

# technocamps



UNDEB EWROPEAIDD  
EUROPEAN UNION



Llywodraeth Cymru  
Welsh Government

**Cronfa Gymdeithasol Ewrop**  
**European Social Fund**



Prifysgol  
Abertawe  
Swansea  
University



CARDIFF  
UNIVERSITY  
PRIFYSGOL  
CAERDYDD



PRIFYSGOL  
BANGOR  
UNIVERSITY



Cardiff  
Metropolitan  
University

Prifysgol  
Metropolitan  
Caerdydd

**it.wales**



PRIFYSGOL  
ABERYSTWYTH  
UNIVERSITY

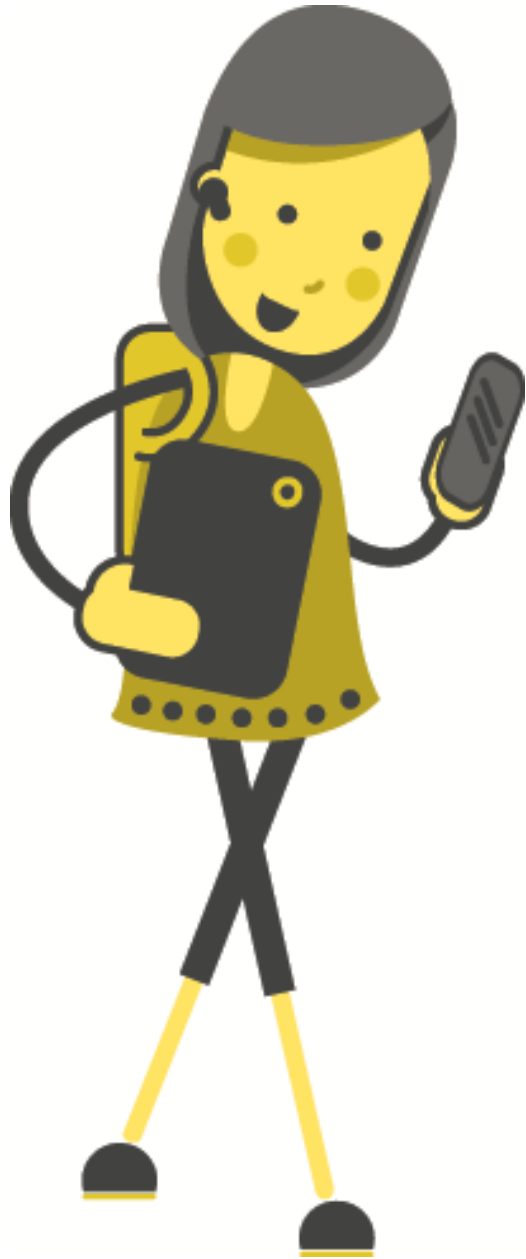
PRIFYSGOL  
Glyndŵr  
Wrecsam

PRIFYSGOL  
Wrexham  
glyndŵr  
UNIVERSITY

University of  
South Wales  
Prifysgol  
De Cymru

# Algorithmau



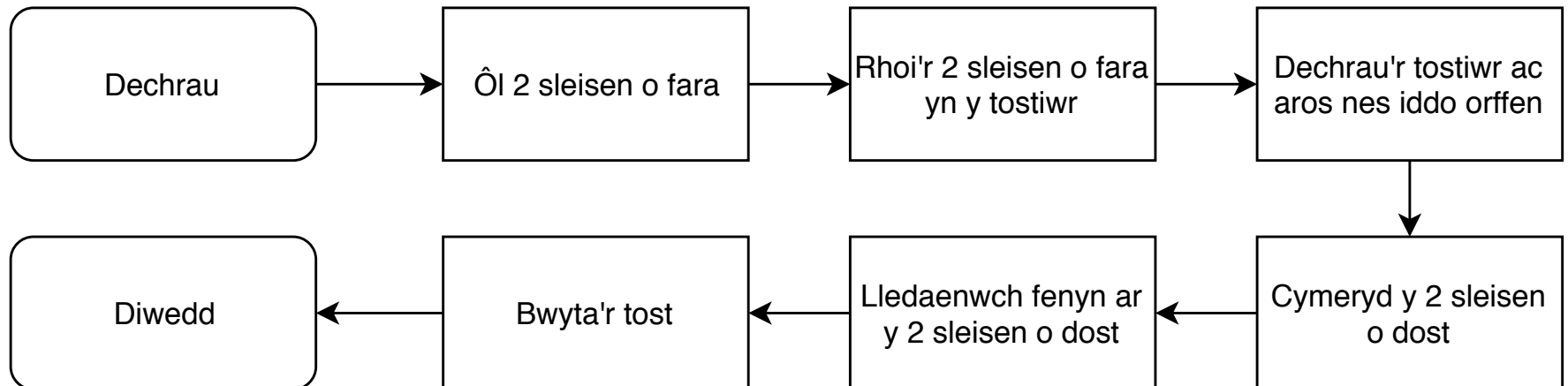


# Tasg: Beth yw Algorithm?

# Algorithmau

Mae Algorithm yn gyfres o gyfarwyddiadau syml sy'n cael eu gwneud mewn **trefn benodol** i **ddatrys problem**.

Rydym yn defnyddio algorithmau trwy'r amser ym mywyd bob dydd. Enghraifft yw gwneud a bwyta tost.





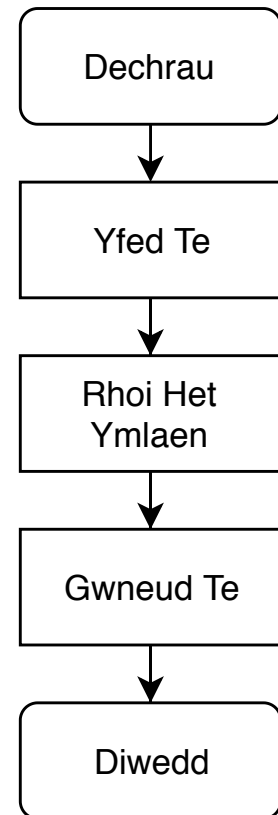


# Tasg: Gwneud Paned o Dê

# Algorithmau (Algorithms)

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

- yn syml
- yn y drefn gywir
- yn ddiamwys (unambiguous)
- yn berthnasol i ddatrys y broblem wrth law.





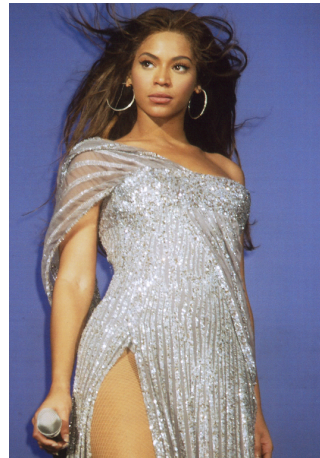
# Tasg: Diffinio Algorithmau

# Tasg: Guess Who

Cristiano Ronaldo



Beyoncé



Lionel Messi



Rihanna



Serena Williams



Drake

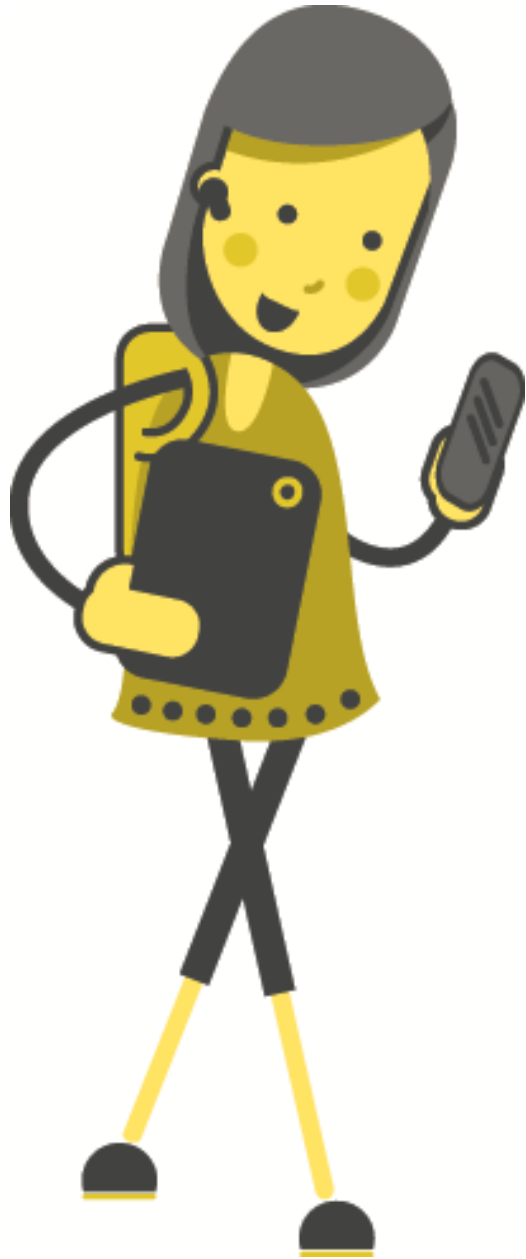


Kylie Jenner



Robert Downey Jr.





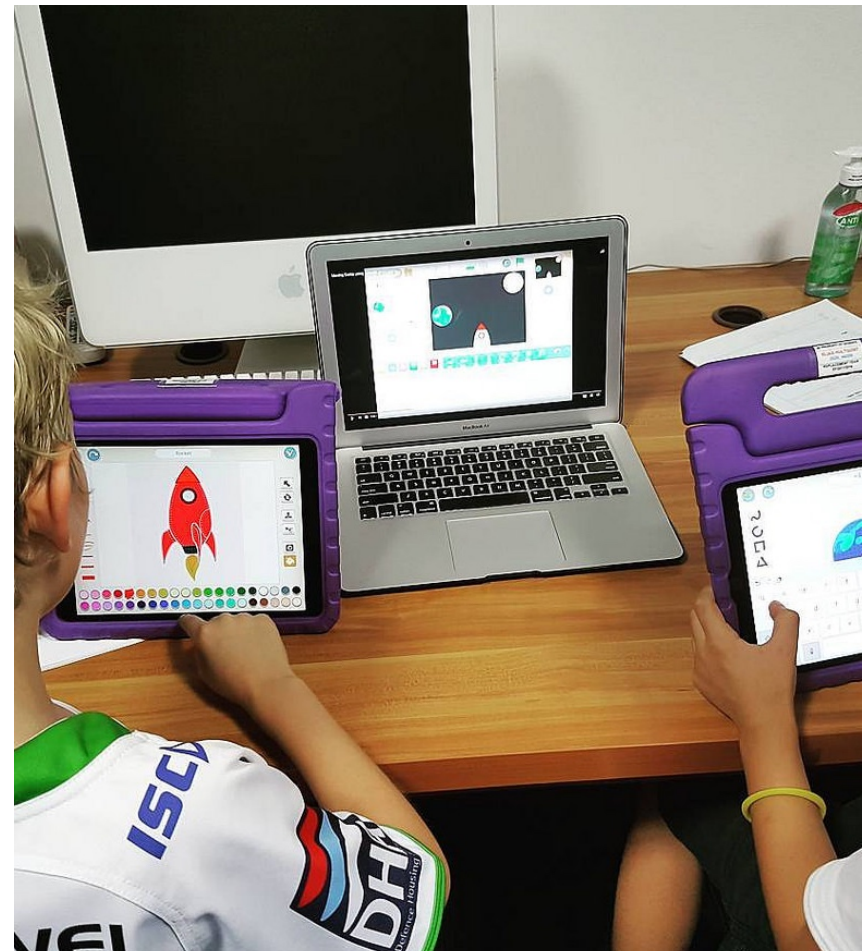
# Tasg: Beth yw Dadelfeniad?

# Dadelfeniad (Decomposition)

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

Enghreifftiau byd go iawn o ddefnyddio dadelfennu:

- Creu Gêm Fideo
- Problemau Mathemateg Cymhleth
- Coginio
- Glanhau'ch ystafell!





# Tasg: Dadelfennu Gêm

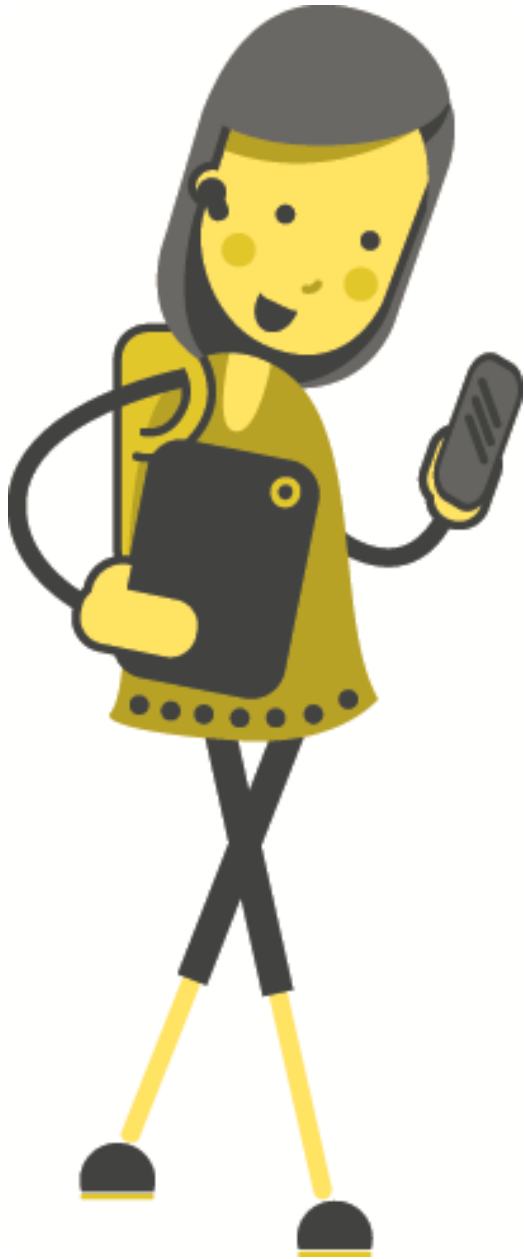
Wrth greu gêm, beth fyddai angen i ni feddwl amdano?

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

Er Enghraifft:

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





# Tasg: Adeiladu LEGO

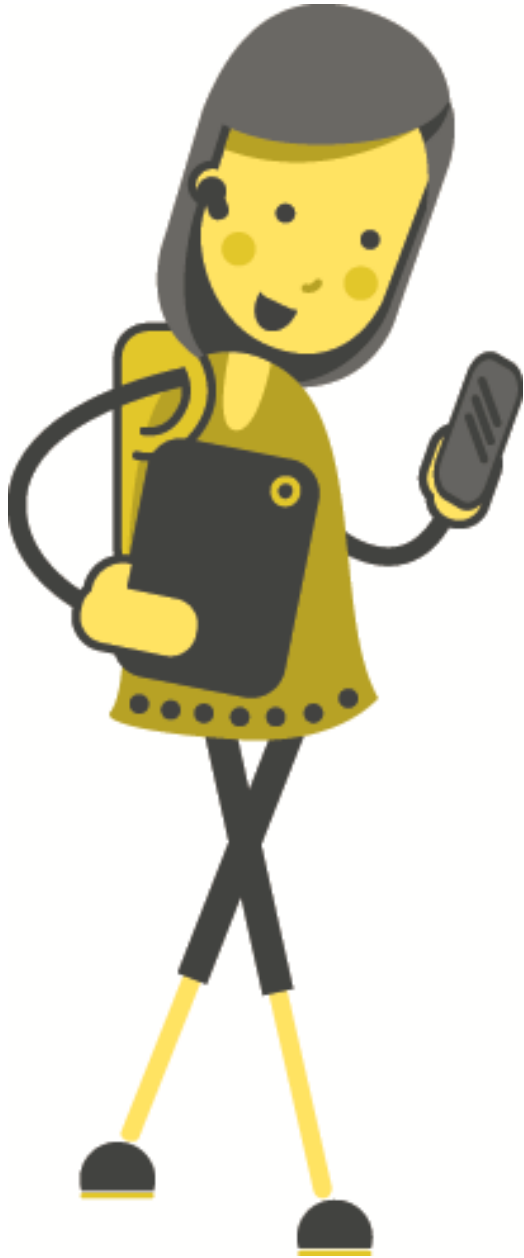


# Adfyfyrion Adeiladu LEGO

Roedd y gweithgaredd yn ffordd wych o ddangos pwysigrwydd rhoi cyfarwyddiadau clir, syml a manwl yn enwedig i gyfrifiadur nad yw'n gallu gofyn cwestiynau.

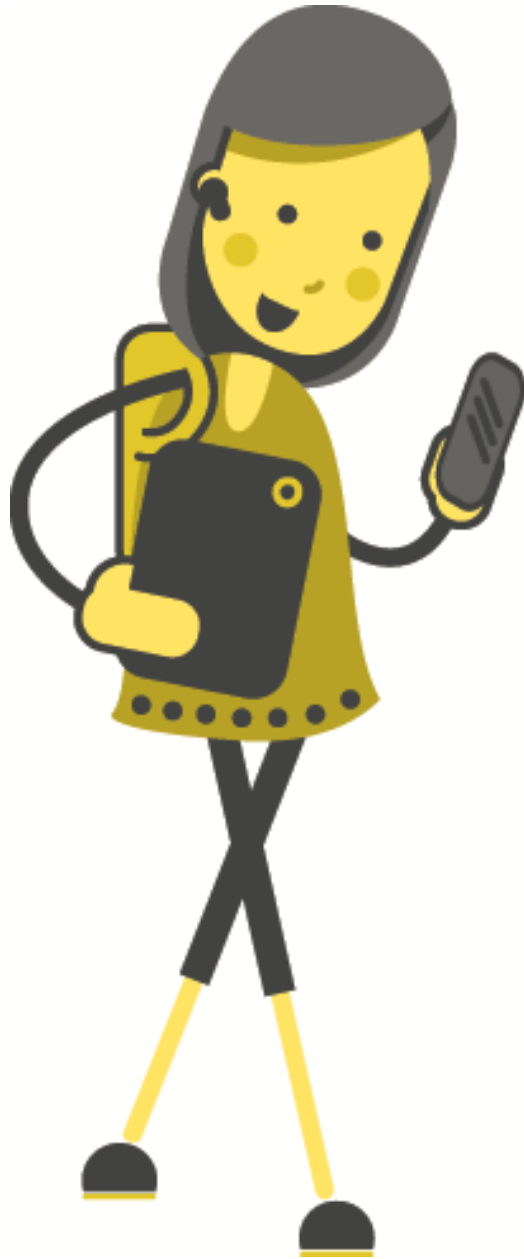
Mae'n amlygu pwysigrwydd dadelfennu wrth wynebu dasg a allai ymddangos yn gymhleth ar y dechrau, ond gellir ei gyflawni trwy dorri'r broblem i gamau llai.





# Tasg: Byr- Arlunwyr





# Tasg: Adfyfyrio Byr- Arlunwyr

# Haniaethu (Abstraction)

**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.

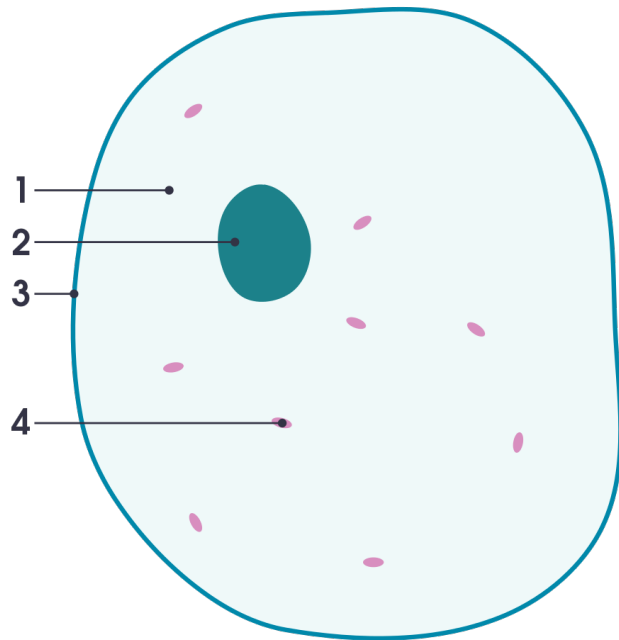
Enghreifftiau byd go iawn o haniaethu ar waith:

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

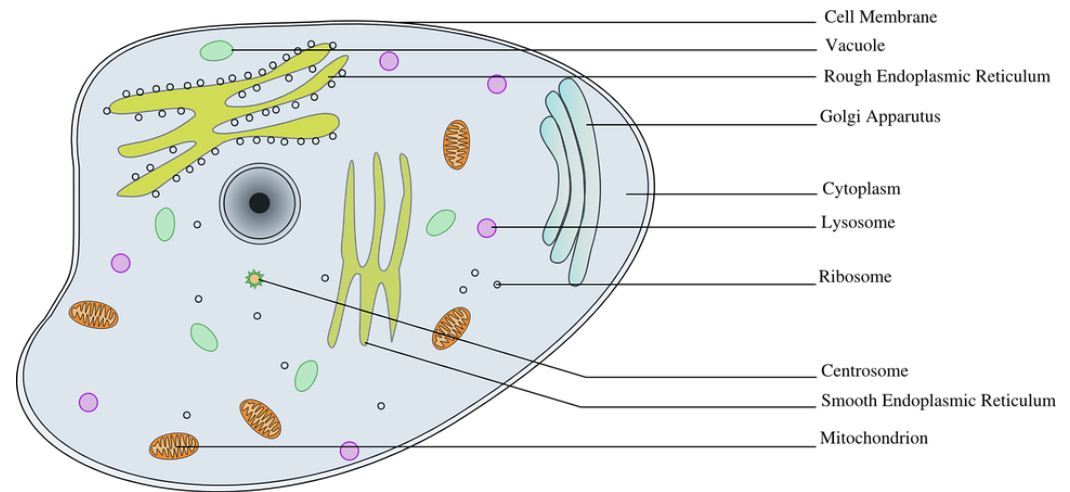
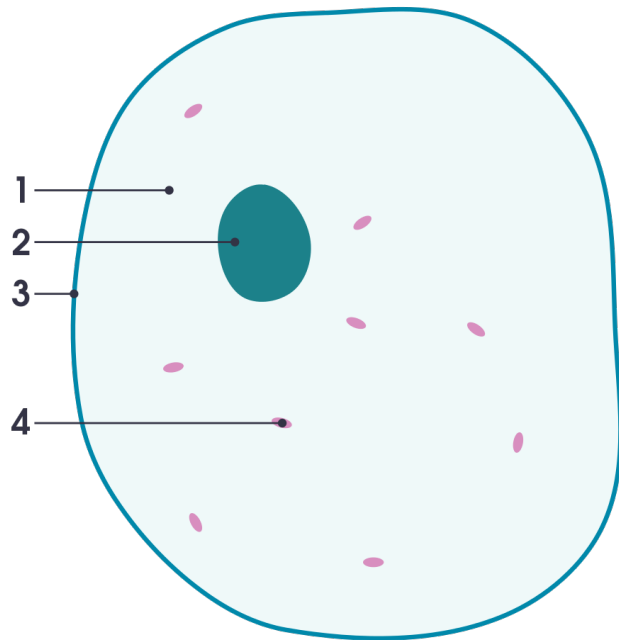




# Athrawon yn Defnyddio Haniaethu Mewn Bioleg

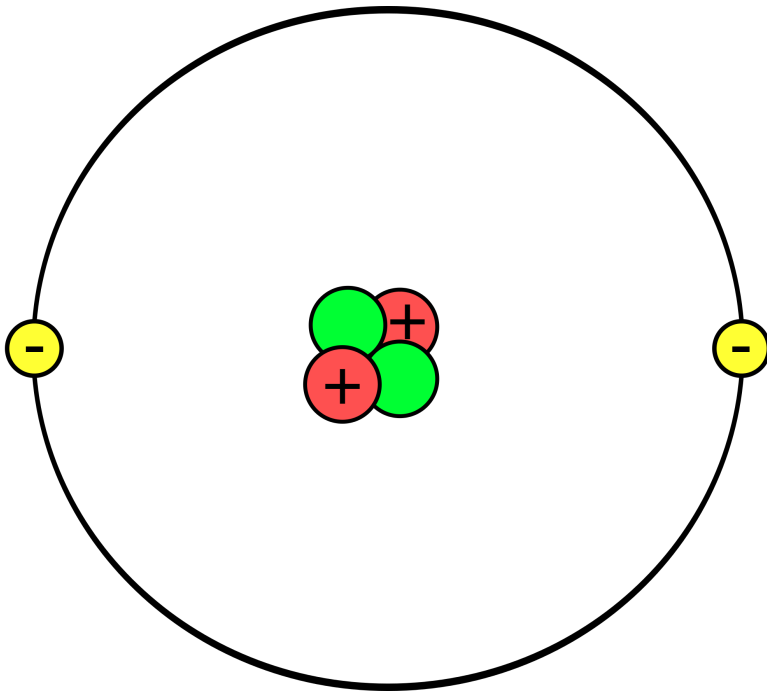


# Athrawon yn Defnyddio Haniaethu Mewn Bioleg



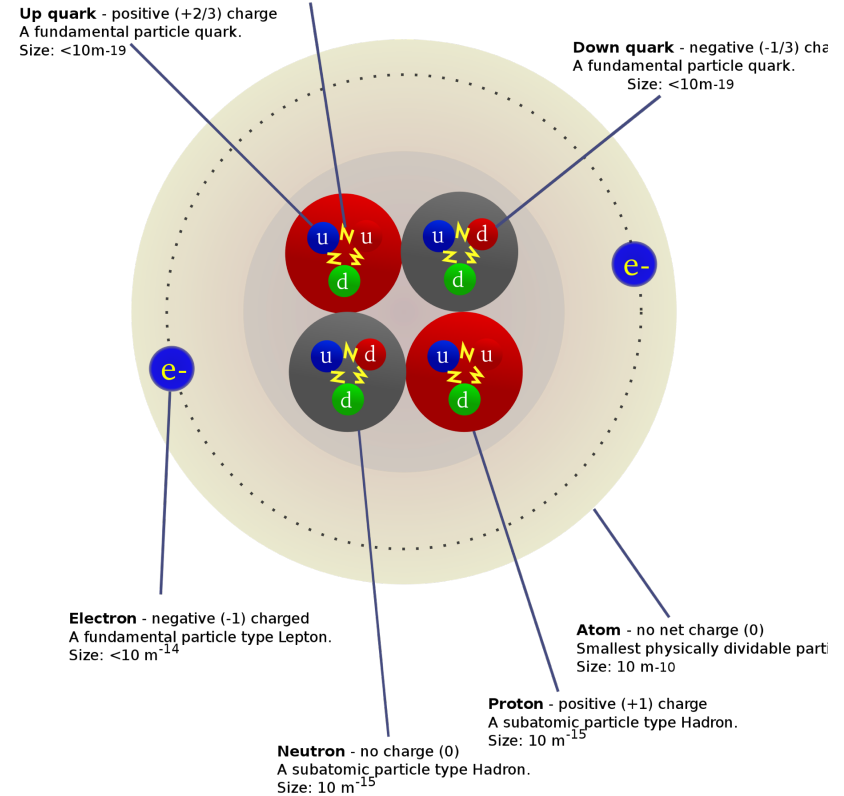
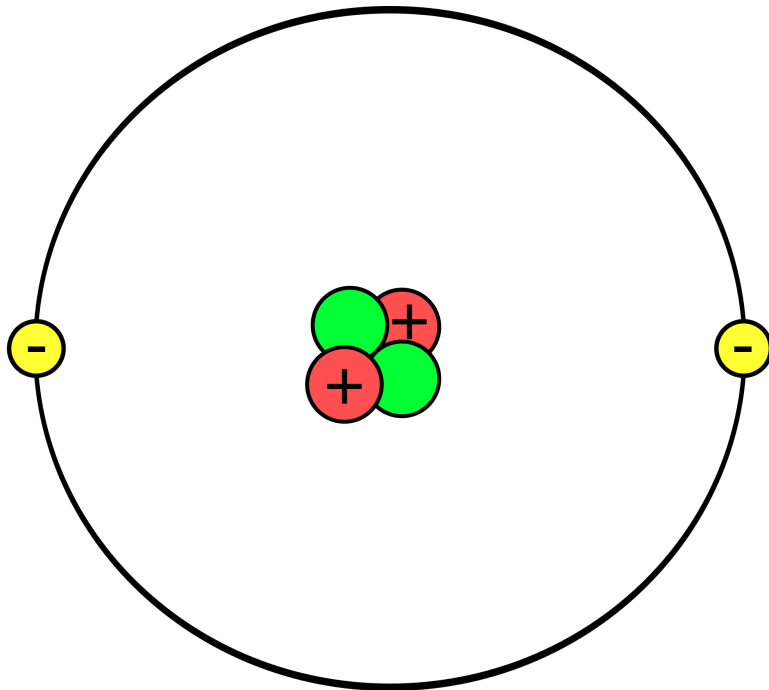
Cross Section of an Animal Cell

# Athrawon yn Defnyddio Haniaethu Mewn Ffiseg



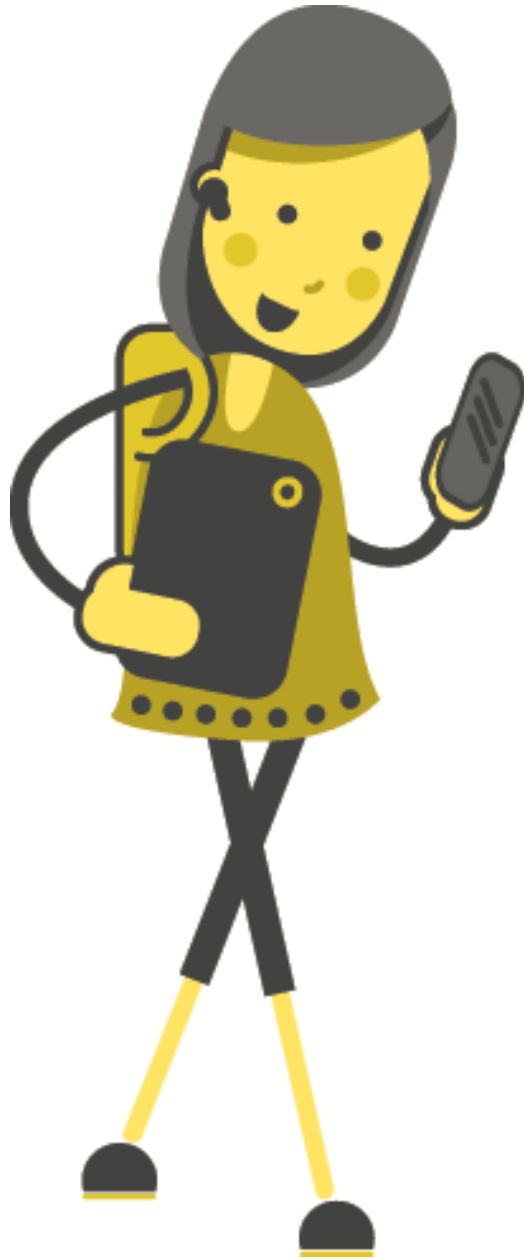


# Athrawon yn Defnyddio Haniaethu Mewn Ffiseg






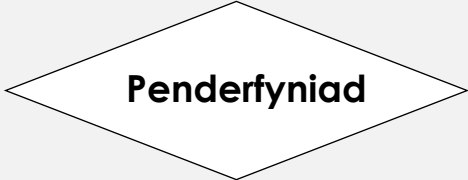

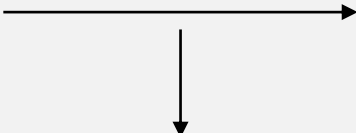


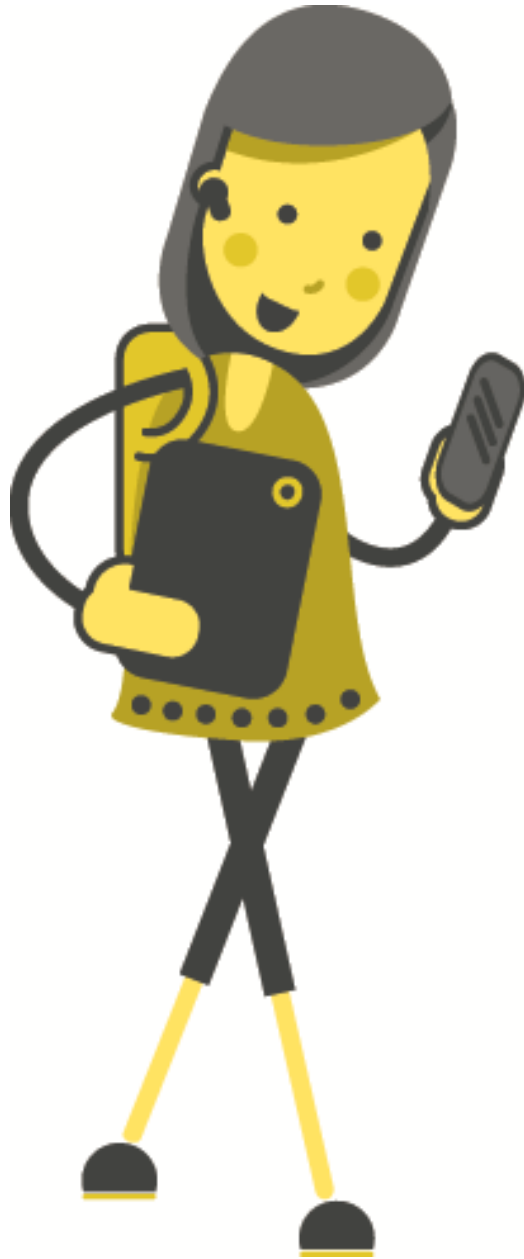
Tasg:  
Beth yw  
Haniaethu?



# Siartiau Llif (Flowcharts)

# Confensiynau Siart Llif

Enw	Symbol	Defnydd
Dechrau/Diwedd	 <b>Dechrau</b>	Dangos lle mae'r siart llif yn dechrau neu orffen.
Proses	 <b>Proses</b>	Cyfarwyddyd.
Mewnbwn/Allbwn	 <b>Mewnbwn/ Allbwn</b>	Data a dderbynir neu ddanfonir gan y Cyfrifiadur.
Penderfyniad	 <b>Penderfyniad</b>	Amod sydd yn wir neu ddim yn wir.
Is-reolwaith	 <b>Is-reolwaith</b>	Yn Galw is-reolwaith
Cyfeiriad llif		Cysylltu'r symbolau.

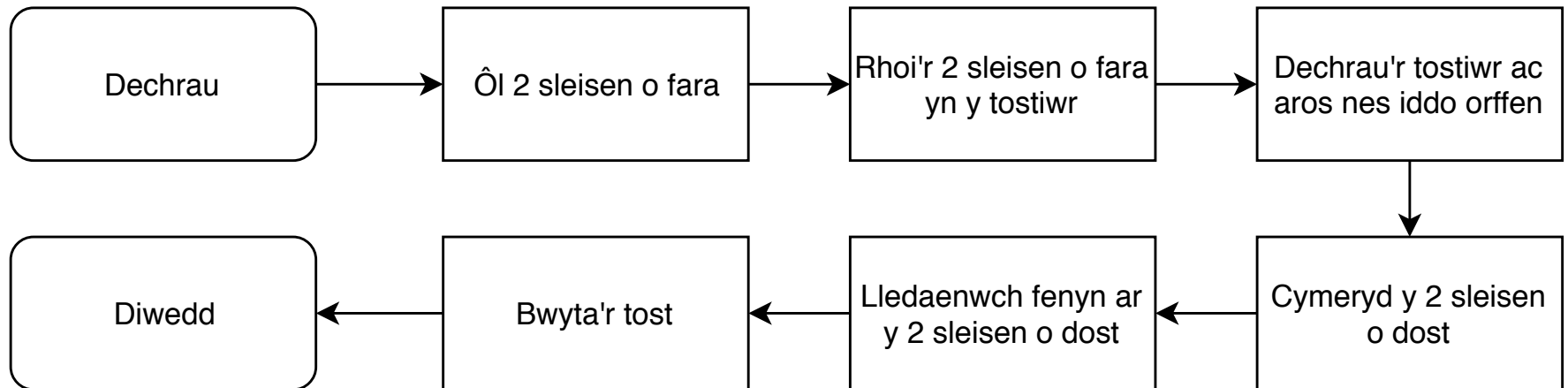


**Dilyniant,  
Dewisiad,  
Iteriad ac  
Is-reolweithiau**

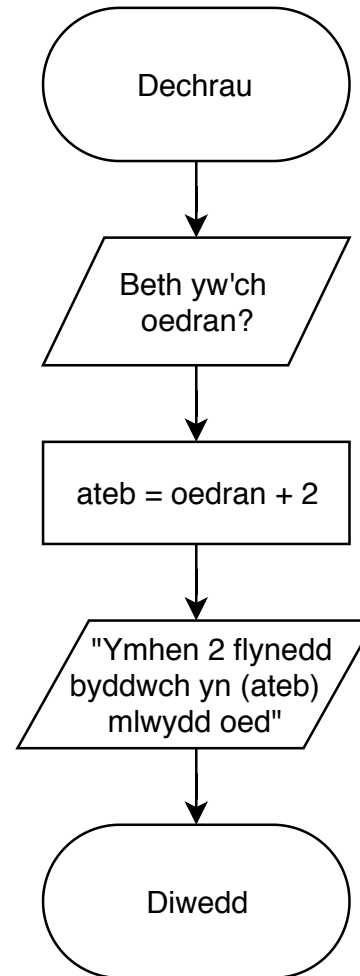
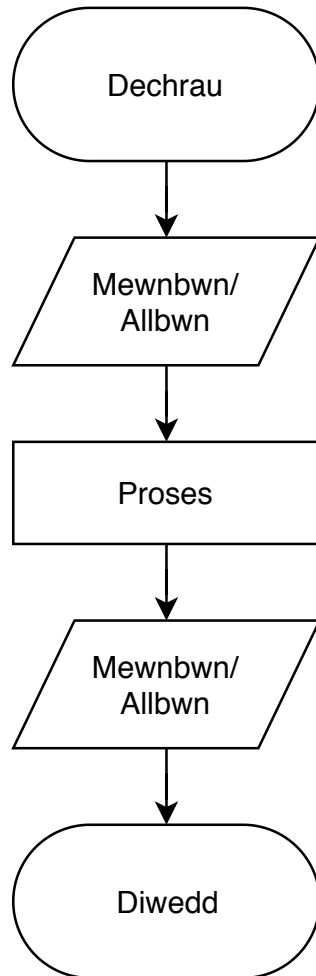
# Dilyniant (Sequence)

Dilyniant: Mae gweithred, neu ddigwyddiad, yn arwain at y camau nesaf mewn trefniant penodol.

Yn ôl i'r enghraifft o wneud a bwyta tost:

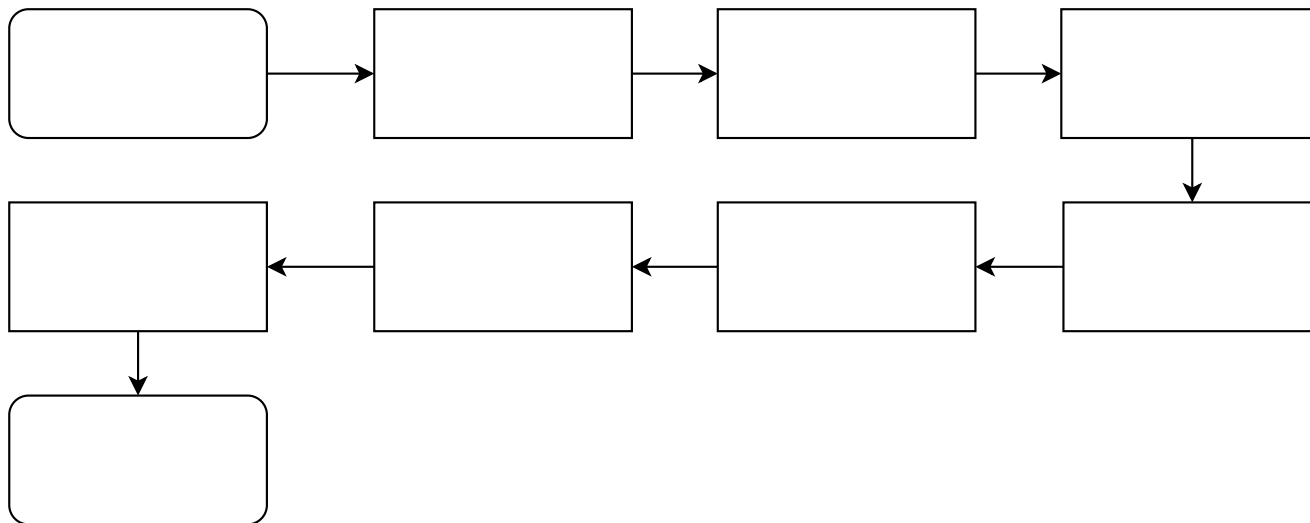


# Dilyniannau



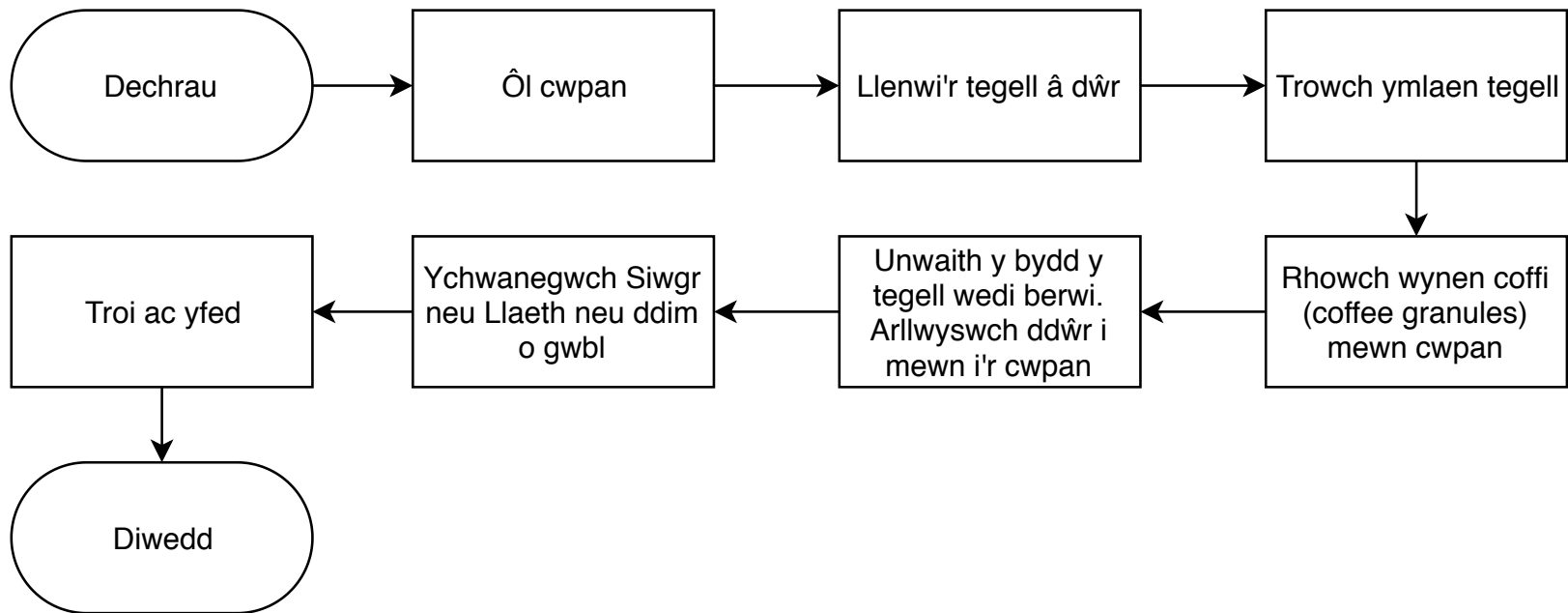
# Tasg: Paratoi Paned o Goffi

Yn eich llyfrau gwaith ceisiwch roi'r holl gyfarwyddiadau ar gyfer gwneud paned o goffi yn y drefn gywir.





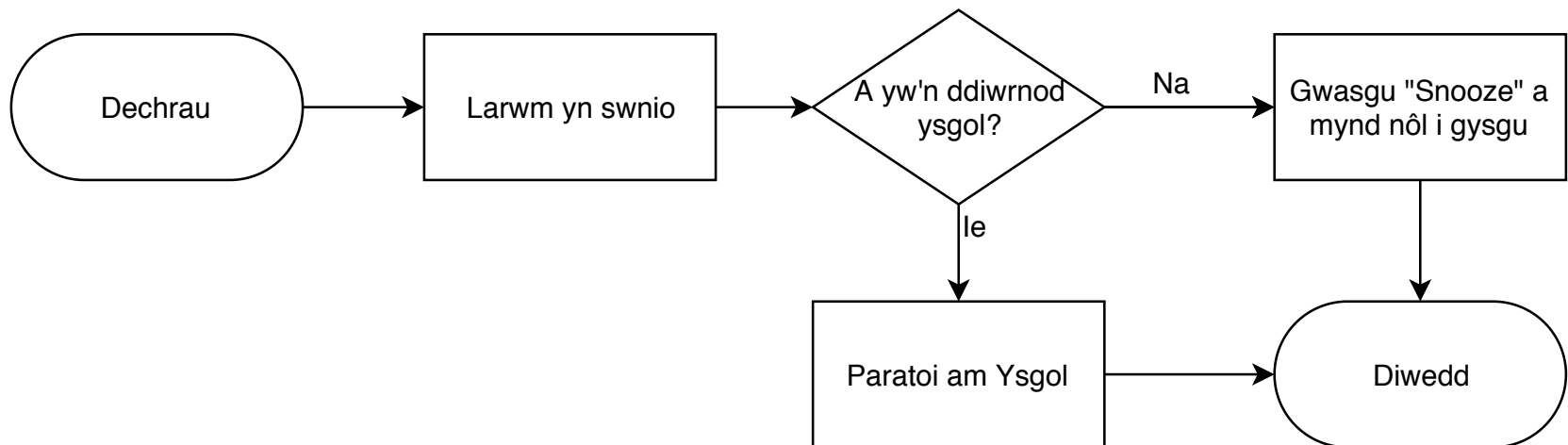
# Datrysiad Paratoi Paned o Goffi



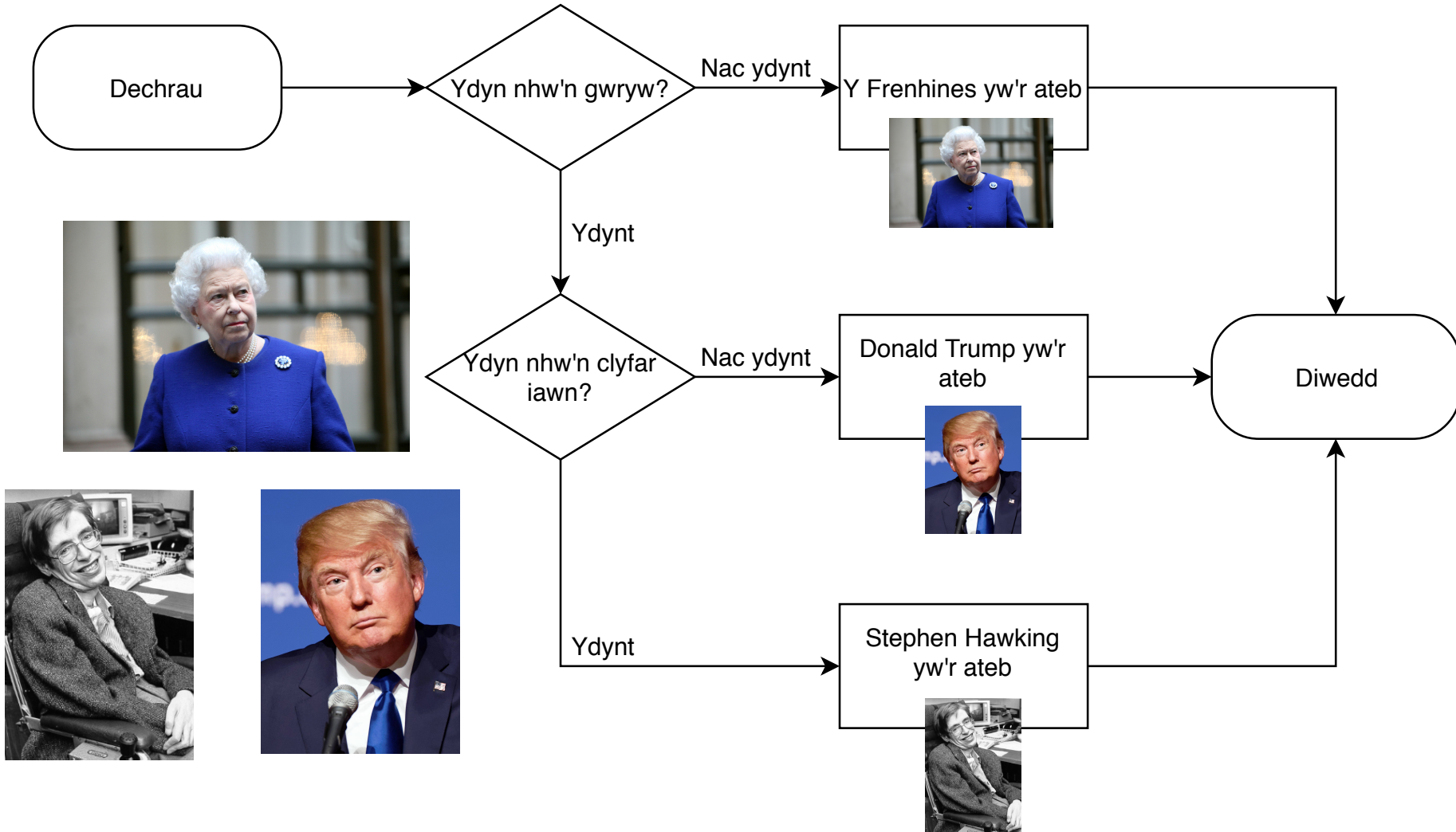
# Dewisiad (Selection)

Wrth ddewis, gofynnir cwestiwn, ac yn dibynnu ar yr ateb, mae'r rhaglen yn cymryd un o'r ddau gwrs gweithredu.

Enghraifft: Dihuno yn y bore



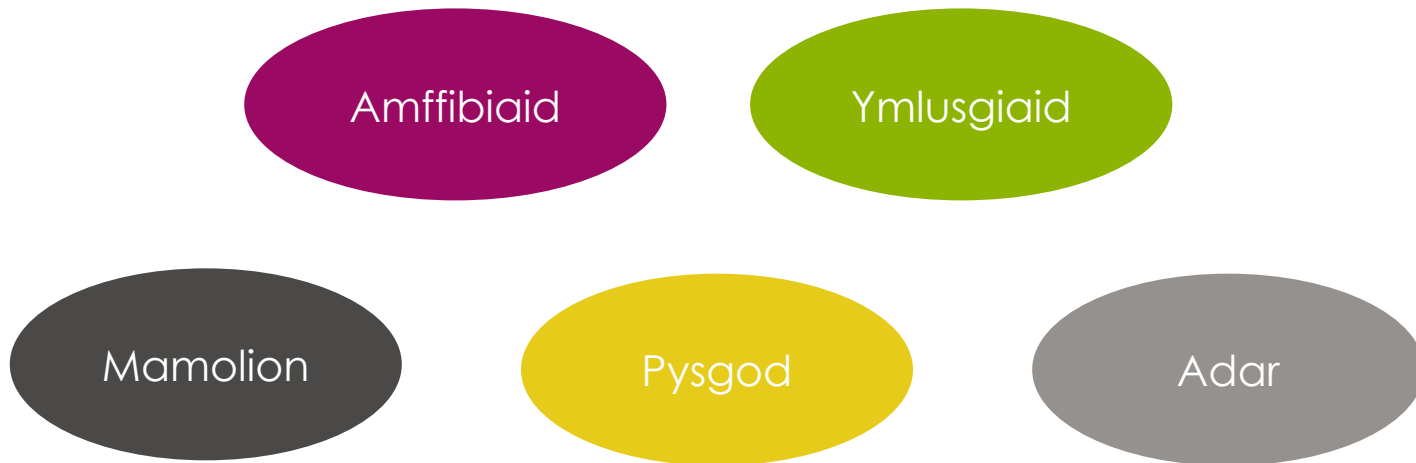
# Siart Llif Dewisiad



# Tasg: Siart Llif Fertebratau (Vertebrate Classification)

Ysgrifennwch siart llif gyda chwestiynau priodol i allu gwahaniaethu rhwng pob un o'r 5 dosbarth o Fertebratau.

Meddyliwch am yr hyn sy'n eu gwahaniaethu a sut y byddech chi'n strwythuro'ch siart llif.



(Gallwch ymchwilio i ddosbarthiad fertebra ar eich cyfrifiaduron)

# Tasg: Siart Llif Fertebratau

**Mamolion** → cynhyrchu llaeth, rhoi genedigaeth i epil byw, waed cynnes. Enghreifftiau: Bodau dynol, Morfilod, Cŵn.

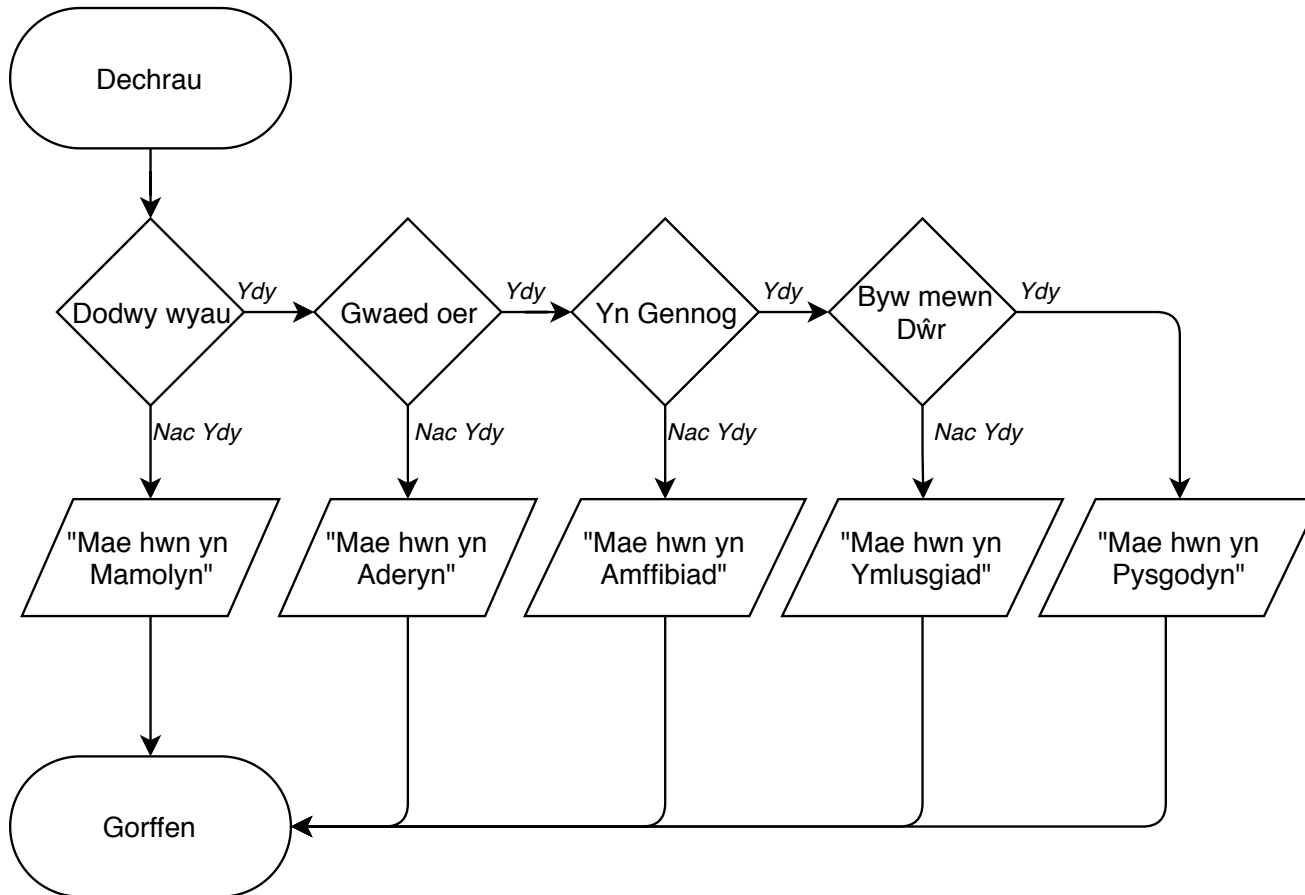
**Adar** → dowdy wyau, gwaed cynnes, gyda plu. Enghreifftiau: Eryrod, Colomennod, Gwylanod.

**Ymlusgiaid** → dowdy wyau, gwaed oer, cen. Enghreifftiau: Madfallod, Nadroedd, Geckos.

**Amffibiaid** → dodwy wyau, gwaed oer, byw mewn dŵr ac ar dir. Enghreifftiau: Brogaod, Salamander, Madfallod.

**Pysgod** → byw mewn dŵr, gwaed oer, dodwy wyau, anadlu trwy dagellau. Enghreifftiau: Pysgod Clown, Siarcod, Barracudas.

# Datrysiad Fertebratau

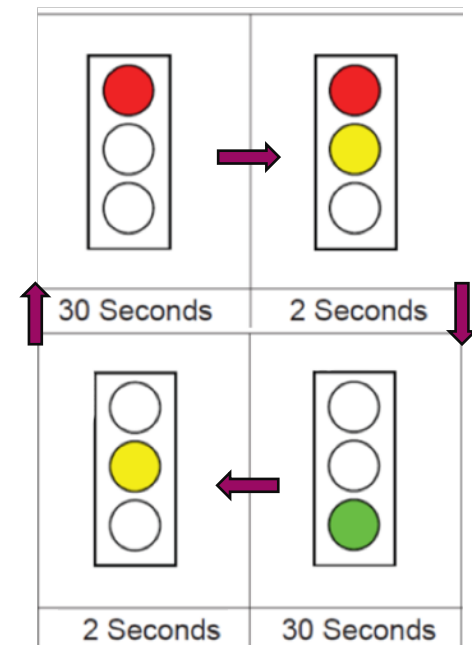


# Iteriad

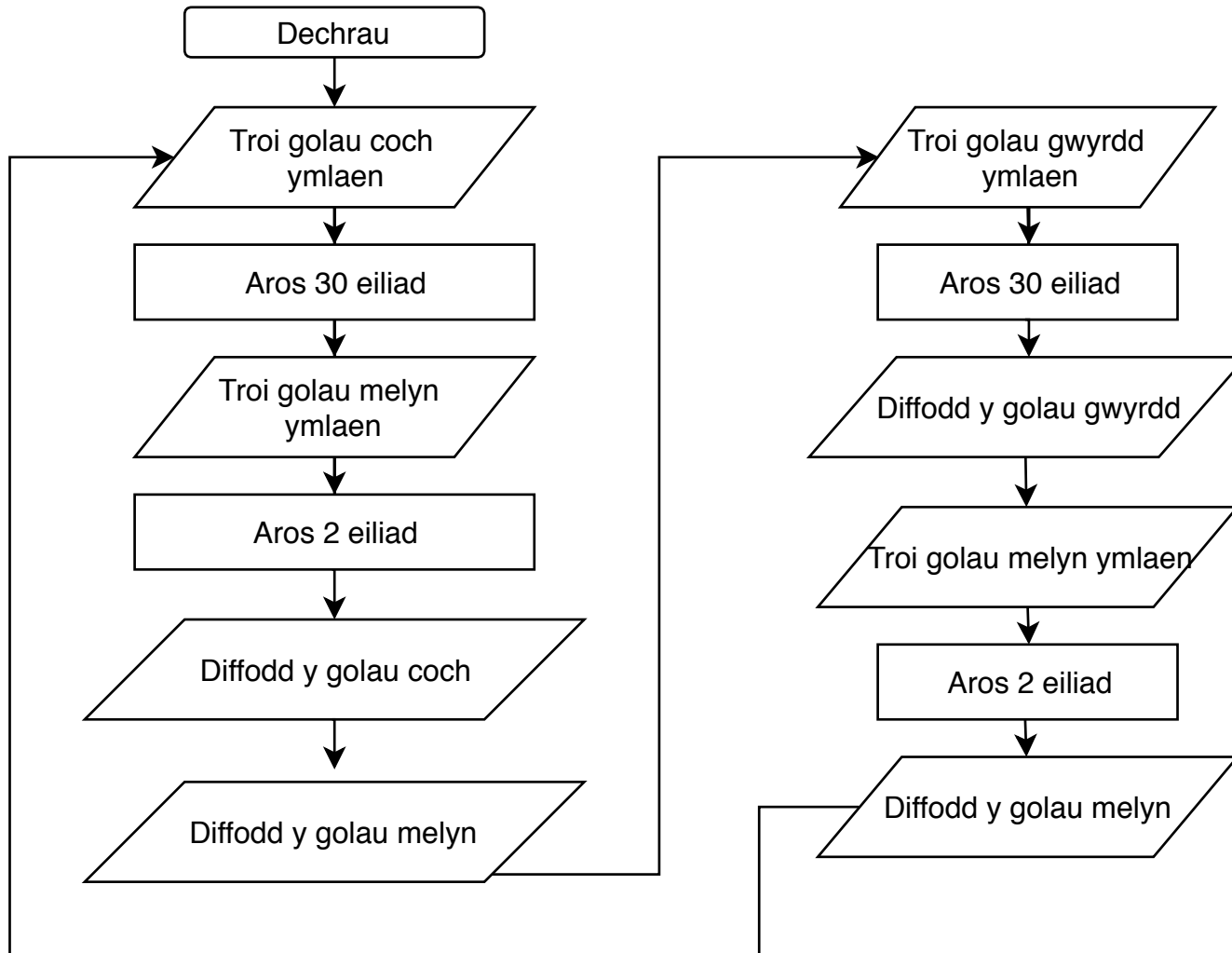
Mae iteriad yn pasiad sengl drwy set o gyfarwyddiadau. Mae'r rhan fwyaf o raglenni yn cynnwys dolenni o gyfarwyddiadau sy'n cael eu gweithredu drosodd a throsodd. Mae'r cyfrifiadur yn iteru dro ar ôl tro drwy'r dolen. Mae rhai prosesau yn cynnwys camau sy'n cael eu iteru/ail-adrodd.

Enghraifft: Goleuadau Traffig Syml

- Pa gyfarwyddiadau fydddech chi'n eu defnyddio ar gyfer y broses hon?
- Beth sydd angen ei ailadrodd?
- Sut allech chi ddangos hynny mewn siart llif?
- A yw'r broses hon erioed yn dod i ben?



# Goleuadau Traffig Syml

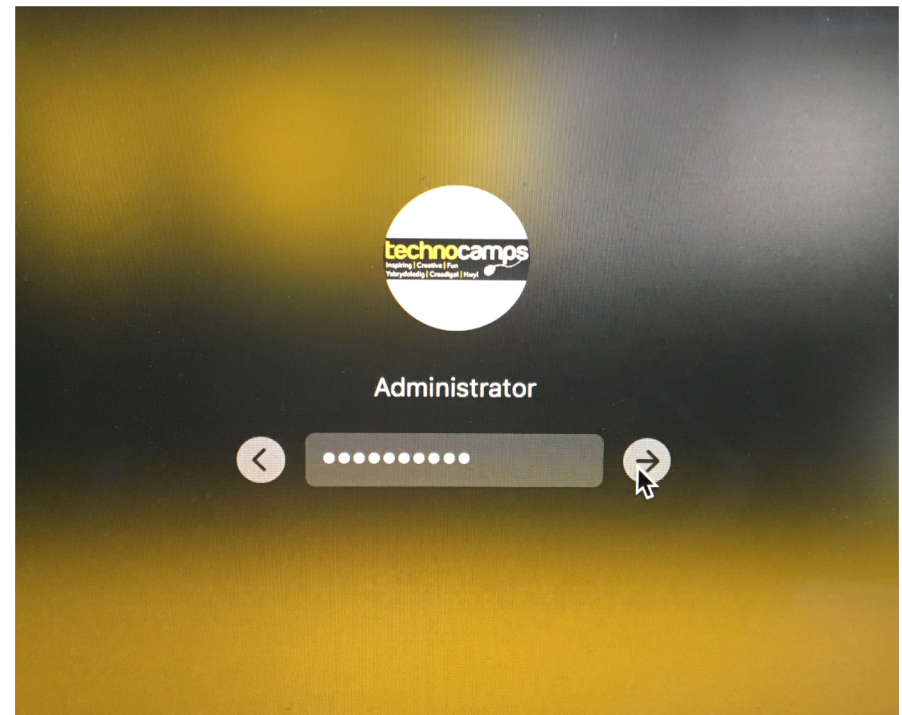




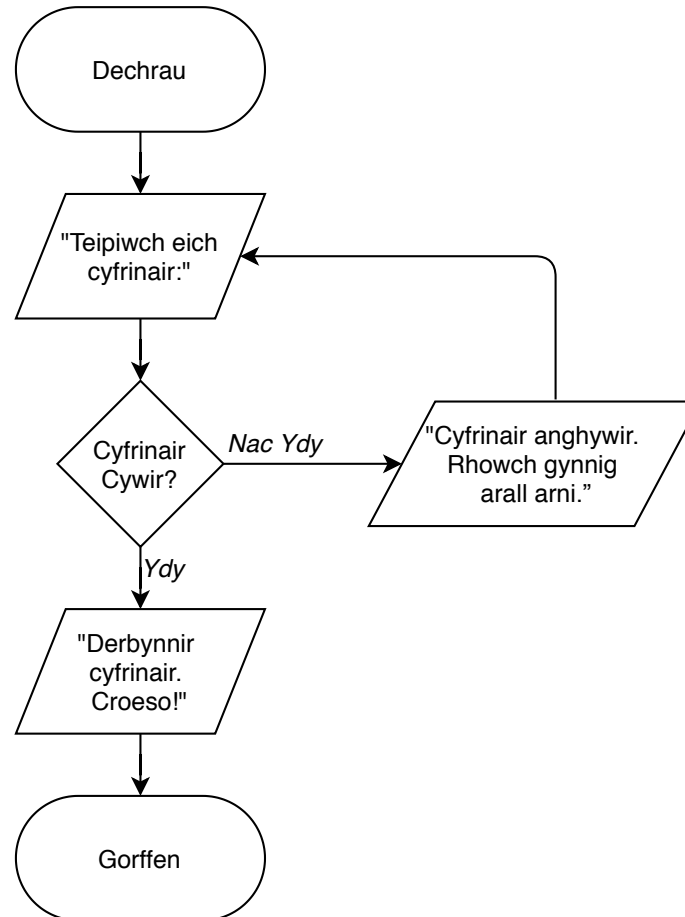
# Tasg: Siart Llif System Mewngofnodi

Creu siart llif ar gyfer rhaglen sy'n gofyn i ddefnyddiwr am gyfrinair:

- Os yw'r cyfrinair yn anghywir dylai allbwn y neges **“Cyfrinair anghywir. Rhowch gynnig arall arni.”** A mynd â'r defnyddiwr yn ôl i'r sgrin mewngofnodi.
- Fel arall, dylai ddweud **“Derbynnir cyfrinair. Croeso!”** A gorffen y rhaglen.

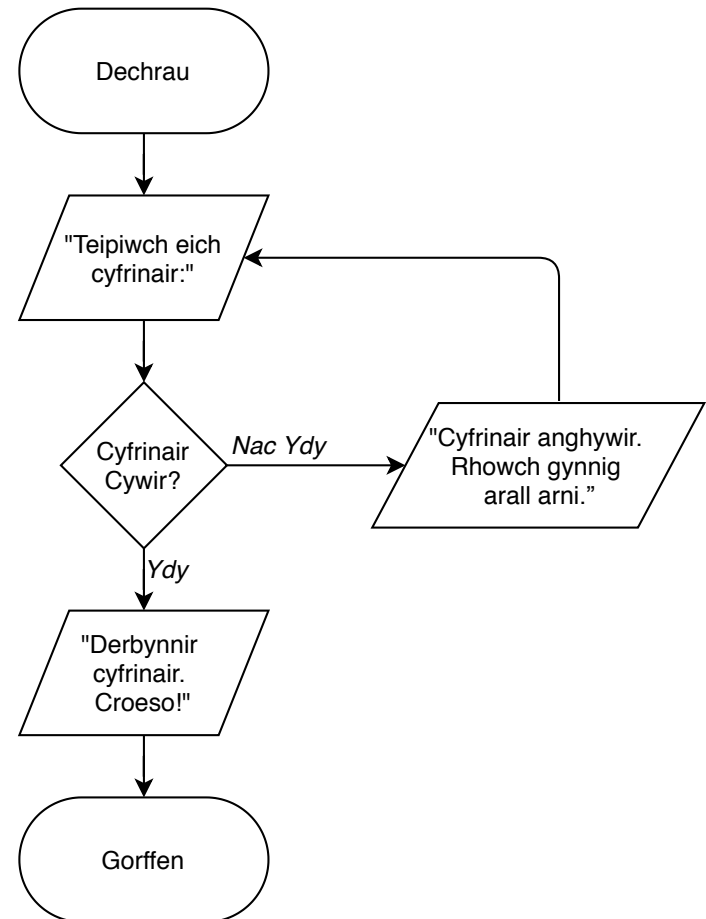


# Datrysiad System Mewngofnodi



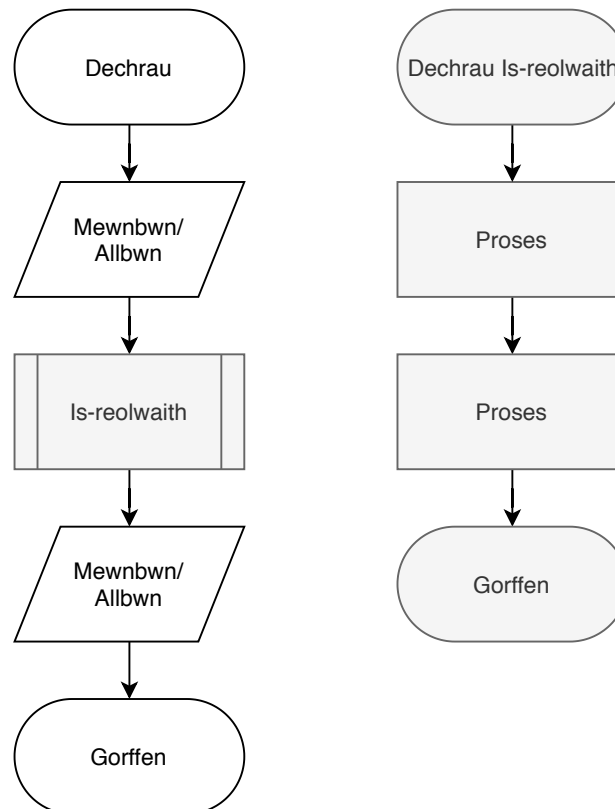
# Tasg: System Mewngofnodi mewn Python

Gan ddefnyddio'r siart llif ar gyfer y system fewngofnodi, ysgrifennwch raglen python sy'n bodloni'r brîff.



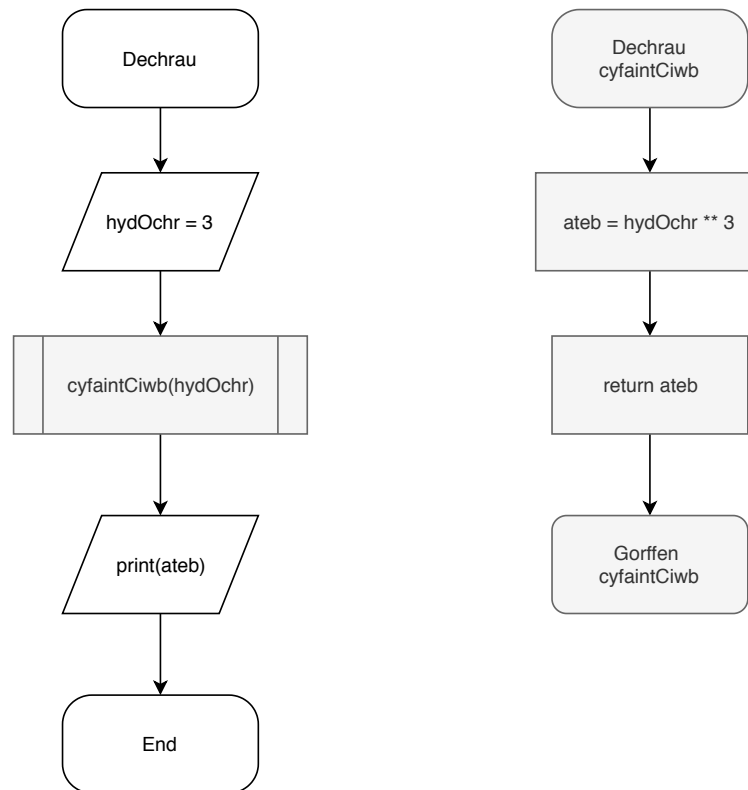
# Is-reolweithiau (Subroutines)

Mae is-reolweithiau yn ddilyniant o gyfarwyddiadau sy'n cyflawni tasg benodol.



# Is-Reolweithiau

Er enghraifft, gallem gael is-reolwaith sy'n cyfrifo cyfaint ciwb pan roddir hyd un ochr iddo:



# Tasg: Siart Llif Pizza

Creu siart llif ar goginio pizza neu sglodion yn y ffwrn. Ceisiwch ddefnyddio'r holl gydrannau siart llif yr ydym wedi trafod:

Dilyniannau

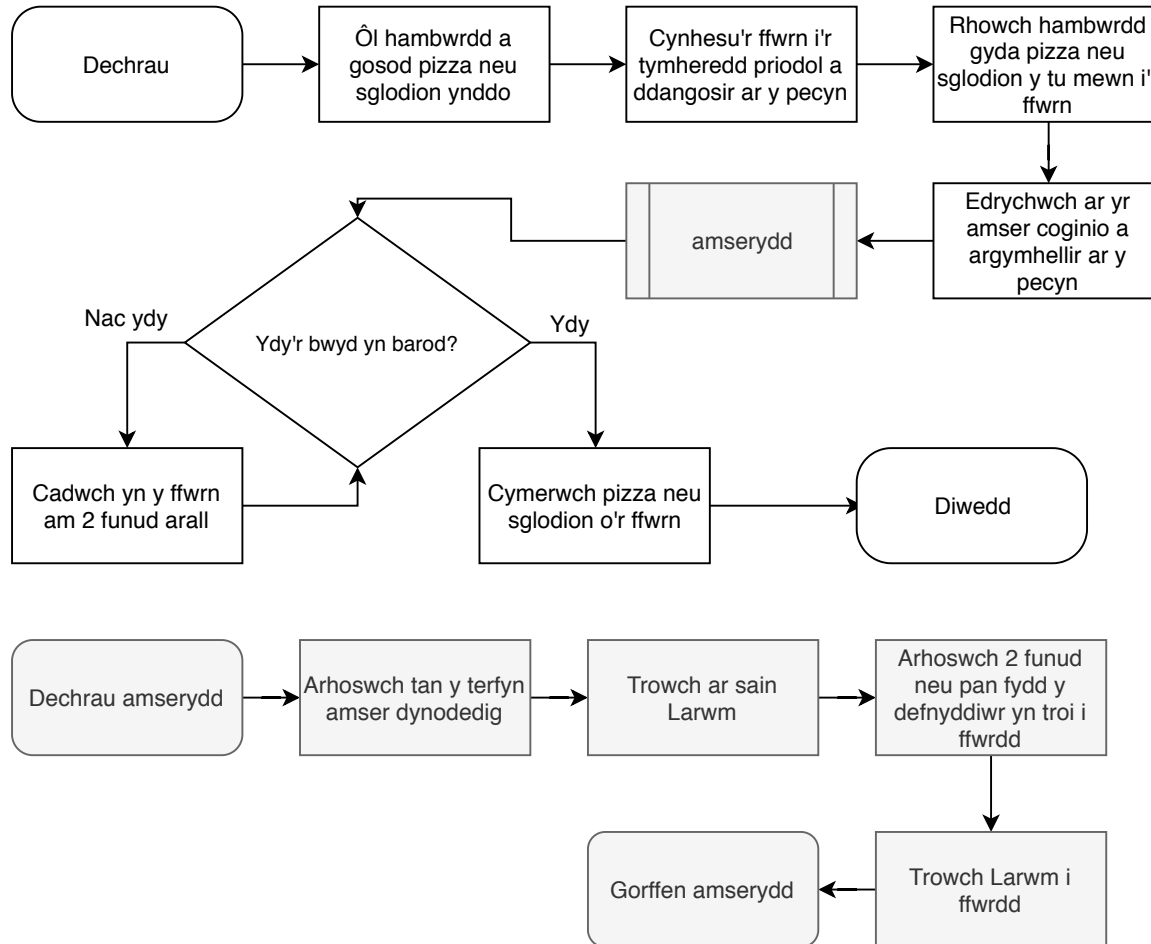
Dewisiad

Iteriad




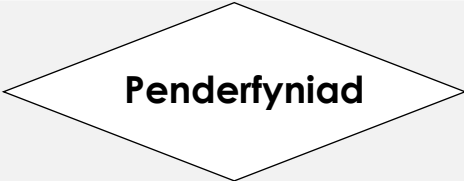

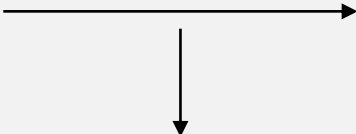
Is-reolweithiau

Tasg Estyniad: Yn ogystal â'ch siart llif, ceisiwch ddefnyddio'r symbol is-reolwaith, efallai amserydd i ddweud wrthy'ch pryd i fynd â'r pizza / sglodion allan.

# Datrysiad Siart Llif Pizza



# Adolygiad Siapau Siart Llif

Enw	Symbol	Defnydd
Dechrau/Diwedd		Dangos lle mae'r siart llif yn dechrau neu orffen.
Proses		Cyfarwyddyd.
Mewnbwn/Allbwn		Data a dderbynir neu ddanfonir gan y Cyfrifiadur.
Penderfyniad		Amod sydd yn wir neu ddim yn wir.
Is-reolwaith		Yn Galw is-reolwaith
Cyfeiriad llif		Cysylltu'r symbolau.



# Cystrawen (Syntax) Python

Gweithrediad	Cod Python
Neilltuo newidyn (Assign a Variable)	<pre>fyNewidyn = 42 fyNewidynArall = "helo"</pre>
Arddangos ar Sgrin	<pre>print("Bydd hwn yn gael ei arddangos")</pre>
Cymryd Mewnbwn (Taking Input)	<pre>oedran = input("Beth yw'ch oedran?")</pre>
if / else	<pre>if oedran &gt; 17:     print("Rydych chi'n oedolyn") else:     print("Nid ydych chi'n oedolyn eto")</pre>
Dolen for (for loop)	<pre>for i in range(0,10):     print(i)</pre>
Dolen while (while loop)	<pre>while(True):     print("helo eto")</pre>



# Tasg: System Fewngofnodi yn Python

# Llog Syml vs. Adlog (Compound Interest)

Bydd y mwyafrif o gyfrifon banc yn talu llog i chi ar arian rydych chi wedi'i adneuo (deposited) gyda nhw.

Dychmygwch fod gennych chi £1000 mewn cyfrif banc. A fyddai'n well gennych i mi roi i chi:

- Llog 100% ar ôl 10 mlynedd.
- Llog o 10% bob blwyddyn am 10 mlynedd.



# Cyfrifo Adlog

Blwyddyn	Arian Cychwynnol	Llog ( <i>Cychwynnol * Cyfradd Ilog</i> )	Cyfanswm
1	£1000	$£1000 * 0.1 = \mathbf{£100}$	$£1000 + £100 = \mathbf{£1100}$
2	£1100	$£1100 * 0.1 = \mathbf{£110}$	$£1100 + £110 = \mathbf{£1210}$
3			
4			
...	...	...	...
10			<b>???</b>

# Adlog TGAU

*TGAU MATHEMATEG - RHIFEDD Deunyddiau Asesu Enghreifftiol 100*

9. Mae Carys yn penderfynu buddsoddi £380 mewn cyfrif cynilo am 6 blynedd.  
Mae'r cyfrif yn talu cyfradd o 2.54% *AER*.

A fydd gan Carys ddigon o arian yn ei chyfrif cynilo i allu prynu sgwter modur sy'n costio £460 mewn 6 blynedd?

Rhaid i chi ddangos eich holl waith cyfrifo a rhoi rheswm dros eich ateb. [4]



# Yn Gyntaf, Haniaethu'r Manylion Dibwys

TGAU MATHEMATEG - RHIFEDD Deunyddiau Asesu Enghreifftiol 100

9. Mae Carys yn penderfynu buddsoddi £380 mewn cyfrif cynilo am 6 blynedd.  
Mae'r cyfrif yn talu cyfradd o 2.54% AER.

A fydd gan Carys ddigon o arian yn ei chyfrif cynilo i allu prynu sgwter modur sy'n costio £460 mewn 6 blynedd?

Rhaid i chi ddangos eich holl waith cyfrifo a rhoi rheswm dros eich ateb. [4]



# Yn Gyntaf, Haniaethu'r Manylion Dibwys

TGAU MATHEMATEG - RHIFEDD Deunyddiau Asesu Enghreifftiol 100

9. Mae Carys yn penderfynu buddsoddi £380 mewn cyfrif cynilo am 6 blynedd. Mae'r cyfrif yn talu cyfradd o 2.54% AER.

A fydd gan Carys ddigon o arian yn ei chyfrif cynilo i allu prynu sgwter modur sy'n costio £460 mewn 6 blynedd? Rhaid i chi ddangos eich holl waith cyfrifo a rhoi rheswm dros eich ateb. [4]



arianCychwynnol = £380

# Yn Gyntaf, Haniaethu'r Manylion Dibwys

TGAU MATHEMATEG - RHIFEDD Deunyddiau Asesu Enghreifftiol 100

9. Mae Carys yn penderfynu buddsoddi £380 mewn cyfrif cynilo am 6 blynedd. Mae'r cyfrif yn talu cyfradd o 2.54% AER.

A fydd gan Carys ddigon o arian yn ei chyfrif cynilo i allu prynu sgwter modur sy'n costio £460 mewn 6 blynedd? Rhaid i chi ddangos eich holl waith cyfrifo a rhoi rheswm dros eich ateb. [4]



**arianCychwynnol** = £380

**amser** = 6 blynedd



# Yn Gyntaf, Haniaethu'r Manylion Dibwys

TGAU MATHEMATEG - RHIFEDD Deunyddiau Asesu Enghreifftiol 100

9. Mae Carys yn penderfynu buddsoddi £380 mewn cyfrif cynilo am 6 blynedd. Mae'r cyfrif yn talu cyfradd o 2.54% AER.



A fydd gan Carys ddigon o arian yn ei chyfrif cynilo i allu prynu sgwter modur sy'n costio £460 mewn 6 blynedd?

Rhaid i chi ddangos eich holl waith cyfrifo a rhoi rheswm dros eich ateb. [4]

**arianCychwynnol** = £380

**amser** = 6 blwyddyn

**cyfraddLlog** = 2.54% (Rhannu hwn gyda 100 i gael y degolyn 0.0254)

# Yn Gyntaf, Haniaethu'r Manylion Dibwys

TGAU MATHEMATEG - RHIFEDD Deunyddiau Asesu Enghreifftiol 100

9. Mae Carys yn penderfynu buddsoddi £380 mewn cyfrif cynilo am 6 blynedd. Mae'r cyfrif yn talu cyfradd o 2.54% AER.



A fydd gan Carys ddigon o arian yn ei chyfrif cynilo i allu prynu sgwter modur sy'n costio £460 mewn 6 blynedd? Rhaid i chi ddangos eich holl waith cyfrifo a rhoi rheswm dros eich ateb. [4]

**arianCychwynnol** = £380

**amser** = 6 blwyddyn

**cyfraddLlog** = 2.54% (Rhannu hwn gyda 100 i gael y degolyn 0.0254)

**costYSgwter** = £460

# Yn Gyntaf, Haniaethu'r Manylion Dibwys

6 blynedd.

£380

2.54%

£460 mewn 6 blynedd?

**arianCychwynnol** = £380

**amser** = 6 blwyddyn

**cyfraddLlog** = 2.54% (Rhannu hwn gyda 100 i gael y degolyn 0.0254)

**costYSgwter** = £460

# Y Flwyddyn Gyntaf

Mae gennym ni'r £380 cychwynnol, a'r llog (interest) ychwanegol felly:

$$£380 \times 0.0254 = £9.652$$

Felly ar ôl y **flwyddyn gyntaf** mae gennym:  $£380 + £9.652 = £389.652$

# Yr Ail Flwyddyn

Ar ôl y **flwyddyn gyntaf** mae gennym: £389.652

Nawr rydyn ni'n gwneud yr un peth am yr ail flwyddyn, fodd bynnag mae'r swm cychwynnol wedi cynyddu:

$$£389.652 + (£389.652 \times 0.0254) = £399.54916$$

# Y Flwyddyn Olaf

Rydym yn **ailadrodd** y broses hon nes ein bod wedi ei gwneud 6 gwaith ac i ni gyrraedd gwerth terfynol o £441.72:

Swm cychwynnol: £380

Blwyddyn 1<sup>af</sup>: £389.652

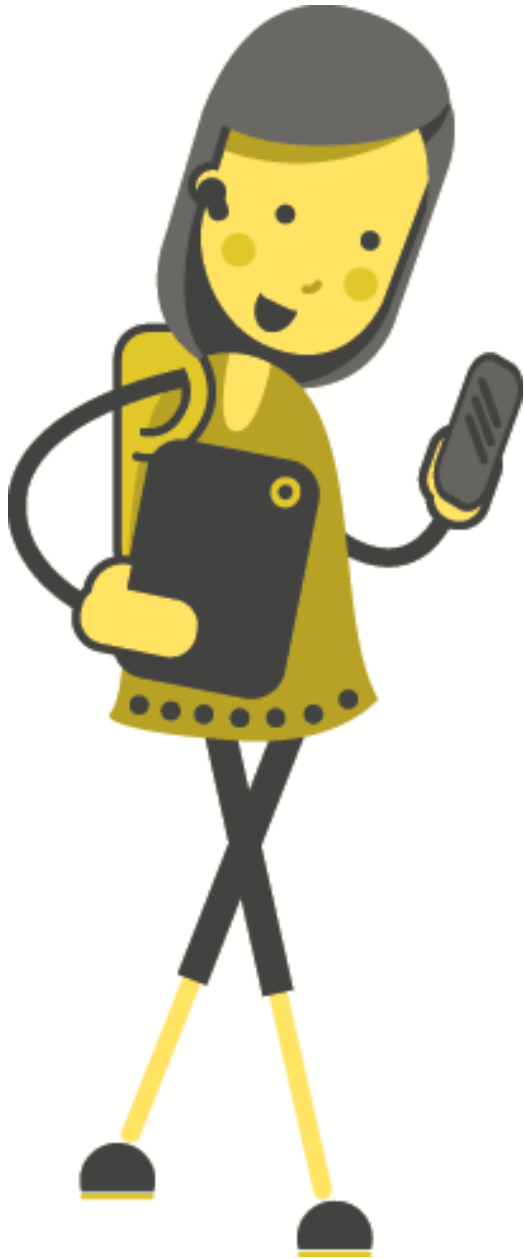
2<sup>il</sup> Flwyddyn: £399.549

3<sup>edd</sup> Flwyddyn: £409.697

4<sup>edd</sup> Flwyddyn: £420.104

5<sup>ed</sup> Flwyddyn: £430.774

6<sup>ed</sup> Flwyddyn: £441.716



# Tasg: Adlog

# Tasg: Adlog yn Python

Crewch rhaglen Python a fydd yn caniatáu i ddefnyddiwr **fewnbynnu gwerth cychwynnol, nifer o flynyddoedd** ar gyfer cynilo, **cyfradd llog flynyddol** (bydd angen i chi benderfynu a ddylid gofyn am werth degol neu ganrannol) a **chost eitem i cymharu â** ar y diwedd.

Yna bydd angen i'r rhaglen gyfrifo ac allbynnu'r balans terfynol a'i gymharu â chost yr eitem, ac yna allbynnu os yw'r balans yn ddigon i brynu'r eitem neu beidio.



# A Oes Dull Haws?

A allwn weithredu hyn heb ddefnyddio dolen (without a loop)?

# A Oes Dull Haws?

A allwn weithredu hyn heb ddefnyddio dolen (without a loop)?

Yn gyntaf mae gennym swm cychwynnol **A**, ac yn y flwyddyn gyntaf rydym yn ychwanegu ato y swm hwn wedi'i luosi â'r gyfradd llog **R**. Felly ar ôl y flwyddyn gyntaf rhoddir y cyfanswm **T** gan:

# A Oes Dull Haws?

A allwn weithredu hyn heb ddefnyddio dolen (without a loop)?

Yn gyntaf mae gennym swm cychwynnol **A**, ac yn y flwyddyn gyntaf rydym yn ychwanegu ato y swm hwn wedi'i luosi â'r gyfradd llog **R**. Felly ar ôl y flwyddyn gyntaf rhoddir y cyfanswm **T** gan:

$$T = A + AR$$

ail-ysgrifennir fel

$$T = A(1 + R)$$

# A Oes Dull Haws?

A allwn weithredu hyn heb ddefnyddio dolen (without a loop)?

Yn gyntaf mae gennym swm cychwynnol **A**, ac yn y flwyddyn gyntaf rydym yn ychwanegu ato y swm hwn wedi'i luosi â'r gyfradd llog **R**. Felly ar ôl y flwyddyn gyntaf rhoddir y cyfanswm **T** gan:

$$T = A + AR$$

ail-ysgrifennir fel

$$T = A(1 + R)$$

Pam?

# Hafaliad ar gyfer Adlog

Ar ôl yr ail flwyddyn, rydym yn ailadrodd y broses o luosi ein swm â'r gymhareb (*ratio*) 1.0254

Felly bob blwyddyn rydyn ni'n lluosî â 1.0254 arall neu  $(1 + R)$  arall.

# Hafaliad ar gyfer Adlog

Felly bob blwyddyn rydyn ni'n lluosî  $1.0254$  arall neu  $(1 + R)$  arall.  
Wedi'i ysgrifennu mewn ffordd arall mae'n edrych fel hyn:

Blwyddyn 1:  $T = A(1 + R)$

Blwyddyn 2:  $T = A(1 + R)(1 + R)$

Blwyddyn 3:  $T = A(1 + R)(1 + R)(1 + R)$

Blwyddyn 4:  $T = A(1 + R)(1 + R)(1 + R)(1 + R)$

Blwyddyn 5:  $T = A(1 + R)(1 + R)(1 + R)(1 + R)(1 + R)$

Blwyddyn 6:  $T = A(1 + R)(1 + R)(1 + R)(1 + R)(1 + R)(1 + R)$

# Hafaliad ar gyfer Adlog

Felly bob blwyddyn rydyn ni'n lluosî 1.0254 arall neu  $(1 + R)$  arall.

Blwyddyn 1:  $T = A(1 + R)$

Blwyddyn 2:  $T = A(1 + R)(1 + R)$

Blwyddyn 3:  $T = A(1 + R)(1 + R)(1 + R)$

Blwyddyn 4:  $T = A(1 + R)(1 + R)(1 + R)(1 + R)$

Blwyddyn 5:  $T = A(1 + R)(1 + R)(1 + R)(1 + R)(1 + R)$

Blwyddyn 6:  $T = A(1 + R)(1 + R)(1 + R)(1 + R)(1 + R)(1 + R)$

Symleiddio:

$$T = A(1 + R)(1 + R)(1 + R)(1 + R)(1 + R)(1 + R) = A(1 + R)^6$$

Felly gyda nifer  $n$  o flynyddoedd:

$$T = A(1 + R)^n$$



# Algorithmau Sortio/Trefnu (Bwrlwm a Chyfunol)



# Trefniad Bwrlwm (Bubble Sort)

Weithiau mae gennym restr o rifau yr hoffem eu trefnu. Gelwir algorithmau a all wneud hyn yn algorithmau trefnu ac enghraifft o algorithm trefnu yw Trefniad Bwrlwm.

Yn y trefniad Bwrlwm, mae'r niferoedd mwyaf yn symud fel 'swigen' i ben y rhestr.



# Trefniad Bwrlwm (Bubble Sort)

Sut i ddefnyddio trefniad Bwrlwm:

O'r chwith i'r dde, cymharwch ddau rif, cyfnewid os oes angen. Ailadroddwch nes fod yr holl rifau yn y drefn gywir.

6 5 3 1 8 7 2 4



# Trefniad Bwrlwm (Bubble Sort)

Sut i ddefnyddio trefniad Bwrlwm:

O'r chwith i'r dde, cymharwch ddau rif, cyfnewid os oes angen. Ailadroddwch nes fod yr holl rifau yn y drefn gywir.

5 6 3 1 8 7 2 4



# Trefniad Bwrlwm (Bubble Sort)

Sut i ddefnyddio trefniad Bwrlwm:

O'r chwith i'r dde, cymharwch ddau rif, cyfnewid os oes angen. Ailadroddwch nes fod yr holl rifau yn y drefn gywir.

5 6 3 1 8 7 2 4





# Trefniad Bwrlwm (Bubble Sort)

Sut i ddefnyddio trefniad Bwrlwm:

O'r chwith i'r dde, cymharwch ddau rif, cyfnewid os oes angen. Ailadroddwch nes fod yr holl rifau yn y drefn gywir.

5 3 6 1 8 7 2 4



# Trefniad Bwrlwm (Bubble Sort)

Sut i ddefnyddio trefniad Bwrlwm:

O'r chwith i'r dde, cymharwch ddau rif, cyfnewid os oes angen. Ailadroddwch nes fod yr holl rifau yn y drefn gywir.

5 3 6 1 8 7 2 4



# Trefniad Bwrlwm (Bubble Sort)

Sut i ddefnyddio trefniad Bwrlwm:

O'r chwith i'r dde, cymharwch ddau rif, cyfnewid os oes angen. Ailadroddwch nes fod yr holl rifau yn y drefn gywir.

5 3 1 6 8 7 2 4



# Trefniad Bwrlwm (Bubble Sort)

Sut i ddefnyddio trefniad Bwrlwm:

O'r chwith i'r dde, cymharwch ddau rif, cyfnewid os oes angen. Ailadroddwch nes fod yr holl rifau yn y drefn gywir.

5 3 1 6 8 7 2 4





# Trefniad Bwrlwm (Bubble Sort)

Sut i ddefnyddio trefniad Bwrlwm:

O'r chwith i'r dde, cymharwch ddau rif, cyfnewid os oes angen. Ailadroddwch nes fod yr holl rifau yn y drefn gywir.

5 3 1 6 **8** **7** 2 4



# Trefniad Bwrlwm (Bubble Sort)

Sut i ddefnyddio trefniad Bwrlwm:

O'r chwith i'r dde, cymharwch ddau rif, cyfnewid os oes angen. Ailadroddwch nes fod yr holl rifau yn y drefn gywir.

5 3 1 6 7 8 2 4



# Trefniad Bwrlwm (Bubble Sort)

Sut i ddefnyddio trefniad Bwrlwm:

O'r chwith i'r dde, cymharwch ddau rif, cyfnewid os oes angen. Ailadroddwch nes fod yr holl rifau yn y drefn gywir.

5 3 1 6 7 8 2 4



# Trefniad Bwrlwm (Bubble Sort)

Sut i ddefnyddio trefniad Bwrlwm:

O'r chwith i'r dde, cymharwch ddau rif, cyfnewid os oes angen. Ailadroddwch nes fod yr holl rifau yn y drefn gywir.

5 3 1 6 7 2 8 4





# Trefniad Bwrlwm (Bubble Sort)

Sut i ddefnyddio trefniad Bwrlwm:

O'r chwith i'r dde, cymharwch ddau rif, cyfnewid os oes angen. Ailadroddwch nes fod yr holl rifau yn y drefn gywir.

5 3 1 6 7 2 **8** **4**



# Trefniad Bwrlwm (Bubble Sort)

Sut i ddefnyddio trefniad Bwrlwm:

O'r chwith i'r dde, cymharwch ddau rif, cyfnewid os oes angen. Ailadroddwch nes fod yr holl rifau yn y drefn gywir.

5 3 1 6 7 2 4 8



# Trefniad Bwrlwm (Bubble Sort)

Sut i ddefnyddio trefniad Bwrlwm:

O'r chwith i'r dde, cymharwch ddau rif, cyfnewid os oes angen. **Ailadroddwch nes fod yr holl rifau yn y drefn gywir.**

5 3 1 6 7 2 4 **8**



# Trefniad Bwrlwm (Bubble Sort)

Sut i ddefnyddio trefniad Bwrlwm:

O'r chwith i'r dde, cymharwch ddau rif, cyfnewid os oes angen. **Ailadroddwch nes fod yr holl rifau yn y drefn gywir.**

5 3 1 6 7 2 4 8

**Repeat process until all numbers in correct order.**





# Trefniad Bwrlwm (Bubble Sort)

Sut i ddefnyddio trefniad Bwrlwm:

O'r chwith i'r dde, cymharwch ddau rif, cyfnewid os oes angen. **Ailadroddwch nes fod yr holl rifau yn y drefn gywir.**

1 2 3 4 5 6 7 8



# Tasg: Trefniad Bwrlwm

Gan ddefnyddio'r rhifau canlynol '7 4 1 5 8 3 6 2' perfformiwch trefniad Bwrlwm i drefnu'r rhifau mewn trefn rifiadol o'r lleiaf i'r mwyaf. Wedi hynny, ysgrifennwch y camau y gwnaethoch chi eu cyflawni i gyflawni'r dasg hon yn eich llyfrau gwaith.

Unwaith eto mae'r rhestr o rifau i'w drefnu:

7 4 1 5 8 3 6 2

# Tasg: Trefniad Bwrlwm

7 4 1 5 8 3 6 2

# Tasg: Trefniad Bwrlwm

4 1 5 7 3 6 2 8

# Tasg: Trefniad Bwrlwm

1 4 5 3 6 2 7 8

# Tasg: Trefniad Bwrlwm

1 4 3 5 2 6 7 8

# Tasg: Trefniad Bwrlwm

1 3 4 2 5 6 7 8

# Tasg: Trefniad Bwrlwm

1 3 2 4 5 6 7 8



# Tasg: Trefniad Bwrlwm

1 2 3 4 5 6 7 8

# Tasg: Trefniad Bwrlwm

7 4 1 5 8 3 6 2

4 1 5 7 3 6 2 8

1 4 5 3 6 2 7 8

1 4 3 5 2 6 7 8

1 3 4 2 5 6 7 8

1 3 2 4 5 6 7 8

1 2 3 4 5 6 7 8

# Trefniad Cyfunol

Mae Trefniad Cyfunol yn algorithm trefnu "rhannu a choncro (divide and conquer)". Rydyn ni'n rhannu'r rhestr rhifau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod pob rhestr yn cynnwys un eitem yn unig. Yna byddwn yn uno'r rhestrau llai hyn gyda'i gilydd, gan sicrhau bod y rhestr sydd newydd uno yn cael ei trefnu. Rydym yn parhau i uno rhestrau llai yn restrau mwy nes bod y rhestr wreiddiol gyfan wedi ei trefnu.

Mae Trefniad Cyfunol yn llawer cyflymach wrth drefnu na Trefniad Bwrlwm. Mae'n bwysig cofio bod Trefniad Bwrlwm yn iawn ar gyfer rhestrau bach ond dylid trefnu rhestrau mawr gydag algorithm trefnu cyflymach, fel Trefniad Cyfunol.

# Trefniad Cyfunol (Merge Sort)

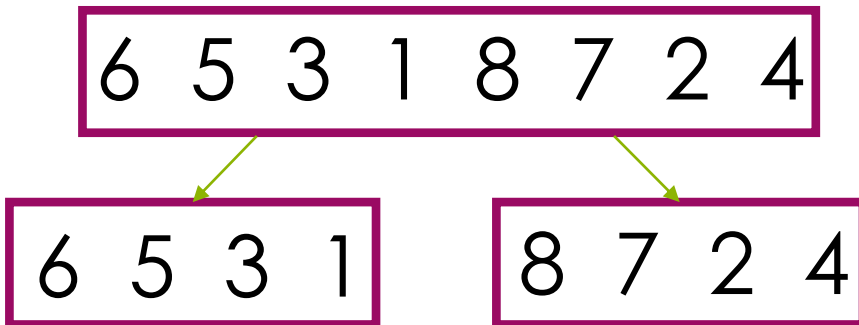
Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn **rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr**. Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.

6 5 3 1 8 7 2 4



# Merge Sort

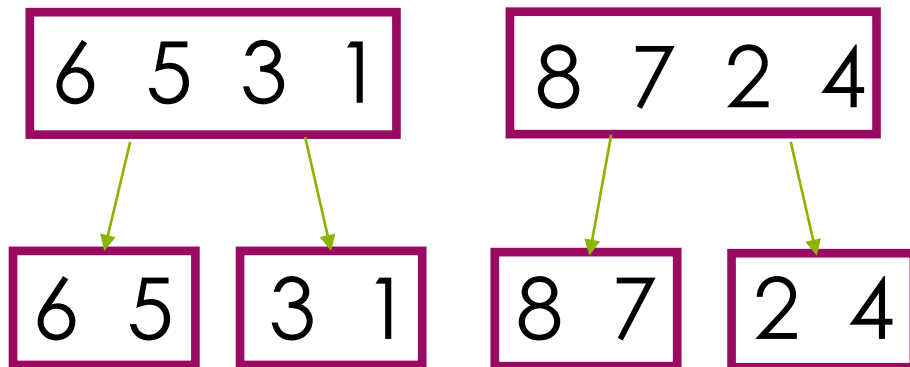
Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn **rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr**. Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.





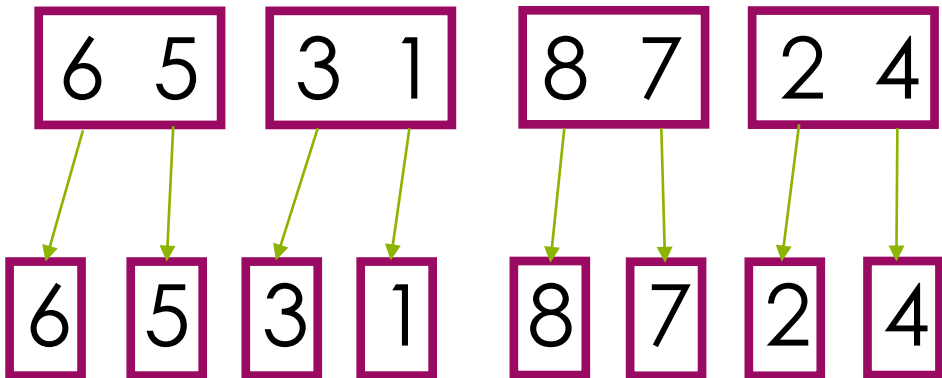
# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn **rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr**. Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.



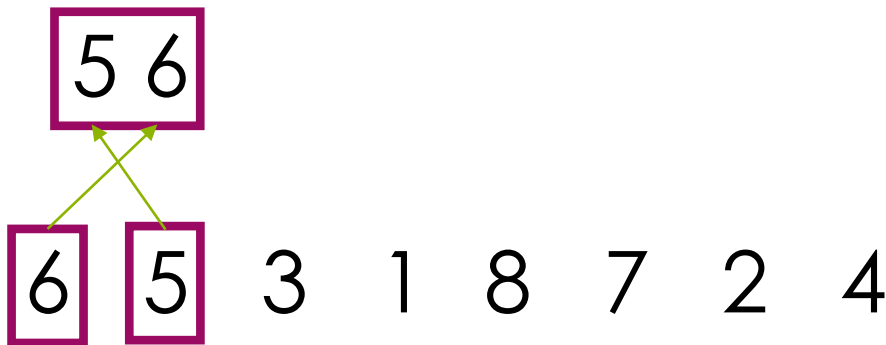
# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn **rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr**. Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.



# Merge Sort

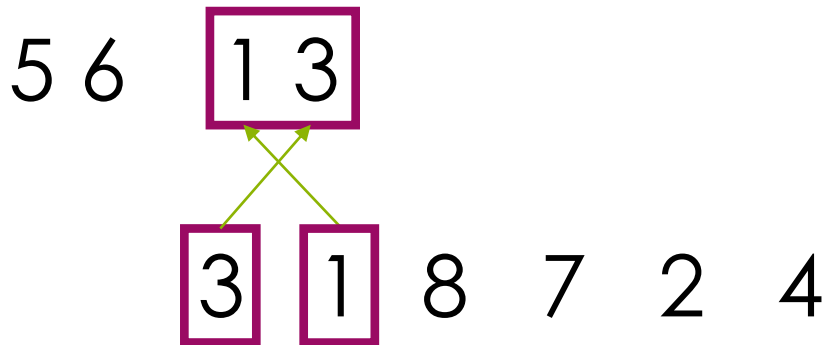
Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**





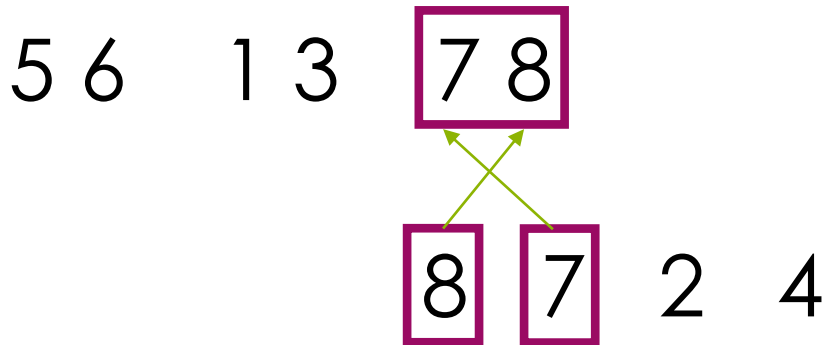
# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**



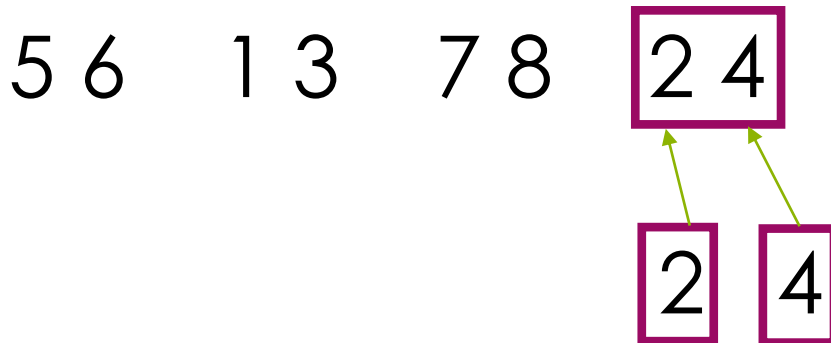
# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**



# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**





# Merge Sort

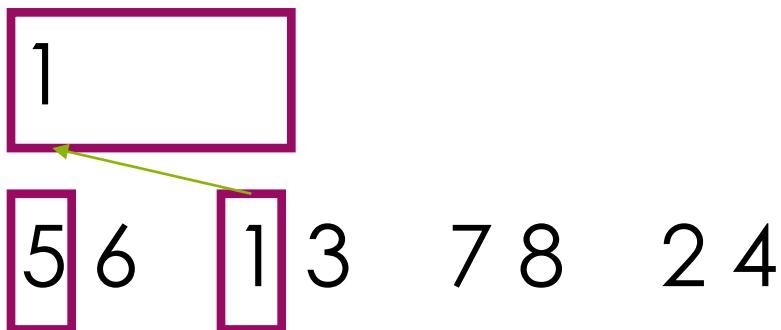
Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**

5 6 1 3 7 8 2 4



# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**



# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**

1

5 6

3

7 8

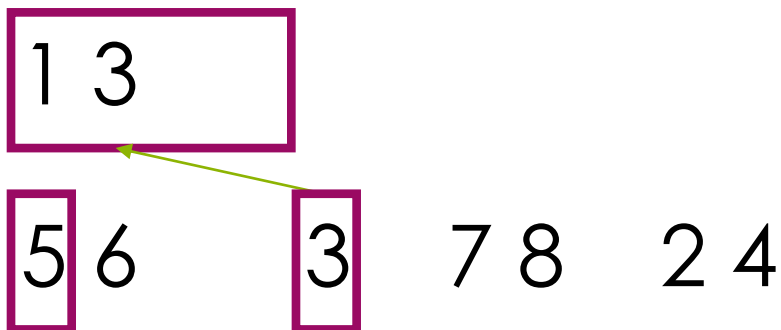
2 4





# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**



# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**

1 3

5 6

7 8 2 4





# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**

1 3 5

5 6

7 8 2 4



# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**

1 3 5

6

7 8 2 4



# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**

1 3 5 6

6

7 8 2 4





# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**

1 3 5 6



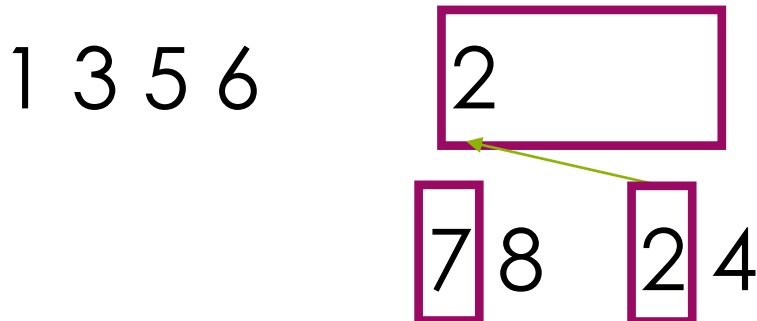
7 8

2 4



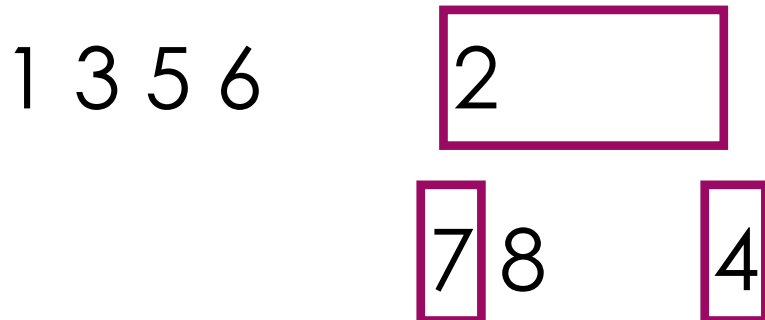
# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**



# Merge Sort

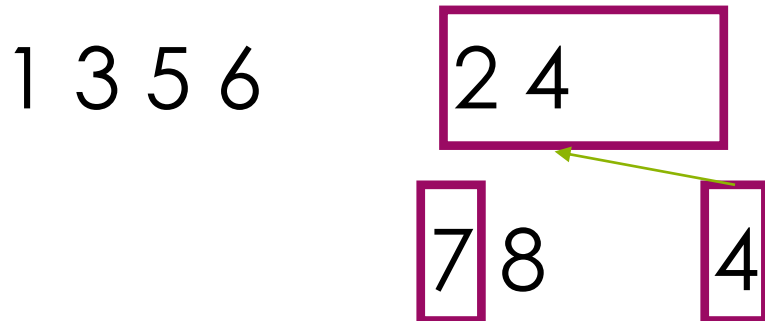
Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**





# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**



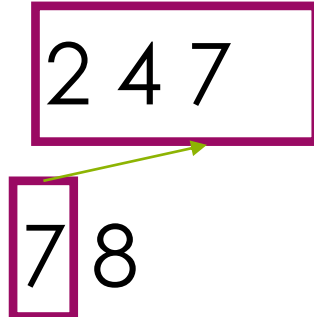
# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**

1 3 5 6

2 4 7

7 8





# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**

1 3 5 6

2 4 7 8

8



# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**



1 3 5 6

2 4 7 8



# Merge Sort

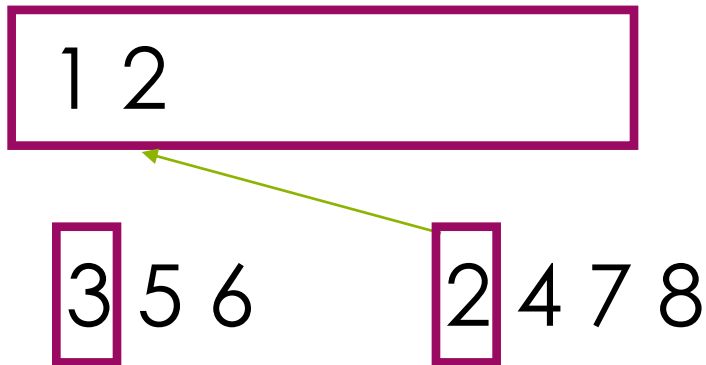
Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**





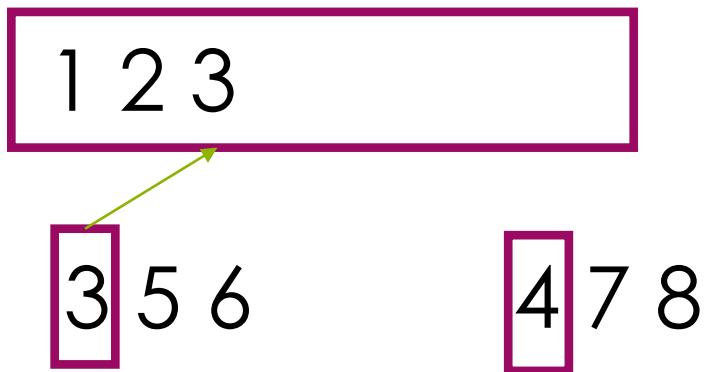
# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**



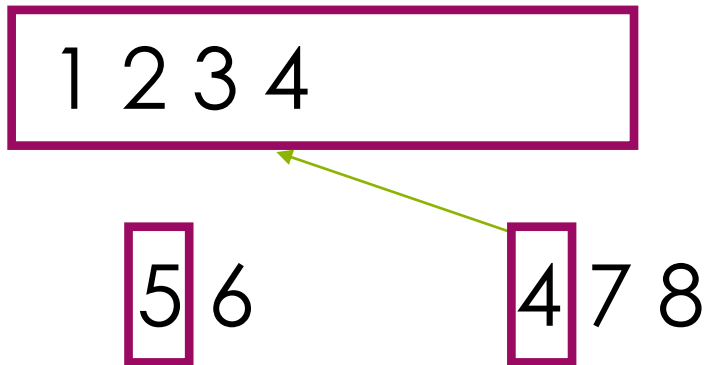
# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**



# Merge Sort

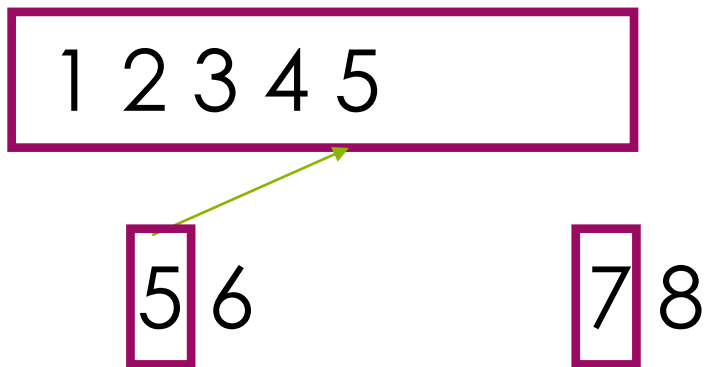
Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**





# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**



# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. **Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.**

Ac yna blaen...





# Merge Sort

Yn wahanol i Trefniad Bwrlwm, rydym yn rhannu'r rhestrau dro ar ôl tro yn restrau llai a llai nes bod dim ond un eitem ym mhob rhestr. Yna uno'r rhestrau gyda'i gilydd gan sicrhau bod yr eitemau yn y drefn gywir.

1 2 3 4 5 6 7 8



# Tasg: Trefniad Cyfunol (Merge Sort)

Gan ddefnyddio'r rhifau canlynol, '4 8 2 6 7 3 5 1' perfformiwch drefniad Cyfunol i gael y rhifau mewn trefn o'r lleiaf i'r mwyaf. Wedyn ysgrifennwch y camau a berfformiwyd i gwblhau'r dasg hon yn eich llyfrau gwaith.

Eto, y rhestr rifau i drefnu yw:

4, 8, 2, 6, 7, 3, 5, 1

# Tasg: Ateb Trefniad Cyfunol

4 8 2 6 7 3 5 1

# Tasg: Ateb Trefniad Cyfunol

4 8 2 6 7 3 5 1

4 8 2 6

7 3 5 1

# Tasg: Ateb Trefniad Cyfunol

4 8 2 6 7 3 5 1

4 8 2 6

7 3 5 1

4 8

2 6

7 3

5 1

# Tasg: Ateb Trefniad Cyfunol

4 8 2 6 7 3 5 1

4 8 2 6

7 3 5 1

4 8

2 6

7 3

5 1

4

8

2

6

7

3

5

1

# Tasg: Ateb Trefniad Cyfunol

4 8 2 6 7 3 5 1

# Tasg: Ateb Trefniad Cyfunol

4 8 2 6 7 3 5 1

4 8

2 6

3 7

1 5



# Tasg: Ateb Trefniad Cyfunol

4 8 2 6 7 3 5 1

4 8 2 6 3 7 1 5

2 4 6 8

1 3 5 7

# Tasg: Ateb Trefniad Cyfunol

4 8 2 6 7 3 5 1

4 8 2 6 3 7 1 5

2 4 6 8 1 3 5 7

1 2 3 4 5 6 7 8

# Tasg: Ateb Trefniad Cyfunol

```

      4 8 2 6 7 3 5 1
    4 8 2 6       7 3 5 1
  4 8       2 6       7 3       5 1
4   8   2   6   7   3   5   1
  4 8       2 6       3 7       1 5
    2 4 6 8       1 3 5 7
      1 2 3 4 5 6 7 8
  
```



# Algorithmau Chwilio

# Chwiliad Llinol (Linear Search)

Mae chwiliad llinol yn broses chwilio syml lle mae rhestr yn cael ei chwilio nes bod y gwerth gofynnol yn cael ei ganfod.

Er enghraifft, os yw'r rhif rydym yn chwilio am yn 4.

6 5 3 1 8 7 2 4

# Chwiliad Llinol (Linear Search)

Mae chwiliad llinol yn broses chwilio syml lle mae rhestr yn cael ei chwilio nes bod y gwerth gofynnol yn cael ei ganfod.

Er enghraifft, os yw'r rhif rydym yn chwilio am yn 4.

6 5 3 1 8 7 2 4



# Chwiliad Llinol (Linear Search)

Mae chwiliad llinol yn broses chwilio syml lle mae rhestr yn cael ei chwilio nes bod y gwerth gofynnol yn cael ei ganfod.

Er enghraifft, os yw'r rhif rydym yn chwilio am yn 4.

6 5 **3** 1 8 7 2 4

# Chwiliad Llinol (Linear Search)

Mae chwiliad llinol yn broses chwilio syml lle mae rhestr yn cael ei chwilio nes bod y gwerth gofynnol yn cael ei ganfod.

Er enghraifft, os yw'r rhif rydym yn chwilio am yn 4.

6 5 3 1 8 7 2 4

# Chwiliad Llinol (Linear Search)

Mae chwiliad llinol yn broses chwilio syml lle mae rhestr yn cael ei chwilio nes bod y gwerth gofynnol yn cael ei ganfod.

Er enghraifft, os yw'r rhif rydym yn chwilio am yn 4.

6 5 3 1 8 7 2 4

# Chwiliad Llinol (Linear Search)

Mae chwiliad llinol yn broses chwilio syml lle mae rhestr yn cael ei chwilio nes bod y gwerth gofynnol yn cael ei ganfod.

Er enghraifft, os yw'r rhif rydym yn chwilio am yn 4.

6 5 3 1 8 **7** 2 4

# Chwiliad Llinol (Linear Search)

Mae chwiliad llinol yn broses chwilio syml lle mae rhestr yn cael ei chwilio nes bod y gwerth gofynnol yn cael ei ganfod.

Er enghraifft, os yw'r rhif rydym yn chwilio am yn 4.

6 5 3 1 8 7 **2** 4

# Chwiliad Llinol (Linear Search)

Mae chwiliad llinol yn broses chwilio syml lle mae rhestr yn cael ei chwilio nes bod y gwerth gofynnol yn cael ei ganfod.

Er enghraifft, os yw'r rhif rydym yn chwilio am yn 4.

6 5 3 1 8 7 2 **4**



# Tasg: Chwiliad Llinol (Linear Search)

Gan ddefnyddio'r rhifau a ddangosir isod, perfformiwch chwiliad llinol i ddod o hyd i'r gwerth **'42'**. Wedyn ysgrifennwch y camau a berfformiwyd i gwblhau'r dasg hon yn eich llyfrau gwaith.

Eto y rhifau i chwilio trwyddo yw:

7, 14, 21, 28, 35, 42, 49

# Tasg: Chwiliad Llinol

7 14 21 28 35 42 49

# Tasg: Chwiliad Llinol

7 14 21 28 35 42 49

# Tasg: Chwiliad Llinol

7 14 21 28 35 42 49

# Tasg: Chwiliad Llinol

7 14 21 28 35 42 49

# Tasg: Chwiliad Llinol

7 14 21 28 35 42 49

# Tasg: Chwiliad Llinol

7 14 21 28 35 42 49





# Chwiliad Deuaidd (Binary Search)

Mae algorithm chwiliad deuaidd yr un fath ag algorithm "rhannu a goncro" lle:

1. Archwilir y gwerth canol mewn **rhestr wedi'i drefnu** i weld a yw'n hafal â'r gwerth chwilio.
2. Os yw'r gwerth canol yn fwy na'r gwerth chwilio, caiff hanner uchaf y rhestr ei ddileu. Os yw'n llai na'r gwerth chwilio, caiff yr hanner isaf ei ddileu.
3. Mae'r broses hon yn cael ei ailadrodd, gyda'r rhestr yn haneru mewn maint bob tro nes i'r gwerth chwilio cael ei ganfod.

Er enghraifft, os yw'r rhif rydym yn chwilio am yn 4.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

# Chwiliad Deuaidd (Binary Search)

Mae algorithm chwiliad deuaidd yr un fath ag algorithm "rhannu a goncro" lle:

1. Archwilir y gwerth canol mewn **rhestr wedi'i drefnu** i weld a yw'n hafal â'r gwerth chwilio.
2. Os yw'r gwerth canol yn fwy na'r gwerth chwilio, caiff hanner uchaf y rhestr ei ddileu. Os yw'n llai na'r gwerth chwilio, caiff yr hanner isaf ei ddileu.
3. Mae'r broses hon yn cael ei ailadrodd, gyda'r rhestr yn haneru mewn maint bob tro nes i'r gwerth chwilio cael ei ganfod.

Er enghraifft, os yw'r rhif rydym yn chwilio am yn 4.

1 2 3 4 5 6 7 **8** 9 10 11 12 13 14 15

# Chwiliad Deuaidd (Binary Search)

Mae algorithm chwiliad deuaidd yr un fath ag algorithm "rhannu a goncro" lle:

1. Archwilir y gwerth canol mewn **rhestr wedi'i drefnu** i weld a yw'n hafal â'r gwerth chwilio.
2. Os yw'r gwerth canol yn fwy na'r gwerth chwilio, caiff hanner uchaf y rhestr ei ddileu. Os yw'n llai na'r gwerth chwilio, caiff yr hanner isaf ei ddileu.
3. Mae'r broses hon yn cael ei ailadrodd, gyda'r rhestr yn haneru mewn maint bob tro nes i'r gwerth chwilio cael ei ganfod.

Er enghraifft, os yw'r rhif rydym yn chwilio am yn 4.

1 2 3 4 5 6 7 **8** 9 10 11 12 13 14 15

# Chwiliad Deuaidd (Binary Search)

Mae algorithm chwiliad deuaidd yr un fath ag algorithm "rhannu a goncro" lle:

1. Archwilir y gwerth canol mewn **rhestr wedi'i drefnu** i weld a yw'n hafal â'r gwerth chwilio.
2. Os yw'r gwerth canol yn fwy na'r gwerth chwilio, caiff hanner uchaf y rhestr ei ddileu. Os yw'n llai na'r gwerth chwilio, caiff yr hanner isaf ei ddileu.
3. Mae'r broses hon yn cael ei ailadrodd, gyda'r rhestr yn haneru mewn maint bob tro nes i'r gwerth chwilio cael ei ganfod.

Er enghraifft, os yw'r rhif rydym yn chwilio am yn 4.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

# Chwiliad Deuaidd (Binary Search)

Mae algorithm chwiliad deuaidd yr un fath ag algorithm "rhannu a goncro" lle:

1. Archwilir y gwerth canol mewn **rhestr wedi'i drefnu** i weld a yw'n hafal â'r gwerth chwilio.
2. Os yw'r gwerth canol yn fwy na'r gwerth chwilio, caiff hanner uchaf y rhestr ei ddileu. Os yw'n llai na'r gwerth chwilio, caiff yr hanner isaf ei ddileu.
3. Mae'r broses hon yn cael ei ailadrodd, gyda'r rhestr yn haneru mewn maint bob tro nes i'r gwerth chwilio cael ei ganfod.

Er enghraifft, os yw'r rhif rydym yn chwilio am yn 4.

1 2 3 4 5 6 7

# Chwiliad Deuaidd (Binary Search)

Mae algorithm chwiliad deuaidd yr un fath ag algorithm "rhannu a goncro" lle:

1. Archwilir y gwerth canol mewn **rhestr wedi'i drefnu** i weld a yw'n hafal â'r gwerth chwilio.
2. Os yw'r gwerth canol yn fwy na'r gwerth chwilio, caiff hanner uchaf y rhestr ei ddileu. Os yw'n llai na'r gwerth chwilio, caiff yr hanner isaf ei ddileu.
3. Mae'r broses hon yn cael ei ailadrodd, gyda'r rhestr yn haneru mewn maint bob tro nes i'r gwerth chwilio cael ei ganfod.

Er enghraifft, os yw'r rhif rydym yn chwilio am yn 4.

1 2 3 **4** 5 6 7



# Chwiliad Deuaidd (Binary Search)

Mae algorithm chwiliad deuaidd yr un fath ag algorithm "rhannu a goncro" lle:

1. Archwilir y gwerth canol mewn **rhestr wedi'i drefnu** i weld a yw'n hafal â'r gwerth chwilio.
2. Os yw'r gwerth canol yn fwy na'r gwerth chwilio, caiff hanner uchaf y rhestr ei ddileu. Os yw'n llai na'r gwerth chwilio, caiff yr hanner isaf ei ddileu.
3. Mae'r broses hon yn cael ei ailadrodd, gyda'r rhestr yn haneru mewn maint bob tro nes i'r gwerth chwilio cael ei ganfod.

Er enghraifft, os yw'r rhif rydym yn chwilio am yn 4.

1 2 3 **4** 5 6 7

# Tasg: Chwiliad Deuaidd (Binary Search)

Gan ddefnyddio'r rhifau a ddangosir isod, perfformiwch chwiliad llinol i ddod o hyd i'r gwerth '**35**'. Wedyn ysgrifennwch y camau a berfformiwyd i gwblhau'r dasg hon yn eich llyfrau gwaith.

Eto y rhifau i chwilio trwyddo yw:

7, 14, 21, 28, 35, 42,  
49, 56, 63, 70, 77

(remember with a Binary search algorithm the list of values must be sorted first before the search is performed)

## Tasg: Chwiliad Deuaidd

7 14 21 28 35 42 49 56 63 70 77

## Tasg: Chwiliad Deuaidd

7 14 21 28 35 42 49 56 63 70 77

## Tasg: Chwiliad Deuaidd

7 14 21 28 35 42 49 56 63 70 77

# Tasg: Chwiliad Deuaidd

7 14 21 28 35

# Tasg: Chwiliad Deuaidd

7 14 21 28 35



# Tasg: Chwiliad Deuaidd

7 14 21 28 35

# Tasg: Chwiliad Deuaidd

28 35

# Tasg: Chwiliad Deuaidd

28 35

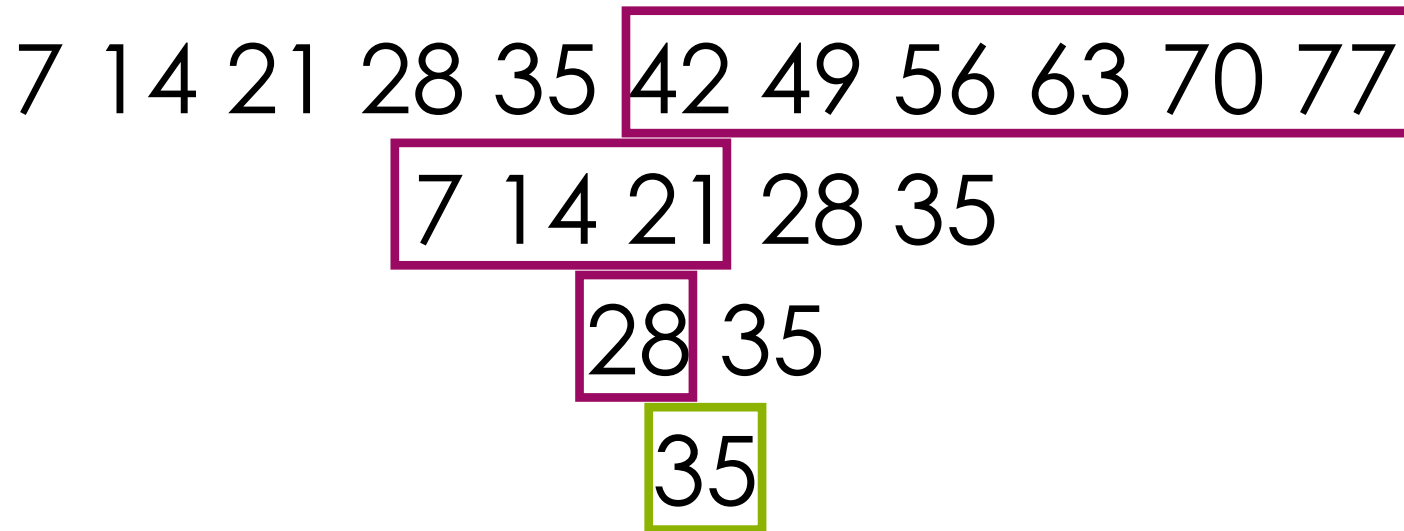
# Tasg: Chwiliad Deuaidd

35

# Tasg: Chwiliad Deuaidd

35

## Tasg: Chwiliad Deuaidd



# Sut mae Cyfrifiadur yn Gweld Hwn

Nid oes gan gyfrifiadur lygaid felly dim ond un elfen yn y rhestr ar y tro y mae'n ei gweld. Gadewch i ni edrych am y rhif 73 yn y rhestr ddiidoli hon trwy chwilio deuaidd.





# Sut mae Cyfrifiadur yn Gweld Hwn

Rydym yn gwirio'r elfen ganol yn y rhestr a'i chymharu â 73.



# Sut mae Cyfrifiadur yn Gweld Hwn

Mae 5 yn llai na 73 felly rydyn ni'n taflu hanner isaf y rhestr i ffwrdd.



# Sut mae Cyfrifiadur yn Gweld Hwn

Rydym yn gwirio'r elfen ganol yn y rhestr a'i chymharu â 73.



# Sut mae Cyfrifiadur yn Gweld Hwn

Mae 13 yn llai na 73 felly rydyn ni'n taflu hanner isaf y rhestr.



# Sut mae Cyfrifiadur yn Gweld Hwn

Rydym yn gwirio'r elfen ganol yn y rhestr a'i chymharu â 73.



# Sut mae Cyfrifiadur yn Gweld Hwn

Mae 21 yn llai na 73 felly rydyn ni'n taflu hanner isaf y rhestr.



# Sut mae Cyfrifiadur yn Gweld Hwn

Rydym yn gwirio'r elfen ganol yn y rhestr a'i chymharu â 73.



# Sut mae Cyfrifiadur yn Gweld Hwn

Mae 34 yn llai na 73 felly rydyn ni'n taflu hanner isaf y rhestr i ffwrdd.





# Sut mae Cyfrifiadur yn Gweld Hwn

Rydym wedi chwilio ein rhestr gyfan ac nid ydym wedi dod o hyd i 73 fel y gallwn ddod i'r casgliad nad yw'n bodoli yn ein rhestr.



# Estyniad: Ail-Isradd

Dull Newton-Raphson ar gyfer algorithm Ail isradd:

$$a_n = \frac{1}{2} \left( a_{n-1} + \frac{x}{a_{n-1}} \right)$$

Mae hwn yn cyfrifo ail-isradd x.

Os yw  $x = 25$ , dewiswn  $a_0 = 3$

$$a_1 = \frac{1}{2} \left( 3 + \frac{25}{3} \right)$$

$$a_1 = 5.666666$$

Os ydym yn ailadrodd y camau hyn dro ar ôl tro, byddwn wedyn yn agosau i ail-isradd cywir 25 sef 5.

$$a_2 = \frac{1}{2} \left( 5.666666 + \frac{25}{5.666666} \right)$$