

COMHAD FÍRICÍ: TEICNEOLAÍOCHT DHIGITEACH GCE



AONAD A2 1: CÓRAIS FAISNÉISE



Bunachair shonraí 1

Torthaí Foghlama

Ba chóir do dhaltaí a bheith ábalta:

- cur síos a dhéanamh ar na príomhghnéithe de bhunachar sonraí coibhneasta.
- cur síos ar an difríocht idir samhail loighciúil de shonraí agus samhail fhisiceach de shonraí.
- sainmhíniú a thabhairt ar na heochairthéarmaí aitreabúid, aonán, eochair phríomhúil, eochair ilchodach, eochair iasachta, gaoil, sláine na dtagairtí, macasamhlú sonraí agus neamh-chomhsheasmhacht sonraí.
- samhail de ghaol na n-aonán (ER) a tháirgeadh ó na riachtanais sonraí tugtha do chás áirithe.

Inneachar i mBunachair Shonraí

- Na príomhghnéithe de bhunachar sonraí coibhneasta.
- Na difríochtaí idir samhail loighciúil de shonraí agus samhail fhisiceach de shonraí.
- Sainmhíniú ar na heochairthéarmaí aitreabúid, aonán, eochair phríomhúil, eochair ilchodach, eochair iasachta, gaoil, sláine na dtagairtí, macasamhlú sonraí agus neamh-chomhsheasmhacht sonraí.
- An dóigh le Samhail de ghaol na n-aonán (ER) a tháirgeadh.

Bunachair sonraí

Is é is bunachar sonraí ann, cnuasach de mhíreanna sonraí struchtúraithe ionas gur féidir sonraí a chuardach agus a fháil ar ais nuair is gá. Is sampla de bhunachar sonraí simplí é leabhar seoltaí ina bhfuil ainmneacha, seoltaí agus uimhreacha gutháin.

Is féidir sonraí a choinneáil i struchtúr téacschomhaid shimplí, mar a bhfuil an bunachar sonraí ar fad stóráilte i gcomhad amháin agus tá aon sraith ann do gach taifead agus aon cholún

ann do gach réimse. Mar gheall ar an chineál seo struchtúir, bíonn sonraí ann níos mó ná uair amháin gan ghá (iomarcaíocht) agus mar sin de, níl sé éifeachtúil. Bunachair sonraí choibhneasta, bíonn siad ag stóráil sonraí ar dhóigh níos éifeachtúla.

Mar shampla, tá faisnéis sa tábla thíos faoi fhostaithe atá ag obair ar thionscail éagsúla. D'fhéadfá a rá gur téacschomhaid shimplí iad ó thaobh struchtúir de.

Amharc go grinn ar an tábla thíos.

Réimse							
Uimh Tionscadail	Ainm Tionscadail	Uimh Fostaí	Ainm	Dáta Tosaigh	Grád Pá	Ráta san Uair	Uaireanta Leithdháilte
1200	Tanya Travels Website	10	Margaret Lynch	12/12/15	A	£90	25
1200	Tanya Travels Website	12	Gerry Mattwell	09/07/16	B	£80	20
1200	Tanya Travels Website	19	Ruth Debson	20/08/14	C	£70	30
1902	Action Pursuits Website	10	Margaret Lynch	30/03/16	A	£90	30
1902	Action Pursuits Website	18	Alex Kay	01/06/15	B	£70	25

Tá an tábla seo déanta de thaifid. Seasann sraith sa tábla do thaifead amháin. Tá gach taifead déanta de thacar réimsí. Léirítear gach réimse le colún sa tábla.

Tabhair faoi deara go bhfuil Tanya mílitrithe sa 3ú taifead! Cad é mar a d'fhéadfaí seo a bhrath sna mílte taifead? Trí struchtúr téacsomhaid shimplí a úsáid, cruthaíonn muid:

Macasamhlú sonraí

Cóipeanna macasamhlacha de shonraí - bheadh orainn Tanya Travels Website a chur isteach faoi 3. Cuireann seo spás stórála amú agus ciallaíonn sé go bhfuil sonraí iomarcach nó go ndéantar iad a athdhéanamh gan ghá.

Neamh-chomhsheasmhacht sonraí

A mhínic a gcaithfear sonraí a iontráil is amhlaidh is mó seans go mbeidh earráidí san iontráil sonraí. Sa chás seo, tá na sonraí neamh-chomhsheasmhach cionn is go bhfuil Tanya litrithe ar dhóigh dhifriúil i dhá iontráil ar leith.

Drochshláine sonraí

Sonraí atá earráideach nó neamh-chomhsheasmhach, níl siad iontaofa.

Na príomhghnéithe atá ag baint le bunachar sonraí coibhneasta

Le struchtúir na mbunachar sonraí coibhneasta, is féidir sonraí a stóráil thar roinnt táblaí. Tá na táblaí nasctha nó gaolta le chéile, ag úsáid gaol, ar réimsí comhchoiteanna. Is dóigh i bhfad níos cumhachtaí é bunachar sonraí coibhneasta le sonraí a stóráil mar is féidir sonraí a aisghabháil mar gheall ar na

gaoil ó roinnt táblaí ag úsáid iarratas amháin agus is lú an iomarcaíocht sonraí a bhíonn ann.

- Caithfidh gach tábla tagairt uathúil a bheith ann do gach taifead, ar a dtugtar an **Eochair phríomhúil**. Sainithníonn an eochair phríomhúil gach taifead sa tábla go huathúil.
- Nuair a dhéantar Eochair Phríomhúil a mhacasamhlú isteach i dtáblaí eile, cruthaíonn sin **Eochair iasachta**.
- Foirmíonn eochracha iasachta na Gaoil a nascann na táblaí le chéile.

I ndearadh bunachair shonraí a chuireann rialacha na samhla coibhneasta i bhfeidhm, ní dhéantar gach mír sonraí, Ainm Tionscadail mar shampla, a stóráil ach aon uair amháin, in aon suíomh. Seachnaíonn seo an gá leis na sonraí céanna a choinneáil i suíomhanna iolracha. Macasamhlú seo na sonraí, tugtar iomarcaíocht sonraí air, agus coinnítear seo chomh híseal agus is féidir i mbunachair shonraí choibhneasta.

Táblaí

I mbunachar sonraí coibhneasta, tá níos mó ná aon tábla amháin de shonraí ann. Tá na táblaí ceangailte trí eochracha príomhúla agus iasachta. Is féidir leis an eochair táblaí a cheangal le chéile in a lán gaol difriúil, amhail gaol aon le haon, ina bhfuil aon taifead uathúil i ngach tábla; gaol aon le mórán, ina mbeadh taifid ann faoi dhuine i dtábla amháin, mar shampla, agus sa cheann eile, bheadh taifid faoi na hidirbheartaíochtaí airgid uilig a dhéanann an duine sin.

Ionchur sriantach

Le bunachar sonraí coibhneasta, is féidir ainm agus cineál sonraí a shainiú do gach réimse. Chomh maith le cineálacha sonraí, cuireann córais bhunachair shonraí ar do chumas srianta breise a chur i bhfeidhm, mar uasfhad a shainiú nó uathúlacht réimse a fhorfheidhmiú. Cuidíonn srianta le sláine sonraí a rialú agus le fadhbanna a sheachaint ar nós:

- Ainm Tionscadail (téacs) a iontráil i réimse san áit a bhfuil coinne le hUimhir Thionscadail.
- Dáta Tosaigh sa chéad seo caite a iontráil.
- dhá thionscadal a bheith ann a bhfuil an CA Tionscadail céanna acu.
- uimhir a iontráil sa réimse Star+-98t.
- Grád Pá a iontráil nach bhfuil ann.
- Sláine sonraí a choinneáil.

Na gnéithe a ligeann dúinn airíonna réimse a shocrú, táblaí a nascadh agus srianta a shocrú, cuidíonn siad le hiontaofacht na sonraí a mhéadú.

Ceartha Rochtana

An chuid is mó de na córais choibhneasta bunachair shonraí, cuireann siad ceartha rochtana ar fáil ar féidir iad a shannadh ar úsáideoirí difriúla

ag brath ar a ról. I measc na n-oibríochtaí ar féidir iad a cheadú nó gan iad a cheadú d'úsáideoir, tá ROGHNAIGH (*SELECT*), IONSÁIGH (*INSERT*), SCRIOUS (*DELETE*), ATHRAIGH (*ALTER*), agus CRUTHAIGH (*CREATE*).

Bionn na cearta seo ag comhfhreagairt do na hoibríochtaí ar féidir iad a dhéanamh ag úsáid Teanga Struchtúrtha Iarratas (SQL).

Teanga Struchtúrtha Iarratas (SQL)

Agus sonraí á láimhseáil sa bhunachar sonraí, déantar iarratais SQL a fhoirmliú. I measc samplaí de shonraí a láimhseáil tá sonraí nua a stóráil, agus sonraí atá ann cheana a roghnú agus a athrú.

Cruthaigh, léigh, nuashonraigh agus scrios

Ligfidh gach bunachar sonraí dá úinéirí sonraí a chruthú, a léamh, a nuashonrú agus a scriosadh. De ghnáth, déantar seo trí fhoirmeacha éagsúla de Theanga Struchtúrtha Iarratas. Ligeann an teanga don chuid is mó de na húsáideoirí sonraí a cheistiú agus sonraí a láimhseáil, chomh maith lena gcosaint ar nuashonruithe, ar scriosanna agus ar earráidí féideartha eile nár iarradh.

Iniomparthacht

Is caighdeán é an tsamhail choibhneasta. Trí chloí le rialacha na samhla coibhneasta, cinnteoidh tú gur féidir do sonraí a tharchur idir córais bunachair shonraí choibhneasta go measartha éasca.

Eochairthéarmaí atá ag Baint le Bunachair Shonraí Choibhneasta

Téarma	Sainmhíniú
Aitreabúid	Mír sonraí aonair taobh istigh d'aonán. Mar shampla Ainm Fostaí taobh istigh d'aonán ar a dtugtar FOSTAÍ. Tugtar réimse air seo fosta.
Aonán	Sainithníonn réad a ndéanfar sonraí a stóráil sa chóras faoi. D'fhéadfaí a rá gur duine, áit, rud, nó eachtra é aonán a bhfuil ábharthacht aige don bhunachar sonraí. Mar shampla, FOSTAÍ nó TIONSCADAL. Ainm eile ar aonán ná tábla sa tsamhail choibhneasta. Tabhair do d'aire, nuair a dhéantar cur síos ar aonán, baintear úsáid as ainmneacha uatha. Is sampla den aonán é tarlú aonáin. Mar shampla "10, Margaret Lynch", is tarlú aonáin é san aonán FOSTAÍ. Is ionann seo agus taifead.
Eochair phríomhúil	Is é atá in eochair phríomhúil, aon aitreabúid amháin nó níos mó a shainithníonn taifead amháin thar thaifead eile. Mar shampla, shainithneodh an Uimh Fhostaí gach fostaí go huathúil i dtábla.
Eochair ilchodach	Is é atá ann, níos mó ná aon aitreabúid amháin le tarlú aonán nó taifead a shainithint go huathúil.
Eochair iasachta	Is é is eochair iasachta ann, eochair phríomhúil ina gcuirtear aon aonán isteach in aonán eile leis an dá thábla a nascadh.

Gaoil	<p>Is é is gaol ann ná baint idir aonáin. Déantar gaol a shocrú trí eochair iasachta in aon aonán amháin ag nascadh leis an eochair phríomhúil i gceann eile. Mar shampla, tá fostaí ag obair i roinn. D'fhéadfai cód roinne a chur isteach mar eochair iasachta in aonán an fostaí le nascadh leis an aonán roinne.</p> <p>Is é is céim nó bunuimhreach gaoil ann, líon na dtarluithe in aon aonán amháin a bhfuil baint acu le líon na dtarluithe sa cheann eile. Is féidir céim an gaoil a bheith:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aon le hAon (1:1) • Aon le Mórán (1:M) • Mórán le Mórán (M:N) <p>Léiríonn bunuimhreach líon uasta na dtarluithe a dtig leo bheith bainteach le gaol [.</p>
Sláine na dtagairtí	<p>Sláine na dtagairtí, cinntíonn sí nach bhfuil na sonraí in aon tábla amháin ag teacht salach ar na sonraí i dtábla eile. Go sonrach, gach luach d'eochair iasachta atá ann i dtábla, ní mór go bhfuil luach d'eochair phríomhúil i dtábla gaolta atá á meaitseáil. Úsáidtear seo leis na gaoil idir eochracha príomhúla agus iasachta a láimhseáil. Agus fostaí nua á iontráil, ní mór an Grád Pá atá sannta dóibh a shainiú. Beidh Grád Pá mar eochair iasachta i dtábla na bhfostaithe agus mar eochair phríomhúil i dtábla an phá. Le sláine na sonraí a choinneáil sa bhunachar sonraí tá roinnt rialacha ann a gcaithfear cloí leo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Má tá fostaí á chur isteach i dtábla na bhfostaithe, níor chóir iad a chur isteach mura bhfuil a nGrád Pá sa tábla pá. • Má tá Grád Pá á scriosadh nó á athrú i dtábla an phá, níor chóir an scrios nó nuashonrú a cheadú mura bhfuil aon fhostaithe ann ar an Ghrád Pá sin. • Má tá luach an Ghráid Pá á athrú i dtábla na bhfostaithe, níor chóir an nuashonrú a cheadú mura bhfuil an luach nua ann i dtábla an Phá.

Samhaltú Sonraí

Is é atá i gceist le dearadh na mbunachar sonraí ná na gaoil idir sonraí a shainaithint agus dearadh loighciúil a chruthú is fearr atá fóirsteanach do na sonraí atá de dhíth do chóras.

Samhlacha Ghaoil na nAonán

Baintear úsáid as samhaltú sonraí agus bunachair sonraí choibhneasta á ndearadh. Taobh istigh de phróiseas an tsamhaltaithe sonraí, táirgtear léaráidí de gaoil na n-aonán (ER), agus tóghtar pleananna do dhearadh an tábla.

An chéad chéim i ndearadh bunachair sonraí ná na sonraí atá le stóráil a shainaithint agus a lua. Táirgtear samhail sonraí choincheapúil ó ráiteas na riachtanas sonraí.

Cuireann seo síos ar an dóigh a bhfuil na gnéithe sonraí sa bhunachar sonraí le grúpáil. Na téarmaí a úsáidtear agus pictiúr á thógáil de na riachtanais sonraí ná Aonán, Aitreadbúid agus Gaol. Ina dhiaidh seo, déantar na léaráidí ENTITY-RELATIONSHIP (ER) (léaráidí de gaoil na n-aonán).

Samhlacha Loighciúla de Shonraí


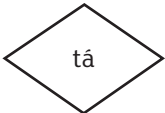
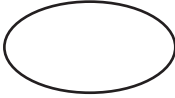
Agus samhail loighciúil de sonraí á chruthú, déantar aonáin agus a ngaoil a shainaithint leis na heochracha. Sainaithnítear na haitreadbúidí atá ag gach aonán. Ní dhéanann samhail loighciúil sonraí cur síos ar struchtúr fisiceach an fhíorbhunachair sonraí.

Samhlacha Fisiceacha de Shonraí

Déantar samhail fisiceach de sonraí a dhíorthú ón tsamhail loighciúil de sonraí agus cuimsíonn sí sonraíocht gach tábla agus na colúin (réimsí) taobh istigh díobh. Sonraíocht an tábla, cuimsíonn sí ainm an tábla agus cuimsíonn sonraíocht an cholúin ainm an cholúin agus cineál sonraí an cholúin. Bíonn na eochracha príomhúla de gach tábla sa tsamhail fisiceach de sonraí agus sainíonn sí an gaol idir na táblaí ag úsáid eochracha iasachta.

Beidh an cur i bhfeidhm fisiceach difriúil bunaithe ar an chóras bainistithe bunachair sonraí atá in úsáid.

Nodaireacht agus Siombailí Léaráid Ghoil na nAonán

Siombail	Ciall
	Aonán : Léirithe le dronuilleog, mar shampla, FOSTAÍ
	Gaoil léirithe le diamant
	Aitreabúid

Agus léaráid ER á tarraingt:

1. Cruthaigh bosca do gach aonán atá ábhartha don tsamhail.
2. Samhlaigh na gaoil idir gach aonán trí línte a tharraingt a cheanglaíonn aonáin atá gaolta.
3. Lipéadaigh na gaoil ag úsáid briathra.
4. Bain úsáid as Nodaireacht Crobh Préacháin le bunuimhreach na ngaol a léiriú.
5. Aitreabúidí ábhartha a shainaithint taobh istigh d'aonáin thábhachtacha.
6. Tabhair do d'aire nach féidir gaoil mórán le mórán le chur i bhfeidhm i mbunachar sonraí coibhneasta agus mar sin de, ba chóir iad seo a réiteach sula ndéantar an tsamhail fhisiceach de shonraí a fhorbairt.

Cuideoidh seo le sainmhíniú a thabhairt ar an dóigh atá coincheapa difriúla gnó ag baint dá chéile, agus cruthaíonn sé dúsraith choincheapúil dhaingean le bunachar sonraí coibhneasta a dheardh le tacú leis na riachtanais ghnó.

Agus bunachair shonraí á ndearadh, níor chóir barraíocht gaol 'mórán le mórán' a bheith agat. Ní mór iad a athdhearadh ionas go bhfuil siad 'aon le mórán' nó 'mórán le haon'.

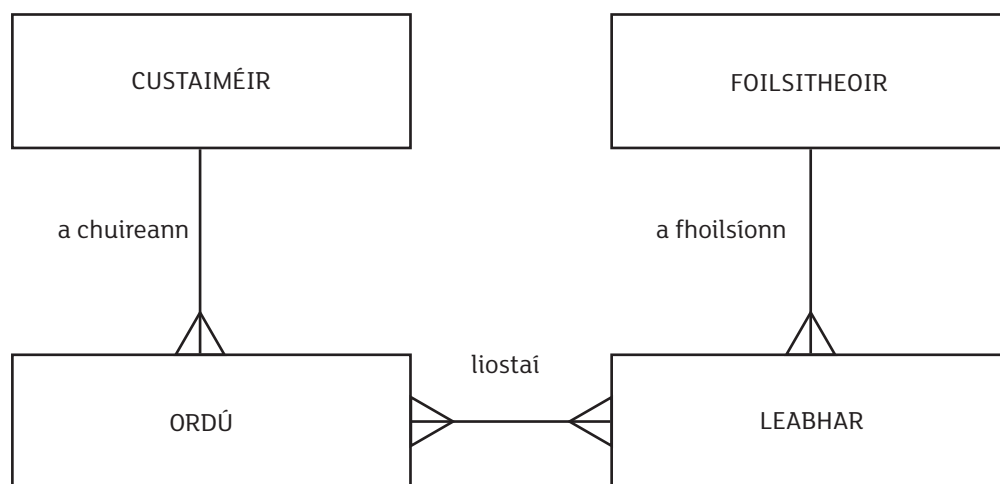
Smaoinigh ar an chás: Baineann comhlacht úsáid as bunachar sonraí le sonraí a stóráil faoi orduithe.

- Is féidir le custaiméirí orduithe iolracha a dhéanamh
- Is féidir le gach ordú tagairt a dhéanamh do roinnt leabhar
- Níl ach aon fhoilsitheoir amháin ag leabhar

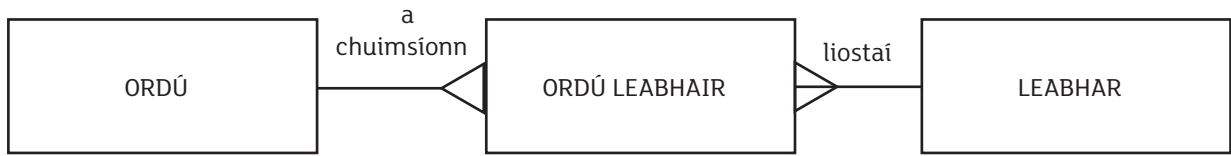
Tarraing léaráid de ghoil na n-aonán (GA) (ER) do na haonáin seo nach bhfuil gaol mórán le mórán inti.

Bain úsáid as na treoracha a bhfuil breac-chuntas orthu thuas leis an léaráid a thógáil.

Tabhair do d'aire nach féidir gaoil mórán le mórán le chur i bhfeidhm i mbunachar sonraí coibhneasta. Is féidir le hordú a lán leabhar a liostú agus is féidir le leabhar a bheith liostaithe ar a lán orduithe.



Is féidir seo a athrú chuig an ghaol thíos:



Tá an gaol mórán le mórán réitithe anois. Tá an Léaráid Ghaoil na nAonán mar seo anois (le gaoil bhainteacha):

