

# CYFRIFIADUREG

*Amser: 1 awr a hanner*

Dwy ran sydd i'r cwestiynau ar y papur hwn: A a B.

Atebwch **DDAU** gwestiwn i gyd, sef yr unig gwestiwn yn adran A, ac un cwestiwn o'ch dewis yn adran B. 50 marc fydd gwerth pob cwestiwn.

---

## ADRAN A

1. a) Mewn iaith raglennu 'deipiedig' o'ch dewis chi (dim mewn cronfa ddata), pa strwythurau data neu fathau cyntefig o ddata fyddai'r rhai mwyaf priodol at storio pob un o'r rhai isod? Cofiwch enwi'r iaith raglennu a ddefnyddir.

Rhowch resymau am eich atebion:

- Y nifer o athletwyr mewn ras
- Taldra rhywun, mewn metrau
- Y math o dŷ y mae rhywun yn byw ynddo
- Rhif ffôn ym Mhrydain e.e. 07799123456
- Canlyniad mynegiad mathemategol megis  $y > x$
- Y tymheredd uchaf i bob dydd yn y mis diwethaf
- Casgliad o wybodaeth am unigolyn - enw, oedran, taldra, rhif Yswiriant Gwladol, ayyb.
- Yr un casgliad o wybodaeth am bob un aelod o grŵp o bobl
- Pentwr o gardiau a fydd yn cael eu defnyddio mewn gêm solitêr
- Y sefyllfa ar y bwrdd yn ystod gêm gwyddbwyll

[15 marc]

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

os yw (rhywbeth yn wir)	<b>neu</b>	tra (bydd rhyw sefyllfa yn wir)
gwnewch weithred 1		gwnewch rhywbeth
fel arall		dro ar ôl tro
gwnewch weithred 2		

sy'n disgrifio sut y gallech ddod o hyd i bob rhif cysefin o dan 3000. Rhif cysefin yw rhif na ellir ei rannu'n gyflawn ac eithrio ag 1 a'r rhif ei hunan (megis 3, 5, 7, 11 ac yn y blaen).

*Drosodd ...*

Dylai'ch ateb roi manylion y strwythurau data a ddefnyddiwch, a rhestru unrhyw optimeiddio rydych wedi'i wneud. Gallwch ddisgrifio unrhyw fathau eraill o optimeiddio y gallech eu gwneud, gan ymdrin yn benodol â'r cyfaddawd rhwng y cof a ddefnyddir a chyflymder y gweithredu. Efallai y byddech am roi sylwadau ychwanegol i esbonio'ch algorithm.

[18 marc]

- c) Mae peiriannydd meddalwedd yn ysgrifennu meddalwedd i brosesu ffeil destun fawr o ddata. Mae'r ffeil yn cynnwys data a wahanir ag atalnodau (coma) ar y ffurf *dinas 1*, *dinas 2*, *pellter mewn milltiroedd*. Disgrifiwch y strwythurau data a/neu'r mathau o newidynnau y gallai hi yn rhesymol eu defnyddio i storio'r data hwn o fewn ei rhaglen yn yr achosion isod, a'r algorithm y gallai hi ei ddefnyddio i drefnu'r data. Dylai'ch ateb roi esboniad am y penderfyniadau. Efallai y byddech yn dymuno cynnwys materion perfformiad yn yr esboniad hwnnw. Cewch dybio bod modd eisoes llwytho'r data i mewn i'r rhaglen.
- i. Yr unig ddefnydd a wneir o'r data yw dangos y data o fewn rhestr argraffedig heb ei threfnu.
  - ii. Defnyddir y data o fewn y rhaglen i gynhyrchu rhestr a drefnir yn ôl y man cychwyn (sef *dinas 1*).
  - iii. Defnyddir y data o fewn y rhaglen i gynhyrchu rhestr a drefnir yn ôl y *pellter*.

[17 marc]

## ADRAN B

2. Gan gyfeirio at fodel syml o system cyfrifiadur bwrdd-gwaith:
- a) Esboniwch bob un o'r termau isod, a disgrifio'r swyddogaeth y mae pob eitem yn ei gwneud o fewn y cyfrifiadur:
- (i) CPU [5 marc]
  - (ii) RAM [2 farc]
  - (iii) Bws data [2 farc]
  - (iv) storfa CPU [3 marc]
- b) Yn ôl eich dealltwriaeth chi, beth yw'r gwahaniaethau rhwng **cof gweithredol** a **storfa barhaol**. Dylai'ch ateb gynnwys y gwahaniaeth corfforol a chysyniadol sydd rhwng y ddau. [8 marc]
- c) Mae caledwedd gyfrifiadurol yn dod yn fwyfwy galluog o ran gwneud llawer o dasgau yn gyfochrog, yn hytrach na phrosesu cyfarwyddiadau unigol yn gynt. Trafodwch y rhesymau dros y symudiad hwn tuag at weithredu cyfochrog, a'ch dealltwriaeth chi am y camau y mae gweithgynhyrchwyr caledwedd wedi'u cymryd i hwyluso'r gweithredu hynny. [18 marc]
- d) Pa fanteision (neu anfanteision) sydd wedi dod o'r cyfochredd cynyddol hyn mewn caledwedd, o safbwynt datblygwyr meddalwedd a'r defnyddwyr? Dylai'ch ateb ystyried defnyddwyr amrywiaeth o wahanol fathau o feddalwedd. [12 marc]
3. a) Esboniwch beth yw ystyr arferol yr ymadrodd *Rhyngrwyd Pethau* (IoT) a pha effeithiau y mae offer y Rhyngrwyd Pethau wedi'u cael ar y gymdeithas. Dylai'ch ateb ystyried beth yw'r Rhyngrwyd Pethau, y manteision y gallai'r Rhyngrwyd Pethau eu darparu i ddefnyddwyr a'r gymdeithas, y peryglon posib, a pha gamau technegol y dylai datblygwyr eu cymryd er mwyn lleihau'r peryglon hynny. Gallwch hefyd gynnwys unrhyw bynciau eraill sydd yn eich barn chi yn berthnasol i'r cwestiwn. [35 marc]
- b) Mae offer y Rhyngrwyd Pethau yn gallu cynhyrchu meintiau sylweddol o ddata. Yn gyffredinol mae Cof a Storfa yn cael eu mesur â'r un unedau, gyda'r rhagddodiaid:
- M G T P E**
- Rhowch yr enwau am yr unedau hynny, diffiniad manwl o'r lluosyddion y maent yn eu cynrychioli, a'r berthynas rhwng pob un. Dylai'ch ateb ystyried y bonau rhif gwahanol a ddefnyddir gan gyfrifiaduron a chan bobl. [15 marc]