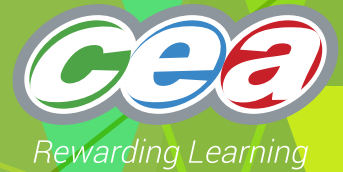


# COMHAD FÍRICÍ: TEICNEOLAÍOCHT DHIGITEACH GCE



## AONAD A2 1: CÓRAIS FAISNÉISE



### Aimsiú Earráidí agus Ceartúchán

#### Torthaí Foghlama

##### Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:

- Cur síos ar mhodhanna le hearráidí i dtarchur sonraí a aimsiú agus a cheartú, agus na modhanna a mheas: giotáin phaireachta, suimeanna seiceála, seiceáil mhacalla agus seiceáil chioglach iomarcaíochta (CRC).

#### Inneachar in Aimsiú Earráidí agus Ceartúchán

- Cur síos ar mhodhanna le hearráidí i dtarchur sonraí a aimsiú agus a cheartú, agus na modhanna a mheas: giotáin phaireachta, suimeanna seiceála, seiceáil mhacalla agus seiceáil chioglach iomarcaíochta (CRC).

#### Cur síos ar mhodhanna le hearráidí i dtarchur sonraí a aimsiú agus a cheartú, agus na modhanna a mheas:

##### Giotáin phaireachta

Má chuireann muid cóid ASCII do gach carachtar san áireamh, ní bhaineann siad úsáid iomlán as an bheart atá leithdháilte mar nach bhfuil ach 7 giotán de dhíth le gach carachtar a chur in iúl go huathúil in ASCII. Ní bhaintear úsáid as an giotán is faide ar clé in am ar bith nó i roinnt cásanna déantar é a réamshocrú ina náid. Baintear úsáid as an giotán seo ansin mar Ghotán Paireachta agus sonraí á dtarchur.

Smaoinigh ar an fhocal 'FOG' a chur ó ghairesas amháin go ghairesas eile ar líonra.

Carachtar	ASCII	Paireacht RÉIDH	CORR-phaireacht
F	100 0110	1100 0110	0100 0110
O	100 1111	1100 1111	0100 1111
G	100 0111	0100 0111	1100 0111

Le linn tarchurtha, rachadh an giotán paireachta (bheadh sé mar chuid de) leis an chód ASCII. Dá mbeadh RÉphaireacht (*EVEN*) ann, chinnteodh sin go mbeadh líon iomlán na "1 GHIOTÁN" (*1 BIT's*) RÉIDH i ngach cód ASCII. Cé go gcinnteodh CORRphaireacht (*ODD*) go mbeadh líon iomlán na "1-GHIOTÁN" CORR i ngach cód ASCII.

Cuirimis i gcás, sa chás seo, go n-úsáidfidh muid RÉphaireacht le FOG a tharchur agus déantar truailliú ar an toradh nó go bhfuil rud éigin ag cur isteach ar na sonraí.

Carachtar Curtha	Cód ASCII faighte	Carachtar faighte	Líon corr 1anna
F	1100 0100	F	
O	1100 1111	O	
G	0100 0111	G	

An sampla simplí seo, léiríonn sé go ndéantar earráid a aimsiú, trí na 1anna a chur le chéile agus corruimhir a fháil.

Agus sin ráite, ag an chéim seo, ní thig leis a oibriú amach cé acu giotán atá in earráid. Ní thig le seiceáil 'Réphaireachta' ach líon corr de ghiotáin atá á dtruaiú a aimsiú (ceann amháin, trí cinn srl.) Má tá líon cothrom de ghiotáin athraithe mar gheall ar na hearráidí, ní thig le seiceáil phaireachta an fhadhb a bhrath sa chás sin.

Seo an fáth ar forbraíodh scéimeanna seiceála earráidí atá níos casta. Ach tá seiceálacha paireachta iontach coitianta go fóill, mar gur dóigh chomh simplí sin iad le hearráidí a aimsiú.

Le haiksiú earráidí agus ceartú earráidí a chur isteach, ní mór dúinn seiceálacha paireachta ceartingearacha agus cothrománacha a chur isteach, mar atá taispeánta thíos:

1	1	0	0	0	1	0	0
1	1	0	0	1	1	1	1
0	1	0	0	0	1	1	1
	1	0	0	1	1	1	0

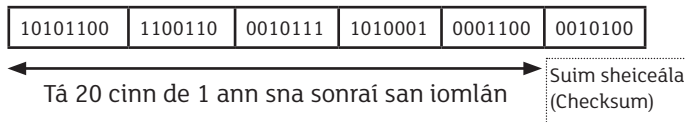
Taispeánann seo sampla ina dtig leis an phaireacht earráid a aimsiú agus a cheartú araon, agus is modh é ar a dtugtar 'cód Hamming'. Bheadh sé fadálach go leor an modh seo a úsáid le méideanna móra sonraí agus chomh maith leis sin, bheadh féidearthacht ann go n-éireodh na giotáin phaireachta truaillithe agus go mbeadh earráidí taobh istigh den phaireacht mar gheall air sin.

### Suimeanna Seiceála (Checksums)

Baineann suimeanna seiceála le paicéid sonraí agus is cuid dhílis den phaicéad iad.

Ceantásc Paicéid	Seoladh Sprice	Seoladh Foinseach	Seoladh Paicéid	SONRAÍ	Suim Seiceála (CRC)
------------------	----------------	-------------------	-----------------	--------	---------------------

Baineann suimeanna seiceála le líon na 1-GHIOTÁN (1 BITS) a chomhaireamh i bpaicéad agus sin a chur mar iomlán matamaiticiúil ag deireadh an phaicéid.



Is é atá i gceist leis an phróiseas, an paicéad sonraí 'á sheiceáil féin' ag an cheann scríbe le hearráidí a chuardach; má fhaightear earráidí, déanfar na sonraí a tharchur arís.

Tá foirm níos casta de shuim sheiceála ann, ar a dtugtar in amanna Seiceáil Chioglach Iomarcaíochta (CRC) agus tá foirmle chasta matamaitice i gceist lena húsáid (féach thíos).

### Seiceáil Mhacalla

An modh seo le hearráidí a aimsiú, baineann sé le sonraí a chur chuig ceann scríbe ar leith (teirminéal). Nuair a bhaineann na sonraí an ceann scríbe inmhianaithe amach, cuirtear macasamhail bheacht ar ais chuig an teirminéal a chur é agus cuirtear seo i gcomparáid leis an bhunchóip. Má tá na sonraí difriúil ar dhóigh ar bith, déanfar iad a tharchur arís go huathoibríoch. Tugtar "seiceáil (ais)lúibe" (loopback check) ar sheiceáil mhacalla fosta.

### Seiceáil Chioglach Iomarcaíochta (CRC)

Cé go seiceálfaidh seiceáil phaireachta cé acu ré-uimhir (nó corruimhir) i suim na ngiotán uilig, téann CRC níos faide agus tá sé ábalta níos mó ná earráid amháin taobh istigh de phaicéad a aimsiú.

Is meicníocht le hearráidí a aimsiú i Seiceáil Chioglach Iomarcaíochta (CRC), ina gceanglaítear uimhir speisialta le bloc sonraí le haon athruithe a bhrath atá tugtha isteach le linn stórála (nó tarchurtha).

Déantar an CRC a athríomh ar aisghabháil (nó ar ghabháil) agus a chur i gcomparáid leis an luach a tharchuireadh ar dtús, agus is féidir leis sin roinnt cineálacha earráide a nochtadh. Mar shampla, is féidir athrú aon ghiotáin a bheith sa CRC ríofa mar gheall ar ghiotán truaillithe amháin sna sonraí, ach is féidir le níos mó giotán truaillithe a chéile a chur ar ceal.

