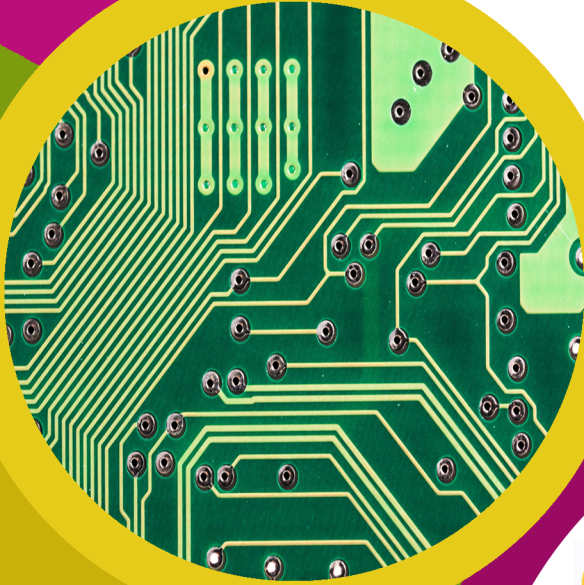
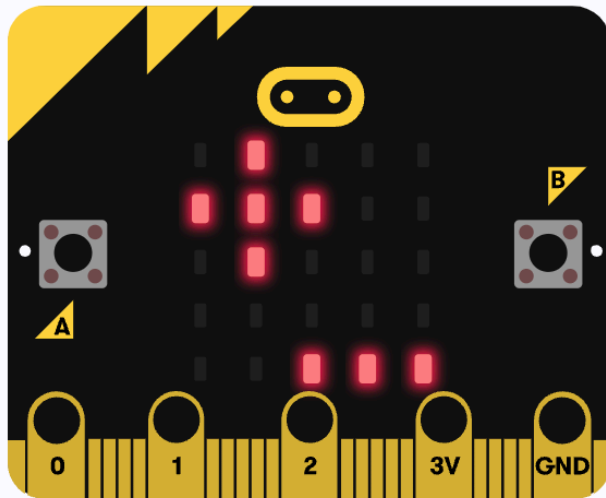


technocamps

Y micro:bit Trydanol Canllaw Athrawon



01010100
01100101011
0001101101000
01101110011011
1011000110110
000101101101
0111000001
110011



Prifysgol
Metropolitan
Caerdydd

it.wales



University of
South Wales
Prifysgol
De Cymru

MDaPh Gwyddoniaeth a Thechnoleg

Cyfrifiaduraeth:

(CC2) Rwy'n gallu creu algorithmau syml ac yn dechrau esbonio camgymeriadau.

(CC3) Rwy'n gallu defnyddio datganiadau amodol i ychwanegu rheoli a phenderfyniadau at [algorithmau](#).

(CC3) Rwy'n gallu defnyddio synwryddion ac ysgogyddion mewn systemau sy'n casglu a phrosesu data am amgylchedd y systemau.

(CC3) Rwy'n gallu esbonio sut y gellir rhyng-gysylltu dyfeisiau digidol yn lleol a byd-eang.

Mater a'r Ffordd mae'n Ymddwyn:

(CC2) Rwy'n gallu archwilio a disgrifio priodweddau defnyddiau, a chyfiawnhau'r defnydd a wneir ohonyn nhw.

Grymoedd ac Egni:

(CC2) Rwy'n gallu archwilio gwahanol ffurfiau o egni, a sut y mae'n gallu cael ei drosglwyddo.

Y Pedwar Diben a Sgiliau Trawsgwricwlaidd

Mae'r adnodd hwn yn darparu cyfleoedd **Meddwl yn Feirniadol a Datrys Problemau**. Mae'n ofynnol i fyfyrwyr ddilyn a dylunio algorithm gan ddefnyddio rhaglennu seiliedig ar flociau. Gallant ddadansoddi gwallau yn y cod, nodi datrysiadau, a diddwytho'r camau nesaf yn y cod.

Bydd dysgwyr hefyd yn defnyddio **Creadigrwydd ac Arloesi**. Cânt eu hannog i drafod a gweithredu strategaethau i wella eu rhaglen. Byddant yn dysgu am gylchedau trydanol a throsglwyddiad electronau, a chael y cyfle i ymchwilio pa ddeunyddiau sy'n dargludo neu'n ynysu trydan.

Mae adran **Data a Meddwl Cyfrifiadurol y FfCD** yn berthnasol i'r adnodd hwn. Bydd myfyrwyr yn dysgu codio gan greu a dadansoddi algorithmau, darganfod a datrys gwallau codio, ddefnyddio dolennau, a chreu algorithm sy'n cymryd mewnbwn a dangos allbwn priodol sy'n dibynnu ar ddargludedd y deunydd.

Pam Mae Dysgu Hyn yn Bwysig?

Mae'r adnodd hwn yn rhoi cyfle i ddysgwyr greu algorithmau syml gyda chymhwysiad amlwg, gan ddefnyddio iaith raglennu seiliedig ar flociau. Mae'n cyflwyno cysyniadau fel amodolion, dolennau, a rhaglennu seiliedig ar ddiwyddiadau sy'n hanfodol i'r ieithoedd rhaglennu mwyaf cyffredin.

Mae'r adnodd hefyd yn ymchwilio'r rhyngweithiadau rhwng deunyddiau ar y lefel moleciwlaidd, gan roi cyflwyniad syml i atomau ac electronau.

Gellir ehangu hyn i gyflwyno myfyrwyr i raglennu testun fel Python.

Allwedd Dulliau a Awgrymir

Yn y dull awgrymedig hwn rydym yn defnyddio'r lliwiau canlynol i wahaniaethu rhwng y mathau o weithgareddau:

- **Melyn - Esbonio.** Dylai athrawon esbonio'r sleid/enghraifft i'r dosbarth.
- **Gwyrdd - Trafod.** Dylai athrawon ddechrau trafodaeth agored gyda'r dosbarth i'w cael i roi adborth ar rai atebion/syniadau.
- **Porffor - Tasg.** Disgwylir i fyfyrwyr gwblhau gweithgaredd boed yn eu llyfrau gwaith neu ar y cyfrifiadur, ac yna trafodaeth am eu datrysiadau.
- **Gwyrdd - Cyflwyniad/Crynhoad.** Dylai athrawon ddosbarthu deunyddiau yn y cyflwyniad a gorffen y diwrnod gan gasglu deunyddiau ar y diwedd.

Cyflwyniad

Dechreuwch gyda chyflwyniadau, ac esboniad byr o raglen Technocamps, cyn dosbarthu unrhyw adnoddau sydd eu hangen ar ddysgwyr ac unrhyw gymhorthion ychwanegol ar gyfer dysgwyr ag anghenion ychwanegol.

Esboniad: Cynnwys y Sesiwn

Byddwn yn dysgu am gylchedau trydanol a dargludedd, a sut gallwn ni defnyddio micro:bit i greu gwiriwr dargludedd.

Trafod: Micro:bit

Rhowch micro:bit i bob myfyriwr a gofynnwch iddyn nhw beth maen nhw'n ei wybod amdano. Ydyn nhw wedi eu defnyddio o'r blaen? A allant ddweud wrthyhch beth yw rhai o'r cydrannau (e.e. botymau, goleuadau LED, porth USB)?

Esbonio: Beth yw micro:bit?

Mae'r micro:bit yn gyfrifiadur bach iawn a ddefnyddir i ddysgu sut mae caledwedd a meddalwedd yn gweithio gyda'i gilydd.

Mae ganddo sawl cydran: 25 o oleuadau LED y gellir eu defnyddio i arddangos delweddau, synwryddion sy'n gallu canfod golau / tymheredd / symudiad, botymau, ac antena radio a bluetooth.

Gallwn raglennu'r micro:bit i gymryd mewnbwn, arddangos allbwn, prosesu gwybodaeth, cyfathrebu â micro:bits eraill a llawer mwy o bethau.

Esbonio: Beth yw Rhaglennu?

Mae rhaglennu yn dweud wrth gyfrifiadur beth i'w wneud gan ddefnyddio set o gyfarwyddiadau trefnus. Gelwir y set o gyfarwyddiadau trefnedig yn **algorithm**. Gelwir yr iaith a ddefnyddir i ddweud wrth y cyfrifiadur beth i'w wneud yn **iaith raglennu**.

Cyflwynwch y myfyrwyr i olygydd MakeCode ac eglurwch sut i gysylltu eu dyfeisiau micro:bit.

Esbonio: Lawrlwytho Rhaglenni

Bob tro y byddwch yn gwneud newidiadau i'ch rhaglen mae angen i chi glicio ar y botwm lawrlwytho cyn y gall y micro:bit redeg y rhaglen.

Tasg: Dechreuad Calonnog

Rhaglennwch y micro:bit i ddangos eico calon. Llusgwch y bloc **dangos eicon** mewn i'r dolen **am byth**. Mae'r calon y eicon rhagosodedig.

Esbonio: Dolennau

Gellir defnyddio dolennau i ailadrodd gorchmynion mewn rhaglen heb deipio pob gweithred bob tro. Gellir eu hailadrodd am byth, am nifer penodol o weithiau, neu am gyflwr penodol.

Yn MakeCode, mae'r rhain i'w cael yn yr adran **Dolennau**.

Er mwyn i ddolen fod â phwrpas, mae angen gosod gorchymyn gweithredu y tu mewn iddi.

Mae holl raglenni MakeCode yn dechrau gyda dolen **am byth**. Bydd y ddolen hon yn rhedeg set o orchmynion nes bod y micro:bit wedi'i ddad-blygio neu ei ailosod. Dim ond un ddolen am byth y gallwch chi ei chael mewn cod micro:bit.

Tasg: Curiad Calon

Gofynnwch i'r dysgwyr greu rhaglen sy'n dangos dau llun eiledol - yr eicon calon ac yr eicon calon fach. Gallant wneud hyn tu fewn y dolen rhagosodedig **am byth**.

Awgrymu iddyn nhw i ddefnyddio bloc **oedi (ms) 100** rhwng yr eiconau.

Trafod: Am Byth vs Ar Dechrau

Eglurwch y gwahaniaeth rhwng y bloc **ar ddechrau** a'r ddolen **am byth**. Gofynnwch i'r myfyrwyr beth maen nhw'n feddwl fyddai'n digwydd pe bydden nhw'n rhoi'r cod o'r gweithgaredd 'newid wyneb' yn y bloc ar ddechrau yn lle'r bloc am byth.

Ateb: Byddai'r cod yn rhedeg unwaith ac yna'n stopio heb ailadrodd.

Esbonio: Digwyddiadau

Mae gan y micro:bit dau fotwm, **botwm A** a **botwm B**. Mae'r ddau fotwm yma yn galluogi ni dewis gweithred heb orfod rhaglenni'r micro:bit pob tro.

Er enghraifft, gallwn ni chwarae un can wrth wasgu botwm A a chan arall wrth wasgu botwm B.

Mae'r blociau am ddigwyddiadau ar gael yn y ddewislen **Mewnbwn**.

Tasg: Gwasgu Botymau

Creu rhaglen sy'n dangos wyneb gwahanol am bob botwm sy'n cael ei wasgu.

Esbonio: Synwryddion micro:bit

Mae gan y micro:bit sawl synhwrydd - mae'n bosib synhwyro lefel golau, tymheredd, sain a symudiad. Mae'n bosib rhaglenni'r micro:bit i greu graff o'r lefel golau presennol o'i hamgylch.

Tasg: Synhwrydd Golau

Gofyn i'r dysgwyr greu graff lefel golau gyda'r micro:bit. Defnyddiwch y bloc **plot bar graph of** a'r bloc **lefel golau** o'r ddewislen **Mewnbwn**.

Profwch eich cod i weld beth sy'n digwydd.

Trafod: Synhwrydd Golau

Trafod gyda'r dysgwyr sut mae'r micro:bit medru mesur lefel y golau o'i hamgylch.

Esbonio: Cerrynt Trydanol micro:bit

Mae'r synhwrydd yn y micro:bit yn cynhyrchu cerrynt trydanol o'r golau, yn debyg i baneli solar. Mae'r bosib i'r micro:bit mesur cryfder y cerrynt yma i roi cynrychioliad gweledol i ni.

Esbonio: Trydan a Dargludedd

Defnyddiwch y diagramau ar y sleidiau i roi esboniad syml o drydan a dargludedd.

Trydan yw'r symudiad electronau.

Mae sawl metel yn ddargludedd trydanol ardderchog. Mae gan atomau metelau electron rhydd sydd medru symud o atom i atom. Trwy rannu electronau mae metelau yn galluogi symudiad hawdd o electronau. Trwy gysylltu ffynhonnell pŵer i'r metel mae'r electronau i gyd yn dechrau symud yn yr un cyfeiriad (dyma'r cerrynt).

Mae yna anfetelau sy'n ddargludyddion ardderchog hefyd, megis dŵr. Gofyn i'r dysgwyr pam maen nhw'n meddwl mai hyn yn wir.

Mae ionau yn fath o atom gyda gwefr drydanol. Maent nhw naill ai wedi colli neu dderbyn electron, sy'n wneud nhw'n bositif neu negatif, yn ôl eu trefn.

Mae gan ddŵr halwynau (e.e. NaCl) wedi'i hydoddi ynndo. Wrth hydoddi mae'r halwynau yma yn gwahanu mewn i ionau Na^+ a Cl^- . Mae'r ionau yma yn cael eu hatynnu i naill ai'r anod neu'r catod, yn dibynnu ar eu gwefr, sy'n achosi nhw i symud trwy'r dŵr.

Symudiad ionau = symudiad gwefr = symudiad electronau = trydan.

Gofyn i'r dysgwyr am ddŵr distyll (dad-ioneiddio). Bydd hyn yn dargludo trydan? (Na!)

Esbonio: Rhesymeg a Datganiadau Os

Mae amodau yn ein helpu i gyflawni gwahanol gamau gweithredu yn seiliedig ar amodau gwahanol. Dylai'r amodau hyn bob amser arwain at Ie/Na neu Wir/Anwir.

Er enghraifft:

Os yw fy ngwaith cartref yn cael ei wneud, **yna** gallaf fynd allan i chwarae.

Os ydw i wedi bwyta fy nghinio, **yna** gallaf gael pwdin.

Gofynnwch i'r myfyrwyr am ragor o enghreifftiau.

Yn MakeCode, mae'r datganiadau os i'w cael yn yr adran Rhesymeg.

Esbonio: Gweithredwyr

Mae'n bosib creu amodau gan ddefnyddio mynegiadau. Mae'r mynegiadau yma'n defnyddio gweithredwyr mathemategol. Trafodwch y gweithredwyr ar y sleidiau gyda'r dysgwyr. ($>$, $<$, \leq , \geq , $=$, \neq).

Tasg: Gwirydd Dargludedd

Gofyn i'r dysgwyr creu rhaglen sy'n gwirio os yw deunydd yn dargludo trydan.

Mae cyfarwyddiadau cam wrth gam wedi cynnwys ar y sleidiau. Wrth fynd trwy'r sleidiau gofynnwch i'r dysgwyr os gallant nhw ddatrys beth fydd y cam nesaf yn y cod.

1. Dechrau trwy greu'r mynegiadau amodol. Llusgwch y bloc **os-arall** o'r ddewislen **Rhesymeg** mewn i'r ddolen **am byth**.
2. Llusgwch y bloc **ar bin PO wedi'i wasgu** mewn i ran gyntaf y bloc **os-arall**. Gwnewch yn siŵr fod PO wedi'i dewis, nid P1, P2 ayyb.
3. Gosodwch y sŵn. Llusgwch y bloc **tôn ffôn (Hz)** o'r ddewislen **Cerddoriaeth** mewn i ran gyntaf y bloc **os-arall**. Dewiswch nodyn.
4. Llusgwch y bloc **stopio pob sain** mewn i waelod y bloc **os-arall**.
5. Gosodwch yr eicon. Llusgwch dau bloc **dangos eicon** mewn i'ch cod. Gosodwch un o dan y bloc **tôn ffôn (Hz)** ar llall o dan y bloc **stopio pob sain**. Dewiswch eicon gwahanol am y ddau.
6. Cysylltwch glipliau crocodeil i bin 0 a'r pin GND ar y micro:bit a lawrlwytho'ch rhaglen.

Gofynnwch i'r dysgwyr profi ei gwirydd dargludedd. Cyffwrdd y ddau glip crocodeil gyda'i gilydd. Profwch eitemau a deunyddiau gwahanol i weld os maent yn dargludo. Ydych chi'n dargludo?

Esbonio: Radio micro:bit

Mae gan y micro:bit erial Bluetooth sy'n galluogi iddyn nhw gysylltu â micro:bit arall. Mae'r blociau yma o fewn y ddewislen **Radio**.

Mae'r anfonydd yn defnyddio grŵp radio (e.e. 10).

Mae'r anfonydd yn danfon negis ar y grŵp yna.

Mae'r neges yn cael ei thrawsyrru mewn pob cyfeiriad o'r micro:bit, a bydd pob micro:bit agos medru darganfod y neges.

Ond y derbynnydd sy'n gwranddo ar y un grŵp radio yn unig fydd yn derbyn y neges.

Mae yna dau brif bloc i ddanfon a derbyn negeseuon; rhif a thestun. Bydd rhaid cynnwys y blociau priodol i ddanfon a derbyn y math cywir.

Tasg Estynnol: Cyfathrebiad Radio

Dangos y cod ar y sleidiau i'r dysgwyr a thrafodwch y blociau a'i bwrpasau. Mae'r cod yma'n galluogi i'r micro:bit cyfathrebu efo micro:bit arall a danfon negeseuon.

Gadewch i'r dysgwyr arbrofi gyda blociau a negeseuon gwahanol.

Gwahaniaethu ar gyfer Dysgwyr

- Mae tasgau ymestynnol wedi'u darparu i herio myfyrwyr i wella eu cod trwy ychwanegu toriadau geiriau a thoriadau llythrennau fel eu bod yn gallu cyfathrebu'n haws â'i gilydd gan ddefnyddio cod Morse.
- Mae'n bosibl y bydd angen mwy o arweiniad ar rai dysgwyr wrth lunio'r cod nag eraill. Gan fod y gweithdy hwn wedi'i anelu at oedrannau 9-11, efallai y bydd nifer o ddysgwyr heb lawer o brofiad codio felly bydd angen cyfarwyddiadau cam-wrth-gam wrth gydosod y blociau. Gall dysgwyr eraill ddefnyddio eu profiad codio blaenorol i ysgrifennu'r algorithm heb unrhyw ddarpariaeth cod.
- Mae gwefan a golygydd micro:bit yn caniatáu llywio gan ddefnyddio nodweddion hygyrchedd fel darlennydd sgrin, neu feddalwedd adnabod lleferydd.

Beth Nesaf?

- Mae'r gweithdy yma wedi cyflwyno'r synhwyrdd golau. Mae'n bosib ymestyn y dysgu o'r gweithdy yma i arbrofi gyda'r synwryddion arall, megis tymheredd, sain a symudiad.
- Mae gan Micro:bit olygydd Python hawdd ei ddefnyddio hefyd. Gellir addasu'r gweithdy hwn i gyflwyno dysgwyr i iaith raglennu seiliedig ar destun.
- Estyniad arall fyddai cynyddu nifer y micro:bits ym mhob grŵp radio i anfon negeseuon at grwpiau mwy. Gallant hefyd ychwanegu negeseuon eraill i ofyn i eiriau gael eu hailadrodd.



technocamps



@Technocamps



Find us on
Facebook