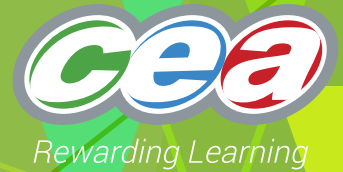


# COMHAD FÍRICÍ: TEICNEOLAÍOCHT DHIGITEACH GCE

AONAD A2 1:CÓRAIS FAISNÉISE



## Róbataic

### Torthaí Foghlama

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

- Cur síos ar an teicneolaíocht atá ag baint le húsáid na róbataice.
- Úsáid na róbataice i réimse de staidéanna tráchtála a luacháil.

### Inneachar sa Róbataic

- Cad é a chiallaíonn an téarma róbataic?
- Comhphárteanna de róbat tionsclaíoch.
- Úsáid na róbataice a luacháil i staidéanna tráchtála.

### Cad é a chiallaíonn an téarma róbataic?

Is é atá sa róbataic ná teaghlaim de réimse disciplíní, lena n-áirítear eolaíocht ríomhaireachta agus innealtóireacht mheicniúil agus leictreonach le tacú le dearadh, oibriú, táirgeadh agus cur i bhfeidhm na róbat. Chomh maith leis sin, ionchorpraíonn sé úsáid chórais rialaithe na ríomhairí i bpríseáil na faisnéise agus an dóigh a gcuireann siad aiseolas ó bhraiteoirí i bhfeidhm, aiseolas a úsáidtear mar eilimintí ionchuir.

Radharc eile ar an róbataic ná gur úsáid na gcóras rialaithe agus na dteicneolaíochtaí faisnéise í leis an ghá le hobair daoine i dtáirgeadh earraí agus seirbhísí a laghdú. I scóp na tionsclaíochta, is céim é an t-uathobriú atá níos faide chun tosaigh ná an meicniú.

Bíonn baint ag an róbataic le dearadh, tógáil, ríomhchlárú agus tástáil na meaisíní ag úsáid

teaghlaim den fhisic, den innealtóireacht mheicniúil, den innealtóireacht leictreach, den innealtóireacht struchtúr, den mhatamaitic agus den ríomhaireacht le róbat a tháirgeadh a dtig leo fadhbanna a réiteach. I roinnt cásanna, b'fhéidir go mbeadh an bhitheolaíocht, an leigheas agus an cheimic ag baint leis fosta.

Sainmhíniú infheidhme maith ar róbat ná gur meaisín atá ann a dhéanann aithris ar dhuine. Cé nár éirigh le duine ar bith go dtí seo go leor céille a thabhairt do róbat idirghníomhú a dhéanamh go hiontaofa le saol dinimiciúil, forbraíodh róbait daonnóidigh le hobair a dhéanamh atá róchontúirteach, róleadránach, róthrom nó b'fhéidir ródhéistíneach do dhaoine. An chuid is mó de na róbait ar an tsaol, is den chineál seo iad. Is féidir iad a fháil i dtionsclaíocht na gcarranna, an leighis, an mhonaraithe agus an spáis.

Is ionramhálaí uathobríoch, ath-inríomhchláraithe, ilfheidhme é róbat tionsclaíoch atá in-ríomhchláraithe i dtrí ais nó níos mó.

## Róbait

Níl aon sainmhíniú caighdeánach ar cad é is róbat ann. Agus sin ráite, tá roinnt tréithe riachtanacha a chaithfidh a bheith ag róbat.

### Brath

Ba chóir do róbat a bheith ábalta a thimpeallacht a bhrath ar dhóigheanna nach bhfuil iomlán éagsúil leis an dóigh a mbíonn daoine ag brath a dtimpeallachta. Má thugtar braiteoirí do róbat -braiteoirí solais (súile), braiteoirí tadhaill agus brú (lámha), braiteoirí ceimiceacha (srón), braiteoirí éisteachta agus fuaime (cluasa), agus braiteoirí blais (teanga), tugann sin feacht don róbat den timpeallacht thart air.

### Gluaiseacht

Ní mór do róbat bheith ábalta gluaiseacht thart ar a thimpeallacht. Ní mór do róbat bheith in ann bogadh, cibé bealach a dhéantar sin, ag rolladh ar rothaí, ag siúl ar chosa nó á bhrú chun tosaigh le ceartaitheoirí.

### An Fuinneamh

Caithfidh róbat a bheith in ann fuinneamh a chur ar fáil dó féin, bíodh sin ina fhuinneamh gréine, ina fhuinneamh leictreach nó ina fhuinneamh ó chadhnráí.

### Intleacht

Ní mór do róbat a bheith ‘cliste’ (*smart*). Tá ríomhchlárú de dhíth air ionas go bhfuil ‘a fhios aige’ cad é atá le déanamh aige.

Lena rá i mbeagán focal, is córas é róbat ina bhfuil braiteoirí, córais rialaithe, ionramhálaithe, soláthair chumhachta agus bogearraí ag obair le chéile ann le raon tascanna a chur i gcrích.

## Na comhpháirteanna atá ag róbat tionsclaíoch

Tá na príomhpháirteanna seo a leanas ag lámha róbatacha tionsclaíocha.

**1. Rialaitheoir** – is é atá sa rialaitheoir, ‘inchinn’ na láimhe róbataí agus déanann sé comhordú ar oibriú na gcodanna uilig eile. Déantar é a rialú ag úsáid ríomhchláir atá scríofa go sainiúil agus is féidir é a úsáid le ligean don róbat é féin a cheangal de chórais amuigh. Is minic a dhéantar ionchur ar an chlár atá in úsáid leis an róbat a rialú le rialaitheoir teagaisc (*teach pendant*), gaireas a choinnítear sa lámh agus atá deartha go sainiúil, a úsáidtear leis an róbat a theagasc trí na gluaiseachtaí a shainiú a bhfuiltear ag súil go ndéanfaidh sé le tasc ar leith a chur i gcrích.

**2. Lámh** – is féidir le lámha róbait a bheith an-éagsúil ó thaobh crutha agus méid de (de réir an taise atá siad deartha lena éascú). Is é an lámh róbatach an chuid den róbat a chuirfidh gaireas ar a dtugtar an críochéifeachtóir in áit. Is féidir leis an lámh róbatach an críochéifeachtóir a bhogadh agus a rothlú in áit réimse alt a úsáid. Gach alt, cuirfidh sé 3 chéim bhreise de shaoirse le raon gluaiseachta an róbait. Mar shampla, beidh 3 chéim ghluaiseachta ag lámh róbatach má tá 3 alt aige. Beidh sé in ann gluaiseacht suas agus síos, ar chlé agus ar dheis agus chun tosaigh agus siar. Agus sin ráite, bheadh sé níos normalaí anois do lámha róbatacha, i dtimpeallacht tráchtála, sé chéim de shaoirse a bheith acu.

**3. Críochéifeachtóir** – Is píosa crua-earraí é an críochéifeachtóir atá ceangailte den lámh róbatach agus a dhéanann feidhm ar leith. Bíonn a lán cineálacha críochéifeachtóirí ann – ladhracha, folúischaideil, mar spraeanna péinte, mar shampla. Go minic, is féidir an críochéifeachtóir a athrú le tacú leis an lámh róbatach roinnt tascanna difriúla a chur i gcrích.

**4. Tiomántán** – Is é an tiomántán an t-inneall nó an an mótar a úsáidtear leis na páirteanna éagsúla róbatacha a bhogadh isteach i suíomh cuí nuair a bhíonn tasc ríomhchláraithe á chur i gcrích. Is féidir le tiomántáin bheith hidrálach, leictreach nó neomatach.

**5. Braiteoirí** – Cuireann braiteoirí aiseolas ar fáil don rialaitheoir faoin timpeallacht a bhfuil an lámh róbatach ag idirghníomhú léi. Mar a bhfuiltear ag súil leis, beidh an braiteoir ag bailiú sonraí maidir leis an timpeallacht. Déanann an rialaitheoir na sonraí seo a phróiseáil le cuidiú le cinneadh a dhéanamh ar aon ghníomhartha breise a gcaithfidh an lámh róbatach a dhéanamh le cuidiú leis an tasc ríomhchláraithe a chur i gcrích.

## RÍOMHCHLÁRÚ

Ní meaisíní amháin iad róbait. Cosúil le meaisín, is féidir le róbat tascanna difriúla a dhéanamh go héifeachtach, go beacht agus go héifeachtúil, ach is féidir le róbat na tascanna atá de dhíth a dhéanamh arís agus arís eile agus iad a dhéanamh go comhsheasmhach ar an dóigh cheanann chéanna. Ní hamháin sin, ach trí úsáid an ath-ríomhchláraithe, is féidir leis an róbat chéanna tasc iomlán difriúil a dhéanamh de réir an chaighdeáin chomhsheasmhaigh chruinn chéanna.

### Ríomhchlárú ar líne

Do thascanna bunúsacha ar nós spraeáil péinte nó oibríochtaí simplí tóg agus fág, is féidir le ríomhchlárú róbait a bheith ar líne. Ciallaíonn seo go mbogann an róbait ar aon dul leis na horduithe a úsáideann ríomhchlárúitheoir. Ionchorpraíonn an ríomhchlárú ar líne ais-seinm taifeadta, nuair a dhéanann an róbait seicheamh gluaiseachtaí.

Tá dhá chineál teagaisc ar líne ann: –

#### Treorú tríd

Baintear úsáid as an mhodh seo le teagasc do róbait an dóigh le tascanna a dhéanamh ar nós spraeáil péinte nó greamachán a chur ar dhromchla corrach. Na lámha róbatacha a úsáideann an modh teagaisc seo, go tipiciúil is iad na cinn iad a bhfuil gluaisne rosta acu móide trí chéim saoirse cionn is go bhfuil ailt aischasta acu. Tugtar an róbait trína thimthriall oibriúcháin de lámh agus déantar gluaiseachtaí gach aise a logáil go huathoibríoch go minic. Braiteoirí suímh ailt, tugann siad faisnéis agus an róbait á bhogadh trína thimthriall. Déantar an fhaisnéis suímh a shampláil go rialta agus a stóráil i gcuimhne an ríomhaire.

#### Tiomáint tríd

Baintear úsáid as an mhodh seo den ríomhchlárú le tascanna tionsclaíocha ar nós spot-táthú agus dílódáil a dhéanamh. Tá gluaiseachtaí an róbait rialaithe ag ionchuir ó eochairchlár – is féidir leis an ríomhchlárúitheoir gluaiseacht agus luas gach baill den róbait a shainiú. Is é atá i dtimthriall an róbait ná seicheamh de ghluaiseachtaí den chineál ar féidir iad a bhreathnú le linn an ríomhchlárúithe. Sa tréimhse athsheanma is féidir leis an ríomhchlárúitheoir an seicheamh a athrú leis an am is fearr agus an cruinneas is fearr a fháil don timthriall. Agus an ríomhchlárú ag dul ar aghaidh, b'fhéidir go mbeadh ar an oibrítheoir bheith thar a bheith cóngarach don róbait atá á thiomáint agus is féidir leis sin fadhbanna féideartha sábháilteachta a chruthú.

#### Ríomhchlárú As Líne

I ríomhchlárú as líne, úsáideann an ríomhchlárú teanga ríomhaireachta ardleibhéal ar nós VAL, a thugann cumhacht cinnteoireachta don ríomhaire. Tá a lán ríomhchumhachta de dhíth leis an mhodh seo a úsáid agus ionchorpraíonn sé úsáid braiteoirí ar an róbait nó taobh istigh dá thimpeallacht le faisnéis ar stádas an chórais a chur ar fáil. D'fhéadfadh braiteoirí suímh, radhairc nó tadhaill a bheith ann mar bhraiteoirí tipiciúla ionchuir. Faisnéis ó na braiteoirí, thig leo ligean don róbait gníomh malartach a dhéanamh taobh istigh dá thimthriall foriomlán tascanna. Le ríomhchlárú as

líne, is féidir leis an róbait cinntí a dhéanamh ar nós líon na n-oibríochtaí a chomhaireamh nó tasc amháin a dhéanamh go dtí go bhfuil ceann eile réidh lena thosú. Róbait atá in-ríomhchlárúithe as líne, tá siad níos úsáidí i staid táirgeachta mar gur féidir iad a ath-ríomhchlárú gan ach cur isteach thar a bheith beag ar an phróiseas táirgthe.

### Luacháil a dhéanamh ar úsáid na róbataice i staideanna tráchtála

Tá réimse leathan úsáidí ag an róbataic i dtionsclaíochtaí tráchtála sa lá atá inniu ann. I measc na n-úsáidí seo, tá: –

**Táthú** – is féidir le róbait tascanna táthaithe a dhéanamh de réir caighdeán áirithe agus ar ardluas, mar shampla i dtionsclaíocht na gcarranna. Is minic a bhíonn seo ar chostas íslithe. Is féidir leis seo a bheith thar a bheith úsáideach i staideanna ina dtiocfadh le múch bheith contúirteach do dhaoine.

**Cóimeáil Táirgí** – baineadh úsáid as róbait den chéad uair le cuidiú le cóimeáil táirgí ina raibh gá le gluaiseachtaí a dhéanamh arís agus arís eile mar gheall ar a ghasa a bhí siad i mbun oibre agus ar a gcumas obair a dhéanamh gan stad.

**Pacáil táirgí** – tá róbait ar dóigh le pacáil agus díphacáil a dhéanamh ar a lán earraí ar phailéid le haghaidh a stórála nó a n-iompair, arís eile mar gheall ar a n-ardluas oibriúcháin, an cumas atá acu a lán rudaí a iompar in aon seáip amháin agus cumas atá acu tascanna casta a chur i gcrích ag cloí le caighdeán ar leith (irisleabhair a fhilleadh agus bileoga breise / mion-irisleabhair a chur isteach srl.)

**Róbait aeraspáis** – tá róbait foirfe don taiscéalaíocht sa chianspás; is féidir le heolaithe na samplaí atá de dhíth orthu a bhailiú gan iad féin a chur i gcontúirt.

**Soláthar cúraim shláinte** – tá róbait in úsáid níos minice anois le tacú le, mar shampla, máinliacht in áiteanna iargúlta, agus arís eile, le leibhéal ard cruinnis.

#### Róbait in aghaidh daoine

Maíodh go dtiocfaidh róbait níos saoire agus níos fearr isteach in áit oibríthe daonna i monarchana an domhain ar ráta níos gasta sna blianta beaga romhainn, agus go mbrúfaidh sin síos costais an mhonaraithe. Aon tuar amháin a rinneadh ná go bhfásfaidh an infheistíocht i róbait thionsclaíocha

10% sa bhliain agus go n-íocfaidh seo as féin mar gheall ar chostais níos ísle agus éifeachtúlacht mhéadaithe agus tá róbait ag éirí níos saoire agus tá siad ábalta níos mó rudaí a dhéanamh. Ní raibh róbait ábalta feidhmiú roimhe seo ach amháin i dtimpeallachtaí intuartha ach is féidir le róbait níos úire freagairt do rudaí nach rabhthas ag dúil leo. Is féidir róbait a ath-ríomhchlárú níos gasta agus níos éifeachtúla ná mar is féidir athoiliúint a thabhairt do dhaoine nuair a dhéantar táirgí a nuashonrú nó a athsholáthar – buntáiste an-tábhachtach anois, nuair a bhíonn fóin chliste agus táirgí eile ag dul as feidhm go gasta. Agus sin ráite, mar a bhíonn amhlaidh le gach cineál bogearraí, is féidir leis bheith ina phróiseas fada casta ríomhchlár úr a fhorbairt agus a thástáil, nó fiú ríomhchlár atá ann cheana a athrú. Mar chodarsnacht, thiofadh le hoibrítheoir daonna freagairt láithreach ar ordú le hathrú ar thasc nua nó ar dhóigh nua le feidhmiú, ar an chuntar nach bhfuil gá le hoiliúint bhreise ar bith.

## Buntáistí na Róbat Tionsclaíoch

### 1. Éifeachtúlacht mhéadaithe

Tá róbait thionsclaíocha ábalta tascanna áirithe a chomhlánú níos gasta agus níos fearr ná daoine, mar go bhfuil siad deartha leis na tascanna seo a chur i gcrích le leibhéal chruinnis níos airde. Agus sin ráite, ós rud é go mbaintear úsáid astu le próisis a uathobriú a thógfadh i bhfad níos mó ama agus acmhainní roimhe sin, is féidir úsáid a bhaint as róbait thionsclaíocha go minic le héifeachtúlacht do líne tháirgthe a mhéadú.

### 2. Caighdeán níos airde

Mar gheall ar a n-ardleibhéal chruinnis, is féidir róbait a úsáid fosta le táirgí de chaighdeán níos airde a tháirgeadh a chomhlíonann caighdeán áirithe, agus san am céanna an t-am atá de dhíth don rialú caighdeán a laghdú.

### 3. Timpeallacht fheabhsaithe oibre

Baintear úsáid as róbait thionsclaíocha go minic le tascanna a dhéanamh a mheastar a bheith róchontúirteach do dhaoine, agus chomh maith leis sin is féidir leo tascanna a dhéanamh a bhfuil obair mhaslach agus athdhéanamh i gceist leo. Ar an iomlán, trí róbait thionsclaíocha a úsáid, is féidir leat tosca oibre agus sábháilteachta i do mhonarcha nó do ghléasra táirgthe a fheabhsú. Ní bhíonn róbait ag éirí tuirseach agus ní dhéanann siad meancóga contúirteacha, agus ní thagann gortú athstraidhneála orthu.

### 4. Brabúsacht mhéadaithe

Trí éifeachtúlacht do phróisis táirgthe a mhéadú, agus na hacmhainní agus an t-am atá de dhíth lena dhéanamh a laghdú, agus chomh maith leis sin trí tháirgí d'ardchaighdeán a bhaint amach, is féidir róbait thionsclaíocha leibhéal táirgeachta níos airde a bhaint amach go ginearálta, le costas níos ísle in aghaidh an táirge.

### 5. Táirgeacht

Is féidir le róbait bheith ag obair 24/7, agus coinníonn siad leo ag obair ar 100%. Go tipiciúil, má chuireann tú róbait isteach in áit duine amháin ar phróiseas an-tábhachtach i líne tháirgthe, méadaíonn an t-aschur 40% sna huaireanta oibre céanna.

## Míbhuntáistí na Róbat Tionsclaíoch

### 1. Costas caipitil

Cé gur féidir le róbait thionsclaíocha a bheith thar a bheith éifeachtach agus Toradh ar Infheistíocht (TAI) deimhneach a thabhairt, b'fhéidir go mbeadh costas caipitil measartha ard de dhíth lena gcur i gcrích.

### 2. Saineolas

Cé go bhfuil róbait thionsclaíocha thar a bheith maith le cuid mhór tascanna a dhéanamh, mar a tharlaíonn le cineál teicneolaíochta ar bith eile, bíonn níos mó oiliúna agus scile de dhíth lena gcur i dtreoir ar dtús. An saineolas atá ag comhlacht maith uathobrithe le pacáiste tacaíochta, beidh sé thar a bheith tábhachtach.

### 3. Teorainneacha

Le blianta beaga anuas, tá méadú suntasach tagtha ar líon na róbait thionsclaíoch agus na bhfeidhmeanna a bhaintear astu. Agus sin ráite, tá roinnt teorainneacha ann go fóill maidir leis an chineál tascanna a thig leo a dhéanamh. Is minic a bhíonn rath nó teip córais róbataigh thionsclaíoch ag brath ar cé chomh maith agus atá na córais thart timpeall chomhtháite m.sh. ladhracha, córais radhairc, córais iompróra agus mar sin de.

