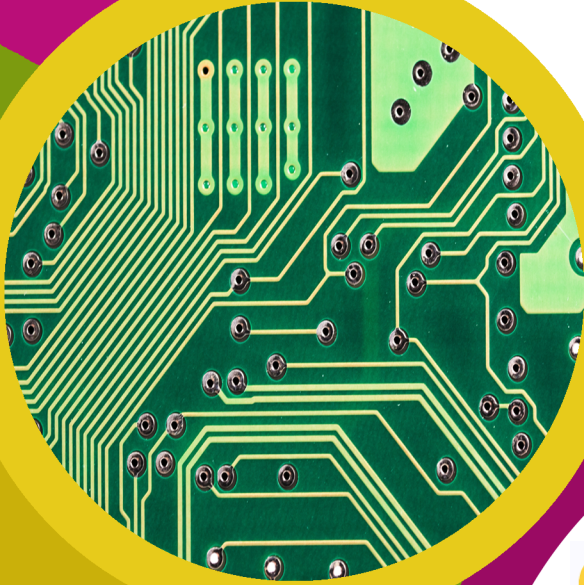
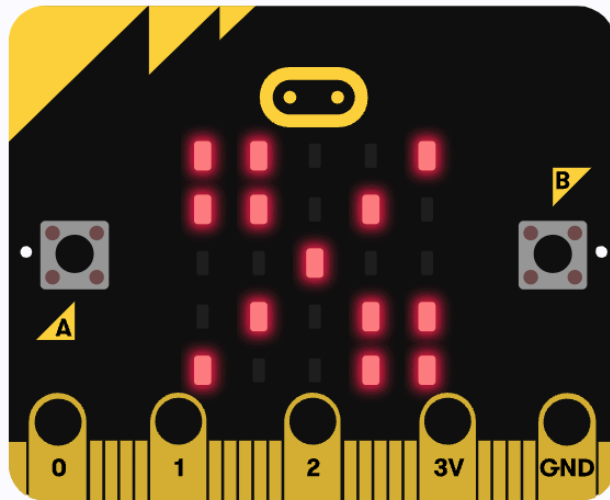


technocamps

Micro:bit - Gêm Mathemateg Canllaw Athrawon



01010100
01100101011
0001101101000
01101110011011
1011000110110
000101101101
0111000001
110011



Llywodraeth Cymru
Welsh Government



Cardiff
Metropolitan
University

Prifysgol
Metropolitan
Caerdydd



Cyngor Cyllido Addysg
Uwch Cymru
Higher Education Funding
Council for Wales

hefcw



Prifysgol Cymru
Y Drindod Dewi Sant
University of Wales
Trinity Saint David



PRIFYSGOL
ABERYSTWYTH
UNIVERSITY



PRIFYSGOL
Glyndwr
Wrexham

Wrexham
Glyndwr
UNIVERSITY

institute of
CODING
in wales technocamps

MDaPh Gwyddoniaeth a Thechnoleg

Cyfrifiaduraeth:

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

(CC2) Rwy'n gallu dilyn algorithmau i ddarganfod eu pwrpas a rhagfynegi canlyniadau.

(CC2) Rwy'n dechrau esbonio pwysigrwydd data cywir a dibynadwy er mwyn sicrhau canlyniad boddhaol.

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

Cysylltiadau at MDaPh Eraill

Mathemateg a Rhifedd:

(CC2) Rwyf wedi archwilio perthnasoedd adiol gan ddefnyddio amrywiaeth o gynrychioliadau. Rwy'n gallu adio a thynnu rhifau cyfan gan ddefnyddio amrywiaeth o ddulliau ysgrifenedig ac ymenyddol.

(CC3) Rwy'n gallu defnyddio'r pedwar gweithrediad rhifydddeg gyda chyfanrifau a degolion yn hyderus, effeithlon a chywir, ac rwy'n gallu cyfuno'r rhain gan ddefnyddio deddfau dosbarthol, cysylltiadol a chymudol lle bo hynny'n briodol.

(CC3) Rwy'n gallu cyfleu ffeithiau am luosi yn rhugl, hyd at o leiaf 10×10 , a defnyddio'r rhain i feddwl am ffeithiau cysylltiedig.

leithoedd, Llythrenedd a Chyfathrebu:

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.

Mae dysgwyr hefyd yn defnyddio **Creadigrwydd ac Arloesi**. Cânt eu hannog i drafod a gweithredu strategaethau i wella eu rhaglen. Gallant ddefnyddio eu strategaethau eu hunain i godio'r micro:bits a chwarae Salute, gêm fathemateg.

Mae adrannau **Rhyngweithio a Chydweithio a Data a Meddwl Cyfrifiadurol y FfCD** yn berthnasol i'r adnodd hwn. Bydd myfyrwyr yn dysgu codio gan ddefnyddio dolennau a digwyddiadau i greu algorithm sy'n cymryd mewnbwn defnyddiwr i ddangos allbwn yn ogystal â defnyddio cynhyrchu rhif ar hap fel digwyddiad gêm. Bydd dysgwyr yn gweithio gyda'i gilydd, yn

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 bloc. Mae'n cyflwyno cysyniadau fel amodolion, dolennau, a rhaglennu seiliedig ar ddigwyddiadau sy'n hanfodol i'r ieithoedd rhaglennu mwyaf cyffredin. Mae'r adnodd hefyd yn galluogi myfyrwyr i ymarfer eu sgiliau mathemateg ac yn caniatáu ar gyfer gweithgareddau cydweithredol a rhyngweithiol i arddangos hyn. 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 sut i ddefnyddio micro:bits a rhaglennu seiliedig ar flociau i chwarae gêm fathemateg hwyliog o'r enw Salute.

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: Rhifau!

Rhaglennwch y micro:bit i ddangos nifer o'ch dewis. Llusgwch y bloc **dangos llinyn** i'r ddolen **am byth** a dewiswch yr eicon o'r gwymplen.

Esbonio: Goleuadau LED

Mae blociau **dangos eicon** yn caniatáu inni arddangos delweddau rhagosodedig ar y micro:bit. Gan ddefnyddio'r bloc **dangos LEDs**, gallwn addasu'r ddelwedd sy'n cael ei harddangos.

Tasg: Eiconau ein Hunain

Gofynnwch i'r myfyrwyr greu eu heiconau anifeiliaid eu hunain gan ddefnyddio'r bloc LEDs. Mae clicio ar bob sgwâr unigol yn troi'r golau hwnnw ymlaen neu i ffwrdd. Gallwch chi ddangos enghreifftiau iddyn nhw.

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

Tasg: Newid Rhifau

Gofynnwch i'r myfyrwyr greu rhaglen sy'n dangos dwy rhif wahanol bob yn ail. Gallant wneud hyn yn y ddolen **am byth** rhagosodedig.

Awgrymwch eu bod yn ychwanegu gorchymyn oedi rhwng y ddau eicon.

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.

Tasg: Cyfri gyda Dolen Am Byth

Awgrymwch i'r myfyrwyr eu bod yn gallu cadwyno llawer o flociau **dangos llinyn** ac **oedi** y tu mewn i ddolen, sy'n eu galluogi i gyfrif gan ddefnyddio micro:bits. Atgoffwch nhw i glicio Lawrlwytho i ddiweddarau'r cod ar eu micro:bits.

Esbonio: Digwyddiadau

Mae gan bob micro:bit ddau fotwm: A ar y chwith a B ar y dde.

Mae'r botymau hyn yn ein galluogi i ddewis pa gamau i'w cymryd heb ail-raglennu'r micro:bit bob tro.

Er enghraifft, gallwn gynyddu'r nifer ar y cownter rhywogaeth un bob tro y byddwn yn pwyso botwm A

Mae'r gorchmynion hyn i'w cael yn yr adran **mewnbwn**.

Tasg: Digwyddiadau

Crëwch rhaglen sy'n dangos un rhif pan fydd botwm A yn cael ei wasgu a rhif gwahanol pan fydd botwm B yn cael ei wasgu.

Esbonio: Salute!

Eglurwch reolau'r gêm fathemateg Salute i'r myfyrwyr. Mae Salute yn gêm fathemateg hwyliog ar gyfer 3 chwaraewr.

Yn gyntaf, mae dau chwaraewr yn dal rhif i fyny at eu talcennau - gallant weld rhif y person arall, ond nid eu rhif eu hunain! Mae trydydd chwaraewr yn edrych ar y ddau rif ac yn penderfynu naill ai eu lluosu neu eu hychwanegu. Maen nhw'n dweud y canlyniad yn uchel. Yn seiliedig ar y rhif hwnnw a rhif y person arall, mae'r ddau chwaraewr arall yn ceisio dyfalu eu rhif eu hunain. Y chwaraewr cyflymaf i ddyfalu ei

Esbonio: Symudiad Micro:bit ac ar Hap

Mae gan micro:bits nodwedd arbennig sy'n eu galluogi i ganfod pryd maen nhw'n cael eu symud neu eu cylchdroi. Mae hyn yn gadael i ni roi cod penodol mewn bloc digwyddiad a fydd yn rhedeg dim ond pan fydd y micro:bit yn cael ei gylchdroi neu ei symud mewn ffordd benodol.

Mae gan micro:bits nodwedd arbennig hefyd sy'n caniatáu iddynt ddangos rhifau ar hap. Gan gyfuno hyn â'r nodwedd symud, gallwn raglennu'r micro:bits i chwarae Salute.

Tasg: Salute!

Gofynnwch i'r myfyrwyr fynd i mewn i grwpiau o 3. Bydd dau chwaraewr yn gweithredu fel y dyfalwyr a bydd un chwaraewr yn dewis adio neu luosi rhifau'r ddau chwaraewr arall. Yn ddiweddarach, bydd y trydydd chwaraewr hefyd yn gyfrifol am y sgorfwrdd. Gwnewch yn siŵr bod y myfyrwyr yn newid rolau!

Esbonio: Rhaglennu Salute

Dangoswch i fyfyrwyr sut i ddefnyddio'r bloc digwyddiad **ar logo i fyny** i raglennu'r micro:bits i redeg cod penodol pan fydd y micro:bit yn cylchdroi. Yna, defnyddiwch y llinyn sioe a dewis bloc ar hap i raglennu'r micro:bits i

Tasg: Salute!

Gofynnwch i'r myfyrwyr ail-greu'r cod ar y sleid. Nawr, mae eu micro:bits wedi'u rhaglennu i chwarae Salute! Gofynnwch i'r myfyrwyr dreulio peth amser yn chwarae'r gêm

Trafod: Danfon Negeseuon

Beth fydd y cam nesaf yn eu barn nhw?

Awgrym: Sut bydd y micro:bit arall yn gwybod beth i'w wneud â'r neges a dderbyniwyd? Dywedwch wrth y myfyrwyr i edrych yn yr adran **radio** am orchmynion posibl i'w defnyddio.

Esbonio: Newidynnau

Eglurwch i fyfyrwyr fod newidynnau yn ein galluogi i storio gwerthoedd i'w defnyddio'n ddiweddarach. Mae newidyn fel blwch: gallwch chi roi unrhyw beth rydych chi ei eisiau y tu mewn i'r blwch, a'i dynnu allan yn ddiweddarach i'w ddefnyddio. Yn achos Salute, gallwn ddefnyddio newidynnau fel bod y micro:bit yn cofio sgoriau pob chwaraewr. Bydd hyn yn ein galluogi i raglennu sgorfwrdd ar gyfer y micro:bit.

Tasg: Creu Rhifydd

Gan ddefnyddio'r newidyn rhagosodedig **a**, mae'n bosibl creu rhifydd yn seiliedig ar ddigwyddiadau. Trwy ddechrau gyda'r bloc ar fotwm A wedi'i wasgu, dylai myfyrwyr ychwanegu bloc **newid a gan 1**. Bydd hyn yn cynyddu'r newidyn a fesul un bob tro y bydd botwm A (y botwm chwith) yn cael ei wasgu. Cofiwch ychwanegu bloc dangos llinyn fel y gallwn weld gwerth newydd a.

Awgrymwch i'r myfyrwyr y gallant ddefnyddio'r bloc **ar fotwm B wedi'i wasgu** i leihau gwerth a. Atgoffwch nhw y bydd gwerth negyddol ar gyfer y newid fesul bloc yn achosi iddo ostwng y swm hwnnw yn hytrach na chynnydd.

Trafod: Sgorfwrdd

Trafodwch gyda myfyrwyr sut y gallent ddefnyddio dau newidyn i raglennu bwrdd sgorio. Awgrymwch fod sgorfwrdd, yn ei hanfod, yn ddau rhifydd yn gweithredu ar yr un pryd. Atgoffwch nhw y gallen nhw ddefnyddio un botwm i gynyddu sgôr Chwaraewr A a'r botwm arall i gynyddu sgôr Chwaraewr B.

Esbonio: Creu Newidynnau

Cyfarwyddwch y myfyrwyr i glicio ar yr adran **Newidynnau**, yna ar y botwm Creu Newidyn. Dylent greu dau newidyn: un o'r enw Sgôr Chwaraewr A a'r llall o'r enw Sgôr Chwaraewr B.

Esbonio: Creu Sgorfwrdd

Yn gyntaf, dylai myfyrwyr greu tri bloc: un ar y bloc cychwyn, ac un ar floc wedi'i wasgu ar gyfer pob botwm. Yn y bloc ar ddechrau, dylen nhw ddefnyddio blociau gosod o'r adran Newidynnau i osod Sgôr Chwaraewr A a Sgôr Chwaraewr B i 0.

Yna, yn y bloc **ar fotwm A wedi'i wasgu**, dylai myfyrwyr ychwanegu bloc **newid Sgôr Chwaraewr A gan 1** a bloc **dangos llinyn Sgôr Chwaraewr A**. Bydd hyn yn golygu y bydd pwyso botwm A yn ychwanegu 1 at sgôr chwaraewr A ac yn dangos y sgôr newydd. Awgrymwch y dylen nhw wneud yr un peth ar gyfer botwm B.

Trafod: Ailosod y Sgrîn

Ar ôl i'r botymau gael eu clicio, mae'r sgôr a ddangosir yn aros ar y sgrin nes bod y botwm yn cael ei wasgu eto. Dylem glirio'r sgrin ar ôl i sgôr gael ei harddangos, trwy ddefnyddio bloc **oedi** a bloc clirio sgrîn. Awgrymwch i fyfyrwyr y broses y dylent ei defnyddio, yna caniatewch iddynt roi cynnig arni eu hunain.

Esbonio: Gwirio Sgorau

Mae gan y micro:bits ddigwyddiad hefyd ar gyfer pwysu Botwm A a Botwm B ar y cyd. Mae'r digwyddiad hwn yn ein galluogi i wirio'r ddau sgôr pan fydd y ddau fotwm yn cael eu pwysu. Cyfarwyddwch y myfyrwyr i ychwanegu bloc ar fotwm A+B wedi'i wasgu a defnyddio bloc dangos llinyn i ddangos sgôr chwaraewr A. Yna, ar ôl oedi o 1 eiliad wrth ddefnyddio bloc oedi, gwnewch yr un peth ar gyfer sgôr chwaraewr B. Mewnosodwch bloc oedi arall, yna cliriwch y sgrin gyda bloc clirio sgrin.

Tasg: Chwarae Salute!

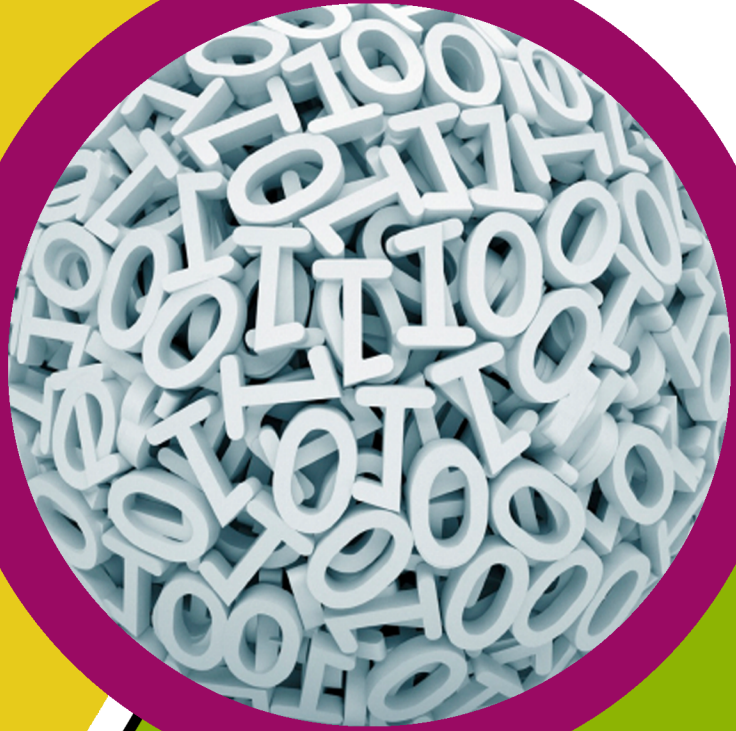
Gall myfyrwyr nawr chwarae Salute eto gyda'u byrddau sgorio newydd. Dylai dau o bob tri chwaraewr raglennu eu micro:bits gyda chod y gêm, a dylai'r trydydd chwaraewr ddefnyddio'r cod sgorio. Y chwaraewr hwn yw'r un sy'n adio neu'n lluosio'r rhifau gyda'i gilydd ac sy'n gyfrifol am y

Gwahaniaethu ar gyfer Dysgwyr

- Gallai myfyrwyr uwch raglennu nodweddion fel canfod pa chwaraewr sy'n ennill y gêm. Awgrymwch i'r myfyrwyr hyn y dylen nhw ddefnyddio blociau **os** i benderfynu pa fyfyrwr sydd â mwy o bwyntiau.
- Efallai y bydd angen mwy o arweiniad ar rai dysgwyr nag eraill wrth roi'r cod at ei gilydd. 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 llais.

Beth Nesaf?

- Os yw myfyrwyr yn barod am her uwch, cyflwynwch nhw i blociau **os** i greu nodwedd i ganfod pa chwaraewr sy'n ennill y gêm. Efallai y bydd angen trydydd newidyn i olrhain nifer y rowndiau a chwaraewyd.
- Mae gan Micro:bit olygydd Python hawdd ei ddefnyddio hefyd. Gellir addasu'r gweithdy hwn i gyflwyno dysgwyr i iaith raglennu seiliedig ar destun.



technocamps



@Technocamps



Find us on
Facebook