Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Scrúdú na hArdteistiméireachta 2021

Scéim Mharcála

Ríomheolaíocht

Ardleibhéal

Nóta do mhúinteoirí agus do dhaltaí ar úsáid scéimeanna marcála foilsithe

Níl sé i gceist go mbeidh scéimeanna marcála atá foilsithe ag Coimisiún na Scrúduithe Stáit ina ndoiciméid aonair. Is acmhainn riachtanach iad le haghaidh scrúdaitheoirí a gcuirtear oiliúint orthu maidir le léirmhiniú ceart a fháil ar an scéim agus cur i bhfeidhm ceart na scéime. Is éard atá i gceist leis an oiliúint seo, i measc nithe eile, samplaí marcála obair daltaí agus na marcanna a bhronntar a phlé, chun cur i bhfeidhm ceart na scéime a shoiléiriú. Ina dhiaidh sin déanann na Scrúdaitheoirí Comhairleacha monatóireacht ar obair na gceartaitheoirí chun cur i bhfeidhm comhsheasmhach agus cruinn na scéime marcála a chinntiú. Déanann an Príomhscrúdaitheoir maoirseacht ar an bpróiseas seo, le cabhair ó Phríomhscrúdaitheoir Comhairleach de ghnáth. Is é an Príomhscrúdaitheoir an t-údarás deiridh maidir le cé acu ar cuireadh an scéim mharcála i bhfeidhm i gceart ar aon phíosa oibre iarrthóra nó nár cuireadh.

Is dréachtdhoiciméid iad scéimeanna marcála. Cé go n-ullmhaítear dréachscéim mharcála roimh an scrúdú, ní chuirtear an scéim i gcrích go dtí go gcuireann ceartaitheoirí i bhfeidhm í ar obair iarrthóirí agus go mbailítear an t-aiseolas ó na ceartaitheoirí go léir agus go ndéantar é a mheas i bhfianaise réimse iomlán fhreagraí na n-iarrthóirí, leibhéal iomlán deacrachta an scrúdaithe agus an gá le comhsheasmhacht a chaomhnú ó thaobh caighdeáin de ó bhliain go bliain. Tá an scéim dheiridh ar fáil sa doiciméad foilsithe sin, de réir mar a cuireadh i bhfeidhm í ar obair na n-iarrthóirí go léir.

I gcás scéimeanna marcála a chuimsíonn réitigh shamplacha nó freagraí samplacha, is fiú a thabhairt faoi deara nach bhfuil sé i gceist go mbeidh siad uileghabhálach. D'fhéadfadh sé go mbeadh malairtí leagain agus leaganacha difriúla inghlactha. Ní mór do cheartaitheoirí gach freagra a mheas de réir a bhfiúntais, agus moltar dóibh dul i gcomhairle lena gCeartaitheoirí Comhairleacha i gcás amhrais.

Scéimeanna Marcála sa Todhchaí

Ba chóir aon tuairimí faoi scéimeanna marcála sa todhchaí bunaithe ar scéimeanna ón am atá thart a sheachaint. Cé go bhfuil na bunphrionsabail mheasúnachta mar an gcéanna, d'fhéadfadh sé go mbeadh athrú ar na sonraí a bhaineann le marcáil cineál faoi leith ceiste i bhfianaise fheidhm na ceiste sin sa scrúdú trí chéile in aon bhliain ar leith. Tá an fhreagracht ar an bPríomhcheartaitheoir in aon bhliain ar leith cinneadh a dhéanamh ar conas is fearr a chinntiú go mbeidh measúnú cóir agus cruinn ar obair iarrthóirí agus chun a chinntiú go mbeidh comhsheasmhacht ann maidir le caighdeán an mheasúnaithe ó bhliain go bliain. Dá réir sin, d'fhéadfadh sé go mbeadh athrú ar ghnéithe den struchtúr, mionsonraí agus cur i bhfeidhm na scéime marcála maidir le scrúdú faoi leith ó bhliain amháin go bliain eile gan fógra.

Scéim Mharcála - Roinn C

Struchtúr na scéime marcála do Roinn C (Clárú)

Déantar freagraí na n-iarrthóirí a mharcáil de réir scálaí éagsúla, ag brath ar na cineálacha freagra a bhfuiltear ag súil leo. Roinneann scálaí lipéadaithe A freagraí iarrthóirí ina gceithre chatagóir (freagra ceart, freagra beagnach ceart, freagairt ceart i bpáirt, agus freagra gan fiúntas suntasach), agus mar sin de. Tá achoimre le fáil sa tábla seo a leanas ar na scálaí agus ar na marcanna a leanann astu:

Lipéad Scála	A	B	C
Líon na gcatagóirí	4	5	6
Scála 5 mharc	0, 2, 3, 5	0, 2, 3, 4, 5	
Scála 10 marc	0, 3, 7, 10	0, 3, 5, 8, 10	0, 2, 4, 6, 8, 10
Scála 15 mharc		0, 2, 5, 10, 15	

Tugtar tuairisceoir ginearálta anseo thíos le haghaidh gach pointe ar gach scála. Más gá, tá treoracha níos sonraí le fáil sa scéim féin maidir leis an tslí chun na scálaí a léiriú i gcomhthéacs gach ceiste.

Scálaí marcála – tuairisceoirí leibhéil
Scálaí A (4 chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin
- freagra beagnach ceart
- freagra ceart

Scálaí B (5 chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin
- tuairim is an leathchuid den fhreagra ceart
- freagra beagnach ceart
- freagra ceart

Scálaí C (6 chatagóir)

- freagra gan aon fhiúntas substaintiúil
- freagra lena ngabhann fiúntas éigin
- tuairim is an leathchuid den fhreagra ceart
- níos mó ná an leathchuid den fhreagra ceart
- freagra beagnach ceart
- freagra ceart

Roinn A	Ceisteanna Gearrfhreagra	30 marc

Freagair sé cheist ar bith.

Ceist 1 **5 mharc**

Aschur
`x is ea 3`
`7 3`
`6 8`
`y is ea y`

An chéad fhreagra go hiomlán ceart	2 mharc
Gach freagra ceart breise	1 mharc

Ceist 2 **3 + 2(1,1) mharc**

(a)

- **Tá na ciorcaid i bpróiseálaí ríomhaire comhdhéanta de thrasraitheoirí. Is lasc é trasraitheoir atá gníomhaithe ag na comharthaí leictreonacha a fhaigheann sé. D'fhéadfadh comharthaí a bheith 0V nó 5V. Léiríonn na digití 1 agus 0 a úsáidtear i gcóras dénártha staideanna air agus as trasraitheora.**
- **Toisc nach bhfuil ann ach dhá staid fhéideartha tá córas dénártha níos iontaofa ná aon chórais uimhreacha eile.**

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe	3 mharc
Míniú measartha - tuiscint theoranta	1 mharc

(b)

(i) $2^4 = 16$ **píosa uathúla eolais a d'fhéadfaí a léiriú trí cheithre ghiotán a úsáid.**

Ceart 1 mharc

(ii) $\log_2 8 = 3$ **d'fheadfadh giotáin 8 bpíosa faisnéise uathúla a léiriú.**

Ceart 1 mharc

Ceist 3 **2(1,1) +3 mharc**

(a)

- **Is féidir RAM a scríobh (ach) tá ROM inléite amháin.**
- **Is féidir sliseanna RAM a léamh níos tapa ná ROM.**
- **Stóráil neamhluaineach is ea ROM (ní theastaíonn foinse leanúnach cumhachta chun faisnéis atá stóráilte air a choinneáil) ach tá RAM luaineach agus teastaíonn foinse leanúnach cumhachta chun faisnéis a choinneáil.**
- **Tá sonraí/faisnéis i ROM buan ach úsáidtear RAM chun faisnéis shealadach a stóráil.**
- **Ní féidir le CPU rochtain a fháil ar shonraí atá stóráilte i ROM go díreach - ní mór é a aistriú chuig RAM ar dtús.**
- **Úsáidtear ROM go príomha i bpróiseas tosaithe ríomhaire, ach úsáidtear RAM i ngnáthoibríochtaí ríomhaire tar éis an córas oibriúcháin a thosú agus a lódáil.**
- **Toilleadh. Is féidir le RAM il-ghigibhearta (GB) sonraí a stóráil (is é an raon tipiciúil 1-256GB in aghaidh na slise). De ghnáth, ní stórálann ROM ach roinnt meigibheart (MB) de shonraí, 4-8MB in aghaidh na slise de ghnáth.**
- **Tá sliseanna RAM níos mó go fisiciúil ná sliseanna ROM (den toilleadh chéanna).**
- **Is gnách go mbíonn costas sliseanna RAM níos airde ná ROM.**
- **Nó aon difríocht ábhartha chomhchosúil.**

Gach freagra ceart 1 mharc

(b)

- **Le níos mó RAM is féidir níos mó feidhmchlár a lódáil i RAM ag an am céanna. Ciallaíonn sé seo go gcaitheann an CPU níos lú ama ag lódáil RAM ó stóráil thánaisteach agus/nó ag glaoireacht/ag traiseáil. Dá réir sin, ciallaíonn sé gur féidir leis an CPU níos mó ama a chaitheamh ag rith feidhmchlár úsáideora.**
- **Ciallaíonn feidhmíocht níos fearr go ritheann feidhmchláir níos tapa/go mbíonn amanna freagartha níos tapa don úsáideoir.**

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe	3 mharc
Míniú measartha - tuiscint theoranta	1 mharc

Ceist 4 **2+3 mharc**

(a)

- **Ní oibríonn an modh toisc go bhfuil ábhar x forscríofa (caillte) tar éis an chéad taisc.**
- **Teastaíonn athróg shealadach.**

Míniú maith - faisnéis shoiléir 2 mharc

(b)

- **Úsáid athróg shealadach**
  seal = x
  x = y
  y = seal
- **nó, úsáid as babhtáil chanónach Python**
  x, y = y, x
- **nó, úsáid oibreoirí suimithe/dealaithe**
  x = x + y
  y = x - y
  x = x - y
- **nó, úsáid oibreoirí iolraithe/roinnte**
  x = x * y
  y = x / y
  x = x / y
- **nó réiteach bailí ar bith eile**

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 3 mharc
Míniú measartha - tuiscint theoranta 1 mharc

Ceist 5 **3 + 2 mharc**

(a)

n	iomlán	comhaireamh
0	0	0
7	**7**	**1**
3	**10**	**2**
8	**18**	**3**

An chéad cholún ceart 2 mharc
An dara colún ceart 1 mharc
NÓ
Gach líne cheart 1 mharc
NÓ
Luach ceart amháin 1 mharc

(b) **18/3=6**

Freagra ceart iomlán 2 mharc

Ceist 6 **5 mharc**

- **Ba cheart lascaine teaghlaigh a cheadú i gcásanna nach bhfuil ach tuismitheoir amháin (duine fásta) ag taisteal le leanbh. D'fhéadfaí a mheas go ndéanann sé idirdhealú i gcoinne teaghlaigh aontuismitheora.**
- **D'fhéadfá líon ar bith leanaí a bheith ag taisteal agus gan ach duine fásta amháin ann agus gan aon lascaine a fháil.**
- **Más num_adults>= 10 agus num_children>0 (d'fhéadfaí 99 leanbh a bheith ann) is lascaine teaghlaigh atá i gceist - ba chóir go mbeadh lascaine mórghrúpa ann (seachas lascaine teaghlaigh).**
- **Ní chuireann leanaí le lascainí grúpa móra nó grúpaí beaga.**
- **Aon chás bailí.**

Cás 1 (an cás is fearr). Míniú maith - tuiscint shoiléir	3 mharc
Cás 2 (an dara cás is fearr). Míniú maith - tuiscint shoiléir	2 mharc

Ceist 7 **2+3 mharc**

(a)

- **Tá HTTP neamhdhaingnithe ach tá HTTPS daingnithe.**
- **Seolann HTTP sonraí thar phort 80 ach úsáideann HTTPS port 443.**
- **Oibríonn HTTP ag an gciseal feidhmchláir, ach oibríonn HTTPS ag an gciseal iompair.**
- **Ní theastaíonn aon teastais SSL le haghaidh HTTP, ach le HTTPS éilítear go bhfuil teastas SSL agat agus go bhfuil sé sínithe ag CA.**

Míniú maith - faisnéis shoiléir	2 mharc

(b)

Briseann TCP teachtaireachtaí ina smutáin ar a dtugtar paicéid agus ina dhiaidh sin cuireann sé na smutáin seo ar aghaidh chuig an gciseal IP. Ar an taobh glactha cuireann bogearraí TCP na paicéid le chéile athuair san ord ceart (bunaithe ar uimhir sheichimh shannta). Baintear iontaofacht amach trí chóras admhálacha agus amanna istigh. Mura bhfaightear admháil laistigh den tréimhse ama istigh riachtanach, athsheolann bogearraí TCP paicéid aonair nó an teachtaireacht iomlán.

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe	3 mharc
Míniú measartha - tuiscint theoranta	1 mharc

Ceist 8 **2+3 mharc**
(a)

- **Córas 7 ngiotán is ea ASCII – ní féidir leis níos mó ná 128 carachtar a léiriú. Úsáideann ASCII leathnaithe giotán breise, rud a chiallaíonn gur féidir leis freastal ar suas le 256 carachtar éagsúla. Ceapadh ASCII sna 1960í (a foilsíodh den chéad uair i 1963) agus dearadh é chun na carachtair a úsáideadh is coitianta le haghaidh cumarsáide idir feistí ag an am siúd a áireamh. Ina measc siúd bhí na digití 0-9, litreacha cás uachtair agus íochtair ón aibítir Bhéarla (a-z, A-Z), siombailí poncaíochta agus roinnt cód rialaithe neamhphriontála a úsáideann sean-mheaisíní den chineál Teletype.**
- **Ó tharla nár 'cumadh' carachtair emoji an tráth a tugadh ASCII isteach, níor measadh go raibh siad le háireamh mar chuid den tsraith charachtar ASCII.**
- **Déantar carachtair Emoji a léiriú trí úsáid a bhaint as Unicode.**

Míniú maith - faisnéis shoiléir	2 mharc

(b) **0001 1111 0100 0100 1101**

Ceart	3 mharc
Leathcheart	2 mharc
Freagra lena ngabhann fiúntas éigin	1 mharc

Ceist 9 **2+3 mharc**
(a)

- **Is é OS na bogearraí a rialaíonn crua-earraí ríomhaire.**
- **Feidhmíonn sé mar chomhéadan idir bogearraí eile agus na crua-earraí.**
- **Feidhmíonn sé mar chomhéadan idir an t-úsáideoir agus an meaisín.**

Míniú maith - faisnéis shoiléir	2 mharc

(b)

- **Bainistíocht I/O**
  - **Rialaíonn sí an comhéadan úsáideora (láimhseálann sí grafaicí, méideanna scáileáin, taifeach, etc.).**
  - **Soláthraíonn sí rochtain ar ghléasanna forimeallacha (trí thiománaithe gléasanna).**
- **Córas Comhad**
  - **Rianaíonn sé an áit a bhfuil comhaid suite (e.g. coinníonn sé an tábla leithdháilte comhad i gcórais FAT).**
  - **Rialaíonn sé rochtain ar chomhaid (e.g. rochtain seicheamhach vs rochtain díreach).**
  - **Láimhseálann sé slándáil comhad.**
  - **Cuireann sé beartas sceidealaithe diosca i bhfeidhm (e.g. tús freastail ar an gceann is túisce).**

- **Bainistíocht Cuimhne**
  - **Leithdháileadh RAM.**
  - **Lódálann sé sonraí isteach ó stóráil thánaisteach chuig an stóráil phríomhúil.**
  - **Babhtálann sé sonraí amach ó stóráil thánaisteach chuig stóráil phríomhúil.**
- **Sceidealú Próiseálaí**
  - **Cinneann sé cad é an chéad jab eile atá le rith agus fad a reatha (e.g. tús freastail ar an gceann is túisce, an jab is giorra ar dtús, timdháileadh comh-agach).**
  - **Coinníonn sé staid gach próisis (e.g. réidh/ag fanacht/ag rith/críochnaithe).**
  - **Seachaint leamhsháinne.**
  - **Láimhseálann sé iltascáil.**
  - **Láimhseálann sé ilúsáideoirí.**

Do gach ciseal suas le huasmhéid iomlán 3 mharc:

Míniú maith - faisnéis shoiléir	2 mharc
Míniú measartha - tuiscint theoranta	1 mharc

Ceist 10 **2+3 mharc**

(a)

- **Chun ceanglais a aontú leis an gcustaiméir.**
- **Chun a áirithiú go ndéantar an córas/an tionscadal a sheachadadh in am agus laistigh den bhuiséad.**
- **Chun maoirseacht a dhéanamh ar sceideal tionscadail - pleanáil - dátaí ríthábhachtacha/ spriocanna ríthábhachtacha a shocrú.**
- **Chun acmhainní a chur ar fáil don tionscadal - soláthar foirne, trealamh, airgeadas, etc.**
- **Tascanna a bhaineann le dearadh, cur i bhfeidhm, tástáil, etc. a shannadh.**
- **Cumarsáid a dhéanamh leis an bhfoireann agus iad a spreagadh agus idirchaidreamh leanúnach leis an gcustaiméir.**
- **Monatóireacht a dhéanamh ar dhul chun cinn an tionscadail.**
- **Aon tasc ábhartha.**

Do gach tasc luaite i gceart 1 mharc

(b)

- **Úsáideann teangacha ardleibhéil amhail Python agus JavaScript focail Bhéarla, e.g. while, if. Aistrítear cláir atá scríofa sna teangacha seo go cód meaisín trí úsáid a bhaint as tiomsaitheoir nó ateangaire. Tá teangacha ardleibhéil neamhspleách ar mheaisíní.**
- **Úsáidtear teangacha íseal-leibhéil chun cód a scríobh d'ailtireacht phróiseálaí ar leith. Tá an treoir srianta ag tacar treoracha próiseálaí. Is samplaí iad teangacha díolama agus cód meaisín (cód scríofa agus úsáid á mbaint as na huimhreacha 1 agus 0 amháin).**

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe	3 mharc
Míniú measartha - tuiscint theoranta	1 mharc

Ceist 11: **2+3 mharc**

(a)

- **féidearthacht smaoineamh éigin a thástáil (i.e. smaointe a thástáil sula ndéantar tiomantas dóibh. Is féidir mionchoigeartuithe a dhéanamh níos tapa, níos sábháilte agus ar níos lú airgid, e.g. an fiú vacsaíniú a dhéanamh?**
- **tuartha a dhéanamh/iompar éiritheach a thaispeáint (e.g. fás daonra, scaipeadh víris, rátaí ionfhabhtaithe) ionas gur féidir bonn eolais níos fearr a chur faoi chinntí (e.g. na háiteanna le hospidéil, bóithre, scoileanna a thógáil nó an bhfuil sé riachtanach vacsaíniú a dhéanamh i gcoinne scaipeadh víris).**
- **ionsamhlúcháin a rith agus a úsáid mar bhunús le plé agus tuiscint níos fearr a fháil ar fheiniméin.**
- **chun réitigh ar fhadhbanna atá deacair a réiteach go hanailíseach a chumasú (e.g. mar gheall ar scála nó castacht).**
- **Nó comhchosúil.**

Do gach leas luaite i gceart 1 mharc

(b)

- **D'fhéadfadh rialacha iompraíochta a bheith ag baint le samhaltú bunaithe ar ghníomhairí (ABM) do COVID 19 a fhreagraíonn do dhálaí ionfhabhtaithe agus d'fhéadfadh go mbeadh próifíl aonair ann do gach gníomhaire, rud a shainíonn a phríomhthréithe sóisialta agus na dálaí sláinte a úsáidtear le linn a idirghníomhaíochtaí.**
- **Is féidir ABManna a úsáid chun torthaí le haghaidh cásanna áirithe a thuar agus ar an gcaoi sin ligean do lucht déanta beartas cinntí eolasacha a dhéanamh amhail iad siúd a bhaineann le fadú sóisialta, lámha a ní, dianghlasálacha a shocrú, srianta a mhaolú, leibhéil 1-5, rialuithe slua, gníomhaíochtaí laistigh vs. gníomhaíochtaí lasmuigh, taisteal thar lear, etc.**

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe	3 mharc
Míniú measartha - tuiscint theoranta	1 mharc

Ceist 12 **2+3 mharc**

(a)

Ní mór luach eochrach príomhúla (PK) a bheith uathúil:

- **ní bheadh `ainm_madra` ina PK maith toisc go bhfuil luach dúblach ann i.e. *fido***
- **ní bheadh `pór` ina PK maith toisc go *bhféadfadh* dúbailtí a bheith ann**
- **d'fhéadfadh dúbailtí a bheith sa dá réimse**

Do gach cúis luaite i gceart 1 mharc

(b)

- **Nascann eochair eachtrach(FK) dhá thábla. Soláthraíonn sé an gaol idir dhá thábla. Sa chás seo dá roinnfí an tábla a thaispeántar ina dhá thábla ar leithligh – ceann d'úinéirí agus ceann do mhadraí – d'fhéadfaí an id_úinéara a úsáid mar an PK i dtábla na n-úinéirí agus an FK i dtábla na madraí. Taispeántar an scéimre thíos.**

id_ úinéara	**ainm_úinéara**	**seoladh**
1	Joe Murphy	1 príomhshráid
2	Ada Traore	9 ascaill na páirce
3	James Tidy	7 sráid bond

id_madra	**ainm_madra**	**pór**	**dáta breithe**	**micrishlis**	id_úinéara
1	rover	labradór	22/11/2011	Y	1
2	fido	púdal	02/02/2020	Y	1
3	fido	ruiséalach	15/06/2015	N	2
4	champ	cú	01/01/2010	Y	1
5	spot	dalmátach	24/08/2007	N	2
6	buddy	rottweiler	21/10/2012	Y	3

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 3 mharc
Míniú measartha - tuiscint theoranta 1 mharc

Roinn B	Ceisteanna Fada	30 marc

Ceist 13 **30 (3, 15, 12) marc**

(a) **3 (1, 1, 1) mharc**

(i) **1 mharc**

- **Ní dhigit é an dara carachtar (‘A’).**
- **Aon chúis bhailí eile.**

(ii) **1 mharc**

- **Ní mór 3 charachtar a bheith san eochair ródaithe (agus ní 4).**
- **Ní mór 4 charachtar a bheith san ID uathúil (agus ní 3).**
- **Ní mór an ID uathúil a theacht i ndiaidh na heochrach ródaithe.**
- **Aon chúis bhailí eile.**

(iii) **1 mharc**

- **Ní litir é an chéad charachtar (‘8’).**
- **Ní dhigit é an dara carachtar (‘X’).**
- **Ní dhigit é an tríú carachtar (‘T’).**
- **Aon chúis bhailí eile.**

(b) **15 (2, 2, 4, 2, 5) mharc**

(i) **2 mharc**

Is éard atá i seiceáil bailíochtaithe ná tástáil a dhéanann clár chun a áirithiú go bhfuil na sonraí san fhormáid cheart. I gcomhthéacs Eircode, cinnteoidh seiceáil bailíochtaithe go gcloíonn sé leis na rialacha don Eochair Ródaithe agus don Aitheantóir Uathúil a chuirtear ar fáil ag tús na ceiste.

Míniú maith - tuiscint shoiléir léirithe 2 mharc

(ii) **2 mharc**

Bheadh cás tástála in aon luach a chuirtear isteach san fheidhm.
Chuirfí an cás tástála e.g. 123 4568 isteach san fheidhm agus chuirfí an toradh i gcomparáid le toradh a raibh ag súil leis.
Dá mbeadh an Eircode bailí bheadh toradh an cháis tástála Fíor; Bréagach eile .

Míniú maith - tuiscint shoiléir léirithe 2 mharc

(iii) **4 mharc**

Tástáil Aonaid

- **De ghnáth, is é an ríomhchláraitheoir a dhéanann é.**
- **Is é cuspóir na tástála aonad aonaid shonracha cóid a thástáil.**
- **Deartar cásanna tástála chun gach cosán reatha sa chód a thionscnamh.**
- **Uathoibrithe de ghnáth.**
- **Cineál tástála bosca bán (mar tá cur amach ag tástálaithe ar an gcód atá á thástáil).**

Tástáil Córais

- **De ghnáth, is iad na tástálaithe a dhéanann é.**
- **Is é aidhm fhoriomlán le tástáil córais ná a chinneadh go gcomhlíonann an córas riachtanais an úsáideora (i.e. déanann sé an rud dá raibh sé ceaptha/deartha).**
- **Cuimsíonn tástáil córais tástáil ar an gcaoi a bhfeidhmíonn an córas faoi dhálaí neamhghnácha áirithe e.g. tar éis gearradh cumhachta, trí rochtain ar an idirlíon a ghearradh, faoi dhálaí faoi strus.**
- **De ghnáth, is iad na tástálaithe a dhéanann é (seachfhreastalaithe d'úsáideoirí deiridh).**
- **Cineál tástála bosca dubh (mar tá cur amach ag tástálaithe ar an gcód atá á thástáil).**

I gcás gach ceann de Thástáil Aonaid/Tástáil Córais
Míniú maith - tuiscint shoiléir léirithe 2 mharc

(iv) **2 mharc**

- **Ní fhéachann an fheidhm ach ar na chéad trí charachtar agus ar na ceithre charachtar dheireanacha – ní dhéanann sé seiceáil ar fhad ná ní fhéachann sé ar aon charachtair eatarthu .**

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 2 mharc

(v) **5 mharc**

Tá tástáil cúlchéimnithe tábhachtach toisc go n-áirithíonn sí nach mbíonn roinnt píosaí cóid a ndearnadh tástáil orthu cheana briste mar thoradh ar athrú ar an gcód. Áirithíonn sí nach dtugtar aon fhabhtanna nua isteach mar thoradh ar nuashonrú bogearraí a chur i bhfeidhm.

Míniú maith - tuiscint shoiléir léirithe 5 mharc

(c) **12 (2, 4, 3, 1, 2) mharc**

(i) **2 mharc**

Seiceálann cód Python cé acu an litir é an chéad charachtar den Eircode a chuirtear isteach. Sa chás nach litir í (A-Z nó a-z) beidh an riocht Fíor agus fillfidh an fheidhm Bréagach.

Míniú maith - tuiscint shoiléir léirithe 2 mharc

(ii) **4 mharc**

`P`	`Q`	`not P`	`not Q`	`not P or not Q`
Bréagach	Bréagach	**Fíor**	**Fíor**	**Fíor**
Bréagach	Fíor	**Fíor**	**Bréagach**	**Fíor**
Fíor	Bréagach	**Bréagach**	**Fíor**	**Fíor**
Fíor	Fíor	**Bréagach**	**Bréagach**	**Bréagach**

1 Mharc do gach líne cheart
NÓ
2 Mharc don chéad cholún go hiomlán ceart
1 Mharc don dara agus don tríú colún ceart
NÓ
1 Mharc do níos mó ná 2 luach cearta i ngach colún

(iii) **3 mharc**

P	Q	P and Q	not (P and Q)
Bréagach	Bréagach	**Bréagach**	**Fíor**
Bréagach	Fíor	**Bréagach**	**Fíor**
Fíor	Bréagach	**Bréagach**	**Fíor**
Fíor	Fíor	**Fíor**	**Bréagach**

Gach luach ceart 3 mharc
1 mharc do gach líne cheart (uasmhéid de 2)
1 mharc do níos mó ná 2 luach cearta i ngach colún
1 mharc d'aon luach ceart

(iv) **1 mharc**

```
if not (test_eircode[1].isdigit() and test_eircode[2].isdigit()):
```
NÓ
```
if not (P agus Q):
```

Freagra ceart 1 mharc

(v) **2 mharc**

D'fhéadfaí eangú a úsáid chun an 2ú agus an 3ú carachtar a bhaint agus iad a thástáil le chéile (mar eang) le haghaidh digití (seachas iad a thástáil ina n-aonair).

NÓ

```
if not (test_eircode[1:3].isdigit()):
```

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 2 mharc

Ceist 14 **30 (12, 13, 5) mharc**

(a) **12 (2, 2, 2, 2, 2, 2) mharc**

(i) **2 mharc**

Is seasamh caillte é 3 toisc gurb iad na roghanna amháin ach ná 1 nó 2 chipín a thógáil. Fágann an dá rogha an céile comhraic i seasamh buachana mar seo a leanas:

- **Má thógann imreoir 1, fágann sé 2 do mo chéile comhraic (atá in ann an 2 seo a thógáil chun bua a fháil).**
- **má thógann imreoir 2, fágann sé 1 atá ina sheasamh buachana do mo chéile comhraic.**

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 2 mharc

(ii) **2 mharc**

Is seasamh buachana é 4 toisc gur féidir le himreoir 1 chipín a thógáil agus an céile comhraic a fhágáil le 3 atá ina sheasamh caillte (mar atá i gcuid (i) den cheist).

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 2 mharc

(iii) **2 mharc**

Is seasamh buachana é 5 toisc go bhfágann bogadh chun dhá chipín a thógáil an chéad imreoir eile i seasamh caillte.
Is seasamh caillte é 6 toisc go gcuireann aon bhogadh (tógáil 1 nó 2) an chéad imreoir eile i seasamh buachana.

Líon na gcipíní solais atá fanta	0	1	2	3	4	5	6
Riocht (W nó L)	(L)	W	W	(L)	W	**W**	**L**

Gach freagra ceart 1 mharc

(iv) **2 mharc**

Cinneadh. D'iarrfainn ar mo chéile comhraic an chéad bhogadh a ghlacadh. (Ghlacfainn an dara bogadh).
Cúis. Is seasaimh chaillte iad 0, 3, 6, 9, etc. Is seasaimh chaillte iad gach iolraí de 3. Ós rud é gur iolraí de 3 é 21, is seasamh caillte é.

Cinneadh ceart 1 mharc
Údar/Cúis 1 mharc

(v) **2 mharc**

Is é an straitéis a bheadh agam mo chéile comhraic a fhágáil le hiolraí de 3 chipín ar gach seal. Dá bhrí sin, is é an chéad bhogadh a ghlacfainn ná 2 chipín a thógáil mar d'fhágfadh sé seo 18 gcipín ag mo chéile comhraic.
Is é sin le rá, is é an straitéis a bheadh agam tosú trí 2 a thógáil agus ansin don chuid eile den chluiche leanfainn den líon contrártha cipíní ag mo chéile comhraic a thógáil, i.e. má thógann comhraic 1 thógfainn 2; má thógann an céile comhraic 2 thógfainn 1.

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 2 mharc

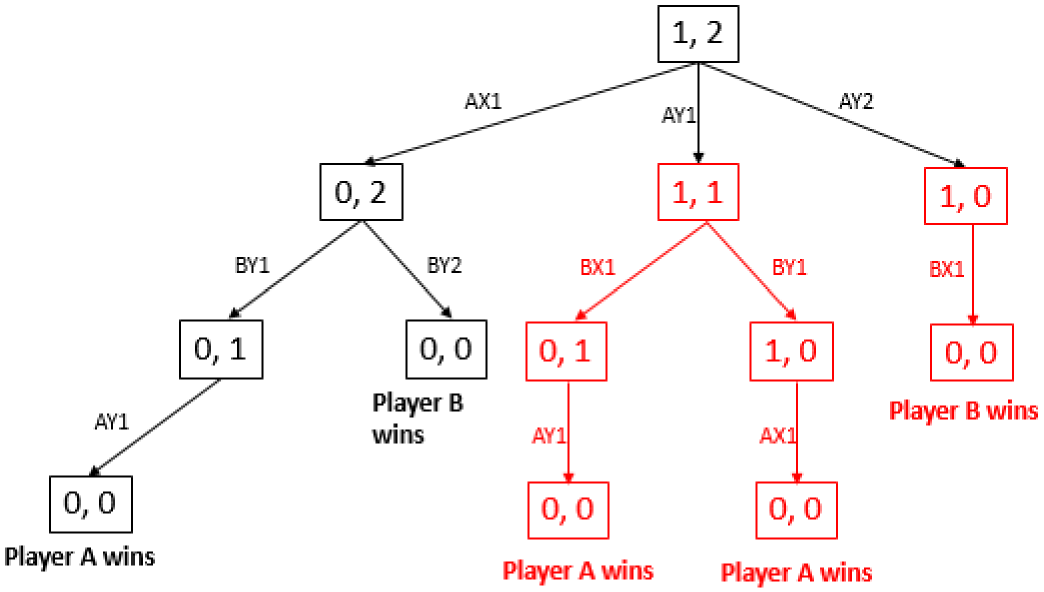
(vi) **2 mharc**

Líon na gcipíní solais atá fanta	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Riocht (W nó L)	L	**W**	**W**	**W**	**L**	**W**	**W**	**W**	**L**	**W**

Gach W agus L ceart 2 mharc
4 fhreagra cearta NÓ gach W nó gach L ceart 1 mharc

(b) **13 (5, 2, 2, 2, 2) mharc**

(i) **5 mharc**



Réiteach ceart iomlán 5 mharc

3 mharc mar seo a leanas:
1 mharc d'aon phéire ceart amháin i gcosán 1,1 → 0,1 → 0,0 buann imreoir A.
1 mharc d'aon dhá phéire ceart i gcosán 1,1 → 1,0 → 0,0 buann imreoir A.

1 mharc d'aon phéire ceart amháin i gcosán 1,0 → 0,0 → buann imreoir A.

2 mharc don chéad chosán go hiomlán ceart
2 mharc don dara cosán go hiomlán ceart
1 mharc don tríú cosán go hiomlán ceart

(ii) 2 **mharc**

Is é AY1 an bogadh is fearr d'imreoir A mar is é an t-aon bhogadh amháin é as a dtagann bua cinnte d'imreoir A.

An bogadh is fearr	1 mharc
Cúis	1 mharc

(iii) **2 mharc**

Bheadh AY1 ina bhogadh buachana d'imreoir A ón stát (2, 3).
Fágann an bogadh seo an céile comhraic – imreoir B - i stát (2,2).
Ó (2,2) is féidir le B BX1 (1,2) bua cinnte do A (mar chuid de (ii).
Ó (2,2) is féidir le B BY1 → (2,1) bua cinnte freisin do A.
Ó (2,2) is féidir le B BX2 → (0,2) nó BY2 freisin → (2,0) an dá cheann ina mbuanna cinnte do A.

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 2 mharc

(iv) **2 mharc**

Straitéis bhuachana ó stát (n, m) ina mbeadh na cairn a chothromú. Fág (n, n) nó (m, m).
Maidir le $m > n$ ciallaíonn sin $m - n$ chipín a thógáil.
Maidir le $m < n$ chipín a thógáil.

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 2 mharc

(v) **2 mharc**

Ós rud é gur seasamh buachana é (n, n) straitéis bhuachana a bheadh ann ceann de na cairn a bhaint.

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 2 mharc

(c) **5 mharc**

Astarraingt

- **Trí neamhaird a dhéanamh ar mhionsonraí eile, is féidir linn díriú ar cheann amháin e.g. agus (1,2) romhainn imrímid AX1 amach gan machnamh a dhéanamh ar bhogadh eile .**
- **Le hastarraingt is féidir úsáid a bhaint as léirithe le haghaidh gníomhartha fisiciúla/rudaí e.g. Léiríonn (1,2) 1 chluiche i gcarn X agus 2 chluiche i gcarn Y. Is ionann A agus B agus na himreoirí. Léiríonn AX1 imreoir A ag tógáil 1 chipín ó charn X. Is astarraingtí iad uimhreacha cothroma e.g. léiríonn 1 chipín fisiciúil amháin. Is astarraingtí iad freisin na táblaí buailte/caillte agus na léaráidí crainn le haghaidh carn cipíní. D'fhéadfadh astarraingtí le haghaidh rudaí eile a bheith sna cipíní freisin e.g. boinn, píosaí páipéir, stoic, scaireanna, tráchtearraí etc.**
- **Aon sampla ábhartha.**

Miondealú

- **Is féidir linn a fheiceáil conas is féidir gach toradh féideartha a oibriú amach tríd an bhfadhb a bhriseadh síos. Fágann sé sin gur féidir cinneadh a dhéanamh maidir leis an mbogadh is fearr.**
- **Sa chéad chluiche cipíní má dhéanaimid an fhadhb a bhriseadh síos go dtí cluichí cipíní nialasacha agus má aithnímid é seo mar sheasamh caillte agus má thógaimid as seo is féidir linn straitéis bhuachana a fhorbairt.**
- **Aon sampla ábhartha.**

Aitheantas patrún

- **Trína fheiceáil go bhfuil iolraithe de 3 ina seasaimh chaillte sa chluiche cipíní is féidir straitéis bhuachana a cheapadh.**
- **Trí aithint má choinnímid an líon céanna cipíní sa dá charn i gcónaí is féidir linn ginearálú a dhéanamh chun straitéis bhuachana a fháil le haghaidh (n,n). Is féidir tuilleadh ginearálaithe a úsáid chun straitéis bhuachana a fhorbairt le haghaidh 3 charn mar (n, n, n) nó fiú (l, m, n) agus b'fhéidir le haghaidh 4 charn nó níos mó.**
- **Aon sampla ábhartha.**

Le haghaidh freagraí iolracha tabhair marcanna do na freagraí is fearr

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe	5 mharc
Míniú maith - faisnéis shoiléir, níl lántuiscint léirithe	3 mharc
Míniú measartha - tuiscint theoranta	1 mharc

Ceist 15 **30 (14, 8, 8) mharc**

(a) **14 (6, 2, 2, 2, 2) mharc**

(i) **6 mharc**

Is iad crua-earraí na comhpháirteanna fisiciúla i gcóras ríomhaireachta – comhpháirteanna ríomhaire.
Is samplaí iad próiseálaí, cuimhne, gléasanna stórála, aon ghléas ionchuir nó aschuir, comhpháirteanna forimeallacha, cláir, geataí loighce etc.
Is é bogearraí an téarma ginearálta a úsáidtear chun cur síos a dhéanamh ar chláir/threoracha a dhéanann an próiseálaí.
Samplaí: Aon fheidhmchlár ainmnithe nó pacáiste bogearraí córais.

Do gach crua-earraí/bogearraí	
Míniú maith	1 mharc
Gach sampla ábhartha	1 mharc + 1 mharc

(ii) **2 mharc**

Braiteoir digiteach: brúchnaipe, lasc, eochaircheap, méarchlár nó comhchosúil.
Braiteoir analógach: braiteoir teochta, braiteoir PIR, luasmhéadair, taise, fuaim, solas, CO2 nó comhchosúil .

Sampla de bhraiteoir digiteach	1 mharc
Sampla de bhraiteoir analógach	1 mharc

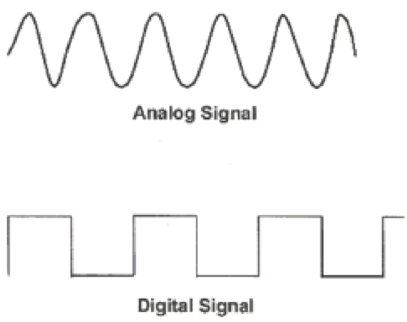
(iii) **2 mharc**

Comharthaí ionchuir dhigiteacha:

- **Tá dhá luach discréideach acu (1/0 nó AIR/AS).**
- **I gciorcaid leictreacha léirítear na stáit seo le voltais (5V = AIR agus 0V = AS).**

Ionchur analógach:

- **Tá luach ar bith acu laistigh de raon áirithe.**
- **Athraíonn luachanna go leanúnach.**
- **Úsáidtear iad chun sonraí leanúnacha a léiriú.**



An difríocht idir digiteach agus analógach	1 mharc
Léaráid den dá rud	1 mharc
Sainmhíniú agus léaráid de cheachtar acu (ach ní an dá cheann)	1 mharc

(iv) **2 mharc**

Is iad córais fhíor-ama iad siúd a fhreagraíonn do roinnt spreagthaí seachtracha laistigh d'am luaite/d'am íosta. Mar shampla, buailfear aláram láithreach (nó lasfar solas) nuair a bhraitheann braiteoir PIR gluaiseacht.

Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe 2 mharc

(v) **2 mharc**

- **Costas – de ghnáth bíonn ES níos saoire.**
- **Luas – de ghnáth ritheann ES ar mhicrea-rialtóir tiomnaithe.**
- **Iontaofacht – níos lú castachta ag baint leis go minic agus dá bhrí sin níos iontaofa.**
- **Uathoibrithe – a luaithe a chuirtear tús le ES ní theastaíonn ach idirghabháil íosta ag úsáideoir.**
- **Inaistritheacht.**
- **Nó comhchosúil.**

I gcás gach buntáiste ábhartha (uasmhéid 2) 1 mharc

(b) **8 (2, 2, 4) marc**

(i) **2 mharc**

ES a ritheann ar fhón cliste/taibléad:

- **Ceamara**
- **GPS**
- **Córais aitheanta gutha**
- **Micreafón**
- **Tá aon sampla ainmnithe comhchosúil inghlactha.**

Gach sampla ceart (uasmhéid 2) 1 mharc

(ii) **2 mharc**

Is minic a bhíonn comhéadan úsáideora ar ghléasanna soghluaiste mar scáileáin tadhaill, feidhmíonn siad ar svaidhpeanna agus gothaí chomh maith le hionchur ó mhéarchlár fíorúil agus ó ghuth.
Is éard is dearadh uilíoch ann ná prionsabail dearaidh a aithnítear agus a thuigtear go huilíoch. Is éard is dearadh uilíoch ann freisin ná inrochtaineacht, teicneolaíocht oiriúnaitheach agus eispéireas foriomlán an úsáideora.

I gcás gach cuid (UI agus UD):
Míniú maith - tuiscint shoiléir léirithe 1 mharc

(iii) **4 mharc**

Prionsabal a bhaineann leis an dearadh uilíoch.
Prionsabal 1 – Cothromasach in úsáid – tá an dearadh úsáideach do dhaoine a bhfuil cumais éagsúla acu.
Prionsabal 2 – Solúbthacht in úsáid. Ba cheart go mbeifí in ann an ES a chumrú ionas gur féidir é a úsáid ar bhealaí éagsúla.
Prionsabal 3 – Simplíocht le húsáid – éasca le tuiscint.
Prionsabal 4 – Faisnéis inbhraite - Cuireann an dearadh an fhaisnéis riachtanach in iúl go héifeachtach don úsáideoir, beag beann ar na dálaí comhthimpeallacha nó ar chumais chéadfacha an úsáideora.
Prionsabal 5 - Lamháltas Earráidí - Íoslaghdaíonn an dearadh guaiseacha agus iarmhairtí dochracha mar gheall ar ghníomhartha de thaisme nó neamhbheartaithe.
Prionsabal 6 - Iarracht Fhisiciúil Íseal - Is féidir an dearadh a úsáid go héifeachtúil agus go compordach agus le tuirse íosta.
Prionsabal 7 - Méid agus Spás le haghaidh Cur Chuige agus Úsáide - Cuirtear méid agus spás cuí ar fáil do chur chuige, sroicheadh, ionramháil agus úsáid, beag beann ar mhéid choirp, staidiúir nó soghluaisteacht an úsáideora.

I gcás gach prionsabail	2 mharc
Prionsabal aitheanta	1 mharc
Míniú maith - tuiscint shoiléir léirithe	1 mharc

(c) **8 marc**

I measc na ngeallsealbhóirí ábhartha tá úsáideoirí deiridh/saoránaigh – úinéirí tionscail/gnó – rialtas etc.
Tionchair dhearfacha fhéideartha:
ar an tsochaí i réimsí amhail … → úsáid na meán sóisialta chun cumarsáid a dhéanamh/sóisialú, cúram sláinte/leigheas, coir/ceartas, iompar, oideachas, tithíocht, talmhaíocht, an comhshaol/athrú aeráide, eolaíocht, iniúchadh.
Peirspictíochtaí malartacha:
ceart an duine aonair chun príobháideachta, mí-úsáid sonraí, próifíliú, comhionannas, deighilt dhigiteach, úsáid teicneolaíochta faireachais, deighilt tuairimí, daonlathas/toghcháin, tionchar ar fhostaíocht (an mbeidh ár bpoist glactha ag AI), úsáidí míleata etc.

I gcás gach geallsealbhóra	4 mharc
Geallsealbhóir aitheanta	1 mharc
Tionchar ES ar an ngeallsealbhóir	3 mharc
Míniú an-mhaith - tuiscint shoiléir léirithe	3 mharc
Míniú measartha - tuiscint theoranta	1 mharc

Roinn C	Ríomhchlárúchán	50 marc

Ceist 16

(a) **50 (5, 5, 5, 10, 10, 15) marc**

Réiteach féideartha:

```
# Ceist 16(a)
# Scrúduimhir:

# an sainmhíniú feidhme a úsáidfear i gcuid (v)
def is_anagram(w1, w2):
    if sorted(w1) == sorted(w2):
        return True
    else:
        return False

word1 = input("Cuir isteach an chéad fhocal: ")
word2 = input("Cuir isteach an dara focal: ") # Réiteach (i)

# tástáil cé acu is ionann na teaghráin shórtáilte
# más ionann na teaghráin shórtáilte, ní foláir nó is anagraim iad
if (sorted(word1.upper()) == sorted(word2.upper())): # (iv)
    print(word1, "is é anagram é de", word2) # (ii)
else:
    print(word1, "NÍ anagram é de", word2) # (iii)

# (v)
if (is_anagram(word1.upper(), word2.upper())):
    print(word1, "is é anagram é de", word2)
else:
    print(word1, "NÍ anagram é de", word2)


# Cuid (vi)
phrase = input("Cuir frása isteach: ")
phrase_no_spaces = phrase.replace(" ", "")
if (is_anagram(word1.upper(), phrase_no_spaces.upper())):
    print(word1, "is é anagram é de", phrase)
else:
    print(word1, "NÍ anagram é de", phrase)

if (is_anagram(word2.upper(), phrase_no_spaces.upper())):
    print(word2, "is é anagram é de", phrase)
else:
    print(word2, "NÍ anagram é de", phrase)
```

(i) **5 mharc (scála A-5)**

5 mharc	**Freagra ceart** Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid tuaslagáin thuas nó comhchosúil.
3 mharc	**Freagra beagnach ceart** Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid tuaslagáin thuas nó comhchosúil ach le hearráid chomhréire. Iarracht ar fheidhm `input` a úsáid i ráiteas sannacháin. Mionearráid i dteaghrán.
2 mharc	**Freagra lena ngabhann fiúntas éigin** Aon iarracht réasúnta eile.

(ii) **5 mharc (scála A-5)**

5 mharc	**Freagra ceart** Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid tuaslagáin thuas nó comhchosúil.
3 mharc	**Freagra beagnach ceart** Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid tuaslagáin thuas nó comhchosúil ach le hearráid chomhréire. Iarracht ar fheidhm `print` a úsáid leis an dá athróg (`word1` agus `word2`). Mionearráid ar dhéanamh teaghráin.
2 mharc	**Freagra lena ngabhann fiúntas éigin** Aon iarracht réasúnta eile.

(iii) **5 mharc (scála A-5)**

5 mharc	**Freagra ceart** Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid tuaslagáin thuas nó comhchosúil.
3 mharc	**Freagra beagnach ceart** Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid tuaslagáin thuas nó comhchosúil ach le hearráid chomhréire (ceadaigh úsáid as `else`, `elif` nó `if` ar leithligh másráiteas é). Iarracht ar fheidhm `print` a úsáid leis an dá athróg (`word1` agus `word2`). Mionearráid ar dhéanamh teaghráin.
2 mharc	**Freagra lena ngabhann fiúntas éigin** Aon iarracht réasúnta eile.

(iv) **10 marc (scála B-10)**

10 marc	**Freagra ceart** Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid tuaslagáin thuas nó comhchosúil.
8 marc	**Freagra beagnach ceart** Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid tuaslagáin thuas nó comhchosúil ach le hearráid chomhréire nó shéimeantach.
5 mharc	**Tuairim is an leathchuid den fhreagra ceart** Iarracht cás ceachtar de na hathróga a thiontú.
3 mharc	**Freagra lena ngabhann fiúntas éigin** Aon iarracht réasúnta eile.

(v) **10 marc (scála B-10)**

10 marc	**Freagra ceart** Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid tuaslagáin thuas nó comhchosúil (fiú má rinneadh neamhaird ar an gcás).
8 marc	**Freagra beagnach ceart** Aon 3 cinn de: • Glao ar an bhfeidhm `is_anagram` • Na hargóintí cearta go dtí `is_anagram` a chur isteach • Próiseáil cheart ar luach `return` • Taispeáin an toradh.
5 mharc	**Tuairim is an leathchuid den fhreagra ceart** Aon 2 cheann de: • Glao ar an bhfeidhm `is_anagram` • Na hargóintí cearta go dtí `is_anagram` a chur isteach • Próiseáil cheart ar luach `return` • Taispeáin an toradh
3 mharc	**Freagra lena ngabhann fiúntas éigin** Aon iarracht réasúnta eile.

(vi) **15 mharc (scála B-15)**

15 mharc	**Freagra ceart** Cur i bhfeidhm ceart ag úsáid tuaslagáin thuas nó comhchosúil.
10 marc	**Freagra beagnach ceart** Aon 3 cinn de: • Frása léite i gceart • Spásanna bainte • Próiseáil le haghaidh anagram frása `word1` • Próiseáil le haghaidh anagram frása `word2`.
5 mharc	**Tuairim is an leathchuid den fhreagra ceart** Aon 2 cheann de: • Frása léite i gceart • Spásanna bainte • Próiseáil le haghaidh anagram frása `word1` • Próiseáil le haghaidh anagram frása `word2`.
2 mharc	**Freagra lena ngabhann fiúntas éigin** Aon iarracht réasúnta eile.

Obair chúrsa (90 marc san iomlán)		
Cur síos		***Marcanna***
Cur i láthair tuarascála	Cáilíocht struchtúr agus leagan amach na tuarascála; fianaise gur chloígh an mac léinn le prionsabail dea-dhearadh comhéadan úsáideora agus an suíomh gréasáin á chruthú.	**5**
Réasúnaíocht don chur chuige maidir leis an sainchúram		
Taighde	Taispeántar fianaise ar thaighde agus ar imscrúdú ar an gcomhthéacs agus ar an tasc.	**10**
Freagra ar an sainchúram	Mínítear go soiléir na roghanna a rinneadh; cuireann sé réasúnaíocht shoiléir taobh thiar den chur chuige dearaidh foriomlán.	
An déantúsán (dearadh, forbairt agus oibriú)		
An sainchúram a chomhlíonadh	Tá an déantúsán comhsheasmhach le comhthéacs agus téama an tsainchúraim. Comhlíonadh riachtanais an tsainchúraim; comhlíonadh riachtanais aitheanta an úsáideora deiridh.	**10**
Próiseas dearaidh atriallach	Cuirtear amlíne dearaidh i láthair le bonn cirt le príomhchinntí; míníonn sé an cur chuige dearaidh atriallach a glacadh.	**15**
Smaointeoireacht ríomhaireachtúil agus réiteach fadhbanna	Taispeántar le tógáil an déantúsáin scileanna amhail astarraingt, dianscaoileadh, smaointeoireacht algartamach, meastóireacht agus tástáil. Taispeántar go soiléir an cumas dul i ngleic go córasach le fadhbanna a thagann chun cinn i gcur i bhfeidhm an dearaidh agus na fadhbanna sin a réiteach.	**15**
Scileanna ríomhchláraithe	Taispeántar scileanna bunúsacha, mar shampla cur chuige modúlach a úsáid, struchtúir sonraí ardleibhéil a úsáid, tástáil agus dífhabhtú, dúbailt íosta cód, inléiteacht, úsáid éifeachtach tráchtaireachta.	**15**
Teicneolaíochtaí ríomhaireachta a úsáid agus feasacht ar thionchair shóisialta	Taispeántar feasacht ar theicneolaíocht oiriúnaitheach; úsáid chruthaitheach agus iomchuí na teicneolaíochta; feasacht ar chroí-choincheapa eolaíochta ríomhaireachta. Taispeántar feasacht ar an úsáideoir deiridh/na húsáideoirí deiridh agus ar na tionchair shóisialta a d'fhéadfadh a bheith ann.	**10**
Measúnú		
Machnamh	Mínítear a mhéid a chomhlíonann an déantúsán uaillmhian an dearaidh; cé chomh maith agus a chomhlíontar riachtanais an úsáideora deiridh atá beartaithe.	**10**
Forbairt amach anseo	Déantar cur síos ann le bonn cirt ar conas a d'fhéadfaí an déantúsán a mhodhnú agus a fheabhsú.	
Tagairtí		
Tagairtí	Ní mór duit tagairtí agus/nó leabharliosta a áireamh freisin.	**0**
Líon focal achomair		
Líon focal achomair	Cuir san áireamh achoimre ar líon focal na tuarascála, lena n-áirítear an líon iomlán focal.	**0**

Grád níos airde	Gnáth ghrád	Tagairt Marc	Níos airde Marc	Gnáth Marc
1		81 – 90	81 – 90	90
2		72 – 80	72 – 80	90
3		63 – 71	63 – 71	90
4		54 – 62	54 – 62	90
5	1	45 – 53	45 – 53	81 – 90
6	2	36 – 44	36 – 44	72 – 80
7	3	27 – 35	27 – 35	63 – 71
8	4	23 – 26	23 – 26	54 – 62
	5	18 – 22	18 – 22	45 – 53
	6	14 – 17	14 – 17	36 – 44
	7	9 – 13	9 – 13	27 – 35
	8	0 – 8	0 – 8	0 - 26

OBAIR CHÚRSA – coinbhéartú ón marc tagartha go dtí an marc an Ghnáthleibhéil

Maidir le hiarrthóirí Gnáthleibhéil, faightear an marc deiridh ón marc tagartha mar seo a leanas:

- Más é 54 nó níos mó an marc tagartha is é 90 an marc deiridh.
- Más é 27 ar a laghad é an marc tagartha ach níos lú ná 54, ansin cuir 36 leis an marc tagartha chun an marc deiridh a fháil.
- Más é 1 ar a laghad é an marc tagartha ach níos lú ná 27, ansin dúbáil an marc tagartha agus cuir 9 leis chun an marc deiridh a fháil.
- Más é 0 an marc tagartha is é 0 an marc deiridh.

Marc Tagartha	Coinbhéartú
54 nó níos mó	Tabhair 90 marc
27 – 53	Cuir 36 marc leis
1 - 26	Déan an marc tagartha a iolrú faoi 2 agus cuir 9 marc leis
0	0

LEATHANACH BÁN

LEATHANACH BÁN

LEATHANACH BÁN