

CYFRIFIADUREG

Amser: 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:

- Taldra person, mewn metrau
- Y nifer o bobl mewn ystafell
- Y math o danwydd mae cerbyd yn ei ddefnyddio
- Cod post yn y DU (e.e. SY23 3DB)
- Canlyniad mynegiad mathemategol megis $y > x$
- Marciau grŵp o fyfyrwyr sy'n sefyll arholiad
- Casgliad o wybodaeth am berson - enw, oedran, taldra, rhif Yswiriant Gwladol ac ati.
- Yr un casgliad o wybodaeth am bob aelod o grŵp o bobl
- Dilyniant y cardiau mewn pecyn o gardiau chwarae wedi'u cymysgu
- Sefyllfa'r bwrdd mewn gêm ddrafft (a elwir hefyd yn *checkers*)

[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.

- i. Bydd y data dim ond yn cael eu defnyddio i ddangos y Cyfeirnod Grid ar restr brintiedig.

- ii. 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
    gwnewch weithred 1        yn ddi-baid
fel arall
    gwnewch weithred 2
```

sy'n disgrifio sut y gallech ddod o hyd i ffactorau pob rhif o 1 i 100. Er enghraifft, ffactorau 16 yw 2, 4 ac 8 oherwydd:

$$2 \times 8 = 16$$

$$4 \times 4 = 16$$

$$8 \times 2 = 16$$

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) Mae gan lawer o declynnau cyfrifiadurol **Sustem Weithredu**. 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 ystyried y gwahaniaethau rhwng Sustemau Gweithredu cyfrifiadurol pen desg a ffonau symudol o ran eu gofynion.

[20 marc]

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

[16 marc]

c) O ystyried yr amrywiaeth eang o Sustemau Gweithredu a ddefnyddir, trafodwch yr angen (neu fel arall) am safonau cytunedig rhwng llunwyr sustemau gweithredu, caledwedd a meddalwedd rhaglenni

[14 marc]

3. a) Esboniwch ystyr y termau **Rhwydwaith Ardal Leol a Rhwydwaith Ardal Eang**. Dylai eich ateb drafod y berthynas rhwng y ddau, a'r gwahaniaethau rhyngddynt o safbwynt cyflymder a diogelwch.

[12 marc]

b) Erbyn hyn mae llawer o declynnau yn cael eu marchnata fel rhai sydd wedi'u "galluogi ar gyfer y rhyngwyd", o gamerâu a ffonau clyfar i declynnau wedi'u hawtomeiddio i'r cartref, a cheir. Trafodwch y problemau y gall teclynnau o'r fath eu hachosi, o safbwynt preifatrwydd a diogelwch, ac a yw'r problemau hyn yn arwyddocaol o'u cymharu â'r manteision sy'n deillio o alluogi teclynnau ar gyfer y rhyngwyd.

[13 marc]

c) Mae llywodraethau mewn llawer o wledydd yn awyddus i reoli sut y mae'r Rhyngwyd yn cael ei defnyddio a'i rheoleiddio. Darparwch drafodaeth gynhwysfawr ynghylch pam y mae'n anodd sicrhau rheolaeth o'r fath; y camau y gall llywodraethau eu cymryd; a'r ffyrdd y gall pobl eu hosgoi. Dylai eich ateb ystyried rôl corfforaethau wrth blismona'r rhyngwyd, a dylai hefyd gynnwys unrhyw bynciau eraill yr ystyriwch eu bod yn berthnasol i'r pwnc.

[25 marc]