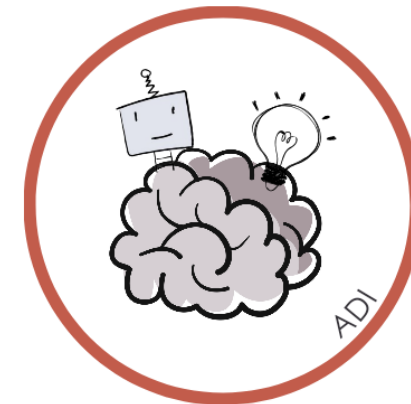


ADI eskola

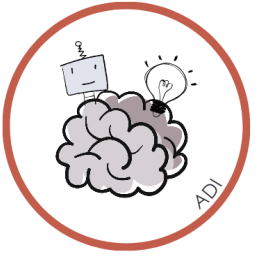


PK - Pentsamendu konputazionala garatzen

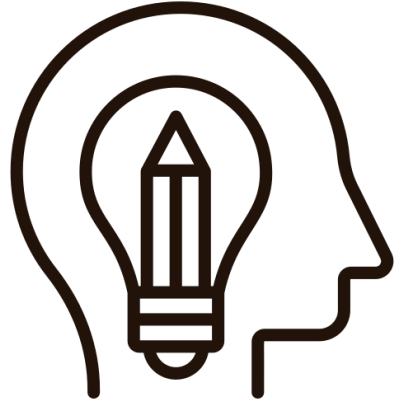
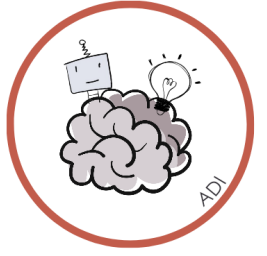
PRAKTIKA SAIOAK
DBH-BATXILERGOA
2.MINTEGIA

Hezkuntza Saila © 2024 Berritzegune Nagusiak eginia CC BY-NC-SA 4.0

Aurkibidea



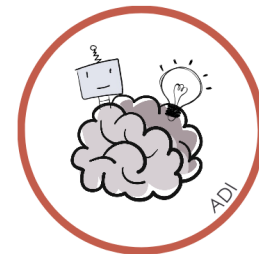
1. Bertaratze-galdetegia.
2. Oinarriak sailkatzen
3. Adimen Artifizial Deskonektatuta
4. Online Esparruak
 - 4.1. Programazioaren aniztasuna
 - 4.2. Online esparruaren aukeraketa
 - 4.3. Ariketa motak
5. Atazak
6. Azkeneko Txantiloia
7. Azken ekoizpena
8. Zalantzak
9. Zuen beharrak eta balorazioa



Pentsamendu konputazionala Deskonektatuaren amaiera



2. PK oinarriak sailkatzen



- Irakasgai guztietan lantzeko adibideak:
 - Fluxu diagramak: Hizkuntzak, Biologia, Historia...
 - PKren oinarriak aurkitzen: Non eta nola landu ditzakegun lau oinarriak irakasgai desberdinetan



Fluxu diagramak

Oinarriak aurkitzen

3. Adimen artifizial deskonektatua



- Adimen artifiziala zertan oinarritzen da?
 - Zer da abstrakzio maila?
 - Estatistika eta iragarpena
 - Eguraldia jakiteko prozesua



Ariketa egin gabe

Ariketa eginda

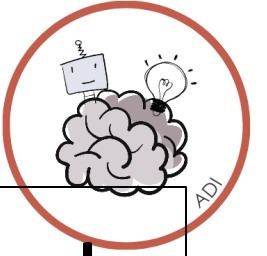


Pentsamendu konputazionala

Online esparruak



3. Online esparrua



Arazo egoerak eta ikas egoerak ebazteko pentsamendu prozesua da

- **Abstrakzioa:** Funtsezkoa aukeratu, beharrezkoarekin geratu...
- **Deskonpozizioa:** Zatitu, zatiak bereizi, txikitu ...
- **Ereduen identifikazioa:** Antzekotasuna, errepikapenak, patroiak
- **Algoritmoak:** Urratsak, aginduak, programa, sasikodea

- *Logika:* Arazo egoerak aurreikustea eta aztertzea
- *Ebaluazioa:* hainbat irtenbide konparatzea, eraginkorrena aurkitzeko helburuarekin.
- Nola lantzen dituzu hurrengo atazak ikastetxeetan? Adibiderik?



3. Online esparrua

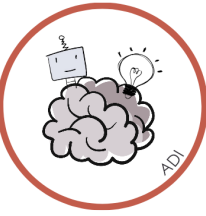


- Zer da online esparru bat?

Online esparru bat Internet bidez eskura daitekeen plataforma edo ingurunea da, non erabiltzaileek lankidetzan jardun, ikasi edo lan egin dezaketen tresna digital eta baliabideekin.



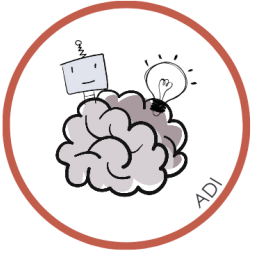
3.1.-Programazioaren aniztasuna: Blokeak, Kodea, Sasi-kodea eta Robotika



- Pseudokodea eta algoritmia: PSeInt, [Algobuild](#)
- Bloke bidezko programazioa: [Scratch](#), Blockly, Code.org, [Tynker](#), [App inventor](#)
- Testu bidezko programazioa: [Replit](#), [Codecademy](#), [CodePen](#)
- Robotika eta programazio fisikoa: VEXcode VR, TinkerCAD Circuits, [RoboMind](#), MoralMachine
- Gamifikazioa eta joko garapena: Minecraft Education, Roblox Studio
- PHET



3.1.-Programazioaren aniztasuna: Blokeak, Kode Sasi-kodea eta Robotika

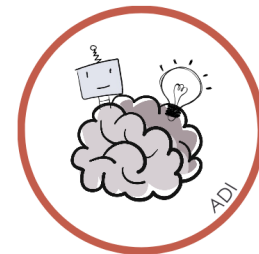


- 1. Sasikodea: PSeInt edo Visualg
- 2. Bloke bidezko programazioa: Scratch edo Code.org
- 3. Programazio egituratua: Replit (Python) edo PSeInt
- 4. Programazioa objektuei bideratua: Replit (Java, Python) edo Codecademy
- 5. Adimen artifiziala: Google Colab edo Replit (Python + TensorFlow)
- 6. Sistemen ebaluazioa: PHET

Software esteka



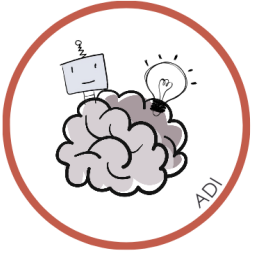
3.2.- Online esparruaren aukeraketa



- Sortu edo erabili?
- Lana esparrutik kanpo edo lan guztia esparruaren barnean?
- Kontutan eduki beharreko ezaugarriak:
 - Ordenagailuaren ezaugarriak: Instalatu behar da? Potentzia nahikoa du?
 - Jarraitasuna hardwarearekin: Softwarea bakarrik da edo hardwarea dauka honekin lan egiteko?
 - Jasangarritasuna
 - Adina eta maila (DBH1,2,3,4 eta Batxi 1,2)
 - Erabilera maila
 - Programatzeko era
 - Software librea da? Ordaindu behar da?...
 - Denboran zehar aldakorra da edo desagertuko da? Eguneratzeak ditu?



3.2.- Online esparruaren aukeraketa

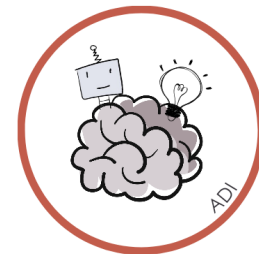


- Hausnarketa

Pentsamendu konputazionalaren oinarriak barneratzeko bidea, batzuetan esparru sinpleekin lortu ahal da. Nahiz eta erraminta batzuekin ezaugarri gehiago garatu, helburuen arabera orekatu beharko litzateke.

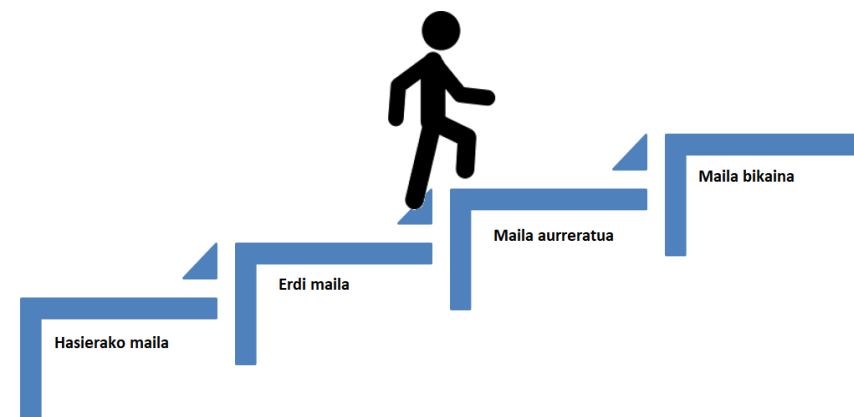


3.3.- Ariketa motak

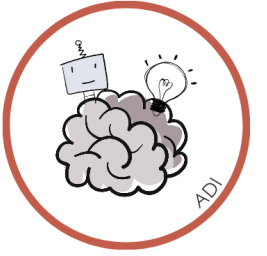


Sailkapena

- Oinarrizkoak.
 - Ariketa solteak edo agindu errazak
- Sekuentziak:
 - Bideoak (Film laburrak, istorio bat kontatu...)
 - Errepikakorrak (Semaforoa, erlojua...)
 - Kronogramak garrantzitsuak
- Erabakiak hartzekoak
 - Bideojokoak
 - Mugimenduak eta interakzioak (Ihes gela)

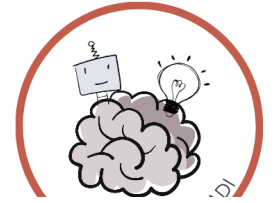


3.6.- Atazak



- a) Oinarrizko ariketak
- b) Sekuentziak
- c) Bideojokoak
- d) Musika
- e) Grafikoak
- f) Irudiak
- g) Matematika
- h) Marrazketa
- i) Elektrizitatea eta elektronika
- j) Hizkuntzak
- k) Ihes gela
- l) Adimen artifiziala

3.6.- Atazak: Oinarrizko ariketak



- Sortu programa bat, konposatu kimiko bat emanda, molekula zenbat hidrogeno (H) atomo dituen adierazteko. **Nola hobetuko zenuke adibide hau? (Scratchean egin)**

Algoritmo KonposatuKimikoa2

Leer konposatua

// Konposatuaren hidrogeno atomo kopurua zehazten du

Segun konposatua Hacer

"H2O":

Escribir "Konposatuak 2 hidrogeno atomo ditu"

"CH4":

Escribir "Konposatuak 4 hidrogeno atomo ditu"

"NH3":

Escribir "Konposatuak 3 hidrogeno atomo ditu"

"C2H6":

Escribir "Konposatuak 6 hidrogeno atomo ditu"

"C3H8":

Escribir "Konposatuak 8 hidrogeno atomo ditu"

"HCl":

Escribir "Konposatuak 1 hidrogeno atomo ditu"

DeOtroModo:

Escribir "Konposatua ez da ezagutzen"

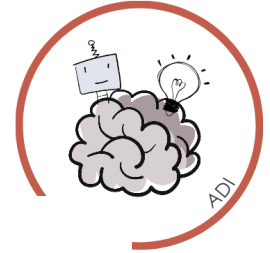
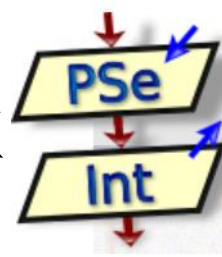
FinSegun

FinAlgoritmo

[Ariketa egin gabe](#)

[Ariketa eginda](#)

3.6.- Atazak: Oinarrizko ariketak



- *Hiri bat emanda, bere herrialdea erakusteko programa bat sortu. Erabiltzaileak, sartutako hiri bat balioztatu behar du eta bere herrialdea erakutsiko du programak. Nola hobetuko zenuke adibide hau?*

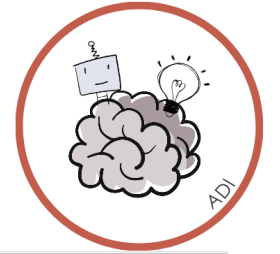
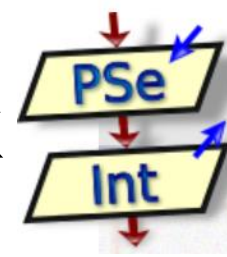
```
1 Algoritmo HiriHerriCase
2   Definir hiri Como Cadena
3   Definir herrialdea Como Cadena
4   Definir jarraitu Como Carácter
5   // Programa hasieratu
6   jarraitu ← "bai" // Hasierako balioa
7   Mientras (jarraitu = "bai") Hacer
8     Escribir "Sartu hiri bat: "
9     Leer hiri
10    herrialdea ← "Ez dago hiri horretarako informaziorik." // Hasierako balioa
11    // Hiriaren herrialdea bilatu erabiliz case egitura
12    Segun hiri Hacer
13      "Madri":
14        herrialdea ← "Espainia"
15      "Paris":
16        herrialdea ← "Frantzia"
17      "Berlin":
18        herrialdea ← "Alemania"
19      "Londres":
20        herrialdea ← "Erresuma Batua"
21      "Tokio":
22        herrialdea ← "Japon"
23    Fin Segun
24    // Emaitza erakutsi
25    Escribir hiri, " herrialdea: ", herrialdea
26    // Erabiltzaileari galdetu beste hiri bat sartu nahi duen
27    Escribir "Beste hiri bat sartu nahi duzu? (bai/ezean)"
28    Leer jarraitu
29  Fin Mientras
30  Escribir "Programa amaituta."
31 FinAlgoritmo
```

Ariketa egin gabe

Ariketa eginda

3.6.- Atazak: Oinarrizko ariketak

- Programa honek erabiltzaileari **gertakari historiko bat** definitzeko aukera emango dio. Erabiltzaileak gertakari bat hautatu beharko du, eta programak gertakari horren testuingurua, arrazoia eta ondorioak azalduko ditu. Azkenik, erabiltzaileak gertakari hori **garrantzitsua den ala ez** baloratu beharko du.
- Sasikodea emanda, Scratchen garatu ariketa

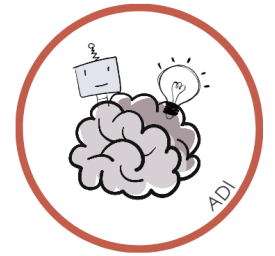
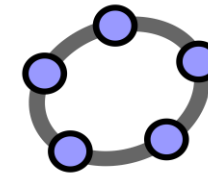


```
Algoritmo GertakariHistoriko
Definir gertakari Como Cadena
Definir testuinguru Como Cadena
Definir arrazoia Como Cadena
Definir ondorio Como Cadena
Definir balorazioa Como Cadena
Definir jarraitu Como Carácter
// Programa hasieratu
jarraitu ← "bai" // Hasierako balioa
Mientras (jarraitu = "bai") Hacer
  Escribir "Sartu gertakari historiko bat (adibidez, Frantziako Iraultza, Bigarren Mundu Gerra): "
  Leer gertakari
  // Gertakariaren informazioa bilatu
  Segun gertakari Hacer
    "Frantziako Iraultza":
      testuinguru ← "1789ko Frantziako Iraultza, egoera sozial eta politikoen aldaketak ekarri zituen."
      arrazoia ← "Herritarren haserrea eta giza eskubideen aldeko borroka."
      ondorio ← "Monarkia erori zen eta Frantziako Errepublika sortu zen."
    "Bigarren Mundu Gerra":
      testuinguru ← "1939-1945 bitartean gertatu zen, munduko herrialde gehienek parte hartu zuten."
      arrazoia ← "Nazionalismoa eta agintari totalitarioen agerpena."
      ondorio ← "Milaka pertsona hil ziren eta nazioarteko erlazioak aldatu ziren."
    "Amerikako Estatu Batuetako independentzia":
      testuinguru ← "1776an, kolonien independentzia aldarrikatu zuten."
      arrazoia ← "Britainiar Inperioaren aginduak eta muga zorrotzak."
      ondorio ← "Amerikako Estatu Batuak sortu ziren."
  De otro modo:
    testuinguru ← "Ez dago informaziorik aukeraturako gertakariarentzat."
    arrazoia ← ""
    ondorio ← ""
  Fin Segun
  // Emaiza erakutsi
  Escribir "Gertakaria: ", gertakari
  Escribir "Testuingurua: ", testuinguru
  Escribir "Arrazoia: ", arrazoia
  Escribir "Ondorioak: ", ondorio
  // Galdetu erabiltzaileari gertakari hori garrantzitsua den
  Escribir "Gertakari honek garrantzia duela uste al duzu? (bai/ezean): "
  Leer balorazioa
  // Emaiza
  Si balorazioa = "bai" Entonces
    Escribir "Zure iritziz, gertakari honek garrantzi handia du."
  Sino
    Escribir "Zure iritziz, gertakari honek garrantzi txikia du."
  Fin Si
```

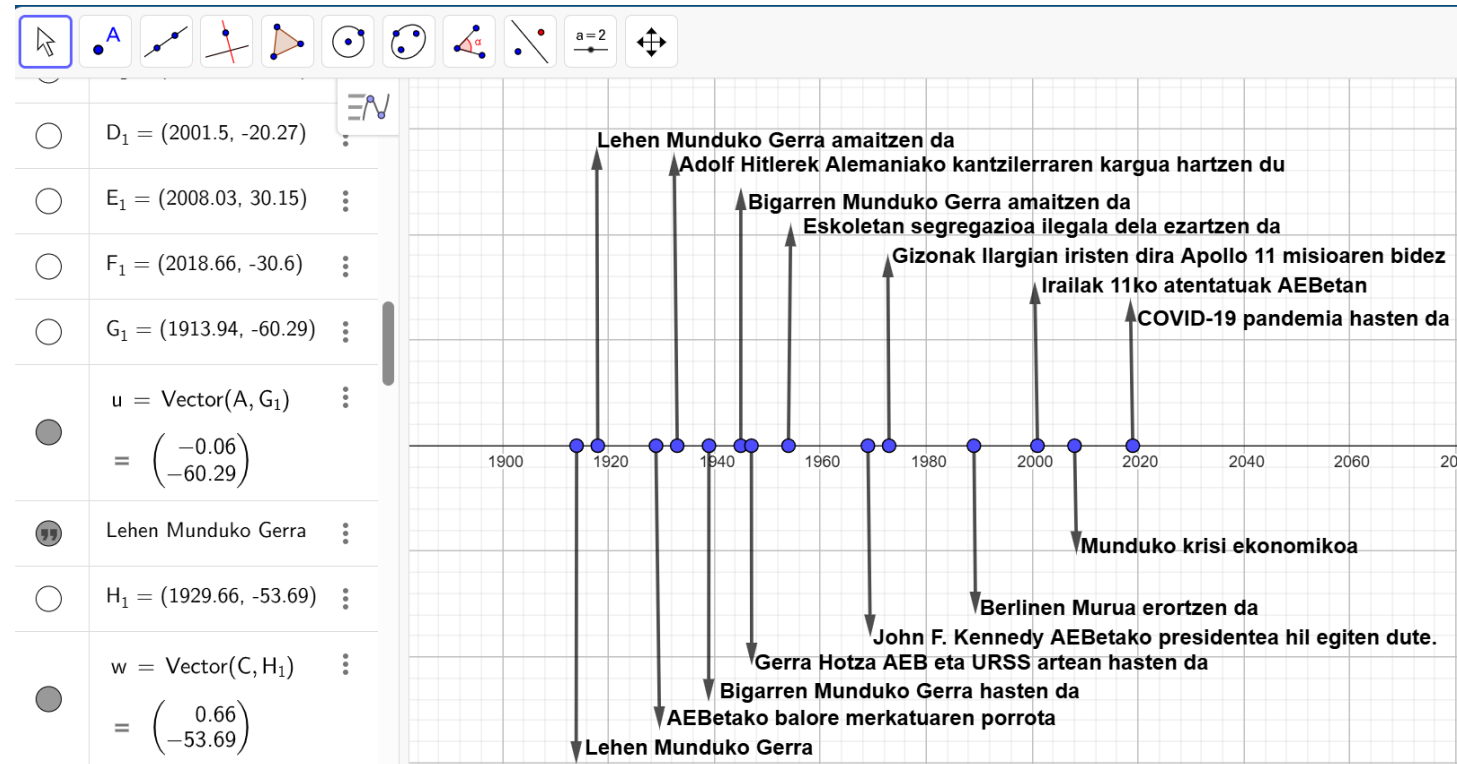
Ariketa egin gabe

Ariketa eginda

3.6.- Atazak: Oinarrizko ariketak



Denbora lerro bat garatuko dugu. Horretarako, Matematiketan erabiltzen den aplikazio bat erabiliko dugu: GeoGebra.



Ariketa egin gabe

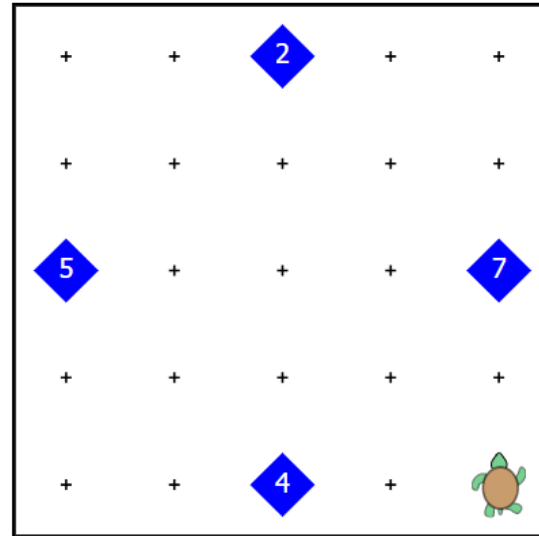
Ariketa eginda



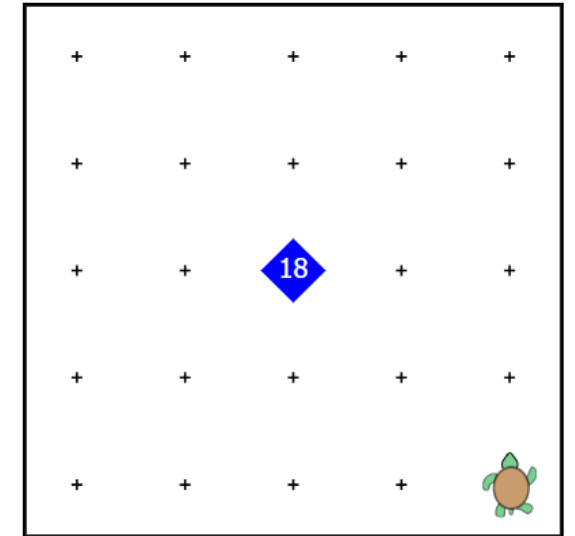
3.6.- Atazak: Oinarrizko ariketak

- **PISA ariketa**
- Perimetroan bloke kopuru bat dugu. Zenbaki bakoitzak bloke-kopurua adierazten digu. Helburua **denak erdian jartzea** da.

Start:



Goal:



Ariketa egin gabe

Ariketa eginda

3.6.- Atazak: Oinarrizko ariketak



- Ariketa honetan, pH balioa duten datuak egiaztatu behar dira, eta emaitzak (azidoa, neutroa edo alkalinoa) E zutabean idatzi.

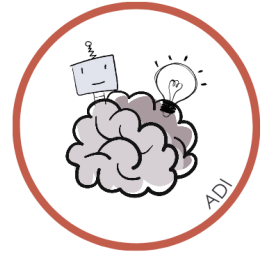
	A	B	C	D	E
1	Landarea	Lurraren pH	Altuera (zm)	Baldintza	Emaitza
2	Arrosak	9	30	Ona	Alkalinoa
3	Girasolak	7	50	Bikaina	Neutroa
4	Tulipanak	2,5	25	Erregularra	Azidoa



Ariketa egin gabe

Ariketa eginda

3.6.- Atazak: Oinarritzko ariketak

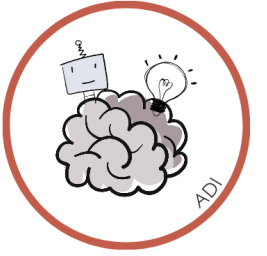


- ToolBox
 - Aukera izena emateko

The screenshot shows the Toolbox Academy interface. At the top left is the logo and a Spanish flag. On the right are 'Maps' and 'ES' buttons. The main area is split into two panes. The left pane, titled 'Enunciado', contains the following text: 'Hola, soy Roby y mi labor en esta fábrica es recoger tuercas, pero necesito que alguien me programe. El PROGRAMA a la derecha me dice qué hacer. Ejecutaré el PROGRAMA si presionas el botón Run.' Below the text is a 3x6 grid of white tiles. A small robot character is on the bottom-middle tile, and a nut icon is on the top-middle tile. The right pane is a code editor with three lines of code: '1 // this is the PROGRAM that Roby will run', '2', and '3 up();'. At the bottom center of the interface is a red button labeled 'ToolBox'.

ToolBox

ADI eskola - PK garatzen



Atsedenaaldia 20'



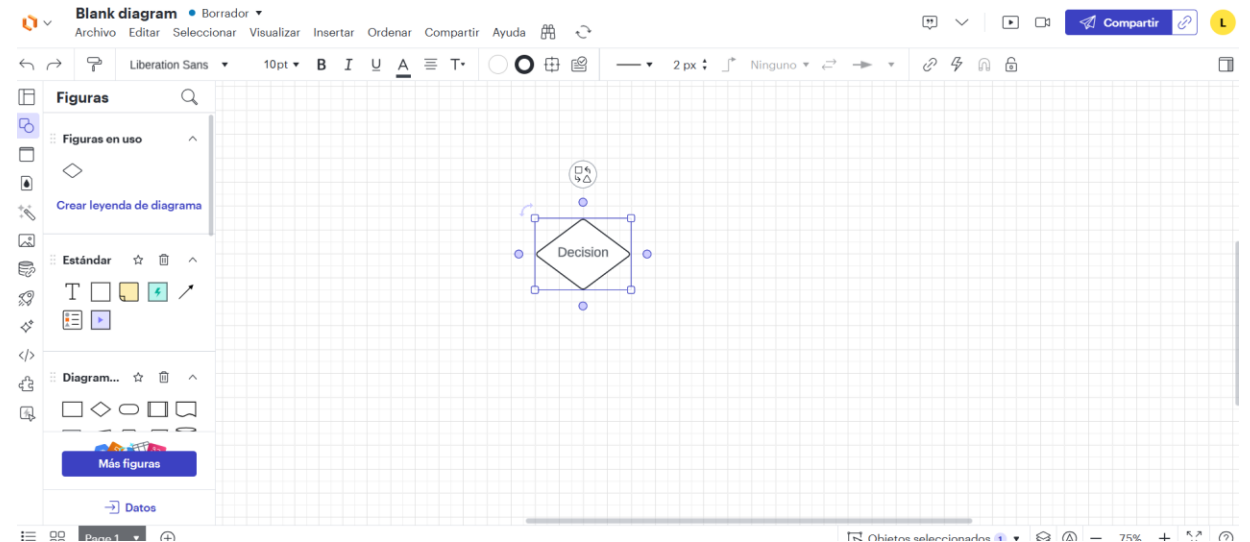


3.6.- Atazak: Sekuentziak

Erlojua

Egin ezazu segundoak, minutuak eta orduak dituen erloju orratz bat.

Algoritmoak lantzeko oso egokia da.

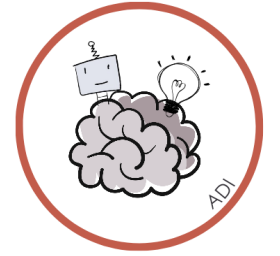


Ariketa egin gabe

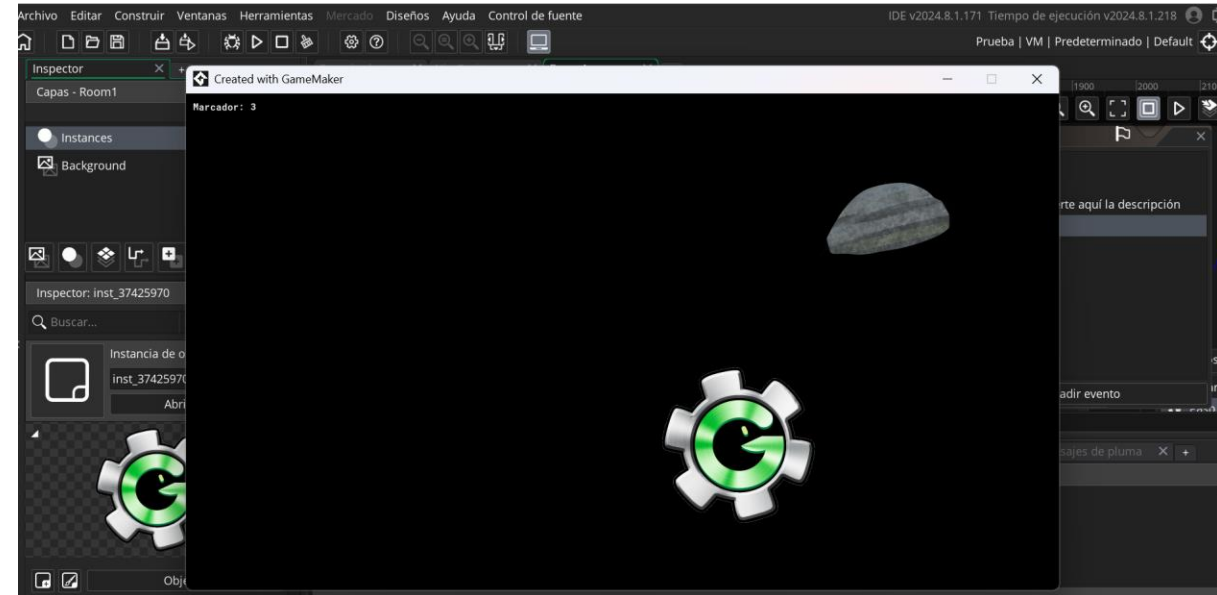
Algoritmoak

Ariketa eginda

3.6.- Atazak: Bideojokoa



- Bideojokoa egin
- *Joko honetan bi objektu daude, bat hurbilduz joango da eta bestea mugitu egin beharko da. Lehenengo objektuak bigarrenarekin talka egiten duenean, markagailuan bizitza bat gutxiago izango duzu. ([Microsoft MakeCode Arcade](#))*



Ariketa egin gabe

Ariketa eginda

3.6.- Atazak: Bideojokoa



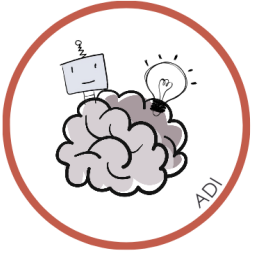
Bideojokoa egin



Ariketa egin gabe

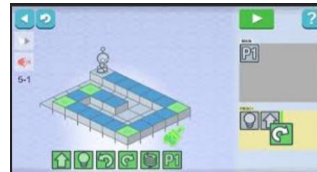


Ariketa eginda



3.6.- Atazak: Bideojokoak

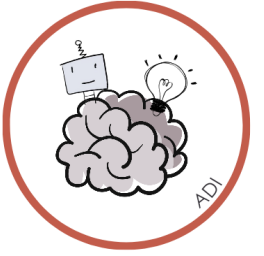
- Bideojokoetan jolastu
- PKren oinarriak aurkitzen
- Hurrengo joko hauetan: PKren oinarriak identifikatu.
 - Tetris:
 - Lemmings:
 - Human Resource Machine:
 - LightBot:
 - Factorio:
 - Minecraft:
 - Magic The Gathering:



Ariketa egin gabe

Roomak

Ariketa eginda



3.6.- Atazak: Musika

Musika ikasgaian erritmoak lantzeko

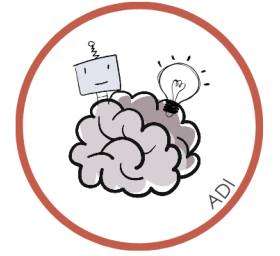
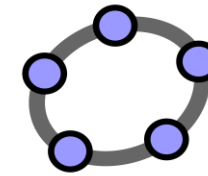


Ariketa egin gabe

Rythm calculator

Ariketa eginda

3.6.- Atazak: Grafikoa



- Sortu irristatzaile bat -10etik 10era.
- Ezarri animazioa etengabea izateko.
- "a"-ren arabera "P"-ren baldintzak aldatu.



Ariketa egin gabe

Ariketa eginda



3.6.- Atazak: Grafikoak

• *PISA ariketa*

• *Ereduak eraiki.*

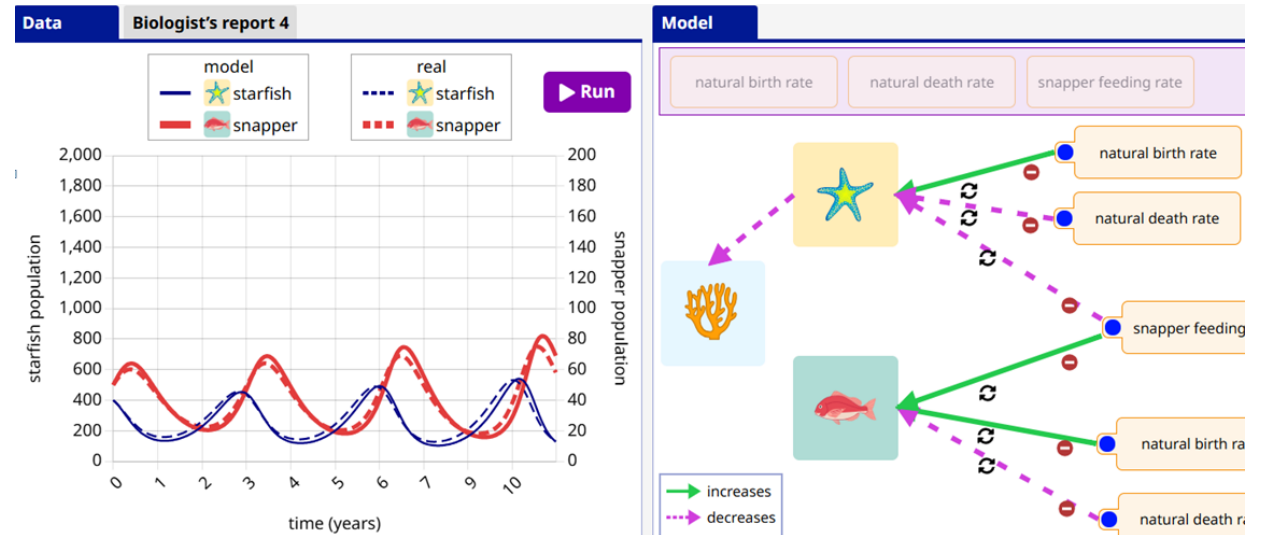
Autoformakuntza eta ataza.

• *Itsas izarrak koralez elikatzen dira*

• *Pargoak itsas izarrez elikatzen dira*

• *Pargoen elikadura-tasa jaten duten itsas izarren proportzioa da*

Ariketa egin gabe



Ariketa eginda

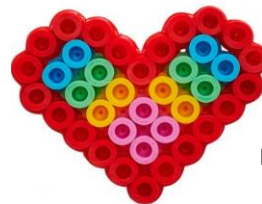


3.6.- Atazak. Irudiak

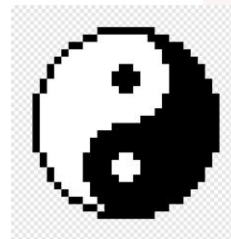
- Koadroak egin (Pixel kantitatearen arabera)
 - Antzinako bideo-jokoen pertsonaia asko egin daitezke
 - Mugimendua ere lortu daiteke



Mugimendua

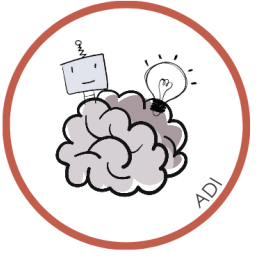


Hama ordenagailura



Ariketa egin gabe

Ariketa eginda



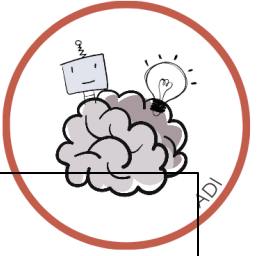
6.- Azken txantiloia

Konpromiso dokumentua

- Ikastetxe guztiek bete behar dute
- Egitura:
 - Ikastetxearen informazioa
 - Gelako inplementazioa
 - Ikas-egoera edo proiektu esanguratsuak
 - Hobekuntza plana

Feedbacka egongo da

7-. Azken ekoizpena



- Zure ikasgaiarekin lotutako ataza bat sortu dezakezu gaur ikasitakoarekin? Lau oinarrietatik zeintzuk lantzen dira eta non?

Erabiltzen dituzuen roboten eta plaken zerrenda



Entregatzeko

8-. Zalantzak



