

Cyfrifiadureg

Amser a ganiateir – 1½ awr

Mae'r cwestiynau yn y papur hwn wedi'u rhannu yn ddwy ran: A a B.
Atebwch **DDAU** gwestiwn h.y. yr unig gwestiwn yn rhan A a'r cwestiwn a ddewiswch o ran B. Bydd 50 o farciau ar gael i bob cwestiwn a atebwch.

RHAN A

1. a) Mewn iaith raglennu 'deipiedig' o'ch dewis (nid cronfa ddata), pa strwythurau data neu fathau cyntefig o ddata fyddai'r rhai mwyaf addas i gadw pob un o'r enghreifftiau isod? Nodwch yr iaith raglennu a rhowch resymau am eich ateb:

- Y nifer o bobl sy'n cystadlu mewn ras
- Hyd heol – mewn cilomedrau
- Rhif cofrestru car yn y DU
- Y math o danwydd y mae cerbyd yn ei ddefnyddio
- Gwerth mynegiant fel $x \leq z$
- Y set o amseroedd i grŵp o gystadleuwyr mewn ras
- Yr holl wybodaeth am gar – megis y gwneuthuriad, y cwmni, maint yr injan, ei liw, ac yn y blaen.
- Yr holl wybodaeth am nifer o gerbydau sy'n cymryd rhan mewn rali
- Pentwr o gardiau a fydd yn cael eu defnyddio mewn gêm *solitaire*
- Sefyllfa'r bwrdd mewn gêm OXO (tic-tac-toe)

[15 marc]

b) Mae Cyfeirnod Grid Arolwg Ordnans, megis SX624678 a SN5881, yn cynnwys gwybodaeth am bellter pwynt i'r Dwyrain o darddbwynt (50% cyntaf y digidau) ac i'r Gogledd o darddbwynt (ail 50% y digidau). Mae'r ddwy lythyren yn darparu gwybodaeth bellach sy'n nodi ardal o'r Deyrnas Unedig, y gellir eu defnyddio 'fel ag y maent' neu eu defnyddio fel data rhifyddol pellach (trwy ddefnyddio proses drosi sy'n amherthnasol i'r cwestiwn hwn).

Disgrifiwch y strwythurau data a/neu'r mathau newidiol y gallai technegydd meddalwedd yn rhesymol eu defnyddio i gadw Cyfeirnodau Grid mewn rhaglen yn yr achosion canlynol. Dylai eich ateb roi esboniad am y penderfyniad, ac efallai yr hoffech gynnwys materion yn ymwneud â pherfformiad.

- Bydd y data dim ond yn cael eu defnyddio i ddangos y Cyfeirnod Grid ar restr brintiedig.
- Bydd y data yn cael eu defnyddio o fewn y rhaglen i wneud cyfrifiadau rhifyddol sy'n seiliedig ar safleoedd, a hefyd yn cael eu plotio ar fap, ond ni fydd y Cyfeirnodau Grid eu hunain yn cael eu dangos i'r defnyddiwr.

- iii. Bydd y data yn cael eu defnyddio o fewn y rhaglen i wneud cyfrifiadau rhifyddol sy'n seiliedig ar safleoedd, a hefyd yn cael eu plotio ar fap, ac fe fydd y Cyfeirnodau Grid eu hunain yn cael eu dangos i'r defnyddiwr. [12 marc]

c) Ysgrifennwch algorithm mewn ffug-god clir, h.y. ysgrifennwch y camau gan ddefnyddio syniadau megis:

```
os (yw rhywbeth yn wir) neu tra bydd (rhyw gyflwr yn wir)
yna                      gwnewch ryw weithred
                        yn ddi-baid
    gwnewch weithred 1
fel arall
    gwnewch weithred 2
```

sy'n disgrifio sut y gallech argraffu 100 rhes gyntaf Triongl Pascal.

Mae Triongl Pascal yn dechrau gydag un rhif 1 yn y rhes gyntaf. Llunir pob un o'r cofnodion ym mhob rhes olynol drwy adio'r rhif uwchben i'r chwith at y rhif uwchben i'r dde, gan drin cofnodion gwag fel 0. Dangosir y 5 rhes gyntaf isod, er gwybodaeth.

				1					
				1		1			
			1		2		1		
		1		3		3		1	
	1		4		6		4		1

Dylai eich ateb nodi pa strwythurau data yr ydych wedi'u defnyddio, rhestru unrhyw optimeiddiadau yr ydych wedi'u gwneud, a gall ddisgrifio optimeiddiadau eraill y gallech eu gwneud sy'n mynd i'r afael yn benodol â'r cyfaddawd rhwng y maint o gof a ddefnyddir a'r cyflymder gweithredu. Efallai yr hoffech ychwanegu sylwadau ychwanegol i esbonio'ch algorithm.

[23 marc]

RHAN B

2. Gan roi enghreifftiau o'ch profiad eich hun lle bo angen:

a) Diffiniwch ystyr **sustem weithredu**.

[9 marc]

b) Disgrifiwch ym mha ffyrdd y mae Sustem Weithredu yn ceisio sicrhau bod y galedwedd gyfrifiadurol waelodol yn cael ei defnyddio yn y modd gorau posib. Dylai eich ateb gynnwys, ymhlith pethau eraill, Rhith Gof ac aml-brosesyddion.

[15 marc]

c) Nid oes gan rai teclynnau cyfrifiadurol Sustem Weithredu. Trafodwch y cyfyngiadau y mae hyn yn eu gosod ar y teclynnau ac ar ddatblygwyr meddalwedd, yn ogystal â'r goblygiadau o safbwynt cludadwyedd meddalwedd. Pa fanteision, os o gwbl, sy'n deillio o beidio â chael Sustem Weithredu?

[16 marc]

d) Pam mae hi'n angenrheidiol bod teclynnau megis disgiau storio ac offer cyfathrebu yn defnyddio safonau wedi'u diffinio'n dda?

[10 marc]

3. a) Esboniwch ystyr y termau **Rhyngrwyd** a **Gwe Fyd-Eang**. Dylai eich ateb roi enghreifftiau o'r modd y defnyddir y naill gysyniad a'r llall. Fel man cychwyn, efallai yr hoffech drafod y gwahanol ffyrdd sydd ar gael i bobl ddefnyddio a chyrraedd eu negeseuon ebost.

[20 marc]

b) Mae'r term "Cyfrifiadura Cwmwl" wedi ennill ei blwyf yn y cyfryngau prif ffrwd ac mewn sefyllfaoedd mwy technegol. Esboniwch yn rhesymegol beth yw'r **Cwmwl**, a disgrifiwch gwahanol ystyron y term **Cyfrifiadura Cwmwl**. Dylai eich ateb ystyried canlyiadau cadarnhaol a negyddol i'r unigolyn o ddefnyddio technolegau Cwmwl.

[20 marc]

c) Pam mae hi'n anodd rheoli'r ffordd y caiff y Rhyngrwyd ei defnyddio neu'i chamddefnyddio?

[10 marc]