Prosiect micro:bit

### Pac Cyflwyno i’r Addysgwyr 2

|  |
| --- |
| Tabl Cynnwys |

[Cyflwyniad 1](#_Toc122439069)

[Cwricwlwm Newydd i Gymru 1](#_Toc122439070)

[Ymwadiad 2](#_Toc122439071)

[Offer 2](#_Toc122439072)

[Gwers 1 3](#_Toc122439073)

[Gwers 2 6](#_Toc122439074)

[Gwers 3 9](#_Toc122439075)

|  |
| --- |
| Cyflwyniad |

Dechreuodd ENGINmakers yn 2022 fel prosiect i gefnogi Cenhadaeth Ddinesig Prifysgol Caerdydd, a derbyniodd gyllid i ddechrau i ymgysylltu a dau fyfyriwr i greu day ‘gweithgaredd’ sy’n cefnogi athrawon a disgyblion cynradd/ uwchradd i ddysgu cysyniadau codio, a pherthnasedd codio i gymwysiadau fel y rhai a geir mewn Peirianneg.

|  |
| --- |
| Cwricwlwm Newydd I Gymru |

Mae’r pecyn adnoddau hwn wedi’I gynllunio’n arbennig I gefnogi cyflwyno’r MDPh Gwyddoniaeth a Thechnoleg. Mae hyn yn golygu, trwy gyflwyno’r deunyddiau sydd yn y pecyn hwn, y bydd dysgwyr yn:

* Cynyddu ehangder a dyfnder eu gwybodaeth a’u heffeithiolrwydd fel dysgwyr
* Dyfnhau eu dealltwriaeth o’r syniadau a’r disgyblaethau o fewn y maes dysgu hwn
* Mireinio a datblygu eu soffistigeiddrwydd wrth ddefnyddio a chymhwyso sgiliau
* Gwneud cysylltiadau a throsglwyddo eu dysgu i gyd-destunau newydd

Er mwyn cyflawni’r egwyddorion dilyniant hyn, bydd y pecyn hwn yn canolbwyntio ar y disgrifiadau dysgu canlynol:

* Cyfrifiadura yw sylfaen ein byd digidol

I gyflawni’r disgrifiad hwn o ddysgu bydd y pecyn hwn yn canolbwyntio ar yr elfennau canlynol o gam gynnydd 3:

* Gallaf ddefnyddio gosodiadau amodol i ychwanegu rheolaeth a gwneud penderfyniadau at algorithmau
* Gallaf nodi patrymau sy’n ailadrodd a defnyddio dolenni i wneud fy algorithmau yn fwy cryno
* Gallaf ddefnyddio synwyryddion ac actifadyddion mewn systemau sy’n casgla ac yn prosesu data am amgylchedd y system

I gwmpasu pop un o’r elfennau hyn, mae’r pecyn adnoddau hwn yn cynnwys set o 3 gwers, pob un ohonynt wedi’u cynllunio i’w cyflwyno o fewn gwers ysgol 50 munud. Mae pob gwers yn y pecyn hwn yn cynnwys cynllun gwers, cyflwyniad, a thaflenni gwaith lle bo angen, y gellir eu haddasu a’u haddasu yn ôl yr angen i gefnogi anghenion dysgwyr yn eich ysgol.

Sylwch fod y pecyn adnoddau hwn yn adeiladu ar y cynnwys, a ddarparwyd ym mhecyn adnoddau 1, a ryddhawyd fel rhan o’r prosiect hwn. Er nad oes gofyniad ffurfiol i’r pecyn adnoddau hwnnw gael ei ddefnyddio cyn i’r gwersi yn y pecyn hwn gael ei gyflwyno, byddai’n fanteisiol i ddysgwyr archwilio rhywfaint o gynnwys sydd yn y pecyn.

|  |
| --- |
| Ymwadiad |

Nid yw Brifysgol yn gyfrifol mewn unrhyw ffordd am ganlyniadau arholiadau na’r effaith y gallai’r pecyn cyflwyno hwn ei chael ar berfformiad dysgwyr. Mae’r pecyn hwn wedi’i gynllunio i roi gwybodaeth ychwanegol a chyflenwol i ddysgwyr i gefnogi’r gwaith o gyflwyno’r cwricwlwm newydd yng Nghymru. Gall yr holl ddeunyddiau yn y pecyn adnoddau hwn gael eu golygu a’u hailddefnyddio gan addysgwyr at ddibenion anfasnachol yn yr ysgolion y maent y eu cynrychioli.

|  |
| --- |
| Offer |

Er mwyn cyflawni pob un o’r gwersi sydd wedi’u cynnwys yn y pecyn adnoddau hwn mae angen 2 x micro:bit V1s y BBC ac 1 x Rovo:Bit M1 buggy fesul grwp myrfyrwyr. Sylwch, o soes micro:bit V2 ar gael, yna dylid ei ddefnyddio gan y bydd yn galluogi dysgwyr I ddefnyddio’r nodweddion ychwanegol sydd ynddo fel y siaradwr adeiledig.

Mae’n hawdd addasu’r MakeCode I’w ddefnyddio gyda robot heblaw’r Robo:Bot ,1 – cysylltwch ar [gallichand@cardiff.ac.uk](mailto:gallichand@cardiff.ac.uk) os oess gennych ddiddordeb mewn cael y code wedi’I addasu ar gyfer eich robot penodol.

|  |
| --- |
| Gwers 1 |

**Crynodeb**

Mae’r wers hon yn rhoi cyflwyniad cyflym i ddysgwyr o beth yw’r Robo:Bit ac mae’n gofyn i’r dysgwyr i greu darn o ode y gellir ei ddefnyddio i helpu’r Robo:Bit I lywio drwy gwrs rhwystrau.

Cwestiwn Mawr

Sut gallwn ni ddefnyddio micro:bit y BBC I yrru Robo:Bit trwy gwrs rhwystrau?

* Stop Dysgu 1 – Nodwch beth yw’r Robo:Bit
* Stop Dysgu 2 – Cynhyrchwch ddarn o ode a all reoli’r Robo:Bit
* Stop Dysgu 3 - Creu cwrs rhwystrau i’r Robo:Bit lywio drwyddo

Cynllun Gwers

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Amcangyfrif Amserau** | **Stop Dysgu** | **Amlinelliad Cyflenwi a Awgrymir** | **Adnoddau** |
| 5 munud | Stop Dysgu 1 – Nodwch beth yw’r Robo:Bit | Unwaith y bydd y gofrestr wedi’i chymryd cyflwyno’r dysgwyr i’r cwestiwn mawr, sydd ar y ail sleid a rhoi gwybod i’r dysgwyr, eu bod nhw’n mynd i archwilio’r cwestiwn mawr yn gyntaf drwy edrych ar stop dysgu 1.  I wneud hyn, dangoswch sleid 3 yn y modd sioe sleidiau a datgelwch y llun fesul darn. Wrth I bob darn gael ei ddatgelu defnyddiwch rai o’r cwestiynau canlynol i gael y dysgwyr i ddadansoddi’r llun yn fanylach:   * Beth ydych chi’n sylwi arno yn y llun? * Beth mae hynny’n gwneud i chi feddwl? * Beth ydych chi’n meddwl bydd yng ngweddill y llun? * Beth mae’n ei wneud yn eich barn chi?   Unwaith y bydd yr holl ddarnau wedi’u datgelu, rhowch wybod i’r dysgwyr mae llun yw Robo:Bit, sef robot y gellir ei reoli drwy ddefnyddio micro:bit. Mae’r robot yn cynnwys moduron rheoli a chyflymromedr y gellir ei ddefnyddio i gynorthwyo llywio a chanfod gwrthdrawiadau. | Sleidiau   * 1-3 |
| 25 munud | **Stop Dysgu 2 – Cynhyrchwch ddarn o ode a all reoli’r Robo:Bit** | Dangoswch sleid 4 ac eglurwch i’r dysgwyr er mwyn cyflawni stop dysgu 2 eu bod nawr yn mynd i gael eu rhannu’n grwpiau, (Yn penderfynu ar faint y grŵp yn seiliedig ar nifer y micro:bits a Robo:Bits sydd ar gael) hanner y grow fydd y Robo:Bit ‘ymennydd’ a’r hanner arall fydd y ‘rheolwr’ Robo:Bit.  Dangoswch sleid 5 a rhowch wybod i’r dysgwyr sydd yn y grow ymennydd bod angen iddynt lawrlwytho’r code o’r cyfeiriad gwefan a ddangosir ar y bwrdd are u micro:bit y BBC.  Dywedwch wrth y dysgwyr sydd yn y grŵp rheoli bod angen iddynt ysgrifennu’r code ar gyfer sut y bydd y Robo:Bit yn gweithio, mae’r sleid yn cynnwys enghraifft o sut y gallent ddechrau. Hysbysu dysgwyr i lwyddo yn y dasg hon mae angen iddynt:   * Gweithiwch allan pa werth i’w anfon i’r gorchymyn “Cylchdroi” I wneud i’r Robo:Bit gylchdroi 90 gradd. * Dewiswch wasgau botwn gwahanol ar y ‘rheolwr’ micro:bit i yrru ymlaen ac i gylchdroi i’r chwith a’r dde gan 90 gradd.   Unwaith y bydd grŵp yr ymennydd wedi lawrlwytho’r code sydd ei angen arnynt are u micro:bit dylent weithio gyda’r grŵp rheoli i’w helpu i orffen ysgrifennu’r code gofynnol, dangoswch sleid 6 ar y bwrdd i’w helpu.  Unwaith y bydd dysgwyr yn sicr bod eu code yn gweithio gadewch iddyn nhw roi cynnig arno a gweld a yw eu Robo:Bit yn gweithio. | Caledwedd   * Micro:bit y BBC * Charger batri * Gwifrydd USB * Robo:Bit   Sleidiau   * 5-6   Code   * [Brain Code](http://bit.ly/microbitBrain) |
| 15 munud | **Stop Dysgu 3 – Creu cwrs rhwystrau I’r Robo:Bit lywio drwyddo** | Dangoswch sleid 7 a dywedwch wrth y dysgwyr eu bod nhw nawr yn mynd i gael rhywfaint o amser rhydd pan fydd angen iddyn nhw greu cwrs rhwystrau a gweld a ydyn nhw’n gallu cael y Robo:Bit I lywio o’i gwmpas heb i unrhyw wrthdrawiadau ddigwydd. Bydd y dysgwyr yn dylunio’r cwrs rhwysgau gan ddefnyddio unrhyw wrthrychau rydych chi’n teimlo sy’n briodol iddyn nhw ei defnyddio e.e. llyfrau, beiros, pren mesur ac ati.  Yn ystod y cyfnod hwn rheoleiddiwch y dysgu ac anogwch y dysgwyr i fireinio ac ymestyn eu code lle bod angen e.e. gallent greu botwm gwasg neu ‘schiglo’ i actifadu cyfres o orchmynion. | Caledwedd   * Micro:bit y BBC * Charger batri * Gwifrydd USB * Robo:Bit   Sleid   * 7 |
| 5 munud | **Cwestiwn Mawr –**  **Sut gallwn ni ddefnyddio micro:bit y BBC I yrru Robo:Bit trwy gwrs rhwystrau?** | Dangoswch sleid 8 a dewiswch grwpiau gwahanol i ddangos i weddill y dosbarth sut mae eu Robo:Bit yn llywio’r cwrs rhwystrau y maen nhw wedi’i ddylunio.  Dilyniant gyda thrafodaeth dosbarth olaf ynghylch beth weithiodd yn dda, beth oedd yn anodd? A sut mae dysgwyr yn teimlo y gellid gwella eu code mewn perthynas â’r cwestiwn mawr. | Caledwedd   * Micro:bit y BBC * Charger batri * Gwifrydd USB * Robo:Bit   Sleid  8 |

|  |
| --- |
| Gwers 2 |

**Crynodeb**

Yn y wers hon mae angen i ddysgwyr greu rheolydd analog sy’n defnyddio’r synwyryddion traw a rholio sydd yn y micro:bit y BBC er mwyn rheoli’r Robo:Bit.

Cwestiwn Mawr

Sut allwn ni ddefnyddio synhwyryddion I gael mwy o reolaeth ar y Robo:bit?

* Stop Dysgu 1 – Nodwch beth yw synhwyrydd
* Stop Dysgu 2 - Dadansoddi sut mae synwyryddion traw a rôl micro:bit y BBC yn gweithio
* Stop Dysgu 3 - Defnyddiwch synwyryddion traw a rholio micro:bit y BBC I greu rheolydd analog ar gyfer y Robo:Bit

Cynllun Gwers

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Amcangyfrif Amserau** | **Stop Dysgu** | **Amlinelliad Cyflenwi a Awgrymir** | **Adnoddau** |
| 10 munud | **Stop Dysgu 1 – Nodwch beth yw synhwyrydd** | Unwaith y bydd y gofrestr wedi’i chymryd, dangoswch sleid 2 a gofyn y cwestiwn mawr i’r dosbarth. Dywedwch wrth y dysgwyr i ateb y cwestiwn hwn eu bod yn gyntaf am edrych ar stop dysgu 1 ac ystyried beth y synhwyrydd. Chwaraewch y fideo sydd ar sleid 3.  Unwaith y bydd y fideo wedi gorffen chwarae, cael trafodaeth dosbarth am sut mae’r robotiaid yn ffatri Amazon yn gweithio, cysylltu’r sgwrs yn ôl i’r gwaith a waned yn y wers flaenorol ac ystyried pam mae synwyryddion mor bwysig o ran sicrhau bod y robotiaid yn gweithio’n gywir ac effeithlon.  Gorffennwch y drafodaeth trwy sicrhau bod y dysgwyr yn glir mae dyfais sy’n canfod neu’n mesur priodwedd ffisegol yw synhwyrydd ac yn ymateb iddo lle bo angen. | Sleidiau   * 1-3   Linciau   * [Amazon](https://www.youtube.com/watch?v=TUx-ljgB-5Q) Factory Robots |
| 5 munud | **Stop Dysgu 2 - Dadansoddi sut mae synwyryddion traw a rôl micro:bit y BBC yn gweithio** | Dangoswch sleid 4 a rhowch wybod i’r dysgwyr fod cyflymromedr micro:bit y BBC yn defnyddio synwyryddion i fesur onglau gogwyddo i ddau gyfeiriad, gelwir un yn draw a’r llall yn cael ei adnabod fel rholyn. Dywedwch wrth y dysgwyr eu bod nawr am wneud dau weithgaredd cyflym i ddysgu’r gwahaniaeth rhyngddynt. Yn gyntaf, gofynnwch i’r dysgwyr sefyll i fyny, rhoi eu breichiau allan a smalio eu bod yn hedfan o ochr i ochr. Rhowch wybod i’r dysgwyr mae rholyn yw’r new ar hyn a datgelwch yr animeiddiad ar sleid 5 i’w helpu i ddelweddu’r weithred maen nhw newydd ei pherfformio.  Nesaf gofynnwch i’r dysgwyr i eistedd ar y llawr a siglo yn ôl ac ymlaen gyda’u traed a’u breichiau i fyny yn yr awyr. Rhowch wybod i’r dysgwyr mae traw yw’r new ar y set hon o weithrediadau a datgelwch yr animeiddiad ar sleid 6 i’w helpu i ddelweddu’r weithred maen nhw newydd ei pherfformio eto. | Sleidiau   * 5-6 |
| 30 munud | **Stop Dysgu 3 - Defnyddiwch synwyryddion traw a rholio micro:bit y BBC I greu rheolydd analog ar gyfer y Robo:Bit** | Dangoswch sleid 7 a dywedwch wrth y dysgwyr ei bod bellach yn bryd y ddamcaniaeth hon ar waith ac felly maen nhw’n mynd i ddefnyddio’r synwyryddion traw a rholio i yrru’r Robo:Bit ar gyflymder gwahanol.  I wneud hyn, trefnwch y disgyblion yn yr un grwpiau ag y buont ynddynt yn ystod y wers flaenorol. Rhowch wybod i’r dysgwyr mae’r code ymennydd a ddefnyddiwyd ganddynt yn flaenorol yw aros yn yr un fath ar gyfer y wers hon ond y tro hwn fel grŵp mae angen iddynt ddatblygu’r code sydd ei angen ar gyfer y rheolydd. Dangoswch sleid 8 i’w helpu i gychwyn arni.  Wrth i ddysgwyr ddechrau gweithredu’r code gofynnol, rheolwch y dysgu ac os yw dysgwyr yn cael trafferth gweithredu’r code dangoswch sleid 9 i’w helpu. Sylwch and oes angen y code cyfan ar sleid 9, gofynnwch i’r dysgwyr geisio nodi pa ddarnau o’r code fydd y neu helpu a beth ellir ei anwybyddu. | Caledwedd   * Micro:bit y BBC * Charger batri * Gwifrydd USB * Robo:Bit   Code   * [Brain Code](http://bit.ly/microbitBrain)   Sleidiau   * 8-9 |
| 5 munud | **Cwestiwn Mawr - Sut allwn ni ddefnyddio synwyryddion i gael mwy o reolaeth ar y Robo:bit?** | I gloi’r wers arddangoswch sleid 10 ac yn gyntaf trafodwch stop dysgu 3. Gofynnwch yn gyntaf i’r dysgwyr nodi sut roedd y rheolydd yn y wers hon yn wahanol i’r wers flaenorol. Dywedwch wrth y dysgwyr mae rheolydd analog oedd y rheolydd yn wers hon ond yn y wers flaenorol roedd y rheolydd yn ddigidol ac felly roedd wedi’i rhagargoelion i gyflawni tasg benodol.  Yna gorffennwch y wers trwy gael y dysgwyr i drafod y cwestiwn mawr mewn perthynas â manteision ac anfanteision defnyddio synwyryddion i reoli robotiaid, cysylltu’r drafodaeth yn ôl a’r fideo a ddangoswyd ar ddechrau’r wers. | Sleid   * 10 |

|  |
| --- |
| Gwers 3 |

**Crynodeb**

Mae’r wers hon yn gofyn i ddysgwyr adeiladu ar y wybodaeth a gafwyd yn y ddwy wers flaenorol yn y pecyn hwn ac ystyried sut y gallant fireinio eu code i wella perfformiad y Robo:Bit.

Cwestiwn Mawr

Sut gallwn ni wella perfformiad y Robo:Bit ymhellach?

* Stop Dysgu 1 - Nodi ffyrdd y gellid bod wedi gwella’r tasgau a gyflenwyd mewn gwersi blaenorol
* Stop Dysgu 2 – Datblygu cynllun o sut y gellir mireinio a datblygu’r code a ddefnyddiwyd mewn gwersi blaenorol ymhellach
* Stop Dysgu 3 – Cynhyrchwch ddarn o gode sy’n dilyn algorithm

Cynllun Gwers

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Amcangyfrif Amserau** | **Stop Dysgu** | **Amlinelliad Cyflenwi a Awgrymir** | **Adnoddau** |
| 5 munud | **Stop Dysgu 1 - Nodi ffyrdd y gellid bod wedi gwella’r tasgau a gyflenwyd mewn gwersi blaenorol** | Tra bod y gofrestr yn cael ei thynnu dangoswch sleid 2 a gofynnwch i’r dysgwyr drafod gyda’r person sy’n eistedd wrth eu hymyl beth maen nhw’n meddwl sydd gan y tair delwedd yn gyffredin a’i gilydd.  Unwaith y bydd y gofrestr wedi’i chymryd, trafodwch yn y dosbarth beth yw’r ateb ym marn y dysgwyr. Dywedwch wrth y dysgwyr mae’r ateb yw bod pob un o’r tair technoleg (aelodau artiffisial, ceir sy’n gyrru eu hunain, a dronau) I gyd angen synwyryddion i wneud iddynt weithio.  Nesaf dangoswch sleid 3 a datgelwch y cwestiwn mawr i’r dosbarth a dywedwch wrth y dosbarth ein bod yn mynd i edrych ar stop dysgu 1 yn gyntaf er mwyn ateb y cwestiwn hwn drwy gael trafodaeth ddosbarth.  Fel dosbarth trafodwch y tasgau a gyflawnwyd yn y ddwy wers flaenorol a gofynnwch i’r dysgwyr awgrymu ffyrdd y gellid bod wedi gwella’r tasgau e.e. pa dasgau eraill y gallem fod wedi cael y Robo:Bit I’w cyflawni?  Ar ddiwedd y drafodaeth dangoswch sleid 4 i weld a yw unrhyw rai o’r syniadau a drafodwyd yn cyd-fynd a’r syniadau sydd yn y sleid. | Sleidiau   * 1-4 |
| 10 munud | **Stop Dysgu 2 – Datblygu cynllun o sut y gellir mireinio a datblygu’r code a ddefnyddiwyd mewn gwersi blaenorol ymhellach** | Dangoswch sleid 5 ar y bwrdd a rhowch wybod i’r dysgwyr fod yn rhaid iddynt nawr benderfynu fel grŵp pa rai o’r syniadau yr hoffent geisio eu rhoi ar waith yn y wers hon drwy firienio’r code y maent wedi’i roi at ei gilydd yn flaenorol.  Unwaith y bydd pob grwp wedi penderfynu beth hoffent ei wneud mae angen iddynt ddefnyddio taflen gynllunio i ddatblygu’r algorithm ar gyfer sut mae eu syniad yn mynd i weithio. Dylai dysgwyr fod yn rhydd i gynhyrchu eu halgorithm nail ai fel siart llif neu ‘pseudocode’. Mae angen i’r algorithm ganolbwyntio ar y darn ychwanegol o ode y maent yn bwriadu ei weithredu. | Adnoddau  Taflen Gwaith 1  Sleid   * 5 |
| 30 munud | Stop Dysgu 3 - Cynhyrchwch ddarn o ode sy’n dilyn algorithm | Dangoswch sleid 6 a rhowch wybod i’r dosbarth y byddan nhw, cyn gynted ag y byddan nhw wedi cwblhau eu taflen gynllunio, yn gweithio ar roi eu halgorithm ar waith trwy fireinio a datblygu ymhellach y code maen nhw wedi’i greu yn flaenorol.  Wrth i ddysgwyr weitiho are u code, rheoli’r dysgu, a defnyddio technegau holi pellach i asesu ymhellach eu cyrhaeddiad yn y gwaith dan sylw. | Caledwedd   * Micro:bit y BBC * Charger batri * Gwifrydd USB * Robo:Bit   Sleid   * 6 |
| 5 munud | **Cwestiwn Mawr - Sut gallwn ni wella perfformiad y Robo:Bit ymhellach?** | I gloi’r wers arddangoswch sleid 7 ar y bwrdd a gofynnwch i’r dysgwyr wneud carwsél cerdded. Mae hyn yn golygu y dylai dysgwyr arddangos eu gwaith a gallu mynegi a dangos i’w gilydd wrth iddynt gerdded o amgylch yr ystafell sut y maent wedi gwella perfformiad y Robo:Bit ymhellach. | Sleid   * 7 |