

4 Defnydd o dechnoleg

Mae technoleg newydd wedi cael dylanwad mawr ar fyd gwaith, a thrwy oblygiad ar addysg alwedigaethol. Gall y defnydd o dechnoleg mewn tasgau rhifedd yn cynnwys: cyfrifiannell, efallai gyda graffeg a ffwythiannau ystadegol; taenlen; ffôn symudol, gan gynnwys swyddogaethau GPS; cymwysiadau meddalwedd arbenigol; a rhaglennu mewn ieithoedd megis Java ar gyfer greu cymhwysiadau.

Mae ymchwilwyr wedi ystyried effeithiau o gyfrifiannellau ar ddatblygiad medrau rhifedd myfyrwyr. Gall cymhorthion electronig i gyfrifo yn gymorth mawr i fyfyrwyr a darparu cymhelliant mewn rhifedd. Pomerantz (1997) yn sylwi:

Students' operational skills and problem-solving skills improved when calculators were an integral part of testing and instruction. Students using calculators had better attitudes toward mathematics than their non-calculator counterparts.

By reducing the time that, in the past, was spent on learning and performing tedious paper-and-pencil arithmetic and algebraic algorithms, calculator use today allows students and teachers to spend more time developing mathematical understanding, reasoning, number sense, and applications. Four-function, scientific, and graphing calculators, as well as calculators with computer symbolic algebra manipulation capability provide new pedagogical enhancement opportunities.

Mae'r cwestiwn ai gyfrifiannellau yn cael effaith negyddol ar sgiliau rhifyddeg pen a mathemateg a ysgrifennwyd yn cael sylw gan Pomerantz:

It is very important that mental calculations as well as estimation and some paper-and-pencil skills continue to be taught in schools, when those are the most appropriate methods for solving problems. Such skills are necessary in the mathematical learning process. These skills will also come in handy when a calculator is not available and when it is necessary to determine the appropriateness of a calculator result.

Cyfrifiannellau, a chymhorthion mathemategol eraill, dylid yn union gael ei weld fel offer i wneud y gwaith yn gyflymach ac yn haws. Yn y pen draw, mae dealltwriaeth o dechnegau mathemategol yn hanfodol. Mae Pomerantz yn sylwi:

Despite all of their benefits and capabilities, calculators will never be able to replace the human mind when it comes to knowing how to read and understand a problem situation, writing an appropriate equation for the problem, choosing which operations to use to solve the problem, correctly interpreting the solution displayed on the calculator, and determining the appropriateness of the answer.

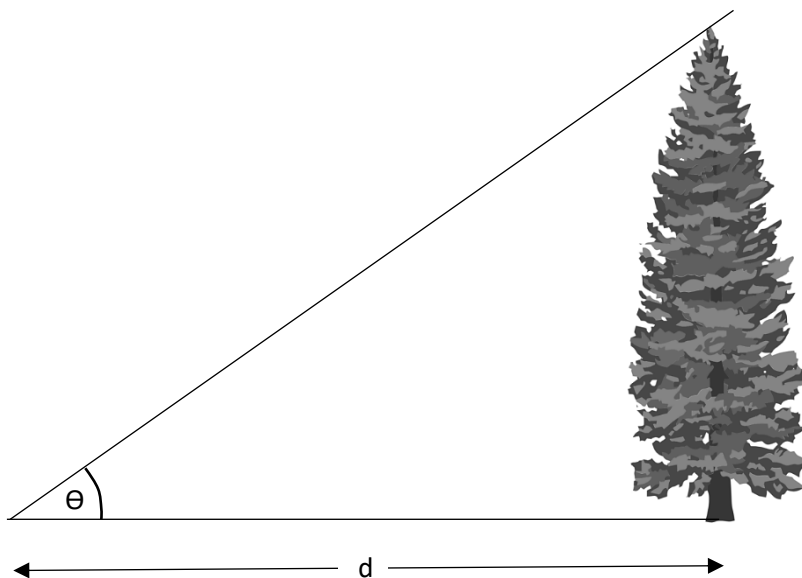
Mae bod yn ymwybodol o fanteision a chyfyngiadau o ddefnyddio cyfrifiannell a chyfrifiadur, gallwn archwilio sefyllfaoedd lle y gallant fod o werth gwirioneddol i weithgareddau rhifedd mewn cyrsiau galwedigaethol.

Mae cyfrifiannellau yn cael y fantais o fod cludadwy yn hawdd a gellir eu cario yn gyfleus mewn bag neu boced gôt ar gyfer eu defnyddio mewn gweithgareddau prosiect yn yr ystafell ddosbarth, gweithdy neu yn ystod gwaith maes.

Bydd rhifydddeg sylfaenol yn bwysig mewn nifer o sefyllfaoedd, gan gynnwys er enghraifft, cyfrifo'r canrannau. Weithiau, fodd bynnag, gall dasgau mwy cymhleth angen defnyddio cyfrifiannell. Byddwn yn rhoi sawl enghraifft o waith maes daearyddiaeth lle mae cael gyfrifiannell ar gael yn hawdd wrth fesur data o werth arbennig.

Uchder coeden

Yn ystod arolwg llystyfiant, efallai y bydd angen i amcangyfrif uchder o goed mawr. Techneg gyfleus yw gosod linell fesuredig yn llorweddol o waelod y goeden, yna darganfod yr ongl i ben y goeden gan ddefnyddio clinomedr:

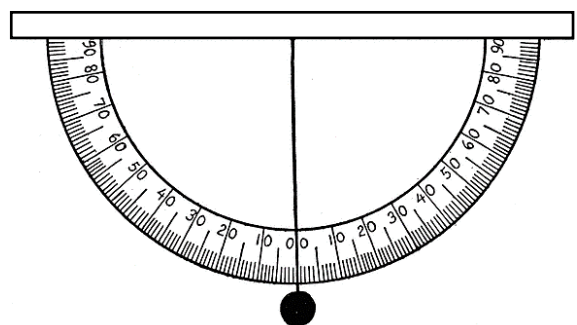


Ffigur 28: Cyfrifo uchder coeden gan ddefnyddio trigonometreg

Gall uchder y goeden ar gael drwy ddefnyddio trigonometreg:

$$height = d \tan \theta$$

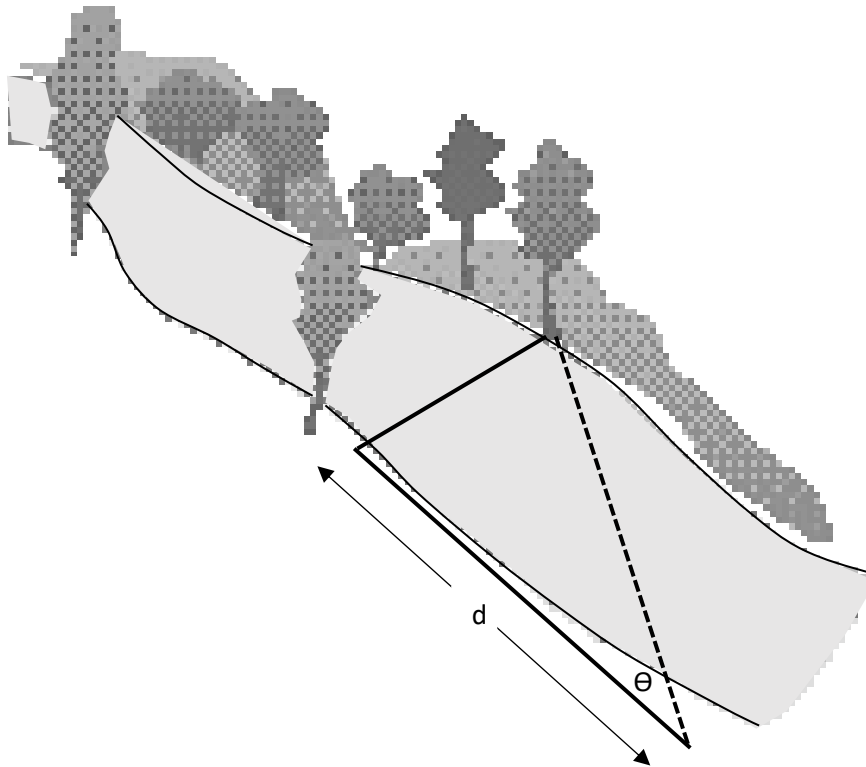
Mae clinomedr ar gael yn hawdd yn fasnachol, neu y gellir ei hadeiladu yn hawdd o onglydd a llinell blwm.



Ffigur 29: Clinomedr a wnaed yn y coleg

Lled afon

Gall problem drigonometregol debyg yn digwydd yn ystod arolwg afon. Efallai y bydd angen i fyfyrwyr ddod o hyd i led yr afon ar bwynt lle nad yw'n bosibl i groesi'n ddiogel. Mae pwynt yn cael ei ddewis ar y lan yn hyn. Y pwynt cyfatebol agosaf ar y lan gerllaw yn cael ei ddefnyddio fel man cychwyn am linell sylfaen mesuredig osod allan mewn ongl sgwâr:



Ffigur 30: Cyfrifo lled afon gan ddefnyddio trigonometreg

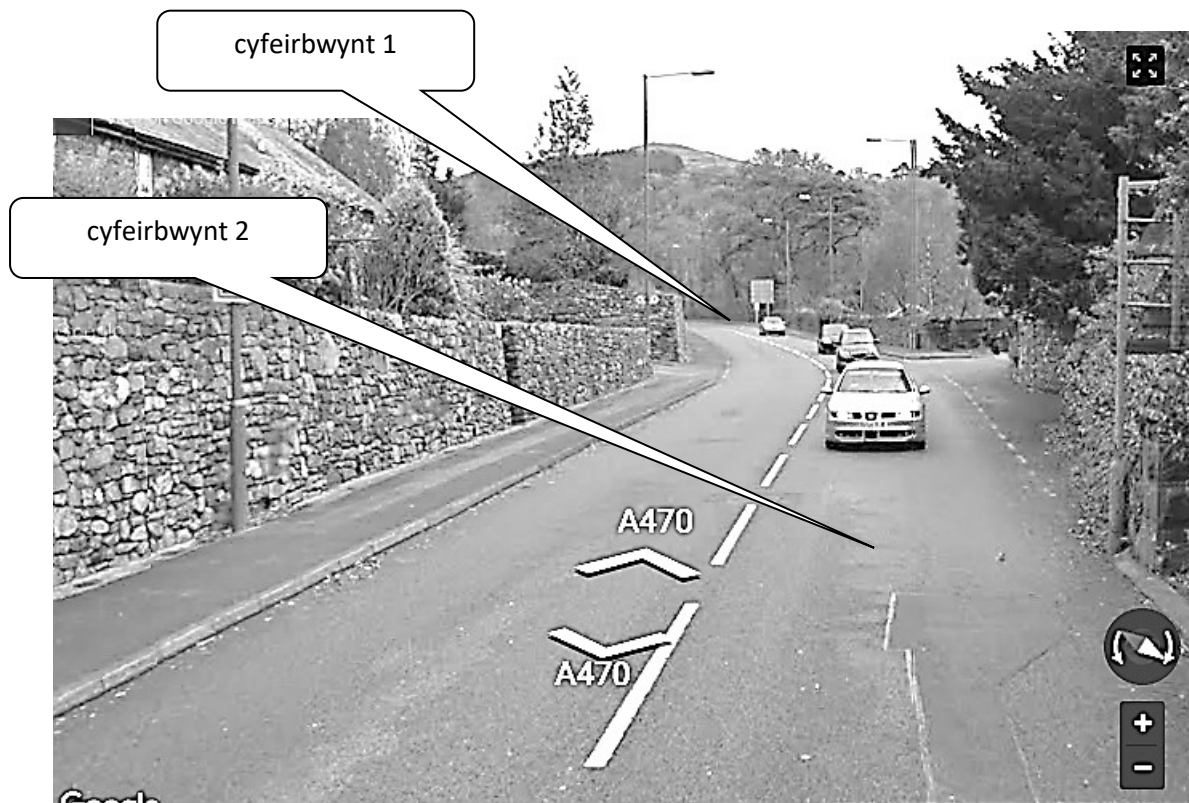
Gall ongl θ y triongl i'w cael drwy gymryd cyfeiriannau cwrmpawd ar y ddau ben y llinell sy'n croesi'r afon, ac yna dod o hyd i'r gwahaniaeth yn y cyfeiriannau.

Yna gall y lled yr afon ar gael drwy drigonometreg:

$$width = d \tan \theta$$

Cyflymder cerbydau

Mewn arolwg diogelwch ar y ffyrdd neu draffig, efallai y bydd angen i fyfyrwyr amcangyfrif cyflymder cerbydau sy'n teithio ar hyd rhan o ffordd. Gellir gwneud hyn drwy ddewis dau bwynt cyfeirio, a nodwyd gan farciau amlwg ar y ffordd neu arwyddion. Mae'r pellter mewn metrau rhwng y pwyntiau yn dod o hyd, naill ai'n uniongyrchol gan dâp neu olwyn mesur, neu a gyfrifir o fap ar raddfa fawr.



www.google.co.uk/maps

Ffigur 31: Cyfrifo cyflymder cerbydau rhwng pwyntiau cyfeirio

Mae sylwedydd yn cofnodi amser mewn eiliadau ar gyfer cerbyd i deithio rhwng y pwyntiau cyfeirio. Yna, gall y cyflymder mewn milltiroedd yr awr ar gael gan y fformiwla:

$$speed\ mph = \frac{distance\ m}{time\ s} \times \frac{3600}{1000} \times \frac{5}{8}$$

Mae'r ffactor 3600/1000 yn trosi cyflymder o fetr yr eiliad i gilomedr yr awr, yna bydd y ffactor 5/8 yn trosi o gilomedr yr awr i filltir yr awr. Bydd y ffactor trosi o gilomedrau i filltiroedd yn ddigon cywir o ystyried y brasamcan tebygol yn y mesuriadau.

Mae cyfrifianellau modern yn rhoi ffwythiannau graffio ystadegol pwerus, ac yn gyfleus yn gludadwy. Fodd bynnag, wrth weithio ar brosiect rhifedd mawr rydym yn awgrymu bod taenlen gyfrifiadurol yn darparu nifer o fanteision:

- Gall y daenlen yn cael eu cadw fel cofnod parhaol o'r cyfrifiad, ac yna eu trosglwyddo os oes angen i adroddiad ar brosesydd geiriau neu gyflwyniad PowerPoint.
- Gall graffiau creu yn hawdd o ddata rhifiadol, yn aml ddim ond drwy amlinellu tabl o ddata ac yn clicio eicon i ddewis y math o graff sy'n ofynnol.
- Mae cyfleusterau hyblyg iawn ar gael ar gyfer addasu graffiau i ymdrin ag amrywiaeth eang o fformatau gwahanol o ddata.
- Mae ffwythiannau ar gael ar gyfer prosesu data yn ystadegol, gan gynnwys cyfrifo llinellau ffit orau drwy setiau o ddata mewn graffiau.
- Gall creu fformiwla gyda newidynnau a enwir, er mwyn gwneud ymadroddion haws i'w deall.
- Gall gwerthoedd data yn cael ei newid yn hawdd, fel y gall myfyrwyr ymchwilio ymddygiad model mathemategol.
- Mae'n hawdd copïo tudalennau o daenlen, fel y gall amrywiadau o fodel yn cael ei ddatblygu a'i gymharu.

Mae mantais benodol o daenlenni, a chyfrifianellau, ydy caniatáu i arbrofi gydag algebra. Nodwyd anhawster i wneud cysylltiadau rhwng cynrychioliadau rhifol ac algebraidd o ddata yn ystod ymchwiliadau gyda'n myfyrwyr hunain. Mae'r Ganolfan ar gyfer Algebraidd Meddwl (2016) yn cyflwyno achos cryf ar gyfer datblygu medrau algebraidd:

Employers often expect their employees to translate work-related problems into general mathematical models, from calculating discounts for merchandise to operating technology-based equipment and machinery. Many careers in the fields of science and technology demand high levels of mathematics competence to solve complex problems, such as chemical equations involved in the study of drug interactions. Algebra is also helpful in daily life, from applying formulas for calculating miles per gallon of gasoline to using functions to determine the profit of a business venture.

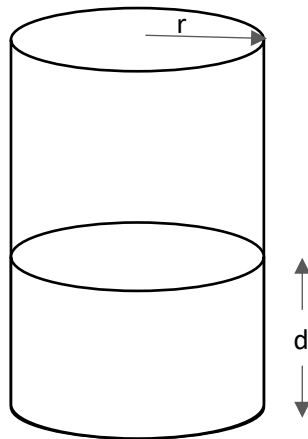
Awgrymir gan y Ganolfan ar gyfer Algebraidd Meddwl y dylid rhoi mwy o bwyslais ar ddatblygu ymagwedd hyblyg at ddatrys problemau gan fyfyrwyr:

Most word problems can be solved either through algebraic or arithmetic methods. To motivate appropriate use of algebraic and arithmetic solution strategies, students should be exposed to problems that are not easily solved with arithmetic solutions. Students should also be encouraged to develop flexibility in choosing whether an arithmetic or algebraic strategy is more appropriate for a given problem.

Yn yr adran nesaf, byddwn yn edrych yn fras ar un neu ddau o enghreifftiau o'r defnydd o daenlenni i dablu data rhifiadol, gwneud cyfrifiadau gan ddefnyddio fformiwlaŵ, ac arddangos y canlyniadau yn raffigol. Bydd y technegau mathemategol sy'n gysylltiedig yn cael eu hystyried yn fwy manwl ym mhenodau diweddarach y llyfr.

Hylif mewn tanc

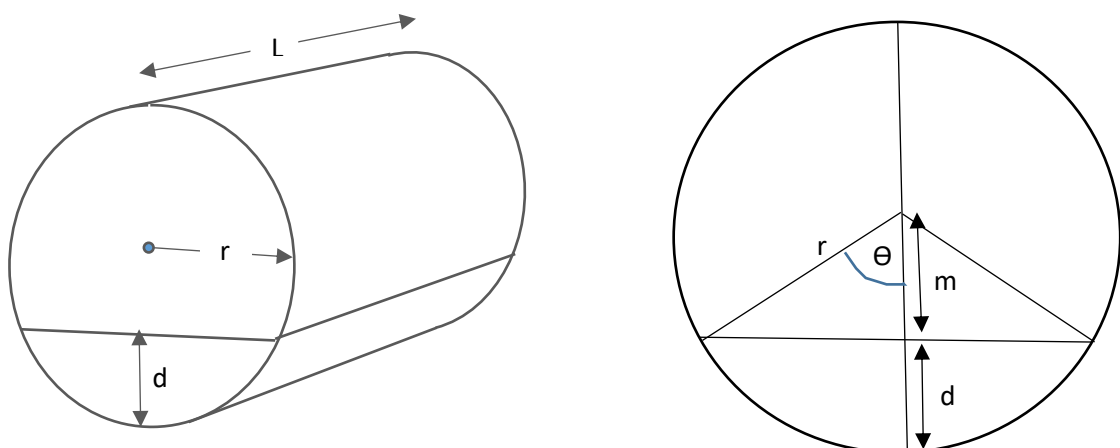
Mae hylifau yn cael eu storio yn aml mewn tanciau sydd yn grwn. Pe bai'r tanc yn sefyll yn fertigol ar ei gwaelod crwn gyda radiws r , ei bod yn dasg syml i gyfrifo cyfaint hylif os yw'r dyfnder d yn hysbys:



$$\text{cyfaint} = \pi r^2 \cdot d$$

Ffigur 32: Cyfrifo faint o hylif sydd mewn tanc fertigol

Fodd bynnag, os bydd y tanc yn gorwedd yn llorweddol, mae'r broblem yw ychydig yn fwy anodd:



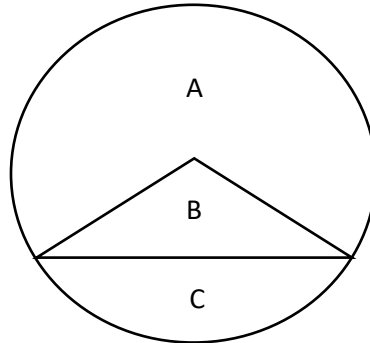
Ffigur 33: Cyfrifo faint o hylif sydd mewn tanc llorweddol

Mae strategaeth posibl ar gyfer datrys y broblem hon yw:

- Dod o hyd i'r dyfnder hylif d yn y tanc, yna defnyddiwch hwn i benderfynu ar y lefel hylif m uwchlaw neu islaw'r pwynt canol y tanc.
- Defnyddiwch y fformiwla cosin i ddod o hyd i'r ongl θ gan ddefnyddio'r hyd m a radiws r y tanc.

$$\cos \theta = \frac{m}{r}$$

- Rhannwch y cylch yn dri arwynebedd:



Dewch o hyd i'r sector A gan ddefnyddio:

$$\text{arwynebedd} = \pi r^2 \cdot \frac{(360 - 2\theta)}{360}$$

Dewch o hyd i'r arwynebedd triongl B gan ddefnyddio theorem Pythagoras:

$$\text{hyd y gwaelod} = 2 \sqrt{r^2 - m^2}$$

$$\text{arwynebedd triongl} = \frac{1}{2} \text{gwaelod} \times m$$

Darganfyddwch arwynebedd C yr hylif drwy dynnu ardaloedd A a B o'r cylch llawn.

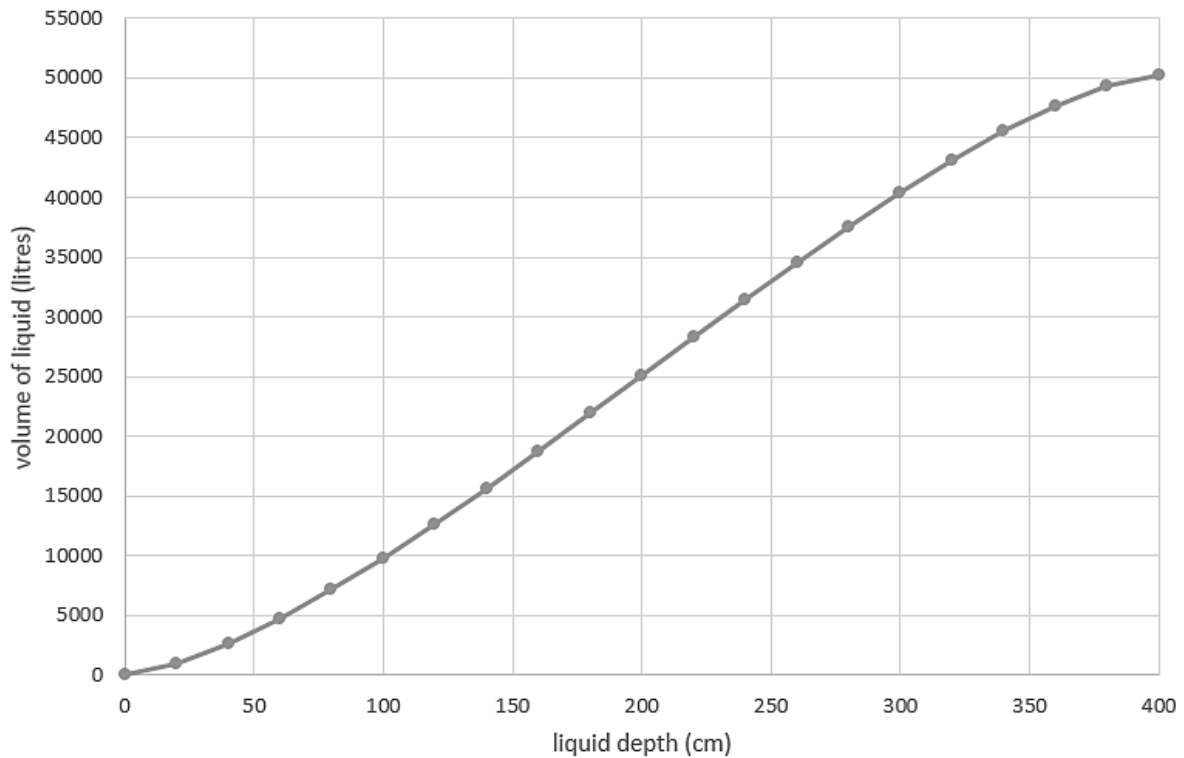
- Cwblhau'r cyfrifiad o gyfaint yr hylif drwy luosi'r ardal C gan hyd y tanc.

Fel enghraifft, byddwn yn dewis tanc o ddiamedr 2 metr a hyd o 4 metr. Gall taenlen yn cael ei ddefnyddio i gynhyrchu tabl sydd yn dangos y cyfeintiau hylif ar gyfer ddyfnderoedd ar gyfyngau o 20cm.

Cyfrifir cyfeintiau hylif yn gyntaf mewn metrau ciwbig, ac yna trosi i litrau:

$$1 \text{ m}^3 = 1\,000 \text{ litrau}$$

Gall siart yn cael ei gynhyrchu ar gyfer trosi o'r dyfnder hylif i gyfaint, gan ddefnyddio'r tabl o ddata yn y daenlen:



Ffigwr 34: Graff o gyfaint hylif yn erbyn dyfnder hylif mewn tanc llorweddol

Amcan y gwaith hwn yw helpu myfyrwyr i werthfawrogi'r cysylltiadau rhwng algebra a rhif, ac i weld sut gallu'r fformiwla yn cael ei ddefnyddio i gynhyrchu tablau am-edrych neu raffiau o ganlyniadau rhifiadol. Rydym wedi gweld sut y gallai cyfleustodau taenlen syml yn cael eu creu i drin cyfrifiad rheolaidd a gynhaliwyd yn y gweithle.

Yn yr enghraifft nesaf, byddwn yn cynnal rhywfaint o ddadansoddi data trwy daenlen.

Siaradwyr Cymraeg

Casglwyd data ar gyfer y nifer o siaradwyr yr iaith Gymraeg yng Nghymru. Rydym yn dymuno archwilio tuedd y data, er mwyn cael rhagfynegiadau o niferoedd y siaradwyr Cymraeg yn y dyfodol.

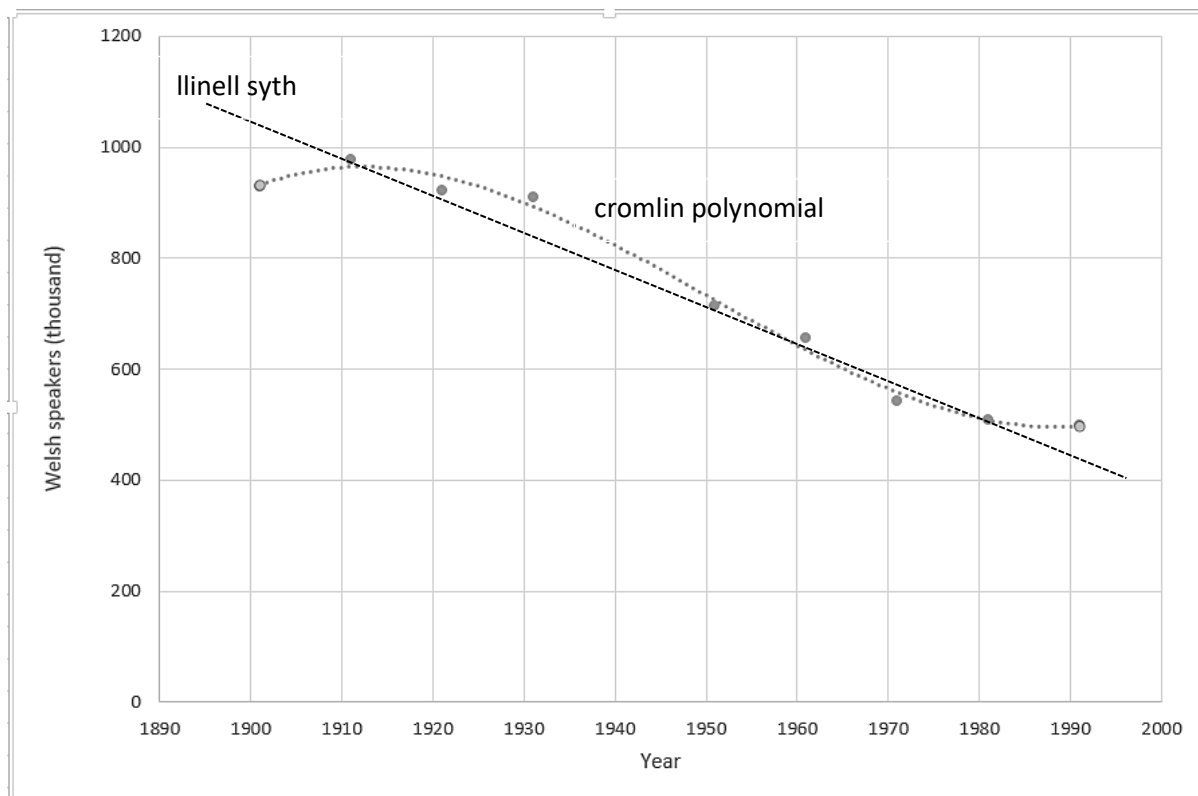
blwyddyn	siaradwyr Cymraeg (mil)
1901	929.8
1911	977.4
1921	922.1
1931	909.3
1951	714.7
1961	656.0
1971	542.4
1981	508.2
1991	500.0

Gallwn gofnodi'r ffigurau hyn mewn taenlen ac yn cynhyrchu graff gwasgariad X-Y. Ar yr olwg gyntaf, mae'n ymddangos bod y duedd i fod i lawr, a gellid ei ystyried yn synhwyrol i ffitio llinell syth drwy'r pwyntiau data.

Fodd bynnag, mae archwiliad manylach yn awgrymu bod ffitio'n well i'r data yw cromlin polynomial o'r ffurf gyffredinol:

$$y = Ax^3 + Bx^2 + Cx + D$$

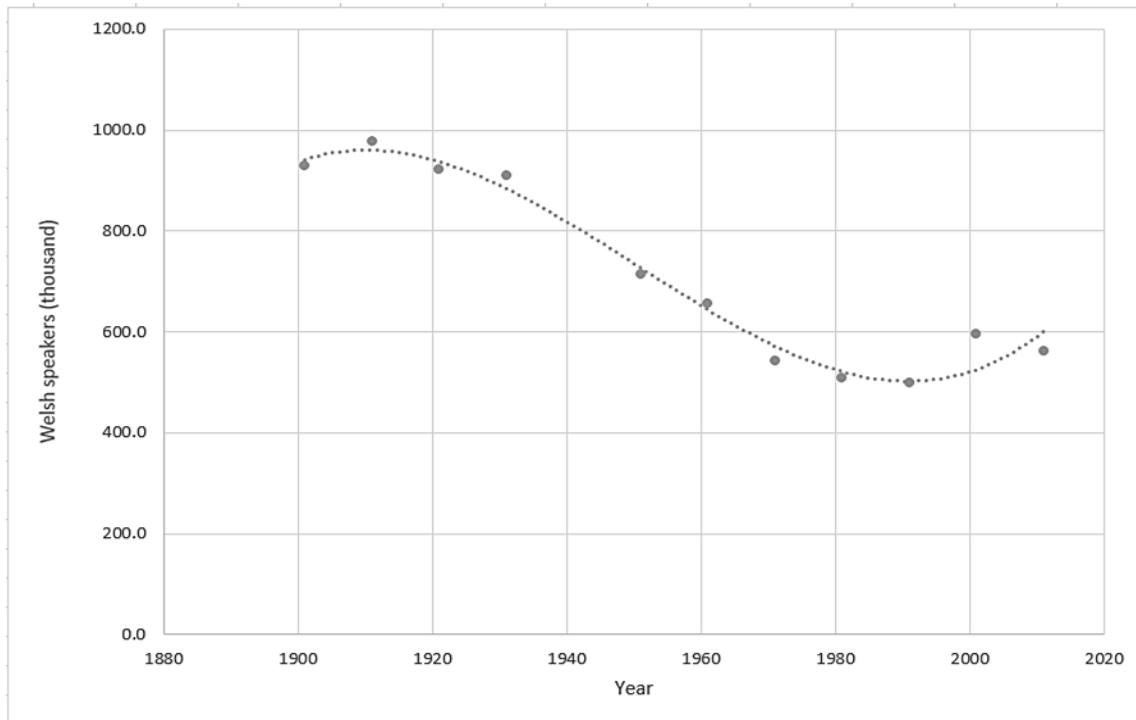
Mae'n ymddangos bod y gromlin yn lefelu tua'r flwyddyn 1990, a byddai'n cael ei allosod yna i roi tuedd ar i fyny.



Ffigur 35: Data cyfrifiad ar gyfer niferoedd o siaradwyr Cymraeg, hyd at 1991

Nad yw'n ddiogel i ffitio cromlin i ddata heb fod yn gallu darparu rhywfaint o gyfiawnhad dros unrhyw duedd sy'n cael ei nodi. Yn achos siaradwyr Cymraeg, efallai y byddwn yn dadlau bod newid mewn polisi addysg yn y 30 mlynedd diwethaf wedi arwain at addysg gynradd cyfrwng Cymraeg a chynnydd yn y nifer o blant sy'n siarad Cymraeg.

Gall myfyrwyr ddefnyddio'r rhyngrwyd i gael data ychwanegol ar gyfer y cyfrifiadau cenedlaethol o 2001 a 2011 ac yn ychwanegu dau bwynt pellach i'r graff i brofi'r rhagfynegiad. Mae'r canlyniad yn Ffigur 36 isod.



Ffigur 36: Data cyfrifiad ar gyfer niferoedd o siaradwyr Cymraeg, hyd at 2011

Mae'n wir fod y graff yn parhau'r duedd ar i fyny a oedd wedi ei rhagweld gan y gromlin polynomial. Trwy gynnal yr ymarfer hwn, rydym yn gobeithio gwneud myfyrwyr yn ymwybodol o bwysigrwydd dehongli data mewn perthynas â digwyddiadau byd go iawn, ac i fod yn ofalus wrth wneud rhagfynegiadau.

Hyd yn hyn yn y bennod, rydym wedi edrych ar rai ffyrdd o ddefnyddio ffwythiannau rhifedd o gyfrifiannellau a thaenlenni am bwrpas cyffredinol. Weithiau, fodd bynnag, mae cymhwysiad mwy arbenigol yn ofynnol er mwyn cyflawni tasgau sy'n ymwneud â rhifedd yn ystod cyrsiau galwedigaethol. Byddwn yn edrych ar rai enghreifftiau.

Dylunio ystafell

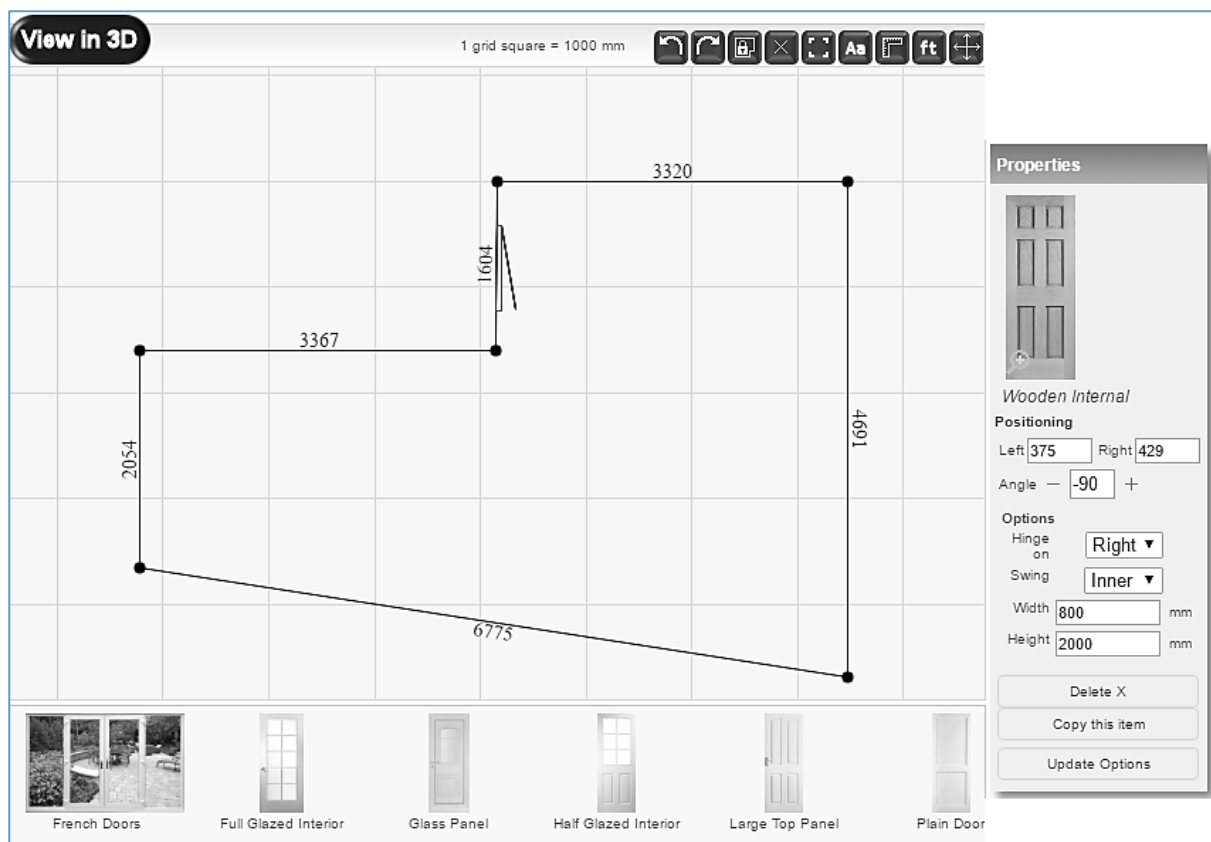
Efallai y bydd angen i fyfyrwyr mewn amrywiol feysydd pwnc gyflawni tasgau dylunio yn ymwneud â gosodiad ystafelloedd mewn adeiladau. Er enghraifft: efallai y bydd angen i fyfyrwyr gweinyddu busnes i greu cynllun effeithlon ar gyfer swyddfa.

Mae meddalwedd ar gael rhad ac am ddim ar y we ar gyfer ystod o dasgau dylunio adeiladu, o ystafelloedd unigol i gwblhau tu mewn i'r adeiladau gyda lloriau lluosog. Efallai fydd dodrefn a ffitiadau sydd ar gael o siopau neu'r gwneuthurwyr yn cael eu rhestru, a gellir eu harddangos yn realistig mewn golygfeydd tri dimensiwn. Yna gall y dudalen wê yn arddangos rhestr siopa o eitemau a ddewiswyd, gan gynnwys prisiau a manylion cyswllt cyflenwyr.



Ffigur 37: Enghraifft o gynllun swyddfa

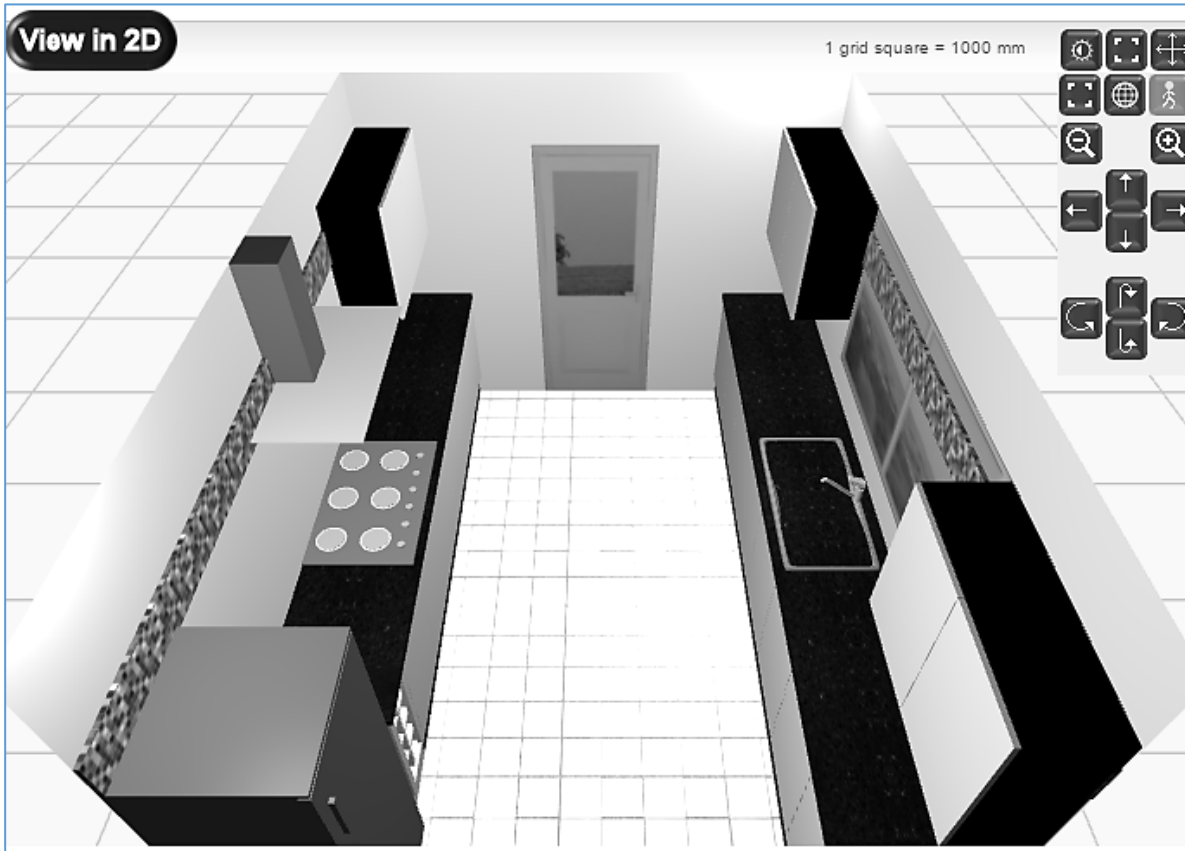
Fel arfer, mae systemau dylunio adeiladau yn caniatáu i'r waliau ystafell i gael ei osod ar gynllun i union ddimensiynau. Gall ffenestri a drysau yn cael eu dewis o fwydlenni, ac ychwanegu at y cynllun.



www.easyplanner3d.com

Ffigur 38: Creu cynllun o ystafell

Gellir dyluniadau fel arfer yn cael eu harddangos mewn persbectif neu weddlun isomedrig, a gall fod yn cylchdroi. Gall y defnyddiwr chwyddo i mewn i weld y meysydd penodol yn fanwl.



www.easyplanner3d.com

Ffigur 39: Dylunio cegin

Gall prosiectau dylunio yn cael ei wneud mewn amrywiaeth o gyd-destunau cwrs heb angen gwybodaeth gyfrifiadurol fanwl. Er enghraifft, efallai'r myfyrwyr yn gweithio ar ddylunio Canolfan Iechyd:

Gwnewch eich hun yn gyfarwydd â'r ffordd y mae'r rhaglen dylunio bensaernïol yn gweithio.

Defnyddiwch y rhaglen i ddylunio canolfan iechyd bach ar gyfer ardal wledig. Bydd yr adeilad yn cael ei ddefnyddio gan feddyg, nyrs a derbynnydd. Dylai fod:

- swyddfa a storfa ar gyfer cofnodion meddygol
- man aros ar gyfer cleifion
- ystafell ymgynghori meddyg
- ystafell driniaeth lle y gall y nyrs yn rhoi triniaethau llai fel newid rhwymynnau a rhoi pigladau.

Hefyd mae toiledau ac ystafell orffwys staff yn ofynnol.

Argraffwch y cynllun a'r drychiadau ar gyfer eich dyluniad, a thrafodwch yn fyr y nodweddion yr ydych wedi cynnwys fel y bydd yr adeilad yn gyfleus i'r staff a chleifion sy'n ei ddefnyddio.



Ffigur 40: Cychwyn o'r dyluniad y Canolfan Iechyd

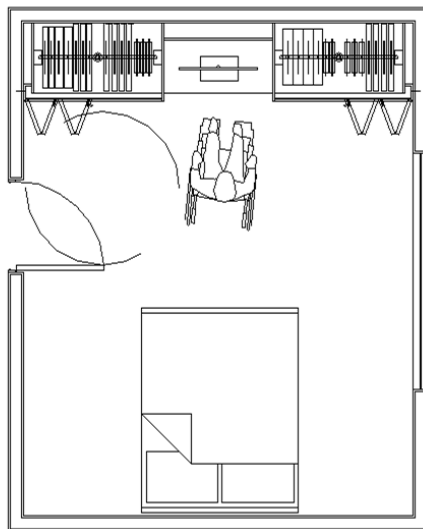
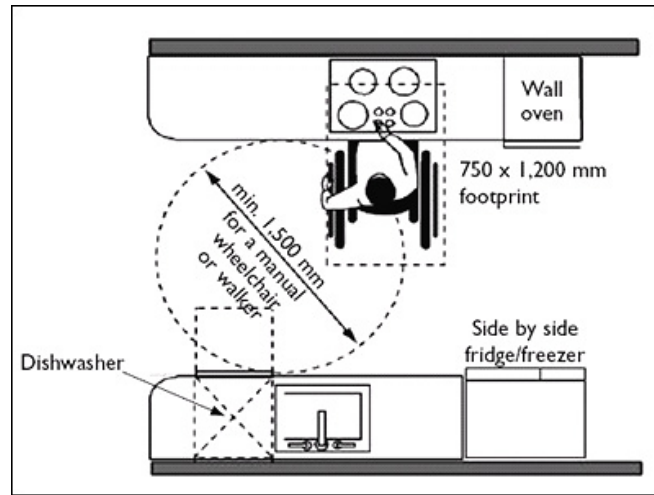
Gall y math hwn o brosiect dylunio fod yn bleserus ac ysgogol ar gyfer myfyrwyr, ac yn darparu delweddau o safon broffesiynol i'w harddangos mewn cyflwyniad PowerPoint neu adroddiad ysgrifenedig.

Gall prosiect dylunio adeilad yn darparu ffocws ar gyfer trafod materion pwysig yn ymwneud â chwrs galwedigaethol myfyriwr. Er enghraifft, efallai bydd myfyrwyr Iechyd a Gofal Cymdeithasol yn ystyried anghenion mynediad ar gyfer defnyddwyr cadeiriau olwyn:

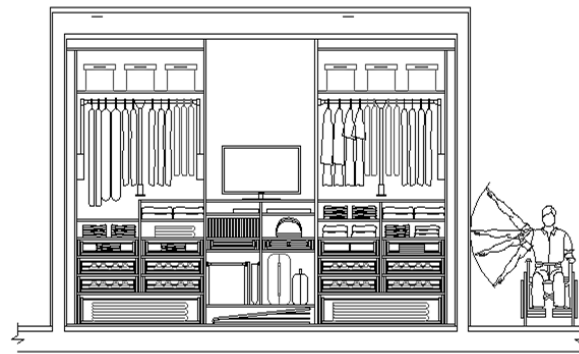
Rydych yn gweithio mewn cartref preswyl ar gyfer pobl ifanc sydd ag anawsterau symudedd. Mae gan y cartref uned yn cynnwys pedair ystafell wely sengl, ynghyd â chyfleusterau cegin ac ystafell ymolchi a rennir.

Mae'r rheolwr wedi gofyn i chi am help i ailwampio'r uned. Rydych wedi cael cynllun llawr, ynghyd â chyllideb ar gyfer pob ystafell a rhestr o ddodrefn ac eitemau eraill sydd eu hangen.

Creu dyluniad a fydd yn darparu amgylchedd byw plerus, gan ganiatáu mynediad i gadeiriau olwyn yn hawdd i'w ystafelloedd ac yn y defnydd o ddodrefn a swyddogaethau ystafell ymolchi a chegin.



PLAN



SECTION

www.cmhc-schl.gc.ca/en/co/acho/acho_004.cfm

Ffigur 39: Ystyriaethau dylunio ar gyfer ceginau ac ystafelloedd gwely hygrych

Mae myfyrwyr yn gallu ymchwilio i'r gofynion ar gyfer mynediad cyfleus, gan gynnwys y maint ac uchder o ddodrefn a ffitiadau mwyaf addas.

Meddalwedd cyfrifeg

Maes galwedigaethol arall ble mae meddalwedd arbenigol fod o werth yw cyfrifeg. Mae'n bwysig bod myfyrwyr yn cael eu cyflwyno i becynnau meddalwedd safonol y diwydiant o'r math y maent yn debygol o gwrdd pan fyddant yn dechrau mewn cyflogaeth. Systemau fel Sage Accounting yn darparu ystod o gyfleusterau i gadw cyfrifon safonol, gan gynnwys: cyfrifon enwol ar gyfer cofnodi gwahanol gategoriâu o wariant busnes, mewnbynnu cofnodion cwsmeriaid a chyflenwr, trafodion banc, a chofnodi'r dyroddiad anfonebau a thaliadau cwsmeriaid a chyflenwr.

Mae system cyfrifyddu yn defnyddio dull cofnod dwbl i gadw cyfrifon. Mae pob trafodyn yn cael ei gofnodi mewn dau gyfrif ar wahân, unwaith fel credyd ac unwaith fel debyd cyfatebol.

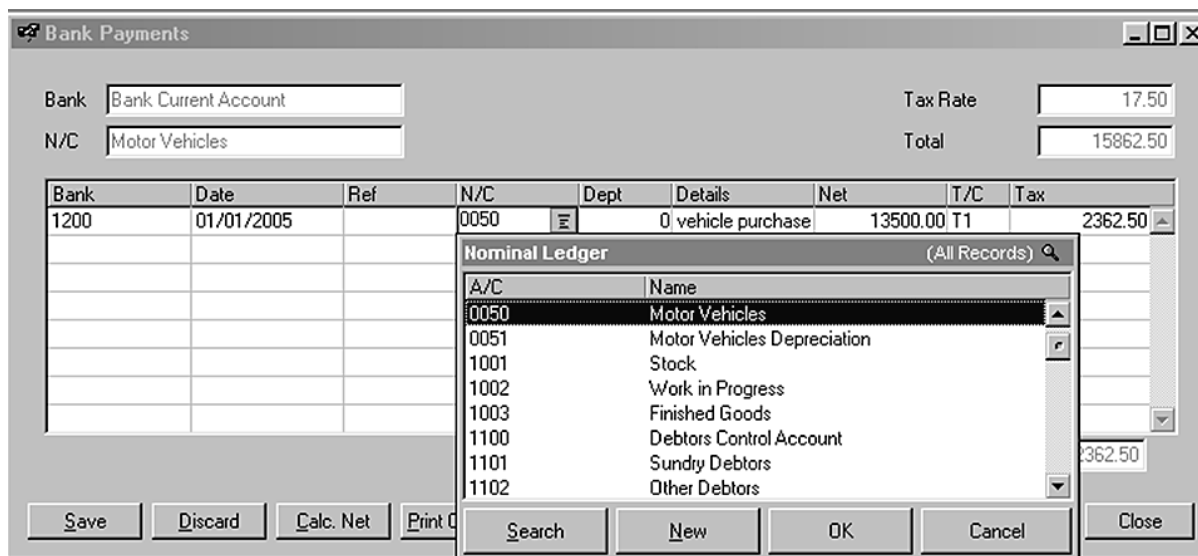
Mae arian neu nwyddau sy'n dod i mewn i'r busnes yn cael ei drin fel credyd, tra bod arian neu nwyddau sy'n gadael y busnes yn ddebyd. Er enghraifft, byddai arian a wariwyd wrth brynu cerbyd yn cael ei gofnodi fel debyd yn y cyfrif enwol Cerbydau Modur. O dan y system llyfrifo dwbl, byddai hyn yn gytbwys gan gredyd cyfatebol yn cyfrif banc, oherwydd bod y bank yn allanol ac yn wahan i'r busnes.

Bank current account					
Debit			Credit		
Date	Details	£ p	Date	Details	£ p
			01 Jan	vehicle purchase	13,500.00

Motor Vehicles					
Debit			Credit		
Date	Details	£ p	Date	Details	£ p
01 Jan	vehicle purchase	13,500.00			

Ffigur 42: cofnod dwbl ar gyfer pryniad busnes

Gall y system cadw cyfrifon cofnod dwbl yn ymddangos yn ddryslyd, ond yn ffodus yr holl gofnodion angenrheidiol yn cael eu trin yn awtomatig gan y meddalwedd cyfrifo i wneud cofnodi trafodion busnes yn symlach.



Ffigur 43: Symleiddio cofnodi pryniad busnes

Mae'r meddalwedd cyfrifo yn cadw'r holl ddata angenrheidiol a gwneud yn hawdd casglu gwybodaeth i gynhyrchu adroddiadau, fel balans prawf sy'n dangos y cyfansymiau ar gyfer pob cyfrifylfr. O dan y system cofnod dwbl, bydd pob trafodyn yn cael ei gofnodi mewn dau gyfrifylfr, gan gredyd a debyd cyfatebol, fel y bydd y cyfanswm o eitemau credyd a debyd ar gyfer y busnes cyfan yn cydbwysu yn union.

Date: 06/03/2006
Time: 16:17:49

Town and Country Gardens Ltd
Period Trial Balance

Page: 1

To Period: Month 12, December 2005

<u>N/C</u>	<u>Name</u>	<u>Deb it</u>	<u>Credit</u>
0050	Motor Vehicles	13,500.00	
1100	Debtors Control Account	7,802.00	
1200	Bank Current Account	142,765.69	
1205	Cash Account	40,000.00	
2100	Creditors Control Account		852.65
2200	Sales Tax Control Account		1,162.00
2201	Purchase Tax Control Account	2,693.81	
3000	Capital		200,000.00
4110	Sales - plants		2,690.00
4112	Sales - construction materials		980.00
4113	Sales - garden furniture		640.00
4115	Sales - power tools		1,000.00
4116	Sales - buildings		1,330.00

Ffigur 44: Cydbwysedd treial yn dangos cyfansymiau cyfrifylfr

Pan fydd anfoneb gwerthiant yn cael ei anfon, bydd y meddalwedd cyfrifo yn cofnodi hyn yn y cyfrifylfr gwerthiannau fel **credyd**, ac yn cyfrif y cwsmer fel **debyd**:

Sales							
Debit				Credit			
Date	Details	£	p	Date	Details	£	p
				10 Sep	sale to J. Smith	5,000.00	
J. Smith customer account							
Debit				Credit			
Date	Details	£	p	Date	Details	£	p
05 Sep	goods supplied	5,000.00					

Ffigur 45: Llyfrifo dwbl ar gyfer gwerthu nwyddau neu wasanaethau

Bydd taliad yr anfoneb gan y cwsmer yn cael ei gofnodi fel credyd yng nghyfrif y cwsmer, ac fel debyd cyfatebol yn cyfrif cyfredol y banc.

Bank current account							
Debit			Credit				
Date	Details	£	p	Date	Details	£	p
02 Sep	money received from sales	5,000.00					

J. Smith customer account							
Debit			Credit				
Date	Details	£	p	Date	Details	£	p
05 Sep	goods supplied	5,000.00					
				10 Sep	payment	5,000.00	

Ffigur 46: Llyfrifo dwbl ar gyfer gwerthu nwyddau neu wasanaethau

Mae triniaeth o eitemau banc cyfrif cyfredol fel credydau neu ddebydau yn ymddangos yn wrth-reddfol, ond rhaid cofio bod cyfrif hyn yn cofnodi arian sy'n mynd allan o'r busnes (**debyd**) i gael eu storio yn y banc, neu gymryd allan o'r banc i roi yn ôl i'r busnes (**credyd**).

Gall myfyrwyr yn elwa o weithio drwy ddilyniannau realistig o drafodion busnes, fel y gallai ddigwydd mewn swyddfa go iawn. Er enghraifft, cyfres o drafodion ar gyfer y cwmni Town and Country Gardens, enghraifft o gwmni sy'n darparu gwasanaethau garddio tirlun:

- Ar Ionawr 25 digwyddodd y trafodion arian parod canlynol:
Treuliau cerbyd £ 620.80
Treuliau swyddfa £ 344.20
Deunyddiau glanhau £ 106.94
- Parc Carafannau Golden Sands (Rhif y cyfrif C301) wedi dychwelyd rhai slabiau cerrig a oedd yn weddill i'w anghenion. Mae nodyn gwerthiant credyd, a'r cyfeirnod CN1 a dyddio Ionawr 26 wedi cael ei anfon i Barc Carafannau Golden Sands, sy'n cynrychioli cost net o £ 80.00 plws treth o £ 14.00
- Talodd Town and Country Gardens y sieciau canlynol ar Ionawr 30:
Siec Rhif 00,566 i Norfolk Nurseries (Cyfrif P101) £ 121.26
Siec Rhif 00,567 am £ 75.20 i Powys Builders' Supplies (Cyfrif t102) yn taliad llawn o anfoneb rhif 1044
- Derbyniodd Town and Country Gardens y sieciau canlynol ar Ionawr 30:
Parc Carafannau Golden Sands (Cyfrif dim. C301) Siec Rhif 17,235 am £763.75
Cyngor Dref Llanberis (Rhif Cyfrif C302) Siec Rhif 67,441 am £2,103.25

Ar ôl mewnbynnu'r trafodion a diweddarau'r cofnodion, mae myfyrwyr yn cael eu gofyn i gynhyrchu'r dogfennau crynodeb a allai fod yn ofynnol gan y rheolwyr y busnes:

- Gwnewch yr allbrintiau canlynol (copi caled):
 - a) Adroddiad(au) cyfriflyfr gwerthu, i gynnwys enw cwsmeriaid, cyfrif cyfeirnod, pob trafodyn a chydbwysedd cyfrif.
 - b) Adroddiad(au) cyfriflyfr prynu, i gynnwys enw cyflenwr, cyfeiriad, cyfrif cyfeirnod, pob trafodyn a chydbwysedd cyfrif.
 - c) Dadansoddiad cyfrif cyfredol a chyfrif arian parod, i gynnwys pob trafodyn a'r balans cyfrif.
 - d) Balans treial.

Bydd gweithio yn y modd hwn gyda phecynnau meddalwedd safonol y diwydiant yn baratoad da ar gyfer myfyrwyr sy'n ymuno â'r gweithle. Mae'n ofynnol i weithwyr fod yn gymwys yn y defnydd o systemau Technoleg Gwybodaeth, ond mae angen dealltwriaeth dda o'r dasg rhifedd sylfaenol hefyd fel eu bod yn gallu gwirio'r canlyniadau a gall adnabod yn gyflym unrhyw wallau.

Mae'r term **Techno-mathematical Literacy** wedi cael ei gynnig gan Bakker, Hoyles, Caint a Noss (2004). Mae hyn yn cynrychioli defnydd o gyfrifiaduron a thechnoleg newydd ar y cyd â mathemateg, fel sy'n ofynnol yn ystod gweithgareddau yn y gweithle. Byddwn yn archwilio nifer o enghreifftiau pellach o llythrennedd techno-fathemategol yn y llyfr hwn.

Mae'r awduron yn amlinellu nodau a strwythur llythrennedd techno-fathemategol fel:

Gwneud yr anweledig yn weladwy

- Gosod problem
- Adnabod newidynnau allweddol
- Gwerthfawrogi'r angen i fesur
- Mesur a samplu systematig
- Cynrychioli data
- Cyfuno a chydlynu ffynonellau data gwahanol i asesu effeithiau cymharol y newidynnau allweddol

Cyrraedd penderfyniad a nodi cam gweithredu

- Dehongli, dychmygu a chyfathrebu â data
- Gwneud penderfyniad ar sail y wybodaeth
- Beirniadu goblygiadau o benderfyniadau posibl a phenderfynu ar weithredu.

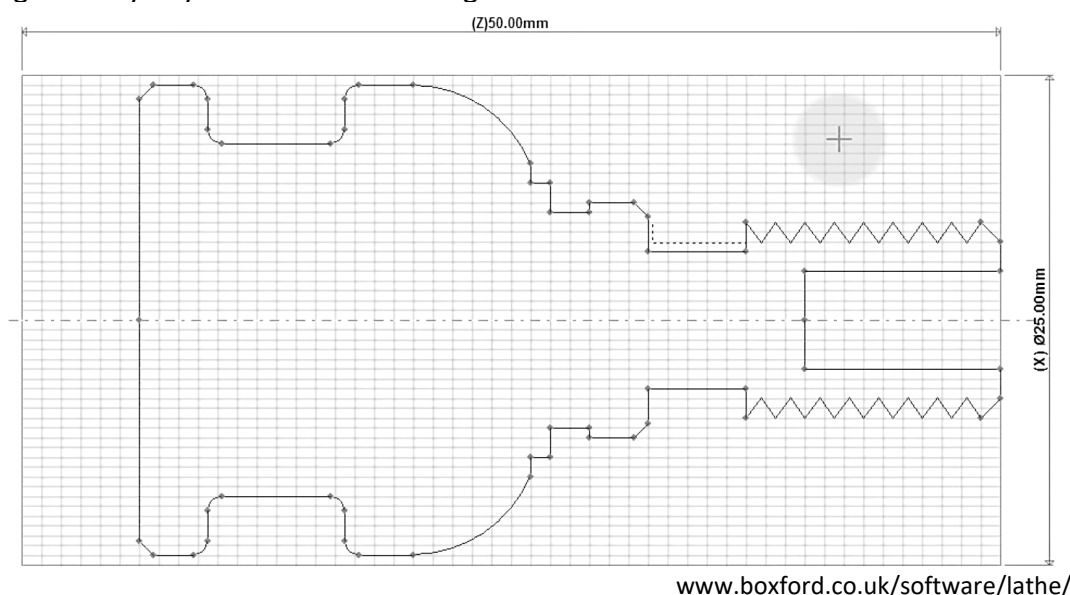
CAD CAM Peirianeg

Mae'r defnydd o dechnoleg gyfrifiadurol yn awr yn hanfodol i'r prosesau dylunio a gweithgynhyrchu mewn llawer o sectorau diwydiant. Gall fod yn ysgogol i fyfyrwyr defnyddio systemau modern o Ddylunio drwy Gymorth Cyfrifiadur a Gweithgynhyrchu drwy Gymorth Cyfrifiadur, ac mae'r profiad o ddefnyddio systemau hyn helpu i baratoi myfyrwyr ar gyfer gyrfaoedd mewn diwydiant modern.

Y prif ddiben o Gynllunio drwy Gymorth Cyfrifiadur yw cynhyrchu lluniadau peirianegol cywir mewn dau ddimensiwn a tri dimensiwn. Fodd bynnag, gall meddalwedd CAD fodern hefyd yn darparu swyddogaethau i helpu wrth wirio y bydd y dyluniad yn perfformio'n foddhaol cyn dechrau gweithgynhyrchu. Dadansoddiad cinemateg yn caniatáu cydrannau gael eu hanimeiddio, fel y gall y llwybrau o rannau symudol yn cael eu gwirio ar gyfer gwrthdrawiadau posibl. Gall Dadansoddiad Eifen Gyfyngedig gwirio cryfder y cydrannau a gynlluniwyd a nodi pwyntiau posibl o wendid, ac ymchwilio i ddargludiad gwres trwy gydrannau i wirio y bydd tymheredd gweithio yn foddhaol.

Mae Gweithgynhyrchu drwy Gymorth Cyfrifiadur yn cael ei ddefnyddio wrth gynllunio'r gwahanol weithrediadau gweithgynhyrchu angen i greu cynnyrch. Bydd rhaglen yn cael ei ysgrifennu, a gyfansoddiwyd o godau gweithred, sydd wedyn yn cael ei anfon at offeryn peiriant i reoli'r dilyniant gweithgynhyrchu. Cyn gweithgynhyrchu gwirioneddol, gall y feddalwedd CAM rhedeg efelychiad cyfrifiadurol o ddilyniant dethol offeryn a thorri, fel y gall unrhyw broblemau posibl yn cael eu nodi a'u cywiro. Mae CAM yn cael ei ddefnyddio yn bennaf i reoli melino, drilio a gweithrediadau droi ar durnau a pheiriannau melino, ond gall hefyd gael ei ddefnyddio mewn torri siapiau gyda thortsh nwy neu laser. Mae datblygiad diweddar mewn gweithgynhyrchu drwy gymorth cyfrifiadur wedi bod yn y gwaith o ddatblygu argraffwyr tri dimensiwn.

Mae systemau dylunio a gweithgynhyrchu drwy gymorth cyfrifiadur sy'n addas i'w ddefnyddio mewn colegau ar gael gan wahanol gyflenwyr peirianeg. Mae'r cwmni Boxford, er enghraifft, yn darparu systemau gyda gwahanol lefelau o gymorth ar gael i fyfyrwyr wrth iddynt gael eu cyflwyno'n raddol i dechnegau CAD-CAM.

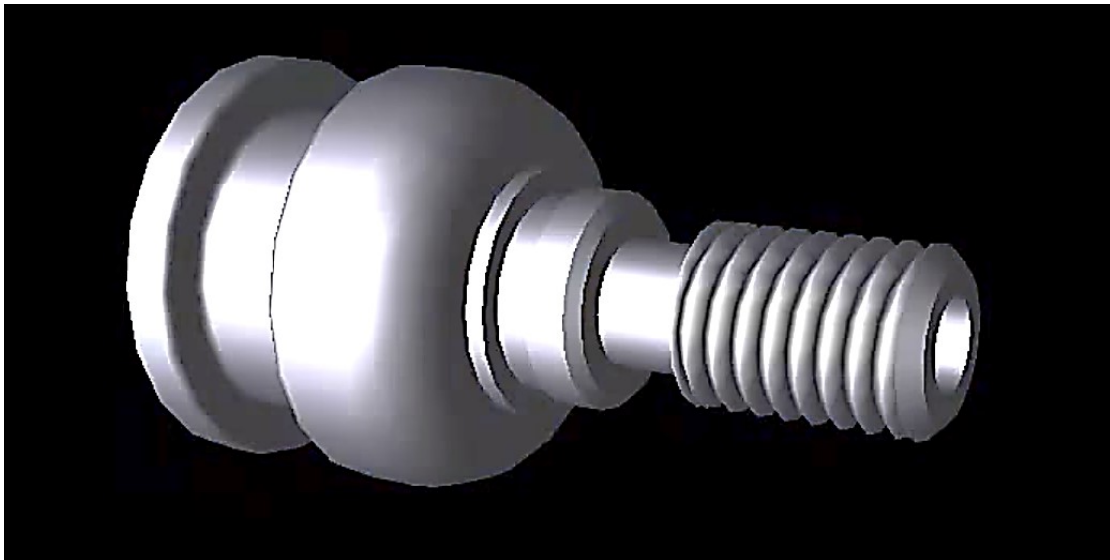


www.boxford.co.uk/software/lathe/

Ffigur 47: Mewnbyn o'r trawstoriad ar gyfer cydran troi

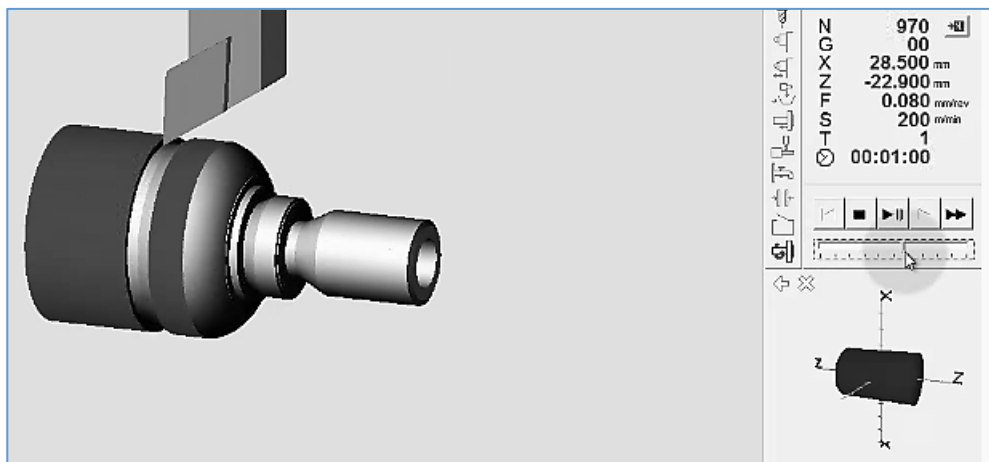
Ar lefel gychwynnol, gall myfyrwyr ddylunio elfen ar y sgrin a fydd yn cael ei gynhyrchu gan droi ar durn. Mae diamedr y deunydd yn cael ei bennu, a chroestoriad o gydran yn cael ei adeiladu. Gall hyn gynnwys tyllau drilio, edafedd sgriw, a chromliniau amgrwm neu geugrwm.

Ar unrhyw adeg yn ystod y broses ddylunio, gall y gydran yn cael ei arddangos mewn llun tri dimensiwn. Bydd hyn yn helpu'r myfyriwr i wirio siâp solid a chadarnhau na fydd unrhyw broblemau gweithgynhyrchu.



Ffigur 48: Golwg tri dimensiwn o gydran

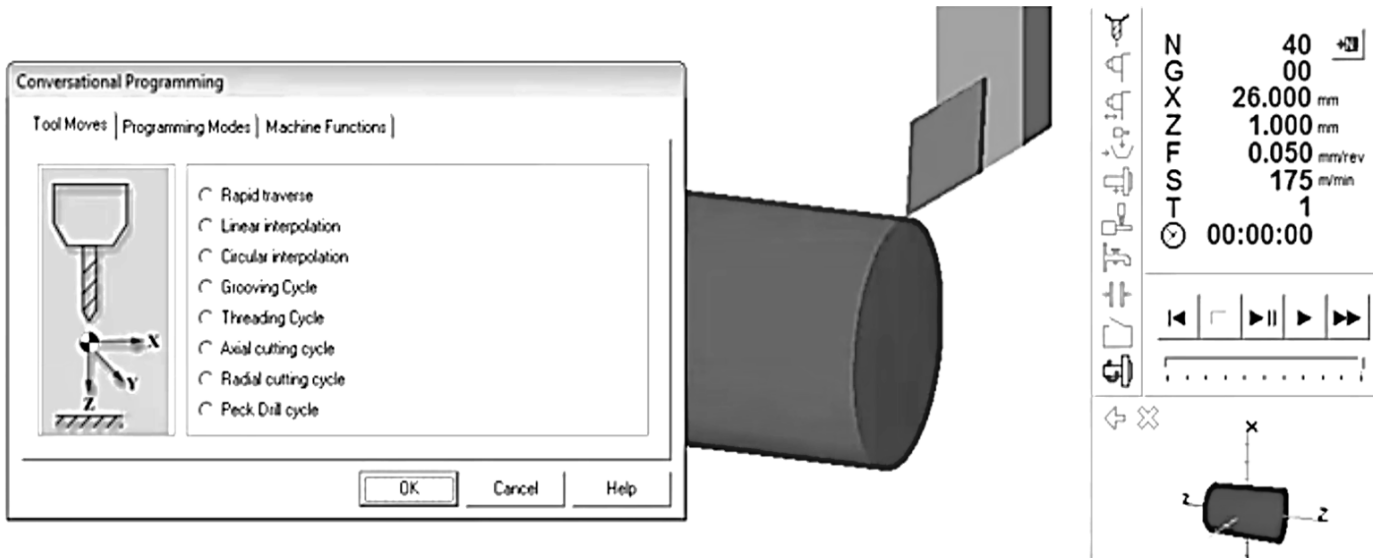
Pan fydd y cynllun yn cael ei gwblhau, gall efelychiad o'r broses weithgynhyrchu wedyn yn cael ei redeg ar y sgrin. Bydd offer turn cael eu dewis ac yn symud i leoliad i wneud toriadau. Mae pob gweithrediad yn cael ei ddiffinio gan set o godau rhifol sy'n cynrychioli'r offeryn a'r llwybr torri. Mae setiau o godau cael eu harddangos ar gyfer pob cam o'r efelychu, a gyda'i gilydd yn ffurfio rhaglen y gellir ei anfon at y turn i gynhyrchu cydran.



Ffigur 49: Efelychu o weithgynhyrchu'r gydran

Pan fydd myfyrwyr yn gyfarwydd â galluoedd y system CAD-CAM, gallant gael gwell dealltwriaeth o'r broses weithgynhyrchu drwy ysgrifennu'r rhaglen reoli yn uniongyrchol.

Mae'r meddalwedd Boxford yn darparu lefel ganolradd o hyfforddiant ble mae gweithrediadau offeryn yn cael eu dewis drwy gyfres o ddewislenni, a bydd y codau rhifol cyfatebol yn cael ei ychwanegu at y rhaglen reoli.



Figur 50: Dewis a manyleb gweithrediadau offeryn o ddewislenn

Fel bod myfyrwyr yn magu hyder yng ngweithrediad y system CAM CAD, gallant weithio trwy ymarferion dylunio a gweithgynhyrchu, gan ddefnyddio taflenni gwaith i gofnodi codau rheoli ar gyfer pob gweithrediad offeryn.

U26 TAFLEN GWEITHREDIADAU OPERATIONS SHEET		Cedeg Meirion Dwyfor	
MANYLION BILED	DEFNYDD / MATERIAL: BRASS	TYPE NO.	
BILLET DETAILS	20mm O/DIA	36mm I/DIA	STICKOUT
DISGRIFIAD O'R GWEITHREDIAD		CYFLYMDER SPEED	PORTHIANT FEED
DESCRIPTION OF OPERATIONS			TOOL NO.
1	Tool park position		
2	Tool change position		Rapid
3	Tool change		
4	Start position		1
5	Face off to 35mm long using G94 with 0.5mm cuts		
6	Tool change position		Rapid
7	Tool change		2
8	Centre drill 5mm deep *		
9	Tool change position		
10	Tool change		3
11	Drill Ø7 hole x 1.5mm deep *		
12	Tool change position		Rapid
13	Tool change		
14	Start position		1
15	Turn Ø10 x 10mm using G90 with 1.5mm cuts		
16	Tool change position		Rapid
17	Tool change		
18	Start position		
19	Part off to length (1.6 parting tool) *		4
20	Tool park position		Rapid
21	End program		
DIAGRAMAU DIAGRAMS		RHESTR ARFAU TOOL LIST	
		<ul style="list-style-type: none"> 1 Left hand turning 2 Centre drill 3 Drill 7mm 1 Left hand turning 4 Parting tool 	

Task 1: Rhaglen brawf | Task 1: Test Program

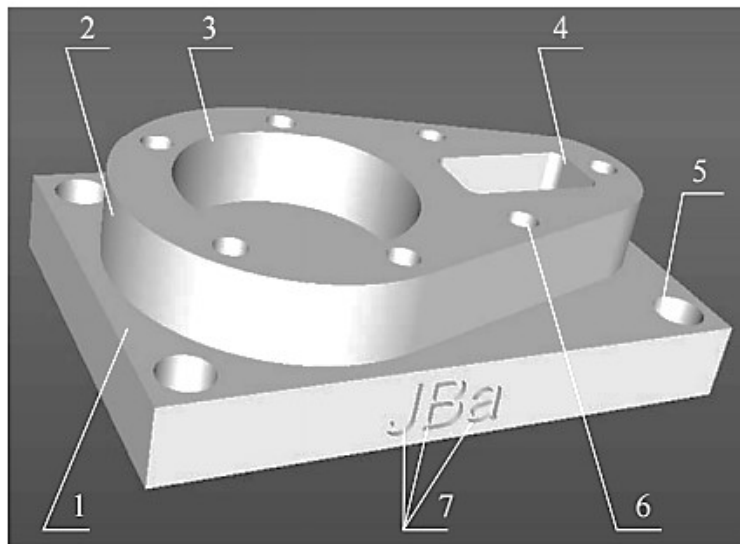
Copiwch y raglen hon a sylwch beth sy'n digwydd ymhob llinell.

Copy the following program

Drg No.	PROGRAMMING SHEET										MATERIAL: PLASTIC				
	TITLE: TUT6-2					WRITTEN BY					SHEET No. 1 OF 1				
	Description	Prep Code	Misc Code	Axis Coordinates				Feed Rate	Spindle Speed	(x)	(z)				Tool No.
N		G	M	X	Z	I	K	F	S	U	W	P	Q	R	T
Metric Units	10	21													
Centre Drill	20														01
Move to Start - CSS Off	30	97	03	0	2				2500						
Drill Centre	40	01			-5			0.06							
Rapid Clear	50	00			2										
Park Position	60		05	30	10										
5mm Ø Drill	70														02
Drilling Speed	80		03						2000						
Peck Drill Cycle	90	83		0	-10			0.04					10000	2	
Park position	100	00	05	30											
End Program	110		30												

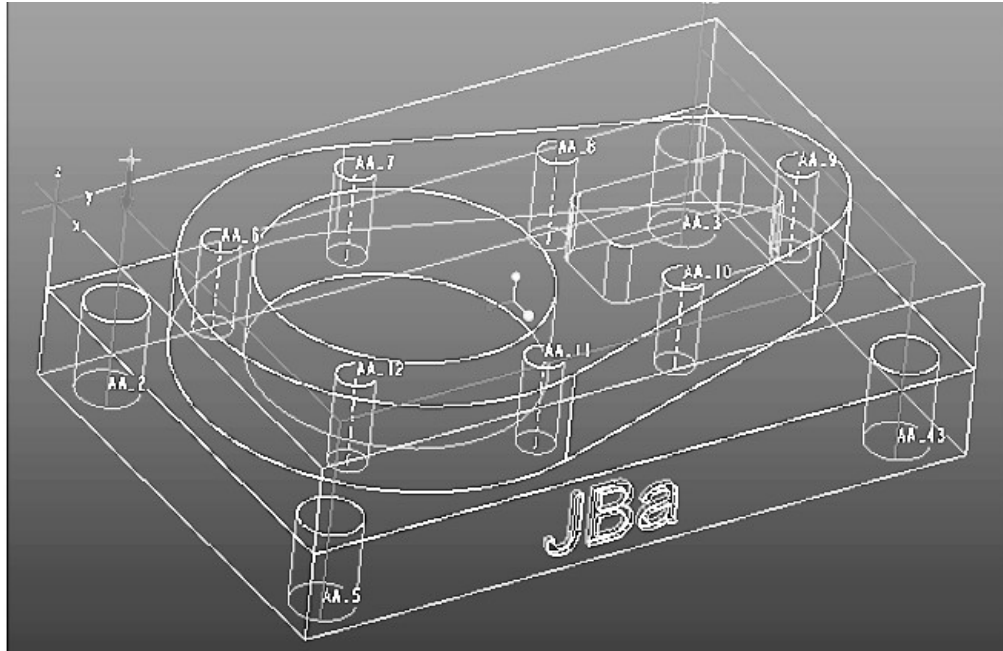
Ffigur 51: Tafleuni gwaith i fyfyrwyr ar gyfer ymarferion CAD CAM

Yn aml dydy cydrannau ddim yn cael cymesuredd cylchdro angenrheidiol ar gyfer gweithgynhyrchu ar durn, felly mae'n cael eu cynhyrchu ar beiriant melino. Gall bloc solet o ddeunydd yn cael ei lunio gan gylchdroi offer torri. Bydd meddalwedd Gweithgynhyrchu drwy Gymorth Cyfrifiadur yn cynllunio'r llwybrau tri dimensiwn y bydd yr offer torri yn dilyn mewn perthynas â'r darn gwaith. Boboulos (2010) yn rhoi enghraifft o elfen solid a gynhyrchir mewn system CAD CAM gan felino. Mae hyn yn cynnwys gwaelod hirsgwar gydag estyniad i fyny sy'n cynnwys cilfachau crwm. Mae cyfres o dyllau yn cael eu drilio i mewn neu drwy'r gydran.



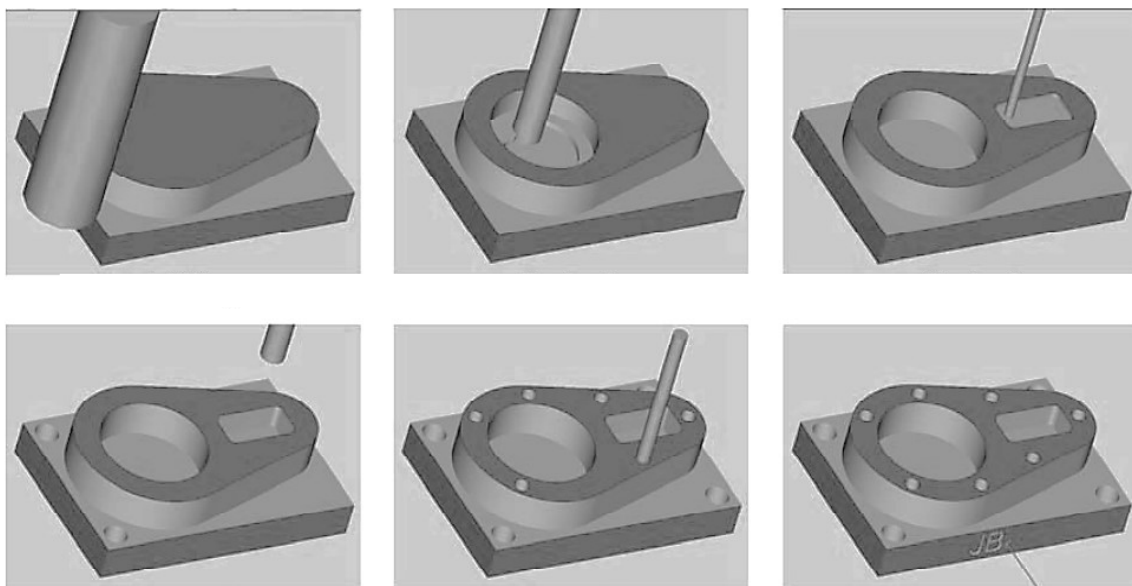
Ffigur 52: Cydran a gynhyrchwyd gan felino

Fel yn achos y gydran troi a ddisgrifiwyd yn gynharach, gall y dyluniad yn cael ei greu yn gywir ar y sgrîn gan ddefnyddio rhaglen CAD. Yna caiff y cynllun ei ddadansoddi gan feddalwedd CAM, a phenderfynir y dilyniant angenrheidiol o weithrediadau peiriannu, ac ysgriftenir y rhaglen rheoli.



Ffigur 53: Dylunio drwy Gymorth Cyfrifiadur ar gyfer y gydran falu

Gall y dilyniant o weithrediadau melino a drilio yn cael eu hefelychu ar y sgrîn, i wirio am broblemau a allai godi yn ystod cynhyrchu.



Ffigur 54: Camau mewn gweithgynhyrchu'r gydran falu

Ar y cyfan, gall dylunio a gweithgynhyrchu drwy gymorth cyfrifiadur yn rhoi cyfleoedd gwerthfawr i fyfyrwyr ddatblygu ystod o sgiliau rhifedd ehangach:

- y gallu i ddychmygu cydrannau mewn dau a thri dimensiwn
- datrys problemau, wrth greu dyluniadau a fydd yn cytuno â gofynion y cleient
- cywirdeb wrth ddefnyddio meddalwedd cyfrifiadurol wrth gynhyrchu dyluniadau i fesuriadau penodol
- ymwybyddiaeth ofodol o ran datblygu a gwirio dilyniant o weithrediadau gweithgynhyrchu sy'n cynnwys dewis offer gwahanol, a chynllunio eu symudiad.

Mae systemau dylunio a gweithgynhyrchu trwy gymorth cyfrifiadur yn amlwg yn cynnwys cyfarpar arbenigol ac yn ddrud iawn. Byddwn yn edrych nesaf ar dechnoleg sydd ar gael yn rhwydd i'r rhan fwyaf o fyfyrwyr ac mae ganddo gymhwysiadau diddorol mewn rhifedd ...

Dyfeisiau electronig symudol gyda GPS

Mae bron pob ffôn symudol nawr yn cynnwys rhyw fath o allu GPS. Efallai y bydd rhai ffonau clyfar hyd yn oed yn cynnwys cymhwysiadau llwybro rhad ac am ddim. Efallai bod mapiau yn cael eu defnyddio ar-lein wrth i chi deithio, neu gellir eu llwytho i lawr o flaen llaw ar gyfer yr ardal a fydd yn cael ymweliad.

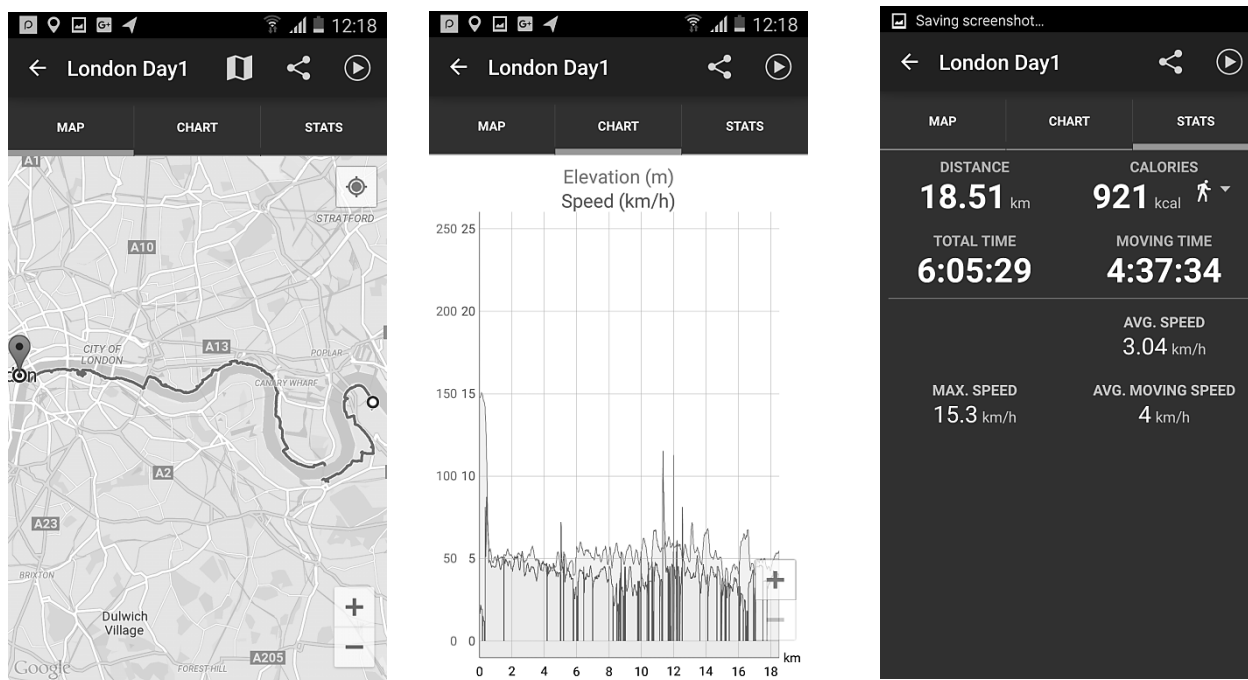
Edrychwn yma ar astudiaeth achos gan fyfyrwr sy'n disgrifio'r defnydd o gymhwysiad GPS penodol:

Defnyddio'r app My Tracks i gofnodi ymarfer corff

Rwyf wedi bod yn defnyddio app smartphone syml o'r enw My Tracks i gofnodi amseroedd a phellteroedd tra fe mod i allan yn cerdded neu seiclo. Mae'r app yn defnyddio GPS y ffôn i olrhain eich llwybr a'i harddangos ar fap. Mae'r data amser a phellter i gyd yn cael ei chadw ar ddiwedd y daith ac, os ydych yn dymuno, gellir ei allforio mewn fformatau gwahanol gan gynnwys CSV. Mae hyn yn golygu y gellir ei ddefnyddio mewn cymhwysiadau eraill os oes angen.

Nid oes angen cael cysylltiad â'r rhyngwrdd. Felly, mae'r app yn gallu cael ei defnyddio pan nad oes signal ffôn symudol. Mae hyn yn ei gwneud yn ddefnyddiol iawn ar gyfer cerdded yng nghefn gwlad.

Gellir arddangos tair sgrin wahanol. Fel yr ydych yn cofnodi taith, y sgrin gyntaf yn dangos eich llwybr fel llinell goch ar y map mewn amser real. Mae'r ail sgrin yn dangos graff o'ch cyflymder ac uchder. Mae'r drydedd sgrin yn dangos amrywiol ystadegau. Unwaith y byddwch wedi gorffen cofnodi ac mae'r data wedi cael ei chadw, gall cael mynediad i'r rhain drwy ddychwelyd at restr o daith gerdded ac yn dewis y tab priodol.



Ffigur 55: App My Tracks yn cofnodi llwybr cerdded yn Llundain

Cyfanswm y pellter

Mae'r app yn cofnodi cyfanswm y pellter a deithiwyd mewn cilometrau. Mae botwm saib, felly os ydych chi eisiau cofnodi amser cerdded yn unig, gall y app yn cael ei seibio yn ystod y rhannau o'r daith sy'n cael eu gwneud mewn car neu ar drafnidiaeth gyhoeddus. Mae cyfanswm y pellter cerdded yw'r wybodaeth sy'n fwyaf defnyddiol i fi. Cyn cael yr app, roedd rhaid i mi fesur pellteroedd ar fap. Nad oedd yn hawdd ac felly doedd y canlyniad ddim yn gywir bob amser, yn enwedig os oedd y daith yn igam ogamu!

Calorïau a ddefnyddir

Os byddwch yn mewnbynnu eich pwysau, ac yn ddewis y math perthnasol o ymarfer corff, bydd y app yn rhoi ffigur bras ar gyfer faint o galorïau yr ydych wedi eu defnyddio yn ystod y cyfnod ymarfer corff. Dydw i ddim yn defnyddio hyn yn bersonol, ond mae'n ddefnyddiol i unrhyw un sydd angen i gyfrif calorïau fel rhan o'u cynllun diet.

Cyfanswm yr amser

Mae'r amser ymarfer corff yn cael ei gofnodi hefyd. Gan ddefnyddio cyfanswm yr amser a chyfanswm y pellter, mae'r app yn cyfrifo cyflymder cyfartalog. Gan fy mod jyst yn cerdded i gynnal ffitrwydd, nid wyf yn cofnodi unrhyw ddata cyflymder, ond os oes unrhyw un yn hyfforddi ar gyfer cystadleuaeth neu geisio gwella ffitrwydd, mae hyn yn ddata defnyddiol i gael.

Amser symud

Mae hyn yn eich galluogi i weld faint o'r amser a dreulir yn wirionedd yn symud wrth ymarfer corff. Rwy'n aml yn oedi i dynnu lluniau neu efallai y byddwch yn aros i gael gorffwys. Heb yr app, mae'n ddigon hawdd i nodi pa mor hir y daith gerdded neu seiclo yn cymryd, a gallwch fesur y pellter a chyfrifo cyflymder cyfartalog. Fodd bynnag, mae'r app yn gallu dangos p'un a ydych yn symud ar gyflymder cyson drwy gydol y cyfnod ymarfer corff neu a ydych wedi symud yn gyflymach ar rai adegau, ond hefyd yn llonydd ar adegau eraill.

Cyflymder cyfartalog

Mae'r app yn cyfrifo cyflymder cyfartalog syml. Gallai hyn gael ei ddefnyddio i gymharu teithiau a gweld sut y mae gwahanol dir yn effeithio ar berfformiad. Fy nghyflymder cyfartalog yn uwch ar dir gwastad, tra bod teithiau sy'n cynnwys brynau serth neu dir garw yn achosi cyflymder cyfartalog arafach.

Uchafswm cyflymder

Mae'n ddiddorol edrych ar y cyflymder uchaf a'i gymharu â'r cyflymder cyfartalog. Wrth gerdded yng nghefn gwlad nad yw gwerthoedd hyn yn llawer gwahanol. Fodd bynnag, wrth gerdded mewn dinasoedd, gall y cyflymder uchaf fod dros 10 km / awr yn gyflymach. Mae'r siart yn dangos bod cyflymder hyn yn cael eu cynnal yn unig yn fyr ac roedd yn digwydd fwy na tebyg wrth groesi ffordd brysur cyn gallai'r goleuadau yn newid.

Cyflymder symud cyfartalog

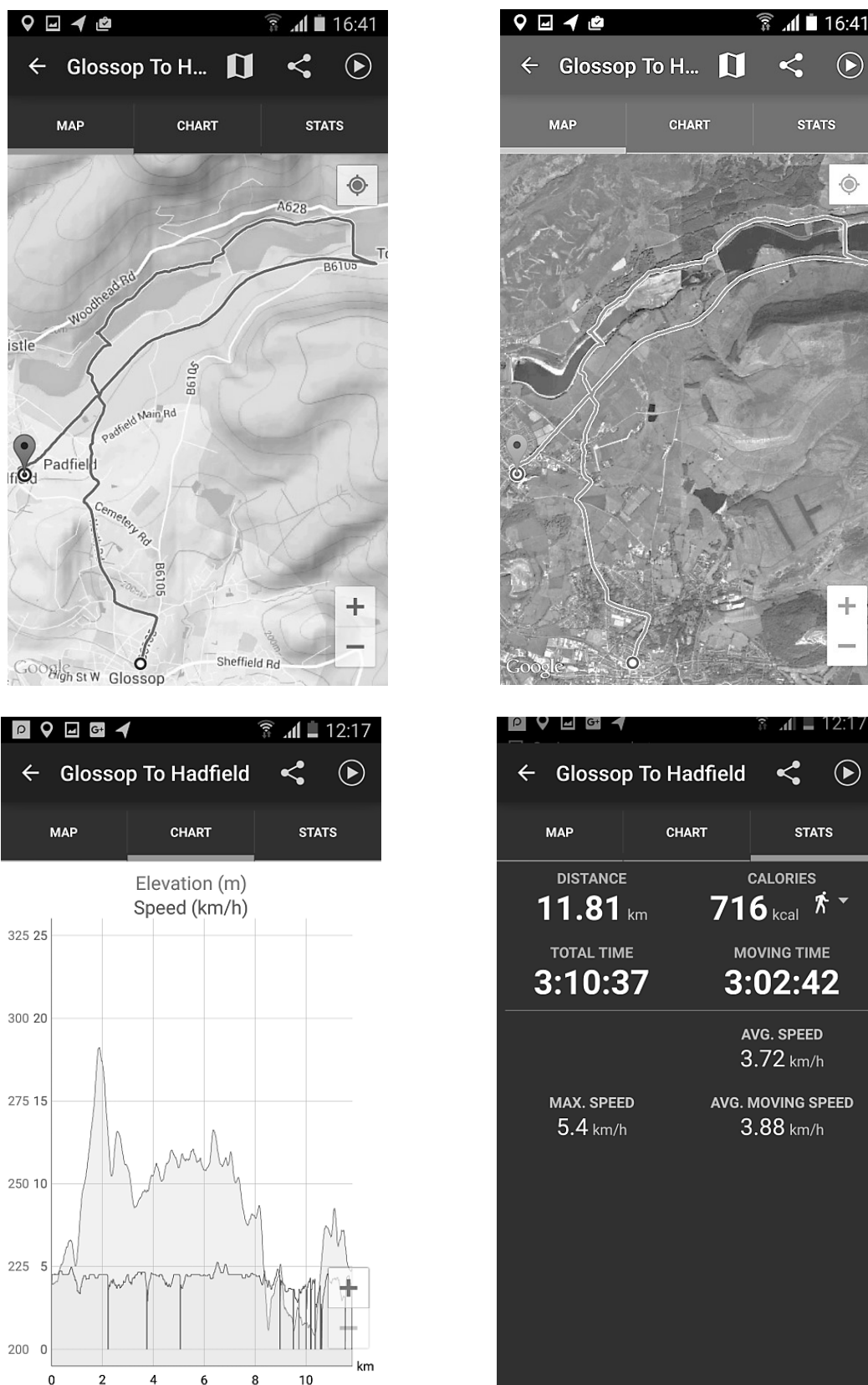
Mae hyn yn dangos pa mor gyflym yr ydych mewn gwirionedd yn symud pan oeddech yn cerdded neu feicio, gan anwybyddu'r cyfnodau pan oeddech yn llonydd.

Gallwch rannu'r llwybr ar gyfryngau cymdeithasol os ydych yn dymuno gwneud hynny.

Y defnydd yr wyf yn gwneud o'r app

Rwy wedi darganfod bod gosod goliau am ymarfer corff ac olrhain ymarfer yr ydw i'n gwneud bob wythnos yn helpu i gadw cymhelliant, yn enwedig yn ystod yr adegau pan ddwi'n gwneud yr un teithiau cerdded lleol drosodd a throsodd. Rwyf felly wedi creu taenlen Excel i gofnodi milltiroedd bob dydd ac yr wyf yn ei ddiweddarau bob dydd. Mae cael app syml i gofnodi teithiau cerdded a theithiau beicio yn gwneud yn llawer mwy haws i osod nodau a chadw cofnod. Mae rhai pobl yn hoffi defnyddio dyfeisiau fel mesuryddion camau neu gymhwysiad recordio megis y FitBit i gofnodi data yn barhaus, ond fi jyst eisiau gwybod pa mor bell es i yn ystod sesiwn ymarfer penodol. Wyf yn gosod yr app i gofnodi ar ddechrau taith gerdded a'i atal ar y diwedd. Mae ganddo nodweddion mwy datblygedig ar gyfer amseroedd rhwng pwyntiau penodol cofnodi, ond nid wyf wedi erioed defnyddio hynny.

Mae'r app yn gweithio'n dda iawn mewn amgylcheddau trefol a gwledig. Mae'r lluniau sgrin uchod yn dangos taith gerdded a wneir yn Llundain. Dyma daith gerdded a wnes yn y Peak District. Gallwch ddewis i arddangos y llwybr ar fap neu ar olygfa lloeren.



Ffigur 56: App My Tracks yn cofnodi llwybr cerdded yn y Peak District

Defnyddiau posibl eraill

Os ydych yn cerdded, gyrru neu feicio yn nhiriogaeth anhysbys, mae'r app yn ei gwneud yn hawdd olrhain eich camau ac yn eich atal rhag mynd ar goll.

Oherwydd ei fod yn cofnodi pellter ac amser ac yn cyfrifo cyflymder cyfartalog, cyflymder uchaf a chyflymder symud cyfartaledd, gellir ei ddefnyddio nid yn unig i ddod o hyd i'r llwybrau gyrru byrraf ar gyfer teithiau rheolaidd ond hefyd i weld a fydd yn fwyaf darbodus o ran defnydd o danwydd.

Cymwysiadau ffôn symudol sy'n defnyddio swyddogaethau GPS gallu darparu amgylchedd diddorol ac ysgogol lle gall myfyrwyr ddatblygu ac ymarfer eu sgiliau rhifedd.

Logio data

Mae'r enghraifft olaf a roddwn yn y bennod hon yw'r defnydd o gofnodydd data mewn prosiectau rhifedd. Mae cofnodydd data yn casglu signalau o ddyfais mesur, yna storio'r gwerthoedd mewn fformat digidol mewn sglodion cof electronig ar gyfer llwytho i lawr yn ddiweddarach i gyfrifiadur. Mae'r cofnodydd data fel arfer yn cynnwys amserydd, er mwyn caniatáu i'r defnyddiwr i osod dechrau a diwedd y cyfnod cofnodi, a'r cyfnodau y bydd gwerthoedd data yn cael ei gasglu.

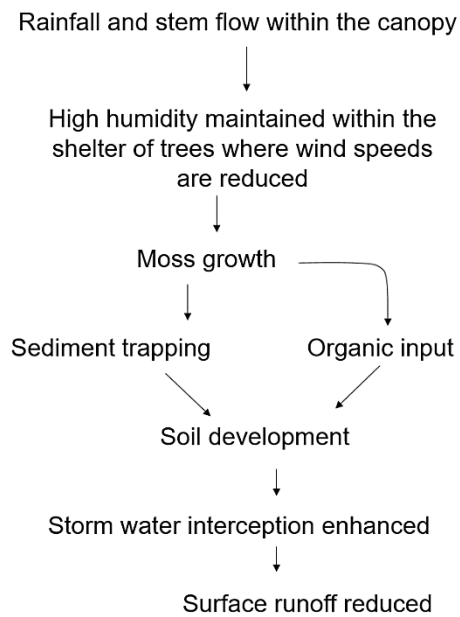


Ffigur 57: Cofnodydd data

Mae Ffigur 57 yn dangos cofnodydd data syml. Mae hyn yn ffitio gyda thermomedr electronig a synhwyrdd lleithder cymharol ei hun, a gall hefyd dderbyn signalau mewnbyn gan ddyfeisiau allanol megis recordydd cyflymder y gwynt. Gallai'r math hwn o gofnodydd data yn cael ei ddefnyddio ar gyfer monitro parhaus yn ystod prosiect astudiaethau amgylcheddol. Byddai angen i'r myfyriwr ymweld â'r safle cofnodi ddim ond achlysurol i gasglu'r data mae e'n ei storio. Ar ôl lawr lwytho, gall y data gael ei drosglwyddo i gymhwysiad daenlen ar gyfer dadansoddi a'u harddangos fel tablau neu raffiau.

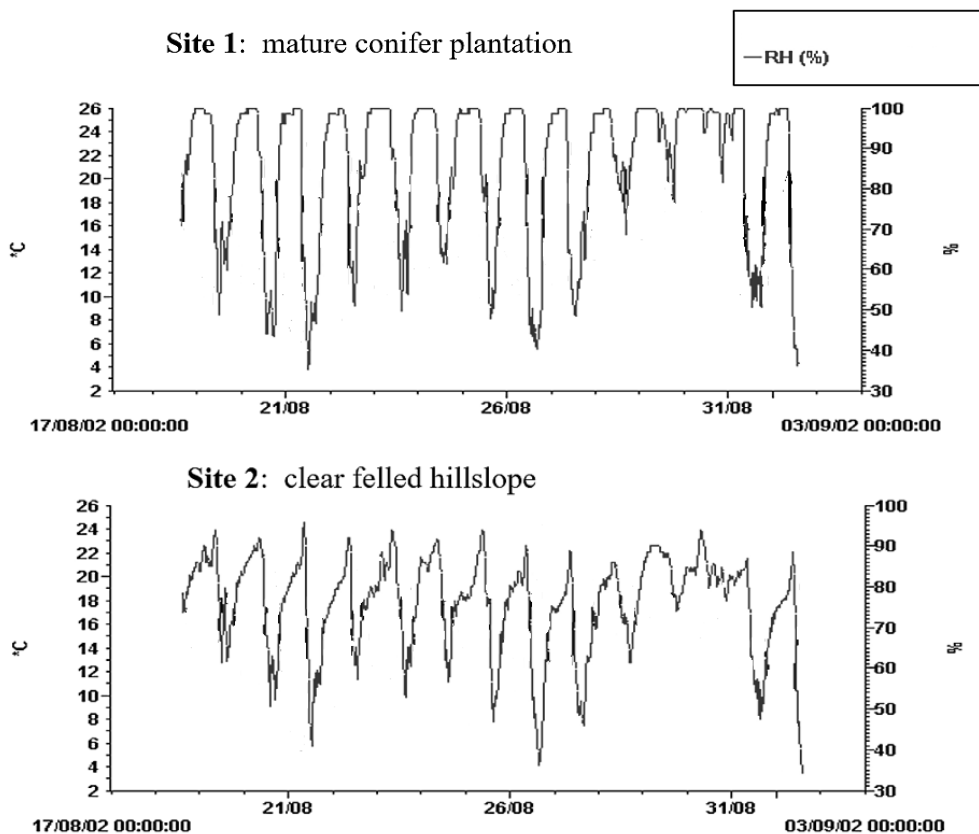
Fel enghraifft o brosiect sy'n defnyddio'r math hwn o offer, gallwn archwilio astudiaeth o effeithiau gweithrediadau coedwigaeth yng Nghoed y Brenin. Mae hwn yn ardal o lawiad trwm iawn, gan arwain at dyfiant dwfn o fwsogl dan goetiroedd aeddfed.

Mae'n ymddangos bod tyfiant mwsogl yn bwysig wrth reoli pa mor gyflym fydd dŵr yn rhedeg i lawr y bryniau yn ystod stormydd, ac mae hyn yn ei dro yn lleihau'r risg o lifogydd.



Ffigur 58: Llystyfiant mewn coedwig aeddfed, ac effeithiau ar ddŵr ffo mewn stormydd

Pe bai'r goedwig wedi cael eu torri, mae'r clawr o fwsogl yn diflannu yn gyflym ac mae dŵr ffo storm yn cynyddu. Credir bod y ffactor amgylcheddol sy'n effeithio'r mwsogl yw lleithder. Er mwyn ymchwilio i hyn, sefydlwyd cofnodwyr data i fonitro lleithder cymharol mewn ardal o goedwig aeddfed, ac ar ochr bryn wedi ei chlirio o goed gerllaw.



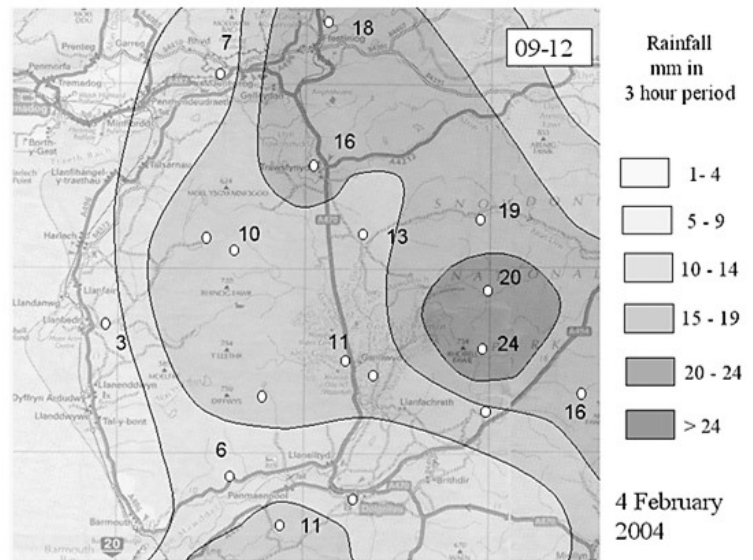
Ffigur 59: Mesuriadau lleithder cymharol yn goedwig aeddfed ac ar lechwedd wedi ei glirio

Mae cymhariaeth o raffiau yn dangos bod lleithder cymharol yn y goedwig yn cael ei chynnal ar bron i 100% dirlawnder am gyfnodau mawr o amser, tra bod y lleithder cymharol ar ochr y bryn agored byth yn cyrraedd dirlawnder.

Mae cofnodwyr data yn cael sawl defnydd mewn prosiectau astudiaethau amgylcheddol. Gellir eu ynghlwm wrth fesuryddion glaw i gofnodi yn barhaus, fel y gall patrymau glawiad ar gyfer digwyddiadau storm penodol eu mapio.



Ffigur 60: Mesurydd glaw awtomatig yn y mynyddoedd Aran



Ffigur 61: Map glawiad am storm dros dde Eryri

Mae defnyddiau eraill o gofnodi digwyddiadau yn cynnwys cyfrif yn awtomatig o geir neu gerddwyr yn ystod arolygon traffig.

Mae logio data yn electronig wedi gwneud yn bosibl i gasglu data ar adegau yn barhaus pan nad yw myfyrwyr ar gael i gynnal arolygon. Mae hyn yn gwneud setiau data mawr a manwl ar gael, gan annog myfyrwyr i ddatblygu eu sgiliau ystadegol a dadansoddol mewn prosiectau sy'n seiliedig ar rifedd.

I grynhoi, rydym yn teimlo fod y defnydd o dechnoleg newydd yn ysgogol i fyfyrwyr wrth ymgymryd â gweithgareddau rhifedd, a gall helpu nhw i ddatblygu sgiliau llythrennedd techno-fathemategol sy'n werthfawr i gyflogwyr.