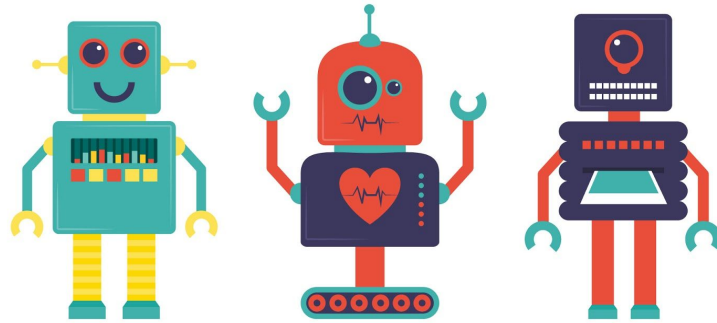


SOM ROBOTS!



Juguem a fer de robots i ens programem de diferents maneres per entendre alguns conceptes sobre programació i pensament computacional.

DESTINATARIS: nens i nenes a partir de 6 anys. En funció de l'espai disponible es pot fer amb un grup més petit més gran.

APLICABILITAT: Ideal com a joc d'obertura abans de començar un projecte d'introducció a la programació o la robòtica, també pot ser útil o indicat per a estones de lleure o com a distensió entre una activitat i una altra. Es poden afegir més rondes o aplicar-les amb diferents reptes.

PAS 1

L'activitat pot començar plantejant algunes preguntes generals encadenades al grup com ara:

- Què és un robot?
- Què el diferencia d'una màquina qualsevol?
- Què són els codis?
- Com estan fets els programes?
- Què és un llenguatge de programació?

Convidem al grup a fer parelles i expliquem que primer hi haurà una persona que farà de robot i l'altra de programador/a.

En la primera ronda a cada programador/a li direm quin és el seu objectiu (arribar fins a algun lloc concret de l'espai).

Als robots els direm que només tenen 3 instruccions/codis disponibles per a la seva programació:

- Girar esquerra 90°
- Girar dreta 90°
- Avançar un pas endavant



A més a més no disposen de sensors visuals, únicament de sensors de proximitat, que seran els braços estesos davant seu per detectar objectes propers.

Així doncs aniran amb els ulls tancats (o tapats si utilitzem alguna màscara, mocador).

El programador/a per tal d'indicar els codis al seu robot utilitzarà una interfície tàctil. Que en aquest cas serà les espatlles del robot:

- Fent un toc suau a l'espatlla esquerra indicarem girar 90° a l'esquerra.
- Fent un toc suau a l'espatlla dreta indicarem girar 90° a la dreta.
- Fent un toc suau a les dues espatlles indicarem avançar un pas endavant.

Iniciem la primera ronda tot avisant que han d'intentar arribar al seu destí sense prendre mal.

Un cop tothom hagi arribat al seu objectiu o quan acabi el temps, reunirem als robots i programadors/es de nou i els podem fer algunes preguntes com ara:

- Ha estat fàcil per a la persona programadora?
- I per la persona robot?
- Quants codis han rebut els robots? (en nombre total)
- Serien capaços de recordar i escriure la seqüència de codis?
- Hi ha codis que es repeteixen seguits?
- Es podria millorar la seqüència de codis reduint-ne el nombre?

PAS 2

Per la segona ronda intercanviem els papers dels membres de cada parella. Ara la persona programadora farà de robot i viceversa.

En aquesta ronda canviarem la interfície de programació, passarem de tàctil a sense fils. En aquest cas donarem les instruccions amb la veu. Però la persona programadora **NO ES PODRÀ MOURE DE LLOC!** Donarà les instruccions des d'on estigui (si es pot asseure millor) i la persona robot haurà de seguir els codis amb els ulls tancats i els braços estesos (com en la ronda anterior). La gràcia és que com que totes les persones programadores estaran donant les instruccions alhora hem de cercar un protocol de comunicacions que ens permeti identificar per a qui van les ordres. Això ho podem implementar de diverses maneres:

- Cada robot té un color.
- Cada robot té un nombre.
- Cada robot té un identificador únic que no es repeteixi.

A partir d'aquí donem els objectius i comença la ronda. També avisant que han d'intentar arribar al seu destí sense prendre mal.

Un cop tothom hagi arribat al seu objectiu o quan acabi el temps, reunirem als robots i programadors/es de nou i els podem fer algunes preguntes com ara:



- Creuen que ha estat més fàcil o més difícil que en la ronda anterior?
- Què hauria passat si hi haguessin identificadors repetits entre els robots?
- Com circula la informació a través de les xarxes?
- Qui decideix els protocols de comunicació que s'utilitzen?

PAS 3

Per la tercera ronda intercanviem de nou els papers dels membres de cada parella. Ara la persona programadora farà de robot altre cop i viceversa.

En aquesta ronda canviarem de nou la interfície de programació, passarem de sense fils per veu a codis visuals. En aquest cas donarem les instruccions amb el cos, fent diferents postures. De nou la persona programadora **NO ES PODRÀ MOURE DE LLOC!** Donarà les instruccions des d'on estigui i la persona robot haurà de seguir els codis amb els ulls ben oberts girant només el cap per no perdre de vista el seu programador/a. Indicarem quins són els gestos o les postures per a cada codi. Aquí podem fer que cada parella creï els seus propis codis o bé els indiquem nosaltres.



A partir d'aquí donem els objectius i comença la ronda. També avisant que han d'intentar arribar al seu destí de nou sense prendre mal.

Un cop tothom hagi arribat al seu objectiu o quan acabi el temps, reunirem als robots i programadors/es de nou i els podem fer algunes preguntes com ara:

- Creuen que ha estat més fàcil o més difícil que en la ronda anterior?
- Què passa quan el robot perd el contacte visual amb el seu programador/a?
- Si un robot canviés de programador/a i els codis fossin diferents, què hauria de fer abans de començar a rebre ordres?

PASSOS SEGÜENTS ...

Es poden fer més rondes canviant els codis, passant a utilitzar paper o altres suports, afegint obstacles o noves ordres, controlant diversos robots alhora, etc.

També podem fer només un dels passos o la combinació que vulguem. L'ordre proposat té sentit per com es van introduint les temàtiques i per les preguntes que van associades a cada ronda, on podem estendre més o menys el debat que es doni en cada una d'elles.

Activitat d'elaboració pròpia, adaptada i inspirada a partir d'alguns recursos a code.org/curriculum/unplugged