

# technocamps



Prifysgol  
Metropolitan  
Caerdydd

i.t.wales

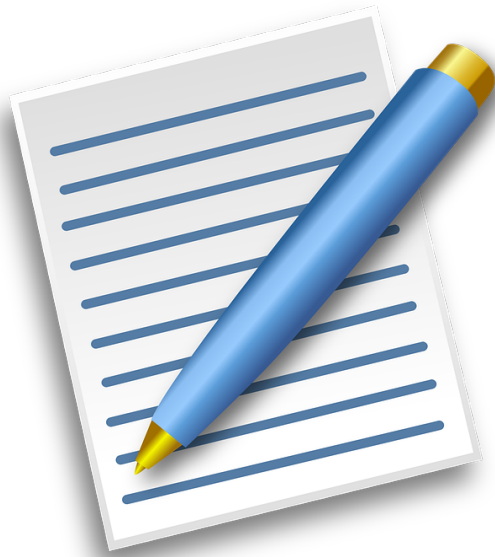


# Meddwl Gyfrifiannol



# Tasg: Beth yw Meddwl Gyfrifiannol?

Yn eich llyfrau gwaith, ysgrifennwch beth yr ydych chi'n meddwl yw ystyr Meddwl Gyfrifiannol.



## Meddwl Gyfrifiannol

Mae meddwl gyfrifiannol yn ein galluogi i gymryd problem gymhleth, deall beth yw'r broblem a datblygu datrysiadau posibl. Yna, gallwn gyflwyno'r datrysiadau hyn mewn ffordd y gall cyfrifiadur, person, neu'r ddau, ei deall. – Bitesize

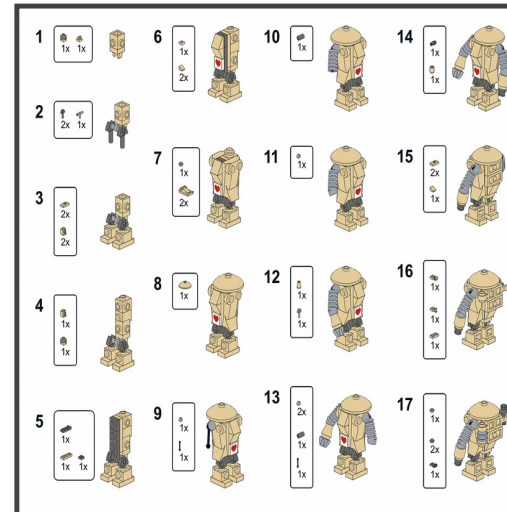
Felly yn y bôn mae'n gweithio allan sut i ddatrys problem ac yna'n ysgrifennu'r ateb mewn ffordd fel y gall y cyfrifiadur wneud y gwaith caled i chi.





# Llinynnau Meddwl Gyfrifiannol

Haniaethu



Algorithmau

Adnabod  
Patrymau



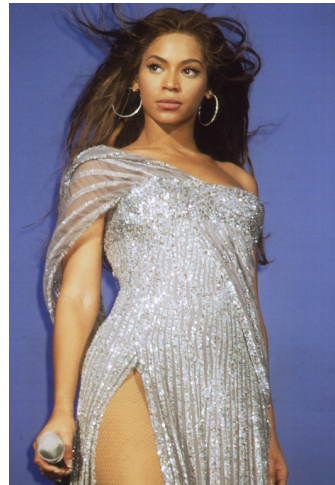
Dadelfennu

# Tasg: Guess Who?

Cristiano Ronaldo



Beyoncé



Lionel Messi



Rihanna



Serena Williams



Drake



Kylie Jenner



Robert Downey Jr.



# Adfyfyrrio Guess Who

Faint o gwestiynau oedd eu hangen?

Pa gwestiynau oedd yn ddefnyddiol neu ddim yn ddefnyddiol?

A wnaeth atebion eich partner ddylanwadu ar eich cwestiwn nesaf? Ym mha ffordd?





Tasg:  
Beth yw  
Dadelfennu?





# Dadelfennu

**Dadelfennu** yw'r broses o dorri problem gymhleth yn rhannau llai.

Enghreifftiau byd go iawn o ddefnyddio dadelfennu:

- Problemau mathemategol cymhleth.
- Coginio.
- Glanhau eich ystafell!
- Creu gêm.





## Tasg: Dadelfennu Gêm

Wrth greu gêm, beth fyddai angen i ni feddwl amdano?

Meddyliwch am eich hoff gêm. Sut allech chi ei dorri i lawr i'r nodweddion pwysig?

Er enghraifft:

- Beth yw Amcan y gêm?
- Pwy yw'r cymeriadau?
- Sut beth yw'r byd?
- A yw'n un sengl neu'n aml-chwaraewr?
- Sut mae'r cymeriadau'n rhyngweithio?





# Tasg: Adeiladu LEGO

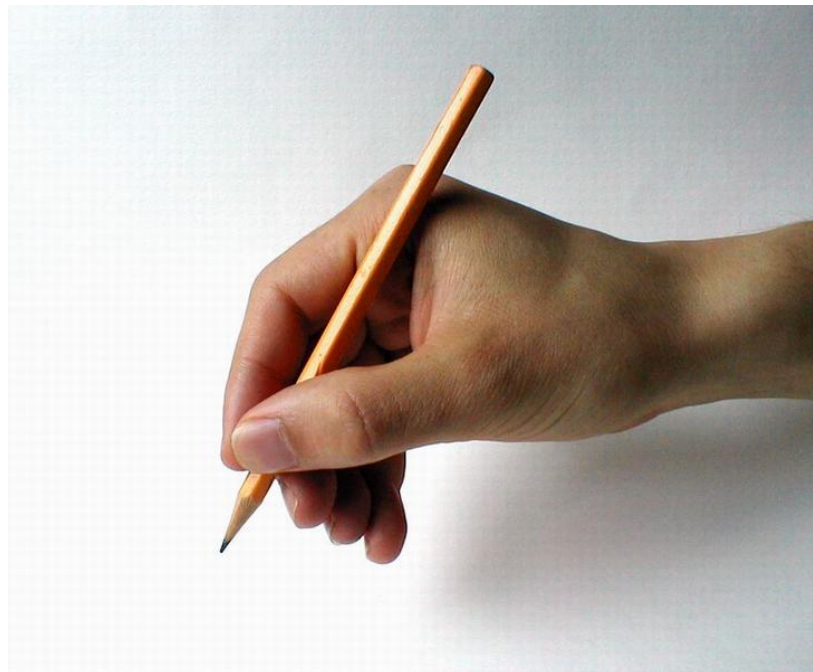


# Adfyfyrío LEGO



# Tasg: Llunio Cyfarwyddiadau

Yn eich llyfrau gwaith, gwnewch ddarlun bach a cheisiwch roi cyfarwyddiadau i'ch partner ar sut i'w lunio. Cofiwch, nid ydynt yn cael gweld y llun na gofyn cwestiynau.





# Tasg: Byr- Arlunwyr

# Tasg: Byr-Arlunwyr





# Adfyfyrío Byr- Arlunwyr



# Haniaethu

**Haniaethu** yw'r broses o ddileu manylion diangen a symleiddio. Defnyddir haniaethu i ddileu manylion diangen o sefyllfa go iawn ac i fodelu'r canlyniad symlach mewn algorithm neu raglen.

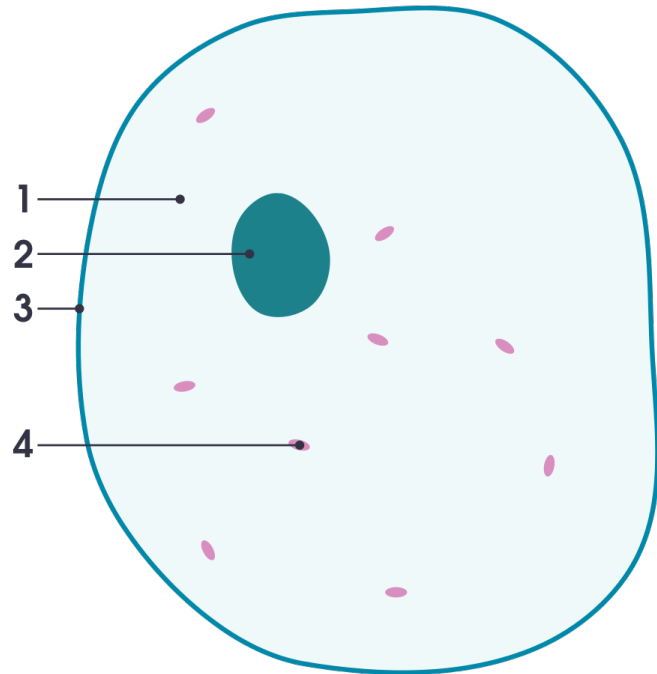
Enghreifftiau byd go iawn o haniaethu ar waith:

- Wrth yrru.
- Wrth raglennu.
- Wrth addysgu.

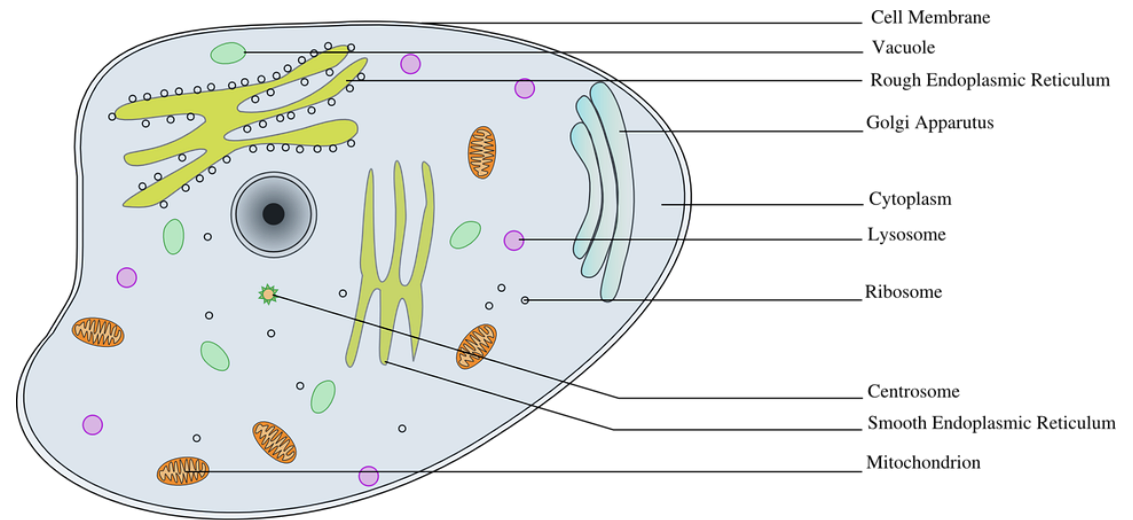
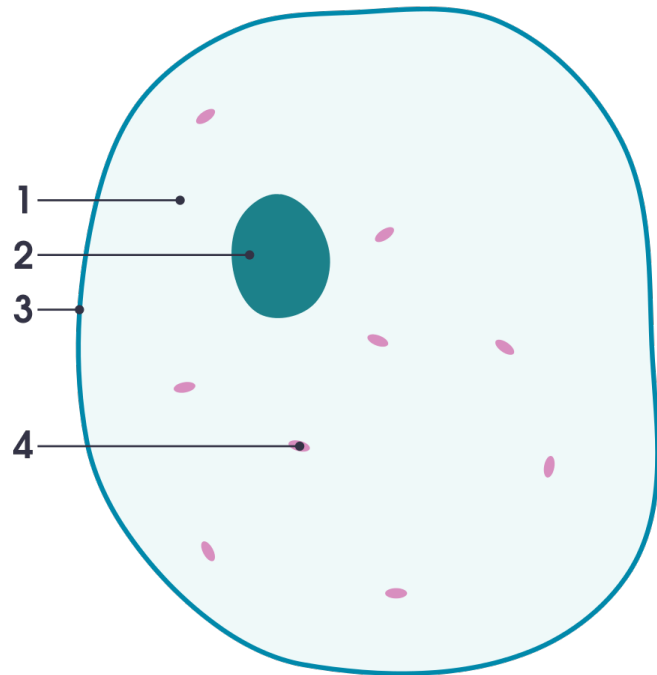




# Athrawon yn Defnyddio Haniaethu Mewn Bioleg

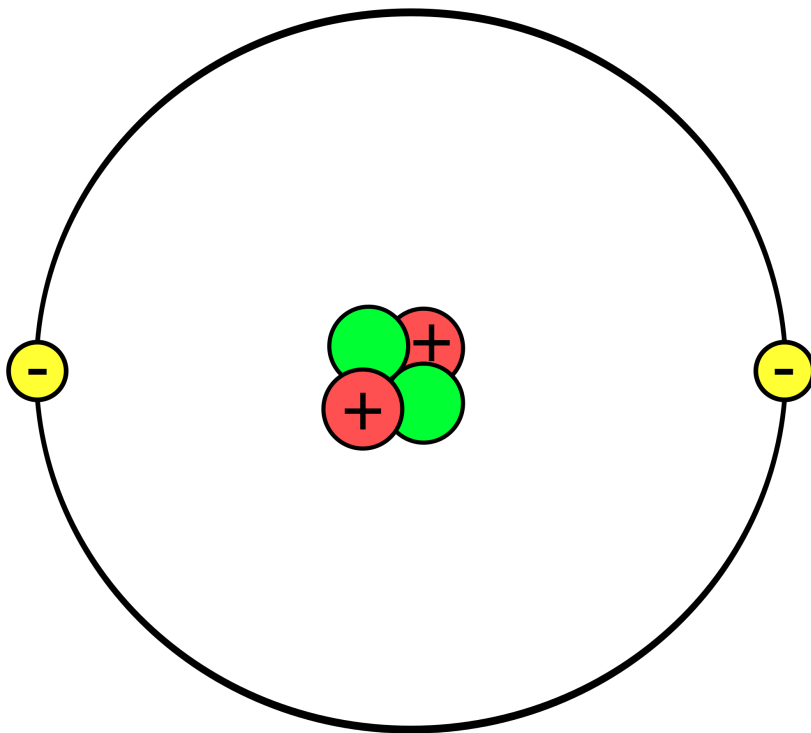


# Athrawon yn Defnyddio Haniaethu Mewn Bioleg



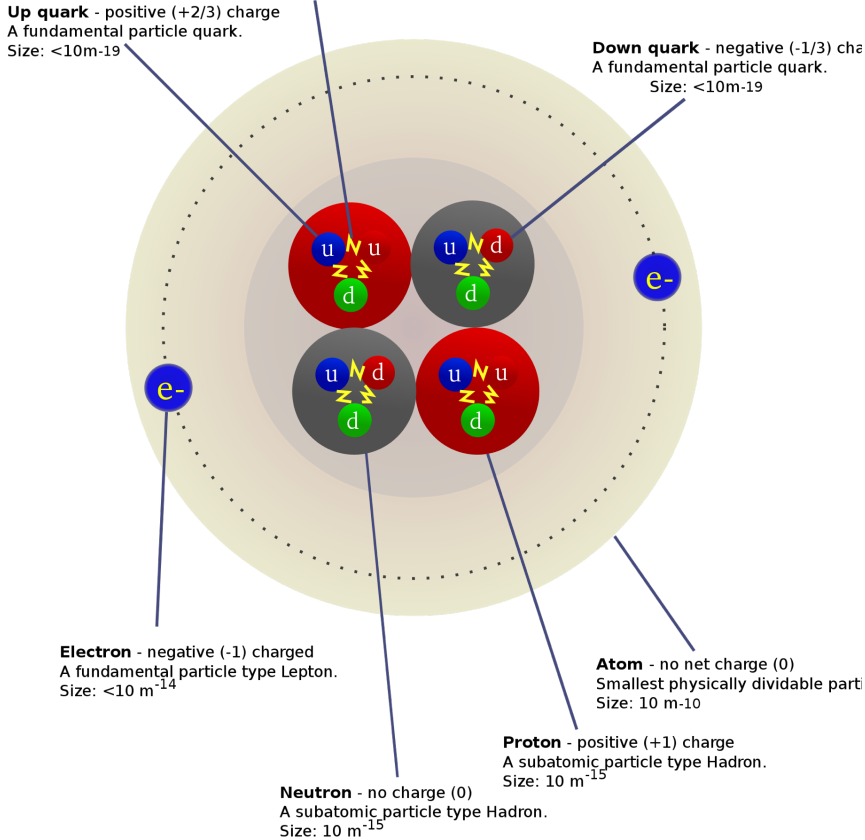
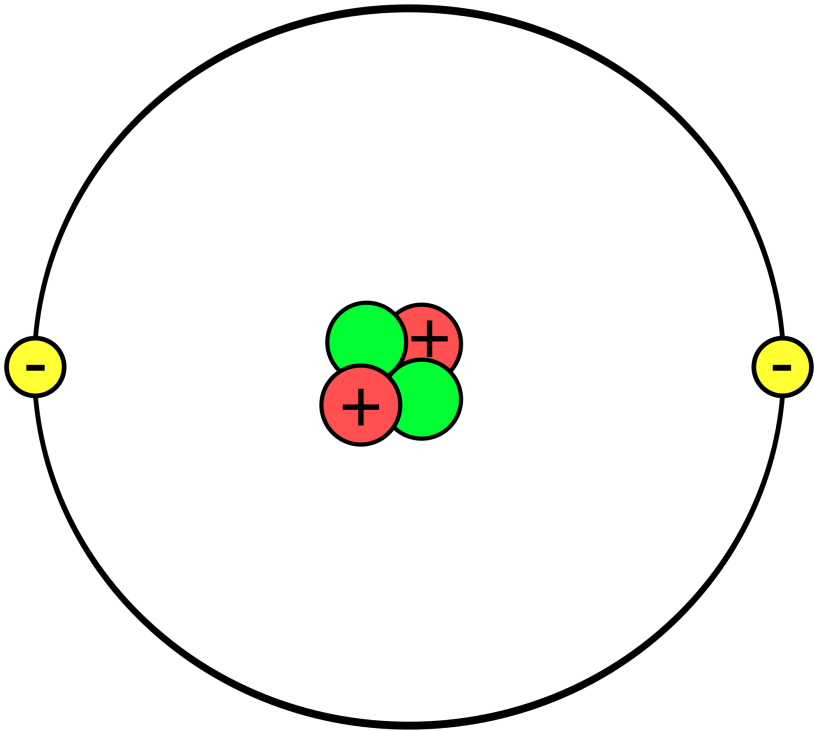
Cross Section of an Animal Cell

# Athrawon yn Defnyddio Haniaethu Mewn Ffiseg





# Athrawon yn Defnyddio Haniaethu Mewn Ffiseg

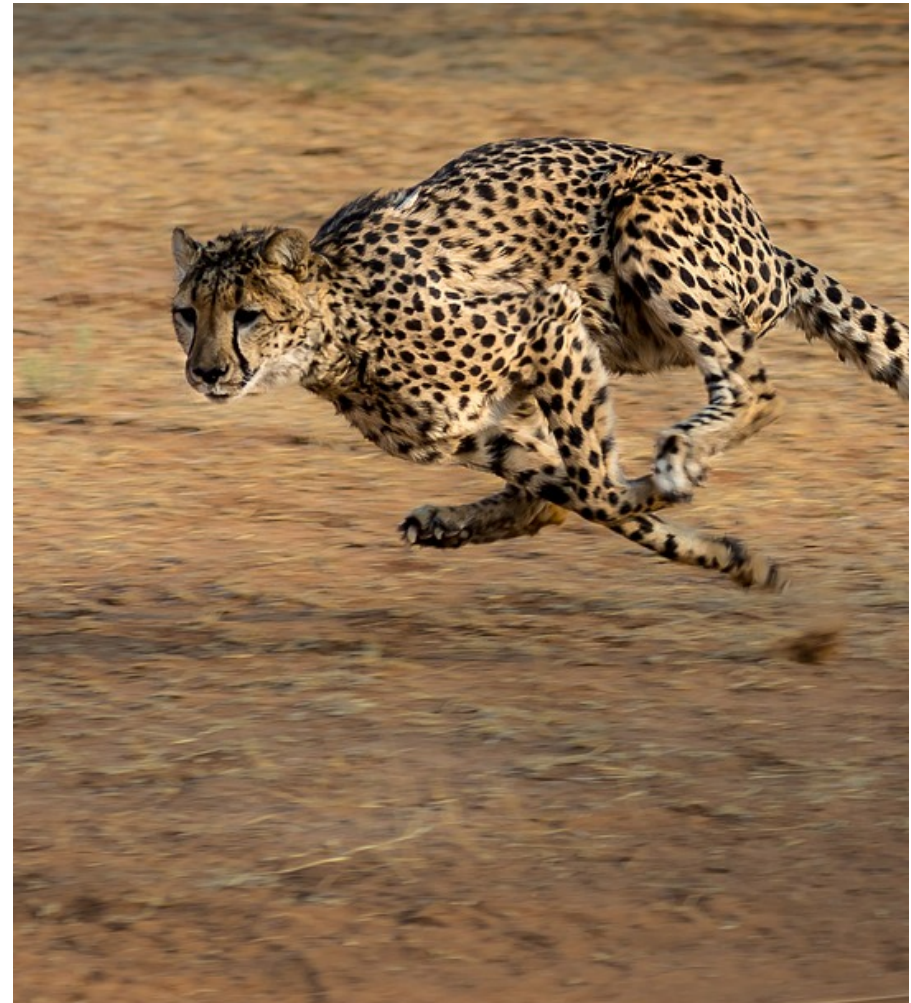




# Haniaethu Mewn Roboteg

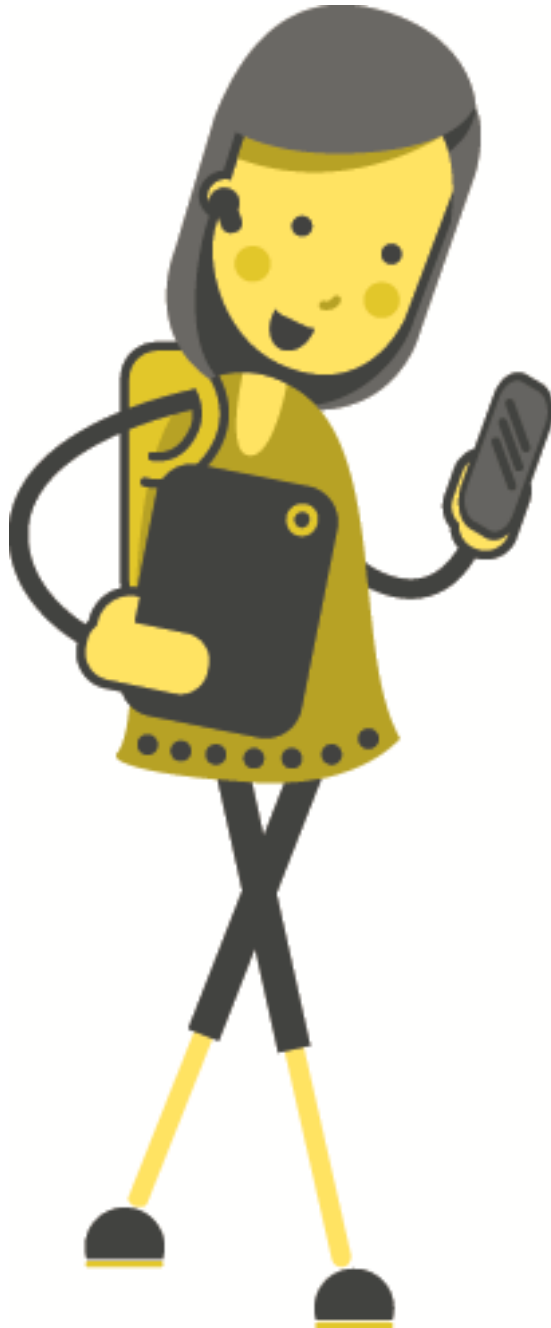
Wrth efelychu neu fodelu pethau, nid oes angen i ni bob amser gynnwys y manylion i gyd:

[Fideo Cheetah Roboteg](#)





Tasg:  
Beth yw  
Haniaethu?

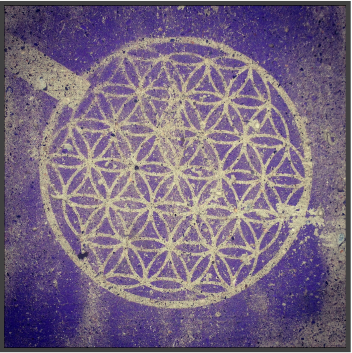


Tasg: Beth yw  
Adnabod  
Patrymau?



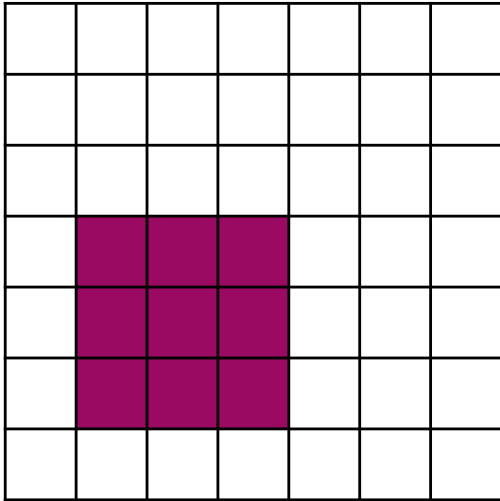
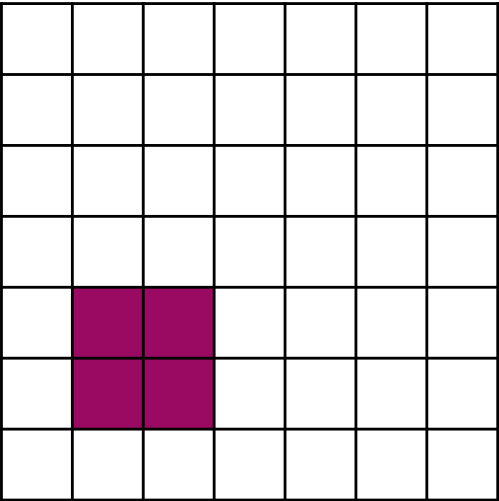
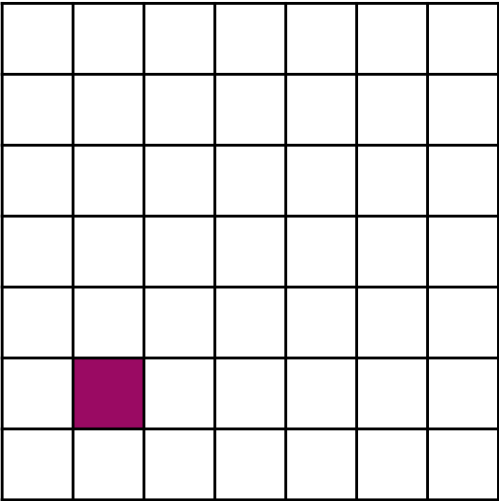
# Tasg: Cwblhau'r Patrwm (1)

Allwch chi weld beth ddylai fynd yn y sgwâr terfynol?  
Cwblhewch y patrwm yn eich llyfrau gwaith.

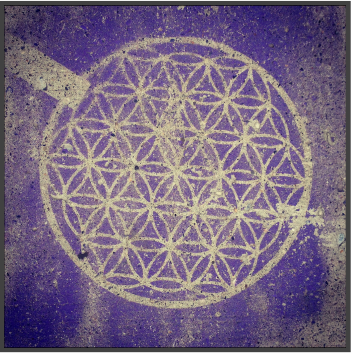



# Tasg: Cwblhau'r Patrwm (2)

Cwblhewch y patrwm:

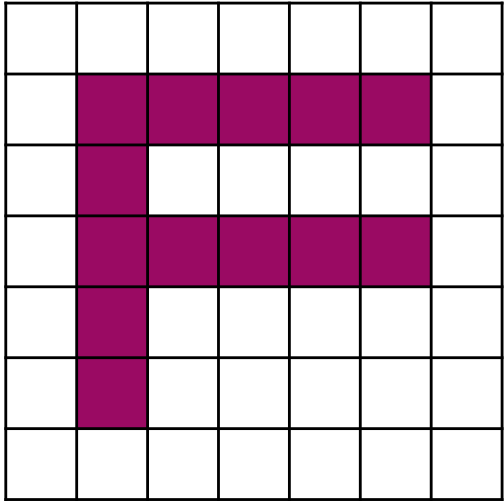
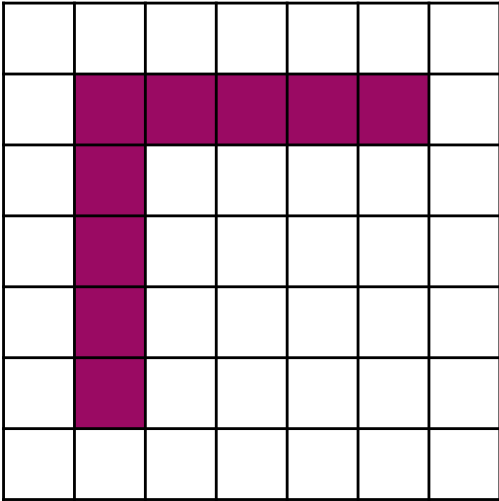
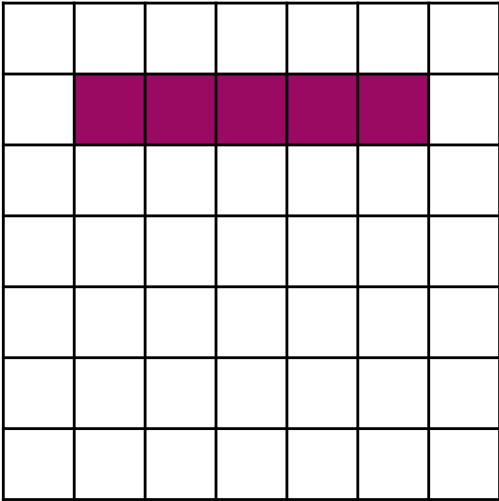


Beth fyddai'n dod nesaf?

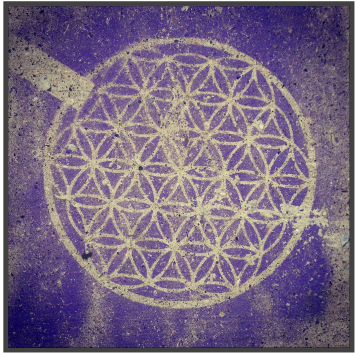


# Tasg: Cwblhau'r Patrwm (3)

Cwblhewch y patrwm:



Beth fyddai'n dod nesaf?



## Tasg: Creu Patrymau Eich Hun

Gan ddefnyddio'r grid yn eich llyfrau, dechreuwch batrwm a gofynnwch i'ch partner weld a allen nhw lunio beth fydd yn dod nesaf. Cofiwch y bydd angen i chi adael digon o le ar eu cyfer.





## Tasg: Dilyniannau Rhif

Allwch chi adnabod y patrwm yn y dilyniannau hyn?  
Ysgrifennwch y rhif fydd yn dod nesaf:

1, 2, 3, 4, 5, ...

2, 4, 6, 8, 10, ...

8, 4, 0, -4, -8, ...

1, 2, 4, 7, 11, 16, 22, ...

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...











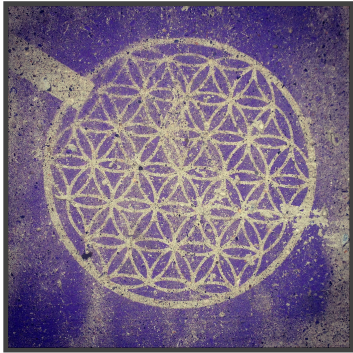
# Tasg: Trysor Claddedig (1)

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

- Symud ymlaen
- Trowch i'r chwith 90 °
- Trowch i'r dde 90 °

Gallwch ddefnyddio'r gorchmynion fwy nag unwaith.








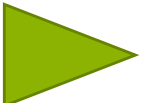


## Tasg: Trysor Claddedig (2)

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

- Symud ymlaen
- Trowch i'r chwith  $90^\circ$
- Trowch i'r dde  $90^\circ$

Gallwch ddefnyddio'r gorchmynion fwy nag unwaith.

# Tasg: A Oedd Patrwm?

A wnaethoch chi weld patrwm yn y datrysiad? A oedd unrhyw gamau y gallem eu hailadrodd er mwyn byrhau ein rhestr o gyfarwyddiadau?

Ceisiwch ailysgrifennu eich atebion i'r gweithgaredd blaenorol gan ddefnyddio camau'n ailadrodd h.y.

Ailadrodd camau 1-5

Symud ymlaen x 3

Ac yn y blaen...





# Patrymau Bob Dydd

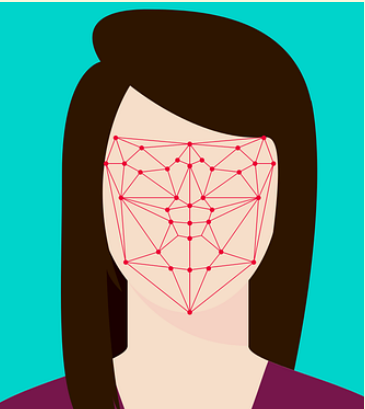
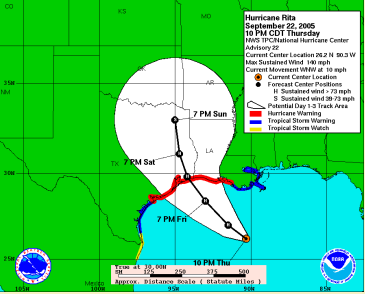
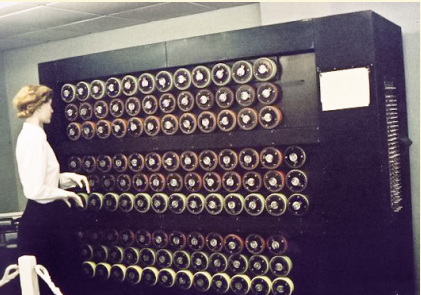


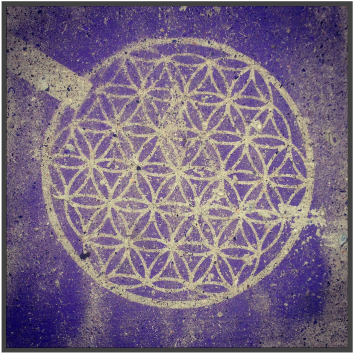


# Am Beth Ydy Adnabod Patrymau yn Ddefnyddiol?

Enw	Defnydd	Delwedd
Diagnosis drwy gymorth cyfrifiadur	Yn helpu meddygon i ddiagnosio claf.	
Adnabod Llais	Yn adnabod llais person	



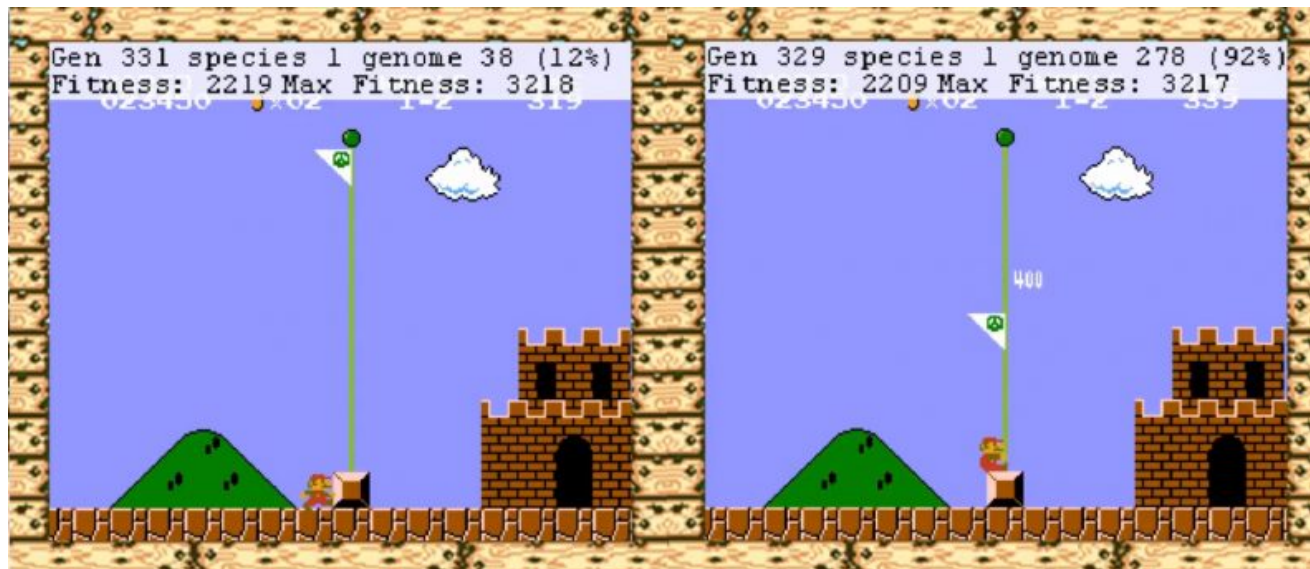
Enw	Defnydd	Delwedd
<p>Adnabod Delwedd</p>	<p>Adnabod wynebau, llawysgrifen, platiau cofrestru</p>	
<p>Rhagfynegi Patrymau Tywydd</p>	<p>Rhagfynegi tywydd eithafol, sy'n bygwth bywyd</p>	
<p>Datgodio</p>	<p>Dadgryptio negeseuon cudd</p>	



# Dysgu Peiriant

Dysgu peiriant yw astudio cyfrifiaduron sy'n ceisio dysgu patrymau o ddata er mwyn cyflawni tasg heb gael gwybod yn benodol sut i wneud hynny.

Yn debyg iawn i sut y gellir hyfforddi person i gwblhau tasg, gellir hyfforddi cyfrifiaduron i wneud tasgau hefyd.







## Dysgu Peiriant

Er enghraifft gwnaeth system gyfrifiadurol, Marl/O, dysgu ei hun sut i chwarae'r gêm Nintendo "Super Mario World" drwy wyllo ffilm o'r deilydd record byd yn chwarae'r gêm. Yna, chwaraeodd y gêm ei hun, drosodd a throsodd gan iddo ddysgu sut i gwblhau pob lefel.

Mae Marl/O bellach wedi dysgu ei hun sut i chwarae "Super Mario Brothers" a "MarioKart".





# Heriau Meddwl Gyfrifiannol

# Her Croesi'r Afon

Mae angen i ffarmwr groesi afon. Nid oes ffordd arall o groesi'n ddiogel heblaw am ddefnyddio cwch rhwyfo gerllaw. Ni all y ffarmwr nofio ar draws. Mae gan y ffarmwr dri pheth gydag ef:

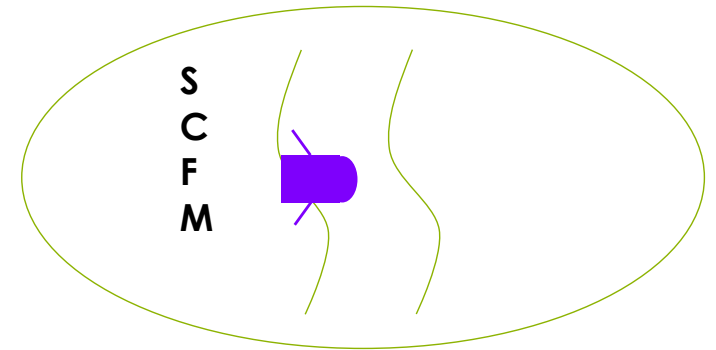
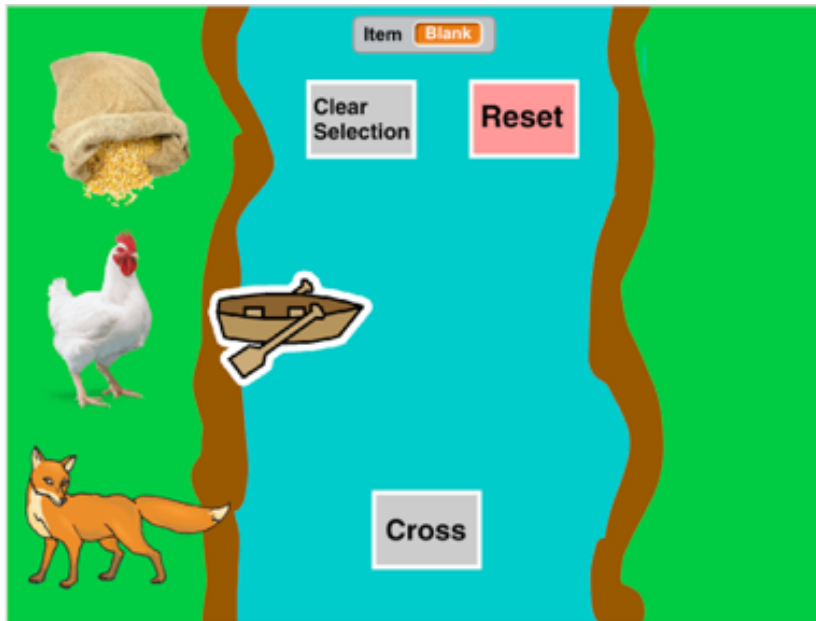
- sach o yd
- iâr
- llwynog

Rhaid iddo ddod â'r rhain drosodd yn ddiogel, fodd bynnag, **gall y cwch ond cario'r ffarmwr ac un gwrthrych arall ar y tro e.e. y ffarmwr a'r sach o yd.**

Problem arall yw na ellir gadael yr iâr ar ei phen ei hun gyda sach yd, ac ni ellir gadael yr iâr ar ei ben ei hun gyda'r llwynog. Sut y gall y ffarmwr groesi'r afon?

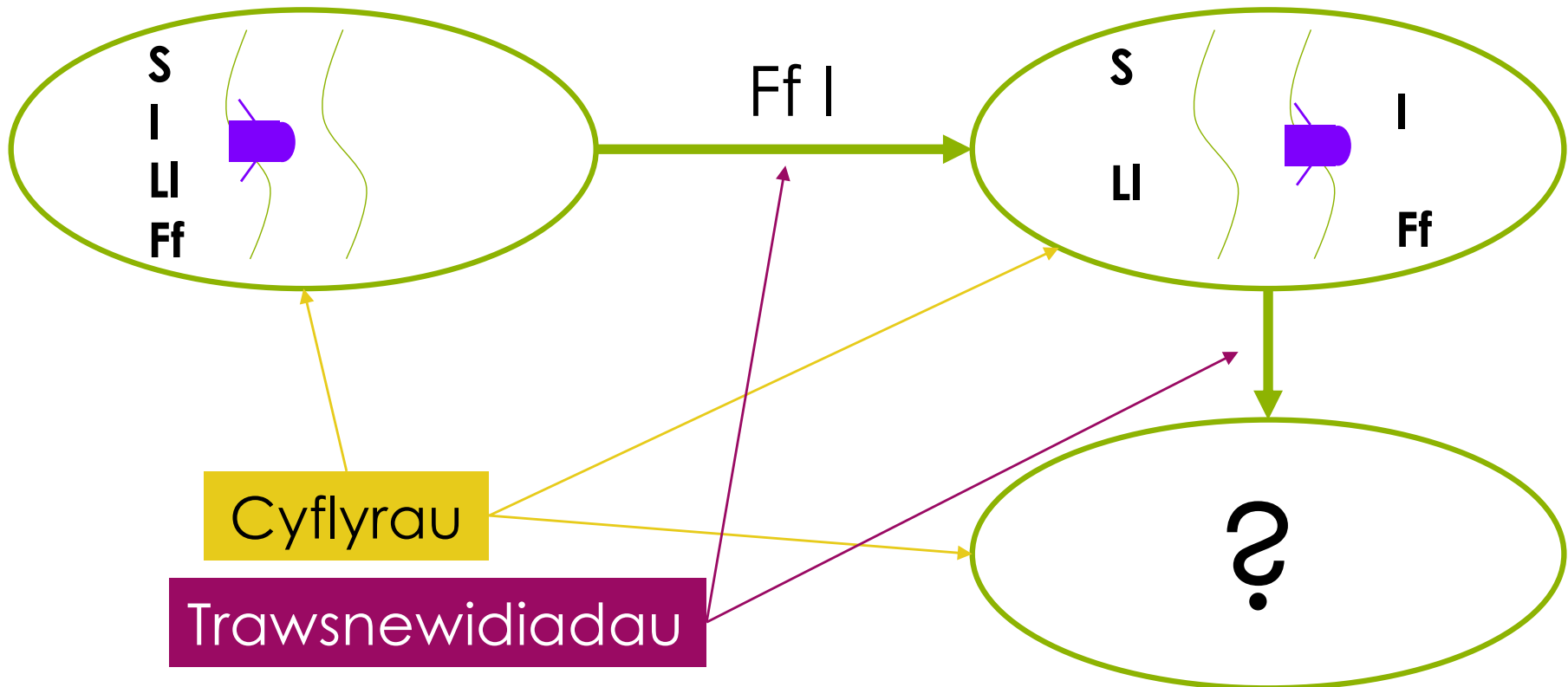
# Delweddu'r Broblem

Gan ddefnyddio haniaethu, gallwn symleiddio'r broblem i'r manylion angenrheidiol yn unig.



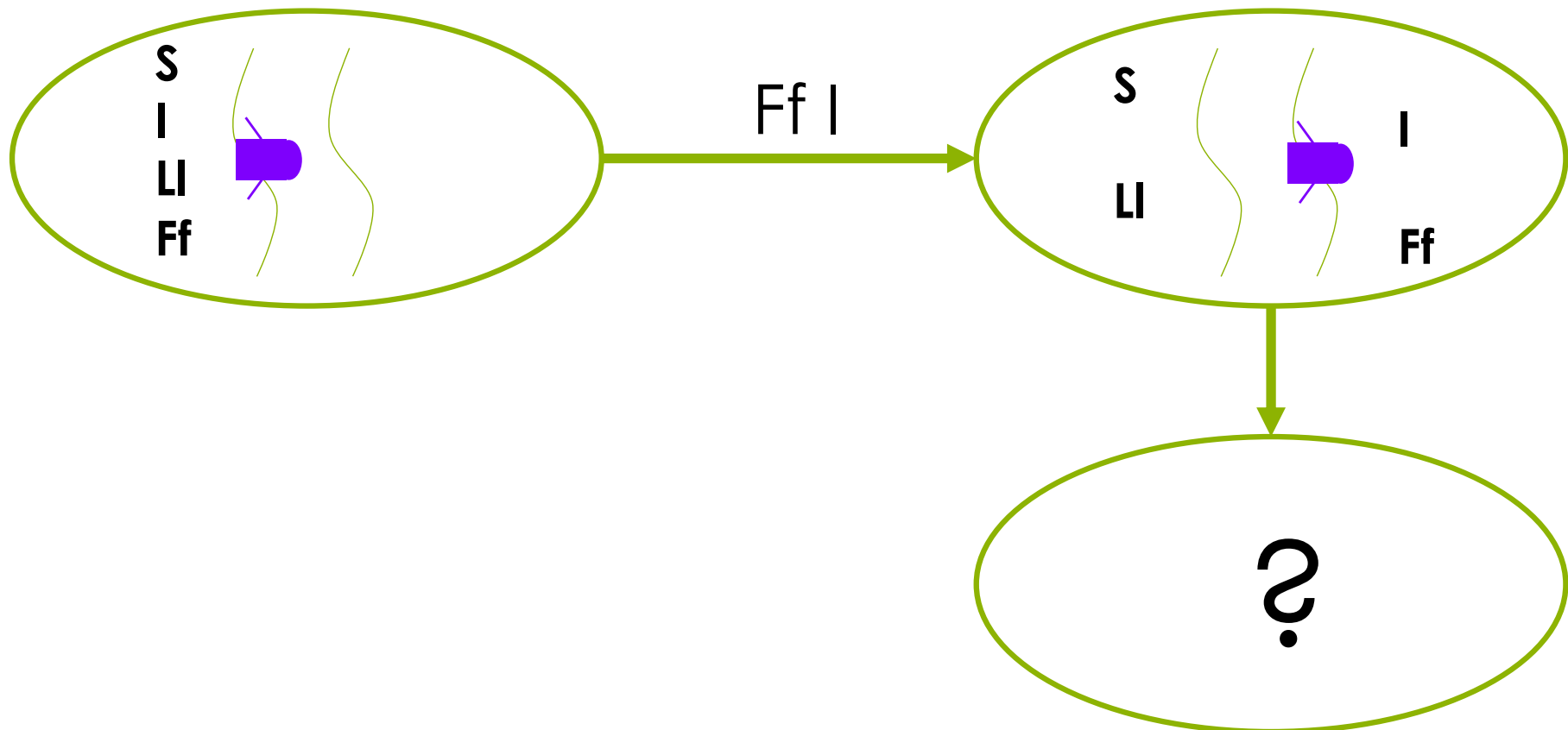
# System Drawsnewid wedi'i labelu (LTS)

Gelwir mapio camau'r her gan ddefnyddio'r cyflyrau gwahanol yn System Drawsnewid wedi'i labelu. Mae'n cynnwys y cyflyrau (states) a'r trawsnewidiadau (transitions).



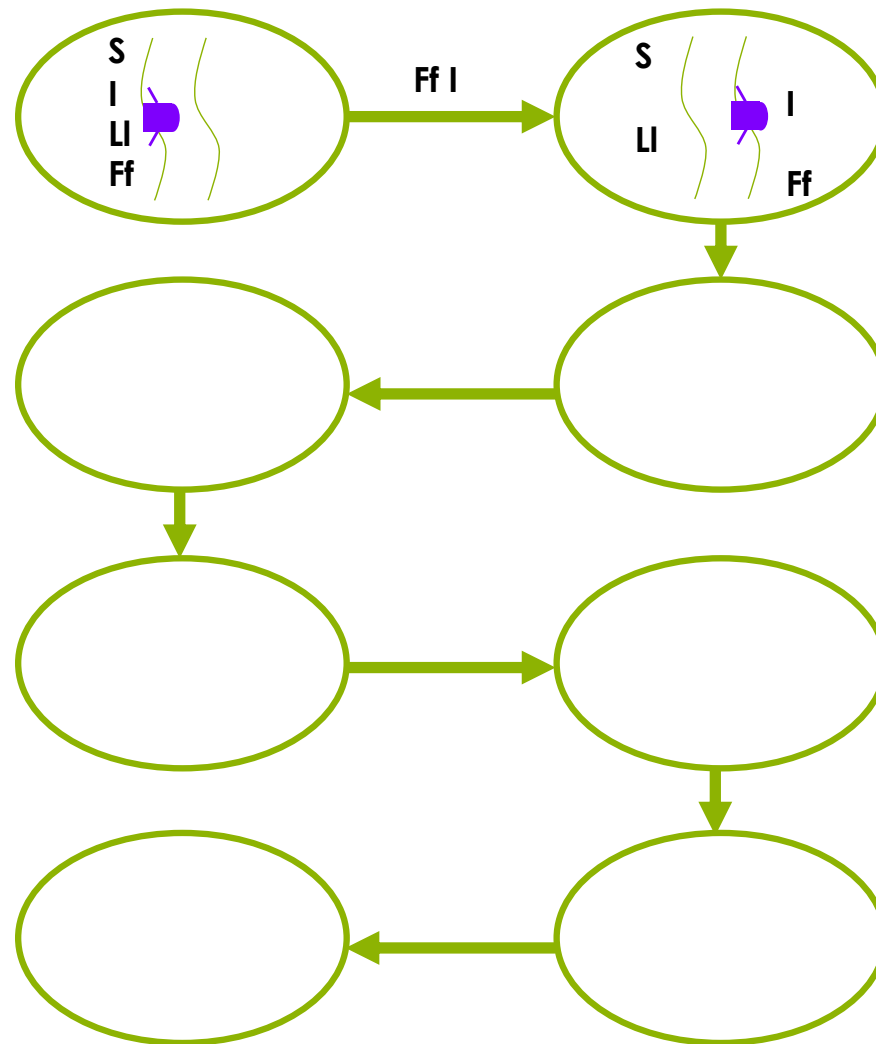
# Tasg: LTS Croesi'r Afon

Yn eich llyfrau gwaith, cwblhewch ddiagram LTS i ddatrys y broblem o groesi'r afon.



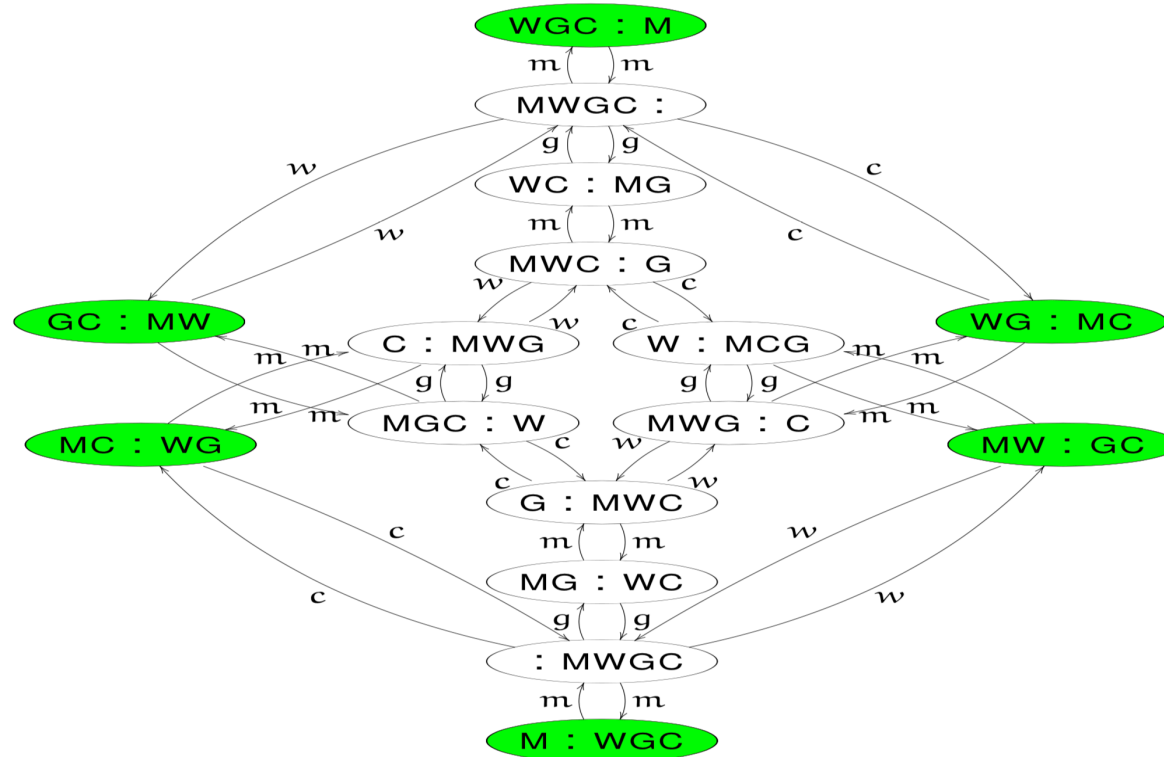


# Tasg: LTS Croesi'r Afon



# System Drawsnewid wedi'i labelu (LTS)

Mae System Drawsnewid wedi'i labelu (LTS) mewn gwirionedd yn dangos pob cyflwr posibl, hyd yn oed y rhai sy'n arwain at golli'r her.



# Dod o Hyd i'r Gêm Scratch

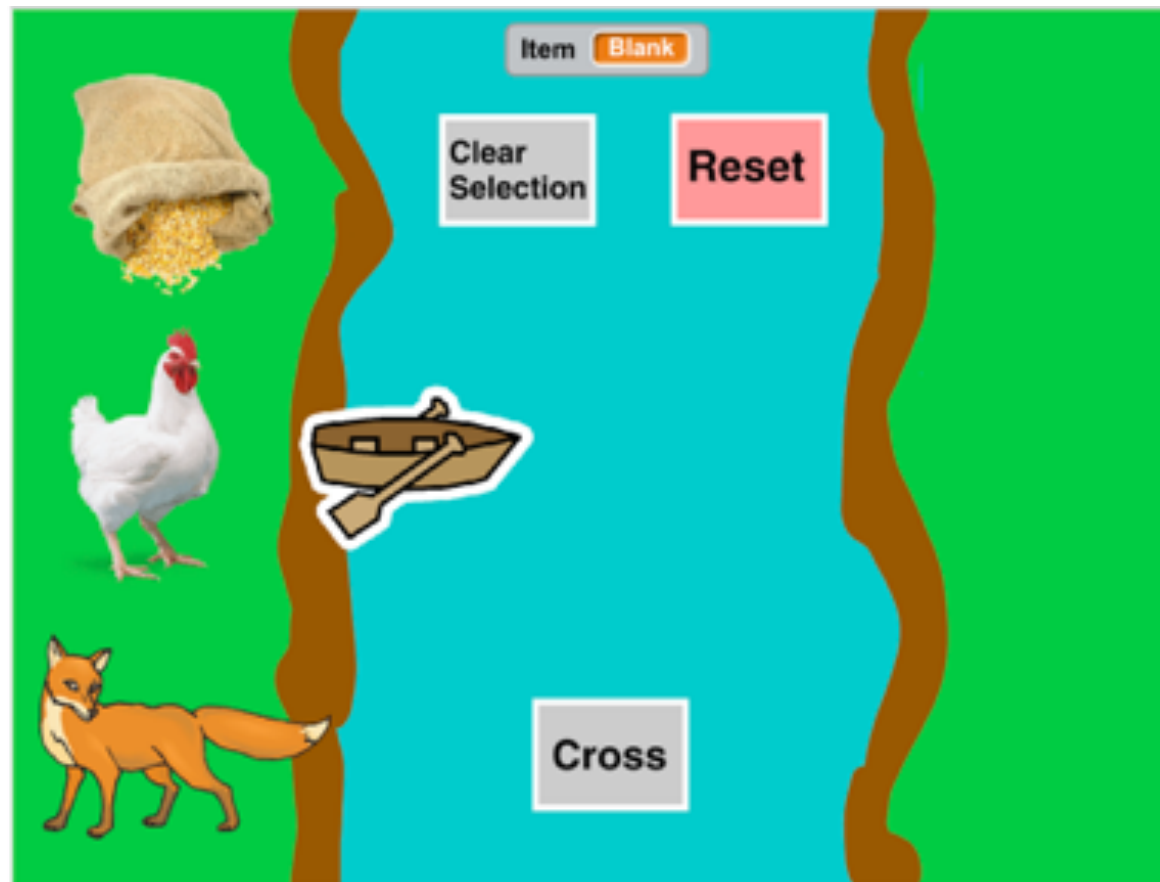
Defnyddiwch y ddolen ganlynol i ddod o hyd i'r gêm:

<http://bit.ly/Technothink>

Dewiswch eich iaith drwy glicio ar y faner Cymraeg neu Saesneg.

# Her Croesi'r Afon

Cwblhewch y gêm Her Croesi'r Afon.



# Her Y Jygiau Dŵr

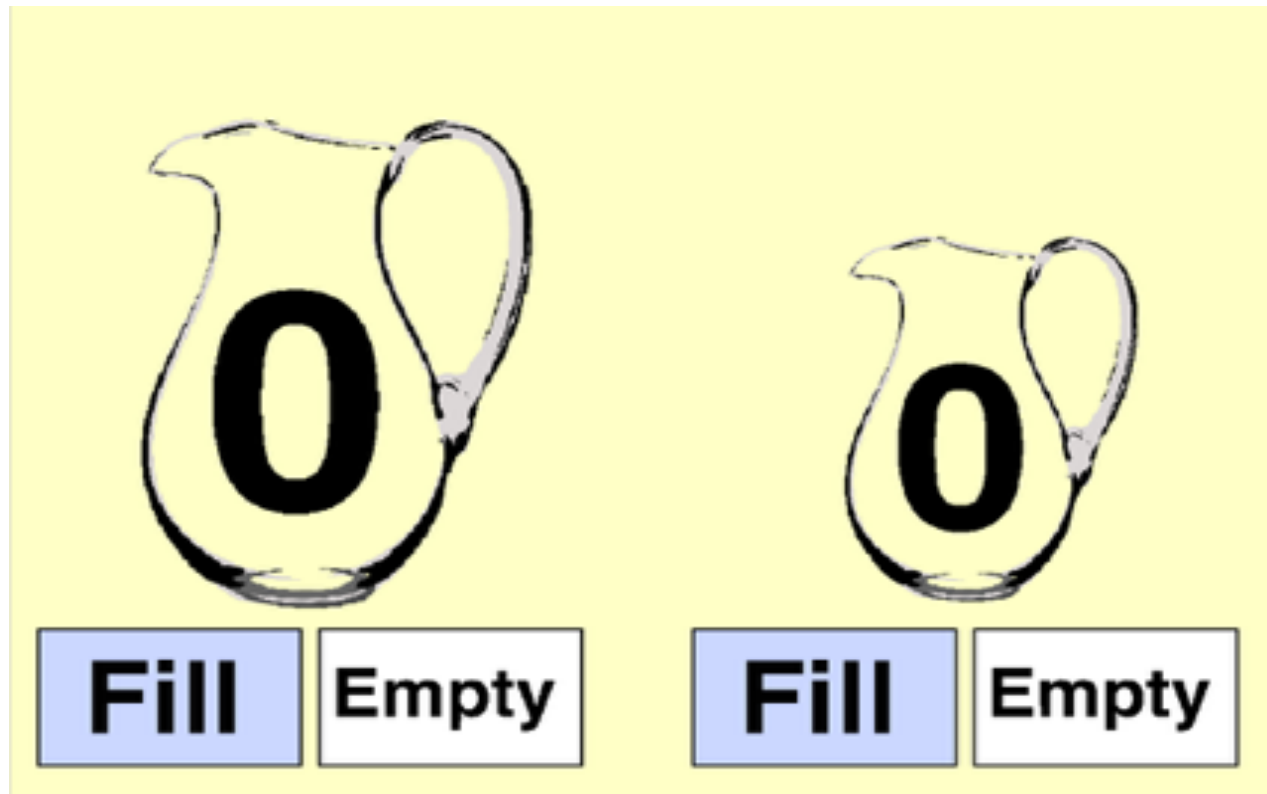
Mae dwy jwg wag: jwg 5 litr a jwg 3 litr.

Nid oes gan y jygiau unrhyw farciau arnynt i helpu gyda mesuriadau.

Yr unig ffordd o ddatrys yr her yw trwy lenwi'r jwg 5 litr gwag gydag union 4 litr o ddŵr.

# Tasg: Her Y Jygiau Dŵr

Cwblhewch y gêm her y jygiau dŵr. Ysgrifennwch y camau yn eich llyfrau.





# Her Croesi'r Bont

**Mae'n rhaid i Alice, Bob, Carol a Dave groesi pont yn y tywyllwch o nos. Mae'r bont wedi'i rigio i ffrwydro mewn 17 munud.**

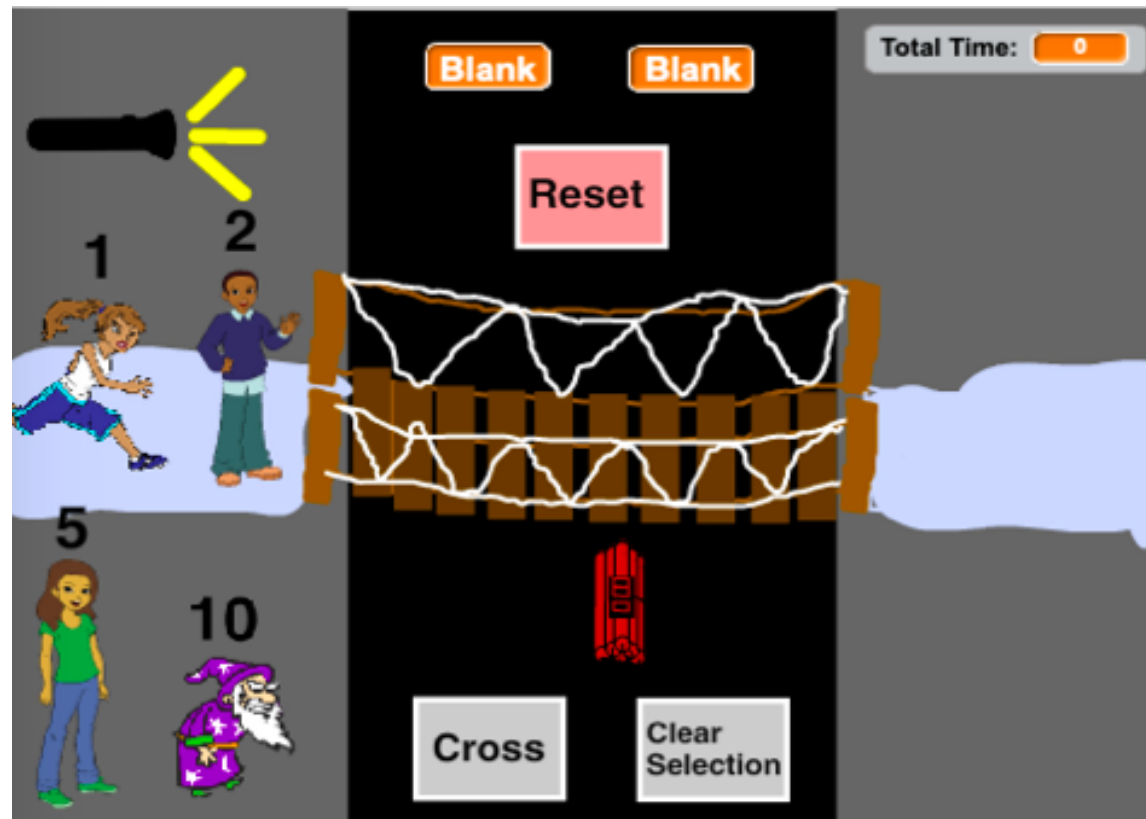
Mae eu cyflymder cerdded yn caniatáu iddynt groesi mewn **1, 2, 5 a 10 munud**, yn y drefn honno.

Mae ganddynt un torch y mae'n rhaid ei ddefnyddio i groesi'r bont, ond dim ond dau o bobl y gall y bont eu dal ar un adeg.

Ceisiwch eu cael i gyd ar draws y bont cyn i'r bont ffrwydro.

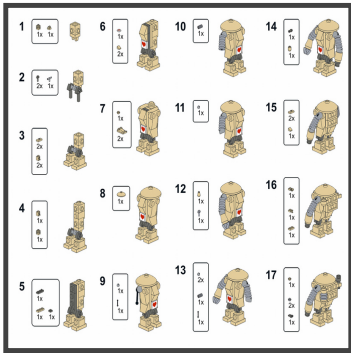
# Tasg: Her Croesi'r Bont

Cwblhewch y gêm Her croesi'r bont. Ysgrifennwch y camau yn eich llyfrau gwaith.





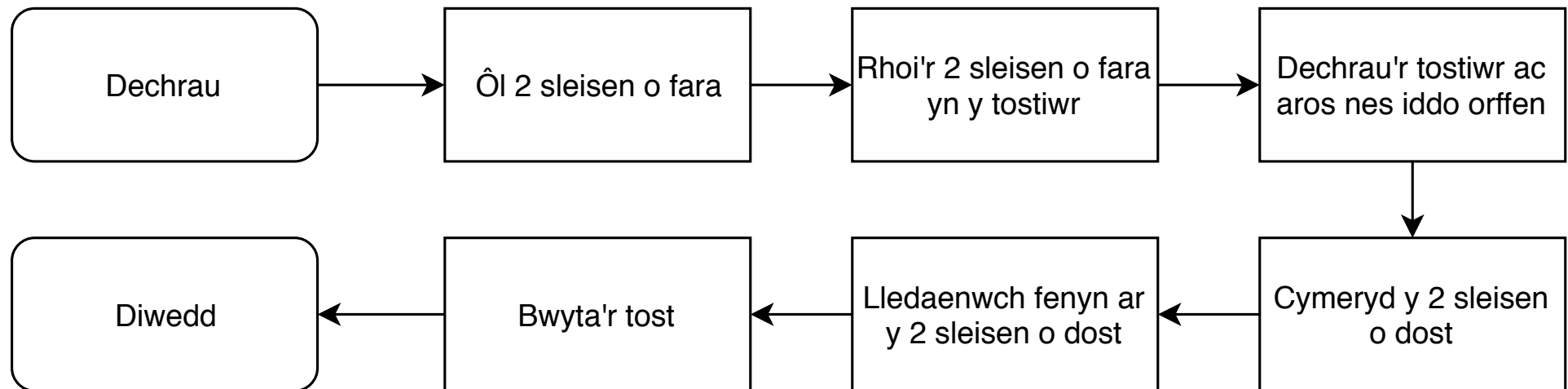
Tasg: Beth yw  
Algorithm?

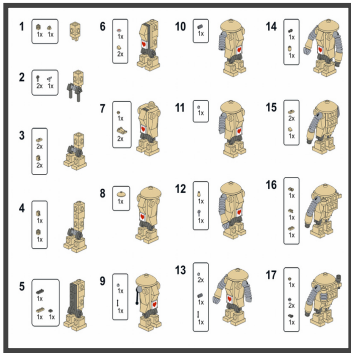


# Algorithmau

Mae algorithm yn set o gyfarwyddiadau syml sy'n cael eu gwneud mewn trefn benodol i ddatrys problem.

Dyma enghraifft: Gwneud a bwyta tost



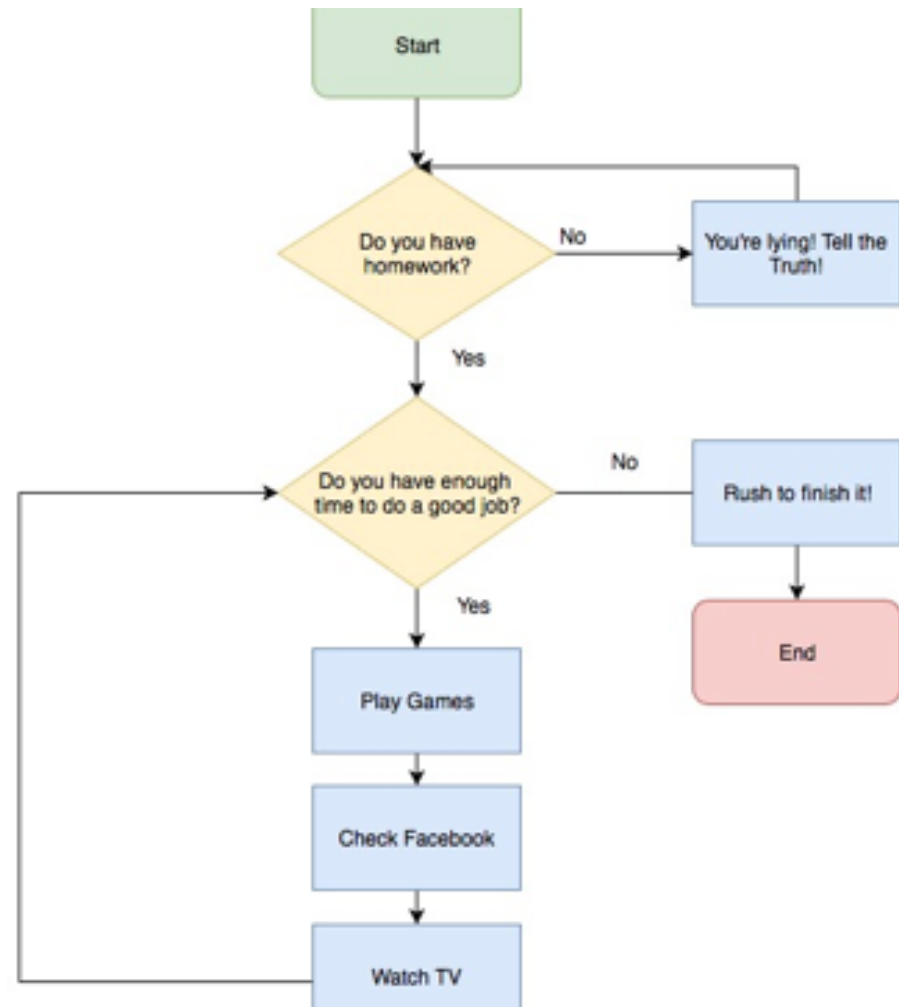


# Algorithmau

Mae'n bwysig cofio wrth ysgrifennu algorithm i gadw cyfarwyddiadau:

- yn syml
- yn y drefn gywir
- yn ddiamwys (pendant)
- yn berthnasol i ddatrys y problem

Ble rydym ni'n defnyddio algorithmau mewn bywyd bob dydd?





# Tasg: Diffinio Algorithm



# Iteriad

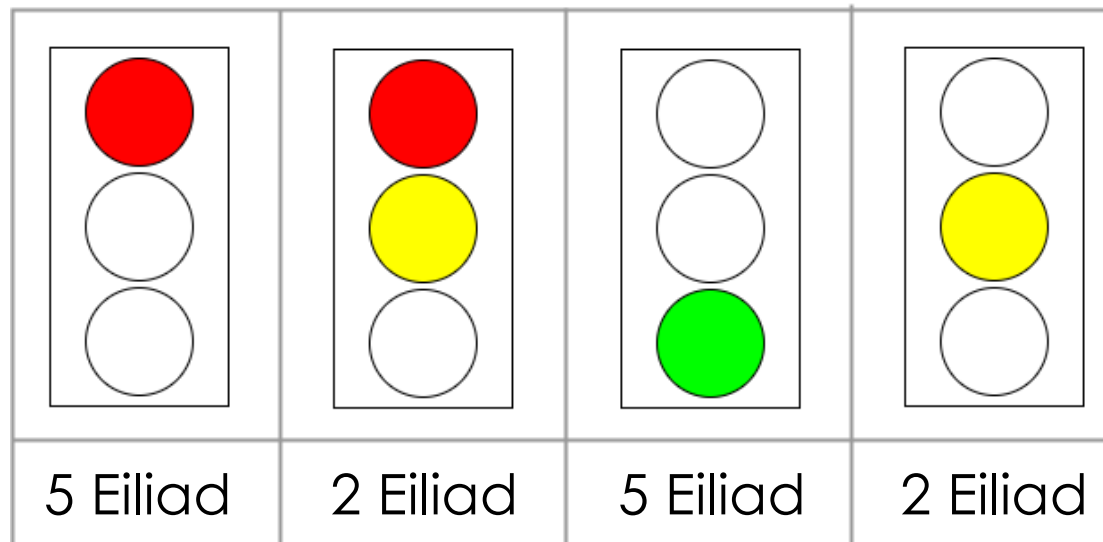
Mae iteriad yn un pas drwy set o gyfarwyddiadau. Mae'r rhan fwyaf o raglenni yn cynnwys set o gyfarwyddiadau sy'n cael eu gweithredu drosodd a throsodd. Dywedir bod y cyfrifiadur yn cael ei iteru drwy 'r ddolen (loop).

Mae rhai prosesau'n cynnwys camau neu gyfres o gamau a ailadroddir.

# Goleuadau Traffig Syml

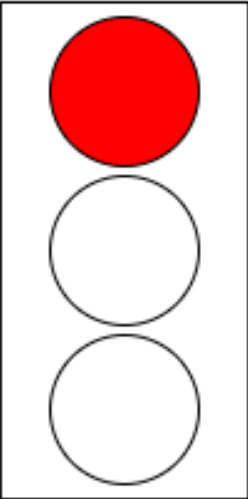
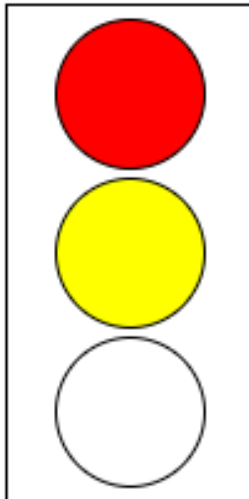
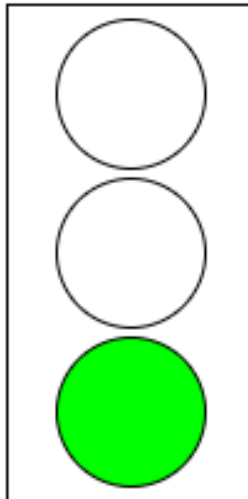
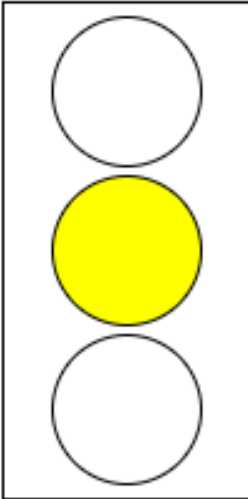
Pa gyfarwyddiadau fydddech chi'n eu defnyddio ar gyfer y broses hon?

- Beth sydd angen ei ailadrodd?
- A yw'r broses hon byth yn gorffen?



# Tasg: Algorithm Goleuadau Traffig

Ceisiwch greu rhaglen Scratch sy'n efelychu'r goleuadau traffig canlynol.

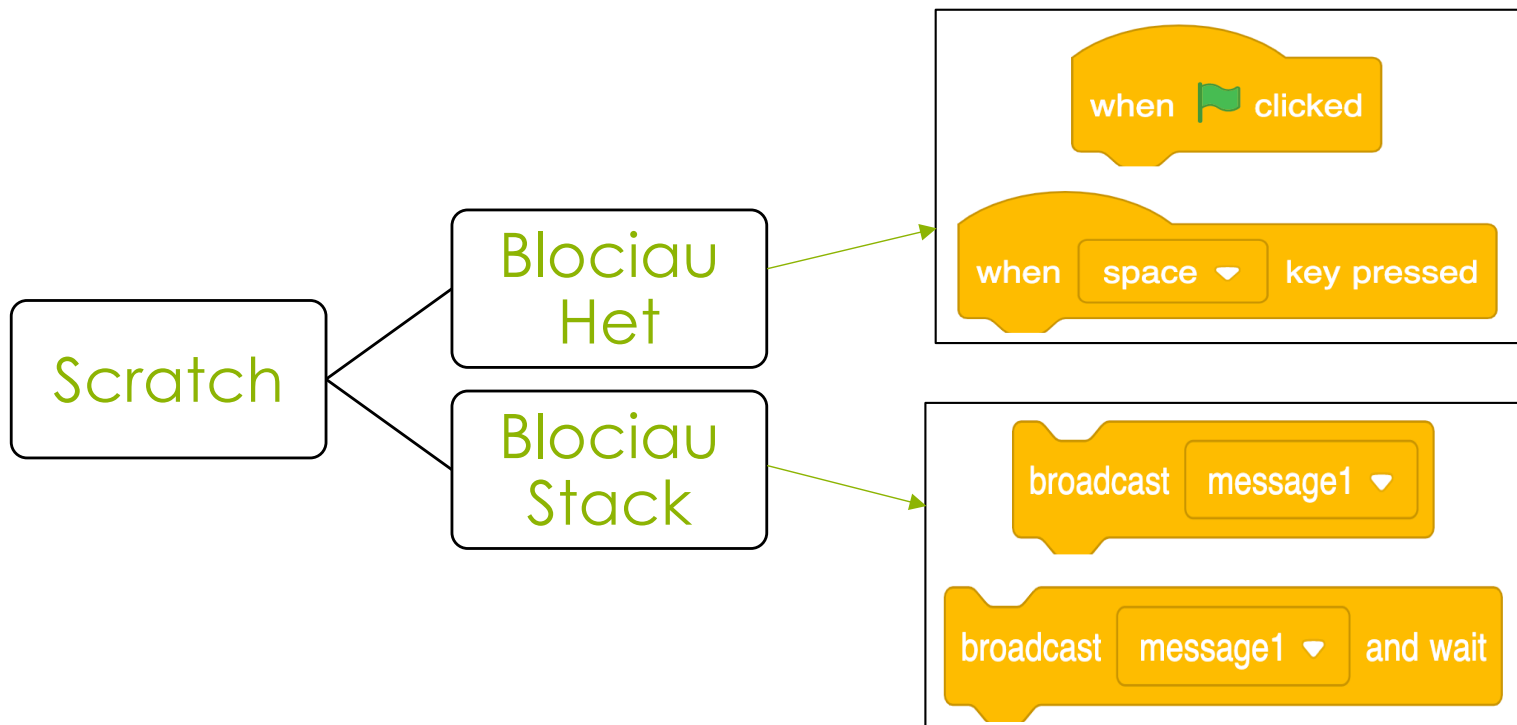
			
<p>5 Eiliad</p>	<p>2 Eiliad</p>	<p>5 Eiliad</p>	<p>2 Eiliad</p>



# Rhaglennu yn Scratch

# Scratch

- Llusgo a gollwng blociau i roi cyfarwyddiadau
- Hawdd creu gemau a rhaglennu defnyddiol eraill
- Hawdd ei ddefnyddio



# Scratch i Godwyr Newydd

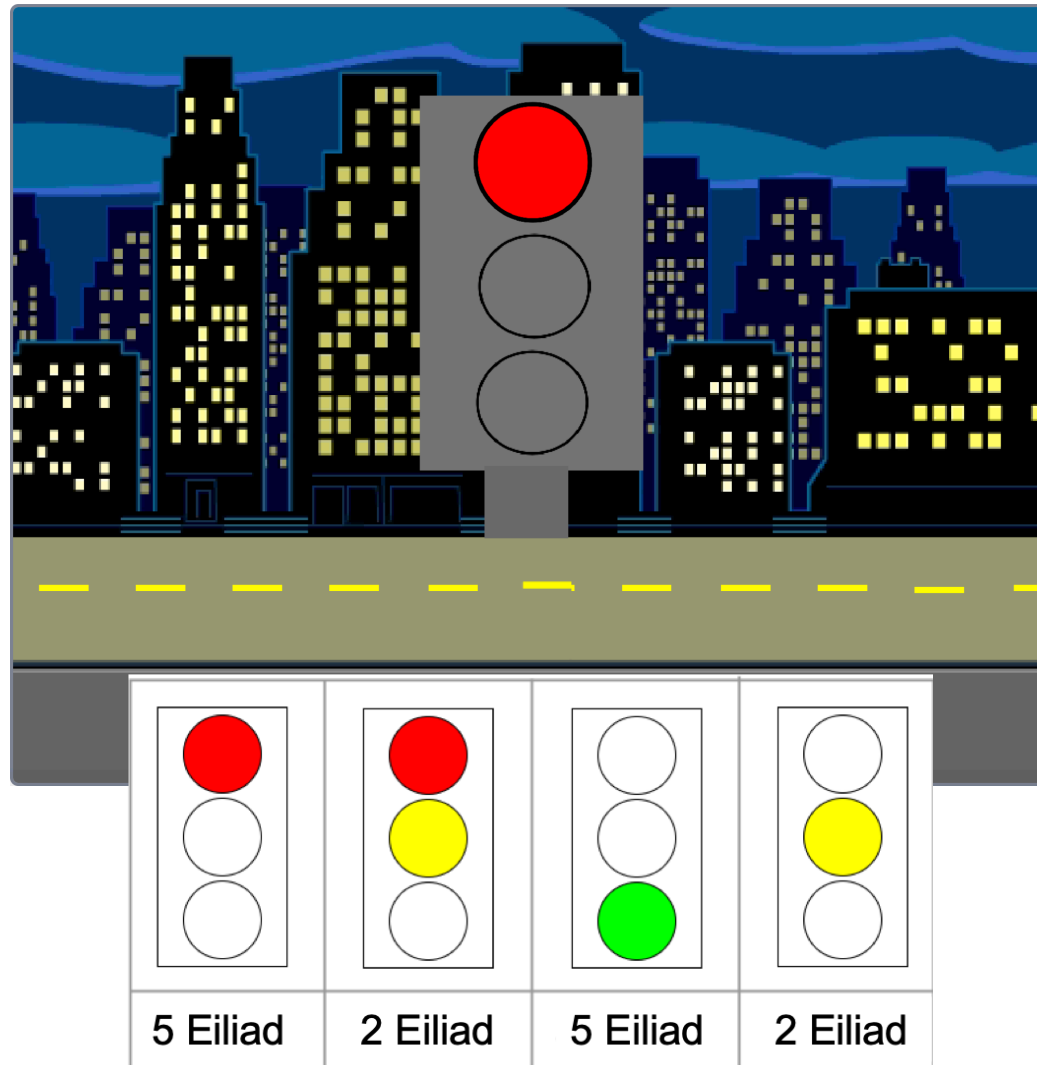
The image shows the Scratch programming environment with several components labeled in Welsh:

- Rhestr Blociau** (List of Blocks): Points to the block palette on the left.
- Ardal Gwisgoedd Ciplun** (Costume Area): Points to the 'Costumes' tab in the top toolbar.
- Ardal Sgriptio** (Scripting Area): Points to the main workspace where code blocks are assembled.
- Rhestr Gefndiroedd** (List of Backdrops): Points to the 'Backdrops' section in the bottom right.
- Llwyfan** (Stage): Points to the main area where the sprite performs.
- Blociau** (Blocks): Points to a specific block in the 'Control' category of the palette.
- Rhestr cipluniau** (List of Costumes): Points to the 'Costumes' section in the bottom right.

The Scratch interface includes a menu bar (File, Edit, Scripts), a toolbar (Costumes, Sounds), a block palette (Motion, Looks, Sound, Events, Control, Sensing, Operators, Variables, My Blocks), a main workspace, a stage area with a cat sprite, and a bottom panel for sprite and backdrop management.



# Algorithm Goleuadau Traffig - Sut Allwn ni ei Ddylunio?



# Tasg: Addasu Eich Goleuadau

Dyma ychydig o ffyrdd i ymestyn eich rhaglen:

1. **Ychwanegu botwm** ar gyfer cerddwyr ac addasu'r dilyniant fel ei fod **yn aros yn wyrdd nes i'r botwm gael ei wasgu**.
2. Ychwanegwch groesfan ar y stryd a golau i ddweud wrth gerddwyr pryd i groesi
3. Ychwanegu car sy'n stopio wrth y groesfan os yw'r golau'n goch.
4. Ychwanegwch gerddwyr sy'n stopio wrth y groesfan nes ei bod yn ddiogel i groesi.

