

345/51

**CYFRIFIADURO CP5**

**Y CYFRIFIADUR, DATA A CHYMWYSIADAU**

A.M. DYDD MAWRTH, 20 Mehefin 2006

(2 awr)

**DEUNYDDIAU YCHWANEGOL**

Yn ogystal â'r papur arholiad hwn, bydd angen llyfr ateb 12 tudalen.

**CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR**

Atebwch **bob** cwestiwn.

Rhoddir y marciau sydd ar gael am gwestiynau neu rannau o gwestiynau mewn cromfachau [ ].  
Cynghorir chi i rannu eich amser yn unol â hynny. 70 yw cyfanswm y marciau sydd ar gael.

Atgoffir chi bod angen cyfathrebu ysgrifenedig da a chyflwyniad trefnus yn eich atebion.

1. (a) Gellir cysylltu argraffydd â chyfrifiadur gan ddefnyddio cebl sy'n caniatáu i un deg chwe did gael eu trosglwyddo ar yr un pryd. Pa enw a roddir ar y math hwn o drosglwyddo? [1]
 

(b) Gellir cysylltu llygoden â chyfrifiadur gan ddefnyddio cebl sy'n caniatáu i un did yn unig gael ei drosglwyddo ar y tro. Pa enw a roddir ar y math hwn o drosglwyddo? [1]

(c) Eglurwch pam mae angen modem ar gyfrifiadur i gyfathrebu gan ddefnyddio'r rhwydwaith ffôn traddodiadol. Eglurwch rôl y modem. [2]
  
2. (a) Er mwyn atal mynediad heb ei awdurdodi (*unauthorised access*) i system gyfrifiadurol aml-ddefnyddiwr, rhoddir canllawiau ynglŷn â chyfrineiriau. Ar wahân i newid cyfrineiriau'n gyson, disgrifiwch **ddau** ganllaw arall y dylai defnyddwyr eu mabwysiadu er mwyn cynnal diogelwch ar system gyfrifiadurol aml-ddefnyddiwr. [2]
 

(b) Defnyddir amgryptio (*encryption*) i warchod data rhag defnyddwyr heb eu hawdurdodi. Eglurwch sut gall defnyddiwr wedi'i awdurdodi ddarllen y data sydd wedi eu hamgryptio. [2]
  
3. (a) Mae *bws* a *chylch* yn ddau fath gwahanol o dopoleg rhwydwaith.
  - (i) Disgrifiwch ystyr y term *gwrthdrawiad data* ar rwydwaith *bws* a disgrifiwch sut caiff gwrthdrawiad ei ganfod. Eglurwch yn fyr sut mae'r rhwydwaith yn delio â gwrthdrawiadau data. [3]
  - (ii) Eglurwch **yn fanwl** brif nodweddion pasio tocyn (*token passing*) ar rwydwaith cylch. [3]

(b) Mae rhwydwaith ardal eang yn defnyddio *switsio pecynnau*.
 
  - (i) Eglurwch **yn fanwl** sut mae *switsio pecynnau* yn gweithio. [3]
  - (ii) Ar wahân i gyfeiriad tarddiad (*source*) a chyrchfan (*destination*), rhowch **ddwy** enghraifft arall o'r math o wybodaeth a fyddai'n cael ei gynnwys mewn pecyn. [2]
  
4. Mae cwsmeriaid yn gallu archebu seddau awyren gan ddefnyddio'r Rhyngrwyd. Ar ôl dewis seddau ar un dudalen o'r wefan, maen nhw wedyn yn symud ymlaen i dudalen newydd i roi eu manylion talu.
  - (i) Eglurwch sut mae'r system yn stopio cwsmeriaid eraill rhag archebu'r un seddau awyren tra bod y cwsmer gwreiddiol wrthi yn rhoi ei fanylion talu. [1]
  - (ii) Disgrifiwch beth gall y system ei wneud i stopio cwsmer rhag cymryd gormod o amser wrth roi'r manylion hyn. [1]
  - (iii) Mae'r system hon yn enghraifft o brosesu trafod amser real. Mae *ffeil archebu* yn cynnwys cofnod am bob sedd ar yr awyren honno a chaiff y cofnod ei ddiweddarau cyn gynted ag y caiff y sedd ei chadw. Disgrifiwch fesurau a ddylai fod ar gael i adfer y ffeil archebu os caiff ei llygru. [2]

5. (a) Eglurwch y term *ffeil ddilyniannol fynegedig (indexed sequential file)* a disgrifiwch gynnwys y mynegai. Rhowch **un** fantais defnyddio *ffeil ddilyniannol fynegedig* yn hytrach na *ffeil ddilyniannol safonol*. [4]
- (b) Eglurwch y term *ffeil ddilyniannol fynegedig aml-lefel* a rhowch **un** fantais defnyddio *ffeil ddilyniannol fynegedig aml-lefel* yn hytrach na *ffeil hapgyrchu (random access file)*. [3]
- (c) Eglurwch **yn fanwl** sut mae algorithm stwnsio yn caniatáu mynediad uniongyrchol i gofnod mewn ffeil hapgyrchu. [3]
- (ch) Algorithm stwnsio syml yw un sy'n trosi rhif mewnbwn pedwar digid fel a ganlyn:
- Caiff y pedwar digid eu hadio a'r canlyniad ei rannu ag 11, a defnyddir **gweddill (remainder)** y rhaniad fel allbwn yr algorithm.
- Cyfrifwch yr allbwn, os 4275 yw'r mewnbwn. [1]
6. (a) Disgrifiwch yn fyr sut mae system weithredu amlorchwyl (*multi-tasking*) yn rheoli cof y cyfrifiadur gan ddefnyddio ymrannu (*partitioning*). Disgrifiwch **un** canlyniad a geir os bydd y system weithredu'n methu rheoli *ymrannu* cof yn gywir. [2]
- (b) Mae trefnlennydd (*scheduler*) yn rhan o'r system weithredu sy'n penderfynu ym mha drefn y caiff tasgau eu cyflawni gan y *CPU*.
- (i) Gall tasg fod mewn un o dri chyflwr. Ym mhob un o'r achosion canlynol, enwch y cyflwr.
- (I) Mae'r dasg yn aros i gael ei chyflawni. [1]
- (II) Mae'r *CPU* yn cyflawni'r dasg. [1]
- (III) Mae'r dasg yn aros am ddyfais sydd ar waith. [1]
- (ii) Un dull o drefnlennu yw cymryd pob tasg yn ei thro a rhedeg y dasg honno nes ei bod wedi defnyddio'r dafell amser (*time slice*) a neilltuwyd neu nes bod ymyriad yn digwydd.
- (I) Eglurwch yn fyr y term *tafell amser* a rôl *ymyriadau* yn y dull hwn o drefnlennu. [2]
- (II) Eglurwch sut y gallai'r system weithredu ddefnyddio *tafellau amser* i gynyddu blaenoriaeth tasg. [1]

**Trowch drosodd am gwestiynau 7, 8 a 9.**

7. Mae awdurdod iechyd wedi gosod system arbenigol mewn meddygfeydd lleol. Mae meddygon yn defnyddio'r system i'w helpu wrth wneud diagnosis o salwch cleifion.

- (a) Disgrifiwch **ddwy** fantais i'r meddyg ac **un** fantais i'r claf o ddefnyddio system arbenigol. [3]
- (b) Disgrifiwch **ddwy** ran system arbenigol. [2]
- (c) Disgrifiwch rymgweithiad (*interaction*) nodweddiadol a fyddai gan y meddyg â'r system arbenigol wrth geisio gwneud diagnosis. [2]

8. (a) Mae cronfeydd data perthynol (*relational*) yn defnyddio *bysellau cynradd* (*primary keys*) a *bysellau estron* (*foreign keys*).

(i) Pam mae *bysellau cynradd* yn bwysig? [1]

(ii) Beth yw *bysellau estron* a pham maen nhw'n cael eu defnyddio? [2]

(b) Mae gan ddisgyblion ym mlwyddyn 12 mewn ysgol uwchradd y dewis o astudio sawl pwnc. Mae'n bwysig i'r ysgol wybod:

- pa bynciau mae pob disgybl yn eu hastudio
- enwau pob disgybl sy'n astudio pwnc penodol.

Dyluniwch gronfa ddata **tri thabl** ar gyfer *disgyblion*, *pynciau* a *disgyblion sy'n astudio pynciau* ar drydedd ffurf normal (*third normal form*) i drafod y wybodaeth sydd ei hangen ar gyfer y cymhwysiad hwn.

Dylech nodi'n glir enwau'r tablau ac unrhyw fysellau cynradd neu estron y byddwch yn eu defnyddio. [7]

(c) Mae angen storio'r radd a gaiff pob disgybl ym mhob pwnc hefyd. Newidiwch ddyluniad eich cronfa ddata i wneud lle am y wybodaeth ychwanegol hon. (Dim ond y tabl(au) y byddwch yn eu newid sydd angen i chi eu dangos.) [1]

9. **Yn y cwestiwn canlynol, rhoddir credyd ychwanegol (hyd at 3 marc) os yw eich ateb yn dangos sgil mewn cyfathrebu ysgrifenedig.**

Defnyddir cyfrifiaduron pwerus i fodelu patrymau tywydd ac i helpu wrth gynhyrchu rhagolygon tywydd cywir. Caiff mesuriadau atmosfferig eu cymryd yn ddyddiol gan gynnwys tymheredd a gwasgedd.

Disgrifiwch unrhyw anawsterau wrth gasglu'r mewnbwn angenrheidiol am ragolygon y tywydd ac eglurwch pam y byddai angen trawsnewidyddion analog-ddigidol (*analogue to digital converters*) yn y system hon.

Eglurwch **yn fanwl** pam mae cyfrifiaduron pwerus yn angenrheidiol i gynhyrchu rhagolygon y tywydd a pham mae'n anodd iawn cynhyrchu rhagolygon cywir. [7 + 3]