

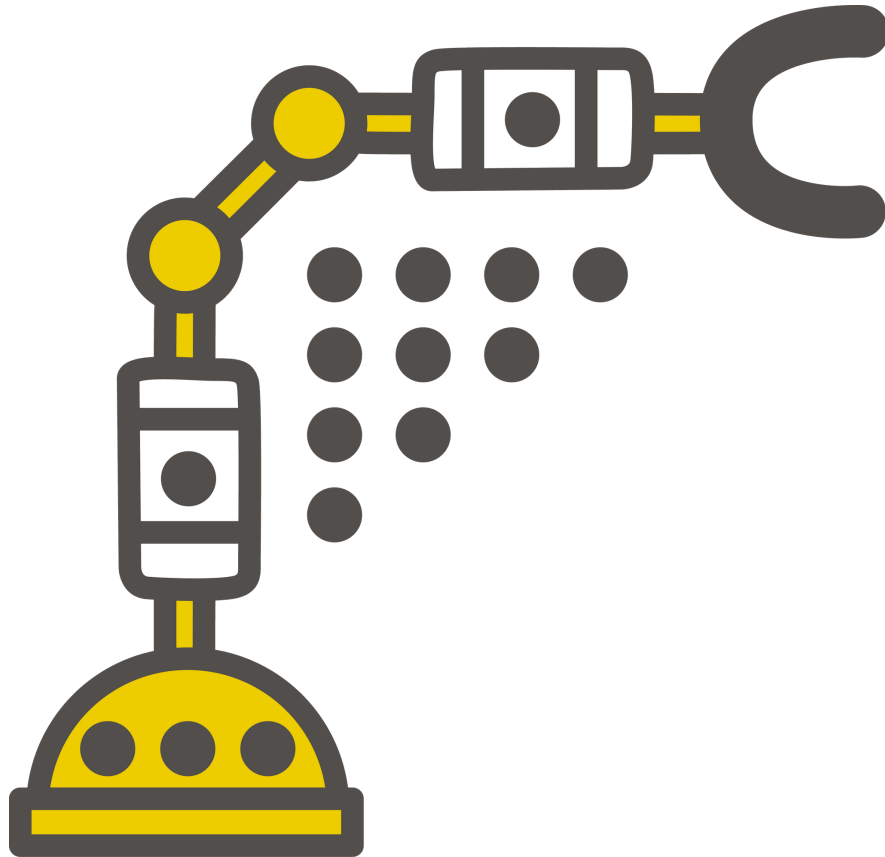
technocamps

Inspiring | Creative | Fun

Ysbrydoledig | Creadigol | Hwyl

Heb Ddyfais Electronig

PECYN GWEITHGAREDD



Prifysgol
Metropolitan
Caerdydd



University of
South Wales
Prifysgol
De Cymru

HELO!

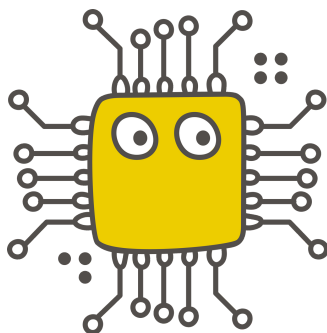
Dyluniwyd y llyfryn gweithgaredd hwn i ddysgu popeth i chi am gyfrifiadura mewn ffordd hwyllog a chyffrous. Byddwch yn dysgu am Feddwl Cyfrifiadol, amgodio a dadgodio negeseuon cyfrinachol gan ddefnyddio ystod o wahanol dechnegau cryptograffig ac ymchwilio i geometreg gan ddefnyddio darn o bapur a phâr o siswrn yn unig. Dylech chi allu cwblhau'r rhan fwyaf o'r gweithgareddau heb unrhyw help ond peidiwch â phoeni os ydych chi'n gweld rhai pethau'n rhy heriol, gallech chi ofyn i riant neu ofalwr, athro neu ddefnyddio'r swyddogaeth sgwrsio ar ein gwefan i siarad ag aelod o dîm Technocamps.

Ar ôl i chi gwblhau'r llyfryn gallwch ti ddod o hyd i lawer, llawer mwy ar

www.technocamps.com.

Rydym yn ddiolchgar am yr arian a gawsom gan Lywodraeth Cymru, sydd wedi caniatáu i ni gynhyrchu'r pecynnau gweithgaredd hyn.

Tîm Technocamps



Tabl Cynnwys

Meddwl Cyfrifiadurol

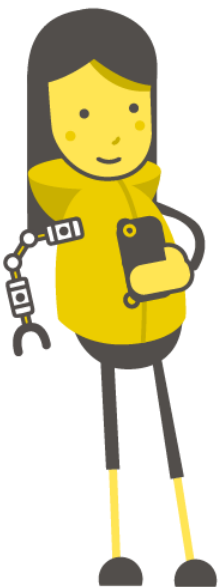
- 2 Cyflwyniad
- 4 Algorithmau
- 7 Dadelfeniad
- 9 Haniaethu
- 11 Adnabod Patrymau

Cryptograffeg

- 17 Seiffr Cesar
- 20 Seiffr Bacon
- 22 Seiffr Cwt Mochyn
- 25 Seiffr Igam-ogam
- 28 Seiffr Trawsddodi Colofnaidd
- 34 Seiffr Vigenère

Geometreg

- 38 Ochrau Amheus
- 40 Toriadau Rhyfedd
- 43 Clymau Gwallgof
- 46 Cylch Trwy Sgwâr



Meddwl Cyfrifiadurol

Beth yw Meddwl Cyfrifiadurol?

Mae meddwl cyfrifiadurol yn ymwneud â gweithio allan sut i ddatrys problem, ac yna ysgrifennu'r datrysiad mewn ffordd sy'n galluogi cyfrifiadur i wneud y gwaith caled ar eich rhan.

Gweithgaredd: Paned o De



Ysgrifennodd yr awdur o Loegr, George Orwell, mai te oedd un o brif gynalyddion gwareiddiad ym Mhrydain, a'i fod yn achosi dadleuon ffyrnig ynghylch y ffordd y dylai gael ei wneud.

A ydych yn cytuno â George Orwell? Sut y byddech chi'n gwneud paned o de? Ysgrifennwch gyfarwyddiadau cam wrth gam mewn ffordd y gall unrhyw un ei dilyn er mwyn paratoi paned o de yr un ffordd â chi:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Pan fyddwch wedi ysgrifennu eich cyfarwyddiadau, mynnwch help gan rywun gartref, a gofynnwch iddo ddilyn eich cyfarwyddiadau yn llythrennol i weld a fydd yn gallu gwneud paned o de.

Meddwl Cyfrifiadurol

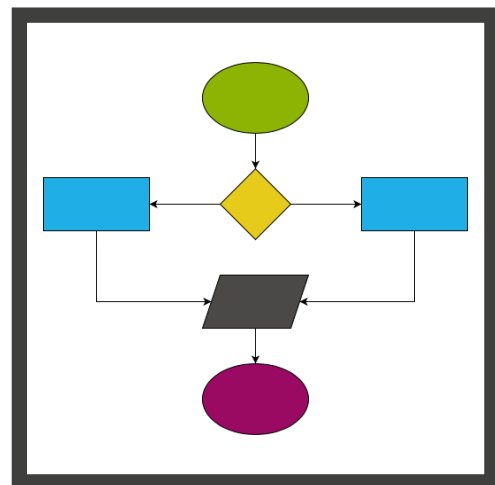
Mae meddwl cyfrifiadurol yn ein galluogi i ystyried problem gymhleth, deall beth yw'r broblem, a llunio datrysiadau posibl. Yna, gallwn gyflwyno'r datrysiadau hyn mewn ffordd y gall cyfrifiadur, bod dynol, neu'r ddau, ei deall - Bitesize.

Mae yna bedwar prif llyn i feddwl Cyfrifiadurol:

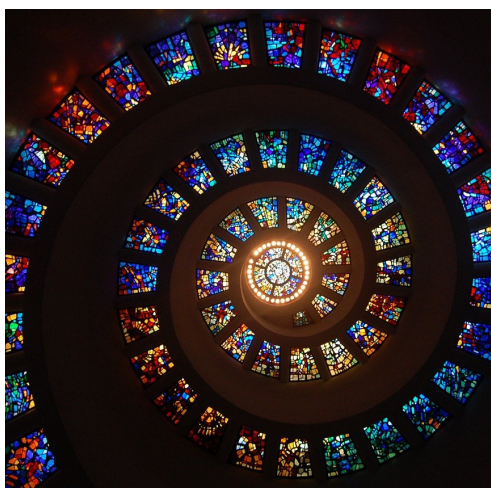
Haniaethu



Algorithmau



Adnabod Patrymau



Dadelfeniad



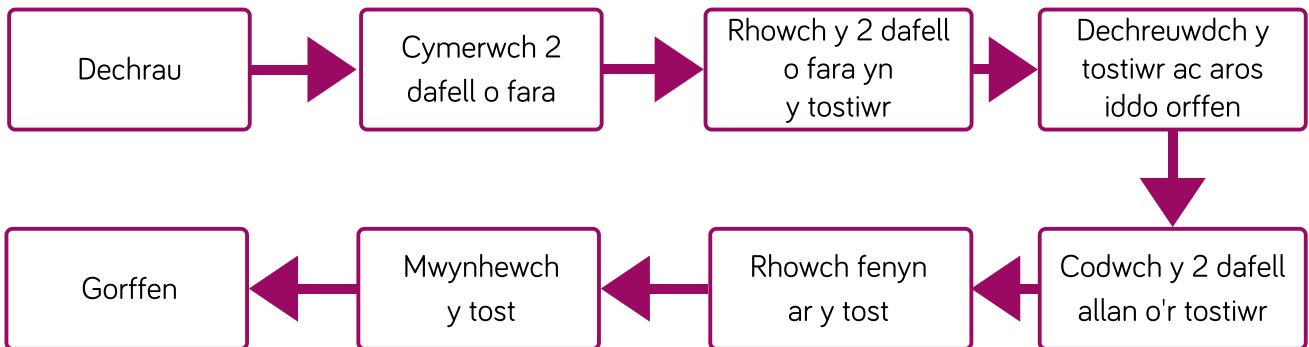
Mae'r broses meddwl cyfrifiadurol yn golygu cymhwyso pob un o'r pedwar llynyn hyn i ddatrys problem. Dewch i ni ddeall pob un ar wahân, a'r modd y gellir eu cymhwyso i ddatrys problem.

Meddwl Cyfrifiadurol

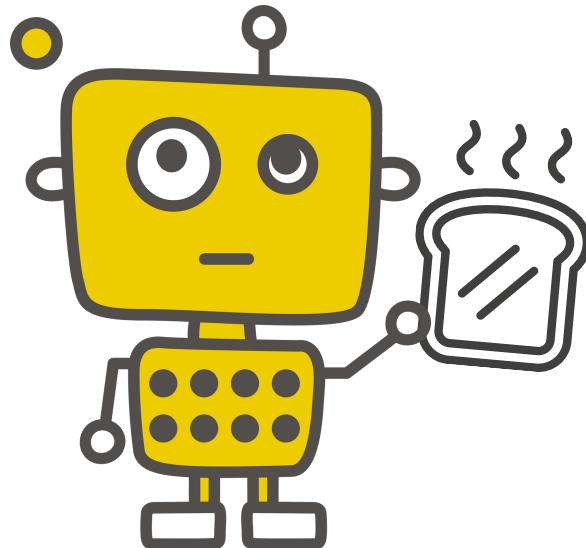
Algorithmau

Mae algorithm yn set o gyfarwyddiadau syml sy'n cael eu cyflawni mewn trefn benodol er mwyn datrys problem.

Dyma enghraifft: Gwneud a Bwyta Tost



Yn yr enghraifft a roddir uchod, rydym wedi ysgrifennu cyfarwyddiadau syml, megis 'cymerwch ddwy dafell o fara' a 'rhowch y ddwy dafell o fara yn y tostiwr', mewn trefn benodol a nodir gan y saethau rhwng y cyfarwyddiadau, a hynny er mwyn datrys problem, sef sut i wneud a bwyta tost. Mae hon yn enghraifft syml iawn a ddefnyddir i ddangos y ffordd y caiff algorithmau eu defnyddio mewn gweithgareddau o ddydd i ddydd.



Meddwl Cyfrifiadurol

Algorithmau

Os edrychwch ar y diffiniad, rydym wedi tanlinellu rhai o'r geiriau. Mae'r rhain yn hanfodol wrth ysgrifennu algorithm. Wrth ysgrifennu algorithm, mae'n bwysig bod eich cyfarwyddiadau:

1. Yn syml,
2. Yn y drefn gywir,
3. Yn ddiamwys, ac
4. Yn berthnasol i ddatrys y broblem.

Dewch i ni weld a yw ein halgorithm sampl yn dilyn y pedair agwedd allweddol yr ydym wedi'u nodi ar gyfer algorithm.

1. Yn syml: mae pob cam diffiniedig yn ddigon syml i'w ddilyn. Nid oes yna frawddegau na chamau cymhleth.
2. Yn y drefn gywir: pe byddai'r cyfarwyddyd 'Tynnwch y ddwy dafell o dost allan' a 'Trowch y tostiwr ymlaen ac aros iddo orffen' yn cael eu cildroi, yna byddai ein halgorithm yn methu gan y byddem wedi troi'r tostiwr ymlaen heb unrhyw dafelli o fara ynddo. Dyna pam y mae'n bwysig sicrhau bod y camau sy'n arwain at ddatrysiad yn y drefn gywir.
3. Yn ddiamwys: mae'r gair hwn yn golygu na ddylai fod yna unrhyw ystyr arall ar gyfer y camau a ddarperir. Er enghraifft, pe byddai'r cyfarwyddyd yn nodi 'rhowch ddwy dafell yn y tostiwr', ni fyddai'n glir pa dafelli y mae'r cyfarwyddyd yn cyfeirio atynt. Ai 'dwy dafell o giwcymbr', 'dwy dafell o gacen' neu 'dwy dafell o fara'. Gallai pethau fynd yn friwsionllyd iawn pe byddem yn tostio cacen! Felly, mae'n bwysig cael cyfarwyddiadau clir a chywir nad ydynt yn achosi unrhyw ddryswch.
4. Yn berthnasol i ddatrys y broblem: yn olaf ond nid lleiaf, dylai'r set o gyfarwyddiadau fod yn berthnasol i'r broblem yr ydym yn ceisio ei datrys. Pe byddai yna gam 'llenwch gwpan â dŵr' yn ein halgorithm, sut y mae hynny'n berthnasol i'r broblem wrth law, er ei fod yn gyfarwyddyd syml? A yw'n helpu o ran gwneud a bwyta tost? Nac ydy! Felly, ni ddylai fod yn rhan o'r cyfarwyddiadau.

Meddwl Cyfrifiadurol

Gweithgaredd: Algorithmau Bob Dydd



A allwch feddwl am 3 algorithm yr ydych yn eu defnyddio yn eich bywyd bob dydd?

.....

.....

.....

Ysgrifennwch gyfarwyddiadau/algorithm ar gyfer sut i wneud rhywbeth. Gallai fod yn ddawns ar TikTok, symudiad gymnasteg, tric pêl-droed, unrhyw beth!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wedi i chi ysgrifennu'r cyfarwyddiadau, darllenwch nhw'n uchel i rywun yn eich tŷ i weld a yw'n gallu naill ai ddilyn y cyfarwyddiadau i wneud y weithred, neu ddyfalu beth yw'r weithred.

Meddwl Cyfrifiadurol

Dadelfeniad

Dadelfeniad yw'r broses o dorri problem gymhleth yn gydrannau llai.

Mewn Bioleg, efallai y byddwch yn dysgu am y broses ddadelfennu neu bydru lle mae organebau marw yn cael eu torri i lawr yn ddarnau/gyfansoddion symlach gan facteria a ffyngau, darnau a all wedyn gael eu hamsugno gan blanhigion. Yn yr un modd, er mwyn datrys problem enfawr neu gymhleth, mae'n bwysig ei thorri i lawr yn dasgau hylaw, llai. Gallwn wedyn greu algorithmau i ddatrys pob tasg lai ar wahân, ac yn y pen draw eu cyfuno i ddatrys y broblem enfawr a chymhleth a oedd gennym ar y dechrau.

Er enghraifft, os ydym am greu algorithm ar gyfer paratoi brechwast, gallem ysgrifennu un algorithm ynghylch mynd ati i baratoi'r bwyd yr ydym am ei fwyta, er enghraifft grawnfwyd, tost neu gremnog, ynghyd ag ychydig o de neu goffi. Ond gallai'r un algorithm hwnnw fynd yn rhy fawr i'w reoli, a phe byddai yna broblem yn un o'r camau, yna byddai'n effeithio ar y broses gyfan.

Gan y gwyddom fod yna o leiaf ddwy dasg ar wahân i'w cwblhau, sef paratoi'r grawnfwyd/tost/crempogau a pharatoi paned o de/goffi, mae gan bob un o'r tasgau hyn ei set ei hun o gamau. Trwy eu gwahanu ac ysgrifennu algorithmau ar wahân ar gyfer pob un ac yna eu cyfuno, rydym yn dadelfennu'r broblem ac yn ei datrys mewn ffordd haws, fwy hylaw.

Dyma enghreifftiau go iawn o ddefnyddio dadelfeniad:

- Problemau Mathemategol Cymhleth (os ydych wedi astudio algebra yn yr ysgol, efallai eich bod yn ymwybodol o'r camau y mae angen eu cymryd i ddatrys datganiadau algebraidd mawr a chymhleth).
- Pobi (fel y trafodwyd uchod, rydym yn defnyddio rysâit sy'n rhoi'r camau ar wahân i ni ar gyfer pobi'r gacen, paratoi'r eisin, a sut i'w cyfuno).
- Glanhau eich ystafell!
- Creu gêm.

Meddwl Cyfrifiadurol

Gweithgaredd: Dadelfennu Gêm



Wrth greu gêm (efallai mewn cod Scratch neu Arcade Make), beth y byddai angen i ni ei ystyried? Meddyliwch am eich hoff gêm; gallai fod yn gêm fideo neu'n unrhyw gêm fwrdd. Er enghraifft, gêm un chwaraewr 2D, lle mae'r chwaraewr yn cael ei bortreadu fel 3/4 cylch sy'n symud o amgylch drysfa yn bwyta dotiau ac yn osgoi ysbrydion sy'n rhedeg ar ei ôl. Defnyddir y dotiau sy'n cael eu bwyta i roi sgôr i'r chwaraewr ar fwrdd sgorio y gêm, ac os bydd yr ysbrydion yn dal y chwaraewr, yna mae'r gêm drosodd.

Dewiswch eich hoff gêm eich hun a'i thorri i lawr yn nodweddion pwysig. Meddyliwch yn nhermau ei hamcanion, y cymeriadau, y math o fyd lle mae'r gêm yn digwydd, nifer y chwaraewyr, a'r modd y mae'r chwaraewr yn rhyngweithio â'r byd.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

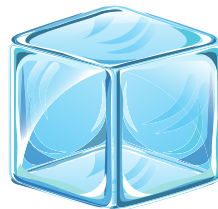
Meddwl Cyfrifiadurol

Haniaethu

Haniaethu yw'r broses o ddileu unrhyw fanylion diangen, a symleiddio. Defnyddir y broses haniaethu i ddileu manylion diangen o sefyllfa yn y byd go iawn, ac i fodelu'r canlyniad wedi'i symleiddio mewn algorithm neu raglen.

Er enghraifft, wrth chwarae eich hoff gêm fideo, ni fydddech fel arfer yn meddwl am y modd y cafodd y gêm ei datblygu, neu faint o bicseli sy'n ffurfio pob cymeriad, neu ba iaith rhaglennu a ddefnyddiwyd i greu'r gêm. Mae'r manylion hynny yn ddiangen ar gyfer chwarae'r gêm. Yn yr un modd, wrth ddysgu sut i yrru car, cewch eich dysgu am hanfodion gyrru car (h.y. defnyddio'r olwyn lywio, y drychau, y brecioau a'r gwregysau diogelwch), ond ni fyddwch yn dysgu am fanylion y darnau yn y car sy'n cael eu defnyddio i gynhyrchu pŵer, neu'r modd y mae'r elfennau electronig yn y radio yn gweithio. Y rheswm am hyn yw ei bod yn wybodaeth ddiangen os gyrru'r car yn unig yw eich nod.

Yn yr un modd ag wrth yrru, defnyddir haniaethu wrth addysgu. Er enghraifft, byddwch yn gwybod mai'r canlynol yw tri chyflwr mater:



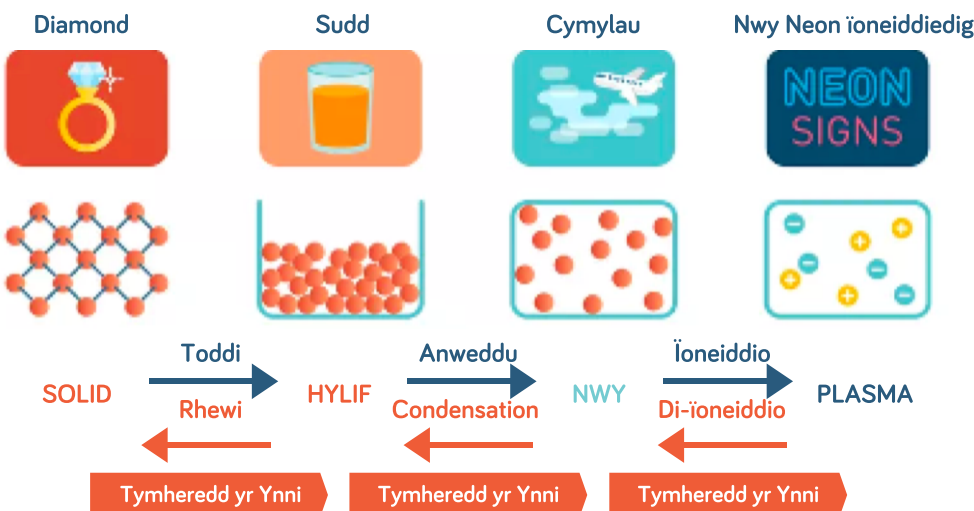
Solid



Hylif



Nwy



Dyma'r fersiynau haniaethol o'r canlynol, y byddwch yn dysgu amdanynt os byddwch yn arbenigo mewn Ffiseg neu Gemeg.

Meddwl Cyfrifiadurol

Gweithgaredd: Haniaethu'r Hanfodion



Dychmygwch eich bod yn cynllunio gwyliau gartref, a'ch bod am ymweld ag Aberystwyth. Rydych yn defnyddio map neu Google Maps i gynllunio eich taith. Mae mapiau'n defnyddio'r broses haniaethu ac yn darparu dim ond yr wybodaeth angenrheidiol sy'n ofynnol ar gyfer eich taith. A ydych yn cytuno â'r datganiad hwn? Os ydych yn cytuno, beth yw'r manylion diangen y mae'r map yn eu haniaethu, a pha wybodaeth bwysig y mae'r map yn ei darparu i chi?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Mae Trevor newydd ddarganfod Google. Mae'n hoff iawn o chwilio am bob math o bethau hwyliog diddorol, er enghraifft lluniau doniol o gathod. Mae'n talu £1.20 i ddefnyddio'r Rhyngrwyd am ddwyawr. Faint y byddai'n ei gostio i Trevor syrffio'r Rhyngrwyd am 5 awr a 10 munud? Sut y gallwch ddefnyddio'r broses haniaethu i ddatrys y broblem?

.....


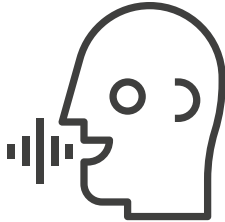

.....

Meddwl Cyfrifiadurol

Adnabod Patrymau

Mae adnabod patrymau yn golygu darganfod yr hyn sy'n debyg, neu'r patrymau, mewn problemau bach wedi'u dadelfennu, y gallwn eu defnyddio i'n helpu i ddatrys problemau mwy cymhleth yn effeithlon.

Gallwn nodi'r patrymau trwy'r nodweddion cyffredin yn y broblem. Dyma ychydig o enghreifftiau lle mae'r broses adnabod patrymau yn cael ei defnyddio.

Enw	Defnydd	Delwedd
Diagnosis gyda Chymorth Cyfrifiadur	Yn helpu meddygon i roi diagnosis i glaf	
Adnabod Llais	Yn adnabod llais unigolyn, e.e. Alexa, Siri	
Adnabod Delwedd	Adnabod wynebau, llawysgrifen (e.e. yn adnabod codau post a ysgrifennwyd â llaw ar amlenni), platiau cofrestru (yn adnabod cerbyd unigolyn o ddelwedd o'r plât cofrestru)	

Meddwl Cyfrifiadurol

Adnabod Patrymau

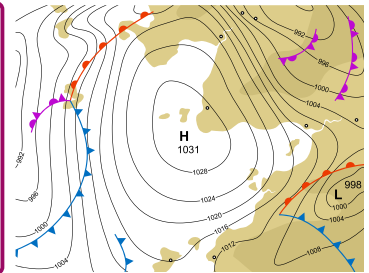
Enw

Rhag-weld patrymau tywydd

Defnydd

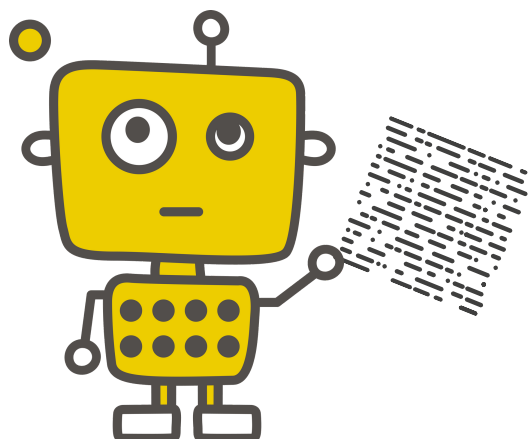
Rhag-weld tywydd eithafol sy'n bygwth bywyd

Delwedd



Datrys Codau

Dadgryptio negeseuon wedi'u hamgryptio (mae Adnabod Patrymau mewn negeseuon wedi'u hamgryptio yn helpu i ddehongli gwybodaeth, e.e. wrth ddadgryptio neges gudd, chwilio am batrymau megis y llythyren fwyaf cyffredin yn yr wyddor Saesneg (e), ynghyd â'r unig eiriau un llythyren (a I))



Meddwl Cyfrifiadurol

Gweithgaredd: Adnabod Patrymau



Os edrychwn ar fysiau, er enghraifft, maent yn dilyn ychydig o batrymau gwahanol, megis yr amserlenni y maent yn ei dilyn, y llwybrau y maent yn teithio ar eu hyd, ac ati. A allwch nodi ambell beth arall o'ch cwmpawd sydd â phatrymau (rhywbeth sy'n digwydd yn rheolaidd mewn modd penodol)?

.....

.....

.....

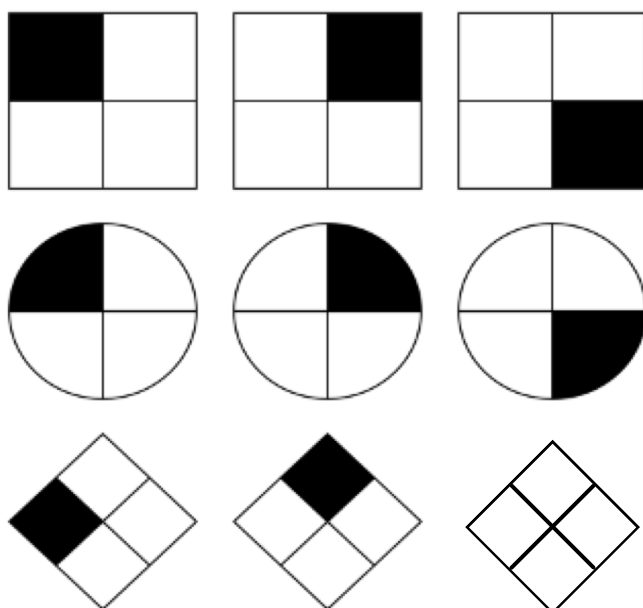
.....

.....

.....

.....

Dyma enghraifft arall o'r broses adnabod patrymau. A allwch adnabod y patrymau a llenwi'r blwch olaf? Allwch chi egluro'r patrwm?



Meddwl Cyfrifiadurol

Gweithgaredd: Adnabod Patrymau



A allwch weld y patrwm yn y dilyniannau mathemategol hyn?
Ysgrifennwch y rhif sy'n dod nesaf:

Beth yw'r patrwm?

1. 1, 2, 3, 4, 5, —

2. 2, 4, 6, 8, 10, —

3. 8, 4, 0, -4, -8, —

4. 1, 2, 4, 7, 11, 16, 22, —

5. 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, —

Crëwch fwy o batrymau

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Meddwl Cyfrifiadurol

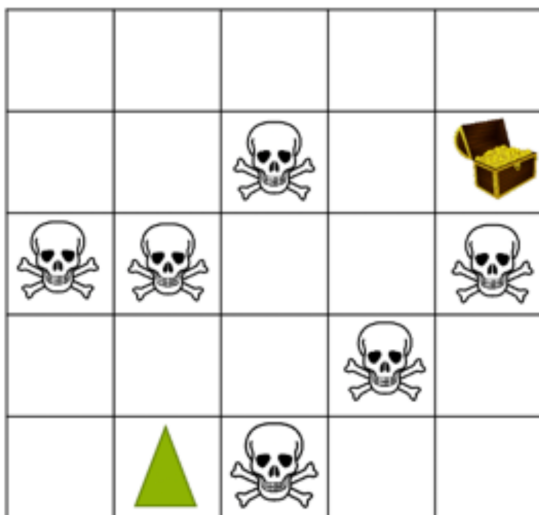
Gweithgaredd: Trysor wedi'i Gladdu



Gan ddefnyddio'r gorchmynion canlynol, ysgrifennwch gyfarwyddiadau cam wrth gam i gyrraedd y trysor:

- Y – symud ymlaen 1 sgwâr
- Ch – troi i'r chwith 90 gradd
- D – troi i'r dde 90 gradd

You can use the commands more than once.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Gallwch chi weld patrwm yn eich cyfarwyddiadau?

Meddwl Cyfrifiadurol

Meddwl Cyfrifiadurol: Cwestiynau ac Atebion

1. Beth yw meddwl cyfrifiadurol?

.....

.....

.....

2. Beth yw pedwar llinyn meddwl cyfrifiadurol?

.....

.....

.....

3. Pa linyn o feddwl cyfrifiadol sy'n canolbwyntio ar y manylion allweddol?

.....

.....

4. Pa un o llinynnau meddwl cyfrifiadurol sy'n set o gyfarwyddiadau clir, syml a pherthnasol?

.....

5. Pa un o llinynnau meddwl cyfrifiadurol sy'n golygu torri'r broblem i lawr yn rhannau llai, symlach?

.....

6. Pa sgil y byddech yn ei ddefnyddio pe byddech yn cydnabod bod y biniau'n cael eu rhoi allan bob nos Lun?

.....

Cryptograffeg

What is Cryptography?

Mae cryptograffeg yn ymwneud ag ysgrifennu a datrys codau cyfrinachol. Gallwn guddio gwybodaeth mewn sawl ffordd wahanol a'i hanfon at ein ffrindiau wrth ei chadw'n ddiogel rhag unrhyw un sy'n ceisio dwyn y wybodaeth. Bydd y gweithgaredd hwn yn caniatáu i chi roi cynnig ar rai o'r ffyrdd y gallwn wneud hyn.

Seiffr Cesar

Mae'r Seiffr Cesar yn ffordd syml o guddio neges trwy symud y llythrennau i eraill yn yr wyddor. Oherwydd hyn, fe'i gelwir yn fath o seiffr symud ac fe'i enwir ar ôl Julius Caesar a'i defnyddiodd wrth anfon negeseuon cyfrinachol.

Mae seiffrau symud yn fathau o seiffr amnewid. Maent yn gweithio trwy symud yr wyddor ymlaen nifer o leoedd yn ystod y broses amgryptio.

Yn ystod y broses ddadgryptio, rydych yn symud yr wyddor 'nôl yr un nifer o leoedd. Mae pa mor bell yr ydych yn symud yr wyddor yn allwedd ar gyfer y system hon. Bydd defnyddio olwyn seiffro yn gwneud hyn yn haws.

I ddefnyddio olwyn seiffro:

- Trowch yr olwyn fewnol fel bo'r rhif allweddol yn union o dan y llythyren A ar yr olwyn fwy.
- Os ydym yn amgryptio, rydym yn dod o hyd i'r llythyren yr ydym yn ei hamgryptio ar yr olwyn fawr ac yn ysgrifennu'r llythyren sy'n union oddi tani.
- Os ydym yn dadgryptio, rydym yn dod o hyd i'r llythyren ar yr olwyn fach ac yn ysgrifennu'r llythyren sydd yn union uwch ei phen.

Os na roddir yr allwedd i chi, gallwch ddal i weithio allan beth yw'r neges. Dyma rai awgrymiadau (ar gyfer negeseuon Saesneg):

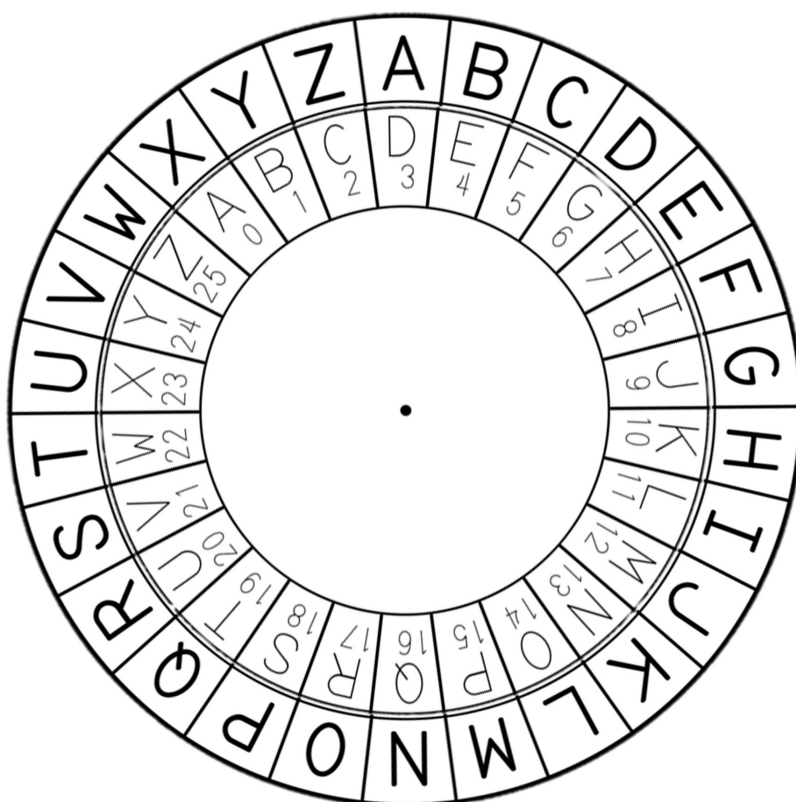
- Mae geiriau tair llythyren cyffredin yn cynnwys the, and, are, for, not
- Dim ond y llythrennau D, LL, M, RE, S, T, VE a all ddilyn collnod
- Ni all gair un llythyren fod yn ddim ond A neu I
- Y llythrennau mwyaf cyffredin yn Saesneg yw E, T, A, O, I, N
- Y llythrennau dwbl mwyaf cyffredin yw SS, EE, TT, FF, LL, MM, OO

Cryptograffeg

Seiffr Cesar

Dychmygwch, er enghraifft, ein bod wedi cael y neges amgryptiedig KHOORZRUOG a'n bod yn gwybod mai'r allwedd a ddefnyddiwyd ar gyfer amgryptio oedd 3.

Cam 1 fyddai gosod ein holwyn seiffro yn gywir. I wneud hyn, byddem yn symud yr olwyn fewnol hyd nes bo'r llythyren â'r rhif 3 arni yn union o dan y llythyren A ar yr olwyn allanol, fel y dangosir isod.



Cam 2 fyddai mynd trwy'r neges wedi'i hamgryptio, sef KHOOR ZRUOG, fesul llythyren, gan ddod o hyd i'r llythyren ar yr olwyn fewnol ac ysgrifennu'r llythyren sydd ar yr olwyn allanol. Y llythyren gyntaf yw K, felly rydym yn dod o hyd i K ar yr olwyn fewnol ac yn ysgrifennu'r llythyren sydd yn union uwch ei phen ar yr olwyn allanol, sef H. Yna, rydym yn symud ymlaen i'r llythyren nesaf yn KHOOR ZRUOG, sef H. Rydym yn dod o hyd i H ar yr olwyn fewnol ac yn ysgrifennu'r llythyren sydd yn union uwch ei phen ar yr olwyn allanol, sef E. Trwy ailadrodd hyn ar gyfer pob llythyren, mae KHOOR ZRUOG yn rhoi'r neges HELLO WORLD.

Cryptograffeg

Ymarfer Seiffr Cesar



Gan ddefnyddio'r olwynion seiffro yr ydych newydd eu gwneud, dadgryptiwch y negeseuon Saesneg canlynol:

Allwedd = 3

1. Whfkqrfdpsv lv ehwwhu wkdq vfkrrro zrun

.....

2. Brx'uh jrqqd qhhg d eljjhu erdw

.....

Allwedd = 9

3. Cxcx r'en j onnurwp fn'an wxc rw tjwbjb jwhvxan

.....

Allwedd = 21

4. Yj jm yj ijo. Oczmz dn ij omt

.....

.....

Estyniad: Allwedd heb ei rhoi

5. Z druv r gifdzjv di wifuf. R gifdzjv. "Ufe'k pfl cvrmv yzd jrdnzjv xrdxv" reu z ufe'k dvre kf

.....

.....

Estyniad: lluniwch neges, a'i hamgryptio gan ddefnyddio eich dewis eich hun o allwedd: Allwedd =

.....

Neges:

.....

Cryptograffeg

Gweithgaredd Seiffr Bacon

Mae seiffr Bacon yn ddull o guddio neges mewn neges arall trwy newid rhwng dau fath gwahanol o ffont.

a: AAAAA	h: AABBB	o: ABBBA	v: BABAB
b: AAAAB	i: ABAAA	p: ABBBB	w: BABBA
c: AAABA	j: ABAAB	q: BAAAA	x: BABBB
d: AAABB	k: ABABA	r: BAAAB	y: BBAAA
e: AABAA	l: ABABB	s: BAABA	z: BBAAB
f: AABAB	m: ABBAA	t: BAABB	
g: AABBA	n: ABBAB	u: BABAA	

Y broses ddadgryptio:

1. Rhannwch y neges yn dalpiâu pum llythyren.
2. Amnewidiwch bob llythyren ag A os yw'n briflythyren, neu â B os yw'n llythyren fach.
3. Gan ddefnyddio'r grid uchod, darganfyddwch pa lythyren sy'n cyfateb i'r cyfuniad pum llythyren o lythrennau A a B.
4. Ailadroddwch ar gyfer pob talp pum llythyren.

Er enghraifft:

Neges Bacon: I WENT TO SCHOOL tODay, iT Was RaInING. nO I dO
NOt lIKe it WHen iT RAInS

Math o ffont A: PRIFLYTHYREN

Math o ffont B: llythyren fach

Wedi'i gyfieithu: AAAAB AAAAA AAABA ABBBA ABBAB ...

Y neges gudd: Bacon is good

Cryptograffeg

Ymarfer Seiffr Bacon



a: AAAAA	h: AABBB	o: ABBBA	v: BABAB
b: AAAAB	i: ABAAA	p: ABBBB	w: BABBA
c: AAABA	j: ABAAB	q: BAAAA	x: BABBB
d: AAABB	k: ABABA	r: BAAAB	y: BBAAA
e: AABAA	l: ABABB	s: BAABA	z: BBAAB
f: AABAB	m: ABBAA	t: BAABB	
g: AABBA	n: ABBAB	u: BABAA	

Ceisiwch ddadgryptio'r negeseuon hyn:

1. ChoCOLAtE CaKEs ArE TaSTY WE ALSo lOVE pIE

.....

2. The grAsS IS GREEnEr WHERE yOu WAtEr

.....

3. ChEeSEY cHIps YUM

.....

4. tHe qUICk brOWn FOX juMpS oVER tHE lAZY Dog aNd SO Did I. iT IS vERY fun

.....

5. Estyniad: lluniwch neges gudd eich hun gan ddefnyddio priflythrennau a llythrennau bach.

Y neges gudd:

.....

Y neges wedi'i seifro:

Y neges arferol:

.....

Y neges gudd mewn neges arferol:

Cryptograffeg

Seiffr Cwt Mochyn

Mae'r seiffr Cwt Mochyn yn fath o seiffr amnewid. Yr allwedd ar gyfer y seiffr hwn yw'r pedwar grid a ddangosir ar frig y dudalen.

A	B	C
D	E	F
G	H	I

J	K	L
M	N	O
P	Q	R

	S	
T		U
	V	

	W	
X		Y
	Z	

I amgryptio neges, rydym yn darganfod y llythyren yn y grid ac yn darlunio'r cwt y mae ynddo.

Er enghraifft:

Testun plaen: Went Testun seiffr:

W	A	B	C	J	K	L	S
X	D	E	F	M	N	O	T
Y	G	H	I	P	Q	R	U
Z							V

I ddadgryptio'r neges, rydym yn dod o hyd i siâp y cwt ac yn ei amnewid â'r llythyren sydd ynddo yn y grid.

Testun seiffr: Testun plaen: HOME

A	B	C	J	K	L	J	K	L	A	B	C
D	E	F	M	N	O	M	N	O	D	E	F
G	H	I	P	Q	R	P	Q	R	G	H	I

Cryptograffeg

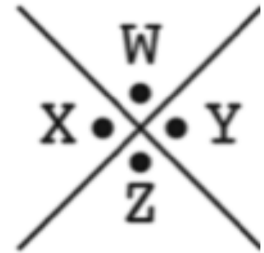
Ymarfer Cwt Mochyn



Defnyddiwch y gofod isod i amgryptio'r negeseuon:

A	B	C
D	E	F
G	H	I

J	K	L
M	N	O
P	Q	R



1. I'll be back.

.....

.....

.....

2. Mama always said life was like a box of chocolates.

.....

.....

.....

3. Anything is possible when you have inner peace.

.....

.....

.....

4. Don't forget to breathe — Very important.

.....

.....

.....

Cryptograffeg

Ymarfer Cwt Mochyn



Defnyddiwch y gofod isod i ddatgryptio'r negeseuon:

1. <<'f o j v g a j f c n j f f <

.....
.....

2. j n << > n g o u c j f u o o v v r v << f
j u l <? << c o f o l < j c e r > o c > n o c
j f u

.....
.....
.....

3. v o > << f v r n > v < r e o > n o
n o r n > v, c e o ' > u o j c o c r e l f r > <

.....
.....
.....

4. > n o f o j f o f o j v e o v o j l n e c < v
j f o u e f o. v o n j a o > e c r o c > n e v o
f o j v e o v

.....
.....
.....

Cryptograffeg

Seiffr Igam-ogam

Mae'r Seiffr Igam-ogam yn seiffr trawsddodi sy'n drysu trefn y llythrennau mewn neges. Mae'n gweithio trwy ysgrifennu'r neges mewn patrwm igam-ogam ar nifer penodol o "reiliau", ac yna ddarllen pob "rheilen" yn ei thro.

Os rhoddir neges gudd i ni sy'n ddryswch o lythrennau, yr enw ar hyn yw testun seiffr. Gallwn ysgrifennu'r testun seiffr fesul "rheilen" a cheisio dod o hyd i'r neges wreiddiol. Nifer y "reiliau" yw'r allwedd ar gyfer y system hon. Yr enw ar y broses hon yw dadgryptio.

Y broses ddadgryptio:

1. Uwcholeuwch y gofodau sydd i'w llenwi gan y neges gyfrinachol mewn patrwm igam-ogam.
2. Amnewidiwch y gofod cyntaf sydd wedi'i uwcholeuo yn y rhes gyntaf â'r llythyren gyntaf o'r testun seiffr.
3. Yna gallwn amnewid y gofod nesaf sydd wedi'i uwcholeuo yn y rhes gyntaf â'r llythyren nesaf yn y testun seiffr.
4. Gallwn barhau i wneud hyn hyd nes y byddwn wedi llenwi pob un o'r gofodau wedi'u huwcholeuo yn y rhes gyntaf.
5. Yna gallwn wneud hyn ar gyfer yr ail res.
6. Rydym yn parhau i wneud hyn hyd nes y byddwn wedi ysgrifennu'r testun seiffr cyfan ar draws y "reiliau".
7. Yna gallwn ddarllen y neges gyfrinachol trwy ddarllen y llythrennau yn y patrwm igam-ogam.

Er enghraifft:

Allwedd = 4

Testun seiffr:

TATGHSSEMAEIIERESSCS

Neges:

THISISASECRETMESSAGE

T						A						T							G
	H			S		S				E		M				A			E
		I		I				E		R			E		S				
			S							C					S				

Cryptograffeg

Ymarfer Seiffr Igam-ogam



Defnyddiwch y seiffr igam-ogam i ddadgryptio'r neges isod:

Allwedd = 4

Testun seiffr 1: TYTIWGHMSECANLANRASERATIAYAYTCPMS

Y	T	I	W	G	H	M	S	E	C	A	N	L	A	N	R	A	S	E	R	A	T	I	A	Y	A	Y	T	C	P	M	S

Testun seiffr 2: TNDDOIINBNIFTAEONYY

T	N	D	D	O	I	I	N	B	N	I	F	T	A	E	O	N	Y	Y													

Allwedd = 2

Testun seiffr 3: LOAMITEATINWOKTEMHCPANO

Testun seiffr 4: MYHODBEEIYUFVUATEDSEVRNORAOR

Cryptograffeg

Seiffr Trawsddodi Colofnaidd

Mae'r Seiffr Trawsddodi Colofnaidd yn ffurf ar seiffr trawsddodi, tebyg i'r Seiffr Igam-ogam. Mae Trawsddodi Colofnaidd yn cynnwys ysgrifennu'r neges gyfrinachol mewn rhesi, ac yna ddarllen y testun seiffr mewn colofnau bob yn un.

Os yw'r testun seiffr gennym, gallwn ei ddatgryptio trwy ei ysgrifennu fesul colofn ac yna ddarllen y neges gudd fesul rhes. I wneud hyn, mae angen i ni gyfrifo sawl rhes sydd i bob colofn. Yr allwedd yw nifer y colofnau a ddefnyddir.

Y broses ddatgryptio:

1. Cyfrifwch sawl rhes a ddefnyddir ar gyfer y testun seiffr trwy rannu hyd y testun seiffr â maint yr allwedd (rhesi = hyd y testun seiffr/allwedd).
2. 'Nawr mae gennym nifer y rhesi, fel y cyfrifwyd uchod, a nifer y colofnau, sef yr allwedd. Dyma faint ein grid lle byddwn yn ysgrifennu ein testun seiffr.
3. Gallwn ddechrau ysgrifennu llythrennau'r testun seiffr yn y golofn gyntaf, hyd nes y byddwn yn cyrraedd rhes olaf y grid.
4. Y llythyren nesaf yn y testun seiffr fydd y llythyren gyntaf yn yr ail golofn, a gallwn barhau i ysgrifennu'r testun seiffr yn yr ail golofn.
5. Rydym yn parhau i wneud hyn hyd nes y byddwn wedi ysgrifennu'r testun seiffr cyfan a llenwi'r grid.
6. Yna gallwn ddarllen y neges gyfrinachol trwy ddarllen y llythrennau fesul rhes.

Er enghraifft:

Allwedd = 5

Testun seiffr:

TSRSHAESISTASEMGICEE

Neges:

THISISASECRETMESSAGE

1	2	3	4	5
T	H	I	S	I
S	A	S	E	C
R	E	T	M	E
S	S	A	G	E

Cryptograffeg

Ymarfer Seiffr Trawsddodi Colofnaidd

Defnyddiwch y Seiffr Trawsddodi Colofnaidd i ddadgryptio'r negeseuon isod:

Allwedd = 3

Testun seiffr 1: TCCOIHILFFERELE

1	2	3

Testun seiffr 2: YSLOAOHLTSUANPS

1	2	3

Testun seiffr 3: OERIOOGSEKNNRALEIS

1	2	3

Testun seiffr 4: HSNHERLOTWAAOEUOEVPBM

1	2	3

Cryptograffeg

Activity: Columnar Transposition Cipher

Use the Columnar Transposition Cipher to decrypt the messages below:

Allwedd = 4

Testun seiffr 5: OANMHMSIAEFLNAAY

1	2	3	4

Testun seiffr 6: TIDNXHMOOIEIETSLTSET

1	2	3	4
---	---	---	---

Ciphertext 7: PFNAHQTLQINRUEARNDEARTMETERS

1	2	3	4
---	---	---	---

Cryptograffeg

Seiffr Trawsddodi Colofnaidd

Gallwn hefyd ddefnyddio gair yn allwedd yn lle rhif wrth ddefnyddio'r Seiffr Trawsddodi Colofnaidd.

Y broses ddadgryptio:

1. Yn gyntaf, mae angen i ni ddileu pob llythyren sy'n ailadrodd yn ein hallwedd. Er enghraifft, byddai'r allwedd chwe llythyren 'HANNAH' yn dod yn allwedd tair llythyren, 'HAN', a byddai'r allwedd chwe llythyren 'SCHOOL' yn dod yn allwedd pum llythyren, 'SCHOL'. Nodwch: Os nad oes yna llythrennau sy'n ailadrodd, ni fydd yr allwedd yn newid.
2. Cyfrifwch sawl rhes a ddefnyddir ar gyfer y testun seiffr trwy rannu hyd y testun seiffr â hyd yr allwedd (rhesi = hyd y testun seiffr/hyd yr allwedd).
3. 'Nawr mae gennym nifer y rhesi, fel y cyfrifwyd uchod, a nifer y colofnau, sef yr allwedd. Dyma faint ein grid lle byddwn yn ysgrifennu ein testun seiffr.
4. Mae angen i ni rifo'r llythrennau yn ein hallwedd newydd yn ôl trefn yr wyddor, o 1 i fyny i hyd ein hallwedd. Dyma fydd trefn ein colofnau. Er enghraifft, yr allwedd uwchben 'HAN' fyddai 2 1 3, a'r allwedd uwchben 'SCHOL' fyddai 5 1 2 4 3.
5. Gallwn ddechrau ysgrifennu llythrennau'r testun seiffr yng ngholofn rhif 1 hyd nes y byddwn yn cyrraedd rhes olaf y grid.
6. Y llythyren nesaf yn y testun seiffr fydd y llythyren gyntaf yng ngholofn rhif 2, a gallwn barhau i ysgrifennu'r testun seiffr yn yr ail golofn.
7. Rydym yn parhau i wneud hyn hyd nes y byddwn wedi ysgrifennu'r testun seiffr cyfan a llenwi'r grid.
8. Yna gallwn ddarllen y neges gyfrinachol trwy ddarllen y llythrennau fesul rhes.

Cryptograffeg

Seiffr Trawsddodi Colofnaidd

Er enghraifft:

Allwedd = SCHOOL

Testun seiffr = OLPULAHOSSNSYAT

Allwedd heb y llythrennau sy'n ailadrodd = SCHOL

Nifer y rhesi = hyd y testun seiffr/hyd yr allwedd

= 15/5

=3

S	C	H	O	L
5	1	2	4	3

Ysgrifennwch y testun seiffr:

S	C	H	O	L
5	1	2	4	3
Y	O	U	S	H
A	L	L	N	O
T	P	A	S	S

Darllenwch ein neges fesul rhes

Neges: YOUSHALLNOTPASS

Cryptograffeg

Ymarfer Seiffr Trawsddodi Colofnaidd

Defnyddiwch y Seiffr Trawsddodi Colofnaidd i ddadgryptio'r negeseuon isod:

Allwedd = FRIENDS

Testun seiffr 8: EAERWNWBREEAOK

F	R	I	E	N	D	S
3	6	4	2	5	1	7

Allwedd = ANDY

Testun seiffr 9: TENIBEAKMOHSANORSEYT

A	N	D	Y

Cryptograffeg

Gweithgaredd Seiffr Vigenère

Cafodd y seiffr Vigenère ei greu yn ystod degawdau cynta'r unfed ganrif ar bymteg gan Giovan Battista Bellaso, a chafodd ei briodoli'n anghywir i Blaise de Vigenère, o'r lle y daw ei enw. Mae'n seiffr amnewid polyalffabetig sy'n seiliedig ar seiffrau symud lluosog.

Caiff allwedd ei ddewis, a chaiff pob llythyren yn y testun plaen ei symud yn unol â'r seiffr symud sy'n amnewid y llythyren A â llythyren gyfatebol yr allwedd. Er enghraifft, os oes gennym yr allwedd LEMON, a'r neges testun plaen "Hello world", yna byddai'r llythyren gyntaf yn cael ei symud yn unol â seiffr symud sy'n amnewid A ag L (h.y. allwedd 11); felly byddai llythyren gyntaf ein testun seiffr yn amnewid H ag S. Byddai'r ail lythyren yn cael ei symud yn unol â seiffr symud sy'n amnewid A ag E (h.y. allwedd 4), felly byddai ail lythyren ein testun seiffr yn amnewid E ag I. Mae hyn yn ailadrodd ar gyfer pob llythyren o'n testun plaen. Pan fyddwn wedi amgryptio'r pum llythyren gyntaf, rydym yn ailadrodd yr allwedd ac yn dechrau gyda symudiad L eto, yna E, yna M, ac ati.

Mae'r broses ddadgryptio yn gweithio yn yr un ffordd â dadgryptio ar gyfer seiffr symud, ond gyda symudiadau gwahanol sy'n seiliedig ar lythyren yr allwedd. Felly byddai'r llythyren gyntaf yn cael ei dadgryptio yn unol â'r seiffr symud â'r rhif allweddol ar gyfer L, sef 11. Caiff yr ail lythyren ei dadgryptio yn unol â'r seiffr symud â'r rhif allweddol ar gyfer E, sef 4. Mae hyn yn cael ei ailadrodd ar gyfer pob llythyren o'r testun seiffr, gan ailadrodd yr allwedd os yw'r testun seiffr yn hirach na hyd yr allwedd.

Allwedd = LEMON Testun plaen = Hello world

Llythyr symud =	L	E	M	O	N	L	E	M	O	N
Rhif symud =	11	4	12	14	13	11	4	12	14	13
	H	e	l	l	o	w	o	r	l	d

Testun seiffr = Sixzb hsdzq

Cryptograffeg

Gweithgaredd Seiffr Vigenère

Mae'r holl negeseuon hyn yn ddyfyniadau o rai o hoff ffilmiau staff Technocamps. Yr allwedd ar gyfer pob un yw enw'r aelod staff sy'n.

Allwedd = RANDELL

1. Kayh ed zcd nv xtxv, thqi ld flq dw dzeg, olxepisjhie led fvwlyxe, slroteg lry nle cudrrp, cenurtyx ybx apcv werrr.

.....

.....

.....

Allwedd = JACK

2. Co vrn wgcc, tjoae kc wovrni. Ogcgzc Aooaiek.

.....

.....

.....

Allwedd = LUKE

3. Xs pvtvxhd, syy mig xz hy syy

.....

.....

.....

Cryptograffeg

Gweithgaredd Seiffr Vigenère

Allwedd = RAMA

4. Yabpznqsj cmn se rolnp, emez ie tte uadkvsf ow tumvs, uf fnq oelk rvmqmseds ko fuin an khq lzggt

.....

.....

.....

Allwedd = TOM

5. Rcg lhmupqw htx rqowx bb fas ntqw. Mc tba, fawe bgz'm jgguqtbox; htbg ul xglhuvs

.....

.....

.....

Allwedd = CASEY

6. Yhq, xfks uep ks Syrq-msxge. llw Qaslik-oalma. Ktk Lwayqcbto-eerkc. Olw, ktk Kpgakib Niylrpifk!

.....

.....

.....

Cryptograffeg

Gweithgaredd Seiffr Vigenère

Allwedd = LUKE

7. Hbkx'd syyc hkqp? Uvey. Hya dbex fj!
Qvpydmyac, Ewux rzq clfn et.

.....

.....

.....

Allwedd = LAUREN

8. Zh sww, gse jrwg nah yye. Bok xup wup M fpe ck, cbf cue ivehyi vhy flfq
ve ol cincn zisz tt.

.....

.....

.....

Allwedd = ALEX

9. "Mlrkecw javiqh xek." Dz clu vrlw hlxt elxt xixnd? Xeev pbt xi qelge yzy x
lpwpoy.

.....

.....

.....

Geometreg

Weithiau'r cyfan sydd angen i chi wneud mathemateg yw papur, siswrn a thâp! Profwch eich gallu i ddilyn algorithmau wrth ddysgu geometreg siapiau wrth i chi wneud rhai creadigaethau hynod!

Gweithgaredd: Ochrau Amheus

Cymerwch ddarn o bapur A4 a'i dorri'n sribedi tua 5 cm o led ar ei hyd. Cymerwch un o'r sribedi a chysylltu'r ddau ben byr â'i gilydd. Bydd hyn yn ffurfio dolen siâp silindr.



Gan ddechrau ar yr ochr allanol, defnyddiwch bin ysgrifennu i dynnu llinell yr holl ffordd o amgylch y tu allan. Nid ydych yn cyffwrdd o gwbl â'r tu mewn â'ch pin ysgrifennu. Ailadroddwch hyn, ond y tro hwn ar hyd yr ochr fewnol. Byddwch yn gweld, unwaith eto, nad ydych yn tynnu llinell ar ochr allanol y silindr o gwbl. Felly, mae gan y siâp hwn ddwy ochr. Ond mae'n siŵr eich bod eisoes yn gwybod hynny...



Cymerwch sribed arall ac ewch ati i gysylltu'r ddau ben byr â'i gilydd. Yn union cyn eu cysylltu, trowch un pen 180 gradd ac yna gysylltu. Dylai edrych yn debyg i'r llun. Nawr ailadroddwch yr arbrawf tynnu llinell. Cymerwch bin ysgrifennu a'i osod ar y sribed newydd, yna tynnwch linell yr holl ffordd o'i amgylch. Dylech weld rhywbeth diddorol!



Geometreg

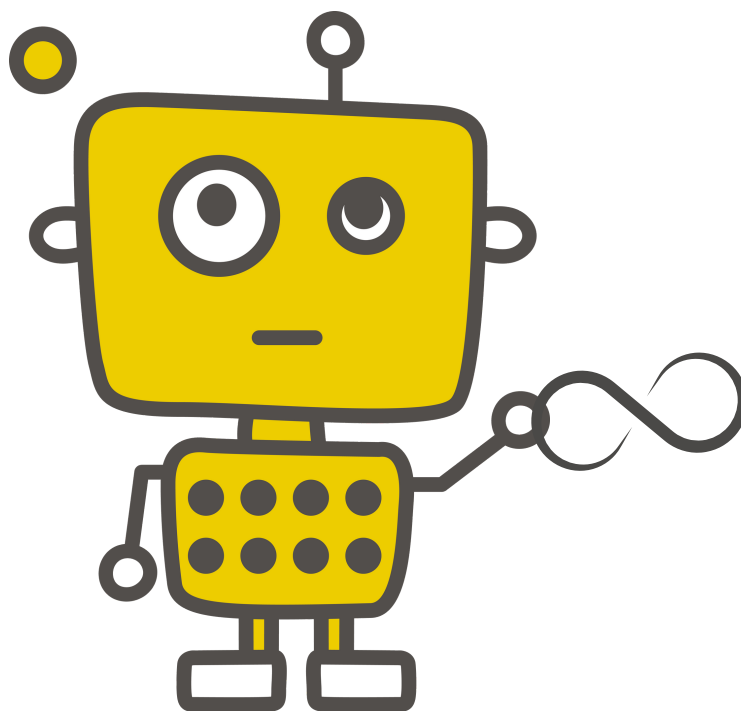
Stribed Möbius

Yr enw ar y siâp unochrog, rhyfedd yr ydym wedi'i greu yw stribed Möbius. Mae troad clocwedd cyn cysylltu yn ffurfio stribed Möbius gwahanol i droad gwrthglocwedd. Yr enw ar hyn yw ciroledd, ac mae'n bwysig mewn nifer o bynciau STEM.

Yn y set nesaf o dasgau, gofynnir i chi lunio stribedi Möbius gyda'r un cyfeiriad i'r troad, neu gyfeiriad gwahanol. Y ffordd hawsaf o wneud hyn yw troi â'r un llaw bob tro yr ydych ar fin cysylltu'r stribedi.

Os ydych am i'r troad fod i'r un cyfeiriad, gofalwch eich bod yn troi'r un llaw yr un ffordd bob tro, h.y. y llaw dde yn troi'n glocwedd y ddau dro.

Os ydych am i gyfeiriad y troad fod yn wahanol, trowch yr un llaw i'r cyfeiriad dirgroes, h.y. y llaw dde'n troi'n glocwedd y tro cyntaf, a'r llaw dde'n troi'n wrthglocwedd yr eildro.



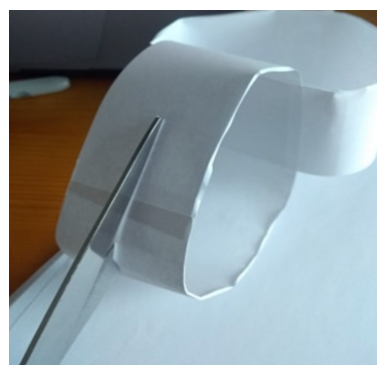
Geometreg

Gweithgaredd: Toriadau Rhyfedd

Cymerwch ddarn o bapur A4 a'i dorri'n sribedi tua 5 cm o led ar ei hyd. Cysylltwch ddau sribed o'r papur â'i gilydd ar ffurf siâp croes, fel y dangosir isod, gan ddefnyddio tâp gludiog; dylai glud weithio hefyd.



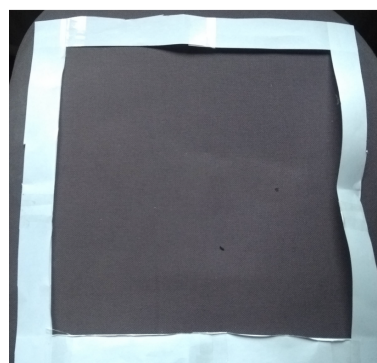
Cysylltwch bennau cyferbyn y sribedi â'i gilydd i ffurfio dau silindr wedi'u cysylltu ar 90 gradd i'w gilydd.



Cymerwch siswrn, a thorrwch bron yr holl ffordd o amgylch un o'r silindrau, gan ei adael wedi'i gysylltu lle mae'r ddau silindr yn croesi. Bydd yn edrych fel y silindrau yn y llun isod.



Ailadroddwch hyn gyda'r silindr arall. Yn olaf, torrwrch trwy'r darn lle mae'r silindrau wedi'u cysylltu, gan ddilyn cyfeiriadau'r ddau doriad blaenorol.



Dylech ddiweddu â sgwâr!

Geometreg

Gweithgaredd: Toriadau Rhyfedd

Eich tro chi 'nawr! Ailadroddwch yr arbrawf ond gydag ychydig o fân newidiadau wrth gysylltu pennau'r stribedi â'i gilydd.

Mae yna dri arbrawf gwahanol i'w gwneud.

1. Stribed Möbius wedi'i gysylltu â silindr.



2. Dau stribed Möbius wedi'u cysylltu, a gafodd eu troelli i'r un cyfeiriad wrth eu cysylltu. Gall fod yn anodd cadw golwg ar hyn, felly byddwch yn ofalus.

3. Dau stribed Möbius wedi'u cysylltu, a gafodd eu troelli i gyfeiriadau gwahanol wrth eu cysylltu. Cofiwch, un troad i un cyfeiriad, un troad i'r cyfeiriad dirgroes.



Geometreg

Gweithgaredd: Arsylwadau ar y Toriadau Rhyfedd

Beth yr oeddech wedi sylwi arno ym mhob un o'r tri arbrawf gwahanol? A oes gennych unrhyw syniad pam y digwyddodd yr hyn a ddigwyddodd?

1. Stribed Möbius wedi'i gysylltu â silindr

.....

.....

.....

.....

2. Dau stribed Möbius wedi'u cysylltu, a gafodd eu troelli i'r un cyfeiriad wrth eu cysylltu. Gall fod yn anodd cadw golwg ar hyn, felly byddwch yn ofalus.

.....

.....

.....

.....

3. Dau stribed Möbius wedi'u cysylltu, a gafodd eu troelli i gyfeiriadau gwahanol wrth eu cysylltu. Cofiwch, un troad i un cyfeiriad, un troad i'r cyfeiriad dirgroes.

.....

.....

.....

.....

Geometreg

Gweithgaredd: Clymau Gwallgof

Cymerwch sribed hir o bapur a chlymwch gwllwm ynddo. Tynhewch y cwlwm yn araf ac yn ofalus.



Mae'r cwlwm wedi ffurfio pentagon, sef siâp pum ochr. Mae'n haws gweld hyn os torrwyd y darnau sbâr o sribedi papur, neu os plygwch nhw y tu ôl o'r ffordd.

Datodwch y papur a byddwch yn gweld cyfres o drapesiymau nesaf at ei gilydd, gyda phob un yn wynebu i'r cyfeiriad dirgroes i'r nesaf.



Geometreg

Gweithgaredd: Clymau Gwallgof

Cymerwch ddarn arall o bapur a dechreuwch glymu'r cwlwm cyntaf eto.

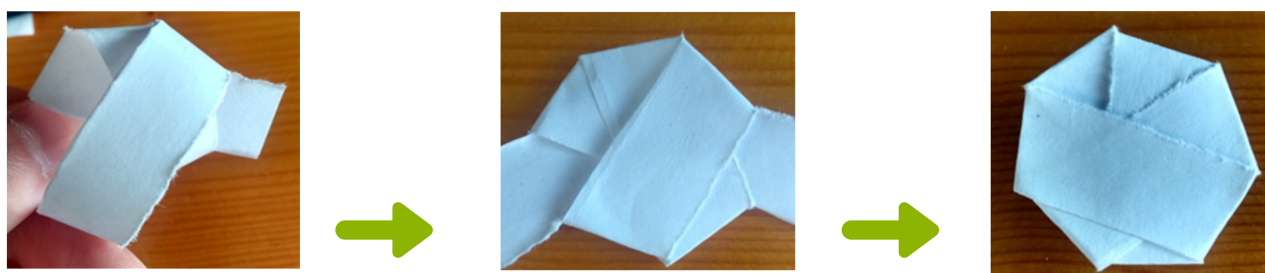


Cyn tynhau i ffurfio pentagon, cymerwch un o bennau'r strïbed a'i lapio o dan y cwlwm. Yna llithrwch y pen trwy'r ddwy ddolen. Mae hyn yn ffurfio cwlwm dwbl.

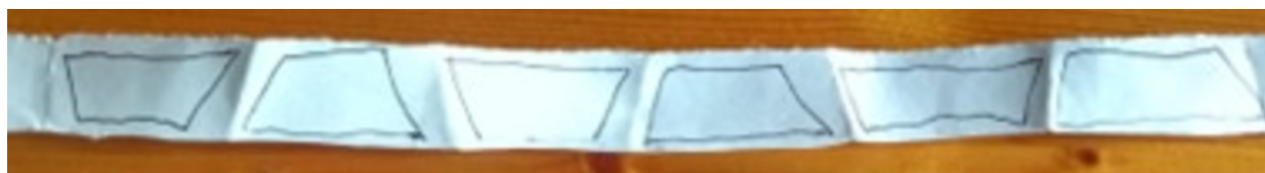


Tynhewch eich cwlwm newydd yn araf ac yn ofalus.

Rydych wedi llunio heptagon, sef siâp saith ochr, wrth glymu dau gwlwm.



Datodwch y papur a byddwch yn gweld cyfres arall o drapesiymau nesaf at ei gilydd, gyda phob un yn wynebu i'r cyfeiriad dirgroes i'r nesaf.



Geometreg

Gweithgaredd: Clymau Gwallgof

Felly, rydym wedi llwyddo i ffurfio siâp pum ochr trwy ddefnyddio un cwlwm, a siâp saith ochr gyda dau gwlwm. Sawl ochr a fyddai gan siâp tri chwlwm?

.....

.....

.....

.....

Sut y byddech yn ffurfio hendecagon, sef siâp 11 ochr, neu heptatriadecagon, sef siâp 37 ochr?

.....

.....

.....

.....

Efallai eich bod wedi sylwi bod pob un o'r rhain yn siapiau â nifer odrifol o ochrau! Sut y byddech yn ffurfio unrhyw siâp â nifer odrifol o ochrau?

.....

.....

.....

.....

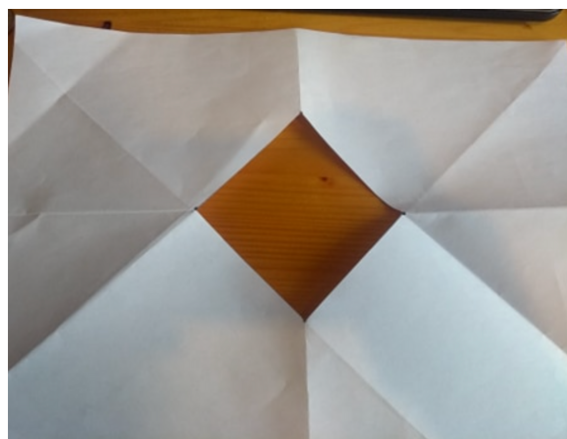
Geometreg

Gweithgaredd: Cylch Trwy Sgwâr

Cymerwch ddarn o bapur A4 a'i blygu yn ei hanner ar ei hyd. Agorwch y papur ac yna ei blygu yn ei hanner eto ar draws.

Yng nghanol y papur, darganfyddwch y pwynt lle mae'r llinellau plygu yn croesi a rhowch ddot bach i'w farcio. Gan ddefnyddio pren mesur, mesurwch 5 cm i fyny a marciwch ddot arall. Ailadroddwch i lawr, i'r chwith ac i'r dde.

Gan ddefnyddio pren mesur, cysylltwch y dotiau i lunio siâp sgwâr/diemwnt. Plygwch y papur ar draws, ac yna torrwch y siâp sgwâr allan.



Ar ddarn o bapur ar wahân, defnyddiwch gwmpawd a phren mesur i fesur ac yna dorri cylch â radiws 6.5 cm.

Mae'r cylch yn fwy na'r twll siâp diemwnt, felly ni allwn ei basio trwy'r darn o bapur.

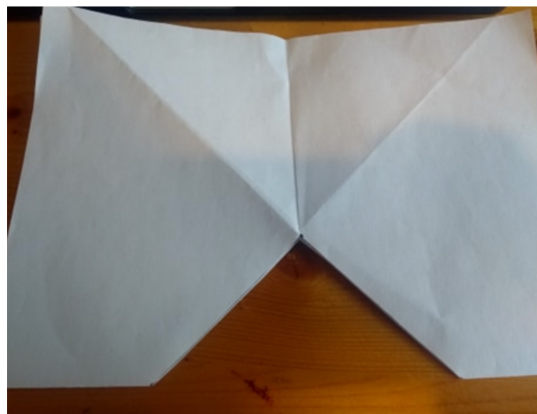


Ond beth os ydym yn plygu'r papur fel bod ochrau'r sgwâr yn cael eu halinio?

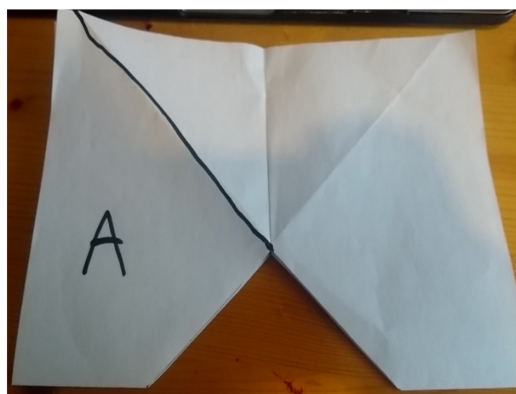
Geometreg

Gweithgaredd: Cylch Trwy Sgwâr

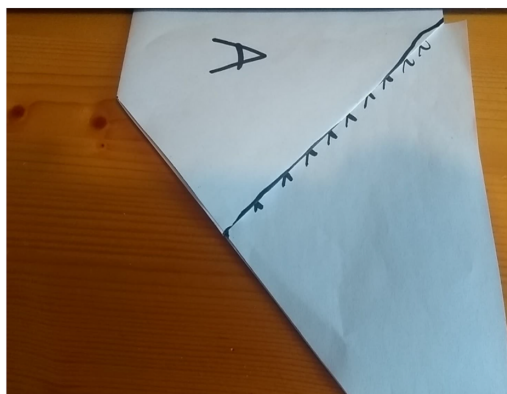
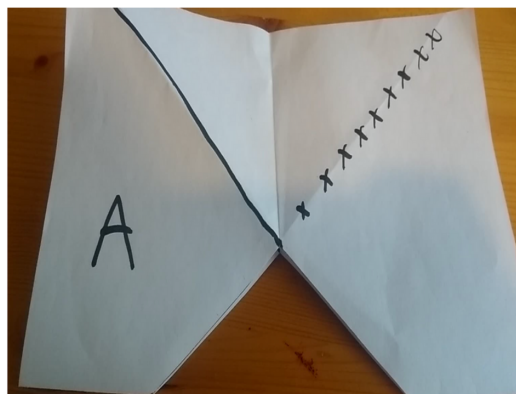
Plygwch y darn o bapur yn ei hanner ar draws fel ei fod yn edrych fel y papur yn y llun isod.



Plygwch ar hyd y llinell ddu, gan blygu'r siâp wedi'i labelu ag A y tu ôl i weddill y papur, fel ei fod yn edrych fel y papur yn y llun isod, ac yna agorwch y papur.



Gan ddefnyddio plyg y llinell ganol a'r plyg croeslinol yr ydych newydd ei wneud, plygwch y llinell ddu nes ei bod yn alinio â'r croesau, fel y dangosir isod.



Geometreg

Gweithgaredd: Cylch Trwy Sgwâr

Wrth edrych i lawr oddi uchod, dylech weld rhywbeth tebyg i'r isod.



Gallwn aildrefnu fflapiau'r plygiadau i edrych fel hyn, ac yna roi cynnig ar basio'r cylch trwy'r bwlch newydd.



Dyma'r un bwlch sgwâr ag a oedd gennym o'r blaen, yr oedd y cylch yn rhy fawr i fynd trwyddo, ond 'nawr mae'n pasio trwodd yn rhwydd! A allwch weithio allan pam?



Llongyfarchiadau ar gwblhau'r holl weithgareddau!

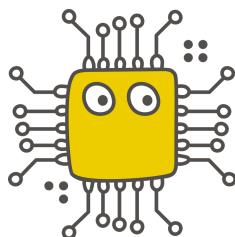


Ar ôl i chi gwblhau'r pecyn hwn, sganiwch y cod QR
hwn neu dilynwch y ddolen hon:

www.bit.ly/TCActivityPack

(gartref neu yn yr ysgol) i roi gwybod i ni
a chael cyfle i ennill gwobrau Technocamps!

Tim Technocamps



technocamps

Inspiring | Creative | Fun

Ysbrydoledig | Creadigol | Hwyl

PECYN GWEITHGAREDD

Heb ddyfais electronig



www.technocamps.com

@technocamps

