2025. M110 ABT

2025L219A1IL

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2025

Ríomheolaíocht

Roinn A agus Roinn B

Ardleibhéal

Dé Céadaoin, 21 Bealtaine Maidin 9:30 - 11:00

130 marc

Scrúduimhir | | | | | | |

Dáta breithe | | / | | / | | |

Scríobh 3 Feabhra 2005 mar 03 02 05, mar shampla

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		**Iomlán P1 (A+B)**		
	6			12		C	16	
						Iomlán P2 (Roinn C):		
Iomlán Roinn A:						**Iomlán:**		
Bónas don Ghaeilge:								
Móriomlán:								

Treoracha

Tá **trí** roinn sa scrúdú seo. Tá Roinn A agus Roinn B 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 **naoi** gceist ar bith Tá na ceisteanna go léir ar cómharc	54 marc
Roinn B	Ceisteanna Fada	Freagair **dhá** cheist ar bith Tá na ceisteanna go léir ar cómharc	76 marc
Roinn C	Ríomhchlárúchán	Freagair **gach** cuid den cheist	80 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 le haghaidh 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 — 54 marc

Freagair **naoi** gceist ar bith.

Ceist 1

Breac síos aschur an chóid *Python* seo a leanas.

```python
a = 5
b = a + 2
b = 10
print(a)
print(b)
a = b * 2
c = a // b
print(a)
print(c)
a = a + 1
print(a % b)
print(b == c)
```

Aschur:

Ceist 2

Is samplaí iad ASCII agus Unicode de chórais ionchódaithe carachtar. Déan comparáid idir ASCII agus Unicode faoi na ceannteidil, úsáid cuimhne and comhoiriúnacht.

Úsáid cuimhne:
Comhoiriúnacht:

Ceist 3

Ghlac ceathrar cailíní páirt i haiceatón códála le déanaí agus chruthaigh gach duine acu tionscadal ar théama faoi leith. Bhain gach cailín áit éagsúil amach sa chomórtas. Úsáid na leideanna seo a leanas lena dhéanamh amach cé a chruthaigh gach tionscadal agus cén áit a bhain siad amach sa chomórtas (rangú).

- Leid 1: Bhí an duine a rinne tionscadal intleachta saorga sa chéad áit.
- Leid 2: Bhain Grace an tríú háit amach.
- Leid 3: Ní raibh tionscadal forbartha gréasáin Ada san áit deiridh.
- Leid 4: Bhí an lámh in uachtar ag Kay ar an duine a chruthaigh tionscadal córais leabaithe.
- Leid 5: Bhí an lámh in uachtar ar Joy ag an duine a rinne tionscadal anailísíochta sonraí.

Scríobh do chuid freagraí sa tábla thíos. Tá freagra tugtha ar Leid 1 agus ar Leid 2 cheana féin. Tá spás le haghaidh sracoibre ar fáil má theastaíonn sé uait.

Sracobair

Rangú	Ainm an Chailín	Téama an tionscadail
1		Intleacht shaorga
2		
3	Grace	
4		

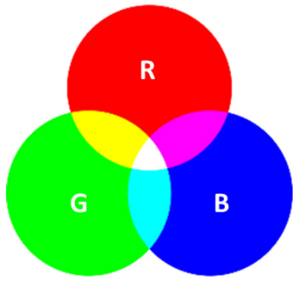
Ceist 4

Dhá phríomhfheidhm atá ag córas oibriúcháin is ea bainistiú acmhainní agus bainistiú comhad. Mínigh a bhfuil i gceist leis na téarmaí 'bainistiú acmhainní' and 'bainistiú comhad'.

Bainistiú acmhainní:

Bainistiú comhad:

Ceist 5



Sa dearadh gréasáin, is minic a léirítear dathanna le cód heicsidheachúlach a shainíonn na comhpháirteanna dearg, uaine agus gorm (RGB i mBéarla) den dath.

Mar shampla, léiríonn an dath heicsidheachúlach #0A33F0 dath gorm agus:

- léiríonn an chéad dá charachtar (0A) an chomhpháirt dhearg.
- léiríonn an chéad dá charachtar eile (33) an chomhpháirt uaine.
- léiríonn an dá charachtar dheireanacha (F0) an chomhpháirt ghorm.

Léirítear gach comhpháirt ina heicsidheachúil ó 00 go FF (0 go 255 ina deachúil).

Tiontaigh an dath heicsidheachúlach **#0A33F0** ina luachanna deachúlacha RGB.

Freagra: Dearg: Uaine: Gorm:

Ceist 6

Agus tagairt agat don ráiteas thíos ón Ollamh Timothy Miller, Ollscoil Melbourne, déan cur síos ar bhuntáiste **amháin** agus ar theorainn **amháin** a bhaineann le hintleacht shaorga (IS) a úsáid i réimse na diagnóise leighis.

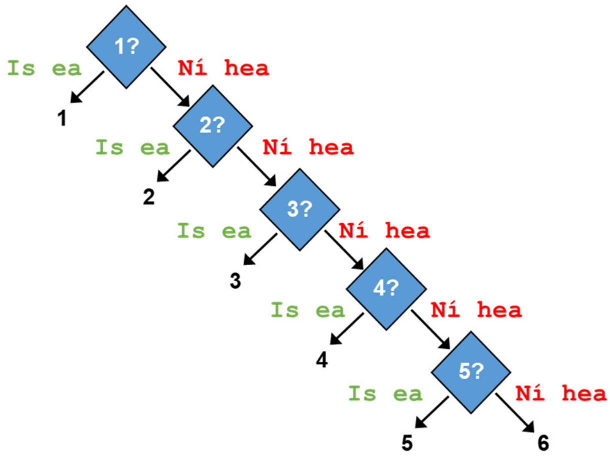
An dtógfaidh ríomhaire do phost?

Táthar ag tuar go bhféadfadh ríomhairí a bheith níos cliste ná daoine lá éigin, ach níor cheart dúinn dearmad a dhéanamh ar chumhacht na ndaoine i ré na hintleachta saorga.

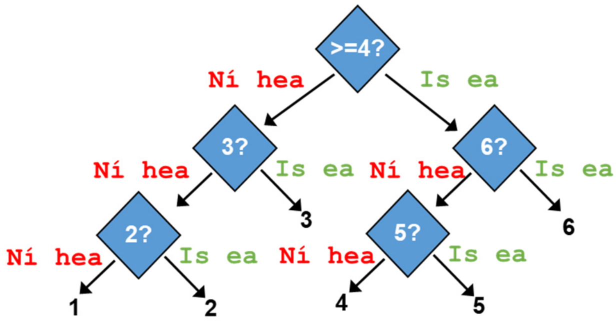
Buntáiste:
Teorainn:

Ceist 7

Ceist a bhfuil dhá fhreagra fhéideartha uirthi is ea ceist dhénártha – is ea nó ní hea. Déantar cur síos sna léaráidí i bh**Fíor 1** agus i bh**Fíor 2** thíos ar an gcaoi ar féidir ceisteanna dénártha a nascadh le chéile chun an toradh nuair a chaitear dísle séshleasach a fháil amach. Léirítear dhá algartam cuardaigh ar leith.



Fíor 1: Algartam 1 (doimhneacht an chrainn = 5)



Fíor 2: Algartam 2 (doimhneacht an chrainn = 3)

(a) Breac síos an t-ainm atá ar gach algartam cuardaigh.

Algartam 1:
Algartam 2:

(b) Mol cé acu ceann den dá algartam is éifeachtúla. Cosain do fhreagra.

An ceann is éifeachtúla:
Cosain:

Ceist 8

Déan idirdhealú idir na prótacail chumarsáide IP agus VoIP.

Ceist 9

Tá sé de chuspóir ag an gcód *Python* thíos scanadh trí na slánuimhreacha go léir ó 1 go dtí 20, an dá uimhir sin san áireamh, agus:

- má tá an tslánuimhir inroinnte go cothrom ar 3 agus 5 araon, an focal FizzBuzz a thaispeáint.
- má tá an tslánuimhir inroinnte go cothrom ar 3 agus gan a bheith inroinnte ar 5, an focal Fizz a thaispeáint.
- má tá an tslánuimhir inroinnte go cothrom ar 5 agus gan a bheith inroinnte ar 3, an focal Buzz a thaispeáint.

```
For i in range(1, 21):
    if i % 3 == 0:
        print("Fizz"
    elif i % 5 == 0:
        print(Buzz")
    elif i % 3 == 0 and i % 5 == 0:
        print("FizzBuzz")
    else
        print(number)
```

(a) Tá roinnt earráidí comhréire sa chód. Sainaithin **dhá** cheann ar bith de na hearráidí sin.

Earráid chomhréire 1:
Earráid chomhréire 2:

(b) Sainaithin an earráid loighce sa chód agus mol réiteach.

Earráid loighce:
Réiteach a mholtar:

Ceist 10

Liostaigh **dhá** shampla den chaoi a n-úsáidtear teicneolaíocht ríomhaireachta chun próisis a uathoibriú. Tabhair breac-chuntas ar theorainn **amháin** a bhaineann le ceann de na samplaí.

Sampla 1:
Sampla 2:
Teorainn:

Ceist 11

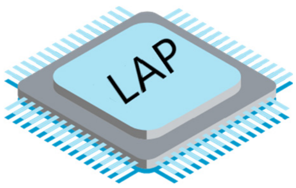
Is minic a úsáideann ardáin meán sóisialta sonraí ó úsáideoirí chun ábhar a phearsantú.
Tabhair buntáiste **amháin** agus baol **amháin** a d'fhéadfadh a bheith i gceist leis an gcur chuige sin i gcomhthéacs toghcháin pholaitíochta.

Buntáiste:
Baol féideartha:

Ceist 12

Is minic a thugtar "inchinn" an ríomhaire ar an Láraonad Próiseála (LAP, CPU i mBéarla).

Ainmnigh **dhá** chomhpháirt sa LAP agus luaigh an cuspóir atá leo.



Comhpháirt LAP 1:
Cuspóir:
Comhpháirt LAP 2:
Cuspóir:

Freagair **dhá** cheist ar bith.

Ceist 13

Fíor 3

(a) Tugadh an Scéim Éarlaise agus Aisíoca isteach in Éirinn i mí Feabhra 2024. Ceapadh í le daoine a spreagadh chun athchúrsáil a dhéanamh agus bruscar a laghdú. Faoin scéim seo, nuair a cheannaíonn tomhaltóir deoch i gcoimeádán ar a bhfuil an lógó "Re-turn", gearrtar éarlais bheag in-aisíoctha air/uirthi. Braitheann costas na héarlaise ar mhéid an choimeádáin.

Is féidir na coimeádáin a thabhairt ar ais ag Meaisín Aisdíola (*Reverse Vending Machine* i mBéarla), amhail an ceann i bh**Fíor 3**, a chuireann dearbhán ar fáil. Is féidir an dearbhán sin a fhuascailt ag an scipéad chun íoc as earraí a cheannaítear sa siopa nó is féidir airgead tirim a fháil mar aisíocaíocht ar an éarlais.

Cuireadh de chúram ort dearadh a dhéanamh ar fheidhmchlár bogearraí a thacaíonn leis an Scéim Éarlaise agus Aisíoca i dtimpeallacht mhiondíola. Ba cheart go ndéanfadh an feidhmchlár gach céim i saolré na gcoimeádán dí a bhainistiú.

(i) Mar bhainisteoir tionscadail, beidh ort, mar cheann na chéad dualgais a bheidh ort, d'fhoireann tionscadail a chur le chéile. Sainaithin **dhá** ról eile ar an bhfoireann tionscadail agus tabhair breac-chuntas ar **dhá** fhreagracht a leagfá síos do gach ról.

Ról 1:
Freagracht 1:
Freagracht 2:
Ról 2:
Freagracht 1:
Freagracht 2:

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(ii) Agus an fhoireann tionscadail socraithe agat, beidh ort cinneadh a dhéanamh faoi phróiseas forbartha bogearraí. Ainmnigh **dhá** phróiseas forbartha bogearraí atá ar fáil duit.

1.
2.

(iii) Roghnaigh an próiseas forbartha bogearraí ba cheart a úsáid don tionscadal seo agus déan cur síos ar **dhá** phríomhghné a bhaineann leis an modheolaíocht a roghnaigh tú chun do rogha a chosaint.

Rogha:
Gné 1:
Gné 2:

(b) Tá foireann an tsiopa agus na custaiméirí sainaitheanta agat mar dhá phríomhpháirtí leasmhara sa chóras.

(i) I gcás gach páirtí leasmhar, tabhair breac-chuntas ar sprioc **amháin** a d'fhéadfadh a bheith á hiarraidh acu ón gcóras agus buntáiste **amháin** ba cheart dóibh a fháil as an gcóras.

Sprioc (foireann an tsiopa):
Buntáiste (foireann an tsiopa):
Sprioc (custaiméirí):
Buntáiste (custaiméirí):

(ii) Luaigh ainm páirtí leasmhair **amháin** eile a bheidh ag an gcóras nuair a thiocfaidh sé i bhfeidhm.

(iii) Tá bainistiú bunachar sonraí aitheanta agat mar cheann de phríomh-chomhpháirteanna an chórais. Mol **dhá** chás ar leith ina n-úsáidfí an chomhpháirt sin.

1.
2.

(iv) Mol **dhá** bhealach a bhféadfaí teicneolaíocht intleachta saorga (IS) a úsáid i bhfeidhmchláir na Scéime Éarlaise agus Aisíoca.

1.
2.

(c) Ba mhaith leat cur chuige atá dírithe ar an úsáideoir a chur i bhfeidhm ar dhearadh an chórais agus a chinntiú go gcuireann an córas eispéireas úsáideora ionchuimsitheach ar fáil do gach úsáideoir.

(i) Léigh an cás seo a leanas agus freagair an ceist ina dhiaidh:

Cás: Tá cuidiú ag teastáil ó úsáideoir lagamhairc chun coimeádáin a aithint agus chun feidhmchlár na Scéime Éarlaise agus Aisíoca a úsáid.

Sainaithin and mínigh **dhá** réiteach chuí a bhaineann le teicneolaíocht chúnta a d’fhéadfaí a úsáid i gcóras na Scéime Éarlaise agus Aisíoca chun inrochtaineacht a fheabhsú don úsáideoir sin.

Teicneolaíocht chúnta 1:
Mínigh:
Teicneolaíocht chúnta 2:
Mínigh:

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(ii) Ní mór an córas a thástáil go cuimsitheach sula dtagann sé i bhfeidhm. Beidh tástáil aonaid agus tástáil feidhme san áireamh ansin. Déan idirdhealú idir tástáil aonaid agus tástáil feidhme.

Ceist 14

(a) Is é an Fachtóir Coiteann is Airde (FCA) atá ag dhá shlánuimhir `a` agus `b` ná an uimhir is mó ar ar féidir iad a roinnt gan fuílleach. Ba é an matamaiticeoir Gréagach Eoiclídéas, ina leabhar Uraiceachta a scríobh sé timpeall 300RCh, a rinne cur síos den chéad uair ar cheann de na halgartaim is sine agus is mó cáil. Feidhmiú algartam Eoiclídis atá sa sliocht de chód thíos agus dealú in úsáid chun FCA 45 agus 18 a aimsiú.

```
1  def gcd(a, b):
2      while a != b:
3          if a > b:
4              a = a - b
5          elif b > a:
6              b = b - a
7
8      return a
9
10 print("Is é an FCA ná", gcd(45,18))
```

(i) Luaigh cuspóir an eochairfhocail `def` ar líne 1 den chód.

(ii) Tosaigh ar líne 2 den chód agus críochnaigh an tábla rianúcháin thíos. Tá na hathróga `a` agus `b` túsaithe go 45 agus 18 faoi seach.

a	b
45	18

(iii) Úsáidtear lúb `while` san fheidhmiú seo. Mínigh an fáth **nach** mbeadh lúb `for` oiriúnach don algartam seo.

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(b) Taispeántar sa chód thíos feidhmiú athchúrsach chun FCA dhá shlánuimhir a aimsiú.

```
1 def recursive_gcd(a, b):
2     if b == 0:
3         return a
4     return recursive_gcd(b, a%b)
5
6 print("Is é an FCA ná", recursive_gcd(45, 18))
```

(i) Tá bunchás agus cás athchúrsach ag gach feidhm athchúrsach, an ceann a thaispeántar anseo san áireamh. Tabhair breac-chuntas ar bhrí na dtéarmaí 'bunchás' agus 'cás athchúrsach'.

Bunchás:

Cás athchúrsach:

(ii) Mínigh an úsáid a bhaintear as an athróg `b` agus an slonn `a%b` ar líne 4 den chód.

`b`:

`a%b`:

(iii) Má tá rogha idir `gcd`, a thaispeántar i **gcuid (a)**, nó `recursive_gcd`, a thaispeántar anseo i **gcuid (b)**, a úsáid, cé acu leagan a mholfá chun an fachtóir coiteann is airde a aimsiú d'uimhreacha an-mhór ar mheaisíní ar a bhfuil RAM teoranta? Cosain do fhreagra maidir le húsáid cuimhne.

`gcd` nó `recursive_gcd`:

Cosain:

(c) Algartam sórtála a úsáidtear go forleathan is ea mearshórtáil a d'fhorbair an t-eolaí ríomhaireachta Briotanach Tony Hoare in 1960. Tá an t-algartam é féin athchúrsach agus úsáideann sé próiseas darb ainm deighilt timpeall ar mhaighdeog roghnaithe chun a chuspóir a bhaint amach. Tá cáil ar mhearshórtáil mar gheall ar a éifeachtúlacht agus a luas, go háirithe agus liostaí sonraí atá an-fhada á láimhseáil.

(i) Má thugtar an liosta neamhshórtáilte seo thíos duit agus an mhaighdeog 13, luaigh inneachar an dá fho-liosta a chruthaítear tar éis céim dheighilte amháin den mhearshórtáil.

29	10	14	37	**13**

Fo-liosta ar chlé:
Fo-liosta ar dheis:

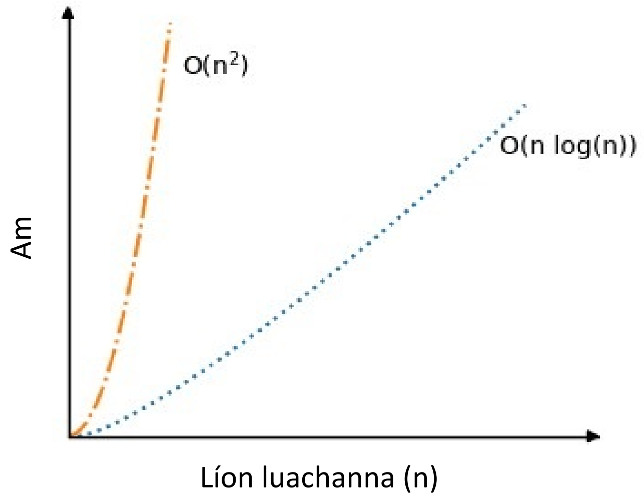
(ii) Déan cur síos ar na chéad chéimeanna eile a ghlacfadh mearshórtáil chun a cuspóir a bhaint amach.

(iii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** straitéis choitianta a úsáidtear nuair atá maighdeog á roghnú d'algartam mearshórtála.

1.
2.

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(iv) Agus tagairt agat d'**Fhíor 4** thíos, mínigh castacht ama an algartaim mearshórtála sa chás is fearr agus sa chás is measa.



Fíor 4

An cás is fearr:
An cás is measa:

Ceist 15

Is uirlisí riachtanacha iad samhaltú agus ionsamhlú chun fadhbanna casta sa saol réadúil a thuiscint agus a réiteach. Sna cuir chuige sin, is minic a bhíonn córais á mbriseadh síos, príomh-chomphháirteanna á sainaithint agus scrúdú á dhéanamh ar an gcaoi ar féidir le hathruithe dul i bhfeidhm ar thorthaí.

(a) Breithnigh an tacar sonraí a thaispeántar i bh**Fíor 5** thíos atá á úsáid ag scoláire ríomheolaíochta mar chuid dá Tasc Foghlama Feidhmí 3 (samhaltú agus ionsamhlú) chun torthaí tástálacha tiomána a shamhaltú.

Uimh	Inscne	Aois	Tras-seoladh	Taithí an teagascóra (blianta)	Toradh na tástála
1	Fireann	18	Láimhe	8	TEIP
2	Baineann	22	Uathoibríoch	5	PAS
3	Fireann	20	Uathoibríoch	8	PAS
4	Fireann	19	Láimhe	3	TEIP
5	Baineann	30	Uathoibríoch	12	PAS
6	Baineann	25	Láimhe	2	TEIP
7	Baineann	23	Uathoibríoch	10	PAS
8	Fireann	17	Láimhe	6	TEIP
9	Fireann	19	Láimhe	5	TEIP
10	Baineann	21	Láimhe	15	PAS

Fíor 5

(i) Breac síos ainm na hathróige aschuir sa tsamhail.

(ii) Breac síos an t-ainm atá ar **dhá** athróg ionchuir.

Athróg ionchuir 1:

Athróg ionchuir 2:

(iii) Déan cur síos ar **dhá** phatrún is féidir leat a aithint ón tsamhail.

Patrún 1:

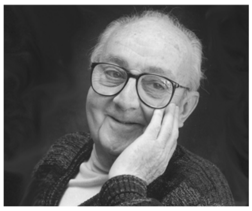
Patrún 2:

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(iv) Ainmnigh **dhá** athróg eile a d'fhéadfaí a úsáid chun samhail thorthaí na dtástálacha tiomána a fheabhsú.

Athróg 1:
Athróg 2:

(b) Is leis an staitisteoir George Box a luaitear an ráiteas thíos agus is minic a dhéantar tagairt dó maidir le samhaltú agus ionsamhlú. Tarraingíonn sé aird ar na teorainneacha a bhaineann le samhlacha agus ag an am céanna, leagtar béim ar an luach praiticiúil a bhaineann leo.



"Tá gach samhail mícheart, ach tá cuid acu úsáideach"

(i) Tabhair breac-chuntas ar theorainn **amháin** agus ar bhuntáiste **amháin** a bhaineann le samhaltú agus ionsamhlú.

Teorainn:
Buntáiste:

(ii) Mínigh an fáth a bhfuil teibiú tábhachtach agus samhail á forbairt.

(iii) Is féidir samhaltú agus ionsamhlú a úsáid i mórán cásanna chun dul i ngleic le réimse leathan fadhbanna. I measc na réimsí samplacha inar féidir samhaltú agus ionsamhlú a úsáid chun torthaí a fheabhsú, tá:

- Oideachas
- Folláine mheabhrach
- Comhshaol
- Bainistiú tráchta

Roghnaigh **dhá** réimse ar bith as na réimsí thuas agus déan cur síos achomair ar an gcaoi a bhféadfaí samhaltú a úsáid chun dul i ngleic le fadhb, agus feabhas a chur ar thorthaí.

Réimse 1:
Déan cur síos:
Réimse 2:
Déan cur síos:

(c) Is mian le gníomhaireacht sláinte an chaoi a bhféadfadh galar tógálach scaipeadh i scoil a thuar agus measúnú a dhéanamh ar straitéisí éagsúla srianta.

(i) Déan cur síos ar an gcaoi a bhféadfaí samhaltú gníomhaire-bhunaithe a úsáid chun scaipeadh galair a ionsamhlú sa chás sin.

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar shampla **amháin** d'iompraíocht éiritheach a bhféadfadh an t-ionsamhlú seo í a nochtadh.

(iii) Mol straitéis **amháin** a d'fhéadfadh an ghníomhaireacht sláinte a thástáil sa tsamhail chun rátaí ionfhabhtaithe a laghdú agus mínigh an chaoi a ndéanfá an rath atá uirthi a thomhas.

Straitéis:
Mínigh:

Spás le haghaidh obair bhreise.

Cuir uimhir na ceiste agus an chuid den cheist atá á freagairt agat in iúl go soiléir.

Spás le haghaidh obair bhreise.

Cuir uimhir na ceiste agus an chuid den cheist atá á freagairt agat in iúl go soiléir.

Spás le haghaidh obair bhreise.

Cuir uimhir na ceiste agus an chuid den cheist atá á freagairt agat in iúl go soiléir.

Admhálacha

Íomhánna
An íomhá ar leathanach 4: https://girlswhocode.com/
An íomhá ar leathanach 5: https://en.wikipedia.org/wiki/RGB_color_model
An íomhá ar leathanach 8: https://www.pdq.com/sysadmin-glossary/cpu/
An íomhá ar leathanach 9: https://www.irishtimes.com/ireland/2024/04/23/what-is-your-experience-of-the-deposit-return-scheme/
An íomhá ar leathanach 13: https://www.worldhistory.org/Euclid/
An íomhá ar leathanach 15: https://en.wikipedia.org/wiki/Tony_Hoare
An íomhá ar leathanach 16: https://www.w3schools.com/dsa/dsa_timecomplexity_quicksort.php
An íomhá ar leathanach 18: https://en.wikipedia.org/wiki/George_E._P._Box

Téacsanna
An téacs ar leathanach 5: https://pursuit.unimelb.edu.au/articles/will-a-computer-take-your-job

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 críoch an mheasúnaithe, gan cead na n-údar a fháil roimh ré. Ullmhaíodh an scrúdpháipéar seo de réir alt 53(5) den Acht Cóipchirt agus Ceart Gaolmhar, 2000. Ní údaraítear aon úsáid dá éis chun aon chríche ach amháin chun na críche a bhfuil sé beartaithe chuici. Ní ghlacann an Coimisiún aon dliteanas as sárú ar bith ar chearta tríú páirtí a eascraíonn as dáileadh nó úsáid neamhúdaraithe an scrúdpháipéir seo.

Scrúdú na hArdteistiméireachta – Ardleibhéal

Ríomheolaíocht – Roinn A agus Roinn B

Dé Céadaoin, 21 Bealtaine
Maidin 9:30 – 11:00

2025. M110 CT

2025L219A2IL

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2025

Ríomheolaíocht

Roinn C

Ardleibhéal

Dé Céadaoin, 21 Bealtaine Maidin 11:30 – 12:30

80 marc

Ná tabhair an ceistpháipéar seo ar ais.

Ní chuirfear an doiciméad seo ar ais chuig Coimisiún na Scrúduithe Stáit.

Treoracha

Tá roinn **amháin** sa pháipéar seo.

Roinn C	Ríomhchlárúchán	Ceist **amháin** Freagair **gach** cuid den cheist	80 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 Tagartha Python*.

Cinntigh go sábhálann tú do chuid oibre go rialta.

Úsáid an struchtúr ainmnithe a bhfuil cur síos air ag tús gach cuid 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 le haghaidh 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 le haghaidh do mheán seachtrach. Scríobh do scrúduimhir ar an gclúdach sin agus cuir do mheáin sheachtracha isteach ann sula gcuireann tú séala air. Ansin, cuir an clúdach sin isteach sa phúitse atá ar thosach an chlúdaigh dheirg ina bhfuil do leabhrán scrúdaithe ó Roinn A agus Roinn B.

Níl aon ábhar scrúdaithe ar an leathanach seo

Roinn C — Ríomhchlárúchán — 80 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 agus déantar cur síos air ar an gcéad leathanach eile.

Sula ndéanfaidh tú aon athrú air, is cóir duit do chóip oibre den chomhad a shábháil san fhormáid **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*.

```
1  # Ceist 16 (a)
2  # Scrúduimhir:
3
4  def get_grade(result):
5      grade = "Míratháil"
6
7      if result >= 80:
8          grade = "Gradam"
9      elif result >= 65:
10         grade = "Ardtuillteanas"
11
12     return grade
13
14 # Ríomh agus taispeáin meán liosta torthaí
15 results = [39,32,62,88,51,62,64,81,77] # Túsaigh an liosta
16 N = len(results) # Túsaigh N go líon na dtorthaí
17 total = 0 # Túsaigh an t-iomlán reatha go 0
18
19 # Lúb N uair
20 for i in range(N):
21     total = total + results[i] # Iomlán reatha
22
23 # Roinn ar líon iomlán na dtorthaí chun an meán a thabhairt
24 arithmetic_mean = total/9
25
26 # Taispeáin an freagra
27 print("Is é an meánmharc céatadánach ná", arithmetic_mean)
```

Ar líne 15 den ríomhchlár, túsaítear liosta ar a dtugtar `results` ina bhfuil naoi luach. Is ionann gach luach agus marc céatadánach a fuair scoláire aonair i naoi scrúdú ranga san ábhar céanna. Faightear meán na naoi dtoradh chun an céatadán deiridh don ábhar a ríomh.

Suimíonn an lúb `for` na luachanna in `results` agus stórálann an freagra in athróg ar a dtugtar `total`. Ar líne 24 den ríomhchlár roinntear `total` ar 9 chun meán na dtorthaí ar fad a ríomh. Sábháiltear an meán in athróg ar a dtugtar `arithmetic_mean`.

Nuair a ritear an ríomhchlár, taispeántar an teachtaireacht a leanas:

```
Is é an meánmharc céatadánach ná 61.77777777777778
```

Déan na hathruithe seo a leanas ar an ríomhchlár:

(i) Slánaigh an meán céatadánach go dtí 2 ionad dheachúlacha.

Nuair a ritear an ríomhchlár, is mar a leanas ba cheart don aschur ar an scáileán a bheith anois:

```
Is é an meánmharc céatadánach ná 61.78
```

(ii) Faoi láthair, roinneann an cód an t-iomlán ar 9 chun an meán a ríomh. Athraigh an cód ionas go roinneann sé an t-iomlán ar líon na mball i liosta na dtorthaí, beag beann ar a mhéid.

Nuair a ritear an ríomhchlár, ba cheart go mbeadh t-aschur mar an gcéanna:

```
Is é an meánmharc céatadánach ná 61.78
```

(iii) Bain úsáid as an bparaiméadar `result` agus as an eolas a thugtar sa tábla thíos chun an fheidhm `get_grade` a chomhlánú ionas go socraíonn sí an athróg `grade` ag an ngrád ceart.

Toradh	Grád
>= 80	Gradam
>= 65	Ardtuillteanas
>= 50	Tuillteanas Íseal
>= 40	Pas
< 40	Mírathúil

Nuair a ritear an ríomhchlár, ba cheart go mbeadh an t-aschur ar an scáileán mar an gcéanna.

```
Is é an meánmharc céatadánach ná 61.78
```

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(iv) Cuir píosa leis an ríomhchlár ionas go nglaonn sé an fheidhm `get_grade` agus go dtaispeántar an grád i dteachtaireacht amhail: *Is é an grád don mheántoradh ná [grád]*.
Beidh ort `arithmetic_mean` a sheachadadh san fheidhm.

Nuair a ritear an ríomhchlár is mar a leanas ba cheart don aschur ar an scáileán a bheith anois:

```
Is é an meánmharc céatadánach ná 61.78
Is é an grád don mheántoradh ná Tuillteanas Íseal
```

(v) Cuir cód leis ionas go n-aimsíonn an ríomhchlár an scór is airde agus an scór is ísle in `results`.

Ba cheart go dtaispeánfadh an ríomhchlár an t-eolas sin in dhá theachtaireacht ar leith amhail:

Is é an scór is ísle ná [an scór is ísle]

Is é an scór is airde ná [an scór is airde]

Nuair a ritear an ríomhchlár, is mar a leanas ba cheart don aschur ar an scáileán a bheith anois:

```
Is é an meánmharc céatadánach ná 61.78
Is é an grád don mheántoradh ná Tuillteanas Íseal
Is é an scór is ísle ná 32
Is é an scór is airde ná 88
```

(vi) Cuir dhá ghné leis chun líon na dtorthaí a chomhaireamh in `results` atá a) níos lú ná 40 agus b) idir 50 agus 79, an dá uimhir sin san áireamh. Ba cheart go dtaispeánfadh an ríomhchlár an dá chomhaireamh in dhá theachtaireacht ar leith amhail:

Is é líon na scór faoi 40 ná [comhaireamh1]

Is é líon na scór idir 50 agus 79, an dá uimhir sin san áireamh, ná [comhaireamh2]

Nuair a ritear an ríomhchlár, is mar a leanas ba cheart don aschur ar an scáileán a bheith anois:

```
Is é an meán céatadánach ná 61.78
Is é an grád don mheántoradh ná Tuillteanas Íseal
Is é an scór is ísle ná 32
Is é an scór is airde ná 88
Is é líon na scór faoi 40 ná 2
Is é líon na scór idir 50 agus 79, an dá uimhir sin san
áireamh, ná 5
```

(vii) Cuir píosa leis an ríomhchlár ionas go ndéanfaidh sé an rith (an seicheamh) is faide d’arduithe leantacha ar an toradh a chinneadh agus a thaispeáint.

Samplaí:

Ionchur: `results = [39,32,62,88,51,62,64,81,77]`
Aschur: `[51,62,64,81]`
Míniú: Is éard atá san fho-liosta `[51,62,64,81]` ná an rith is faide d’arduithe ar an toradh. Briseann an luach 77 an seicheamh mar go bhfuil sé níos lú ná a luach roimhe sin, 81.

Nuair a ritear an ríomhchlár, is mar a leanas ba cheart don aschur ar an scáileán a bheith anois:

```
Is é an meánmharc céatadánach ná 61.78
Is é an grád don mheántoradh ná Tuillteanas Íseal
Is é an scór is ísle ná 32
Is é an scór is airde ná 88
Is é líon na scór faoi 40 ná 2
Is é líon na scór idir 50 agus 79, an dá uimhir sin san
áireamh, ná 5
Is é an rith is faide d’arduithe ar an toradh ná [51,
62, 64, 81]
```

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

Leantar den cheist seo ar an gcéad leathanach eile.

(b) Ar do ghléas, oscail an ríomhchlár ar a dtugtar **Ceist16_B.py**. Níl ach dhá nóta tráchta sa chomhad sin, ar líne 1 agus ar líne 2.

Sula gcuirfidh tú aon chód leis, is cóir duit do chóip oibre den chomhad a shábháil san fhormáid **ScrúduimhirCeist16_B.py**.

Mar shampla, i gcás go bhfuil an scrúduimhir 123456 agat, sábhálfaidh tú an comhad faoin ainm **123456Ceist16_B.py**.

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

Is é an t-airmheán atá ag liosta luachanna ná an luach láir sa liosta i ndiaidh dó a bheith sórtáilte in ord ardaitheach nó in ord íslitheach. Má tá líon na luachanna sa liosta corr, is é an luach láir an t-airmheán. Má tá líon na luachanna sa liosta réidh, áfach, déantar meán an dá luach láir a ríomh chun an t-airmheán a fháil, i.e. an dá luach láir a shuimiú agus ansin an toradh a roinnt ar a dó.

Scríobh ríomhchlár *Python* chun an t-airmheán a fháil i liosta ina bhfuil luachanna de náid nó níos mó.

Ba chóir duit nótaí tráchta a úsáid ar fud do ríomhchláir chun do chód a mhíniú. D'fhéadfadh sé go mbeifeá ag iarraidh cuid den chód a d'úsáid tú i **gcuid (a)** a úsáid arís mar chuid de do réiteach.

Ba cheart go sásódh do ríomhchlár na riachtanais seo a leanas:

- Liosta slánuimhreacha a thúsú.
- An liosta a thaispeáint.
- An liosta a shórtáil.
- An liosta sórtáilte a thaispeáint.
- Fad an liosta a scrúdú chun an t-airmheán a aimsiú.
    - **Corr**: Beidh fuílleach de 1 ann nuair a roinntear líon na mball ar 2. Sa chás sin, is ionann an t-airmheán agus an ball i lár an liosta sórtáilte.
    - **Réidh**: Ní bheidh aon fhuílleach ann nuair a roinntear líon na mball ar 2. Sa chás sin, is ionann an t-airmheán agus meán an dá bhall láir sa liosta sórtáilte.
- An t-airmheán a thaispeáint.
- Teachtaireacht earráide a thaispeáint má tá an liosta folamh.

Nóta:

1. **Ní** ceadmhach duit úsáid a bhaint as `statistics.median()`, `numpy.median()` ná fheidhm airmheáin ar bith eile i leabharlann *Python* i do réiteach. Ní mór duit féin an cód chun an t-airmheán a ríomh a scríobh.
2. Ba cheart duit tástáil a dhéanamh ar do ríomhchlár lena chinntiú go n-oibríonn sé le líon corr agus le líon réidh luachanna.
3. Ba cheart duit tástáil a dhéanamh ar do ríomhchlár lena chinntiú go n-oibríonn sé le liosta folamh.

Taispeántar aschuir shamplacha ar an gcéad leathanach eile.

Aschur samplach 1:

```
Is é an liosta tosaigh luachanna ná: [27, 13, 32, 50, 16]
Is é an liosta sórtáilte luachanna ná: [13, 16, 27, 32, 50]

Is é an t-airmheán ná 27
```

Aschur samplach 2:

```
Is é an liosta tosaigh luachanna ná: [27, 13, 32, 50, 16, 29]
Is é an liosta sórtáilte luachanna ná: [13, 16, 27, 29, 32, 50]

Is é an t-airmheán ná 28.0
```

Aschur samplach 3:

```
Is é an liosta tosaigh luachanna ná: []

Tá an liosta folamh. Ní féidir an t-airmheán a ríomh.
```

Sábháil do chomhad san fhormáid **ScúduimhirCeist16_B.py**. Mar shampla, i gcás go bhfuil an scrúduimhir 123456 agat, sábhálfaidh tú an comhad faoin ainm **123456Ceist16_B.py**.

Spás le haghaidh sracoibre.

Ní dhéanfaidh scrúdaitheoir athbhreithniú ar an leathanach seo.

Spás le haghaidh sracoibre.

Ní dhéanfaidh scrúdaitheoir athbhreithniú ar an leathanach seo.

Ná tabhair an ceistpháipéar seo ar ais.

Ní chuirfear an doiciméad seo ar ais chuig Coimisiún na Scrúduithe Stáit.

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 críoch an mheasúnaithe, gan cead na n-údar a fháil roimh ré. Ullmhaíodh an scrúdpháipéar seo de réir alt 53(5) den Acht Cóipchirt agus Ceart Gaolmhar, 2000. Ní údaraítear aon úsáid dá éis chun aon chríche ach amháin chun na críche a bhfuil sé beartaithe chuici. Ní ghlacann an Coimisiún aon dliteanas as sárú ar bith ar chearta tríú páirtí a eascraíonn as dáileadh nó úsáid neamhúdaraithe an scrúdpháipéir seo.

Scrúdú na hArdteistiméireachta – Ardleibhéal

Ríomheolaíocht – Roinn C

Dé Céadaoin, 21 Bealtaine
Maidin 11:30 – 12:30