2022. M110ABT

2022L219A1IL

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2022

Ríomheolaíocht

Roinn A agus Roinn B

Ardleibhéal

Dé Céadaoin 25 Bealtaine Maidin 9:30 – 11:00

60 marc

Scrúduimhir

Lá agus Mí na Breithe

Mar shampla, cuirtear 3ú Feabhra isteach mar 0302

Le haghaidh úsáid an Scrúdaitheora amháin								
Roinn	**Ceist**	**Marc**	**Roinn**	**Ceist**	**Marc**	**Roinn**	**Ceist**	**Marc**
A	1		A	7		B	13	
	2			8			14	
	3			9			15	
	4			10		**Iomlán Roinn B:**		
	5			11		C	16	
	6			12		**Iomlán Roinn C:**		
Iomlán Roinn A:						**Iomlán:**		
Bónas don Ghaeilge:								
Móriomlán:								

Rinneadh coigeartuithe ar scrúdpháipéir 2022 d'fhonn aon chur isteach ar an bhfoghlaim a tharla de bharr COVID-19 a chúiteamh. D'fhéadfadh sé nach bhfuil an struchtúr agus an leagan amach céanna ar an scrúdpháipéar seo is a bhí ar scrúdpháipéir i mblianta eile roimhe nó ina dhiaidh seo.

Treoracha

Tá **trí** roinn sa scrúdú seo. Tá Roinn A agus Roinn B le fáil sa leabhrán seo. Tá Roinn C le fáil i leabhrán ar leith a chuirfear ar fáil duit don chuid ríomhaire-bhunaithe den scrúdú.

Roinn A	Ceisteanna Gearrfhreagra	Freagair sé cheist ar bith Tá na ceisteanna go léir ar cómharc	30 marc
Roinn B	Ceisteanna Fada	Freagair ceist amháin ar bith Tá na ceisteanna go léir ar cómharc	30 marc
Roinn C	Ríomhchlárúchán	Freagair gach cuid den cheist	50 marc

Ní ceadmhach áireamháin a úsáid le linn na coda seo den scrúdú.

Ar iarratas uait, tabharfaidh an feitheoir cóip duit de leathanach 78 (Geataí Loighce) den leabhrán *Foirmlí agus Táblaí*. Ní ceadmhach duit do chóip féin a thabhairt leat isteach sa scrúdú.

Scríobh do chuid freagraí do Roinn A agus Roinn B sna spásanna atá ar fáil chuige sin sa leabhrán seo. Tá spás i gcomhair obair bhreise i gcúl an leabhráin. Lipéadaigh aon obair bhreise go soiléir le huimhir na ceiste agus leis an gcuid den cheist.

Roinn A — Ceisteanna Gearrfhreagra — 30 marc

Freagair sé cheist ar bith.

Ceist 1

Cén t-aschur a thiocfaidh den chlár *Python* seo a leanas?

```python
def func(a):
    a = a + 1
    b = 15
    print(a)
    print(b)
    return(a)

a = 5
b = 10
print(a)
b = func(a)
print(a)
print(b)
```

Aschur:

Ceist 2

Is cineálacha de chuimhne luaineach iad taibhle agus RAM.

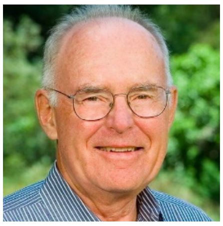
(a) Cad is cuimhne luaineach ann?

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(b) Déan cur síos ar **dhá** dhifríocht idir taibhle agus RAM.

1.
2.

Ceist 3



In 1965, thuar Gordon Moore, comhbhunaitheoir Corparáid Intel, go ndúblófaí líon na dtrasraitheoirí ar chiorcad iomlánaithe gach dhá bhliain nó mar sin. Tugadh Dlí Moore ar an tuar sin ina dhiaidh sin agus mar a tharlaíonn sé, tá an tuar an-chruinn suas go dtí an lá atá inniu ann.

(a) Mínigh na téarmaí trasraitheoir agus ciorcad iomlánaithe.

Trasraitheoir:
Ciorcad iomlánaithe:

(b) Luaigh cúis **amháin** go mb'fhéidir nach mbeadh Dlí Moore cruinn sa todhchaí.

Ceist 4

Tá triúir ionchur ag doras garáiste uathoibríoch:

- A, an mháistirlasc ANN/AS
- B, braiteoir ar thaobh na láimhe clé
- C, braiteoir ar thaobh na láimhe deise

Nuair a shocraítear an máistirlasc ag ANN is féidir le ceachtar den dá bhraiteoir an doras a mhúscailt. Is féidir an cás sin a léiriú leis an ráiteas loighciúil: `A AND (B OR C)`.

(a) Críochnaigh an tábla fírinne thíos don ráiteas loighciúil `A AND (B OR C)`.

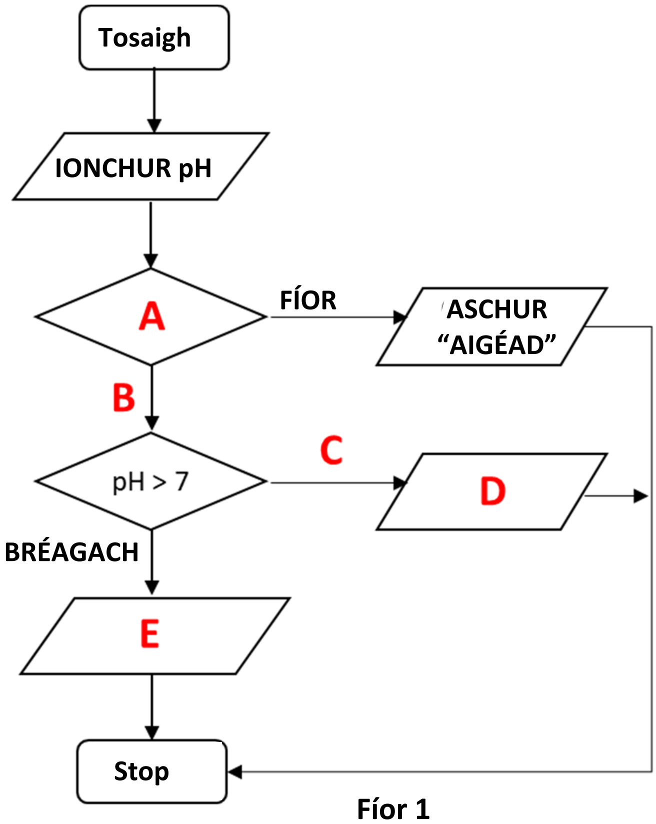
A	B	C	A AND (B OR C)
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	
0	1	1	
1	0	0	
1	0	1	
1	1	0	
1	1	1	

(b) Úsáid na siombailí geata ábhartha chun an léaráid de chiorcad don chóras seo a tharraingt.

Ceist 5

Deirtear gur aigéad é tuaslagán ceimiceach má tá a leibhéal pH níos lú ná 7, gur bun é má tá a leibhéal pH níos mó ná 7, agus go bhfuil sé neodrach seachas sin.

I bh**Fíor 1** taispeántar sreabhchairt d'algartam a léiríonn cé acu aigéad nó bun é, nó an bhfuil sé neodrach, i gcás pH ar leith a chuireann an t-úsáideoir isteach.



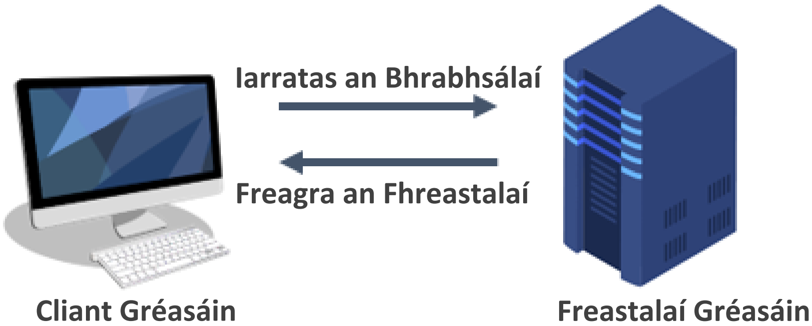
Fíor 1

Críochnaigh an tábla thíos chun an téacs ba cheart a bheith le feiceáil sa tsreabhchairt do na litreacha A-E a chur in iúl.

Litir	An Téacs atá in Easnamh
A	
B	
C	
D	
E	

Ceist 6

I bh**Fíor 2** taispeántar sampla de shamhail chliaint/freastalaí na ríomhaireachta.



Fíor 2

Mínigh samhail chliaint/freastalaí na ríomhaireachta. Ba cheart duit tagairt a dhéanamh i do fhreagra do na téarmaí i bh**Fíor 2**.

Ceist 7

Ar an 14 Bealtaine 2021, rinneadh cibirionsaí mór le bogearraí éirice ar Fheidhmeannacht na Seirbhíse Sláinte (FSS) in Éirinn agus mar thoradh air sin dúnadh síos a córais TF go léir ar fud na tíre.

(a) Mínigh an téarma bogearraí éirice.

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(b) Luaigh **dhá** bheart is féidir le daoine aonair nó le cuideachtaí a dhéanamh chun baol cibirionsaithe a laghdú.

1.
2.

Ceist 8

Tá cur síos déanta ar an Néalríomhaireacht mar an tríú rabharta den réabhlóid dhigiteach.

Tabhair breac-chuntas ar bhuntáiste **amháin** agus ar mhíbhuntáiste **amháin** a bhaineann leis an néalríomhaireacht faoin dá cheannteideal costas agus tionchar ar an timpeallacht.

Costas (buntáiste):
Costas (míbhuntáiste):
An timpeallacht (buntáiste):
An timpeallacht (míbhuntáiste):

Ceist 9

(a) Tabhair **dhá** shampla den bhealach ar féidir meaisínfhoghlaim a úsáid ar son leas na sochaí.

1.
2.

(b) Tabhair breac-chuntas achomair ar an 'claontacht' mar fhadhb maidir le meaisínfhoghlaim.

Ceist 10

Tá ocht mbonn agat agus scálaí a bhfuil dhá phanna orthu. Tá na boinn agus na scálaí órphlátáilte agus tá trastomhas agus imlíne na mbonn go léir díreach mar an gcéanna. Is fiú €2 an ceann na boinn, €16 san iomlán.

- is fíorbhoinn seacht gcinn díobh agus tá an meáchan céanna iontu.
- is bonn bréige ceann díobh agus tá sé níos troime ná na cinn eile.

(a) Mínigh bealach ar féidir an bonn bréige a aimsiú agus iad á meá a laghad uaireanta agus is féidir.

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

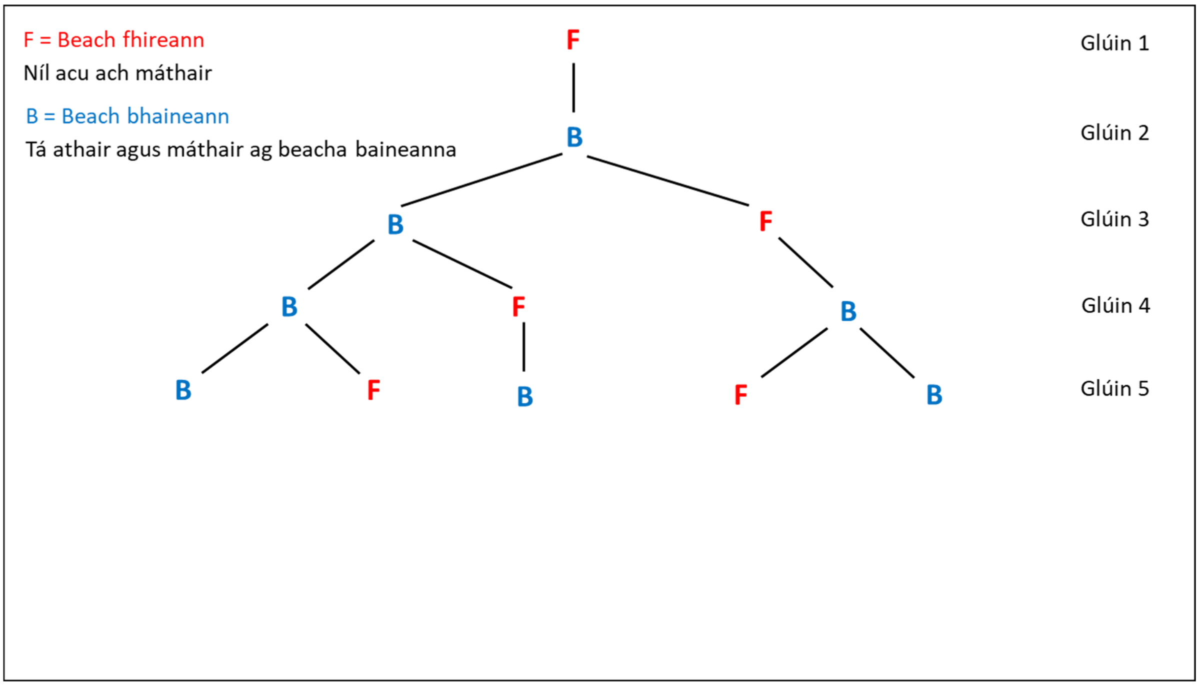
(b) Tabhair breac-chuntas achomair ar an úsáid a bhain tú as teibiú chun dul i ngleic leis an bhfadhbh seo.

Ceist 11

Is iontach go deo na rialacha atáirgthe a bhaineann le beacha meala. Beireann na beacha baineanna uibheacha agus má thoirchíonn beach fhireann an ubh tiocfaidh beach bhaineann amach aisti. Tagann beacha fireanna amach as uibheacha nach bhfuil toirchithe.

Sa léaráid thíos, taispeántar crann sinsearachta don bheach mheala fhireann a thaispeántar ag barr an chrainn. Tá cúig ghlúin ar taispeáint.

(a) Tarraing **dhá** ghlúin bhreise agus cuir lipéad orthu.



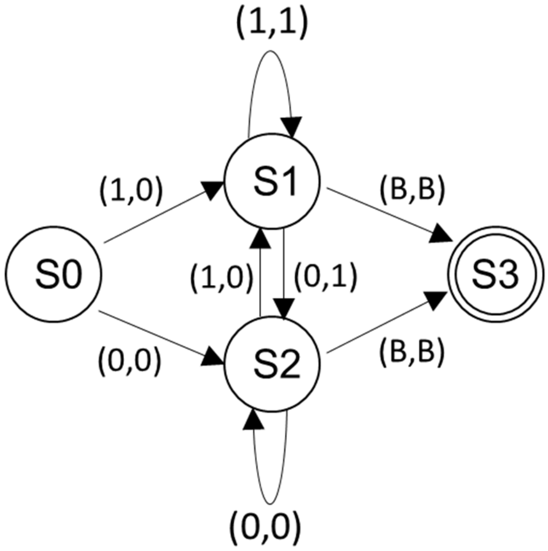
(b) Déan cur síos ar phatrún ar bith a thagann chun cinn agus a d'fhéadfaí a úsáid chun líon na mbeach in aon ghlúin ar leith a shamhaltú.

Ceist 12

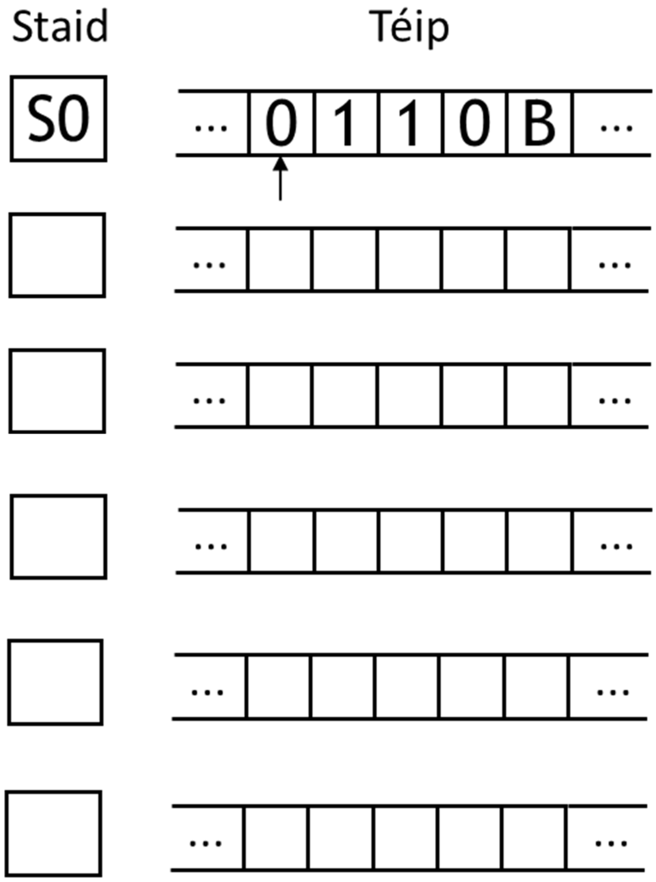
Taispeántar léaráid trasdula staide do mheaisín Turing ar leith i bh**Fíor 3** thíos.

Is é `S0` an staid tosaigh agus is é ábhar tosaigh na téipe ná an uimhir dhénártha `0110` agus spás bán ina diaidh, atá á léiriú ag '`B`'. Is é `S3` an staid deiridh.

Rianaigh ríomhaireacht mheaisín Turing agus na spásanna bána sa léaráid thíos á líonadh agat. 0 atá á léamh faoi láthair ag an gcnoga léite/scríofa. Is féidir glacadh leis go mbogtar an cnoga léite/scríofa ionad amháin ar dheis i ndeireadh gach céime.



Fíor 3



Roinn B	Ceisteanna Fada	30 marc

Freagair ceist amháin ar bith.

Ceist 13

Gnó beag coinneála do mhadraí is ea Conchróite K-9 a bhfuil sé mar aidhm aige riachtanais úinéirí madraí a shásamh mar gur minic a bhíonn deacrachtaí acu teacht ar áit atá sábháilte agus iontaofa inar féidir leo a gcuid peataí a fhágáil. Ó bunaíodh é, d'oibrigh na húinéirí, Seán agus Máire Chewit, go dian dícheallach chun an gnó a fhás, agus chomh maith le madraí a choinneáil soláthraíonn sé réimse de sheirbhísí eile anois, grúmaeireacht, suathaireacht agus oiliúint san áireamh.

(a) Tuigeann Seán agus Máire gur gá dóibh córas faisnéise a bheith acu agus tá an chuideachta bogearraí a n-oibríonn tú di ceaptha acu chun an córas a dhearadh agus a fhorbairt. Tá cruinniú tosaigh socraithe agus d'iarr do bhainisteoir ort freastal air.

(i) Cad is córas faisnéise ann?

(ii) Tabhair **dhá** shampla den bhealach a bhféadfadh córas faisnéise a bheith tairbheach do Chonchróite K-9.

1.
2.

(iii) Sainaithin **beirt** phríomhpháirtithe leasmhara agus na róil atá acu faoi seach maidir leis an gcóras nua.

Páirtí leasmhar 1:
Ról:
Páirtí leasmhar 2:
Ról:

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(iv) Tabhair breac-chuntas achomair ar **dhá** thopaic a bhaineann leis an tionscadal agus a bhfuil tú ag súil leis go ndéanfar iad a phlé ag an gcruinniú tosaigh.

1.
2.

(v) Níl Seán agus Máire cinnte cé acu ba cheart go mbeadh a gcóras ina shuíomh gréasáin nó ina fheidhmchlár móibíleach. Cuir in iúl cé acu suíomh gréasáin nó feidhmchlár móibíleach ba cheart do Sheán agus do Mháire a roghnú, dar leat. Tabhair **dhá** chúis leis an rogha seo.

Rogha:
Cúis 1:
Cúis 2:

(vi) Mínigh an chúis a bhfuil an rogha maidir le próiseas forbartha bogearraí tábhachtach nuair atá córais bogearraí á ndearadh agus á bhforbairt.

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(b) Roinnt seachtainí i ndiaidh an chruinnithe tosaigh déanann Seán agus Máire teagmháil le do chuideachta chun a iarraidh go mbeadh stór ar líne san áireamh mar chuid den chóras. Cuimseoidh an stór dhá leathanach – leathanach siopa agus leathanach don tseiceáil amach.

(i) Ba cheart go gceadódh an leathanach siopa do chuairteoirí earraí a bhrabhsáil. Nuair is mian le cuairteoir earra a cheannach, ba cheart go mbeadh sé nó sí ábalta cliceáil ar an gcnaipe 'Cuir leis an gCairt'.

Cruthaigh léaráid sreangshamhla chun an leagan amach ar leathanach an tsiopa a thaispeáint. Ba cheart go mbeadh nótaí san áireamh i do shreangshamhail ina dtugtar breac-chuntas ar fheidhm na bpríomhghnéithe.

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(ii) Déan cur síos ar **dhá** ghné den dearadh atá dírithe ar an úsáideoir agus a d'úsáidfeá i ndearadh do chórais do Sheán agus do Mháire.

1.
2.

(iii) Luaigh **dhá** dhifríocht idir sreangshamhlacha agus fréamhshamhlacha.

1.
2.

(iv) Ceadóidh an leathanach don tseiceáil amach d'úsáideoirí a gcuid sonraí seachadta agus íocaíochta a chur isteach chun a n-ordú a thabhairt chun críche.
Tabhair sampla **amháin** de gach ceann de na cineálacha sonraí seo a leanas ar cheart go mbaileodh an córas iad ar an leathanach don tseiceáil amach.

Teaghrán:
Slánuimhir:
Sonraí Boole:

Ceist 14

(a) I leagan simplithe den algartam roghnaithe sórtála úsáidtear dhá liosta ar a dtugtar `liosta1` agus `liosta2`. Níl na baill de `liosta1` sórtáilte i dtús an algartaim, agus tá `liosta2` folamh mar a thaispeántar.

`liosta1:`	15	28	14	21
`liosta2:`				

I ndeireadh an algartaim tá `liosta1` folamh, agus na baill a bhí i `liosta1` ag an tús, tá siad i `liosta2` agus iad sórtáilte in ord *ardaitheach*.

`liosta1:`				
`liosta2:`	14	15	21	28

Tá cur síos ar an algartam sa súdachód seo a leanas:

```
Seasadh N do líon na mball i liosta1
Túsaigh liosta folamh d'fhad N – tabhair liosta2 air
Athdhéan seo N uair:
  Roghnaigh an ball is lú (an ball íosta) as liosta1
  Bog an ball is lú ó liosta1 go liosta2
Stop
```

(i) Cuir an t-algartam i bhfeidhm chun an liosta slánuimhreacha [15, 28, 14, 21] a shórtáil agus staid an dá liosta á taispeáint i ndiaidh gach tardhula a dhéanann an t-algartam. Tá Tardhul #1 críochnaithe duit. Ní gá duit ach na huimhreacha do thardhul 2, 3 agus 4 a líonadh isteach.

An Staid Tosaigh	`liosta1:`	15	28	14	21
	`liosta2:`				

An Staid tar éis Thardhul #1	`liosta1:`	15	28		21
	`liosta2:`	14			

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

An Staid tar éis Thardhul #2

`liosta1:`

`liosta2:`

An Staid tar éis Thardhul #3

`liosta1:`

`liosta2:`

An Staid tar éis Thardhul #4

`liosta1:`

`liosta2:`

(ii) Sórtálann an t-algartam an liosta in ord ardaitheach. Cad iad na hathruithe a chaithfeá a dhéanamh ar an algartam ionas go sórtálfadh sé an liosta in ord *íslitheach*?

(iii) Deirtear i gcéim 4 den algartam an ball is lú (an ball íosta) a roghnú as `liosta1`. Tabhair breac-chuntas ar mhodh chun an ball is lú d'aon liosta a fháil.

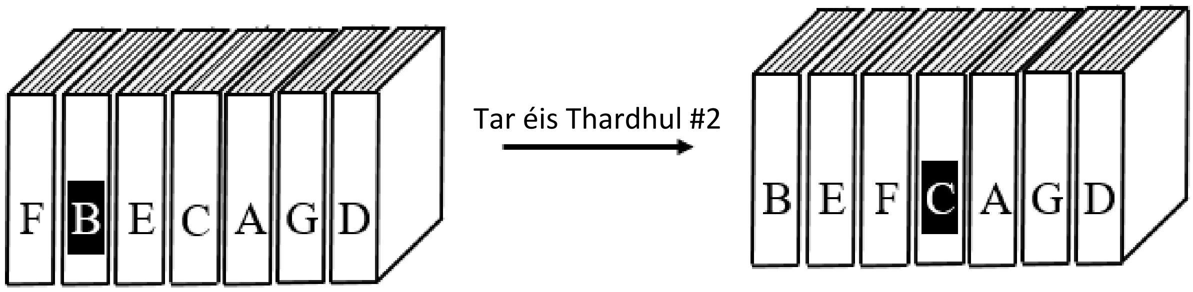
Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(iv) Deirtear i gcéim 5 den algartam an ball is lú *a bhogadh* ó `liosta1` go `liosta2`. Cén fáth nach n-oibreodh an t-algartam dá ndéarfaí an ball is lú *a chóipeáil* ó `liosta1` go `liosta2` sa chéim seo?

(v) Tá dhá liosta ag teastáil ón algartam seo chun an tsórtáil a dhéanamh. Déan cur síos ar algartam roghnaithe a shórtálfadh liosta 'in áit na mbonn', i.e. gan an dara liosta a úsáid.

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(b) Tá cuid de sheilf leabhar sórtáilte, in ord aibítre, agus úsáid á baint as an algartam sórtála ionsáite faoi mar a thaispeántar i bh**Fíor 4** thíos.



Seilf leabhar gan sórtáil i dtús báire

Tá na chéad trí leabhar sórtáilte

Fíor 4

(i) Líon na boscaí folmha thíos chun tardhul 3, 4, 5 agus 6 den tsórtáil ionsáite a chríochnú.

An Liosta Tosaigh:	F	B	E	C	A	G	D
Tar éis Thardhul #1:	B	F	E	C	A	G	D
Tar éis Thardhul #2:	B	E	F	C	A	G	D
Tar éis Thardhul #3:							
Tar éis Thardhul #4:							
Tar éis Thardhul #5:							
Tar éis Thardhul #6:							

(ii) Mínigh an chaoi a n-oibríonn an t-algartam sórtála ionsáite.

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(iii) Mheasfaí gur cás tástála maith don algartam sórtála ionsáite a bheadh i liosta atá aisiompaithe cheana féin. Déan cur síos ar **dhá** chás tástála eile a d'fhéadfaí a úsáid chun an t-algartam sórtála ionsáite a thástáil.

Cás tástála 1:
Cás tástála 2:

(iv) Úsáidtear nodaireacht "Big O" chun cur síos a dhéanamh ar chastacht algartaim. Pléigh castacht algartamach an algartaim shórtála ionsáite agus nodaireacht "Big O" á húsáid agat.

Ceist 15

Uimhir ina bhfuil digit amháin is ea seicdhigit (digit seiceála) a úsáidtear chun uimhreacha mar bharrachóid, chártaí creidmheasa agus Leabharuimhreacha Caighdeánacha Idirnáisiúnta (ISBNanna) a fhíorú, agus ar an mbealach sin cabhraíonn sí chun earráidí iontrála sonraí a chosc.

ISBN 1-020041-10-2

De ghnáth, is í an tseicdhigit an digit is faide ar dheis (suíomh 1) in uimhir. Mar shampla, is í uimhir 2 atá aibhsithe anseo an tseicdhigit san uimhir ISBN, `1020041102`.

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	← Suíomh na Digite
1	0	2	0	0	4	1	1	0	2	← ISBN
									↑ Seicdhigit	

Is mar seo a leanas atá an gnáthnós imeachta chun uimhreacha ISBN a fhíorú:

Céim 1: Iolraigh gach digit san uimhir faoina suíomh digite féin.

Céim 2: Suimigh na 10 dtoradh le chéile.

Céim 3: Roinn an t-iomlán ar 11.

Céim 4: Más ionann an fuílleach agus a náid meastar an uimhir ISBN a bheith bailí.

(a) Cuir an nós imeachta thuas i bhfeidhm chun a fhíorú go bhfuil an uimhir ISBN `1020041102` bailí.

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(b) Má thugtar uimhir ina bhfuil 9 ndigit, is féidir an ríomhchlár *Python* thíos a úsáid chun seicdhigit na huimhreach a aimsiú, agus beidh an tseicdhigit sin mar an 10ú digit ansin.

```
1 # Ríomhchlár chun seicdhigit uimhreach a aimsiú
2 isbn = "102004110"
3 total = 0
4 for i in range(10, 1, -1):
5     total = total + int(isbn[10-i]) * i
6
7 check_digit = 11 - (total % 11)
8 print("Is í seicdhigit", isbn, "ná", check_digit)
```

(i) Tá nóta tráchta i líne 1 den ríomhchlár thuas.
Luaigh **dhá** chúis a n-úsáideann ríomhchláraitheoirí nótaí tráchta.

Cúis 1:
Cúis 2:

(ii) Baintear úsáid as athróga agus as cineálacha sonraí sa ríomhchlár.
Mínigh na téarmaí athróg agus cineál sonraí, agus úsáid á baint agat as sampla **amháin** den dá cheann as an gcód.

Athróg:
Cineál sonraí:

(iii) Baintear úsáid as an bhfeidhm `int` de chuid *Python* sa ríomhchlár.
Tabhair breac-chuntas ar an bhfeidhm `int` mar a úsáidtear sa chód í.

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(iv) Gineann an fheidhm `range` ar líne 4 den ríomhchlár seicheamh de gach slánuimhir ó 10 síos go dtí 1 (ach gan 1 a bheith san áireamh). Déan cur síos ar bhealach **amháin** a n-úsáidtear na slánuimhreacha sin sa chlár.

(c) Taispeántar feidhmiú malartach sa ríomhchlár *Python* thíos.

```python
# Ríomhchlár chun seicdhigit uimhreach a aimsiú
isbn = 102004110
isbn1 = isbn
total = 0
for i in range(2, 11):
    digit = isbn % 10
    total =  total + digit*i
    isbn = isbn//10

check_digit = 11 - (total % 11)
print("Is í seicdhigit", isbn1, "ná", check_digit)
```

(i) Críochnaigh an tábla rianúcháin thíos chun staideanna athraitheacha na n-athróg a thaispeáint le linn rith an ríomhchláir.

i	digit	iomlán	isbn
		0	102004110
2	0	0	10200411
3	1	3	1020041
4	1	7	102004
5	4	27	10200
6	0	27	1020
7			
8			
9			
10			

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(ii) Cén fheidhm atá ag an athróg ar a dtugtar `isbn1` sa ríomhchlár?

(iii) Baintear úsáid as roinnt oibreoirí uimhríochta sa ríomhchlár. Luaigh feidhm gach ceann de na hoibreoirí ar an liosta thíos.

%
//

(iv) Sainaithin **dhá** phríomhdhifríocht idir na halgartaim a úsáidtear i gcuid **(b)** agus i gcuid **(c).**

Difríocht 1:
Difríocht 2:

(v) Tabhair sampla de chineál **amháin** earráide maidir le hiontráil sonraí a bhféadfaí seicdhigit a úsáid chun í a chosc.

Spás i gcomhair obair bhreise

Cuir uimhir na ceiste agus an chuid den cheist in iúl go soiléir.

Spás i gcomhair obair bhreise

Cuir uimhir na ceiste agus an chuid den cheist in iúl go soiléir.

Spás i gcomhair obair bhreise

Cuir uimhir na ceiste agus an chuid den cheist in iúl go soiléir.

Admhálacha

Íomhánna
An íomhá ar leathanach 4: https://www.forbes.com/profile/gordon-moore/
An íomhá ar leathanach 5: https://www.indiamart.com/proddetail/automatic-garage-door-18064248973.html
An íomhá ar leathanach 10: https://www.beeculture.com/catch-the-buzz-why-vegans-avoid-honey/
An íomhá ar leathanach 12: https://www.startupdonut.co.uk/start-up-business-ideas/types-of-business/how-to-start-up-a-boarding-kennel

Fógra cóipchirt
D'fhéadfadh sé go bhfuil téacsanna nó íomhánna sa scrúdpháipéar seo nach é Coimisiún na Scrúduithe Stáit úinéir an chóipchirt orthu, agus d'fhéadfadh sé gur athchóiríodh iad, chun críche an mheasúnaithe, gan cead na n-údar a fháil roimh ré. Ullmhaíodh an scrúdpháipéar seo de réir *Alt 53(5) den Acht um Chóipcheart agus Cearta Gaolmhara, 2000*. Ní údaraítear aon úsáid dá éis chun aon chríche ach amháin chun na críche dá bhfuil sé beartaithe. Ní ghlacann an Coimisiún aon dliteanas as sárú ar bith ar chearta tríú páirtí a eascraíonn as dáileadh ná as úsáid neamhúdaraithe an scrúdpháipéir seo.

An Ardteistiméireacht – Ardleibhéal

Ríomheolaíocht – Roinn A agus Roinn B

Dé Céadaoin 25 Bealtaine
Maidin 9:30 – 11:00

2022. M110CT

2022L219A2IL

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2022

Ríomheolaíocht

Roinn C

Ardleibhéal

Dé Céadaoin 25 Bealtaine Maidin 11:30 – 12:30

50 marc

Ná tabhair an ceistpháipéar seo ar ais.

Ní chuirfear ar ais chuig
Coimisiún na Scrúduithe Stáit é.

Rinneadh coigeartuithe ar scrúdpháipéir 2022 d'fhonn aon chur isteach ar an bhfoghlaim a tharla de bharr COVID-19 a chúiteamh. D'fhéadfadh sé nach bhfuil an struchtúr agus an leagan amach céanna ar an scrúdpháipéar seo is a bhí ar scrúdpháipéir i mblianta eile roimhe nó ina dhiaidh seo.

Treoracha

Tá roinn amháin sa pháipéar seo.

Roinn C	Ríomhchlárúchán	Ceist amháin Freagair gach cuid den cheist	50 marc

Freagair gach cuid den cheist ar do ghléas digiteach.

Is ceadmhach áireamháin a úsáid sa roinn seo den scrúdú.

Ní ceadmhach an leabhrán *Foirmlí agus Táblaí* a úsáid don roinn seo den scrúdú.

Tabharfaidh an Feitheoir cóip duit de *Treoir Thagartha Python*.

Cinntigh go sábhálann tú do chuid oibre go rialta.

Úsáid an struchtúr ainmnithe a bhfuil cur síos air ag tús na ceiste le linn duit do chomhaid a shábháil.

I gcás nach n-éiríonn leat píosa áirithe cóid a chur ag obair i gceart, is féidir leat an píosa cóid sin a athrú ina nóta tráchta ionas go mbeidh tú in ann dul ar aghaidh. Déanfaidh an scrúdaitheoir an cód atá anois ina nóta tráchta a athbhreithniú.

Tá leathanaigh i gcomhair sracoibre ar fáil i gcúl an leabhráin seo. Tabhair do d’aire nach bhfuil an leabhrán seo le tabhairt ar ais agus **nach** ndéanfaidh an scrúdaitheoir athbhreithniú ar an leabhrán seo.

Ag deireadh an scrúdaithe, is ortsa atá an fhreagracht a chinntiú go bhfuil do chomhaid sábháilte ar do mheáin sheachtracha.

Cuirfear clúdach donn ar fáil duit i gcomhair do mheán seachtrach. Scríobh do scrúduimhir ar an gclúdach litreach sin agus cuir na meáin sheachtracha isteach ann sula gcuireann tú séala air. Ansin, cuir an clúdach sin isteach sa phúitse atá ar thosach an chlúdaigh litreach dheirg ina bhfuil do leabhrán scrúdaithe ó Roinn A agus Roinn B.

Níl aon ábhar scrúdaithe ar an leathanach seo

Roinn C — Ríomhchlárúchán — 50 marc

Freagair gach cuid den cheist.

Ceist 16

(a) Ar do ghléas, oscail an ríomhchlár ar a dtugtar **Ceist16_A.py**. Taispeántar an cód foinseach thíos.

Sula ndéanfaidh tú aon athrú air, is cóir duit do chóip oibre den chomhad a shábháil faoin ainm **ScrúduimhirCeist16_A.py**. Mar shampla, i gcás go bhfuil an scrúduimhir 123456 agat, sábhálfaidh tú an comhad faoin ainm **123456Ceist16_A.py**.

Scríobh do scrúduimhir sa spás atá ar fáil ar **líne 2** i do chomhad *Python*.

Ionsamhlaíonn an ríomhchlár dísle á rolladh 100 uair.

Déantar toradh gach rollta (caitheamh) a stóráil in athróg ar a dtugtar `throw_result`. Déantar gach ceann den 100 toradh a iarcheangal le liosta ar a dtugtar `results` de réir mar a ghintear iad.

Tá cód sa ríomhchlár freisin chun cuntas a choinneáil ar líon na n-uaireanta a dhéantar a haon agus a dó a rolladh. Déantar iad sin a stóráil i liosta ar a dtugtar `frequencies`.

```
1  # Ceist 16(a)
2  # Scrúduimhir:
3  from random import randint
4  
5  print("Ríomhchlár ionsamhlaithe dísle")
6  results = []
7  frequencies = [0, 0, 0, 0, 0, 0]
8  
9  # Lúb 100 uair
10 for i in range (100):
11     throw_result = randint(1,6) # stóráil luach randamach idir 1 agus 6
12     results.append(throw_result) # iarcheangail gach luach le torthaí
13 
14     # Tosaigh ag tógáil liosta minicíochtaí do gach luach a chaitear
15     if throw_result == 1:
16         frequencies[0] = frequencies[0] + 1
17     elif throw_result == 2:
18         frequencies[1] = frequencies[1] + 1
19 
20 print()
21 print("Torthaí:", results)
```

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

Nuair a ritear an ríomhchlár, is mar a leanas a d'fhéadfadh an t-aschur ar an scáileán a bheith:
(Beidh d'aschur difriúil mar go ndéantar uimhreacha an dísle a ghiniúint go randamach.)

```
Ríomhchlár ionsamhlaithe dísle

Torthaí: [1, 4, 1, 4, 2, 3, 2, 2, 2, 4, 3, 1, 6, 1, 3, 3, 5,
1, 1, 3, 2, 2, 4, 1, 6, 4, 4, 5, 2, 2, 4, 2, 1, 2, 4, 2, 6, 6,
5, 4, 3, 5, 5, 1, 1, 6, 5, 1, 3, 3, 5, 3, 1, 5, 3, 5, 3, 2, 1,
1, 1, 1, 4, 2, 5, 6, 4, 3, 4, 6, 4, 5, 2, 5, 5, 3, 1, 5, 4, 3,
2, 2, 6, 2, 2, 3, 3, 2, 3, 1, 5, 2, 5, 4, 6, 4, 3, 5, 5, 2]
```

Déan na hathruithe seo a leanas ar an ríomhchlár:

(i) Faoi láthair, is é *Ríomhchlár Ionsamhlaithe Dísle* atá mar an chéad líne sa ríomhchlár.

Athraigh an ríomhchlár ionas gur *Ríomhchlár ionsamhlaithe agus anailíse dísle* a bheidh mar an chéad líne san aschur.

Nuair a ritear an ríomhchlár, is mar a leanas a d'fhéadfadh an t-aschur ar an scáileán a bheith:

```
Ríomhchlár ionsamhlaithe agus anailíse dísle

Torthaí: [1, 4, 1, 5, 3, 6, 2, 6, 6, 1, 3, 6, 4, 5, 1, 2, 5,
3, 5, 6, 5, 6, 5, 3, 3, 3, 4, 1, 2, 6, 1, 2, 4, 4, 6, 2, 4, 6,
5, 3, 4, 6, 4, 1, 4, 5, 6, 1, 1, 3, 5, 6, 6, 1, 2, 2, 5, 4, 3,
2, 6, 2, 2, 2, 2, 1, 2, 3, 4, 3, 3, 4, 3, 1, 6, 4, 1, 2, 4, 1,
3, 4, 1, 5, 3, 3, 5, 4, 4, 1, 2, 4, 4, 5, 6, 5, 6, 1, 5, 3]
```

(ii) Cuir isteach líne nua cóid ag deireadh an ríomhchláir chun an liosta de mhinicíochtaí an dísle a thaispeáint.

Nuair a ritear an ríomhchlár, is mar a leanas a d'fhéadfadh an t-aschur ar an scáileán a bheith:

```
Ríomhchlár ionsamhlaithe agus anailíse dísle

Torthaí: [1, 3, 5, 1, 5, 1, 2, 4, 2, 5, 5, 5, 6, 4, 1, 1, 6,
4, 2, 1, 2, 6, 5, 3, 6, 5, 3, 6, 3, 3, 2, 1, 4, 2, 3, 4, 6, 6,
3, 3, 6, 5, 6, 6, 6, 5, 3, 2, 1, 3, 3, 6, 1, 4, 2, 5, 6, 4, 2,
1, 6, 6, 6, 4, 2, 2, 4, 5, 6, 3, 2, 6, 2, 2, 3, 3, 3, 1, 5, 6,
3, 6, 2, 5, 5, 1, 4, 5, 4, 1, 5, 4, 6, 4, 4, 5, 3, 3, 1, 4]
Minicíochtaí: [14, 15, 0, 0, 0, 0]
```

Tugann an liosta minicíochtaí le fios dúinn gur rolladh uimhir a haon 14 huaire agus gur rolladh uimhir a dó 15 huaire.

Níl minicíochtaí na n-uimhreacha a thrí, a ceathair, a cúig agus a sé ríofa ag an ríomhchlár go fóill. Sin an fáth a bhfuil siad go léir ag a náid.

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(iii) Críochnaigh an cód chun minicíochtaí na n-uimhreacha a trí, a ceathair, a cúig agus a sé a ríomh.

Nuair a ritear an ríomhchlár, is mar a leanas a d'fhéadfadh an t-aschur ar an scáileán a bheith:

```
Ríomhchlár ionsamhlaithe agus anailíse dísle

Torthaí: [2, 4, 6, 2, 1, 4, 1, 3, 1, 3, 3, 6, 5, 5, 4, 3, 2,
2, 2, 1, 3, 4, 4, 3, 4, 6, 4, 2, 3, 1, 3, 3, 1, 5, 3, 3, 6, 5,
4, 6, 1, 5, 3, 4, 2, 1, 6, 6, 5, 2, 6, 4, 5, 2, 2, 6, 6, 5, 5,
6, 2, 3, 5, 6, 4, 1, 6, 2, 2, 6, 2, 6, 3, 3, 4, 2, 5, 5, 5, 3,
1, 2, 3, 4, 2, 6, 2, 1, 5, 6, 6, 2, 5, 2, 3, 2, 5, 2, 2, 6]
Minicíochtaí: [11, 23, 18, 13, 16, 19]
```

Sa chás seo tugann an liosta minicíochtaí le fios dúinn gur rolladh uimhir a haon 11 uair, gur rolladh uimhir a dó 23 uair, gur rolladh uimhir a trí 18 n-uaire, gur rolladh uimhir a ceathair 13 huaire, gur rolladh uimhir a cúig 16 huaire agus gur rolladh uimhir a sé 19 n-uaire.

(iv) Athraigh ina nóta tráchta an líne a thaispeánann liosta na dtorthaí aonair.

Nuair a ritear an ríomhchlár, is mar a leanas a d'fhéadfadh an t-aschur ar an scáileán a bheith:

```
Ríomhchlár ionsamhlaithe agus anailíse dísle

Minicíochtaí: [17, 21, 17, 18, 11, 16]
```

(v) Cuir píosa leis an ríomhchlár chun minicíocht gach uimhreach a thaispeáint i bhformáid tháblach faoi mar a thaispeántar san aschur samplach anseo.

```
Ríomhchlár ionsamhlaithe agus anailíse dísle

Minicíochtaí: [15, 10, 25, 15, 15, 20]
Dísle   Minicíocht
----     ---------
1         15
2         10
3         25
4         15
5         15
6         20
```

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(vi) Cuir píosa leis an ríomhchlár ionas go gcinnfidh sé agus go dtaispeánfaidh sé an uimhir is minice a rolladh chomh maith lena minicíocht. Mar shampla, san aschur thíos is í uimhir a cúig is minice a rolladh (25 uair). Is féidir leat neamhaird a thabhairt ar an bhféidearthacht gur comhscór a bheadh ann.

Nuair a ritear an ríomhchlár, is mar a leanas a d'fhéadfadh an t-aschur ar an scáileán a bheith:

```
Ríomhchlár ionsamhlaithe agus anailíse dísle

Minicíochtaí: [16, 14, 12, 20, 25, 13]
Dísle   Minicíocht
----    ---------
1        16
2        14
3        12
4        20
5        25
6        13

Is í uimhir 5 is minice a rolladh (25 uair)
```

(vii) Cuir píosa leis an ríomhchlár chun barrachairt chothrománach de na minicíochtaí a thaispeáint.

Ba cheart go bhfreagródh líon na réiltíní (*) i ngach ró do gach minicíocht. Mar shampla, san aschur thíos tá ocht réiltín i ró a haon mar gurb í minicíocht uimhir a haon ná a hocht.

Is féidir gach réiltín (*) a phriontáil ag úsáid an ráitis aonair: `print("*", end="")`

Nuair a ritear an ríomhchlár, is mar a leanas a d'fhéadfadh an t-aschur ar an scáileán a bheith:

```
Ríomhchlár ionsamhlaithe agus anailíse dísle

Minicíochtaí dísle: [8, 12, 22, 26, 22, 10]
Dísle   Minicíocht
----    ---------
1        8
2        12
3        22
4        26
5        22
6        10

Is í uimhir 4 is minice a rolladh - 26 uair

********
************
**********************
**************************
**********************
**********
```

Sábháil do chomhad faoin ainm **ScrúduimhirCeist16_A.py**. Mar shampla, i gcás go bhfuil an scrúduimhir 123456 agat, sábhálfaidh tú an comhad faoin ainm **123456Ceist16_A.py**.

Spás i gcomhair sracoibre.

Ní dhéanfaidh an scrúdaitheoir an leathanach seo a athbhreithniú.

Spás i gcomhair sracoibre.

Ní dhéanfaidh an scrúdaitheoir an leathanach seo a athbhreithniú.

Spás i gcomhair sracoibre.

Ní dhéanfaidh an scrúdaitheoir an leathanach seo a athbhreithniú.

Spás i gcomhair sracoibre.

Ní dhéanfaidh an scrúdaitheoir an leathanach seo a athbhreithniú.

Admhálacha

Íomhánna
An íomhá ar leathanach 4: https://freesvg.org/vector-image-of-game-dice-close-up

Ná tabhair an ceistpháipéar seo ar ais.

Ní chuirfear ar ais chuig

Coimisiún na Scrúduithe Stáit é.

Fógra cóipchirt
D'fhéadfadh sé go bhfuil téacsanna nó íomhánna sa scrúdpháipéar seo nach é Coimisiún na Scrúduithe Stáit úinéir an chóipchirt orthu, agus d'fhéadfadh sé gur athchóiríodh iad, chun críche an mheasúnaithe, gan cead na n-údar a fháil roimh ré. Ullmhaíodh an scrúdpháipéar seo de réir *Alt 53(5) den Acht um Chóipcheart agus Cearta Gaolmhara, 2000*. Ní údaraítear aon úsáid dá éis chun aon chríche ach amháin chun na críche dá bhfuil sé beartaithe. Ní ghlacann an Coimisiún aon dliteanas as sárú ar bith ar chearta tríú páirtí a eascraíonn as dáileadh ná as úsáid neamhúdaraithe an scrúdpháipéir seo.

An Ardteistiméireacht – Ardleibhéal

Ríomheolaíocht – Roinn C

Dé Céadaoin 25 Bealtaine
Maidin 11:30 – 12:30