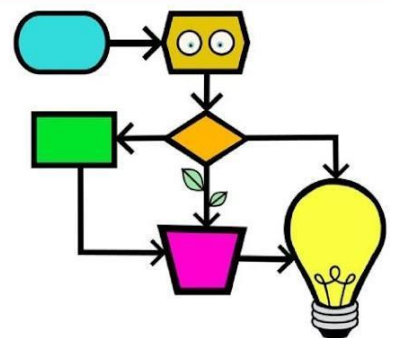
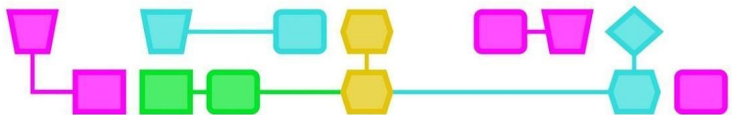


PK ihes-gela!





Laburpena

Jarduera honek pentsamendu konputazionalarekin lotutako hainbat kontzeptu jorratzen ditu, ihes-gela baten erronka moduan, eta, amaitzeko, algoritmoak, programazio informatikoa eta emankizun bat erlazionatzen ditu.

Xede taldea: Lehen Hezkuntzako azken zikloko ikasleak, 10-12 urte bitartekoak.

Iraupena: 120 minutu bi saiotan. Saio laburragoetan ere bana daiteke, saio bakoitzeko erronka bat edo bi lantzeko.

Ikaskuntza helburuak: Helburua Pentsamendu Konputazionalarekin (PK) lotutako hainbat kontzeptu modu praktiko eta atseginean ikastea da. Parte hartzaileek bost erronkari egingo diete aurre eta, horiek ebaztean, buru-hausgarriko pieza bat jasoko dute azken erronkarako. Dinamika ihes-gela gisa egituratuta dago eta, PKrekin lotutako kontzeptuez gain, zeharkako gaitasunak jorratzen ditu, hala nola pentsamendu logikoa, talde lana eta denboraren kudeaketa. Azken erronketan, parte hartzaileek pentsamendu konputazionalaren eta arteen arteko harremana hauteman dezakete, kasu honetan emankizun baten bidez.

Internetekin / Internet gabe: Internet gabe.

Pentsamendu konputazionala (PK):

- Gaitasun orokorrak: talde lana, pentsamendu logikoa, arazoaren ebazpena, denboraren kudeaketa.
- PKren oinarriak: algoritmoa, deskonposizioa, abstrakzioa, patroiak ezagutzea.
- PKren kontzeptuak: kode bitarra, programazioa, arazketa, ordezkoko esaldia, esaldi errepikakorra, sekuentziak, kodetzea eta deskodetzea.

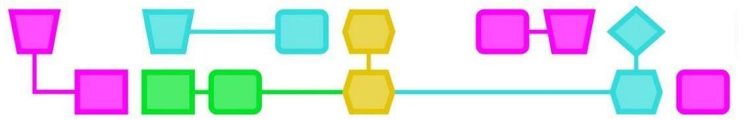
Materialak:

- Jardueretarako txantiloiak, fitxa bakoitzean bat, erronkak banan-banan eman dakizkion taldeari. Horregatik agertzen da horrela jardueren gidan.
- Arkatza eta borragoma.
- Erronkak ebazteko zenbat denbora geratzen den erakusteko tenporizadorea.

Prestaketa

Talde osoa 4-8 parte hartzaileko talde txikiagoetan banatu.

Talde bakoitzak gela bereizi batean jolastu behar du, saiorako behar den material guztiaren kopia batekin.



Lortu puzzlearen piezak... eta aurkitu sorpresa!

Sarrera (5 min)

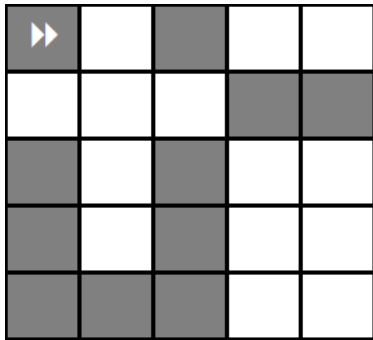
Azaldu ikasleei ihes-gela batean daudela, eta pentsamendu konputazionalarekin lotutako 5 erronka ebatzi behar dituztela, azken sorpresa lortzeko. Estrategietan, talde lanean, erabakiak hartzeko mekanismoetan eta denboraren kudeaketan pentsatu behar dute, pieza guztiak garaiz edukitzeko.

Erronka bakoitza ebatzi ondoren, ikasleek azken puzzleetako pieza bat lortuko dute. Hiru puzzle daude eta hiru ihes-gelatan bana daitezke. Gela kopurua desberdina bada, irakasleak beste banaketa bat hauta dezake, amaieran puzzlearen pieza guztiak parte hartzaileen artean banatu direla ziurtatzeko.

Unitate didaktikoaren deskribapena (45-60 min)

1. ERRONKA - GRAFIKO BAT IDAZTEKO PROGRAMATZEA

Taulako geziak erabiliz, egin grafiko hau lortzeko programa zuzena.

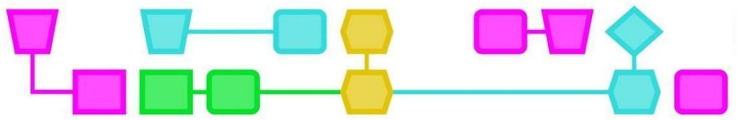


Mugitu lauki bat eskuinetara	Mugitu lauki bat ezkerretara	Mugitu lauki bat gorantz	Mugitu lauki bat beherantz	Margotu
→	←	↑	↓	■



Ezkerreko sinboloak programaren hasiera eta norabidea adierazten ditu.






Idatzi hemen zure programaren jarraibideak ordenan (ezkerretik eskuinera, eta goitik behera):

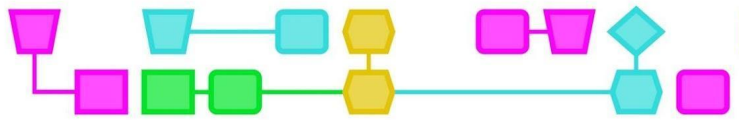


Erronka bakoitzerako denbora mugatuz gero eta kronometro batean erakutsiz gero, tentsioa areagotu egingo da. 😊 Doitu denbora, taldeko parte hartzaile kopuruaren, adinaren eta trebetasunen arabera.

2. ERRONKA - ERA BINARIOAN ZENBATZEA


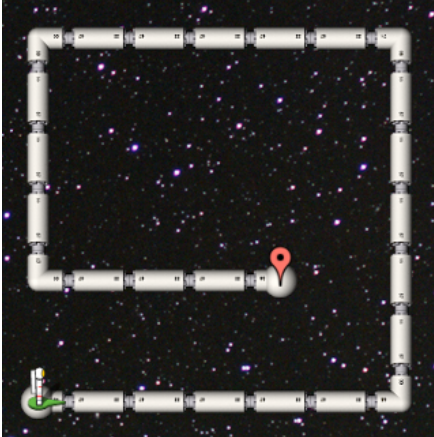
Taula honek kode bitarrak nola funtzionatzen duen erakusten du. Lehenengo adibideen balioak kontuan hartuta, bete itzazu azken errenkadak:

					Zenbaki bitarra	Zenbaki hamartarra
0	0	0	1	1	00011	3
0	1	0	0	1	01001	9
1	1	0	1	0	11010	26
0	0	0	0	1	00001	1
						5
					01101	
						11
					10101	

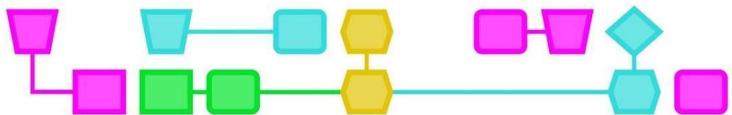


3. ERRONKA - ASTRONAUTA HELMUGARA ERAMATEKO PROGRAMATZEA

Idatzi astronautari helburua lortzen lagunduko dion programa. Programaren hasiera emango dizugu.

Hasierako posizioa	Eman daitezkeen aginduak	Lehenengo aginduak 8 bloke baino ezin dira erabili
	<pre> aurrera biratu ezkerrera ↶ biratu eskuinera ↷ errepikatu helmugara heldu arte egin </pre>	<pre> aurrera biratu ezkerrera ↶ </pre>
	<pre> aurrera biratu ezkerrera ↶ biratu eskuinera ↷ errepikatu helmugara heldu arte egin baldin eta ezkerrean bidea badago ↶ egin </pre>	

4. ERRONKA - MEZUAK DESKODETZEA

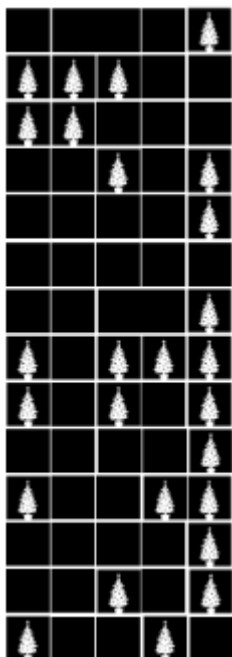


Mezu hau deszifratu behar duzu. Lerro bakoitzerako letra bat dago. Jarraitu ondoren adierazten diren urratsei:

- 1 Lortu zenbaki bitarra eta idatzi errenkada bakoitzaren ondoan (adibidez, 00001).
- 2 Aurkitu dagokion balio hamartarra (adibidez, 1).
- 3 Aurkitu letra taulan (adibidez, A).

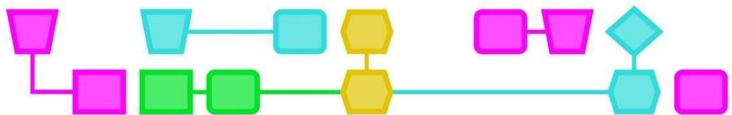
Osatu mezua letra guztiekin.

Mezua:



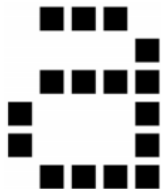
Deskodetzeko taula:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
a	b	c	ch	d	e	f	g	h	i	j	k	l	ll	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
m	n	ñ	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z



5. ERRONKA - IRUDIAK DESKODETZEA

Ordenagailu batean, pixelak zabalduz gero, "a" letra honela ikus daiteke:

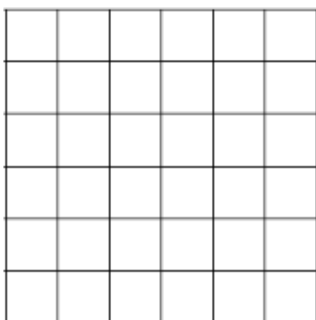


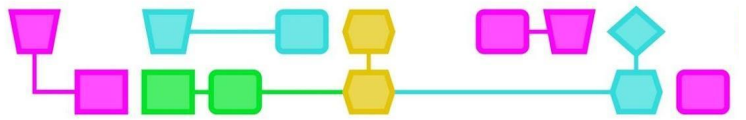
Zenbakiak erabiliz, honela kodetu daiteke:

- Lehenengo zenbakiak errenkadako lauki zurien kopurua adierazten du.
- Hurrengo zenbakiak errenkadako lauki beltzen kopurua adierazten du.
- Errepikatu prozesua errenkada bakoitzean, sekuentziaren amaierara iritsi arte.
- Salbuespena: errenkada lauki beltz batekin hasten bada, zero bat (0) jartzen da lehenengo zenbakiaren aurretik (0, 1). Hurrengo zenbakiak errenkadan zenbat zero dauden adierazten du.

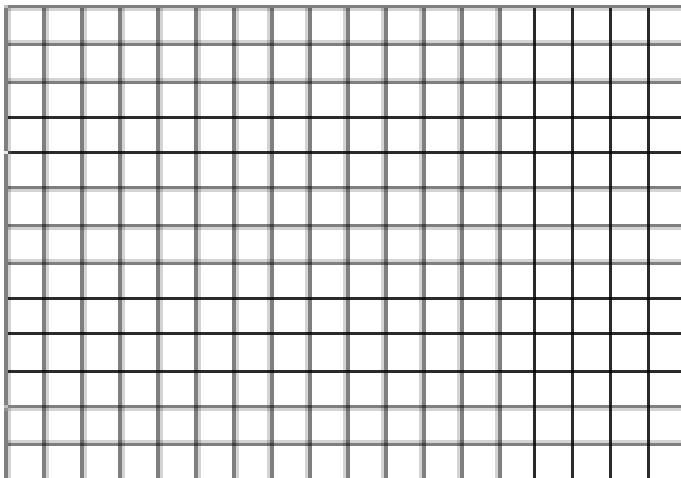
	■	■	■		1, 3, 1
				■	4, 1
	■	■	■	■	1, 4
■				■	0, 1, 3, 1
■				■	0, 1, 3, 1
	■	■	■	■	1, 4

Idatzi letra bat (adibidez, R) eta kodetu zenbakiekin:





Orain, egin alderantzizko ariketa, emandako zenbakien sekuentziatik abiatuta lortu behar duzu irudia:



- 6, 5, 2, 3
- 4, 2, 5, 2, 3, 1
- 3, 1, 9, 1, 2, 1
- 3, 1, 9, 1, 1, 1
- 2, 1, 11, 1
- 2, 1, 10, 2
- 2, 1, 9, 1, 1, 1
- 2, 1, 8, 1, 2, 1
- 2, 1, 7, 1, 3, 1
- 1, 1, 1, 1, 4, 2, 3, 1
- 0, 1, 2, 1, 2, 2, 5, 1
- 0, 1, 3, 2, 5, 2
- 1, 3, 2, 5

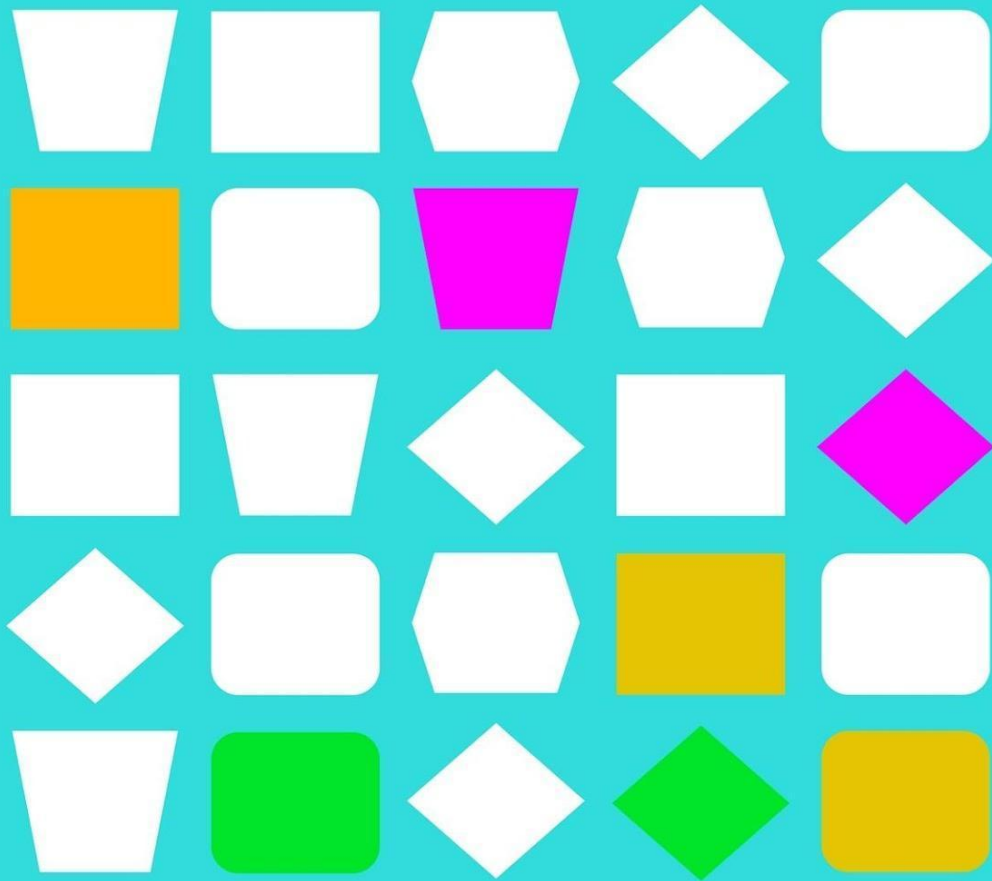
Amaiera (10 min)

Jarduera honetan Pentsamendu Konputazionalaren kontzeptu ugari sartu dira modu ludikoan eta arteekin erlazionatuz. Halaber, PKren oinarriak eta zeharkako gaitasunak aplikatu dira erronkak ebazteko. Azkenean, ikasleek koreografia bat osatu dezakete algoritmo baten bidez.

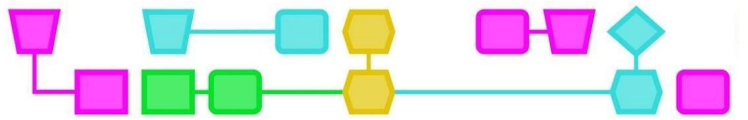
Irakasleari gonbita egiten diogu ikasleekin erreparasatzeko PKreno zer kontzeptu ikasi dituzten, PKren zer oinarri aplikatu dituzten eta jardueraren erronka guztiei aurre egiteko zer zeharkako kontzeptu behar izan dituzten.

Jarduera zabaltzeko, irakasleak beste erronka bat ere proposa diezaiokie klaseari: antzezlan txiki bat diseinatzea eta profil bakoitzerako (adibidez, pertsonaia desberdinak, argiztapena, musika, eszenografoa, etab.) algoritmo bat sortzea.

1

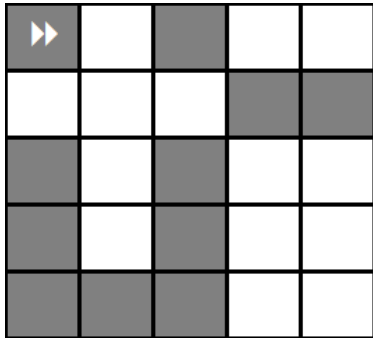


Eranskinak



1. eranskina: 1. erronka: lan fitxa

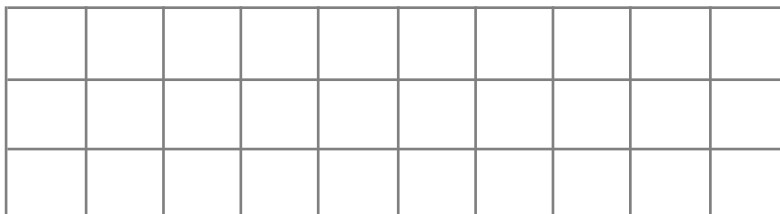
Erronka:

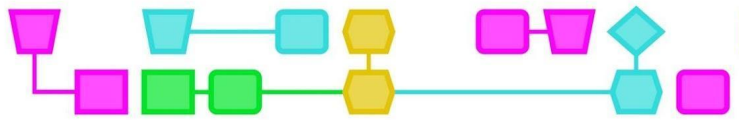


Eman litezkeen aginduak:






Mugitu lauki bat eskuinetara	Mugitu lauki bat ezkerretara	Mugitu lauki bat gorantz	Mugitu lauki bat beherantz	Margotu
→	←	↑	↓	■

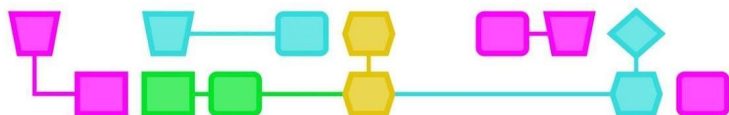
Idatzi hemen zure programa (aginduen sekuentzia ordenan), ezkerretik eskuinera eta goitik behera:



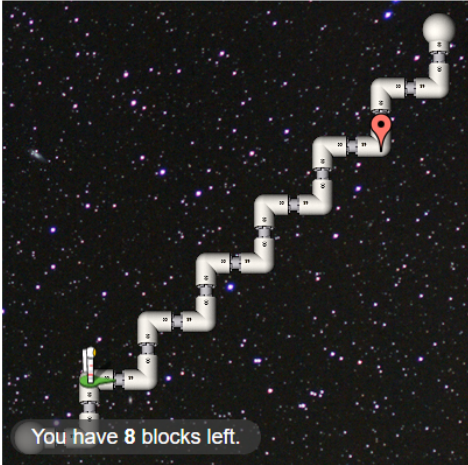
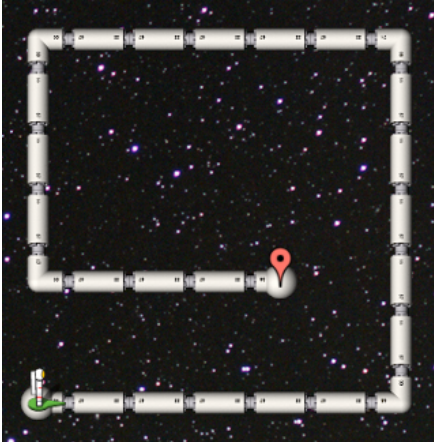


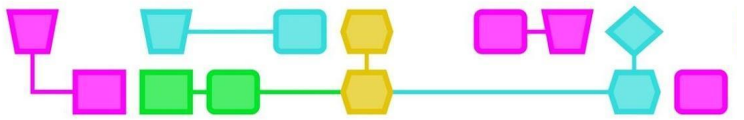
2. erronka: lan fitxa

					Zenbaki bitarra	Zenbaki hamartarra
0	0	0	1	1	00011	3
0	1	0	0	1	01001	9
1	1	0	1	0	11010	26
0	0	0	0	1	00001	1
						5
					01101	
						11
					10101	



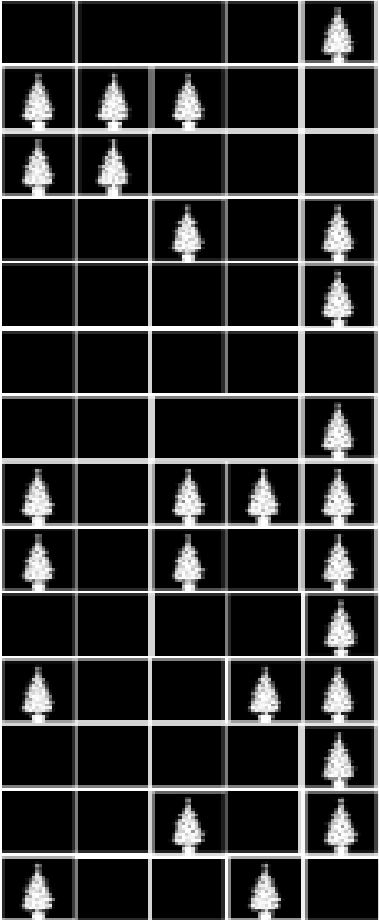













3. erronka: lan fitxa

Hasierako posizioa	Eman daitezkeen aginduak	Lehenengo aginduak 8 bloke baino ezin dira erabili
	<pre> aurrera biratu ezkerrera ↶ biratu eskuinera ↷ errepikatu helmugara heldu arte egin </pre>	<pre> aurrera biratu ezkerrera ↶ </pre>
	<pre> aurrera biratu ezkerrera ↶ biratu eskuinera ↷ errepikatu helmugara heldu arte egin baldin eta ezkerrean bidea badago ↶ egin </pre>	



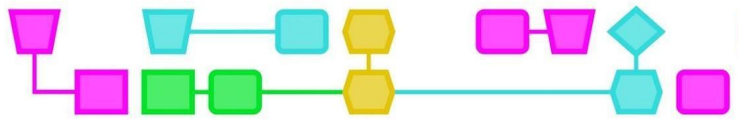
4. erronka: lan fitxa

Mezua:

	Zenbaki bitarra	Zenbaki hamartarra	Letra
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			
			

Deskodetzeko taula:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
a	b	c	ch	d	e	f	g	h	i	j	k	l	ll	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
m	n	ñ	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z



2. eranskina: Erronka bakoitza ebatzi ondoren ikasleei ematen zaien puzzlea.

Txaloak (errenkada bakoitza ihes-gelan erronka bat ebatzi ondoren):

1	X	xx	X	xx	X	xx	-
2	xxx	XX	xxx	X	xxx	XX	X
3	X	xx	xxx	X	xx	xxx	X
4	xx	X	Errep. 3 aldiz:	X	xx	Azken errep.	X
5	Errep. 2 aldiz:	X	xx	xxx	Azken errep.	XX	X

X - txalo zaparrada handia

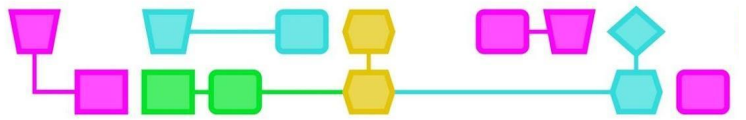
x - txalo batzuk

Mugimendua (errenkada bakoitza ihes-gelan erronka bat ebatzi ondoren):

1							
2							
3							
4			Errep. 3 aldiz:			Azken errep.	
5	Errep. 2 aldiz:				Azken errep.		

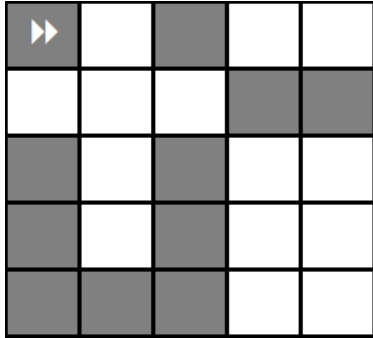
Argiztapena (lerro bakoitza ihes-gelan erronka bat ebatzi ondoren):

1							
2			---			---	
3							
4			Errep. 3 aldiz:		---	Azken errep.	



3. eranskina: erantzunak

1. ERRONKA



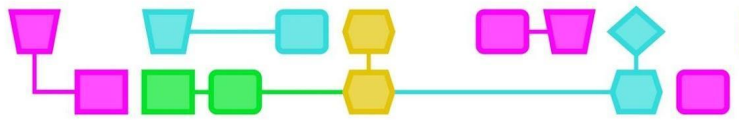
Mugitu lauki bat eskuinetara	Mugitu lauki bat ezkerretara	Mugitu lauki bat gorantz	Mugitu lauki bat beherantz	Margotu
→	←	↑	↓	■

Idatzi hemen zure programaren aginduak ordenan (ezkerretik eskuinera eta goitik behera). Erantzun asko daude, eta hau izan liteke bat:


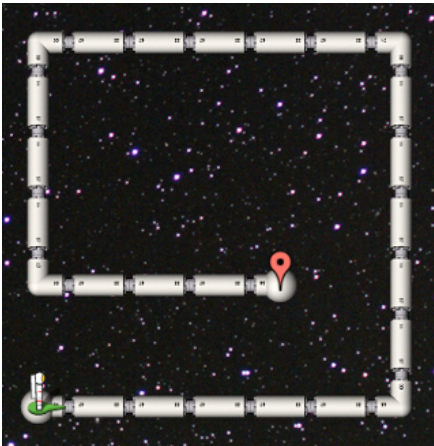
→	→	■	→	→	↓	■	←	■	←
↓	■	↓	■	↓	■	←	■	←	■
↑	■	↑	■						

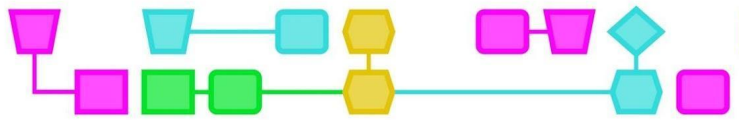
2. ERRONKA

					Zenbaki bitarra	Zenbaki hamartarra
0	0	0	1	1	00011	3
0	1	0	0	1	01001	9
1	1	0	1	0	11010	26
0	0	0	0	1	00001	1
0	0	1	0	1	00101	5
0	1	1	0	1	01101	13
0	1	0	1	1	01011	11
1	0	1	0	1	10101	21



3. ERRONKA

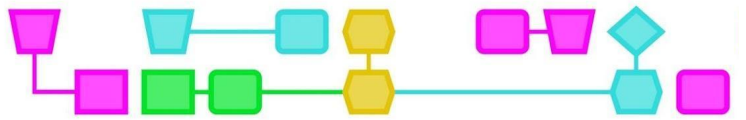
Hasierako posizioa	Eman daitezkeen aginduak	Lehenengo aginduak 8 bloke baino ezin dira erabili
	<pre> aurrera biratu ezkerrera ↶ biratu eskuinera ↷ errepikatu helmugara heldu arte egin </pre>	<pre> errepikatu helmugara heldu arte egin aurrera biratu ezkerrera ↶ aurrera biratu eskuinera ↷ </pre>
	<pre> aurrera biratu ezkerrera ↶ biratu eskuinera ↷ errepikatu helmugara heldu arte egin baldin eta ezkerrean bidea badago ↶ egin </pre>	<pre> errepikatu helmugara heldu arte egin baldin eta aurrean bidea badago ↷ egin aurrera bestela biratu ezkerrera ↶ </pre>



4. ERRONKA

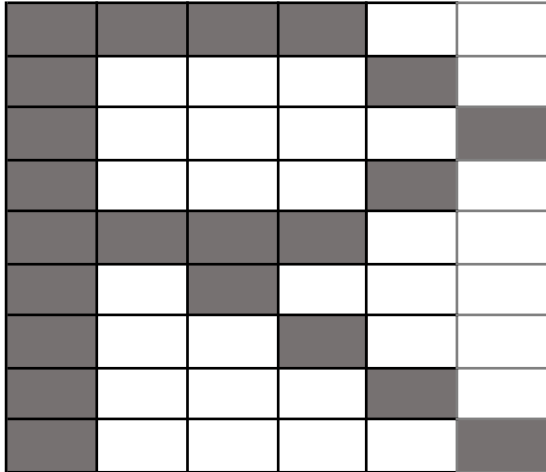
Mezua:

	Zenbaki bitarra	Zenbaki hamartarra	Letra
	00001	1	A
	11100	28	Y
	11000	24	U
	00101	5	D
	00001	A	A
	00000		
	00001	1	A
	10111	23	T
	10101	21	R
	00001	1	A
	10011	19	P
	00001	1	A
	00101	5	D
	10010	18	O



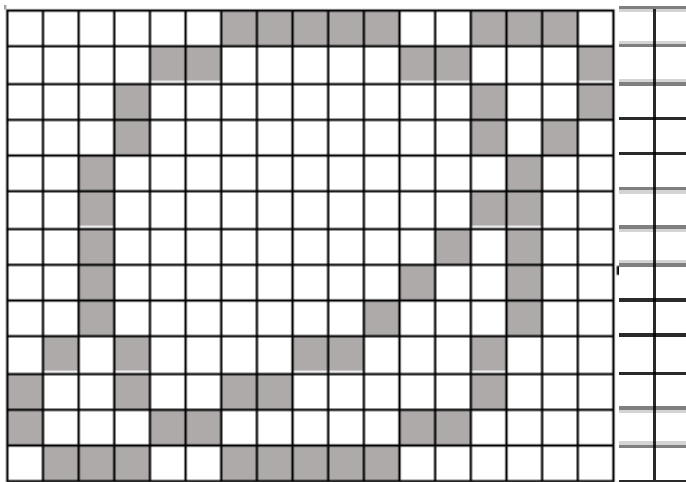
5. ERRONKA

Idatzi letra bat (adibidez, R) eta kodetu zenbakiekin:

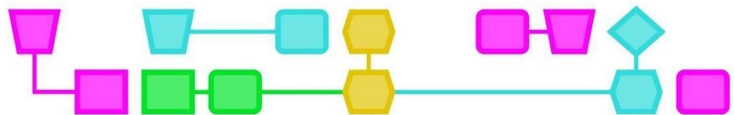


0 4 2
0 1 3 1 1
0 1 4 1
0 1 3 1 1
0 4 2
0 1 1 1 3
0 1 2 1 2
0 1 3 1 1
0 1 4 1

Orain, egin alderantzizko ariketa, emandako zenbakien sekuentziatik abiatuta lortu behar duzu irudia:



6, 5, 2, 3
 4, 2, 5, 2, 3, 1
 3, 1, 9, 1, 2, 1
 3, 1, 9, 1, 1, 1
 2, 1, 11, 1
 2, 1, 10, 2
 2, 1, 9, 1, 1, 1
 2, 1, 8, 1, 2, 1
 2, 1, 7, 1, 3, 1
 1, 1, 1, 1, 4, 2, 3, 1
 0, 1, 2, 1, 2, 2, 5, 1
 0, 1, 3, 2, 5, 2
 1, 3, 2, 5



Amaiera

© CTPrimED

Argitalpen hau CTPrimEDren (2021-1-NL01-KA210-SCH-000031319) produktua da, Europar Batasunaren Erasmus+ Programaren laguntzarekin finantzatua. Argitalpen honek egileen iritziak baino ez ditu islatzen, eta Batzordea ez da bertan jasotako informazioaren erabileraren erantzule.

Proiektuaren koordinatzailea

NEMO Zientziaren Museoa, Herbehereak

Bazkideak

Deustuko Eliz Unibertsitatea Erakunde Erlijiosoa, Espainia
Haurren Zientziaren Museo Fundazioa, Curacao



Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union



Universidad de Deusto
University of Deusto

Deusto

