y cam gweithredu y mae'r system yn cael ei ddatblygu mewn gwirionedd. Mae hyn yn cynnwys codio, ffurfweddu caledwedd a meddalwedd ac integreiddio gwahanol gydrannau yn unol â'r manylebau dylunio.
		• **Profi:** Mae profi yn cynnwys gwerthu'r system er mwyn sicrhau ei bod yn bodloni'r gofynion penodedig ac yn gweithio'n iawn. Mae gwahanol ddulliau profi gan gynnwys profion uned, integreiddio, system a derbyniad yn cael eu cynllunio a'u cynnal er mwyn nodi a datrys unrhyw broblemau cyn adleoli'r system.
		• **Adleoli:** Yn ystod y cam hwn, mae'r system orffenedig yn cael ei chyflwyno i ddefnyddwyr. Mae hyn yn cynnwys gosod y system, cynnal gwiriadau terfynol a darparu hyfforddiant a dogfennaeth angenrheidiol i ddefnyddwyr.
		• **Cynnal a Chadw:** Cynnal a chadw yw'r broses barhaus o fonitro, diweddaru a gwella'r system ar ôl iddi gael ei hadleoli. Mae hyn yn cynnwys datrys unrhyw broblemau sy'n codi, rhoi gwelliannau ar waith s sicrhau bod y system yn parhau i ddiwallu anghenion defnyddwyr.
		
		Dulliau'r Gylchred Oes Datblygu Meddalwedd:
		• **Rhaeadr:** Y dull hwn yw pan fydd y project yn cael ei rannu'n gamau unigol ac mae'r camau hynny yn gweithio mewn ffordd linol strategol. Rhaid i bob cam gael ei gwblhau cyn symud ymlaen i'r cam nesaf.
		  • Cryfderau:
		  • mae'n defnyddio dull llywio a strwythur clir
		  • mae'r model hwn yn sythweledol ac yn gydweithredol â phob aelod o'r tîm.
		  • dealltwriaeth well o'r gofynion o ddechrau'r broses
		  • mae'r ddogfennaeth yn fanwl iawn ac, felly, gall aelodau o'r staff gamu i mewn i'r project yn hawdd ar wahanol adegau

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• mae ganddo amserlen project-benodol, oherwydd ei natur linol, a all fod yn effeithlon • mae'n bosibl tracio cynnydd yn hawdd gan fod cerrig milltir wedi'u gosod ar gyfer pob cam gan roi dangosyddion clir o statws y project a helpu i nodi materion yn gynnar. • Gwendidau: • mae'n anodd gwneud newidiadau unwaith y bydd y project wedi symud o'r camau cychwynnol • nid oes fawr ddim cydweithio â defnyddwyr terfynol na chleientiaid • dim ond ar gyfer projectau bach y mae'r dull hwn yn effeithiol • nid yw modelau gweithio na phrofion yn digwydd tan y camau diweddarach • risg uchel os bydd y gofynion cychwynnol yn cael eu camddeall. • **Ystwyth:** Mae'r dull yn rhannu projectau yn gamau gwahanol a all fod yn iterus a bydd timau yn myfyrio ar y datblygiad yn aml ac yn ystyried unrhyw welliannau posibl. Nid oes angen cwblhau un rhan cyn symud ymlaen a gellir gweithio ar gamau neu 'sbrintiau' gwahanol ar yr un pryd. • Cryfderau: • mae'n addasu'n well i newid a gofynion • gall ganfod problemau/gwallau a'u datrys/trwsio ynghynt • mae'n gweithio'n agos gyda defnyddiwr terfynol a chleientiaid er mwyn sicrhau bod y system yn bodloni'r gofynion • gall olygu bod projectau yn cael eu cwblhau ynghynt am nad oes angen cwblhau pob cam cyn symud ymlaen. • Gwendidau • fawr ddim dogfennaeth, sy'n ei gwneud hi'n anoddach i aelodau newydd ymuno â'r tîm • mae'n anoddach mesur cynnydd gan fod cynnydd yn gallu digwydd dros wahanol gamau ar yr un pryd • nid yw amserlen na chostau'r system yn cael eu deall yn llawn am ei bod yn gallu newid

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• gall y dyluniad a nodau hirdymor fod yn anghydlynus am fod y broses yn dameidiog. • **Iterus:** Bydd y dull hwn yn adeiladu ar y cam blaenorol. Mae'r dull hwn yn cynnwys gwelliant parhaus am ei fod yn canolbwyntio ar dreialu a gwella. Mae llai o ffocws ar ymchwil ac ymchwilio. Mae'r dull hwn yn darparu ar gyfer datblygu a phrofi yn gynnar. • Cryfderau: • bydd yn cynnwys adborth ac addasiadau mynych yn seiliedig ar ganlyniadau, profion a gofynion • bydd ganddo brototeip cynnar ar gyfer datrysiad y gellir ei adolygu, rhoi adborth arno a gweithio arno • mae'n darparu ar gyfer gwella a mireinio'r system yn barhaus. • Gwendidau: • gall ddefnyddio llawer o adnoddau a chymryd llawer o amser heb amserlen • gall fod yn rhy iterus a methu â symud ymlaen o'r camau datblygu a mireinio • nid yw'n rhagweladwy ac, felly, mae'n anodd trafod camau datblygu â defnyddwyr terfynol a chleientiaid. • **Sbiral:** Mae'r dull hwn o ddatblygu project yn defnyddio prosesau systemtig ac iterus yn ei gamau. Bydd rheolwr y project yn penderfynu ar nifer y camau. Bwriedir i'r sbiral gynrychioli prosesau iterus y system o fewn pob cam. • Cryfderau: • mae meddalwedd yn cael ei chynhyrchu'n gynnar yn y broses ddatblygu • mae'n cynnig cyfleoedd am brototeipiau cynnar neu brofi cysyniadau • y fethodoleg hon yw'r un gryfaf ar gyfer ymdrin â rheoli risgiau • gall newid gofynion ac anghenion yn hawdd yn ystod unrhyw gam • mae'n well ar gyfer systemau mwy cymhleth. • Gwendidau: • mae'n ddull drud am ei fod yn gofyn am fwy o adnoddau ac

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		amser ac, felly, nid yw'n addas ar gyfer projectau llai o faint • mwy o risg y bydd y sgôp yn cynyddu'n raddol oherwydd newidiadau a mireinio parhaus • gall fod yn anodd amcangyfrif amserlen ar y project oherwydd yr elfen iterus • mae'n gofyn am fwy o arbenigedd oherwydd yr angen i ystyried yr elfennau rheoli risg • gall fod ganddo lai o ddogfennau cynhwysfawr **Ystyriaethau proffesiynol sy'n gysylltiedig â safonau'r diwydiant ar gyfer datblygu meddalwedd:** • Ansawdd Cod a Chodio Glân: • Efallai y bydd angen i ddatblygwyr eraill weithio ar yr un cod. Os yw'r cod yn glir ac wedi'i strwythuro'n dda, mae'n haws trwsio bygiau, ychwanegu nodweddion newydd ac osgoi gwallau. • Mae datblygwyr yn dilyn canllawiau fel defnyddio enwau ystyrlon ar newidynnau, mewnleoli cywir ac ysgrifennu sylwadau er mwyn esbonio rhannau cymhleth o'r cod. • Rheoli Fersiynau: • Mae defnyddio system i dracio newidiadau a wneir i'r cod dros amser, fel *Git* neu *GitHub*, yn helpu timau i gydweithio ar yr un project heb drosysgrifo gwaith ei gilydd. • Mae hefyd yn ei gwneud hi'n haws troi at fersiynau cynharach o'r feddalwedd os bydd rhywbeth yn mynd o'i' le. • Profi: • Mae ysgrifennu profion i gadarnhau bod y feddalwedd yn gweithio yn ôl y disgwyl, fel profion uned neu brofion integreiddio, yn sicrhau bod y cod yn ddibynadwy ac yn helpu i ganfod bygiau yn gynnar, gan atal problemau rhag codi yn y cynnyrch terfynol. • Arferion Diogelwch: • Rhaid i ddatblygwyr ddilyn arferion gorau, fel amgryptio data sensitif, defnyddio cyfrineiriau diogel a diweddaru meddalwedd yn rheolaidd er mwyn trwsio gwendidau. • Dylunio sy'n Canolbwyntio ar y Defnyddiwr:

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• Creu meddalwedd sy'n hawdd ei defnyddio ac sy'n diwallu anghenion ei defnyddwyr bwriadedig. • Mae datblygwyr yn gweithio gyda dylunwyr a defnyddwyr er mwyn sicrhau bod y rhyngwyneb yn sythweledol ac yn hygyrch. • Cydymffurfio â Safonau Cyfreithiol: • Sicrhau bod y feddalwedd yn cydymffurfio â chyfreithiau a rheoliadau, fel cyfreithiau diogelu data. • Rhaid i ddatblygwyr ddeall gofynion cyfreithiol perthnasol a sicrhau bod data personol yn cael eu trin yn ddiogel ac yn briodol. • Cydweithio a Chyfathrebu: • Mae projectau meddalwedd mawr yn aml yn cynnwys llawer o bobl, gan gynnwys datblygwyr, dylunwyr, profwyr a rheolwyr project. Mae cyfathrebu da yn sicrhau bod pawb 'ar yr un dudalen' a bod y project yn mynd rhagddo'n ddidrafferth. • Dylai datblygwyr fynd i gyfarfodydd tîm, defnyddio offer cydweithio a dogfennu eu gwaith yn glir. • Optimeiddio Perfformiad: • Sicrhau bod y feddalwedd yn rhedeg yn effeithlon, gan ddefnyddio cyn lleied o adnoddau â phosibl, fel cof neu bŵer prosesu. • Dylai datblygwyr optimeiddio cod er mwyn gwella cyflymder a lleihau faint o ddata sy'n cael eu prosesu. • Integreiddio ac Adleoli Parhaus (CI/CD): • Arfer lle mae datblygwyr yn integreiddio cod mewn ystorfa a rennir yn aml ac yn adleoli'r feddalwedd yn awtomatig ar ôl ei phrofi'n llwyddiannus. • Mae'n sicrhau bod y feddalwedd bob amser mewn cyflwr gweithio ac yn darparu ar gyfer rhyddhau nodweddion newydd neu drwsio bygiau yn gyflymach. • Mae datblygwyr yn defnyddio offer i awtomeiddio prosesau profi ac adleoli a rhaid iddynt sicrhau bod eu cod yn bodloni pob gwiriad cyn iddo gael ei integreiddio. • Ystyriaethau Moesegol: • Mae datblygwyr yn gyfrifol am y ffordd y bydd eu meddalwedd yn cael ei defnyddio a rhaid iddynt ystyried canlyniadau eu gwaith.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		Dylent sicrhau y bydd y feddalwedd yn cael ei defnyddio at ddibenion da ac na fydd yn achosi niwed i unigolion na chymdeithas.
		
		Ystyriaethau cyfreithiol a moesegol sy'n ymwneud ag eiddo deallusol mewn datblygu meddalwedd:
		• Ystyriaethau Moesegol:
		  • **Preifatrwydd:** Parchu preifatrwydd defnyddwyr, lleihau casglu data, a sicrhau bod unrhyw ddata sy'n cael eu casglu yn cael eu storio'n ddiogel a'u diogelu rhag mynediad heb ei awdurdodi.
		  • **Diogelwch:** Datblygu meddalwedd gyda mesurau diogelwch cadarn, gan gynnwys amgryptio ac archwiliadau diogelwch rheolaidd, i ddiogelu rhag data ac ymosodiadau seiber.
		  • **Tegwch:** Osgoi tuedd a gwahaniaethu mewn algorithmau a gweithredu mesurau i sicrhau bod pob defnyddiwr yn cael eu trin yn deg, waeth beth fo'u cefndir.
		  • **Hygyrchedd:** Sicrhau bod meddalwedd yn hygyrch i ddefnyddwyr ag anableddau drwy ddilyn safonau a chanllawiau hygyrchedd a darparu opsiynau mewnbwn ac allbwn amgen.
		  • **Tryloywder:** Bod yn dryloyw am swyddogaethedd, cyfyngiadau a risgiau meddalwedd, gan ddarparu gwybodaeth glir a chynhwysfawr i ddefnyddwyr am sut mae'r meddalwedd yn gweithredu a pha ddata mae'n eu casglu.
		  • **Eiddo Deallusol:** Parchu hawlfreintiau a thrwyddedau, priodoli ffynonellau'n gywir, a sicrhau bod yr holl gynnwys trydydd parti a ddefnyddir yn y feddalwedd sydd wedi'i drwyddedu'n iawn.
		  • **Effaith ar yr Amgylchedd:** Lleihau gwastraff electronig a'r defnydd o egni drwy optimeiddio meddalwedd am effeithlonrwydd egni a chefnogi ailgylchu a gwaredu dyfeisiau electronig yn briodol.
		  • **Effaith Gymdeithasol:** Ystyried goblygiadau cymdeithasol ehangach y feddalwedd, gan hyrwyddo canlyniadau cadarnhaol fel cynhwysiant cymdeithasol, addysg a llesiant, wrth liniaru unrhyw effeithiau negyddol.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

		• **Atebolrwydd:** Cymryd cyfrifoldeb am oblygiadau moesegol y feddalwedd, mynd i'r afael yn brydlon ag unrhyw faterion sy'n codi a'u cywiro, a sicrhau bod prosesau clir i ddefnyddwyr roi gwybod am bryderon.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Profiadau Dysgu

Dylid annog dysgwyr i ystyried y profiadau a'r sgiliau dysgu canlynol i ddatblygu eu dealltwriaeth, gwerthfawrogiad a'u hymwybyddiaeth o gynnwys y pwnc ymhellach. Mae'r wybodaeth yn y tabl isod yn darparu cyfleoedd i athrawon integreiddio'r profiadau dysgu yn rhan o'u proses o gyflwyno'r pwnc.

Profiad Dysgu	Ymhelaethiad o'r Profiad Dysgu
ymgymryd â gweithgareddau dysgu a datblygu 'di-blwg' i helpu i ddod â chysyniadau cyfrifiannol yn fyw	**1.2.1 Gêm Rhifau Deuaidd** **Disgrifiad o'r Gweithgaredd** Gallai dysgwyr gymryd rhan mewn gêm gystadleuol lle maen nhw'n trawsnewid rhifau degol yn rhifau deuaidd ac fel arall gan ddefnyddio cynrychioliad ffisegol (e.e., defnyddio cardiau â digidau deuaidd). Gallant hefyd greu eu rhif er mwyn herio eu cyfoedion. **Cyfleoedd Dysgu** Asesu pa mor gywir y mae dysgwyr yn trawsnewid rhifau rhwng gwerthoedd deuaidd a degol. Cyfle i asesu gallu dysgwyr i esbonio cysyniadau i'w cyfoedion wrth eu herio. Arsylwi ar ryngweithiadau er mwyn asesu sbortsmonaeth a gwaith tîm. **1.3.2 Gêm Ystafell Ddianc i Ddysgu am Seiberddiogelwch** **Disgrifiad o'r Gweithgaredd** Bydd dysgwyr yn llunio ar y cyd her ystafell ddianc ar y cyd yn ymwneud â chysyniadau seiberddiogelwch, gan nodi posau, cliwiau a chanlyniadau. Dylent lunio cynllun gweledol, disgrifio mecaneg ac amlinellu naratif sy'n cysylltu pob rhan o'r her. **Cyfleoedd Dysgu** Asesu sgiliau cydweithio, creadigrwydd a'r ffordd y mae'r dysgwyr yn cymhwyso cysyniadau cyfrifiadurol. Gwerthuso cyfathrebiadau ysgrifenedig ar sail eglurder eu dogfennaeth ddylunio.
ymgysylltu ag enghreifftiau a chyflawniadau o ran rhaglennu sydd wedi darparu datrysiadau i broblemau'r byd go iawn	**1.4.1 Her Dadfygio Cod** **Disgrifiad o'r Gweithgaredd:** Rhoddir darn o god â sawl byg y bwriedir iddynt efelychu problem go iawn i'r dysgwyr. Byddant yn gweithio'n unigol i nodi a thrwsio'r bygiau o fewn amser penodedig. **Cyfleoedd Dysgu:** Asesu sgiliau datrys problemau a dadansoddi ym maes codio. Gwerthuso effeithlonrwydd a dealltwriaeth o gonfensiynau codio. Adolygu gallu'r dysgwyr i gyfleu'r broses ddadfygio. **1.5.2 Project Integreiddio Technoleg** **Disgrifiad o'r Gweithgaredd** Mewn grwpiau, bydd dysgwyr yn datblygu cymhwysiad neu wefan syml sy'n ymdrin â mater lleol penodol. Dylai'r project gynnwys cynllunio, codio a chyflwyno eu cynnyrch.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

	Cyfleoedd Asesu Asesu sgiliau cydweithio a gwaith tîm. Gwerthuso galluoedd cynllunio a rheoli project. Asesu'r defnydd o sgiliau rhaglennu mewn cyd-destun go iawn.
cymryd rhan mewn trafodaethau am effeithiau posibl yr offer a'r technolegau Deallusrwydd Artiffisial (*AI*) diweddaraf, a datblygiadau yn y maes hwn	**1.2.3 Dadansoddi Astudiaeth Achos o Effaith Deallusrwydd Artiffisial** **Disgrifiad o'r Gweithgaredd** Bydd dysgwyr yn dadansoddi astudiaeth achos bresennol sy'n dangos effaith offeryn Deallusrwydd Artiffisial, gan ystyried ei effeithiau ar ddiwydiant neu gymuned benodol Byddant yn llunio adroddiad yn crynhoi eu dadansoddiad, gan ganolbwyntio ar effeithiau cadarnhaol a negyddol. **Cyfleoedd Asesu** Asesu sgiliau dadansoddi a'r gallu i gyfosod gwybodaeth o ffynonellau gwahanol. Rhoi adborth ar y gallu i dynnu casgliadau a chynnig argymhellion ar gyfer mynd i'r afael â heriau. **1.5.2 Gweithgaredd Chwarae Rôl yn Ymwneud â Chyfyng-gyngor Moesegol** **Disgrifiad o'r Gweithgaredd** Bydd dysgwyr yn gweithio mewn parau i chwarae rôl mewn senario lle mae'n rhaid iddynt wynebu cyfyng-gyngor moesegol sy'n gysylltiedig â thechnoleg Deallusrwydd Artiffisial. Bydd pob myfyriwr yn chwarae rôl benodol, fel defnyddiwr, dylunydd neu berchennog busnes, ac yn trafod eu rolau. **Cyfleoedd Asesu** Gwerthuso sgiliau meddwl yn feirniadol a rhesymu moesegol a ddangosir yn ystod y gweithgaredd chwarae rôl. Asesu sgiliau cydweithio a pha mor dda y mae'r dysgwyr yn gwrando ar wahanol safbwyntiau ac yn ymateb iddynt.
defnyddio meddylfryd dylunio i ddeall sut gallai amrywiaeth o ddulliau ddatrys problemau cyfrifiadureg	**1.8.1 Dadansoddi Senario Ystafell Ddianc** **Disgrifiad o'r Gweithgaredd** Gan ddefnyddio llwyfan ar-lein (e.e. Google Meet, Microsoft Teams), bydd dysgwyr yn cymryd rhan mewn ystafell ddianc efelychiadol. Byddant yn cael senario sy'n cynnwys problem sy'n ymwneud â chyfrifiadureg. Bydd dysgwyr yn trafod datrysiadau posibl gan ddefnyddio egwyddorion meddylfryd dylunio, gan gynnig dadleuon o blaid ac yn erbyn dulliau gwahanol. **Cyfleoedd Asesu** Gwerthuso cyfraniadau yn ystod trafodaethau ar gyfer deall meddylfryd dylunio. Asesu ymgysylltu a'r gallu i gyfleu syniadau yn glir. Adolygu ansawdd datrysiadau a gynigiwyd ac a ydynt yn cyd-fynd â methodolegau meddylfryd dylunio. **1.2.3 Dadansoddiad Cymharol o Ddatrysiadau Presennol** **Disgrifiad o'r Gweithgaredd** Bydd dysgwyr yn ymchwilio i ddau ddatrysiad technolegol

© WJEC CBAC Ltd. 2025

	presennol i broblem debyg ac yn dadansoddi eu cryfderau a'u gwendidau. Byddant yn llunio cynrychioliad sy'n cymharu'r dulliau a ddefnyddiwyd ac yn awgrymu gwelliannau yn seiliedig ar egwyddorion meddylfryd dylunio. **Cyfleoedd Asesu** Asesu'r sgiliau dadansoddi a ddangoswyd wrth gymharu datrysiadau. Gwerthuso'r cyfiawnhad dros welliannau a awgrymwyd. Adolygu sgiliau cyflwyno ac eglurder y gymhariaeth a wnaed.
datblygu sgiliau cydweithio a gwaith tîm drwy weithio gydag eraill a dysgu oddi wrthynt	**Sesiynau Addysgu Cyfoedion** **Disgrifiad o'r Gweithgaredd:** Bydd pob myfyriwr yn ymchwilio i bwnc penodol mewn cyfrifiadureg (e.e. algorithmau, strwythurau data) ac yn paratoi sesiwn addysgu fyr ar gyfer ei gyfoedion. Gall ddefnyddio sleidiau, deunydd ysgrifenedig neu weithgareddau rhyngweithiol i gyfleu ei wybodaeth. **Cyfleoedd Asesu:** Caiff asesiadau cyfoedion eu cynnal, a fydd yn canolbwyntio ar eglurder, ymgysylltu a gwybodaeth a rannwyd. Gall athrawon werthuso dysgwyr ar sail eu gwaith paratoi, eu sgiliau cyflwyno a'u gallu i hwyluso trafodaeth wedyn. **1.2.3 Dadl ynghylch Technoleg** **Disgrifiad o'r Gweithgaredd** Bydd dysgwyr yn gweithio mewn parau i lunio dadleuon o blaid ac yn erbyn pwnc dadleuol ym maes technoleg (e.e. moeseg deallusrwydd artiffisial). Byddant yn cyflwyno eu dadl o flaen y dosbarth gyda hanner y dosbarth yn cefnogi un ochr a'r hanner arall yn cefnogi'r safbwynt croes. **Cyfleoedd Asesu** Asesu gallu dysgwyr i gydweithio wrth baratoi eu dadleuon a'u gwrthddadleuon. Defnyddio rhestr wirio arsylwi i werthuso ymgysylltu a sgiliau cyfathrebu yn ystod y ddadl. Cynnal adolygiad gan gyfoedion ar ôl y ddadl lle gall Dysgwyr fyfyrio ar eu gwaith tîm ac effeithiolrwydd eu cyflwyniadau.
meithrin ymwybyddiaeth a gwerthfawrogiad o rai o'r gwahanol yrfaoedd a meysydd cysylltiedig â gwaith sy'n defnyddio Cyfrifiadureg	**1.3.1 Cyfweld â Gweithiwr Proffesiynol** **Disgrifiad o'r Gweithgaredd** Bydd dysgwyr yn cynnal cyfweliad ffug â gweithiwr proffesiynol lleol sy'n gweithio ym maes rhwydweithiau ac isadeiledd. Byddant yn paratoi cwestiynau ymlaen llaw ac yn cyflwyno adroddiad myfyriol ar eu profiadau a'r wybodaeth a gafwyd. **Cyfleoedd Asesu** Gwerthuso ansawdd a pherthnasedd y cwestiynau a baratowyd. Asesu dyfnder y myfyrio yn yr adroddiadau ynghylch yr hyn y gwnaethant ei ddysgu gan y gweithiwr proffesiynol. Cynnwys hunanasesiad o'u perfformiad yn y broses gyfweld.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

	1.3.1 Efelychu Isadeiledd Rhwydwaith **Disgrifiad o'r Gweithgaredd** Bydd dysgwyr yn defnyddio offeryn efelychu (e.e. Cisco Packet Tracer) i ddylunio isadeiledd rhwydwaith syml ar gyfer cwmni ffug. Byddant yn dogfennu'r sail resymegol dros y dyluniad a ddewiswyd ganddynt, gan gynnwys mesurau diogelwch. **Cyfleoedd Asesu** Asesu cywirdeb a chreadigrwydd technegol wrth ddylunio'r rhwydwaith. Adolygu eglurder a manylder y ddogfennaeth sy'n gysylltiedig â'r efelychiad. Darparu gyfer asesiad gan gyfoedion, lle bydd dysgwyr yn beirniadu eu dyluniadau eu hunain ar gyfer dysgu pellach. **1.7.1 Map Gyrfaoedd Cydweithredol** **Disgrifiad o'r Gweithgaredd:** Mewn grwpiau, bydd dysgwyr yn llunio map gyrfaoedd sy'n gynrychioliad gweledol o wahanol yrfaoedd sy'n gysylltiedig â systemau gweithredu. Bydd pob grŵp yn llunio siart lif yn dangos sut mae rolau yn ymwneud â'i gilydd a'r llwybr ar gyfer symud o'r naill i'r llall yn y diwydiant TG. **Cyfleoedd Asesu:** Asesu cydweithio mewn grwpiau a chyfraniadau gan bob aelod. Gwerthuso eglurder a chreadigrwydd y map gyrfaoedd a luniwyd. Ystyried cywirdeb y perthnasoedd a ddangoswyd rhwng rolau a systemau gweithredu. **1.8.1 Efelychu Gwneud Cais am Swydd** **Disgrifiad o'r Gweithgaredd** Bydd y dysgwyr yn paratoi cais am swydd, gan gynnwys CV a llythyr eglurhaol, am rôl yn y maes sy'n cynnwys y Gylchred Oes Datblygu Meddalwedd, megis datblygwr meddalwedd. Byddant yn efelychu proses cyfweliad swydd gyda chyfoedion yn chwarae rhannau'r cyfwelwyr. **Cyfleoedd Asesu** Asesu dealltwriaeth o ofynion swydd a chyfathrebu effeithiol drwy ddeunyddiau gwneud cais ysgrifenedig. Gwerthuso'r dysgwyr yn ystod y cyfweliadau ffug ar sail eu hymatebion i gwestiynau am y Gylchred Oes Datblygu Meddalwedd a'r defnydd o sgiliau cysylltiedig. Gall asesiadau gan gyfoedion hwyluso hunanfyfyrio a'r cyfle i gynnig beirniadaeth adeiladol.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Cyfleoedd i ymgorffori elfennau o'r Cwricwlwm i Gymru

Llinynnau Cwricwlwm i Gymru			
Themâu sy'n trawstorri			
	Mae llawer o gyfleoedd i gynnwys Cyd-destunau Lleol, Cenedlaethol a Rhyngwladol mewn TGAU Cyfrifiadureg. Mae'r cyfleoedd hyn yn bwysig i ddysgwyr am eu bod yn eu galluogi i weld perthnasedd technoleg yn y byd go iawn a meithrin dealltwriaeth ddofn o'r ffordd y mae cyfrifiadureg yn effeithio ar wahanol agweddau ar gymdeithas. Drwy ystyried projectau lleol, gall dysgwyr greu cysylltiadau â'u cymunedau, gan feithrin dealltwriaeth o rôl technoleg mewn meysydd fel busnesau lleol, gofal iechyd a gwasanaethau cyhoeddus. Yn genedlaethol, gall dysgwyr ymchwilio i'r ffordd y mae cyfrifiadureg yn ysgogi twf economaidd, yn meithrin arloesedd ac yn llywio trawsnewidiad digidol Cymru. **Isod mae rhai enghreifftiau o sut gellid ymgorffori Cynaliadwyedd yn yr addysgu a'r dysgu:**		
	Cyfeirnod y Fanyleb	**Ymhelaethiad**	**Enghreifftiau**
Cyd-destunau Lleol, Cenedlaethol a Rhyngwladol	1.1.1	Ystyriaethau cyfreithiol, moesegol a chymdeithasol ynghylch dylunio, gweithgynhyrchu a gwaredu caledwedd cyfrifiadurol.	• Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o sut gall rheoliadau lleol ddylanwadu ar y ffordd y caiff caledwedd gyfrifiadurol ei dylunio a'i gweithgynhyrchu. Er enghraifft, mae rheoliadau Cymru ynglŷn â rheoli gwastraff yn effeithio ar y ffordd y mae busnesau lleol yn trin e-wastraff. • Mae cyfreithiau cenedlaethol fel Deddf Diogelu'r Amgylchedd y DU yn rheoli'r gwaith o gynhyrchu a gwaredu dyfeisiau electronig, gan sicrhau bod cwmnïau yn cydymffurfio â safonau sy'n diogelu'r amgylchedd. • Mae cyfreithiau masnach ryngwladol yn effeithio ar y ffordd y caiff caledwedd gyfrifiadurol ei hallforio a'i mewnforio, gyda rheoliadau sydd â'r nod o atal gwastraff anghyfreithlon rhag cael ei ddympio mewn gwledydd sy'n datblygu.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

			Gweithgaredd 1: Dadansoddi Astudiaeth Achos Mae dysgwyr yn dadansoddi achos penodol sy'n ymwneud â phenderfyniad cwmni ynghylch y ffordd y caiff caledwedd gyfrifiadurol ei dylunio, ei gweithgynhyrchu a'i gwaredu. Gallai hyn gynnwys edrych ar gwmni a oedd yn wynebu materion cyfreithiol neu foesegol, fel torri cyfreithiau a rheoliadau amgylcheddol neu ecsbloetio llafur. **Gweithgaredd 2: Dadl ynghylch Arferion Cynaliadwyedd** Mae dysgwyr yn cymryd rhan mewn dadl ynghylch effeithiolrwydd fframweithiau cyfreithiol ac arferion moesegol presennol wrth hyrwyddo'r diwydiant technoleg.
	1.2.3	Goblygiadau moesegol, cymdeithasol a chyfreithiol systemau wedi'u hawtomeiddio, fel Deallusrwydd Artiffisial (AI)	• Gall dysgwyr ystyried sut gall cyflwyno systemau Deallusrwydd Artiffisial mewn gwasanaethau lleol, fel gofal iechyd neu addysg, effeithio ar ryngweithio cymunedol a mynediad at adnoddau, gan dynnu sylw at faterion sy'n ymwneud â thegwch a chynhwysiant. • Gall cymunedau lleol wynebu problemau sy'n gysylltiedig â disodli swyddi o ganlyniad i awtomeiddio tasgau gan ddefnyddio technoleg Deallusrwydd Artiffisial. Mae hyn yn codi cwestiynau am foeseg defnyddio systemau Deallusrwydd Artiffisial heb ystyried eu heffaith gymdeithasol ar gyflogaeth leol. **Gweithgaredd 1: Her Dylunio Deallusrwydd Artiffisial** Disgrifiad: Gofynnir i fyfyrwyr ddylunio defnydd damcaniaethol o dechnoleg Deallusrwydd Artiffisial damcaniaethol sy'n ymdrin â mater cymdeithasol (e.e., mynediad at ofal iechyd, gwaith monitro amgylcheddol).

© WJEC CBAC Ltd. 2025

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Gweithgaredd 2: Project Ymchwil ar Ddeallusrwydd Artiffisial mewn Cymdeithas
Bydd myfyrwyr yn ymchwilio i oblygiadau cymdeithasol a moesegol defnydd penodol o dechnoleg Deallusrwydd Artiffisial mewn lleoliad lleol a'r effaith y mae wedi'i chael ar y gymuned leol ac yn rhoi cyflwyniad ar hynny. Gall dysgwyr ddefnyddio sefydliadau fel y Comisiwn Deallusrwydd Artiffisial ar gyfer Iechyd a Gofal Cymdeithasol neu Iechyd Cyhoeddus Cymru.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Cynaliadwyedd</td><td colspan="3">Mae llawer o gyfleoedd i gynnwys Cynaliadwyedd mewn TGAU Cyfrifiadureg. Mae'r cyfleoedd hyn yn bwysig i ddysgwyr am eu bod yn eu galluogi i ddeall effaith amgylcheddol technoleg a chydnabod y rôl y gallant ei chwarae o ran creu dyfodol mwy cynaliadwy. Drwy archwilio pynciau fel algorithmau effeithlon o ran egni, storio data mewn ffordd ecogyfeillgar a dylunio cynhyrchion cynaliadwy, mae dysgwyr yn dod yn fwy ymwybodol o ffyrdd o leihau ôl troed carbon cyfrifiadura. Mae'r pwyslais hwn yn annog dysgwyr i ystyried yn feirniadol foeseg technoleg a'r ffordd y gellir defnyddio arloesi i fynd i'r afael â heriau amgylcheddol.

Isod mae rhai enghreifftiau o sut gellid ymgorffori Cynaliadwyedd yn yr addysgu a'r dysgu:</td></tr>
<tr><td>Cyfeirnod y Fanyleb</td><td>Ymhelaethiad</td><td>Enghreifftiau</td></tr>
<tr><td>1.1.1</td><td>Effaith amgylcheddol gweithgynhyrchu a gwaredu caledwedd.</td><td>Dylai dysgwyr ddeall effaith gweithgynhyrchu a gwaredu dyfeisiau digidol ar yr amgylchedd a chynaliadwyedd.

Gweithgynhyrchu: Mae'r gwaith o gynhyrchu caledwedd yn aml yn cynnwys echdynnu deunyddiau crai, a all arwain at ddinistrio cynefin, llygredd ac allyriadau carbon sylweddol. Mae cydnabod y ffeithiau hyn yn hanfodol i hyrwyddo arferion gweithgynhyrchu cynaliadwy.

Gwaredu: Mae gwaredu caledwedd electronig yn anghywir yn cyfrannu at broblem gynyddol e-wastraff, y mae peryglon amgylcheddol yn gysylltiedig ag ef</td></tr>
</table>

© WJEC CBAC Ltd. 2025

			oherwydd y sylweddau gwenwynig a all fod ynddo. Mae addysg dysgwyr am ddulliau gwaredu cyfrifol yn hanfodol i feithrin ymddygiadau cynaliadwy. **Gweithgaredd 1: Ymgyrch Ymwybyddiaeth o E-wastraff** Mae dysgwyr yn creu ymgyrch i godi ymwybyddiaeth o effeithiau amgylcheddol e-wastraff a hyrwyddo ailgylchu yn eu hysgol neu eu cymuned. **Gweithgaredd 2: Lluniwch Gynllun Cynaliadwyedd i Gwmni Technoleg** Mae dysgwyr yn ymddwyn fel ymgynghorwyr i gwmni technoleg ffug sy'n awyddus i wella ei arferion.
	1.1.1	Strategaethau ar gyfer dylunio saernïaeth fwy effeithlon o ran egni.	Mae systemau cyfrifiadurol yn defnyddio llawer o egni ac mae addysgu dysgwyr am saernïaeth effeithlon o ran egni yn eu helpu i ddeall sut i ddylunio systemau sy'n defnyddio llai o bŵer. Mae hyn yn cynnwys optimeiddio cydrannau caledwedd a rhoi strategaethau ar gyfer meddalwedd sy'n arbed egni ar waith. Drwy feithrin dealltwriaeth o ddyluniadau effeithlon o ran egni, bydd dysgwyr yn dod i wybod am oblygiadau amgylcheddol ehangach technoleg, fel allyriadau carbon a gwastraff electronig a, thrwy hynny, feithrin ymwybyddiaeth o'u hôl troed ecolegol. **Gweithgaredd 1: Dadansoddi Defnydd Systemau Presennol o Egni** Mae dysgwyr yn dadansoddi'r defnydd y mae systemau cyfrifiadurol presennol yn ei wneud o egni ac yn cynnig gwelliannau er mwyn gwella effeithlonrwydd o ran egni.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

			Gweithgaredd 2: Cymharu'r Defnydd y mae Gwahanol Dechnolegau yn ei wneud o Egni Cynnal dadansoddiad cymharol o'r defnydd y mae gwahanol ddyfeisiau cyfrifiadura (e.e. cyfrifiaduron pen desg, gliniaduron, tabledi) yn ei wneud o egni
	1.5.2	Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o'r ystyriaethau cyfreithiol, moesegol a chymdeithasol sy'n ymwneud â datblygu meddalwedd.	Dylai prosesau datblygu meddalwedd moesegol ystyried yr effaith amgylcheddol, gan gynnwys pa mor effeithlon yw'r feddalwedd o ran egni a'i chyfraniad at e-wastraff, yn arbennig mewn cymwysiadau sy'n dibynnu ar galedwedd. **Gweithgaredd 1: Cynnig ar gyfer Strategaeth Cynaliadwyedd** Bydd dysgwyr yn llunio cynnig ar gyfer project meddalwedd newydd sy'n ymgorffori arferion cynaliadwyedd o'r gwaelod i fyny. Dylent rhoi sylw i ystyriaethau cyfreithiol a moesegol yn eu strategaeth. **Gweithgaredd 2: Dadl Grŵp** Caiff y dysgwyr eu rhannu'n grwpiau bach a byddant yn cael rolau gwahanol ar gyfer awgrym penodol ynglŷn â datblygu meddalwedd moesegol (e.e. “A ddylai cwmnïau roi blaenoriaeth i elw dros gynaliadwyedd?”). Bydd pob grŵp yn paratoi ac yn cyflwyno eu dadleuon mewn trafodaeth strwythuredig.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

<table>
<tr><td rowspan="2">Addysg Cydberthynas a Rhywioldeb</td><td colspan="3">Mae sawl cyfle i gynnwys Addysg Cydberthynas a Rhywioldeb mewn TGAU Cyfrifiadureg. Mae'r cyfleoedd hyn yn bwysig am eu bod yn helpu Dysgwyr i ddeall yr agweddau moesegol, cymdeithasol a rhyngbersonol ar y defnydd o dechnoleg. Drwy integreiddio Addsyg Cydberthynas a Rhywioldeb, anogir dysgwyr i ddod yn ddinasyddion moesegol, gwybodus sy'n deall effaith eu gweithredoedd mewn byd digidol ac sy'n barod i ddelio â chymhlethdodau cydberthnasau ar-lein ag uniondeb a gofal.

Isod ceir enghreifftiau o sut gellid ymgorffori Addysg Cydberthynas a Rhywioldeb yn yr addysgu a'r dysgu:</td></tr>
<tr><td>Cyfeirnod y Fanyleb</td><td>Ymhelaethiad</td><td>Enghreifftiau</td></tr>
<tr><td></td><td>1.2.3</td><td>goblygiadau moesegol, cymdeithasol a chyfreithiol systemau wedi'u hawtomeiddio, fel Deallusrwydd Artiffisial (AI)</td><td>Rhaid i ddatblygwyr sicrhau nad yw meddalwedd, yn arbennig algorithmau, yn cynnwys tueddiadau sy'n gwahaniaethu yn erbyn grwpiau penodol ar sail hil, rhywedd na ffactorau eraill.

Gweithgaredd 1: Gweithdy ar Godio Moesegol
Bydd dysgwyr yn cymryd rhan mewn gweithdy lle caiff arferion rhaglennu moesegol eu haddysgu iddynt. Yn dilyn hyn, rhaid iddynt greu rhaglen syml a dogfennu sut gwnaethant sicrhau nad yw'n cynnwys unrhyw duedd. Dylai'r ddogfennaeth gynnwys enghreifftiau o dueddiadau posibl a sut cawsant eu lliniaru.

Gweithgaredd 2: Cyflwyniad Astudiaeth Achos
Gofynnir i ddysgwyr baratoi astudiaeth achos ar gymhwysiad meddalwedd y craffwyd arno i weld a yw'n cynnwys unrhyw duedd. Byddant yn cyflwyno eu canfyddiadau i'r dosbarth, gan ganolbwyntio ar ei effaith ar gymunedau penodol a gwneud cysylltiadau â materion cymdeithasol.</td></tr>
</table>

© WJEC CBAC Ltd. 2025

<table>
<tr><td rowspan="3">Addysg Hawliau Dynol ac Amrywiaeth</td><td colspan="3">Mae sawl cyfle i gynnwys Addysg Hawliau Dynol ac Amrywiaeth mewn TGAU Cyfrifiadureg. Mae'r cyfleoedd hyn yn bwysig i Ddysgwyr am eu bod yn eu helpu i ddeall y rôl y mae technoleg yn ei chwarae o ran hyrwyddo cydraddoldeb, cyfiawnder cymdeithasol a hawliau dynol. Drwy astudio pynciau fel goblygiadau moesegol Deallusrwydd Artiffisial ac algorithmau, gall dysgwyr feithrin dealltwriaeth ddyfnach o'r ffordd y gall technoleg naill ai hyrwyddo neu danseilio hawliau dynol mewn cyd-destunau gwahanol. Mae integreiddio amrywiaeth a hawliau dynol mewn cyfrifiadureg yn annog dysgwyr i asesu materion fel tuedd algorithmig, hawliau preifatrwydd a'r rhaniad digidol yn feirniadol, gan sicrhau bod gan bawb, waeth beth fo'u cefndir, fynediad cyfartal at fanteision technoleg.

Isod mae rhai enghreifftiau o sut gellid ymgorffori Addysg Hawliau Dynol ac Amrywiaeth yn yr addysgu a'r dysgu:</td></tr>
<tr><td>Cyfeirnod y Fanyleb</td><td>Ymhelaethiad</td><td>Enghreifftiau</td></tr>
<tr><td>1.2.3</td><td>goblygiadau moesegol, cymdeithasol a chyfreithiol systemau wedi'u hawtomeiddio, fel Deallusrwydd Artiffisial (AI).</td><td>Rhaid i ddatblygwyr sicrhau nad yw meddalwedd, yn arbennig algorithmau, yn cynnwys tueddiadau sy'n gwahaniaethu yn erbyn grwpiau penodol ar sail hil, rhywedd na ffactorau eraill.

Gweithgaredd 1: Adolygu Cod i Ganfod Tuedd
Rhoddir darn syml o god sy'n gweithredu algorithm i ddysgwyr. Byddant yn adolygu'r cod ac yn nodi unrhyw dueddiadau posibl a all godi o resymeg yr algorithm neu'r data a ddefnyddiwyd. Bydd myfyrwyr yn awgrymu addasiadau i leihau tuedd.

Gweithgaredd 2: Adroddiad Ymchwil ar Safonau Hawliau Dynol Rhyngwladol
Bydd dysgwyr yn ymchwilio i safonau hawliau dynol rhyngwladol sy'n ymwneud â thechnoleg a meddalwedd. Byddant yn llunio adroddiad yn crynhoi sut mae'r safonau hyn yn ymdrin â materion sy'n ymwneud â thuedd a gwahaniaethu algorithmig.</td></tr>
</table>

© WJEC CBAC Ltd. 2025

	1.5.2	Dylai dysgwyr fod yn ymwybodol o'r ystyriaethau cyfreithiol, moesegol a chymdeithasol sy'n ymwneud â datblygu meddalwedd	Mae ystyriaethau cymdeithasol yn cynnwys sicrhau bod gan ddefnyddwyr reolaeth dros eu data a'u profiadau, yn hytrach na theimlo bod algorithmau yn dylanwadu ar yr hyn y maen nhw'n ei wneud. **Gweithgaredd 1: Cyflwyniad Ymchwil ar Breifatrwydd Data** Bydd dysgwyr yn gweithio mewn parau i ymchwilio a chyflwyno astudiaeth achos o gyfreithiau preifatrwydd data mewn gwledydd gwahanol, gan ganolbwyntio ar effeithiau ar hawliau dynol a rheolaeth defnyddwyr dros eu data personol. **Gweithgaredd 2: Arolwg ynglŷn â'r Defnydd o Gyfryngau Cymdeithasol ac Ymwybyddiaeth o Ddata** Bydd dysgwyr yn llunio arolwg yn targedu eu cyfoedion er mwyn casglu data ar y defnydd o gyfryngau cymdeithasol ac ymwybyddiaeth o breifatrwydd data. Byddant yn dadansoddi'r canlyniadau ac yn tynnu casgliadau ynglŷn â rheolaeth defnyddwyr. Dylai datblygwyr ystyried effaith eu meddalwedd ar gymunedau gwahanol, gan sicrhau ei bod yn hygyrch i ddefnyddwyr wnaeth beth fo'u cefndir economaidd-gymdeithasol, anabledd neu leoliad. **Gweithgaredd 1: Project Dylunio Meddalwedd** Bydd dysgwyr yn dylunio cymhwysiad ffug sy'n cynnwys nodweddion hygyrchedd ar gyfer gwahanol grwpiau defnyddwyr. Byddant yn creu fframiau gwifren ac yn cyfiawnhau'r penderfyniadau dylunio a wnaed ganddynt yn seiliedig ar ganllawiau hygyrchedd. **Gweithgaredd 2: Ymgyrch Ymwybyddiaeth o Hygyrchedd**

© WJEC CBAC Ltd. 2025

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Bydd dysgwyr yn creu ymgyrch hyrwyddo (a allai gynnwys posteri, ffeithlun neu fideo byr) er mwyn codi ymwybyddiaeth o bwysigrwydd hygyrchedd mewn meddalwedd.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Gyrfaoedd a Phrofiadau Cysylltiedig â Byd Gwaith</td><td colspan="3">Mae llawer o gyfleoedd i gynnwys Gyrfaoedd a Phrofiadau Cysylltiedig â Byd Gwaith mewn TGAU Cyfrifiadureg. Mae'r cyfleoedd hyn yn bwysig i Ddysgwyr am eu bod yn rhoi cyd-destun go iawn ar gyfer y sgiliau a'r wybodaeth a gafwyd yn yr ystafell ddosbarth, gan helpu dysgwyr i ddeall sut gall cyfrifiadureg arwain at amrywiaeth eang o yrfaoedd. Mae Gyrfaoedd a Phrofiadau Cysylltiedig â Byd Gwaith hefyd yn galluogi dysgwyr i ddatblygu sgiliau cyflogadwyedd fel datrys problemau, gwaith tîm, cyfathrebu a meddwl yn feirniadol, y rhoddir gwerth mawr arnynt yn y gweithle.

Isod ceir enghreifftiau o sut gellir ymgorffori Gyrfaoedd a Phrofiadau Cysylltiedig â Gwaith yn yr addysgu a'r dysgu:</td></tr>
<tr><td>Cyfeirnod y Fanyleb</td><td>Ymhelaethiad</td><td>Enghreifftiau</td></tr>
<tr><td>1.4.1</td><td>Dylai dysgwyr ddeall sut i ysgrifennu, cywiro, profi a dehongli swyddogaeth algorithmau sy'n datrys problemau bywyd go iawn.</td><td>Dylai dysgwyr ddeall bod algorithmau yn hanfodol mewn llawer o yrfaoedd. Drwy ymdrin ag algorithmau sy'n datrys problemau go iawn, gall dysgwyr weld sut mae'r sgiliau hyn yn cael eu defnyddio mewn diwydiannau fel datblygu meddalwedd, gwyddor data, cyllid a gofal iechyd.

Mae ysgrifennu, cywiro, profi a dehongli algorithmau yn meithrin sgiliau meddwl yn feirniadol a dadansoddi. Rhoddir gwerth mawr ar y cymwyseddau hyn yn y gweithle, am fod cyflogwyr yn chwilio am unigolion a all ymdrin â phroblemau cymhleth mewn ffordd resymegol a systematig.

Gweithgaredd 1: Her Dylunio Algorithm Go Iawn
Bydd dysgwyr yn llunio algorithm i ddatrys problem go iawn benodol.</td></tr>
</table>

© WJEC CBAC Ltd. 2025

			Gweithgaredd 2: Gweithdy ar Ddadfygio Bydd dysgwyr yn dysgu sut i ddadfygio a thrwsio gwallau codio a gwallau algorithmig.
	1.5.1	Dylai dysgwyr wybod egwyddorion rhaglennu da.	Mae dysgu egwyddorion rhaglennu da yn paratoi myfyrwyr ar gyfer gyrfaoedd ym meysydd datblygu meddalwedd, gwyddor data a seiberddiogelwch a meysydd technegol eraill. Mae'r profiad hwn yn helpu myfyrwyr i ddeall arferion rhaglennu go iawn, gan gynnwys ysgrifennu cod glân, effeithlon a chynaliadwy. Mae arferion rhaglennu da yn cynnwys sicrhau bod y rhaglenwyr yn dilyn egwyddorion penodol er mwyn sicrhau bod y cod y hygyrch i eraill. **Gweithgaredd 1: Her Ailffactorio Cod** Bydd dysgwyr yn gwella cod sy'n bodoli eisoes drwy gymhwyso egwyddorion rhaglennu da, fel darllenadwyedd, effeithlondeb a modiwlaeth. **Gweithgaredd 2: Project Rhaglennu Go Iawn** Bydd dysgwyr yn cymhwyso egwyddorion rhaglennu da at broblem go iawn, gan ganolbwyntio ar greu datrysiad sy'n weithredol ac yn gynaliadwy.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

<table>
<tr><th colspan="4">Sgiliau trawsgwricwlaidd – Llythrennedd</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Gwrando</td><td colspan="3">Mae llawer o gyfleoedd i gynnwys Llythrennedd mewn TGAU Cyfrifiadureg. Mae'r cyfleoedd hyn yn bwysig i ddysgwyr am eu bod yn helpu i ddatblygu sgiliau cyfathrebu hanfodol sy'n hollbwysig yn y diwydiant technoleg a thu hwnt. Drwy ysgrifennu cod clir a manwl gywir, dogfennu projectau ac esbonio cysyniadau technegol cymhleth, bydd dysgwyr yn gwella eu gallu i gyfleu syniadau yn effeithiol yn ysgrifenedig ac ar lafar. At hynny, mae integreiddio llythrennedd yn annog dysgwyr i ryngweithio â thestunau technegol, cyfarwyddiadau ac adnoddau, sy'n gwella eu galluoedd darllen, deall a meddwl yn feirniadol.

Isod mae rhai enghreifftiau o sut gellid ymgorffori Llythrennedd yn yr addysgu a'r dysgu:</td></tr>
<tr><td>Cyfeirnod y Fanyleb</td><td>Ymhelaethiad</td><td>Enghreifftiau</td></tr>
<tr><td>1.3.2</td><td>Seiberddiogelwch a Phreifatrwydd Personol.</td><td>Dylai dysgwyr ddeall bod sicrhau bod data yn ddiogel ac na ellir eu colli na'u llygru yn hanfodol i enw da busnes a goblygiadau cyfreithiol.

Seiberddiogelwch yw'r dulliau a'r mesurau y bydd busnes yn eu defnyddio i ddiogelu systemau cyfrifiadurol, rhwydweithiau a data rhag mynediad heb ei awdurdodi neu ymosodiadau seiber.

Gweithgaredd 1: Cyfweliad â Gweithiwr Seiberddiogelwch Proffesiynol
Trefnu cyfarfod rhithwir neu gyfweliad wedi'i recordio ag arbenigwr lleol ym maes seiberddiogelwch. Bydd dysgwyr yn gwrando ar y drafodaeth ar bwysigrwydd diogelwch data a chamau y gellir eu cymryd yn erbyn bygythiadau seiber. Yna, byddant yn paratoi cwestiynau ymlaen llaw ac yn cymryd rhan mewn trafodaeth ddilynol.</td></tr>
</table>

© WJEC CBAC Ltd. 2025

			Gweithgaredd 2: Adolygu Podlediad ar Seiberddiogelwch Bydd dysgwyr yn gwrando ar bennod o bodlediad a ddewiswyd ar bynciau yn ymwneud â seiberddiogelwch, fel cyfreithiau diogelu data neu ymosodiadau seiber diweddar ar fusnesau. Ar ôl gwrando, gofynnir iddynt grynhoi'r pwyntiau allweddol a thrafod sut mae pob agwedd yn ymwneud â chynnal diogelwch data mewn cwmnïau.
	1.2.3	goblygiadau moesegol, cymdeithasol a chyfreithiol systemau wedi'u hawtomeiddio, fel Deallusrwydd Artiffisial (AI).	Dylai dysgwyr ddeall amrywiaeth o faterion moesegol a chymdeithasol sy'n ymwneud â defnyddio systemau awtonomaidd, gan gynnwys Deallusrwydd Artiffisial. Dylent ddeall yr effaith o ran yr elfennau cadarnhaol a negyddol. **Gweithgaredd 1: Dadl Foesegol ynghylch systemau Deallusrwydd Artiffisial** Rhannwch y dosbarth yn ddau grŵp a rhowch safbwyntiau croes ar fater dadleuol sy'n ymwneud â Deallusrwydd Artiffisial iddynt. Bydd pob grŵp yn ymchwilio i'w safbwynt ac yn paratoi dadl. Dylai'r ddadl bara 30 munud ac, yna, dylid cynnal trafodaeth fyfyriol ynghylch goblygiadau moesegol eu dadleuon. **Gweithgaredd 2: Llunio Podlediad ar Effaith Deallusrwydd Artiffisial** Bydd dysgwyr yn ffurfio grwpiau bach er mwyn llunio pennod o bodlediad yn trafod goblygiadau moesegol, cymdeithasol a chyfreithiol system Deallusrwydd Artiffisial benodol. Byddant yn ymchwilio i'r pwnc a ddewiswyd ganddynt, yn amlinellu eu pennod, yn recordio sgript ac yn

© WJEC CBAC Ltd. 2025

			cynnwys cyfweliadau â chyfoedion neu arbenigwyr lleol.
Darllen	1.1.1	Datblygiad hanesyddol cydrannau, o dransistorau cynnar i ficrobrosesyddion modern.	Dylai dysgwyr ddeall sut mae datblygiad hanesyddol cydrannau cyfrifiadurol wedi effeithio ar systemau cyfrifiadurol modern. **Gweithgaredd 1: Ymarfer Darllen Llinell Amser** Bydd dysgwyr yn darllen yn unigol erthygl a ddarperir sy'n amlinellu datblygiad hanesyddol cydrannau cyfrifiadurol, gan ganolbwyntio ar y llinell amser o dransistorau cynnar i ficrobrosesyddion modern. Ar ôl darllen yr erthygl, byddant yn llenwi taflen waith llinell amser sy'n cynnwys digwyddiadau allweddol, dyddiadau a phobl bwysig y cyfeirir atynt yn y testun. **Gweithgaredd 2: Llunio Cwis Seiliedig ar Ddarllen** Ar ôl darllen testun cynhwysfawr am hanes cydrannau cyfrifiadurol, bydd myfyrwyr yn llunio cwis yn seiliedig ar yr hyn y maent wedi'i ddarllen, gan gynnwys cwestiynau aml-ddewis a chwestiynau atebion byr.
Siarad	1.2.1	Effaith gwahanol gyfraddau samplu ar ansawdd sain.	Gall dysgwyr feithrin dealltwriaeth o dechnegau samplu sain drwy recordio sain a newid y gyfradd samplu er mwyn adolygu ansawdd a maint y ffeil. **Gweithgaredd 1: Podledu** Gall dysgwyr ddewis pwnc o'u dewis ac ysgrifennu sgript ar y pwnc hwn. Yna, caiff y sgript hon ei recordio fel podlediad. Yna, byddant yn newid y gyfradd samplu er mwyn adolygu ansawdd y recordiad sain.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

	1.3.2	Yr agweddau cyfreithiol a moesegol ar ddiogelwch rhwydweithiau, gan gynnwys pryderon ynghylch preifatrwydd sy'n gysylltiedig â throsglwyddo data dros rwydweithiau.	Dylai dysgwyr allu trafod y materion sy'n codi o storio a throsglwyddo data preifat ar rwydwaith. Dylent ddeall y pryderon a'r dulliau o ddiogelu rhwydwaith yn effeithiol. **Gweithgaredd 1: Cyflwyno Astudiaeth Achos o Rwydwaith** Gan weithio mewn grwpiau, rhoddir astudiaethau achos o achosion o dorri diogelwch rhwydweithiau mewn diwydiant i'r dysgwyr. Dylent gynnwys y problemau a gododd, yr ymateb a chanlyniadau'r achos o dor diogelwch. Gallant weithio mewn grwpiau i ymchwilio a chyflwyno eu canfyddiadau.
Ysgrifennu	1.8.1	Cryfderau a gwendidau gwahanol ddulliau'r gylchred oes datblygu meddalwedd.	Gall dysgwyr werthuso effeithiolrwydd gwahanol ddulliau'r gylchred oes datblygu meddalwedd mewn gwahanol senarios gan ystyried cryfder a gwendidau dull y gylchred oes datblygu meddalwedd. **Gweithgaredd 1: Adroddiad ar Gylchred Oes Datblygu Meddalwedd** Gall dysgwyr ysgrifennu adroddiad yn argymell dull penodol o'u dewis ar gyfer y Gylchred Oes Datblygu Meddalwedd yn seiliedig ar senario penodol. Rhaid iddynt gyfiawnhau eu dewis gan nodi cryfderau a gwendidau'r dull hwn.
		Gwahanol gamau dull rhaeadr y Gylchred Oes Datblygu Meddalwedd.	**Gweithgaredd 2: Adroddiad ar Astudiaeth Dichonoldeb** Rhoddir astudiaethau achos o sefydliad sy'n awyddus i ddatblygu system newydd i ddysgwyr. Rhoddir amrywiaeth o wybodaeth i'r dysgwr, gan gynnwys nodau, amcanion a gofynion y project.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

			Yna, bydd yn asesu dichonoldeb y project o ran ffactorau technegol, economaidd a gweithredol ac yn llunio adroddiad yn seiliedig ar ei ganfyddiadau.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

<table>
<tr><th colspan="4">Sgiliau trawsgwricwlaidd – Rhifedd</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Datblygu Hyfedredd Mathemategol</td><td colspan="3">Mae llawer o gyfleoedd i gynnwys Rhifedd mewn TGAU Cyfrifiadureg. Mae'r cyfleoedd hyn yn bwysig i ddysgwyr am eu bod yn eu helpu i gymhwyso cysyniadau mathemategol er mwyn datrys problemau go iawn ym maes cyfrifiadura. Mae rhifedd mewn cyfrifiadureg hefyd yn helpu dysgwyr i ddeall cysyniadau hanfodol fel rhifyddeg ddeuaidd, amgryptio data a rhesymu rhesymegol mewn rhaglennu. Mae'n galluogi dysgwyr i ddehongli algorithmau a modelau, gwerthuso effeithlonrwydd a dadansoddi data ystadegol. Am fod rhifedd yn sail i lawer o agweddau ar gyfrifiadureg, dylid ei annog a'i integreiddio yn gyson drwy gydol y broses ddysgu.

Isod mae rhai enghreifftiau o sut gellid ymgorffori Rhifedd yn yr addysgu a'r dysgu:</td></tr>
<tr><td>Cyfeirnod y Fanyleb</td><td>Ymhelaethiad</td><td>Enghreifftiau</td></tr>
<tr><td>1.2.1</td><td>Cyfrifo'r gofynion storio ar gyfer graffeg gan ddefnyddio gwahanol ddimensiynau, dyfnder didau a dyfnder lliwiau.</td><td>Gall dysgwyr feithrin hyfedredd mathemategol drwy edrych ar senarios go iawn a chyfrifo maint ffeiliau delweddau a sain.

Gweithgaredd 1: Dadansoddi Graffeg Go Iawn
Dylai dysgwyr ymchwilio i fathau gwahanol o ddelweddau a ddefnyddir mewn gwahanol ddiwydiannau (e.e. chwarae gemau, ffilm, delweddu meddygol) a dadansoddi'r gofynion storio ar gyfer y delweddau hynny yn seiliedig ar eu ddimensiynau, dyfnder didau a dyfnder lliwiau. Byddant yn cyflwyno eu canfyddiadau, gan ganolbwyntio ar oblygiadau a defnyddiau go iawn.</td></tr>
<tr><td></td><td>Cyfrifo'r gofynion storio ar gyfer sain gan ddefnyddio gwahanol gyfraddau samplu a dyfnder didau.</td><td>Gweithgaredd 2: Gweithdy ar Samplu Sain
Bydd dysgwyr yn creu eu recordiadau sain eu hunain ar wahanol gyfraddau samplu a dyfnder didau gan ddefnyddio cymwysiadau recordio sain digidol. Bydd myfyrwyr yn recordio clipiau sain byr, e.e. curo dwylo neu ddweud ymadrodd, ar wahanol osodiadau ac, yna, gyfrifo'r gofynion storio ar gyfer</td></tr>
</table>

© WJEC CBAC Ltd. 2025

			pob recordiad gan ddefnyddio'r fformiwla: Maint storfa (mewn beitiau) = Hyd (mewn eiliadau) × Cyfradd Samplu × Dyfnder Didau. Ar ôl cwblhau'r cyfrifiadau, byddant yn cymharu eu canfyddiadau â chanfyddiadau cyfoedion.
	1.3.1	Cyfrifo cost llwybro data ar rwydwaith.	Gall dysgwyr ddatblygu sgiliau ar gyfer cyfrifo costau llwybro mewn ffordd sy'n ennyn eu diddordeb gan ddefnyddio gwahanol senarios. **Gweithgaredd 1: Ystafell Ddianc - Cyfrifo Costau** Ewch at i greu senario ystafell ddianc lle mae dysgwyr yn datrys gwahanol bosau sy'n ymwneud â chostau llwybro rhwydwaith. Ar gyfer pob pos, bydd angen cyfrifo'r gost yn seiliedig ar wahanol senarios llwybro. Mae datrysiadau llwyddiannus yn rhoi cliwiau sy'n arwain at yr her nesaf, gan feithrin dealltwriaeth ddyfnach o'r ffordd y mae penderfyniadau llwybro yn effeithio ar gostau yn gyffredinol.
Mae deall y system rifau yn ein helpu ni i gynrychioli a chymharu'r perthnasoedd rhwng rhifau a meintiau	1.2.1	Cyfrifo cymarebau cywasgu a'r lleihad mewn maint ffeiliau ar ôl cywasgu.	Gall dysgwyr feithrin dealltwriaeth o systemau rhifau a chymharu'r perthnasoedd rhwng rhifau a meintiau drwy gyfrifo cymarebau cywasgu a gweld y gwahaniaeth mewn maint ffeiliau sydd i'w briodoli i'r dulliau cywasgu hyn. **Gweithgaredd 1: Her Cywasgu Ffeiliau** Cynnal gweithdy lle mae dysgwyr yn defnyddio offer meddalwedd i gywasgu gwahanol ffeiliau a gweld y newidiadau mewn maint. Gallant gymharu fformatau fel JPEG â PNG ar gyfer delweddau neu MP3 â WAV ar gyfer sain. Bydd dysgwyr yn dogfennu'r broses, yn cyfrifo cymarebau cywasgu ac yn trafod eu canfyddiadau.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Mae dysgu am geometreg yn ein helpu ni i ddeall siâp, gofod a safle, ac mae dysgu am fesur yn ein helpu i feintioli yn y byd go iawn	1.4.1	Gwybod nodweddion a sut i gyflawni algorithm chwilio a didoli.	Gellir deall rhai algorithmau didoli, fel quicksort a mergesort, yn geometrig drwy ddelweddu pwyntiau data ar linell rhif. Gellir ystyried bod didoli yn broses o aildrefnu'r pwyntiau hyn mewn trefn benodol, sy'n cynnwys rhesymu gofodol. **Gweithgaredd 1: Quicksort Dynol** Rhannwch y dosbarth yn grwpiau bach a rhowch set o rifau sy'n cynrychioli eu "pwyntiau data" i bob grŵp. Bydd y dysgwyr yn creu llinell rhif gwir faint. Bydd pob dysgwr yn sefyll ar bwynt penodol, gan gynrychioli rhif. Rhaid iddynt gydweithio i gyflawni 'quicksort' drwy ddewis rhif 'colyn' ac aildrefnu eu safleoedd yn seiliedig ar gymariaethau â'r colyn hwnnw nes bob pob un ohonynt yn y drefn gywir.
Dysgu bod ystadegau yn cynrychioli data ac y gall modelau tebygolrwydd ein helpu ni wneud casgliadau a phenderfyniadau gwybodus	1.2.3	goblygiadau moesegol, cymdeithasol a chyfreithiol systemau wedi'u hawtomeiddio, fel Deallusrwydd Artiffisial (AI).	Gall dysgwyr ddefnyddio data ystadegol cyfredol ar Ddeallusrwydd Artiffisial a'r defnydd a wneir ohono i dynnu casgliadau a gwneud penderfyniadau gwybodus ar effaith a goblygiadau moesegol Deallusrwydd Artiffisial. **Gweithgaredd 1: Cyflwyniad Grŵp ar Foeseg Deallusrwydd Artiffisial** Mae'r dysgwyr yn cael eu rhannu'n grwpiau bach a rhoddir set ddata sy'n ymwneud â mater moesegol cyfredol ym maes Deallusrwydd Artiffisial, fel technoleg adnabod wynebau, iddynt. Bydd pob grŵp yn dadansoddi'r data, yn nodi tueddiadau ('trends') ac yn tynnu casgliadau. Yn dilyn y dadansoddiad, bydd grwpiau yn cyflwyno eu canfyddiadau, yn cynnig safbwynt ar y mater ac yn trafod goblygiadau eu casgliadau.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

<table>
<tr><th colspan="4">Sgiliau Trawsgwricwlaidd – Cymhwysedd Digidol</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Dinasyddiaeth</td><td colspan="3">Mae llawer o gyfleoedd i gynnwys Cymhwysedd Digidol mewn TGAU Cyfrifiadureg. Mae'r cyfleoedd hyn yn bwysig i ddysgwyr am eu bod yn eu helpu i ddatblygu'r sgiliau sydd eu hangen i ffeindio eu ffordd drwy fyd cynyddol ddigidol a ffynnu ynddo. Drwy feistroli offer digidol hanfodol, fel ieithoedd codio, cymwysiadau meddalwedd ac offer dadansoddi data, bydd dysgwyr yn dod yn ddefnyddwyr technoleg hyderus, gan sicrhau bod ganddynt y wybodaeth a'r sgiliau i lwyddo'n academaidd a dilyn gyrfaoedd mewn amrywiaeth eang o ddiwydiannau yn y dyfodol. Mae cymhwysedd digidol hefyd yn galluogi dysgwyr i ddefnyddio technoleg mewn ffordd gyfrifol a moesegol, gan sicrhau y gallant fynd i'r afael â heriau fel preifatrwydd ar-lein, Seiberddiogelwch a llesiant digidol. Drwy ddatblygu cymhwysedd digidol cryf, bydd myfyrwyr yn fwy parod i arloesi, cydweithio ac addasu i'r byd digidol sy'n newid yn barhaus, gan sicrhau bod ganddynt y wybodaeth a'r sgiliau i ymdrin â heriau yn y dyfodol a manteisio ar unrhyw gyfleoedd sy'n codi.

Isod mae rhai enghreifftiau o sut gellir ymgorffori Cymhwysedd Digidol yn yr addysgu a'r dysgu:</td></tr>
<tr><td>Cyfeirnod y Fanyleb</td><td>Ymhelaethiad</td><td>Enghreifftiau</td></tr>
<tr><td>1.2.3</td><td>goblygiadau moesegol, cymdeithasol a chyfreithiol systemau wedi'u hawtomeiddio, fel Deallusrwydd Artiffisial (AI).</td><td>Annog dysgwyr i ystyried y cyfrifoldebau moesegol a chymdeithasol sy'n gysylltiedig â Deallusrwydd Artiffisial, yn arbennig mewn perthynas â disodli swyddi, preifatrwydd a hawliau dynol.

Gweithgaredd 1: Trafod moeseg awtomeiddio
Bydd dysgwyr yn ystyried rôl Deallusrwydd Artiffisial mewn prosesau gwneud penderfyniadau, fel y defnydd a wneir ohono ym maes gofal iechyd, mewn ceir hunanyrru neu mewn perthynas ag awtomeiddio swyddi. Gallent ymchwilio i bolisïau presennol ar Ddeallusrwydd Artiffisial ac awtomeiddio ac, yna, ddadlau o blaid ac yn erbyn awtomeiddio.</td></tr>
</table>

© WJEC CBAC Ltd. 2025

	1.3.2	Gwybod nodweddion a diffiniadau bygythiadau i systemau cyfrifiadurol.	Bydd dysgwyr yn meithrin dealltwriaeth bellach o bwysigrwydd seiberddiogelwch a'r effaith y gall ymosodiadau eu cael ar gymdeithas a'u rôl wrth ddiogelu data fel un o ddinasyddion byd digidol modern. **Gweithgaredd 1: Senario Ymosodiad ar Seiberddiogelwch** Ewch ati i greu senario ffug o ymosodiad seiber. Mae'r dysgwyr yn cael eu rhoi mewn grwpiau a rhoddir rôl iddynt. Rhaid iddynt feddwl am gynllun i amddiffyn rhag yr ymosodiad a rhoi gwybod i'r cyhoedd am y bygythiad.
Rhyngweithio a Chydweithio	1.5.2	Dylai dysgwyr ddeall camau datblygu meddalwedd.	Mae cyfathrebu digidol yn rhan hanfodol o gymdeithas fodern a gall datblygu sgiliau rhyngweithio a chydweithio effeithiol gan ddefnyddio dyfeisiau digidol wella dysgu. **Gweithgaredd 1: Project datblygu meddalwedd cydweithredol** Rhoddir dysgwyr mewn grwpiau a rhaid iddynt ddatblygu system ar gyfer senario syml. Gallent ddefnyddio meddalwedd rhannu i gydweithio a rhannu adnoddau.
Cynhyrchu	1.7.1	Pwrpas a swyddogaeth amrediad o feddalwedd gwasanaethu.	Mae llunio dogfennau digidol yn effeithiol yn rhan hanfodol o'r cymhwyster hwn, am ei fod yn meithrin sgiliau y gellir eu defnyddio mewn gyrfaoedd a phroffesiynau yn y dyfodol. **Gweithgaredd 1: Llunio llawlyfr i ddefnyddwyr ar gyfer meddalwedd gwasanaethu System Weithredu**

© WJEC CBAC Ltd. 2025

			Bydd dysgwyr yn llunio llawlyfr i ddefnyddwyr sy'n esbonio sut i ddefnyddio gwahanol fathau o feddalwedd gwasanaethu sy'n rhan o System Weithredu. Dylech gynnwys cyfarwyddiadau cam wrth gam ar gyfer defnyddio meddalwedd glanhau disg, rheoli ffeiliau a dad-ddarnio ac offer gwneud copïau wrth gefn.
Data a Meddwl Cyfrifiannol	1.4.1	Deall sut i ysgrifennu, cywiro, profi a dehongli swyddogaeth algorithmau sy'n datrys problemau bywyd go iawn.	Mae data a meddwl cyfrifiannol yn rhannau hanfodol o'r cymhwyster hwn ac mae'r gallu i ddefnyddio technegau meddwl cyfrifiannol yn effeithiol i ddatrys senarios go iawn drwy ddatblygu algorithmau yn hanfodol. **Gweithgaredd 1: Dylunio Algorithmau** Bydd dysgwyr yn dylunio algorithmau ar gyfer senarios go iawn. Sicrhewch eu bod yn cynnwys amrywiaeth o brosesau algorithmig, fel dilyniant, detholiad ac iteriad. Yna, byddant yn profi algorithmau ei gilydd â mewnbynnau er mwyn sicrhau eu bod yn gweithio'n effeithiol.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

<table>
<tr><th colspan="4">Sgiliau Cyfannol</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Creadigrwydd ac Arloesi</td><td colspan="3">Mae llawer o gyfleoedd i gynnwys Creadigrwydd ac Arloesi mewn TGAU Cyfrifiadureg. Mae'r cyfleoedd hyn yn bwysig i ddysgwyr am eu bod yn eu hysbrydoli i feddwl yn greadigol, edrych ar broblemau o onglau gwahanol a defnyddio eu gwybodaeth i ddatblygu datrysiadau arloesol. Drwy weithio ar brojectau fel dylunio meddalwedd, datblygu apiau neu greu cynnwys digidol, gall dysgwyr fynegi eu syniadau mewn ffyrdd dychmygus ac, ar yr un pryd, dysgu sut i drawsnewid cysyniadau haniaethol yn ganlyniadau ymarferol, gweithredol. Mae'r pwyslais hwn ar greadigrwydd yn sicrhau bod gan ddysgwyr y sgiliau i ysgogi cynnydd technolegol ac yn eu paratoi ar gyfer gyrfaoedd mewn meysydd sy'n gofyn am feddwl arloesol ym myd cyfrifiadureg.

Isod mae rhai enghreifftiau o sut gellid ymgorffori Creadigrwydd ac Arloesi yn yr addysgu a'r dysgu:</td></tr>
<tr><td>Cyfeirnod y Fanyleb</td><td>Ymhelaethiad</td><td>Enghreifftiau</td></tr>
<tr><td>1.4.1</td><td>Deall sut i ysgrifennu, cywiro, profi a dehongli swyddogaeth algorithmau sy'n datrys problemau bywyd go iawn.</td><td>Mae profi algorithmau yn effeithiol gan ddefnyddio rhediadau ffug a thablau olrhain yn hanfodol er mwyn sicrhau eu bod wedi'u hysgrifennu'n gywir. Mae'r broses hon o ddatblygu a phrofi algorithmau yn dangos creadigrwydd ac arloesi.

Gweithgaredd 1: Dylunio Algorithmau
Bydd dysgwyr yn dylunio algorithmau ar gyfer senarios go iawn. Sicrhewch eu bod yn cynnwys amrywiaeth o brosesau algorithmig, fel dilyniant, detholiad ac iteriad. Yna, byddant yn profi algorithmau ei gilydd â mewnbynnau er mwyn sicrhau eu bod yn gweithio'n effeithiol.</td></tr>
<tr><td></td><td>1.3.2</td><td>Gwybod nodweddion a diffiniadau bygythiadau i systemau cyfrifiadurol.</td><td>Gan ddefnyddio cyfuniad o sgiliau digidol a gwybodaeth seiberddiogelwch, gall dysgwyr fod yn greadigol wrth ddatblygu eu dogfennau i hyrwyddo a llywio ymwybyddiaeth o seiberddiogelwch a dulliau diogelwch.</td></tr>
</table>

© WJEC CBAC Ltd. 2025

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Gweithgaredd 1: Dylunio Ymgyrch Ymwybyddiaeth o Seiberddiogelwch
Bydd dysgwyr yn dylunio ymgyrch ymwybyddiaeth o seiberddiogelwch er mwyn addysgu eu cyfoedion neu gymuned yr ysgol am ddiogelwch ar-lein a phwysigrwydd diogelu data personol.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Meddwl yn Feirniadol a Datrys Problemau</td><td colspan="3">Mae llawer o gyfleoedd i gynnwys Meddwl yn Feirniadol a Datrys Problemau mewn TGAU Cyfrifiadureg. Mae'r cyfleoedd hyn yn bwysig i ddysgwyr am eu bod yn eu helpu i ddatblygu'r sgiliau sydd eu hangen i ymdrin â heriau cymhleth mewn ffordd strwythuredig a gwneud penderfyniadau gwybodus. Drwy gymryd rhan mewn gweithgareddau fel dadfygio cod, optimeiddio algorithmau a dylunio systemau, mae dysgwyr yn dysgu sut i rannu problemau yn elfennau llai, haws eu trin a llunio datrysiadau effeithiol. Mae meddwl yn feirniadol a datrys problemau yn allweddol i ddeall cysyniadau fel rhesymu rhesymegol, haniaethu a dylunio algorithmau. Yn ogystal â gwella gallu dysgwyr i ddatrys problemau cyfrifiadura mae'r sgiliau hyn hefyd yn annog meddwl yn ddadansoddol a'r gallu i wneud cysylltiadau ar draws gwahanol feysydd astudio.

Isod mae rhai enghreifftiau o sut gellid ymgorffori Meddwl yn Feirniadol a Datrys Problemau yn yr addysgu a'r dysgu:</td></tr>
<tr><td>Cyfeirnod y Fanyleb</td><td>Ymhelaethiad</td><td>Enghreifftiau</td></tr>
<tr><td>1.3.2</td><td>Gwybod pwrpas gwahanol ddulliau o ddiogelu rhag bygythiadau wrth ddylunio, creu, profi a defnyddio systemau.</td><td>Gellir datblygu sgiliau meddwl yn feirniadol a datrys problemau effeithiol drwy amrywiaeth o ddulliau amgryptio a dadgryptio. Gan ddefnyddio posau a heriau a all helpu i hyrwyddo a meithrin dealltwriaeth ddyfnach o'r pwnc, gellir datblygu sgiliau meddwl yn feirniadol a datrys problemau ymhellach.

Gweithgaredd 1: Ystafell Ddianc Amgryptio a Dadgryptio
Ewch ati i greu senario ystafell ddianc lle mae dysgwyr yn datrys gwahanol ddulliau amgryptio a dadgryptio, fel Caeser Cypher. Mae datrysiadau llwyddiannus yn rhoi</td></tr>
</table>

© WJEC CBAC Ltd. 2025

			cliwiau sy'n arwain at yr her nesaf, gan feithrin dealltwriaeth ddyfnach o ddulliau amgryptio.
	1.6.1	Defnyddio gweithredyddion rhesymegol mewn gwirlenni i ddatrys problemau.	Gall y gallu i ddatrys gwirlenni gan ddefnyddio gweithredyddion rhesymegol a mynegiadau Boole wella sgiliau datrys problemau a meddal yn feirniadol am ei fod yn gofyn am ddulliau systematig o gyflawni canlyniadau. **Gweithgaredd 1: Posau Rhesymeg Ddeuaidd** Rhowch gyfres o bosau adwy resymeg neu wirlenni sy'n cynrychioli gwahanol senarios rhesymegol i ddysgwyr. Darparwch wirlenni rhesymeg neu fynegiadau Boole cymhleth a gofynnwch i fyfyrwyr nodi'r allbwn yn seiliedig ar wahanol fewnbynnau.
Cynllunio a Threfnu	**Mae llawer o gyfleoedd i gynnwys Cynllunio a Threfnu mewn TGAU Cyfrifiadureg. Mae'r cyfleoedd hyn yn bwysig i ddysgwyr am eu bod yn eu helpu i ddatblygu sgiliau hanfodol ar gyfer rheoli projectau, pennu nodau a gweithio'n effeithlon. At hynny, mae cynllunio a threfnu yn hanfodol i ddeall cysyniadau ehangach mewn cyfrifiadureg, fel rheoli projectau ym maes peirianneg meddalwedd a dylunio rhyngwynebau defnyddwyr. Mae'r sgiliau hyn yn gwella effeithlonrwydd ac ansawdd, gan alluogi dysgwyr i optimeiddio llifau gwaith ac osgoi heriau cyffredin ym meysydd rhaglennu a dylunio systemau.** **Isod mae rhai enghreifftiau o sut gellid ymgorffori Cynllunio a Threfnu yn yr addysgu a'r dysgu:**		
	Cyfeirnod y Fanyleb	**Ymhelaethiad**	**Enghreifftiau**
	1.8.1	Persbectif ehangach datblygu systemau cyfan, a all gynnwys meddalwedd, caledwedd, pobl, prosesau a data.	Mae'r broses o weithio drwy bob un o gamau proses ddylunio a chylchred oes y systemau yn gofyn am sgiliau trefnu a chynllunio. Bydd dealltwriaeth o'r pwnc hwn a chymhwyso effeithiol yn datblygu sgiliau yn y maes hwn.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>Gweithgaredd 1: Efelychu Cylchred Oes Datblygu Meddalwedd
Bydd dysgwyr yn gweithio drwy bob cam o'r gylchred oes datblygu meddalwedd, er mwyn deall y broses yn llawn. Bydd dysgwyr yn datblygu dogfennau cryno syml ar gyfer pob cam. Gallai hyn fod yn broject unigol neu'n broject grŵp.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Effeithiolrwydd Personol</td><td colspan="3">Mae sawl cyfle i gynnwys Effeithiolrwydd Personol mewn TGAU Cyfrifiadureg. Mae'r cyfleoedd hyn yn bwysig i ddysgwyr am eu bod yn eu helpu i ddatblygu sgiliau bywyd allweddol fel hunanreoli, gwydnwch a'r gallu i weithio'n annibynnol. Mae Effeithiolrwydd Personol hefyd yn annog dysgwyr i fyfyrio ar eu taith ddysgu, pennu nodau y mae modd eu cyflawni a gwerthuso eu cynnydd. Mae hyn yn meithrin ymdeimlad o gyfrifoldeb am eu gwaith a pherchenogaeth ohono, gan eu helpu i gadw'n uchel eu cymhelliant a gwella'n barhaus, hyd yn oed pan fyddant yn wynebu heriau neu rwystrau.

Isod mae rhai enghreifftiau o sut gellid ymgorffori Effeithiolrwydd Personol yn yr addysgu a'r dysgu:</td></tr>
<tr><td>Cyfeirnod y Fanyleb</td><td>Ymhelaethiad</td><td>Enghreifftiau</td></tr>
<tr><td>1.4.1</td><td>Deall sut i ysgrifennu, cywiro, profi a dehongli swyddogaeth algorithmau sy'n datrys problemau bywyd go iawn.</td><td>Gall defnyddio dyddiadur ar gyfer cofnodi'r cynnydd sydd wedi'i wneud o ran dylunio algorithmau a gwneud sylwadau ar hynny helpu dysgwyr i ddeall eu cynnydd eu hunain yn y pwnc a helpu i hyrwyddo myfyrio effeithiol a gwydnwch.

Gweithgaredd 1: Dyddiadur Myfyriol ar Ddysgu a Datrys Problemau
Dogfennu'r heriau yr oeddent yn eu hwynebu o ran dylunio algorithmau a sut gwnaethant eu goresgyn. Myfyrio ar eu strategaethau datrys problemau a'r hyn y maent wedi'i ddysgu o bob tasg neu aseiniad. Pennu nodau personol ar gyfer gwella sgiliau penodol.</td></tr>
</table>

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Rhestr Termau ar gyfer Uned 1

Cyfnod	Diffiniad
AC	Mae gan y rhain ddau fewnbwn ac un allbwn. Dim ond os yw A yn 1 a B yn 1 y bydd yr allbwn yn 1.
Actwadur	Dyfais sy'n symud neu'n rheoli rhywbeth yn seiliedig ar signal mewnbwn.
Achos ffisegol o dor diogelwch data	Math o dor diogelwch data; mae'n digwydd pan fydd gwybodaeth yn cael ei dwyn yn ffisegol drwy ddogfennau, cyfrifiaduron neu fathau eraill o galedwedd.
Achos o Dor Diogelwch Data	Digwyddiad diogelwch lle mae partïon heb awdurdod yn cael mynediad at wybodaeth sensitif neu gyfrinachol.
Achos o dor diogelwch data drwy sgimio	Math o dor diogelwch data; y nod yw dwyn gwybodaeth bersonol, fel rhifau cerdyn credyd neu fanylion mewngofnodi, drwy ddyfeisiau sydd wedi'u gosod ar derfynellau talu neu beiriannau ATM.
Adborth	Mae'n cyfeirio at y ddolen wybodaeth sy'n ei gwneud yn bosibl i system awtomataidd fonitro ei pherfformiad ei hun ac addasu ei hymddygiad yn unol â hynny.
Addasu Awtomataidd	Mae'n cyfeirio at allu system awtomataidd i addasu ei hymddygiad ar sail amodau sy'n newid, dewisiadau defnyddwyr neu ffactorau allanol.
Algorithm	Cyfres o gyfarwyddiadau cam wrth gam i ddatrys problem neu gwblhau tasg.
Allwedd Amgryptio	Haprif deuaidd diogel sy'n cael ei greu ar gyfer anhrefnu a dadanhrefnu data i/o destun seiffr.
Amgryptio	Trawsnewid data, gan ddefnyddio algorithm, yn destun seiffr na all pobl ei ddeall yn hawdd.
Amgylchedd Datblygu Integredig	IDE, mae'n darparu amrywiaeth o offer sydd eu hangen i greu rhaglenni cyfrifiadurol.
Amledd Samplu	Nifer y samplau sain a gaiff eu cario yr eiliad, sy'n cael eu mesur mewn Hz neu kHz. – fe'i gelwir hefyd yn Gyfradd Samplu
Amlorchwyl	Mae'n galluogi cyfrifiadur i gyflawni nifer o dasgau ar yr un pryd.
Analog	Signalau neu wybodaeth a gynrychiolir gan werth parhaol fel mesuriadau sain neu foltedd.
Ansawdd Samplu	Y term sy'n cael ei ddefnyddio i ddisgrifio'r gyfradd/amledd samplu.
Arae	Strwythur data y bwriedir iddo ddisgrifio rhestr o elfennau, mae ganddo fynegai i gyrchu elfennau, e.e. a[1]
Arae Dau Ddimensiwn	Strwythur data y bwriedir iddo ddisgrifio rhestr o elfennau, mae ganddo ddau fynegrif e.e. a[1][2]

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Archifo	Y broses o storio data nad ydynt bellach yn cael eu defnyddio'n gyfredol neu'n aml. Fel arfer, maen nhw'n cael eu cadw am resymau diogelwch, cyfreithiol neu hanesyddol.
Argraffydd	Mae'n llunio cynrychioliad o graffeg neu destun ar bapur neu gyfryngau ffisegol tebyg.
Arolygwr Cof	Cyfleuster a fydd yn dangos cynnwys adran o'r cof er mwyn i'r rhaglennwr allu 'olrhain' data wrth i'r rhaglen redeg.
ASCII	Cod Safonol America ar gyfer Cyfnewid Gwybodaeth, dull o gynrychioli testun mewn cyfrifiaduron.
Atal gwasanaeth	Ymosodiad ar rwydwaith y bwriedir iddo lethu system darged drwy ei boddi â gormod o geisiadau neu draffig. O ganlyniad, ni all y system ymdrin â'r ceisiadau hyn yn effeithiol, sy'n arwain at darfu ar y system.
Awthentigeiddio Aml-ffactor	(MFA) Dull o sicrhau diogelwch rhwydwaith drwy ychwanegu "darnau eraill o dystiolaeth" ynghyd â chyfrinair er mwyn i ddefnyddiwr allu cael mynediad i system.
Baetio	Math o beiriannu cymdeithasol lle mae ymosodwr yn twyllo dioddefwyr i ddatgelu gwybodaeth sensitif neu wneud pethau niweidiol gan ddefnyddio addewidion ffug neu gymhellion deniadol. E.e. gadael gyriant USB wedi'i heintio mewn man cyhoeddus, gan obeithio y bydd rhywun yn ei gysylltu â chyfrifiadur o ran chwilfrydedd.
Beit	8 did (B)
Blagio	Math o beiriannu cymdeithasol sy'n cynnwys twyllo pobl i ddatgelu gwybodaeth gyfrinachol.
Boole	Math o ddata a all ddal dau werth yn unig, sef: Cywir neu Anghywir.
Bws	Topoleg rhwydwaith lle caiff nodau eu cysylltu'n uniongyrchol â chebl llinol cyffredin.
Bysellfwrdd	Dyfais sy'n cael ei defnyddio i gofnodi testun a rhifau, gall gynnwys fersiynau traddodiadol a Braille a chyffyrddellau.
Bysellu Dwbl	Math o wiriad gwireddu lle mae angen i'r defnyddiwr ychwanegu dau fersiwn o'r un wybodaeth, caiff y rhain eu cymharu er mwyn cadarnhau eu bod yn cyfateb i'w gilydd.
Caffael Data	Y term sy'n cael ei ddefnyddio i ddisgrifio'r broses o gasglu gwybodaeth o synwyryddion neu offer.
Caledwedd	Y rhannau ffisegol sy'n ffurfio'r system gyfrifiadurol.
Cam adleoli	Un o gamau'r Gylchred Oes Datblygu Meddalwedd. Pan gaiff y feddalwedd ei rhyddhau i'r amgylchedd cynhyrchu lle mae'n dod ar gael i'w defnyddio. Gall hyn gynnwys gosod, ffurfweddu a rhedeg y feddalwedd yn y lleoliad y'i bwriedir ar ei gyfer.
Cam Adleoli	Un o gamau'r gylchred oes datblygu systemau pan gaiff system ei gosod a'i rhoi ar waith.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Cam Dadansoddi	Un o gamau'r gylchred oes datblygu systemau, mae hyn yn cynnwys deall gofynion, nodi problemau a diffinio nodau.
Cam datblygu a gweithredu	Un o gamau'r Gylchred Oes Datblygu Meddalwedd. Dyma pryd mae'r cod rhaglennu yn cael ei lunio. Mae datblygwyr yn ysgrifennu cod er mwyn creu'r feddalwedd yn seiliedig ar y dogfennau dylunio ac yn gweithredu swyddogaethau.
Cam dylunio	Un o gamau'r Gylchred Oes Datblygu Meddalwedd. Yn ystod y cam hwn, mae saernïaeth y feddalwedd yn cael ei hamlinellu. Mae'n cynnwys llunio modelau, diagramau a manylebau dylunio er mwyn paratoi glasbrint ar gyfer y broses ddatblygu.
Cam Dylunio	Un o gamau'r gylchred oes datblygu system, mae'n canolbwyntio ar lunio glasbrint ar gyfer saernïaeth y system, y rhyngwyneb defnyddiwr a'r strwythurau data.
Cam Gweithredu	Un o gamau'r gylchred oes datblygu systemau, mae hyn yn cynnwys ysgrifennu'r cod ar gyfer y system.
Cam profi	Un o gamau'r Gylchred Oes Datblygu Meddalwedd. Ar ôl iddi gael ei datblygu, mae'r feddalwedd yn cael ei phrofi'n drylwyr i ganfod a thrwsio gwallau. Mae hyn yn sicrhau bod y feddalwedd yn cyrraedd safonau ansawdd ac yn ymddwyn yn ôl y disgwyl o dan wahanol amodau.
Ceffyl Troea	Math o faleiswedd sy'n esgus bod yn ddiniwed ond sy'n cynnwys cod niweidiol mewn gwirionedd. Mae'n twyllo defnyddwyr i'w hactifadu, gan alluogi gweithgareddau heb eu hawdurdodi.
Cerdyn Ehangu	Bwrdd cylched y gallwch ei osod ym mamfwrdd cyfrifiadur er mwyn ychwanegu nodweddion newydd neu wella rhai presennol. Mae enghreifftiau yn cynnwys cardiau graffeg, cardiau sain neu gardiau rhwydwaith.
Cerdyn Graffeg	Prosesydd un pwrpas sy'n ymdrin â'r broses rendro gweledol ar gyfer tasgau fel chwarae gemau, golygu fideos neu fodelu 3D. Mae'n cyflymu perfformiad graffeg.
Cerdyn Rhyngwyneb Rhwydwaith	NIC: Dyfais galedwedd sy'n hanfodol i alluogi cyfrifiadur i gysylltu â rhwydwaith.
Cerdyn Sain	Dyfais galedwedd sy'n galluogi'r cyfrifiadur i allbynnu sain drwy seinyddion, recordio sain o ficroffon a thrin sain sydd wedi'i storio ar ddisg.
Cilobeit	1024 o feitiau, y symbol a ddefnyddir ar gyfer cilobeit yw KB
Cod Peiriant	Iaith lefel isel sy'n cynnwys cyfarwyddiadau deuaidd neu hecsadegol sy'n rhedeg yn uniongyrchol ar y prosesydd. Mae ieithoedd lefel isel yn bensaernïaeth-benodol
Cod Ymddygiad	Set o reolau sy'n amlinellu rheolau a chyfrifoldebau unigolyn
Cof Dros Dro	Cof hedegog y gall yr Uned Brosesu Ganolog gael mynediad iddo yn gyflym iawn; mae'n gyflymach na RAM.
Cof Fflach	Mae'n cael ei ddefnyddio i storio data'n barhaol. Fodd bynnag, gellir newid y data sydd wedi'u storio yn y cof hwn.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Cofnod	Casgliad trefnus o feysydd cysylltiedig, mae'n dal data ar un person neu wrthrych.
Cofnodwr Trawiadau Bysellau	Rhaglen gudd sy'n cofnodi mewnbwn bysellfwrdd (neu ddyfais fewnbynnu arall) ac yn trosglwyddo'r data hyn i drydydd parti neu'n dal y data er mwyn iddynt gael eu casglu.
Cofrestr	Lleoliad storfa dros dro gyflym ar gyfer data wrth weithredu rhaglen. Mae cofrestri yn cael eu defnyddio ar gyfer storio un darn o wybodaeth.
Cofrestr Cofddata	Cofrestr a geir gyda'r Uned Brosesu Ganolog (CPU). Mae'n storio data sydd naill ai'n cael eu cywain o'r cof (RAM) neu ddata y mae angen eu hysgrifennu'n ôl i'r cof (RAM).
Cofrestr Cofgyfeiriad	Cofrestr yn yr Uned Brosesu Ganolog, y cyfeiriad yn y prif gof sy'n cael ei ddarllen neu ei ysgrifennu ar y pryd.
Cofrestr Cyfarwyddyd Presennol	Cofrestr yn yr Uned Brosesu Ganolog, man dros dro i ddal y cyfarwyddyd sydd newydd gael ei gywain o'r cof.
Copïau wrth gefn	Mae'n creu copi o ffeil(iau) neu eitemau eraill o ddata a wneir rhag ofn y caiff y gwreiddiol ei golli neu ei ddifrodi.
Cost Band Eang	Metrig cost llwybro. Capasiti trosglwyddo data cyswllt. Mae'n bosibl y bydd yn well gan y protocol llwybro ledau band uwch.
Cost Dibynadwyedd	Metrig cost llwybro. Cyfradd gwallau cyswllt; mae cysylltau mwy sefydlog yn cael eu ffafrio mewn penderfyniadau ynghylch llwybro.
Cost Llwybro	Ffordd o fesur a nodi'r llwybr gorau i gyrchfan ar rwydwaith.
Cost Llwyth	Metrig cost llwybro. Lefel y traffig dros gyswllt rhwydwaith. Gall penderfyniadau llwybro ystyried y llwyth er mwyn osgoi tagfeydd.
Cost Oedi	Metrig cost llwybro. Yr amser y mae'n ei gymryd i baced deithio o'r ffynhonnell i'r gyrchfan. Fel rheol, mae llai o oedi yn cael ei ffafrio.
Cost Uned	Term sy'n cyfeirio at y pris ar gyfer pob eitem unigol sy'n cael ei mesur e.e. cynnyrch neu gydran unigol neu gapasiti storio
Craidd yr Uned Brosesu Ganolog	Y term sy'n cael ei ddefnyddio i ddisgrifio'r cydrannau prosesu yn yr Uned Brosesu Ganolog.
Croniadur	Cofrestr a geir gyda'r Uned Brosesu Ganolog (CPU). Lleoliad storfa dros dro yw hwn, y mae iddo werth rhyngol yn ystod cyfrifiadau mathemategol a rhesymegol.
Crynhoydd	Mae'n trawsnewid cod ffynhonnell yn god peiriant sy'n gallu cael ei weithredu. Mae hyn yn golygu y gall rhaglen gael ei rhedeg unrhyw bryd. Fel arfer, un o'r camau datblygu olaf.
Cwci	Y term a ddefnyddir i ddisgrifio darn bach o god a roddir i borwr Gwe gan weinydd Gwe. Mae'n cael ei ddefnyddio i nodi defnyddwyr a pharatoi tudalennau gwe wedi'u teilwra neu gadw gwybodaeth am fewngofnodi i wefannau.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Cydosodydd	Rhaglen sy'n trawsnewid yr iaith raglennu gydosod lefel isel yn god peiriant.
Cydraniad	Mae hyn yn disgrifio eglurder a manylder delwedd neu arddangosiad. Mae nifer y picseli ym mhob dimensiwn yn effeithio arno.
Cyfanrif	Rhif cyfan positif neu negatif.
Cyfathrebu Awtomataidd	Mae hyn yn cynnwys peiriannau yn cyfnewid gwybodaeth heb unrhyw ymwneud dynol.
Cyfeiriad IP	Diben cyfeiriad IP yw adnabod dyfais ar rwydwaith drwy ddefnyddio cyfeiriad unigryw ar y rhwydwaith hwnnw.
Cyfeiriad y Ffynhonnell	Mae'n dangos pwy sy'n anfon data mewn cyfathrebiad rhwydwaith, a geir mewn paced TCP/IP.
Cyfeiriad y Gyrchfan	Mae'n nodi derbynnydd data mewn cyfathrebiad rhwydwaith, a geir mewn paced TCP/IP.
Cyflymder Cyrchu	Term sy'n cyfeirio at ba mor gyflym y gellir adalw data o ddyfeisiau storio.
Cyflymder y Cloc	Pa mor gyflym y mae'r Uned Brosesu Ganolog yn rhedeg, sy'n cael ei fesur mewn Hz, GHz ac ati.
Cyfradd Ddidol	Faint o ddata sy'n cael eu prosesu yr eiliad o sain. Mae'n cael ei gyfrifo drwy luosi'r gyfradd samplu â'r dyfnder didau
Cyfradd Samplu	Nifer y samplau sain a gaiff eu cario yr eiliad, sy'n cael eu mesur mewn Hz neu kHz – Fe'i gelwir hefyd yn Amledd Samplu.
Cyfrifon	Mae hyn yn cyfeirio at werthoedd neu feintiau rhifiadol a ddefnyddir mewn dolenni.
Cyfrinair	Dull diogelu i atal mynediad heb ei awdurdodi i system gyfrifiadurol. Mae defnyddiwr yn mewnbynnu codau cyfrinachol er mwyn cael mynediad i'r system.
Cyhoeddwr	Cyfleuster meddalwedd i becynnu a threfnu rhaglen fel pecyn hawdd i'w osod.
Cylch	Topoleg rhwydwaith lle mae pob nod yn cysylltu â dau nod arall yn union.
Cylchred Oes Datblygu Meddalwedd	(SDLC) Fframwaith sy'n amlinellu'r camau sydd eu hangen i ddatblygu a chynnal a chadw meddalwedd, gan sicrhau ansawdd ac effeithlondeb o'r cam llunio i'r cam adleoli a'r cam cynnal a chadw.
Cymhareb gywasgu	Mae'n mesur cywasgiad rhwng maint y ffeil wreiddiol a maint y ffeil gywasgedig. Er mwyn ei gyfrifo, defnyddiwch: (Maint y ffeil wreiddiol ffeil ÷ Maint y ffeil gywasgedig)
Cynaliadwyedd	Mae hyn yn cyfeirio at ba mor hawdd yw parhau i ddefnyddio a diweddaru system feddalwedd. Mae'n cynnwys arferion sy'n sicrhau bod cod yn ddarllenadwy ac yn drefnus ac y gellir ei addasu'n hawdd.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Cynhwysedd Data	Y term sy'n cael ei ddefnyddio i ddisgrifio faint o ddata y gall dyfais storio eu dal.
Cynhyrchu Cod	Cam olaf y broses grynhoi, caiff cod peiriant ei gynhyrchu, sy'n golygu y gellir rhedeg y rhaglen.
Cynllunio'r project	Cam rheoli project meddalwedd. Mae hyn yn cynnwys datblygu cynlluniau manwl ar gyfer sut i gyflawni amcanion y project meddalwedd, gan gynnwys dyrannu adnoddau ac amserlenni.
Cynyrchiadau Ffeiliau	Dull o wneud copïau wrth gefn, un enghraifft o hyn fyddai'r dull Taid-Tad-Mab cylchol, lle mae 3 fersiwn o ffeiliau yn cael eu cadw.
Cysylltwr	rhaglen sy'n caniatáu i god sydd wedi cael ei grynhoi o'r blaen gael ei gysylltu â'i gilydd. Mae'n galluogi rhaglenwyr i ailddefnyddio cod o lyfrgelloedd.
Cywain	Cam yn y gylchred cywain-dadgodio-gweithredu, ar y cam hwn mae cyfarwyddiadau yn cael eu darllen o'r cof.
Cywasgu	Prosesu ffeil er mwyn lleihau'r lle sy'n cael ei lenwi neu'r lled band sydd ei angen.
Cywasgu Colledus	Dull o gywasgu data lle collir darnau o ddata. Fel arfer, mae'n cael ei ddefnyddio gyda ffeiliau cyfryngau.
Cywasgu Digolled	Dull o gywasgu lle na chollir unrhyw ddata.
Chwilio Deuaidd	Algorithm chwilio. Algorithm effeithlon ar gyfer dod o hyd i eitem benodol mewn rhestr drefnedig yw hwn. Fe'i gelwir hefyd yn chwiliad rhannu a gorchfygu.
Chwilio Llinol	Algorithm chwilio. Mae'n edrych ar bob elfen o'r rhestr yn ddilyniannol nes i eitem gyfatebol gael ei chanfod neu nes i'r rhestr gyfan gael ei chwilio.
Chwistrellu SQL	Techneg lle gall defnyddwyr maleisus chwistrellu gorchmynion SQL i mewn i fynegiad SQL, drwy fewnbwn tudalen we.
Dadansoddeg Data	Dadansoddi data er mwyn dod i gasgliadau am y wybodaeth honno. Mae'n cynnwys cymhwyso proses algorithmig i gael gwybodaeth, gan gynnwys: cloddio data, dysgu peirianyddol a data mawr.
Dadansoddi Cystrawen	Un o gamau'r broses grynhoi, mae'n cael ei ddefnyddio i chwilio am wallau cystrawen drwy edrych ar docynnau i weld a ydynt yn cyd-fynd â'r rheolau sillafu a gramadeg disgwyliedig.
Dadansoddi Semanteg	Un o gamau'r broses grynhoi, mae'n sicrhau bod y cod yn dilyn rheolau iaith. E.e. mae newidynnau yn cael eu datgan yn gywir; maen nhw o'r math cywir ac ati.
Dadansoddiad Geiriol	Cam cyntaf y broses grynhoi. Mae'n trawsnewid dilyniant o nodau yn ddilyniant o docynnau (llinynnau ag ystyr benodedig). Caiff bylchau a sylwadau diangen eu dileu.
Dadfygiwr	Rhaglen sy'n helpu i leoli, adnabod ac unioni gwallau mewn rhaglen. Gall dadfygwyr fod yn awtomataidd.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Dadgodio	Cam yn y gylchred cywain-dadgodio-gweithredu, ar y cam hwn mae cyfarwyddiadau yn cael eu darllen yn yr Uned Brosesu Ganolog
Darllenadwyedd	Mae hyn yn cyfeirio at ba mor glir a dealladwy yw'r cod. Mae'n galluogi datblygwyr i ddeall ac addasu'r cod yn hawdd.
Datblygu'r System	Y broses o greu a chynnal a chadw systemau gwybodaeth, sy'n cynnwys meddalwedd, caledwedd, pobl, prosesau a data.
Deallusrwydd Artiffisial	(AI): Un o feysydd cyfrifiadureg sy'n cyfeirio at systemau cyfrifiadurol a all ddangos y galluoedd canlynol: rhesymu, gwneud penderfyniadau, datrys problemau, adnabod patrymau, dysgu, prosesu iaith naturiol a gweledigaeth gyfrifiadurol.
Dechrau'r project	Cam rheoli project meddalwedd. Mae hyn yn cynnwys sefydlu'r project meddalwedd drwy ddiffinio ei ddiben, ei amcanion a'i gwmpas.
Deddf Camddefnyddio Cyfrifiaduron	O dan y ddeddf hon, a gyflwynwyd yn 1990, mae'n anghyfreithlon cyrchu neu newid y data ar gyfrifiadur neu ddyfais arall heb ganiatâd perchennog y ddyfais neu'r data.
Deddf Hawlfraint	Mae'r ddeddf hon, a gyflwynwyd yn 1988, yn rhoi hawliau i unrhyw un sydd wedi creu gwaith gwreiddiol. Mae'n gwneud y broses o gopïo, dosbarthu ac ati heb awdurdod yn anghyfreithlon.
Deddf Rheoleiddio Pwerau Ymchwilio	Mae'r ddeddf hon, a gyflwynwyd yn 2000, yn nodi'r hyn y gall y gwasanaethau diogelwch a'r heddlu ei wneud o ran gwyliadwriaeth a mynediad at gyfathrebiadau electronig, post a digidol ar unigolion
Deddf Rhyddid Gwybodaeth	Mae'r ddeddf hon, a gyflwynwyd yn 2000, yn rhoi hawl i bobl wybod am weithgareddau awdurdodau cyhoeddus, oni bai bod rheswm da pam na ddylent gael y wybodaeth hon.
Deddf y Rheoliad Cyffredinol ar Ddiogelu Data	(GDPR) Mae'r ddeddf, a gyflwynwyd yn 2018, yn nodi'r rheolau ar gyfer prosesu data personol a thryloywder data ac yn rhoi hawliau i unigolion dros eu data.
Deddfwriaeth	Y weithred o wneud deddfau neu ddeddfu.
Degaidd	Fe'i gelwir hefyd yn system gyfrifo Bôn 10 neu ddegol.
Dehonglydd	Mae dehonglydd yn trawsnewid pob llinell o god ffynhonnell yn god peiriant, ac mae'n ei gweithredu wrth i bob llinell o god gael ei rhedeg. Caiff y broses drawsnewid ei chyflawni bob tro y bydd angen rhedeg y rhaglen.
Dethol	Dewis pa set o gyfarwyddiadau i'w cyflawni yn seiliedig ar amod, yn aml gan ddefnyddio datganiadau os-fel arall.
Deuaidd	Fe'i gelwir hefyd yn system gyfrifo Bôn 2. Mae'n defnyddio 1 a 0 yn unig.
Diagnosteg Gwallau	Offeryn sy'n cael ei ddefnyddio pan fydd rhaglen yn methu crynhoi neu redeg. Mae negeseuon yn cael eu dangos i helpu i wneud diagnosis o beth sydd wedi mynd o'i le.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Dibynadwyedd	Mae'n mesur gallu cyfryngau storio i gynnal y swyddogaethau am gyfnod gofynnol o amser.
Did (Bit)	Digid deuaidd, naill ai 0 neu 1 (b).
Didfap	Math o ddelwedd rastr sy'n cynnwys llawer o rannau bach iawn, a elwir yn bicseli.
Difrod damweiniol	Pan gaiff data eu colli oherwydd gwallau – nad ydynt yn faleisus – er enghraifft tân, dileu ffeil drwy gamgymeriad.
Digid Gwirio	Math o wiriad dilysu a ddefnyddir i gadarnhau bod data (ar ffurf rhifau) wedi'u cofnodi'r gywir. Mae'n cael ei ddefnyddio mewn codau bar.
Digidol	Signalau neu wybodaeth a gynrychiolir gan werthoedd arwahanol fel 0 neu 1.
Dilyniant	Y drefn y caiff cyfarwyddiadau eu rhoi ar waith mewn algorithm neu raglen.
Dilysu	Gwiriad awtomataidd a ddefnyddir i gadarnhau a yw data a gofnodwyd ar system yn synhwyrol ac yn bodloni meini prawf penodol.
Dimensiwn	Term sy'n cael ei ddefnyddio i gyfeirio at hyd a lled delwedd ddigidol. Fel arfer, mae dimensiynau yn cael eu mesur mewn picseli.
Diogel o fwriad	Pan fydd meddalwedd yn cael ei chynllunio o'r gwaelod i fyny i fod yn ddiogel. Cymerir arferion maleisus yn ganiataol ac maen nhw'n cael eu dylunio felly.
Di-wifr	Cysylltu â rhwydwaith heb ddefnyddio ceblau e.e. Bluetooth, neu 801.11.
Dwyn data	Pan all data sensitif gael eu hadalw o gydrannau a waredwyd (e.e. disgiau caled o systemau cyfrifiadurol a waredwyd).
Dwyn ffisegol	Pan fydd caledwedd gyfrifiadurol, dyfeisiau storio ac ati yn cael eu dwyn o leoliad.
Dyfais Allbynnu	Mae'n caniatáu i ddata, fel testun, delweddau, fideo neu sain, gael eu hallbynnu o system gyfrifiadurol.
Dyfais Fewnbynnu	Mae'n caniatáu i ddata, fel testun, delweddau, fideo neu sain, gael eu rhoi mewn system gyfrifiadurol.
Dyfnder didau	Ar gyfer graffeg, dyma nifer y didau a ddefnyddir i gynrychioli lliw pob picsel mewn delwedd. Mae'n nodi faint o ddidau a ddefnyddir i storio gwybodaeth am liw picsel.
Dyfnder Didau	Ar gyfer sain, dyma nifer y didau a ddefnyddir i gofnodi pob sampl. Mae dyfnderau didau uwch yn darparu ar gyfer cynrychioli osgled sain yn fwy cywir.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Dyfnder lliwiau	Nifer y lliwiau y gall delwedd eu cynrychioli – y mae'r dyfnder didau yn effeithio arno. Mae gwerthoedd uwch yn darparu ar gyfer cynrychioli mwy o liwiau. Cyfeirir at hyn yn nhermau "didau ym mhob sianel" (bpc), e.e. 8 did ar gyfer RGB fydd 8 did ar gyfer R, 8 did ar gyfer G ac 8 did ar gyfer B, a fyddai'n gofyn am ddyfnder didau o 24 o ddidau ym mhob picsel.
Dylunio Profiad Defnyddwyr	(UX) Y broses o greu cynhyrchion sy'n rhoi profiadau ystyrlon i ddefnyddwyr. Mae hyn yn cynnwys dylunio'r broses gyfan o gaffael ac integreiddio'r cynnyrch, gan gynnwys agweddau ar frandio, dylunio, defnyddioldeb a swyddogaeth.
Dynodwr Hunanddogfennu (self-documenting identifier)	Enw newidyn neu swyddogaeth sy'n disgrifio ei (d)diben yn glir.
Efelychydd	Mae'r feddalwedd hon yn galluogi datblygwr i redeg y cod/ap heb y ddyfais ffisegol ei hun.
Estynadwyedd	Egwyddor peirianneg meddalwedd a dylunio systemau sy'n darparu ar gyfer twf yn y dyfodol. Mae'n mesur y gallu i ymestyn system a lefel yr ymdrech sydd ei hangen i roi'r estyniad ar waith. Mae hefyd yn darparu ar gyfer gwelliannau heb amharu ar swyddogaethau presennol.
Ethernet	Porth rhyngwyneb rhwydwaith gwifrog a geir ar gyfrifiaduron, llwybryddion a switshys. Mae'n defnyddio cebl i gysylltu dyfeisiau â rhwydwaith lleol neu'r rhyngrwyd.
Firws	Rhaglen gyfrifiadurol sy'n gallu ei chopïo ei hun ar raglenni eraill, yn aml gyda'r bwriad o ddifrodi data yn faleisus. Caiff firws ei drosglwyddo drwy gael ei gario gan raglen arall a elwir yn 'fector'.
Ffeil	Casgliad trefnus o gofnodion cysylltiedig, bydd yn dal cofnodion ar thema benodol e.e. myfyrwyr, staff ac ati.
Ffon reoli	Dyfais sy'n cynnwys ffon sy'n troi ar sylfaen ac yn rhoi gwybod i'r ddyfais sy'n ei rheoli am ei hongl.
Ffug-god	Disgrifiad lefel uchel o algorithm gan ddefnyddio iaith syml, gryno.
Ffug-gyfeiriadau IP	Ystryw lle mae ymosodwr yn newid cyfeiriad IP lletywr dilys fel bod ymwelydd yn cael ei arwain i dudalen we dwyllodrus.
Gigabeit	1024 MB, y symbol sy'n cael ei ddefnyddio am gigabeit yw GB
Golygydd	Mae'n galluogi rhaglennydd i fewnbynnu a golygu'r cod rhaglennu i'r cyfrifiadur
Gorlif	Ceir gorlifoedd pan fydd gweithrediad syfliad rhifyddol yn creu rhif sy'n rhy fawr i gael ei gynrychioli â'r nifer hwnnw o ddidau.
Graffeg Fector	Mae'r math hwn o raffeg yn defnyddio cynrychioliadau mathemategol o wrthrychau geometrig gysefin (llinellau, cromliniau ac ati) i gynrychioli delweddau

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Graffeg Rastr	Strwythurau data matrics sy'n cynrychioli grid o bicseli yw graffeg rastr, ac nad oes modd cynyddu maint y strwythurau hyn heb golli ansawdd.
Gwaith Fforensig ar Rwydweithiau	Mae hyn yn cynnwys monitro traffig rhwydwaith cyfrifiadurol er mwyn casglu gwybodaeth, cael tystiolaeth gyfreithiol neu ganfod ymyriadau.
Gwalchwerth	Pwynt data annisgwyl neu annilys sy'n tarfu ar gyfrifiadau neu brosesau.
Gwall amser rhedeg	Gwall rhaglennu; pan fydd y rhaglen yn stopio'n annisgwyl o ganlyniad i weithrediad annilys wrth gael ei gweithredu, a elwir hefyd yn wall gweithredu E.e. Rhannu â sero
Gwall blaendorri	Gwall rhaglennu, pan fydd y rhaglen yn blaendorri rhif real i nifer sefydlog o leoedd degol gan arwain at golli cywirdeb. E.e. mae 34.9 wedi'i flaendorri i rif cyfan yn rhoi 34, gwall o -0.9.
Gwall Crynhoi	Gwall rhaglennu: mae'n digwydd pan na all y crynhoydd drawsnewid y cod yn iaith lefel is oherwydd cystrawen neu faterion eraill.
Gwall cystrawen	Gwall rhaglennu; camgymeriad yn rheolau (gramadeg) yr iaith e.e. IF A ADN B Then
Gwall cysylltu	Gwall rhaglennu; pan na all crynhoydd ddod o hyd i'r is-weithdrefn, am nad yw wedi'i datgan yn gywir neu am na chafodd ei 'chynnwys' yn y cod. E.e. math.sqrt(4) heb gynnwys 'math' yn y cod.
Gwall rhesymegol	Gwall rhaglennu; cyfarwyddo'r rhaglen i wneud y peth anghywir fel bod y rhaglen yn gweithio ond yn rhoi'r allbwn anghywir. E.g. rhaglennu: Count = Count – 1, ond dylai fod: Count = Count + 1
Gwall talgrynnu	Gwall rhaglennu; pan fydd y rhaglen yn talgrynnu rhif real i nifer penodol o leoedd degol sy'n arwain at lai o gywirdeb. E.e. Mae 34.5 wedi'i dalgrynnu i'r rhif cyfan agosaf yn rhoi 35, gwall o +0.5.
Gwe-gamera	Dyfais fewnbynnu sy'n recordio deunydd fideo a sain.
Gweithdrefnau	Set o gyfarwyddiadau y bwriedir iddynt gyflawni tasg neu weithrediad penodol mewn rhaglen.
Gweithio o Bell	Mae'n cyfeirio at unigolyn a all weithio o leoliad nad yw yn yr un adeilad, gan ddefnyddio'r rhyngrwyd.
Gweithredu	Cam yn y gylchred cywain-dadgodio-gweithredu. Ar y cam hwn mae cyfarwyddiadau sydd wedi'u dadgodio yn cael eu cyflawni.
Gweithredu project	Cam rheoli project meddalwedd. Mae hyn yn cynnwys rhoi cynllun y project meddalwedd ar waith drwy gyflawni'r tasgau a'r gweithgareddau diffiniedig.
Gweithredyddion Rhesymegol	Ffordd y gellir disgrifio gweithrediadau Boole. Mae A, NEU, NId a NEUA yn enghreifftiau o hyn.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Gwerthuso project	Cam rheoli project meddalwedd. Mae hyn yn cynnwys asesu llwyddiant y project meddalwedd, dadansoddi canlyniadau a nodi gwersi a ddysgwyd ar gyfer projectau yn y dyfodol.
Gwe-rwydo (*Phishing*)	Math o beiriannu cymdeithasol sy'n cynnwys twyllo defnyddiwr i gofnodi gwybodaeth bersonol gan ddefnyddio gwefan ffug. Fel arfer, mae negeseuon gwe-rwydo yn cael eu hanfon drwy e-bost, gan honni bod yn gwmni dilys.
Gwifrog	Cysylltu â rhwydwaith gan ddefnyddio ceblau, e.e. Cat6.
Gwir	Rhif a all gynnwys ffracsiwn neu bwynt degol
Gwireddu	Ffordd o wirio a ddefnyddir i gadarnhau a yw data a gofnodwyd ar system yn gywir.
Gwiriad Amrediad	Math o wiriad dilysu sy'n cael ei ddefnyddio er mwyn sicrhau bod data mewnbwn o fewn amrediad penodedig
Gwiriad Fformat	Math o wiriad dilysu sy'n cael ei ddefnyddio i sicrhau bod y data'n cyfateb i batrwm penodol, fel DD/MM/BBBB ar gyfer dyddiad.
Gwiriad Math	Math o wiriad dilysu sy'n cael ei ddefnyddio er mwyn sicrhau bod data mewnbwn yn fath penodol o ddata e.e. cyfanrif
Gwiriad Presenoldeb	Math o wiriad dilysu sy'n cael ei ddefnyddio i atal cynnydd pellach os bydd maes gofynnol wedi cael ei adael yn wag.
Gwirlen	Cynrychioliad ar ffurf tabl o'r holl gyfuniadau posibl o allbynnau ar gyfer mynegiad rhesymegol. Mae'n dangos y gwerthoedd allbwn cyfatebol (cywir neu anghywir).
Gwybodaeth Ailgydosod	Mae'r wybodaeth hon, a geir mewn paced TCP/IP, yn ei gwneud yn bosibl i ddata gael eu hailgydosod i'w ffurf wreiddiol.
Gwydnwch	Mae'n mesur i ba raddau y gall dyfais neu gydran wrthsefyll traul, effeithiau neu ffactorau amgylcheddol.
Gwyliwr Newidynnau	Cyfleuster sy'n dangos gwerth cyfredol unrhyw newidyn.
Hacio	Y term sy'n cael ei ddefnyddio ar gyfer cael mynediad heb ei awdurdodi at ddata neu i system gyfrifiadurol. Mae sawl dull o wneud hyn.
Haciwr Het Ddu	Haciwr sy'n torri diogelwch cyfrifiadur er mantais bersonol neu at ddibenion maleisus. Mae'n adnabyddus am greu a lledaenu meddalwedd, dwyn data sensitif a chyflawni gweithgareddau anghyfreithlon eraill.
Haciwr Het Lwyd	Haciwr sydd weithiau yn gweithredu'n gyfreithiol ac yn foesegol ac nad yw'n gwneud hynny ar adegau eraill. Gall ddod o hyd i wendidau mewn systemau a rhoi gwybod amdanynt a gall ofyn am ffi am ddatrys y broblem.
Haciwr Het Wen	Gweithiwr diogelwch proffesiynol moesegol sy'n arbenigo mewn cynnal profion treiddio a methodolegau profi eraill er mwyn sicrhau diogelwch systemau sefydliad.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Heb fod yn hedegog	Term sy'n cael ei ddefnyddio i ddisgrifio cof a all storio data pan nad oes unrhyw bŵer yn cael ei gyflenwi iddo, gellir ei ddisgrifio hefyd fel 'parhaol'.
Hecsadegol	Fe'i gelwir hefyd yn system gyfrifo Bôn 16. Mae'n defnyddio'r rhifaui 0-9 a'r llythrennau A-F
Hedegog	Term sy'n cael ei ddefnyddio i ddisgrifio cof sydd ond yn storio data pan fydd pŵer yn cael ei gyflenwi iddo.
Hwb	Dyfais galedwedd rhwydwaith sy'n copïo'r holl bacedi o ddata i'r holl ddyfeisiau ar y rhwydwaith.
Iaith Gydosod	Iaith raglennu lefel isel sy'n defnyddio cofeiriau i gynrychioli cyfarwyddiadau cod peiriant sy'n galluogi rhaglenwyr i ysgrifennu rhaglenni ar ffurf sy'n haws ei deall na chod peiriant.
Iaith Lefel Isel	Iaith raglennu nad yw'n debyg i ieithoedd naturiol. Gall gael ei gweithredu'n uniongyrchol gan yr Uned Brosesu Ganolog.
Iaith Lefelu Uchel	Iaith raglennu sy'n caniatáu i god gael ei ysgrifennu, sy'n debyg i iaith ddynol naturiol fel Cymraeg neu Saesneg.
Integreiddio Systemau	Y broses o ddod ag is-systemau'r cydrannau ynghyd mewn un system a sicrhau bod yr is-systemau yn gweithio gyda'i gilydd fel system.
Islif	Mae hyn yn digwydd ym maes cyfrifadura pan fydd gwerth rhifol yn mynd yn rhy fach i gael ei gynrychioli'n gywir ar ôl gweithrediad.
Isreolwaith	Mae isreolweithiau yn flociau hunangynhwysol o god sy'n cyflawni tasgau penodol. Mae hefyd yn cael ei alw'n swyddogaeth.
Iteriad	Cyflawni set o gyfarwyddiadau nifer penodol o weithiau neu nes bod amod yn cael ei fodloni.
Lefelau Cyrchu	Nodwedd diogelwch sy'n cyfyngu ar fynediad defnyddwyr penodol i swyddogaethau, meysydd neu ffeiliau penodedig. Mae Darllen/Ysgrifennu/Rheolaeth Lawn yn ganiatadau cyffredin.
Lefelau oedi	Oedi cyn i gyfarwyddyd gael ei gyflawni sy'n effeithio ar berfformiad a phrofiad defnyddwyr.
Llinyn	Dilyniant o nodau.
Llunio ôl troed	Y cam cyntaf yn y broses o werthuso diogelwch system gyfrifiadurol, mae'r holl wybodaeth sydd ar gael am y system gyfrifiadurol neu'r rhwydwaith a'r dyfeisiau cysylltiedig yn cael ei chasglu.
Llwybrydd	Dyfais galedwedd rhwydwaith sy'n storio cyfeiriadau cyfrifiaduron ar rwydwaith gan ddefnyddio tabl llwybro ac yn trosglwyddo data rhwng rhwydweithiau a dyfeisiau.
Llwythwr	Rhaglen sy'n llwytho cod wedi'i grynhoi'n flaenorol i'r cof. Fel arfer, mae'n cael ei ddefnyddio i redeg rhaglen ar gyfer profi, neu ar gyfer y cysylltwr.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Llygoden	Dyfais bwyntio sy'n synhwyro symudiadau dau ddimensiwn mewn perthynas ag arwyneb.
Maes	Eitem benodol o ddata sy'n cael ei defnyddio o fewn cofnod, e.e. Enw cyntaf, Cyfenw ac ati.
Maes Allweddol	Maes a fydd yn dynodi pob cofnod unigol, a gellir ei ddefnyddio i chwilio am gofnodion unigol a chyfeirio atynt.
Maes Allweddol Estron	‘Maes allweddol' o un cofnod sy'n cael ei ddefnyddio mewn cofnod arall ar gyfer cysylltu tablau.
Maleiswedd	Talfyriad o feddalwedd faleisus, dyma'r term sy'n cael ei ddefnyddio i ddisgrifio'n fras feddalwedd a ddefnyddir i amharu ar weithrediad cyfrifiadur.
Mamfwrdd	Prif fwrdd cylched cyfrifiadur. Mae'n dal ac yn cysylltu'r holl gydrannau hanfodol eraill.
Math Data	Dosbarthiad o ddata sy'n nodi sut mae'r rhaglennwr yn bwriadu defnyddio'r data.
Meddalwedd amgryptio disg	Meddalwedd gwasanaethu: Mae'n darparu i'r gyriant caled gael ei amgodio er mwyn atal mynediad heb ei awdurdodi.
Meddalwedd Gwasanaethu	Rhan o haen 'meddalwedd y system', mae'n cyflawni tasgau ar ran y system weithredu sy'n ychwanegol at ei swyddogaethedd craidd. Diben meddalwedd gwasanaethu yw helpu defnyddwyr i reoli, cynnal a chadw ac optimeiddio eu systemau cyfrifiadurol.
Meddalwedd mur gwarchod	Meddalwedd gwasanaethu; mae'n cael ei ddefnyddio i atal mynediad heb ei awdurdodi i system gyfrifiadurol drwy draffig rhwydwaith.
Meddalwedd wrthfaleiswedd	Rhaglen gyfrifiadurol sy’n cael ei defnyddio i atal, canfod a dileu maleiswedd.
Meddalwedd wrthfirysau	Meddalwedd gwasanaethu; mae'n sganio ffeiliau ac yn edrych ar y cynnwys er mwyn sicrhau nad oes unrhyw god na nodweddion cod ynddo a allai achosi niwed.
Meddalwedd wystlo	Math o faleiswedd sy'n amgryptio ffeiliau neu'n cloi defnyddwyr allan o'u systemau. Mae ymosodwyr yn mynnu pridwerth yn gyfnewid am ddadgryptio ffeiliau neu adfer mynediad i systemau.
Megabeit	1024 kb, y symbol sy'n cael ei ddefnyddio ar gyfer megabeit yw MB
Methiannau technegol	Colli system gyfrifiadurol naill ai o ganlyniad i golled ffisegol/mecanyddol (caledwedd gyfrifiadurol yn methu) neu wallau meddalwedd (e.e. llygru'r system weithredu).
Mewnbynnu Cyffwrdd	Ffordd o reoli dyfais drwy wasgu bys dros y lleoliad a ddymunir er mwyn rheoli.
Microffon	Dyfais sy'n cael ei ddefnyddio i fewnbynnu sain i gyfrifiadur.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Model Iterus	Model datblygu systemau. Pan fydd proses datblygu system yn digwydd mewn cylchoedd. Mae pob cylch yn ychwanegu nodweddion at y cynnyrch sylfaenol. Mae'n addas ar gyfer projectau mawr a chymhleth, gan ei fod yn darparu ar gyfer nodi risgiau yn gynnar a mireinio'n cynnyrch yn raddol.
Model Lliwiau	Model mathemategol sy'n disgrifio'r ffordd y gall lliwiau gael eu cynrychioli fel tŵpls rhifau. Fel arfer, mae tri neu bedwar gwerth neu dair neu bedair cydran liw (e.e., RGB, CMYK)
Model Rhaeadr	Model datblygu systemau. Mae'r model hwn yn mabwysiadu dull llinol lle mae pob cam yn dilyn yr un blaenorol. Mae'n llai hyblyg ond mae'n darparu llwybr strwythuredig.
Model Sbiral	Model datblygu systemau. Mae hyn yn cyfuno datblygu iterus â rheoli risgiau. Mae'n cynnwys cylchoedd cynllunio, dadansoddi risg, datblygu ac adolygu. Caiff prototeipiau eu creu ym mhob cam er mwyn rheoli risgiau anhysbys.
Model Ystwyth	Model datblygu systemau. Mae hyn yn cyfuno datblygu iterus â chydweithio a gwelliant parhaus. Mae'n rhannu projectau yn gylchoedd llai o faint (sbrintiau) ar gyfer datblygu cynyddol. Mae'r model hwn yn pwysleisio adborth cwsmeriaid, hyblygrwydd a chynllunio addasol.
Modelu Data	Y broses o lunio model data er mwyn i'r data allu cael eu storio mewn cronfa ddata. Cynrychioliad cysyniadol o wrthrychau data, y cysylltiadau rhwng gwahanol wrthrychau data a'r rheolau yw hwn.
Modelu Prosesau	Cynrychioli a dadansoddi prosesau sefydliadol. Mae hyn yn cynnwys nodi'r broses bresennol a'r cyflwr a ddymunir yn y dyfodol, yn ogystal â deall y mecanweithiau ar gyfer newid.
Modiwlaeth	Yr arfer o rannu system yn gydrannau annibynnol, llai o faint (modiwlau). Mae pob modiwl yn cyflawni swyddogaeth benodol a gellir ei ddatblygu, ei brofi a'i gynnal a'i gadw ar wahân.
Moeseg	Dealltwriaeth o'r hyn yw'r peth cywir a'r peth anghywir i'w wneud a'i effaith ar gymdeithas a'r amgylchedd.
Monitro	Uned Arddangos Weledol sy'n allbynnu gwybodaeth ar sgrin gan ddefnyddio picseli.
Monitro project	Cam rheoli project meddalwedd. Mae hyn yn cynnwys olrhain cynnydd project meddalwedd yn barhaus yn erbyn y cynllun.
Monitro'r System	Meddalwedd gwasanaethu; mae'n cael ei ddefnyddio i fonitro pob agwedd ar y cyfrifiadur, e.e. y Defnydd o'r Uned Brosesu Ganolog, y Defnydd o RAM ac ati
Mur gwarchod	System diogelwch rhwydwaith sy'n monitro ac yn rheoli traffig rhwydwaith sy'n dod i mewn ac allan yn seiliedig ar reolau diogelwch wedi'u pennu ymlaen llaw
Mwydyn	Maleiswedd, mae'n debyg i firws ond yn rhaglen annibynnol sy'n dyblygu ei hun er mwyn lledaenu i gyfrifiaduron eraill. Nid oes angen fector arni.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Nerth Pur	Dull o gracio cyfrineiriau, mae hyn yn cynnwys rhoi cynnig ar bob cyfuniad o lythrennau, rhifau a symbolau er mwyn ceisio cracio cyfrinair.
NEU	Mae gan y rhain ddau fewnbwn ac un allbwn. 1 yw'r allbwn os yw naill ai A neu B yn 1.
NEUA	Mae gan y rhain ddau fewnbwn ac un allbwn. Dim ond os bydd A a B yn wahanol y bydd yr allbwn yn 1.
Newidyn Eang	Cynhwysydd data neu newidyn sy'n hygyrch o unrhyw ran o raglen.
Newidyn Lleol	Cynhwysydd data neu newidyn sydd wedi'i gyfyngu i ran benodol o raglen.
Newidyn Rhesymegol	Maent yn cynrychioli amodau cywir neu anghywir mewn rhaglennu.
Nibl	4 did
NID	Dim ond un mewnbwn ac un allbwn sydd gan y rhain; yr allbwn yw gwrthwyneb y mewnbwn.
Nifer y Neidiau	Metrig cost llwybro. Nifer y rhwydweithiau neu'r nodau y mae'n rhaid i baced fynd drwyddynt er mwyn cyrraedd y gyrchfan.
Nod	Un llythyren, digid neu symbol. Pan fydd nodau'n cael eu storio ar system gyfrifiadurol, byddan nhw'n cael eu storio fel rhif deuaidd.
Offer Ymrannu Disg	Meddalwedd gwasanaethu: Mae'r offeryn rheoli disg hwn yn helpu i reoli ymraniadau disg, gan alluogi defnyddwyr i greu ymraniadau, newid eu maint neu eu cyfuno.
Offeryn Cywasgu Ffeiliau	Meddalwedd gwasanaethu; pan fydd ffeiliau yn cael eu lleihau, sy'n arbed lle storio ar ddisg.
Offeryn dad-ddarnio	Meddalwedd gwasanaethu; Mae'r offeryn rheoli disg hwn yn helpu i symud rhannau o ffeiliau yn agosach at ei gilydd ar ddisg er mwyn gwella cyflymderau darllen/ysgrifennu ffeiliau.
Offeryn Glanhau Disg	Meddalwedd gwasanaethu: Mae'r offeryn rheoli disg hwn yn helpu i ddileu ffeiliau diangen o'r system, gan ryddhau lle ar ddisg.
Offeryn Rheoli Ffeiliau	Meddalwedd gwasanaethu; maent yn rheoli ffeiliau sydd wedi'u storio mewn system ffeiliau. Gallant greu, grwpio a threfnu ffeiliau.
Olrhain	Cyfleuster sy'n dangos ym mha drefn y caiff llinellau rhaglen eu gweithredu, ynghyd â gwerthoedd newidynnau.
Optimeiddio Cod	Mae'r broses hon, sy'n cael ei chyflawni yn ystod y cam cynhyrchu cod, yn dileu llinellau cod diangen, er mwyn cyflymu'r rhaglen heb wastraffu adnoddau (Uned Brosesu Ganolog, cof).
Paced	Uned wedi'i fformatio o ddata sy'n cael ei thrawsyrru dros rwydwaith switsio pacedi. Fel arfer, mae'n cynnwys gwybodaeth reoli yn y 'Pennyn', a data'r defnyddiwr neu'r 'prif lwyth'.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Patrwm Didol	Dilyniant o ddidau deuaidd mewn cof o hyd rhagddifffiniedig
Peirianneg Caledwedd	Dylunio, datblygu, profi a chynhyrchu cydrannau ffisegol ar gyfer systemau cyfrifiadurol.
Peirianneg Meddalwedd	Cymhwyso egwyddorion peirianegol at ddatblygu rhaglenni gan ddefnyddio dull systematig.
Peiriannu cymdeithasol	Mae'n cynnwys twyllo defnyddiwr i roi gwybodaeth sensitif, fel cyfrinair, drwy esgus bod yn berson/sefydliad dilys.
Penderfyniadau Awtomataidd	Mae hyn yn digwydd pan fydd algorithmau neu systemau Deallusrwydd Artiffisial yn gwneud dewisiadau yn seiliedig ar ddata.
Pennyn Paced	Mae'n cynnwys y wybodaeth reoli ar gyfer llwybro a danfon paced TCP/IP. Mae cynnwys nodweddiadol yn cynnwys; cyfeiriad y ffynhonnell, cyfeiriad y gyrchfan, gwybodaeth ailgydosod a phrawfswm.
Perifferolyn	Dyfais (mewnbynnu/allbynnu) sydd wedi'i chysylltu â'r cyfrifiadur
Personadu	Math o beiriannu cymdeithasol lle mae ymosodwr yn esgus bod yn rhywun arall – naill ai rhywun y mae'r dioddefwr yn gyfarwydd ag ef neu rywun enwog – er mwyn cael mynediad i gyfrifon o dan gyfyngiadau.
Petabeit	1024 TB, y symbol sy'n cael ei ddefnyddio am petabeit yw PB
Picsel	Y gair sy'n cael ei ddefnyddio i ddisgrifio Elfennau o Lun. Dyma'r elfennau lleiaf y gellir eu defnyddio i ddangos delwedd.
Pont	Dyfais galedwedd rhwydwaith sy'n cysylltu dau rwydwaith sy'n defnyddio'r un protocolau sylfaen, e.e. cysylltu LAN â LAN.
Porth	Dyfais galedwedd rhwydwaith sy'n cysylltu dau rwydwaith sy'n defnyddio protocolau sylfaen gwahanol, e.e. cysylltu LAN â WAN.
Porth Cysylltedd	Soced ffisegol ar ddyfais sy'n galluogi cyfathrebu a chyfnewid data â dyfeisiau eraill. Mae'n cynnwys pyrth fel USB, Ethernet neu HDMI.
Porth Sain	Rhyngwyneb caledwedd sy'n eich galluogi i gysylltu dyfeisiau allbynnu sain fel clustffonau, seinyddion neu ficroffonau.
Prawf Paredd	Math o wiriad gwireddu sy'n cael ei ddefnyddio wrth drawsyrru data. Mae digid deuaidd ychwanegol yn cael ei ddefnyddio i gadarnhau bod data wedi'u trosglwyddo'n gywir, naill ai patrwm didol odrif neu eilrif
Prawfddarllen	Math o wiriad gwireddu sy'n ei gwneud yn ofynnol i'r defnyddiwr edrych ar ddata mewnbwn sy'n cael eu harddangos, a chadarnhau eu bod yn gywir.
Prawfswm	Gwerth mathemategol sy'n cael ei gyfrifo o ddata er mwyn canfod gwallau wrth drawsyrru neu storio data, sy'n cael ei ddefnyddio mewn paced TCP/IP.
Prif lwyth	Y term ar gyfer y data sy'n cael eu trawsyrru o fewn paced TCP/IP.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Profion treiddio	Y broses o geisio treiddio i haenau diogelwch system er mwyn dangos risgiau diogelwch.
Protocol	Fformat y cytunwyd arno sy'n cael ei ddefnyddio i drawsyrru data rhwng dwy ddyfais.
Protocol Adwyfa Ffin	BGP: Protocol y bwriedir iddo rannu gwybodaeth llwybro a chyraeddiadwyedd ymhlith systemau awtonomaidd ar y rhyngrwyd.
Protocol Mynediad Negeseuon Rhyngrwyd	IMAP: Protocol e-bost sy'n cael ei ddefnyddio i drosglwyddo negeseuon e-bost rhwng systemau cyfrifiadurol dros y rhyngrwyd. Fel arfer, mae'n cael ei ddefnyddio i adalw a storio negeseuon e-bost, dewis amgen yn lle POP3.
Protocol Rheoli Trosglwyddo	TCP: Protocol rhwydwaith rheoli cysylltiadau sy'n darparu ar gyfer cyfnewid negeseuon rhwng gwahanol ddyfeisiau ar rwydwaith mewn ffordd ddibynadwy.
Protocol Swyddfa'r Post	POP3: Protocol ar gyfer derbyn negeseuon e-bost, lle caiff negeseuon e-bost eu derbyn a'u storio gan weinydd e-bost gyda chleient yn lawrlwytho negeseuon pan fydd yn barod i wneud hynny.
Protocol Trosglwyddo Ffeiliau	FTP: Protocol sy'n gallu cael ei ddefnyddio fel arfer i drosglwyddo ffeiliau mawr o'r naill leoliad i'r llall drwy rwydwaith neu'r Rhyngrwyd.
Protocol Trosglwyddo Hyperdestun	HTTP: Protocol sy'n galluogi tudalennau gwe i gael eu rhannu rhwng gwahanol gyfrifiaduron a phorwyr.
Protocol Trosglwyddo Hyperdestun Diogel	HTTPS: Amrywiad diogel o'r HTTP sy'n galluogi tudalennau gwe i gael eu rhannu rhwng gwahanol gyfrifiaduron a phorwyr.
Protocol Trosglwyddo Post Syml	SMTP: Protocol e-bost sy'n cael ei ddefnyddio i anfon a derbyn negeseuon post. Dim ond ar gyfer anfon negeseuon i weinydd post y mae'n cael ei ddefnyddio fel arfer.
Protocol y Rhyngrwyd	IP: Prif brotocol rhwydweithiau sy'n gyfrifol am gyfeirio a llwybro data dros rwydwaith.
Pwynt Mynediad Di-wifr	(WAP) Dyfais galedwedd sy'n cysylltu dyfeisiau eraill â rhwydwaith di-wifr.
Quid pro quo	Math o beiriannu cymdeithasol lle bydd ymosodwr yn cynnig rhywbeth dymunol (e.e. meddalwedd am ddim) yn gyfnewid am wybodaeth sensitif neu fynediad.
RAM	Cof hedegog sy'n cael ei ddefnyddio i storio dros dro unrhyw ddata neu raglenni sy'n rhedeg ar y pryd.
Rendro	Y broses o gynhyrchu delwedd neu gynrychioliad gweledol o fodel neu olygfa, gan ddefnyddio meddalwedd gyfrifiadurol.
Robot	Peiriant a all gyflawni cyfres gymhleth o weithredoedd yn awtomataidd, yn arbennig un a all gael ei raglennu gan gyfrifiadur.
ROM	Cof nad yw'n hedegog sy'n cael ei ddefnyddio i storio data'n barhaol.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Rhagesguso	Math o beiriannu cymdeithasol lle mae ymosodwr yn twyllo dioddefwr i roi gwybodaeth werthfawr neu fynediad i wasanaeth neu system iddo. Mae'r ymosodwr yn creu stori gredadwy (rhagesgus) er mwyn twyllo'r dioddefwr ac ennyn ei ymddiriedaeth.
Rhaniad Digidol	Term sy'n cyfeirio at y bwlch rhwng pobl sydd â mynediad llawn at gyfarpar TGCh modern a'r rhai nad oes ganddynt fynediad at gyfarpar o'r fath.
Rheolaeth Awtomataidd	Mae'n cyfeirio at le mae peiriannau yn rheoleiddio prosesau (fel tymheredd neu gyflymder) heb oruchwyliaeth ddynol gyson.
Rheoli cof	Un o swyddogaethau system weithredu; mae'n ymdrin â'r prif gof neu'n ei reoli ac yn symud prosesau yn ôl ac ymlaen rhwng y prif gof a'r ddisg wrth weithredu.
Rheoli Data	Y gweithdrefnau sy'n cael eu defnyddio er mwyn sicrhau y gall data gael eu hadfer os bydd problem annisgwyl yn codi. Mae gwneud copïau wrth gefn ac archifo yn ddulliau cyffredin o reoli data.
Rheoli diogelwch	Un o swyddogaethau system weithredu; mae'n cynnwys diogelu systemau cyfrifiadurol rhag mynediad heb ei awdurdodi, dwyn, difrod neu ymyrraeth ac yn sicrhau mai dim ond defnyddwyr awdurdodedig sy'n defnyddio data a rhaglenni.
Rheoli perifferolion	Un o swyddogaethau system weithredu; rheoli perifferolion a'r ffordd y maent yn rhyngweithio â meddalwedd a dyrannu adnoddau system iddynt.
Rheoli project	Cam rheoli project meddalwedd. Mae hyn yn cynnwys addasu cynllun y project meddalwedd a'r ffordd y mae'n cael ei roi ar waith yn seiliedig ar adborth monitro er mwyn sicrhau bod amcanion project yn cael eu cyflawni.
Rheoli Projectau	Y broses o gynllunio, trefnu, gweithredu, monitro a chyflwyno projectau meddalwedd o fewn cwmpas, amser a chyfyngiadau cost diffiniedig.
Rheoli rhyngwyneb	Un o swyddogaethau system weithredu; y modd y mae defnyddiwr yn rhyngweithio â chyfrifiadur neu ddyfais, sy'n aml yn cael ei ddosbarthu'n Rhyngwyneb Defnyddiwr Graffigol (GUI) neu'n Rhyngwyneb Llinell Orchymyn (CLI).
Rheoli Storfa Gynorthwyol	Un o swyddogaethau system weithredu; mae'n cynnwys rheoli'r broses o gyfnewid data rhwng y prif gof a'r storfa eilaidd, gan sicrhau bod data yn cael eu storio a'u hadalw'n effeithlon.
Rheoli Tasgau	Meddalwedd gwasanaethu: mae'n dangos pa raglenni sy'n rhedeg ar eich cyfrifiadur.
Rheoli ymyriadau	Un o swyddogaethau system weithredu; signal sy'n ysgogi'r system weithredu i roi'r gorau i weithio ar un broses a dechrau gweithio ar broses arall, gan ddarparu ar gyfer cyflawni mwy nag un dasg ar yr un pryd (amlorchwyl) ac ymdrin â thasgau brys.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Rheoli'r Uned Brosesu Ganolog	Un o swyddogaethau system weithredu; y broses o reoli'r ffordd y caiff amser yr Uned Brosesu Ganolog ei neilltuo i wahanol brosesau sy'n rhedeg ar y system gyfrifiadurol, gan gynnwys trefnlennu a blaenoriaethu.
Rheolydd	Cydran hollbwysig sy'n cael ei defnyddio i reoleiddio'r hyn y mae system awtomataidd yn ei wneud. Bydd yn derbyn mewnbynnau, yn gwneud penderfyniadau ac yn allbynnu'r signalau priodol er mwyn cynnal y perfformiad a ddymunir a chyflawni amcanion penodol.
Rhifydd Rhaglen	Cofrestr yn yr Uned Brosesu Ganolog sy'n cadw cofnod o gofgyfeiriad y cyfarwyddyd sydd i'w weithredu nesaf.
Rhith-gof	Rhan o yriant caled sy'n cael ei defnyddio fel estyniad i RAM. Mae'n helpu ddefnyddwyr i reoli rhaglenni mawr a chyflawni sawl tasg ar yr un pryd.
Rhwydwaith Ardal Bersonol	Math o rwydwaith a geir o fewn ardal fach iawn yn unig e.e. mewn car, ac sydd ag unigolyn yn ganolbwynt iddo. Fel arfer, mae iddo gwmpas o rhwng 1m a 100m.
Rhwydwaith Ardal Eang	Math o rwydwaith sy'n ymestyn dros sawl safle mewn ardal ddaearyddol fawr drwy lwybr cyfathrebu a rennir. Mae iddo gwmpas o fwy na 50km.
Rhwydwaith Ardal Fetropolitanaidd	Math o rwydwaith a geir mewn ardal ddinesig sy'n rhannu llwybr cyfathrebu cyffredin. Mae'n amrywio o 5km i 50km.
Rhwydwaith Ardal Leol	Math o rwydwaith sy'n cysylltu dyfeisiau drwy lwybr cyfathrebu cyffredin mewn ardal gyfyngedig – hyd at 2km fel arfer.
Rhwydwaith Cyfathrebu	System ryng-gysylltiedig sy'n galluogi cyfnewid a llif gwybodaeth rhwng dyfeisiau cyfrifiadura.
Rhwydwaith Preifat Rhithwir	Gweithrediad o WAN sy'n galluogi pobl i fewngofnodi i rwydwaith o bell a defnyddio ei adnoddau.
Rhwyll	Topoleg rhwydwaith lle mae nodau yn cydweithio i ddosbarthu data yn y rhwydwaith.
Rhyng-gipio Data	Pan fydd data yn cael eu cipio wrth gael eu trawsyrru rhwng dau leoliad.
Rhyngwyneb Amlgyfrwng Manylder Uchel	HDMI: rhyngwyneb sy'n eich galluogi i gysylltu dyfeisiau (fel setiau teledu, monitorau neu daflunwyr) ar gyfer trawsyrru signalau sain a fideo o ansawdd uchel.
Rhyngwyneb Cyfrifiadur-Dyn	HCI, y rhyngwyneb rhwng bod dynol a chyfrifiadur, gall fod ar sawl ffurf, e.e. GUI, CLI, ac ati. (HCI) Astudio defnyddioldeb Diben hyn yw deall a chreu meddalwedd a mathau eraill o dechnoleg a fydd yn hawdd i bobl eu defnyddio ac y byddant yn mwynhau eu defnyddio.
Rhyngwyneb Cyffwrdd	Rhyngwyneb Defnyddiwr sy'n defnyddio synwyryddion i nodi 'cyffyrddiad' defnyddiwr er mwyn iddo ryngweithio â'r system, fel arfer mae'n cael ei ddefnyddio gyda Dewislen neu Ryngwyneb Graffigol.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Rhyngwyneb defnyddiwr	Rhan o system gyfrifiadurol sy'n galluogi defnyddiwr i ryngweithio â hi.
Rhyngwyneb Defnyddiwr Graffigol	GUI, rhyngwyneb defnyddiwr sydd fel arfer yn dangos yr eiconau defnyddiwr sy'n cael eu defnyddio i gynrychioli dewisiadau, er mwyn dewis, mae defnyddiwr yn clicio gan ddefnyddio pwyntydd llygoden.
Rhyngwyneb Llinell Orchymyn	CLI, rhyngwyneb defnyddiwr lle mae'r defnyddiwr yn teipio gorchymyn wrth nod annog, yna mae'r cyfrifiadur yn ymateb i orchymyn neu set o orchmynion. Mae'n cael ei ddefnyddio gan beirianwyr rhwydwaith yn bennaf.
Rhyngwyneb Peiriant-Dyn	(HMI): lle mae pobl yn rhyngweithio â pheiriannau neu feddalwedd. Mae hyn yn cynnwys sgriniau, botymau a phadiau cyffwrdd.
Rhyngwyneb wedi'i Yrru gan Ddewislenni	Rhyngwyneb Defnyddiwr lle caiff rhestr o ddewislenni ei chyflwyno gan ddefnyddio dewislen. Gall fod is-ddewislenni. Mae'n cael ei ddefnyddio mewn ATMs, er enghraifft.
Rhyngwyneb wedi'i Yrru gan Lais	Rhyngwyneb Defnyddiwr lle mae defnyddiwr yn adrodd gorchymyn i ficroffon. Mae'n ddefnyddiol iawn ar gyfer y canlynol: pobl dan anfantais gorfforol, peilotiaid awyrennau ymladd, llawfeddygon, ac ati.
Saernïaeth Von Neumann	Saernïaeth Uned Brosesu Ganolog – mae'n cyfuno cyfarwyddiadau'r rhaglen yn yr un cof â'r data.
Sampl	Un mesuriad o sain a gymerir ar adeg benodol.
Samplu	Dull o drawsnewid signal sain analog yn ffeil ddigidol
Seiberddiogelwch	Prosesau ac arferion y bwriedir iddynt ddiogelu systemau cyfrifiadurol a data rhag ymosodiadau, difrod neu fynediad heb ei awdurdodi.
Seinydd	Dyfais a fydd yn allbynnau gwahanol seiniau e.e. cerddoriaeth, lleferydd, rhybuddion gwall.
Seren	Topoleg rhwydwaith lle bydd switsh neu hwb yn gweithredu fel sianel ganolog i drosglwyddo negeseuon.
Setiau Nodau Safonedig	Mae'r rhain yn darparu ar gyfer cyfnewid data rhwng rhaglenni, cyfrifiaduron a dyfeisiau gwahanol. Mae ASCII ac Unicode yn enghreifftiau.
Sganiwr	Dyfais sy'n cael ei defnyddio i sganio dogfennau a delweddau i gyfrifiadur.
Siart llif	Diagram gweledol sy'n cynrychioli dilyniant o gamau mewn proses neu algorithm.
Sicrhau Ansawdd	Ffordd o atal camgymeriadau neu ddiffygion mewn cynhyrchion wedi'u gweithgynhyrchu ac osgoi problemau wrth ddarparu datrysiadau neu wasanaethau i gwsmeriaid.
Storfa cwmwl	Gwasanaeth ar-lein lle gallwch storio ffeiliau o bell.
Storfa Gynorthwyol	Fe'i gelwir hefyd yn storfa eilaidd, dyma lle mae data yn cael eu hysgrifennu i'w hadalw'n ddiweddarach

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Storfa Lefel Dau	Dyma'r storfa gof eilaidd. Mae wedi'i mewnblannu ym mhob un o greiddiau'r Uned Brosesu Ganolog. Mae'n fwy ond yn arafach na Lefel Un ond mae'n dal i fod yn llawer cyflymach na RAM. Mae'r storfa hon yn dal data sy'n debygol o gael eu defnyddio yn fuan ar ôl y data yn storfa Lefel Un.
Storfa Lefel Tri	Mae'r storfa hon wedi'i rhannu rhwng y creiddiau. Dyma'r storfa fwyaf ac arafach ond mae'n gyflymach na RAM. Mae'n gweithredu fel 'cronfa data' ar gyfer yr Uned Brosesu Ganolog, gan leihau'r amser sydd i angen i gyrchu'r cof.
Storfa Lefel Un	Dyma'r Brif Storfa. Dyma'r storfa leiaf a chyflymaf. Mae'n cael ei hintegreiddio'n uniongyrchol i sglodyn y prosesydd ac yn gweithredu ar gyflymder yr Uned Brosesu Ganolog, gan storio'r data pwysicaf er mwyn iddynt allu cael eu cyrchu'n gyflym.
Storio cyflwr solid	Cyfrwng storio eilaidd nad yw'n cynnwys unrhyw rannau symudol.
Storio Cynradd	Y cof sy'n cael ei ddefnyddio i storio data a darparu cyfarwyddiadau i'r Uned Brosesu Ganolog.
Storio Eilaidd	Fe'i gelwir hefyd yn storfa gynorthwyol. Mae'n cael ei ddefnyddio i storio data i'w defnyddio yn ddiweddarach.
Storio magnetig	Cyfrwng storio eilaidd lle mae data yn cael eu hysgrifennu a'u darllen gan ddefnyddio magnetau.
Storio optegol	Cyfrwng storio eilaidd lle mae data yn cael eu hysgrifennu a'u darllen gan ddefnyddio laserau.
Strwythur Data	Ffordd benodol o drefnu a storio data mewn cyfrifiadur er mwyn i'r data hynny gael eu prosesu'n effeithlon.
Switsh	Dyfais galedwedd rhwydwaith sy'n dadansoddi pob paced o ddata ac yn ei anfon i'r cyfrifiadur roedd wedi'i fwriadu ar ei gyfer.
Switsio Cylchedau	Dull switsio rhwydwaith lle mae cyfres o gysylltiadau yn cael eu gwneud er mwyn ffurfio un llwybr lle mae'r holl ddata deithio ar hyd yr un llwybr.
Switsio Pacedi	Dull switsio rhwydwaith lle mae data'n cael eu rhannu ac y gall deithio ar hyd llwybrau gwahanol i'r gyrchfan.
Swyddogaethau	Bloc o god y bwriedir iddo gyflawni tasg benodol, a all gael ei alw pan fo angen.
Syfliad Chwith	Math o syfliad rhifyddol, y mae ei ganlyniad yn gwneud lluosiad â lluosrif o 2.
Syfliad De	Math o syfliad rhifyddol, y mae ei ganlyniad yn gwneud lluosiad â lluosrif o 2.
Syfliad Rhifyddol	Ffyrdd o drin patrymau didol yw syfliadau rhifyddol. Maen nhw'n cynnwys symud y didau nifer penodedig o leoedd i gyfeiriad penodedig, naill ai i'r chwith neu i'r dde

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Synhwyrydd	Mae synwyryddion yn canfod ac yn mesur priodweddau ffisegol (fel golau, tymheredd neu symudiadau) ac yn anfon signalau i gyfleu'r mesuriad hwnnw.
System Awtomataidd	System sy'n cyflawni tasgau heb unrhyw ymyrraeth ddynol
System Enw Parth	DNS: Rhan ganolog o'r Rhyngrwyd, mae'n darparu ffordd o baru'r enwau â chyfeiriadau IP gwefannau.
System Oeri	Cyfuniad o gydrannau (megis ffaniau, sinciau gwres a phast thermol) sy'n gwasgaru gwres a gynhyrchir gan ddyfeisiau electronig. Mae'n atal gorgynhesu ac yn sicrhau'r perfformiad gorau posibl.
System weithredu	Meddalwedd sy'n rheoli caledwedd gyfrifiadurol ac adnodau meddalwedd, ac sy'n darparu gwasanaethau cyffredin ar gyfer rhaglenni cyfrifiadurol.
Systemau wedi'u Mewnblannu	Cyfuniad o feddalwedd a chaledwedd sy'n cyflawni tasgau wedi'u rhaglennu ymlaen llaw penodol.
Tabl Am-edrych	Math o wiriad dilysu sy'n cael ei ddefnyddio drwy roi rhestr o opsiynau i'r defnyddiwr y mae angen iddo ddewis o'u plith – dim ond opsiynau rhagddiffiniedig y mae hyn yn eu caniatáu.
Tabl Symbolau	Mae'n cael ei greu yn ystod y cam Dadansoddi Geiriol, cyfeirir ato yn ystod y cam Dadansoddi Cystrawen, pan gaiff ei greu mae'n dal cyfeiriadau newidynnau, labeli ac isreolweithiau
Tabled Graffeg	Dyfais sy'n cael ei defnyddio i luniadu delweddau, animeiddiadau a graffeg â llaw.
Taflunydd	Peiriant ar gyfer taflunio delwedd ar sgrin.
TCP/IP	Iaith neu brotocol cyfathrebu sylfaenol y Rhyngrwyd.
Terabeit	1024 GB, y symbol sy'n cael ei ddefnyddio am terabeit yw TB
Testun Seiffr	Canlyniad algorithm i amgryptio data ar ffurf na all bod dynol ei deall yn hawdd heb allwedd dadgryptio
Tiwb Sipiau/Pyffiau	Dyfais sy'n defnyddio gwasgedd aer i reoli dyfais arall, a ddefnyddir gan bobl anabl.
Topoleg	Trefniant ffisegol rhwydwaith; y ffordd y caiff ceblau eu trefnu er mwyn cysylltu cyfrifiaduron mewn rhwydwaith.
Tor diogelwch data electronig	Math o dor diogelwch data; ymosodiad ar system neu rwydwaith preifat lle mae data sensitif yn cael eu storio, sy'n defnyddio gwendidau mewn system i gael mynediad heb ei awdurdodi iddi.
Torbwynt	Cyfleuster sy'n ymyrryd â rhaglen ar linell benodol o god, gan ganiatáu i'r rhaglennydd gymharu gwerthoedd newidynnau yn erbyn gwerthoedd disgwyliedig
Trefniad Bwrlwm	Algorithm trefnu. Algorithm trefnu syml yw hwn sy'n cymharu elfennau cyfagos drosodd a throsodd ac yn eu cyfnewid os oes angen.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Trefniad Detholiadol	Algorithm trefnu. Algorithm syml sy'n dethol yr elfen leiaf (neu fwyaf) o'r rhan anhrefnedig o'r rhestr drosodd a throsodd ac yn ei symud i'r rhan drefnedig o'r rhestr. Mae'n trefnu elfennau yn ddwy adran, sef: yr is-restri trefnedig ac anrhefnedig, gan lunio'r dilyniant trefnedig o'r elfen leiaf i'r elfen fwyaf.
Trefniad Mewnosod	Algorithm trefnu. Algorithm syml sy'n llunio rhestr drefnedig drwy iteru drwy'r rhestr drosodd a throsodd a gosod yr holl elfennau o'r rhestr anhrefnedig yn eu safleoedd cywir.
Uned Brosesu Ganolog	CPU: Mae'r gydran galedwedd hon yn prosesu cyfarwyddiadau a data. Mae'n cynnwys sawl cydran allweddol gan gynnwys yr Uned Rifyddeg-Resymeg, yr Uned Reoli a Chofrestri.
Uned Cyflenwi Pŵer	PSU: Mae'n derbyn trydan o allfa drydanol (AC) ac yn ei drawsnewid i'r cerrynt uniongyrchol (DC) fel sy'n ofynnol gan y cyfrifiadur.
Uned Prosesu Graffeg	GPU: Dyfais galedwedd rhwydwaith a gynlluniwyd i drin a newid cof yn sydyn. Mae unedau prosesu graffeg yn trin graffeg gyfrifiadurol yn effeithlon ac yn prosesu delweddau.
Uned Reoli	Un o gydrannau'r Uned Brosesu Ganolog, mae'n dadgodio'r cyfarwyddyd rhaglen yn y Gofrestr Cyfarwyddyd Presennol. Fe'i gelwir hefyd yn gloc yr Uned Brosesu Ganolog
Uned Rifyddeg-Resymeg (ALU)	Un o gydrannau'r Uned Brosesu Ganolog, mae'n cyflawni gweithrediadau mathemategol a rhesymegol
Unicode	Safon y diwydiant ar gyfer trin testun yn y rhan fwyaf o systemau ysgrifennu'r byd.
Universal Serial Bus	USB: Rhyngwyneb sy'n eich galluogi i gysylltu perifferolion (megis gyriannau fflach, bysellfyrddau neu argraffyddion) â'ch cyfrifiadur.
WIMP	Acronym sy'n cael ei ddefnyddio i ddisgrifio prif nodweddion Rhyngwyneb Defnyddiwr Graffigol. Yn Saesneg mae'n sefyll am Windows, Icons, Menus, Pointers.
Y cam cynllunio a dadansoddi	Un o gamau'r Gylchred Oes Datblygu Meddalwedd. Mae'r cam cychwynnol hwn yn cynnwys deall gofynion y project, diffinio'r cwmpas a chynnal astudiaethau dichonoldeb. Mae'r cam hwn yn casglu gwybodaeth ac yn pennu anghenion a chyfyngiadau'r feddalwedd.
Y Cam Cynnal a Chadw	Cam yn y gylchred oes datblygu systemau, dyma'r cymorth parhaus pan fydd y system yn cael ei diweddaru, ei chywiro a'i gwella dros amser.
Y cam cynnal a chadw, cefnogi a mireinio	Un o gamau'r Gylchred Oes Datblygu Meddalwedd. Ar ôl adleoli, mae'r feddalwedd yn cael ei diweddaru a'i chefnogi i ymdrin ag unrhyw broblemau sy'n codi. Mae hefyd yn cael ei mireinio a'i diweddaru â nodweddion newydd neu welliannau dros amser.

© WJEC CBAC Ltd. 2025

Y Cam Profi	Un o gamau'r gylchred oes datblygu systemau, dyma pryd caiff y feddalwedd ei gwerthuso'n drylwyr er mwyn sicrhau ei bod yn bodloni gofynion penodol cyn ei rhyddhau. Mae'n cynnwys gweithgareddau fel cynllunio, dylunio achosion, gweithredu, olrhain diffygion ac adrodd.
Y Cam Sgopio a Dichonoldeb	Un o gamau'r gylchred oes datblygu systemau, cam cychwynnol yw hwn lle mae amcanion project yn cael eu diffinio, datrysiadau amgen yn cael eu harchwilio a dichonoldeb y project yn cael ei asesu. Mae'n cynnwys casglu gofynion, dadansoddi risgiau a phenderfynu a yw'r project yn ddichonadwy o ran costau, adnoddau ac amser.
Y cylch cywain-dadgodio-gweithredu	Y broses lle mae cyfrifiadur yn adalw cyfarwyddyd rhaglen, yn penderfynu pa weithredoedd y dylid eu cyflawni ac yn cyflawni'r gweithredoedd hyn.
Ymosodiad Geiriadur	Dull o gracio cyfrineiriau, mae'n cynnwys defnyddio rhestr o gyfrineiriau cyffredin neu, er enghraifft, geiriau Saesneg fel man cychwyn ar gyfer cracio'r cyfrinair.
Ysbïwedd	Math o faleiswedd sy'n monitro gweithgareddau defnyddiwr yn gyfrinachol, gan gasglu gwybodaeth heb ganiatâd y ddefnyddiwr. Gall olrhain arferion pori, trawiadau bysellau a negeseuon.

© WJEC CBAC Ltd. 2025