

COMHAD FÍRICÍ: TEICNEOLAÍOCHT DHIGITEACH GCSE AONAD 1 –SONRAÍ DIGITEACHA



Comhad Fíricí 2: Íomhánna a Léiriú

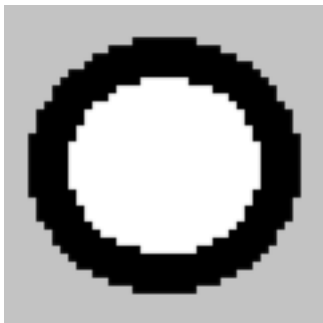
Torthaí Foghlama

Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:

- tuiscint a léiriú ar an dóigh a n-úsáidtear picteilíní le híomhánna a léiriú;
- tuiscint a léiriú ar an dóigh a dtéann taifeach íomhá i bhfeidhm ar mhéid an chomhaid;
- cur síos ar an dóigh a stóráiltear grafaicí veicteoirbhunaithe agus grafaicí giotánmhapacha;
- cur síos ar an difear idir grafaicí veicteoirbhunaithe agus grafaicí giotánmhapacha;
- tuiscint a léiriú ar an dóigh a n-úsáidtear maolánú agus sruthú le tacú le haistriú comhaid íomhánna gluaisteacha.

Mar a Úsáidtear Pictelíní i Léiriú Íomhánna

Déan do mhachnamh ar an ghrafaic ghotánmhapach seo a leanas:



Tá an cruth atá á léiriú in ainm a bheith ina chiorcal, ach tá na himill PICTEILÍNEACH in áit a bheith cuartha go réidh. Tá sé seo amhlaidh de thairbhe go ndéantar an íomhá as greille de PHICTEILÍNÍ daite ar leith.

Is é atá sa PHICTEILÍN an t-aonad is lú d'íomhá ar féidir é a athrú. De ghnáth, bíonn cruth cearnógach air agus é líonta le dath amháin ach thig leis a bheith dronuilleogach fosta. Is meascán de dhá fhocal é an focal 'pictelín': 'pictiúr' agus 'eilimint'.

Is é an obair a dhéanann an scáileán in éineacht le cárta grafaice an ríomhaire na pictelíní a thaispeáint lena ndathanna féin (nó cibé is cóngaraí dó). Le híomhá a stóráil ar ghléas stórála:

- is gá cód dathanna gach pictelín a stóráil;
- is gá meiteashonraí ar nós thoisí na híomhá a stóráil le gur féidir an íomhá a athchruthú don taispeántas scáileáin.

Déantar gach sonra digiteach a chódú agus a stóráil mar uimhreacha dénártha agus ní eisceachtaí iad na dathanna.

Leis an chruth ar leathanach 1 a stóráil, beidh 3 chód dathanna dénártha de dhíth orainn: cód amháin do na picteilíní i lár an chiorcail, cód eile d'ímlíne an chiorcail agus cód amháin eile don chuid is faide amuigh. Go ginearálta, nuair a bhíonn íomhá mar ghrianghraf le stóráil, bíonn cód datha amháin de dhíth orainn do gach dath picteilín sa ghrianghraf, agus d'fhéadfadh líon mór dathanna a bheith i gceist.

Thiocfadh linn an íomhá thuas a léiriú trí úsáid na gcód dénártha 00 = dubh, 11 = bán agus 10 = liath. Seo píosa beag den íomhá chomh maith leis na patrúin dhénártha a bheadh in úsáid leis an íomhá a léiriú i gcuimhne an ríomhaire:

10	10	10	10	10	10	10
00	00	10	10	10	10	10
00	00	00	00	10	10	10
00	00	00	00	00	10	10
00	00	00	00	00	00	10
00	00	00	00	00	00	00
11	00	00	00	00	00	00
11	11	00	00	00	00	00



Is féidir an 4ú dath a úsáid, códaithe mar 01, ach ní raibh sé de dhíth óir níor úsáideadh ach 3 dhath. Tá an 4ú dath ar fáil go fóill lena úsáid amach anseo.

Nuair a bhíonn N giotán ann do gach picteilín, is féidir 2N de dhathanna difriúla a bheith ann. DOIMHNEACHT DATHA a thugtar air seo. Úsáideann íomhá GIF 8 giotán i ngach picteilín agus, mar sin de, tá sí teoranta go dtí 2⁸ dath, .i. is é 256 a doimhneacht datha. Tugtar 'dath fíor' ar úsáid 24 giotán óir bíonn 2²⁴ dath i gceist – líon ollmhór.

Mar a Théann Taifeach Íomha i bhFeidhm ar Mhéid

Smaoinigh ar ghrafaic ghotánmhapach. Más é:

- leithead = 1024 picteilín
- airde = 1536 picteilín

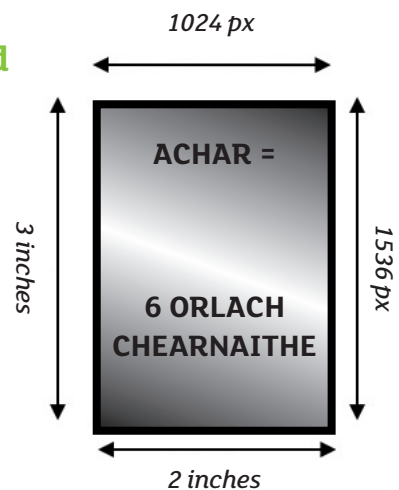
...Is é an TÁIREAMH PICTEILÍNÍ $1024 \times 1536 = 1,572,864$ picteilín.

Is é sin thart faoi 1.5 meigipicteilín, a scríobhtar mar 1.5 MP. Ach níl

an mhéid chéanna i ngach picteilín ar domhan.

Má tá a fhios againn fosta gurb ionann 1024 picteilín agus 2 orlach, tá a

fhios againn go bhfuil $1024 \div 2 = 512$ picteilín san orlach.



Is féidir an tátal céanna a bhaint as $1536 \div 3 = 512$ picteilín san orlach ós rud é gur cruth cearnógach atá ar phicteilín. De ghnáth, is é “ppi” an giorrúchán ar “picteilíní san orlach” agus má úsáidtear ceintiméadair, tagraítear dó mar “ppcm”.

An TAIFEACH atá ag íomhá a thugtar ar an líon picteilíní in aghaidh an aonaid tomhais (ceintiméadair nó orlaí de ghnáth). Déanann sé soiléire na híomhá ar an scáileán/leathanach a chainníochtú.

I gcás íomhá ardaifigh, cuirtear líon mór picteilíní i spás beag, rud a chumasaíonn íomhánna atá iontach soiléir agus réadúil a stóráil agus a bhreathnú. Méideanna comhaid níos mó an toradh atá air seo, óir caithfear cód dathanna gach picteilín a stóráil. Is é an toradh atá air seo dá réir:

- tréimhsí lódála agus próiseála íomhánna ar ríomhairí a bheith níos airde san iomlán;
- tréimhsí aistrithe comhaid íomhánna ar naisc chumarsáide a bheith níos airde san iomlán.

San achar 6 orlach chearnacha sa léaráid, ina bhfuil taifeach 512ppi, tá 1.5MP stóráilte. Dá ndéanfaí an taifeach a dhúbailt go dtí 1024ppi, bheadh dhá oiread picteilíní á stóráil go cothrománach agus bheadh dhá oiread á stóráil go hingearach agus, mar sin de, mhéadófaí méid an chomhaid faoi cheathair.

Má ghlacann gach picteilín 8 ngiotán (1 bheart) stórais, bíonn $1,572,864 \times 8$ ngiotán de dhíth le comhad dar méid thart faoi 1.5MB a stóráil. Má choinnímid méid na híomhá mar an gcéanna ach an taifeach a dhúbailt go dtí 1024ppi, gabhtar an íomhá trí úsáid 2048×3072 picteilín (6MP), méadóidh sé seo na riachtanais stórála faoi cheathair go dtí thart faoi 6MB ach beidh íomhá i bhfad níos glinne againn.

Stóráil Grafaicí Giotánmhapacha agus Veicteoirbhunaithe

Grafaicí Giotánmhapacha

Is mar ghreille picteilíní a stóráiltear grafaic GHIOTÁNMHAPACH. Baintear comhpháirteanna uile na híomhá óna chéile ina bpatrúin picteilíní, bíodh líne téacs nó limistéar bán i gceist.

Nuair a shábhálann tú grafaic ghiotánmhapach, bíonn na nithe seo a leanas le stóráil:

- cód dathanna dénártha do gach picteilín (nuair is ionann an líon giotán in aghaidh an phicteilín san íomhá iomlán);
 - leithead
 - airde
 - doimhneacht dathanna (an líon giotán a shanntar do gach picteilín lena chód dathanna a stóráil)

Le gur féidir an ghrafaic ghiotánmhapach a athchruthú, a thaispeáint nó a phriontáil, úsáidtear na toisí le greille dhronuilleogach picteilíní a chruthú agus socraítear gach picteilín ag an dath ceart óir is é sin an t-aonad is lú den ghrafaic is féidir a athrú.

Is fearr formáid ghiotánmhapach faoi choinne:

- Grianghraif;
- Íomhánna lámhlíneithe ;
- Aon íomhá a bhfuil limistéir grádáin dathanna inti.

Grafaic Veicteoirbhunaithe

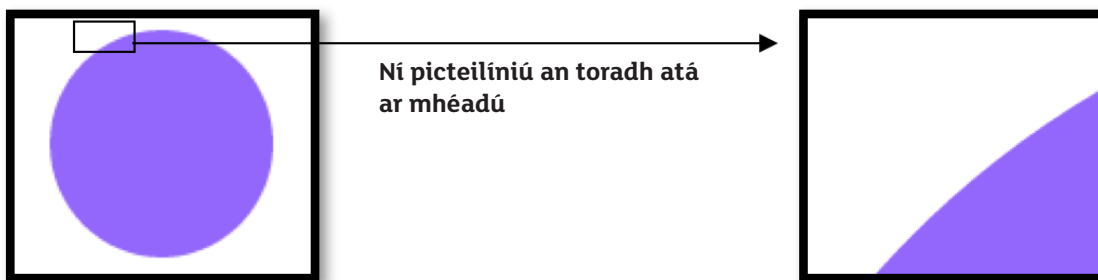
I ngrafaic atá veicteoirbhunaithe baintear an íomhá as a chéile ina cruthanna aonair. Is féidir cur síos ar gach cruth aonair i dtéarmaí:

- foirm chéimseatúil (cearnóg, ciorcal, triantán);
- comhordanáidí láir/coirnéil agus suímh;
- toisí;
- dathanna imill agus láir.

Mar shampla, le ciorcal a chruthú mar ghrafaic veicteoirbhunaithe bheadh na nithe seo a leanas le stóráil:

- ga;
- tiús na himlíne;
- dath inmheánach;
- dath na himlíne;
- suíomh ar an chanbhás íomhá is mó.

Má leasaítear an ciorcal ina dhiaidh sin (m.sh. craptar é nó athraítear an dath), athchruthóidh an ríomhaire an cruth i ndiaidh na hathruithe a chur i bhfeidhm.



Is féidir línte díreacha a tharraingt, a rothlú, a thiúchan agus a thanú (bíonn leithead íosta líne i gceist) agus athchruthófar iad gan imill mhantacha.

Féadann sé a bheith costasach teicneolaíocht na ngrafaicí veicteoirbhunaithe a chruthú agus, mar sin de, tá claonadh ag daoine teicneolaíocht na ngrafaicí giotánmhapacha a úsáid go forleathan.

Difríochtaí Idir Grafaic Ghiotánmhapach agus Grafaic Veicteoirbhunaithe

Grafaic Ghiotánmhapach

- De ghreille de phictelíní beaga bídeacha atá an comhad déanta.
- Tig le húsáideoirí pictelíní aonair a chur in eagar.
- Tairgeann siad íomhánna ardchaighdeáin.
- Má shíntear í féadann an íomhá éirí doiléir.
- Glacann comhaid ghiotánmhapacha cuid mhór spáis stórála agus éilítear tuilleadh stórais lena scaipeadh.
- Glacann comhaid ghiotánmhapacha cuid mhór ama lena lódáil óir bíonn a lán próiseála de dhíth agus moillítear an ríomhaire.

Grafaic Veicteoirbhunaithe

- Stóráilann grafaicí veicteoirbhunaithe mionsonraí faoi chomhpháirteanna aonair na hiomhá.
- Is d'oibiachtaí, sainmhínithe ag cothromóidí matamaitice, atá an íomhá déanta.
- Ní bhraitheann cáilíocht na hiomhá ar an taifeach.
- Is féidir grafaicí veicteoirbhunaithe a athmhéadú gan cáilíocht a chailleadh. Is féidir an íomhá a shíneadh gan soiléire a chailleadh.
- Bíonn treoracha sa chomhad ar an dóigh leis an íomhá a atarraingt.
- I gcomparáid le hiomhá ghiotánmhapach, tá méid an chomhaid grafaice atá veicteoirbhunaithe i bhfad níos lú cionn is nach gá luachanna aonair pictelín a stóráil.

Maolánú agus Sruthú Comhaid Íomhánna Gluaisteacha

Sruthú

Má bhíonn comhad mór fise le seinm taobh istigh de leathanach gréasáin, b'fhéidir go nglacfaid sé barraíocht ama lena íoslódáil ina iomláine. Baineann sruthú fiseáin le seinm an fhíseáin a thosú i ndiaidh íoslódáil an chéad chúpla soicind den chomhad fise. Déantar codanna a íoslódáil i ndiaidh a chéile ach ní shábháiltear iad agus faightear réitithe díobh i ndiaidh a seinnte. Mar sin de, caithfidh na húsáideoirí an fiseán a shruthú arís má tá siad ag iarraidh a fheiceáil athuair.

Buntáistí:

- Ní dócha go ndéanfar an fiseán a mhacasamhlú óir ní shábhálann an t-úsáideoir cóip iomlán;
- Ní chaithfidh an t-úsáideoir fanacht le comhad iomlán íoslódáil ar a ríomhaire;
- Ní gá gur féidir an comhad iomlán a stóráil ar ríomhaire an úsáideora.

Maolánú

Nuair a bhíonn sruthú ar siúl, bíonn fiseán á íoslódáil sa chúlra agus á sheinm ar an scáileán. Úsáidtear limistéar stórála eastramhach ar a dtugtar maolán le codanna íoslódáilte nár seinneadh go fóill a choinneáil. Folmhaítear an maolán agus an fiseán á sheinm agus líontar arís é le linn an phróisis íoslódála. Má bhíonn an maolán beagnach folamh de thairbhe go mbíonn an luas athsheinnte níos gasta ná an luas ar a bhfuil sé ag líonadh arís ag an íoslódáil, beidh íomhánna ina mbeidh cáilíocht níos ísle á n-íoslódáil sa dóigh gur féidir an maolán a líonadh níos gasta agus gur féidir leanúint ar aghaidh leis an athsheinm gan cur isteach ar bith.

Úsáidtear maolánú leis an chur isteach ar bhreathnú a laghdú a oiread agus is féidir.

Leabharliosta

BCS Glossary of Computing and ICT, 13ú eagrán, BCS Academy Glossary Working Party CCEA TGMO TFC,

Samhradh 2013, Scrúdpháipéar, lch. 35

CCEA TGMO TFC, Samhradh 2012, Scrúdpháipéar, lch.25

CCEA TGMO TFC, Samhradh 2014, Scéim Mharcála, lch 15

CCEA TGMO TFC, Samhradh 2013, Scéim Mharcála, p16

CCEA TGMO TFC, Samhradh 2015, Scrúdpháipéar, lch. 4

<http://techin.oureverydaylife.com/difference-between-buffering-streaming-27518.html>

