

## DESCRIPCIÓ



**Blue-Bot** és un robot amb un aspecte senzill i atractiu dissenyat per a nens i nenes a partir de quatre anys. Disposa de connectivitat Bluetooth i això enriqueix les possibilitats d'ús respecte a la seva versió anterior Bee-Bot.

Es pot programar a través dels botons superiors, en una fase manipulativa. També és possible controlar-lo remotament a través de l'aplicació Blue-Bot i enviar-li instruccions mitjançant l'entorn de programació visual per blocs d'icones Blue's Blocs. Així mateix, permet passar de l'estadi de programació manipulatiu a un de simbòlic i més abstracte, fent un recorregut natural i intuïtiu.

## INFORMACIÓ

## ETAPA EDUCATIVA

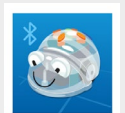
EI      1r cicle  
EP

## CONNECTIVITAT



## ENTORN PROGRAMACIÓ

Blue-bot,  
de TTS Group



## DISPOSITIUS



## SISTEMES OPERATIUS



Blue's Blocs,  
de TTS Group



## QUÈ HI HA A LA CAPSA?



Robot Blue-Bot



Cable de càrrega

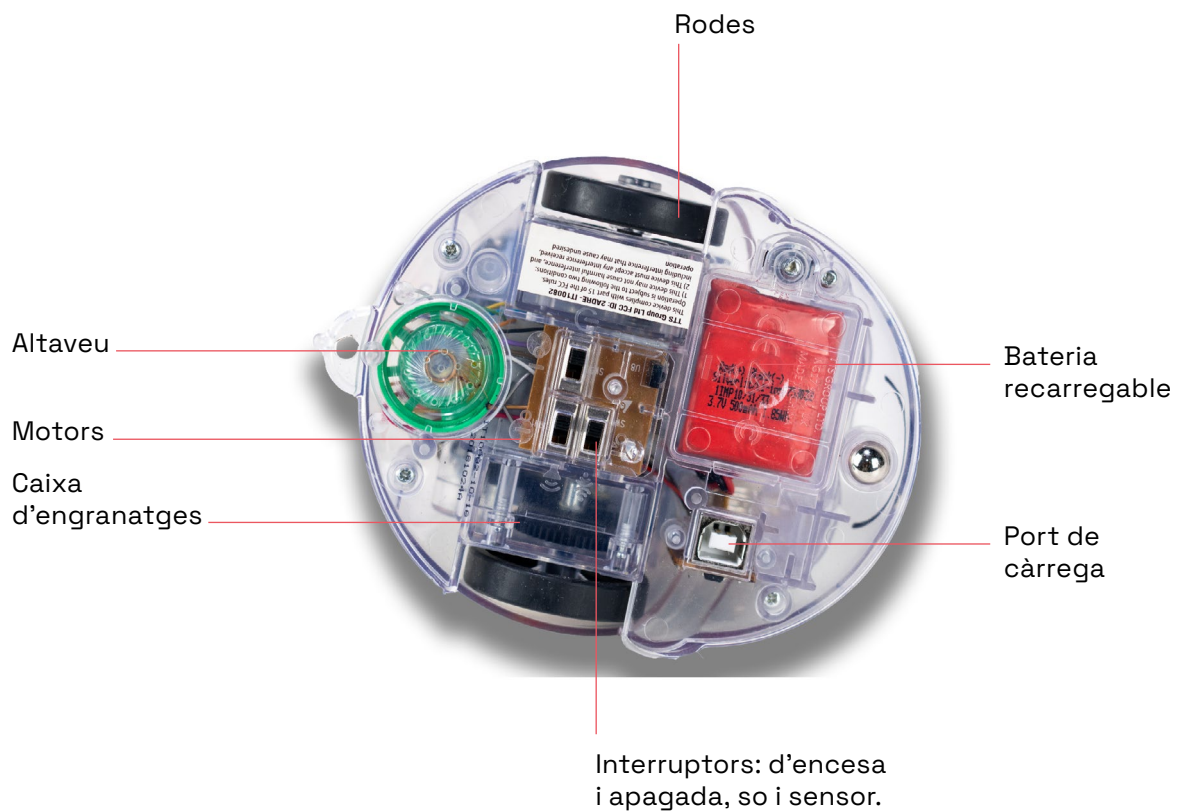
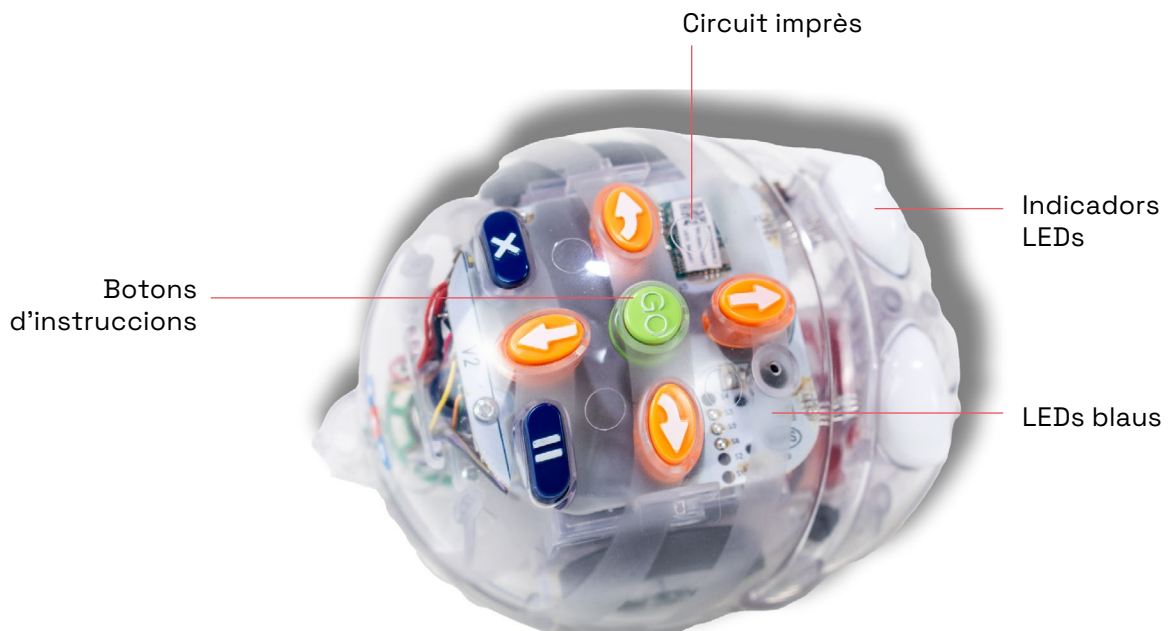


Manual d'ús

# 2.1

# BLUE-BOT

## QUINS SÓN ELS COMPONENTS DEL ROBOT?



## QUINES FUNCIONS POT FER EL ROBOT?

Mitjançant els diferents elements esmentats anteriorment, Blue-Bot pot:

**DESPLAÇAR-SE**

El robot pot avançar endavant, enrere, girar a l'esquerra i girar a la dreta 90° sobre l'eix del mateix robot. Té 4 botons que permeten programar el robot sense haver-lo de connectar a cap altre dispositiu. També es pot utilitzar l'app del dispositiu mòbil per controlar remotament Blue-Bot.

**GRAVAR SONS O VEU**

Blue-Bot pot enregistrar sons de fins a dos segons.

**EMETRE SONS**

El robot pot emetre alguns sons. Per fer-ho, cal habilitar el botó que hi ha a la part inferior del robot i que té una icona d'un altaveu dibuixat.

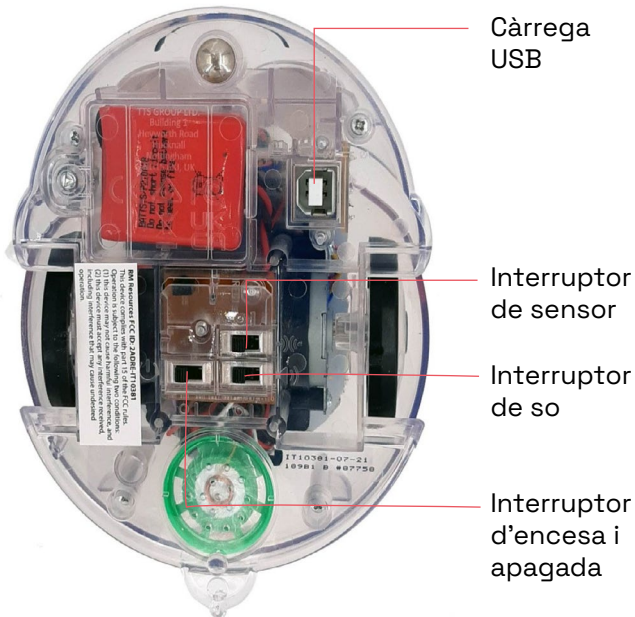
**DETECTAR ALTRES BLUE-BOT**

Detecta la presència d'un altre Blue-Bot o Bee-Bot, situat a uns 15 cm davant seu, i emet un senyal sonor quan l'identifica.

## PREPARA EL ROBOT

## 1 Engega Blue-Bot

Per engegar Blue-Bot, utilitza l'interruptor d'engegar situat a la part inferior del robot.



A banda del botó d'engegar, també es poden configurar dos botons més:

- **Interruptor de so:** permet engegar i apagar el so de Blue-Bot.
- **Interruptor sensor:** emet un senyal sonor quan identifica la presència d'un altre Blue-Bot o Bee-Bot.

## 2 Comprova el nivell de bateria.

Els llums LED situats als ulls del robot informen sobre l'estat de càrrega. Els ulls parpellegen de color vermell quan la bateria és baixa i es posen verds quan està completament carregada.



## 3 Carrega la bateria

Hi ha dues maneres de carregar-la:

- Utilitzant un cable USB connectat a un ordinador.
- Amb un endoll amb adaptador USB.



És important assegurar-se que Blue-Bot estigui apagat mentre es càrrega.



## PROGRAMA AMB ELS BOTONS FÍSICS

Blue-Bot es pot programar sense necessitat d'utilitzar cap dispositiu. Això es duu a terme a partir dels botons d'execució d'ordres que es troben a la part superior del robot.



Troblem set botons que s'agrupen en diferents colors segons el tipus de funció que duen a terme:

- Botons de girar a l'esquerra i a la dreta : el robot gira 90°.
- Botons d'avançar i retrocedir : el robot es mou una distància de 15 cm.
- Botó : reproduïx la seqüència d'instruccions.
- Botó : esborra una seqüència d'instruccions.
- Botó pausa : fa una petita pausa entre les ordres de direccions.

A més, Blue-Bot permet gravar veus o sons de curta durada prement de forma prolongada qualsevol dels botons de direcció, pausa i "GO". Quan es prem el botó, emet un so que indica l'inici de la gravació (amb un temps màxim de 2 segons per enregistrar). Un cop passats els dos segons, emet de nou el so, que indica que s'ha acabat la gravació. Per escoltar l'àudio enregistrat, s'ha de tornar a prémer sobre el botó que s'ha utilitzat per gravar. Podem modificar el so que reproduïx Blue-Bot quan detecta un altre robot Blue-Bot o Bee-Bot davant seu prement de forma prolongada el botó "GO". En aquest darrer cas, per sentir el so que s'ha registrat cal que estigui l'interruptor sensor encès.

Si s'executa el botó GO, cada vegada que faci cadascuna de les ordres (endavant, gir, pausa) s'escoltarà cadascun dels sons gravats prèviament.

### Primers moviments

Un cop tens Blue-Bot a punt, treballant de manera desendollada, és a dir, sense fer ús de cap dispositiu, pots començar a programar-lo. Comença amb un programa senzill.

Fes que Blue-Bot faci tres moviments cap endavant i un cap endarrere.

Per fer-ho, prem tres cops seguits el botó endavant i, seguidament, prem un cop el botó retrocedir . Per executar el programa prem el botó "GO" .

Seqüència de programació:



## PROGRAMA DES DE LA TAULETA

## 5.1 INSTAL·LA LES APLICACIONS

Blue-Bot es pot programar a través de dues aplicacions disponibles per a tauletes digitals, compatibles amb els sistemes operatius Android i iPadOS. Aquestes aplicacions són:

**Blue-Bot, de TTS Group**

L'aplicació Blue-Bot permet controlar remotament el robot i disposa també de l'opció d'escriure un algorisme fent ús de blocs gràfics amb icones per enviar les ordres al robot.

**Blue's Blocs, de TTS Group**

Blue's Blocs és una aplicació amb un entorn d'ús senzill basat en blocs (similar a Scratch).

Les podem trobar totes dues a Google Play o Play Store (Android) i l'App Store (iPadOS).

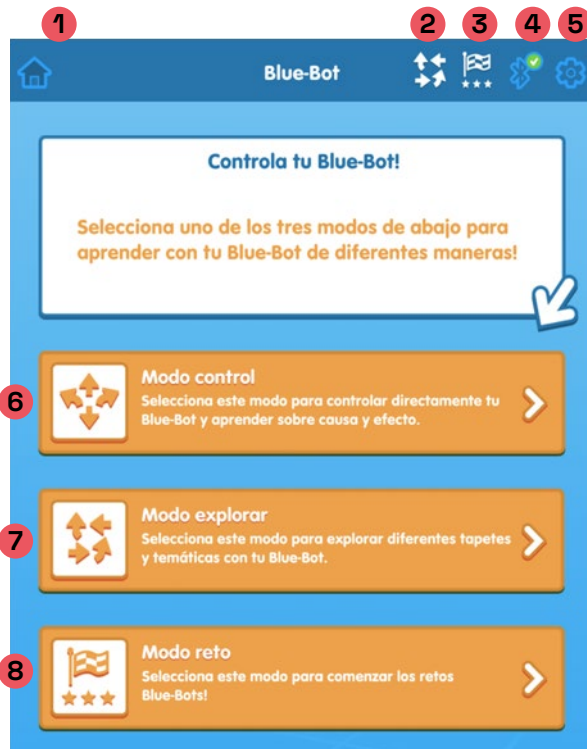


## PROGRAMA DES DE LA TAULETA

## 5.2 CONEIX L'ENTORN DE PROGRAMACIÓ

## APLICACIÓ

A la part superior pots trobar diferents icones:



- **Icona “casa” (1):** serveix per anar al menú principal.
- **Icona amb quatre fletxes (2):** permet activar el mode explorar.
- **Icona amb una bandera (3):** ofereix la possibilitat de plantejar i resoldre diferents reptes (anar d'un lloc a un altre, esquivar obstacles, utilitzar el mínim de botons possibles o establir el lloc d'arribada a partir d'unes instruccions donades de forma aleatòria).
- **Icona de Bluetooth (4):** permet connectar Blue-Bot a la tauleta digital.
- **Icona amb un engranatge (5):** serveix per configurar els botons, per habilitar i connectar el Bluetooth, per gravar àudios per a cadascun dels botons d'ordres del robot i per saber més informació sobre l'app.

En el mateix menú principal trobem els tres modes diferents que ofereix l'aplicació:

- **Mode control (6)**
- **Mode explorar (7)**
- **Mode repte (8)**



**Mode control (6):**

Permet controlar de forma remota el robot.



### Mode explorar (7):

Aquest mode permet explorar diferents mapes i temes amb Blue-Bot. Es pot afegir una fotografia o un mapa que es tingui de forma física i d'aquesta manera disposar del mapa també al dispositiu mòbil.


Aquest mode ens permet guardar els programes i escollir tres nivells de dificultat diferents. Dins del mode explorar es poden trobar diferents opcions:

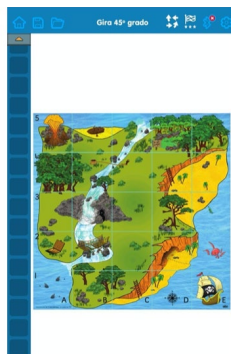


**Pas a pas:** col·loca Blue-Bot al mapa desplaçant aquesta amb el dit. Primer executarà les ordres d'una en una, i una vegada es premi el botó d'execució d'ordre (GO), les durà a terme totes seguides.

**Programació bàsica:** s'ha de col·locar Blue-Bot al mapa. Després s'han de programar totes les instruccions que es volen executar des del punt d'inici marcat. Quan premis el botó de reproducció, les realitzarà totes.



**Repeteix:** es pot demanar al robot que repeteixi més d'una vegada una instrucció. Cal prémer la tecla amb la icona de bucle de la part inferior i  seleccionar prement dos cops sobre quines instruccions, que estan a la columna d'ordres, volem que formin part de la repetició.



**Gira 45 graus:** ofereix la possibilitat de fer girar Blue-Bot només 45 graus, tant cap a l'esquerra com cap a la dreta.



### Mode repte (8):

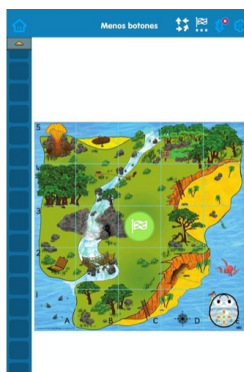
Selecciona aquest mode per començar els reptes. A cada repte es pot escollir entre tres nivells de dificultat.



**Ves de A→B:** col·loca Blue-Bot en un punt del mapa i marca el punt en el qual s'ha de fer arribar el robot.



**Obstacles:** es torna a demanar d'anar d'un punt a un altre, però es posen diferents obstacles pel mapa que has d'esquivar.



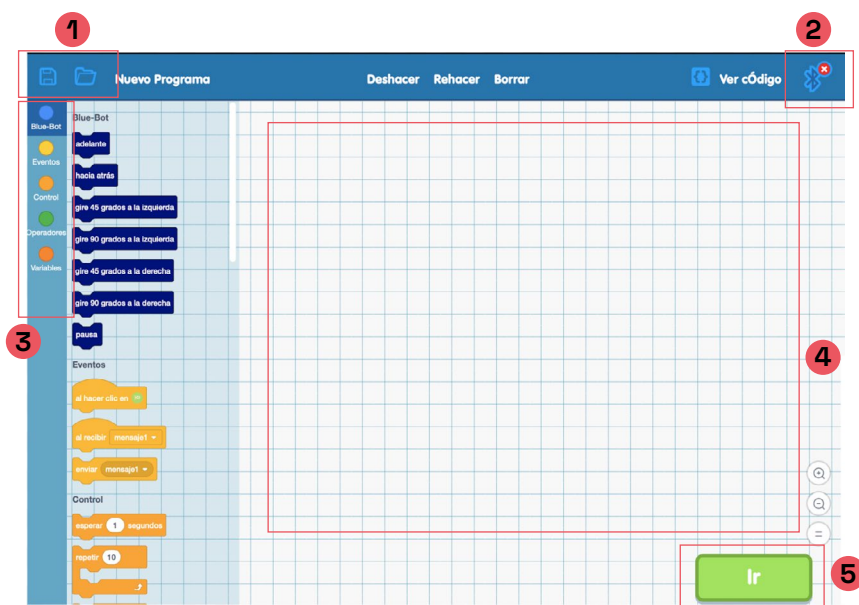
**Menys botons:** s'ha de donar ordres al robot Blue-Bot perquè es desplaci d'un punt A fins a un punt B utilitzant els botons que tinguis disponibles. Segons el repte hi haurà botons que estaran bloquejats i d'altres que no.



**Instruccions aleatòries:** es dona la posició d'inici del Blue-Bot i un seguit d'instruccions. Mirant les instruccions ja donades s'ha d'arrossegar la bandera sobre el mapa fins al punt d'arribada del robot.

Finalment, prem el botó "Go" per comprovar si has col·locat bé el punt d'arribada del Blue-Bot en funció de les instruccions que ja es tenien donades.

## APLICACIÓ BLUE'S BLOCS



A la part superior de l'aplicació hi ha diferents icones. A la part esquerra, hi ha les que s'encarreguen de guardar i obrir fitxers de programes (1). A la part dreta, hi ha l'opció d'habilitar Bluetooth per connectar el robot amb la tauleta digital (2). A sota d'aquest panell superior, hi trobem dues zones diferents: la zona de blocs de programació (3) i la zona de programació (4). Per acabar, a la part inferior dreta, trobem el botó de descàrrega del programa (5).

Dins la zona de blocs de programació, hi trobem 5 grups diferents agrupats per colors:

- **Blue-Bot (blau):** blocs que permeten moure el robot endavant, enrere, girar cap a l'esquerra i cap a la dreta (45° i/o 90°).
- **Esdeveniments (groc):** blocs que indiquen quan comença el programa que s'ha d'executar.
- **Control (taronja):** blocs que comporten un control; és a dir, esperar, repetir, condicions, etc.
- **Operadors (verd):** blocs que engloben operacions matemàtiques.
- **Variables (marró):** blocs referents a la creació i edició de variables.

## PROGRAMA DES DE LA TAULETA

## 5.3 CONECTA EL ROBOT

## VINCU LA EL ROBOT AMB L'APLICACIÓ

Engega Blue-Bot i assegura't que el Bluetooth de la tauleta està connectat. Obre qualsevol de les dues apps (Blue-Bot o Blue's Blocs). En iniciar-se l'aplicació, s'obrirà una finestra per connectar el robot. Si no passa, ho pots fer clicant sobre la icona de Bluetooth que trobaràs en la barra superior.



Quan aparegui el robot, prem el botó connectar.



Quan Blue-Bot està vinculat per Bluetooth a un dispositiu, se li il·lumina els ulls de color blau i a la icona de Bluetooth apareix una verificació de color verd.



Un robot Blue-Bot només es pot connectar a un dispositiu a la vegada.



Si vols canviar d'app, desconnecta l'emparellament de Bluetooth amb el robot a través de l'app o bé surt de l'app. D'aquesta manera, el robot queda alliberat per poder connectar-se a una altra app del dispositiu.

### IDENTIFICA ELS ROBOTS BLUE-BOT:

Els robots Blue-Bots es poden canviar de nom per facilitar la gestió a l'aula. Es recomana afegir una etiqueta a cada Blue-Bot per identificar fàcilment quin és quin. Per canviar el nom d'un robot Blue-Bot, el robot ha d'estar connectat al dispositiu.

- 1 Prem el botó “Renombrar”,

Blue1

- 2 Introdueix un nou nom i confirma el canvi amb el botó “ok”.

#### Rename your Blue Bot

Nombre:

Abella 1

- 3 Blue-Bot es desconnectarà i reapareixerà a la llista amb el nom nou. Torna a prémer el botó de “Connectar” i, a continuació, el botó “GO”.

Abella 1

## PROGRAMA DES DE LA TAULETA

## 5.4 COMENÇA A PROGRAMAR

## CONTROLA EL ROBOT

Amb Blue-Bot connectat a la tauleta, demana-li des de la tauleta que avanci una casella endavant i que torni a la posició d'inici. Escull amb quina de les dues aplicacions vols fer-ho:

**A** Blue-Bot




Per començar a moure Blue-Bot, fes clic a l'opció **"mode control"**. S'obrirà una finestra, on podràs prémer els botons d'instruccions de Blue-Bot. En prémer cadascun dels botons, veuràs quins moviments fa el robot físic.

En aquest cas, els botons que has d'anar clicant són:

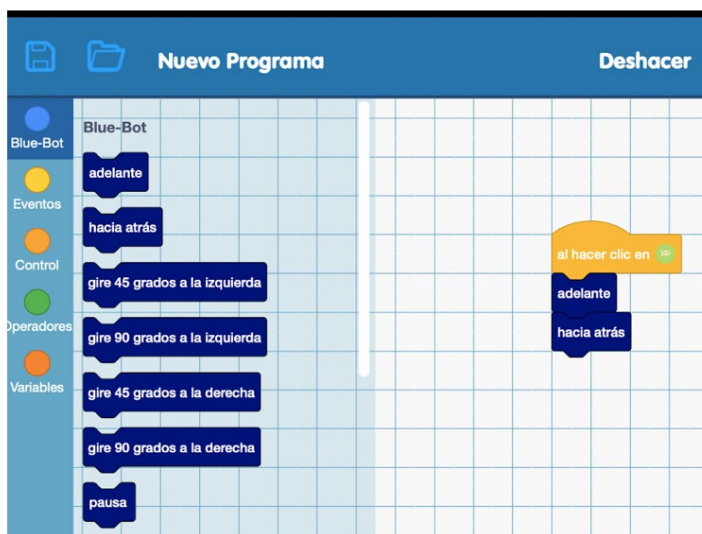



Recorda que el robot executa la instrucció directament quan hi cliques; per tant, has d'esperar que acabi la que està fent abans de demanar que en faci una altra.

**B** Blue's Blocs

Per crear el programa, només utilitzarem blocs del grup **Blue-Bot** i **Esdeveniments**. En aquest cas són dos blocs diferents del grup **Blue-Bot**: **"adelante"**  i **"hacia atrás"**  i el bloc **"al hacer clic en"**  de la categoria **Eventos**.

Arrossega els blocs a la zona de programació i encaixa'ls com et mostrem a la imatge següent:



Un cop ho tinguis programat, prem el botó de color verd **"ir"**  situat al costat inferior dret de l'editor. Veuràs com Blue-Bot executa les ordres.












## T'ATREVEIXES AMB ELS REPTES?

NIVELL I

## 1 FEM UN QUADRAT

Fes que el robot es mogui seguint la trajectòria d'un quadrat; és a dir, com si dibuixés la figura d'un quadrat.

Possible solució:

Per tal que Blue-Bot faci la silueta d'un quadrat, aquesta ha d'anar endavant , llavors girar a l'esquerra , anar endavant , girar a l'esquerra , anar endavant , girar a l'esquerra , anar endavant , per última vegada i girar a l'esquerra , per última vegada. Un cop fet el programa executa'l prement el botó "GO" .

Aquesta seria la seqüència de programació:



NIVELL II

## 2 FIGURES GEOMÈTRIQUES



## APLICACIÓ BLUE-BOT

A

Per fer aquest repte, inicia l'aplicació "Blue-Bot".

Connecta el robot al dispositiu. Una vegada connectat, veuràs totes les maneres per poder controlar Blue-Bot.



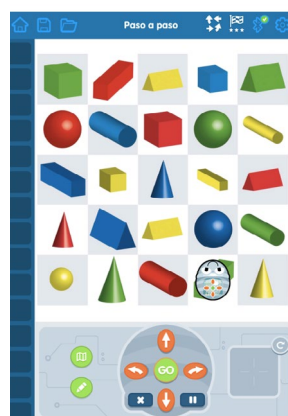
B

Selecciona el "Modo explorar" i la modalitat "Paso a paso". A continuació, selecciona el mapa de figures geomètriques.







C

Arrossega el dibuix de Blue-Bot des de la part inferior dreta a la casella indicada.



D

Fes que el robot arribi fins al cub de color groc.

Possible solució: per arribar al cub groc, Blue-bot, ha d'anar dos cops endavant , llavors girar a l'esquerra  i anar endavant  dos cops més. Un cop fet el programa, prem el botó "GO" .

A mesura que vagis clicant els botons de direcció, aniran apareixent les ordres a la part lateral esquerra. Quan acabis la seqüència, prem el botó "GO" per veure com es desplaça Blue-Bot per les caselles i, si està connectat per Bluetooth, també veuràs com es mou a la realitat.

Aquesta seria la seqüència de programació:




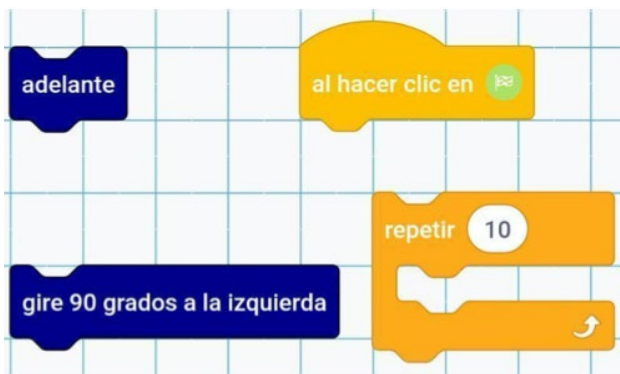
3


NIVELL III

**EL QUADRAT PERFECTE****APLICACIÓ BLUE'S BLOCS**

Per fer aquest repte, inicia l'aplicació **"Blue's Blocs"**. Vincula Blue-Bot al dispositiu fent clic a la icona de Bluetooth, situada a la barra superior. Segueix els passos per vincular-la.

Fes que el robot dibuixi un quadrat, fent ús del bloc **"adelante"** i **"gire 90 grados"** que trobaràs a dins de la categoria de blocs **Blue-Bot**. No oblidis iniciar la programació amb el bloc **"al hacer clic en"** que trobaràs dins de la categoria **Evento**. Per estalviar ordres de programació, pots utilitzar una repetició o bucle , modificant el nombre de vegades que ha de repetir les ordres. El bloc de **"repetir"** el trobaràs a dins la categoria de **Control**.

**Blocs claus:**


Un cop ho tinguis programat, prem el botó de color verd **"ir"** , situat al costat inferior dret de l'editor. Veuràs com Blue-Bot executa les ordres.


## POSSIBLES SOLUCIONS

NIVELL III

## EL QUADRAT PERFECTE

Fes que el robot dibuixi un quadrat fent ús del bloc de repetició o bucle.

Comença el programa afegint el bloc de categoria **Eventos** “al hacer clic en” .

A continuació arrossega sota el bloc “al hacer clic” el bloc “repetir 10” , aquest bloc el trobaràs a la categoria **Control**. Modifica el valor del bloc de repetició en 4.

Seguidament, afegeix dins del “repetir 4” els blocs de **Blue-Bot** “Adelante”  i sota d'aquest bloc arrossega el bloc “gire 90 grados a la derecha” .

Executa el programa prement el botó “Ir” .



## CONSELLS DE SEGURETAT

**A** SEGURETAT I ÚS

Utilitza el robot amb l'alumnat de l'edat recomanada. L'alumnat ha d'usar el robot sota la supervisió d'un docent.

No deixis el robot als marges de superfícies elevades per evitar danys en cas de caigudes.

**B** MANTENIMENT

No desmuntis, reparis ni modifiquis el robot. En cas que no funcioni correctament, comunica-ho al coordinador digital del centre perquè es posi en contacte amb el servei tècnic.

Si cal, neteja Blue-Bot suaument amb un drap humit i net.

Allunya el robot de la llum solar directa i de la calor.

No permetis que Blue-Bot entri en contacte amb aigua o altres líquids. Si pintes o enganxes les carcasses addicionals, assegura't que les carcasses estiguin seques abans de fixar-les al Blue-Bot.

**C** BATERIA I CÀRREGA

Blue-Bot funciona amb una bateria recarregable de polímer de liti de 3,7 V i 500 mAh.

Inspecciona regularment l'estat del connector, la caixa i altres peces. En cas de qualsevol dany, el dispositiu i el carregador no s'han d'utilitzar fins que el desperfecte hagi estat reparat.

Les bateries esgotades s'han de treure del producte.

FINANÇAT PER

