

ADI eskola

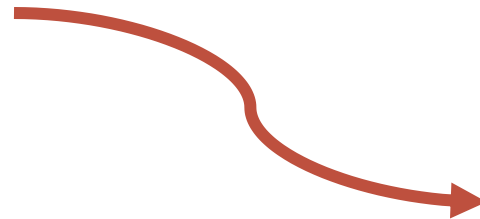


Pentsamendu konputazionala
garatzen

2. SAIOA - DESKONEKTATUA

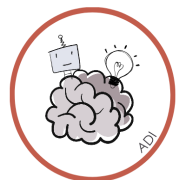
DBH eta BATXILERGOAN

BERTARATZEA



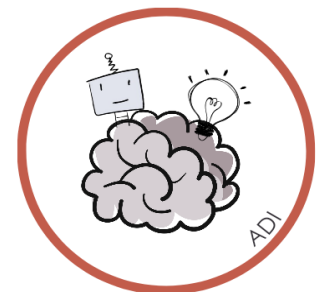
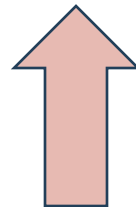
EBALUAZIO
GALDETEGIA

❖ ADI: irakasle.eus erabili!



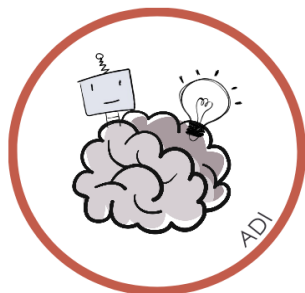
Ordutegia: 9:00 – 14:00 (30 orduko mintegia)

	URRIA	AZAROA	ABENDUA	OTSAILA	MAIATZA
BIZKAIA	9	6	18	5	AZOKA
ARABA/ GIPUZKOA	7	4	16	3	AZOKA



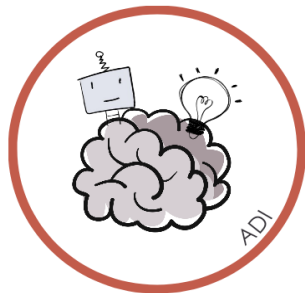
ADI MINTEGIAREN HELBURUAK

1. Pentsamendu konputazionala, programazioa eta robotika zer diren **argitzea** eta gai hauen inguruko **oinarrizko ezagutza** izatea.
2. Pentsamendu konputazionala, programazioa eta robotika lantzeko askotariko **baliabideak ezagutzea** eta ikastetxean hauen erabilera egiteko **ideiak elkarpartekatzea**.
3. Ikastetxeen betebeharra garatzen laguntzea.



2. Saioa – Deskonektatua

- PK-ren oinarriak birpasatzen
- Informatika deskonektatua
 - Kode bitarra
 - Mezu enkriptatuen eboluzioa
 - Informazioa konprimatzea
 - Akatsak hautematea
 - Algoritmoak
- Baliabideak
- Saioaren ebaluazio galdetegia – bertaratze orria
- Adimengunea
- Konpromisoa betetzeko txantiloia
- PISA proba (LWD - Simulazioa)

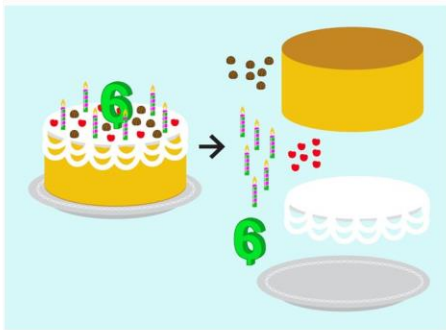


PK-ren oinarriak
gogoratzen dituzue?

TALDEAK SORTZEN

Deskonposizioa

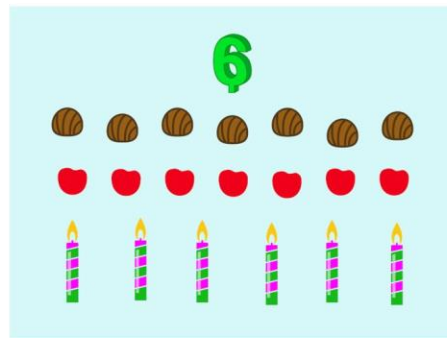
Ideiak eta arazoak bereiztea



Arazo edo sistema konplexu bat ulerterrazagoak diren osagai txikiagoetan zatitzea. Horrek aukera ematen digu paraleloan lan egiteko, zereginak modu zehatzagoan definitzeko, zeregin txiki horien emaitza partzialak egiaztatzeko, etab.

Ereduen identifikazioa

Antzekotasunak edo joerak bilatzea



Arazoen edo sistemen arteko antzekotasunak bilatzea, lehenagoko konponbideak erabili ahal izateko. Horrek aukera ematen digu informazioa eraginkortasun handiagoz prozesatzeko.

Abstrakzioa

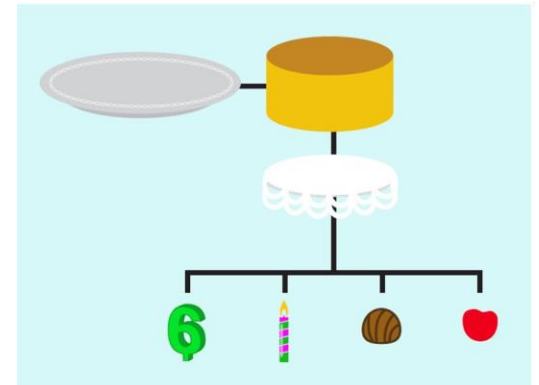
Behar ez den informazioa kentzea



Funtsezko elementuak eta funtsezkoak ez direnak bereiztea, arazoa konpontzeko edo sistema ulertzeko garrantzirik ez duten xehetasunak alde batera uzteko.

Algoritmoak

Urratsez urratseko jarraibideak sortzea

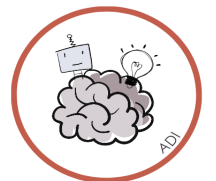


Araoari urratsez urrats zehaztutako soluzio bat ematea. Urrats horietan, sekuentziak, begiztak eta alternatibak egon daitezke.



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

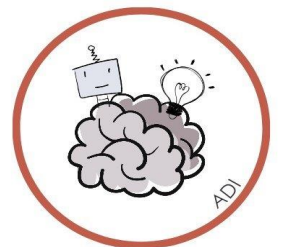
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN



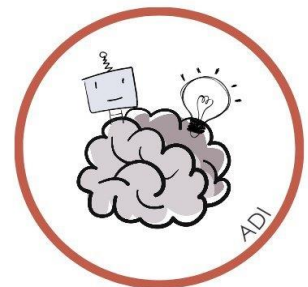
AURREKO MINTEGIA GOGORATZEN

Jarduera 1 - PK ren oinarriak aurkitu ikasgai desberdinetan

Jarduera 2 – Fluxu diagramak gelan



Badago ulertzerik teknologiak nola
funtzionatzen duen **ordenagailurik edo
bestelako gailurik erabili gabe?**



JUSTIFIKAZIOA

Zer diote ikerketek PK modu deskonektatuan lantzeari buruz?

PK eta programazio informatikoa ez dira gauza bera. Egia da harreman estua daukela programazioarekin, baina ez dira gauza bera. PK gaitasun kognitiboa da, programazioa, berriz, gaitasun instrumentala. Hori bai, programazioa oso baliabide lagungarria da PK garatzeko. Hori da bien arteko harremana.

Ikerketa: [Ez da gauza bera](#)

Catherin L'Ecuyeren [Artikulua](#)

ADI eskola - PK garatzen DBH eta BATXILERGOA

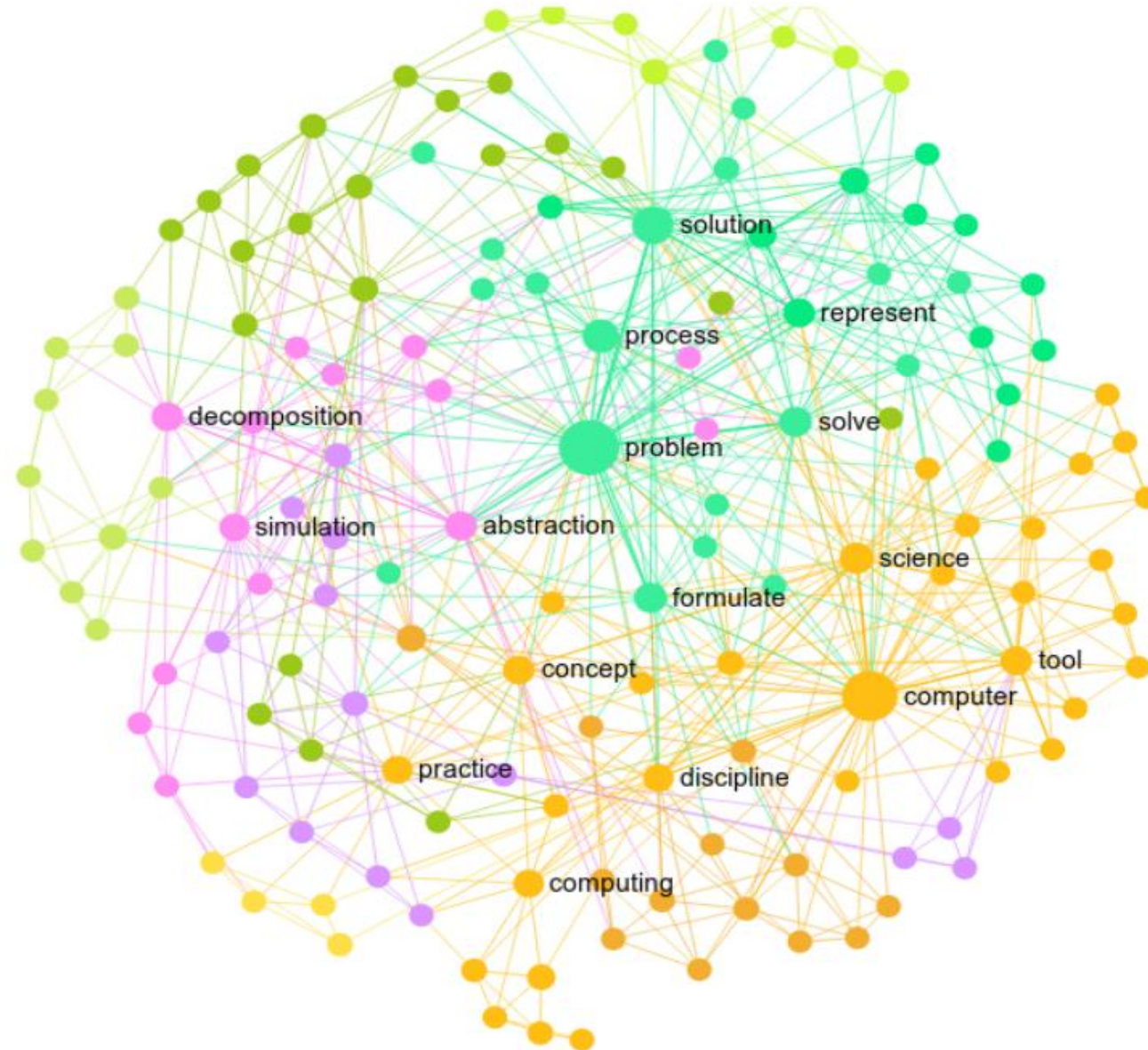


Figure 1. Visual representation of the main topics and influential keywords in CT definitions.

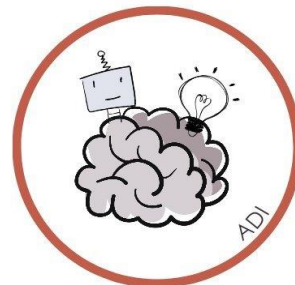
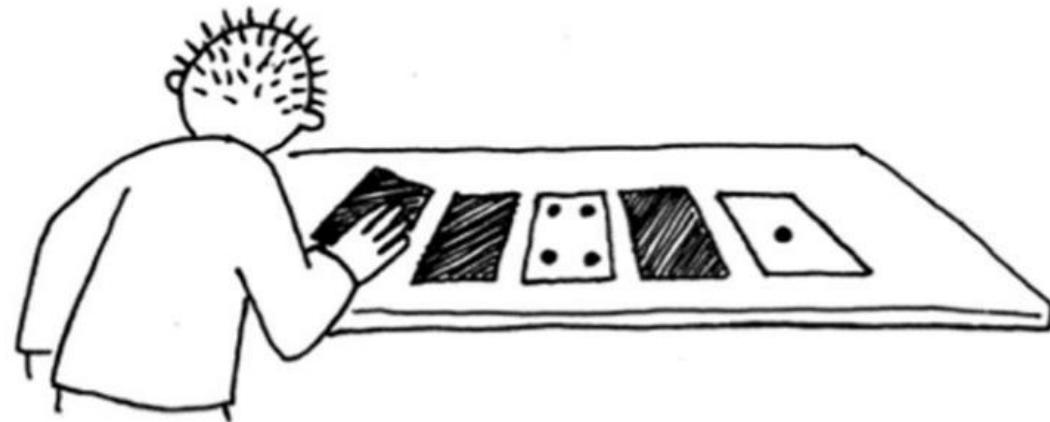
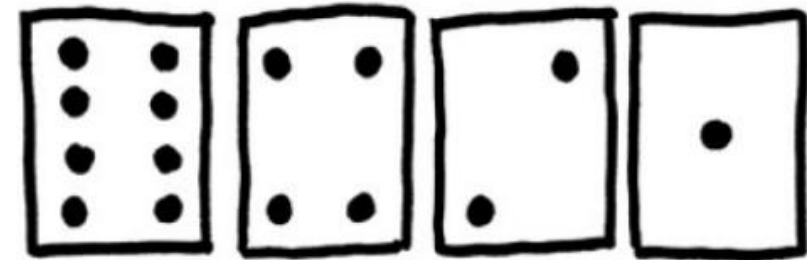
Eta ikastetxean baliabide teknologikoak edukiz gero, zer da hobeto: PK jarduera deskonektatuekin lantzen hastea edo ordenagailuekin programatzen hastea zuzenean?

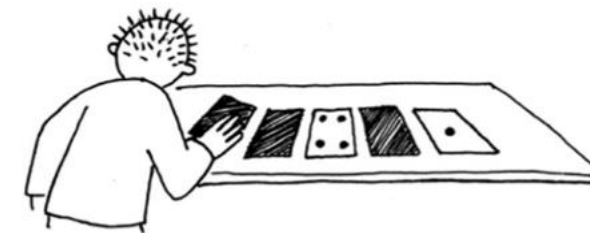
[Holandan LHn egindako](#) ikerketa

Informatika deskonektatua

Informazioaren irudikapena

Kode bitarra



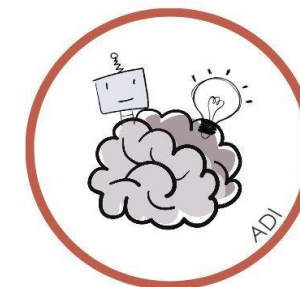
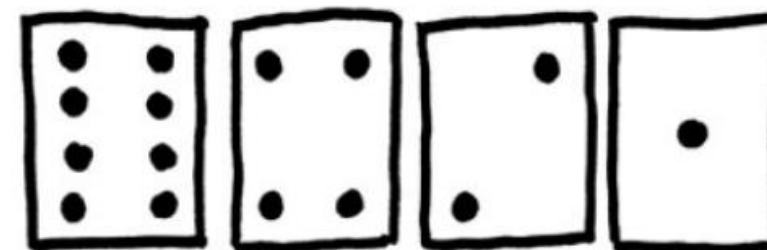


Informazioaren irudikapena

Kode bitarrean - kontatzen ikasi

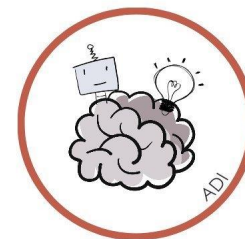
- Osatu hurrengo zenbakiak 4, 6, 9, 13 eta 15.
- Osatu 1etik 15era.
- Zer gertatzen da karta bat gehitzen badugu?
- Nola adieraziko litzateke 17 zenbakia.
- Orain osatu 00011001 zenbakia.
- Zein da osatu dezakezun zenbakirik altuena?

Baxuena?



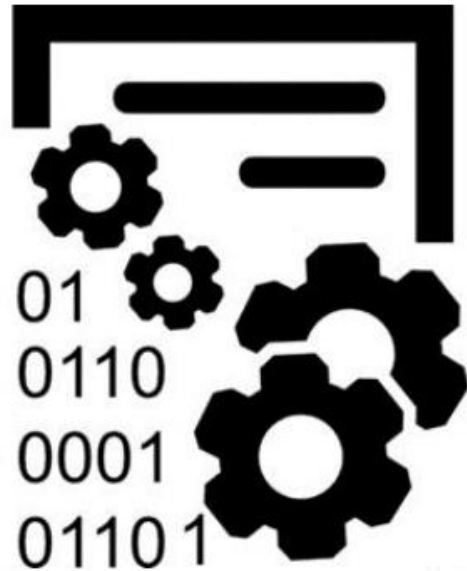
Erantzunak

- Osatu hurrengo zenbakiak 4, 6, 9, 13 eta 15: 100, 110, 1001, 1101 eta 1111
 - Osatu 1etik 15era: 1, 01, 11, 100, 101, 110, 111, 1000, 1001, 1010, 1011, 1100, 1101, 1110 eta 1111
 - Zer gertatzen da karta bat gehitzen badugu? 31 zenbakira arte kontatzea lortzen dugu.
 - Nola adieraziko litzateke 17 zenbakia? 00010001
 - Orain osatu 11001 zenbakia: 25
 - Zein da osatu dezakezun zenbakirik altuena? **2^n (non n biten kopurua adierazten duen zenbakia da, gure kasuan $2^8 = 256$)**
- Baxuena? 0

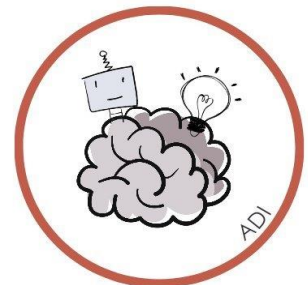


Informazioaren irudikapena:

Kode bitarrear - kontatzen ikasi



Matematika Bitarrak

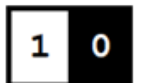
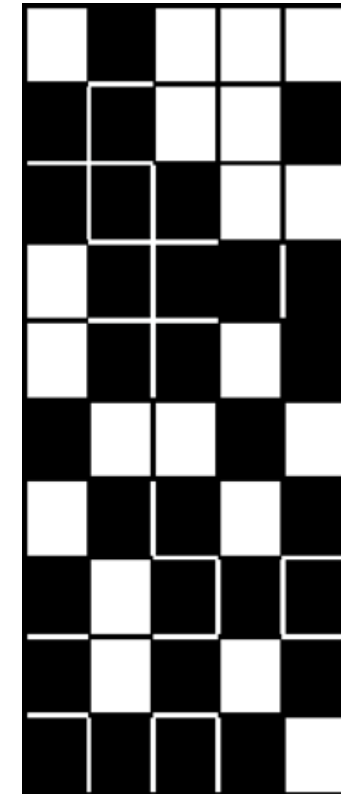


Informazioaren irudikapena

Kode bitarra – mezu enkriptatuak

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

1

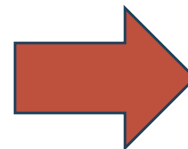


2

Ikasle bakoitzak mezu enkriptatu bat diseinatuko du eta ikaskidearekin trukatuiko du ebatzi dezan

[Joku Bitarra](#)

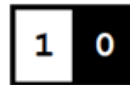
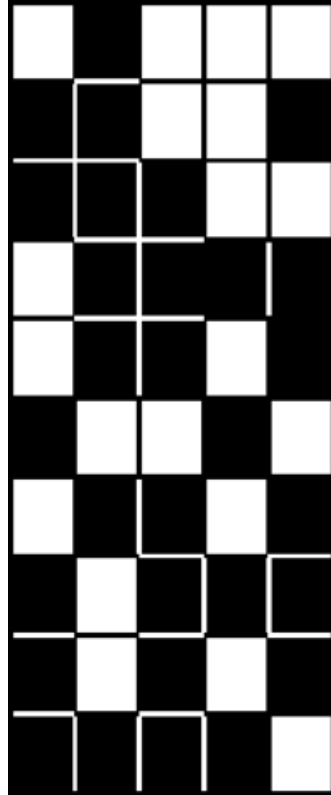
TREBATU ZAITEZ



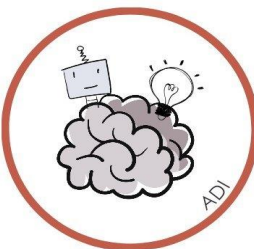
Fitxa 3

ADI eskola - PK garatzen DBH eta BATXILERGOA

Erantzuna



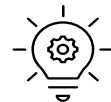
10111	23	t
00110	6	e
00011	3	c
10000	16	n
10010	18	o
01101	13	l
10010	18	o
01000	8	g
01010	10	i
00001	1	a



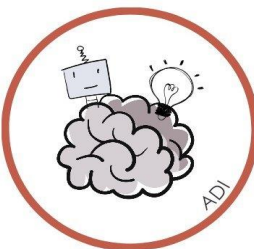
INFORMAZIOAREN IRUDIKAPENA:

MEZU ENKRIPTATUEN EBOLUZIOA:

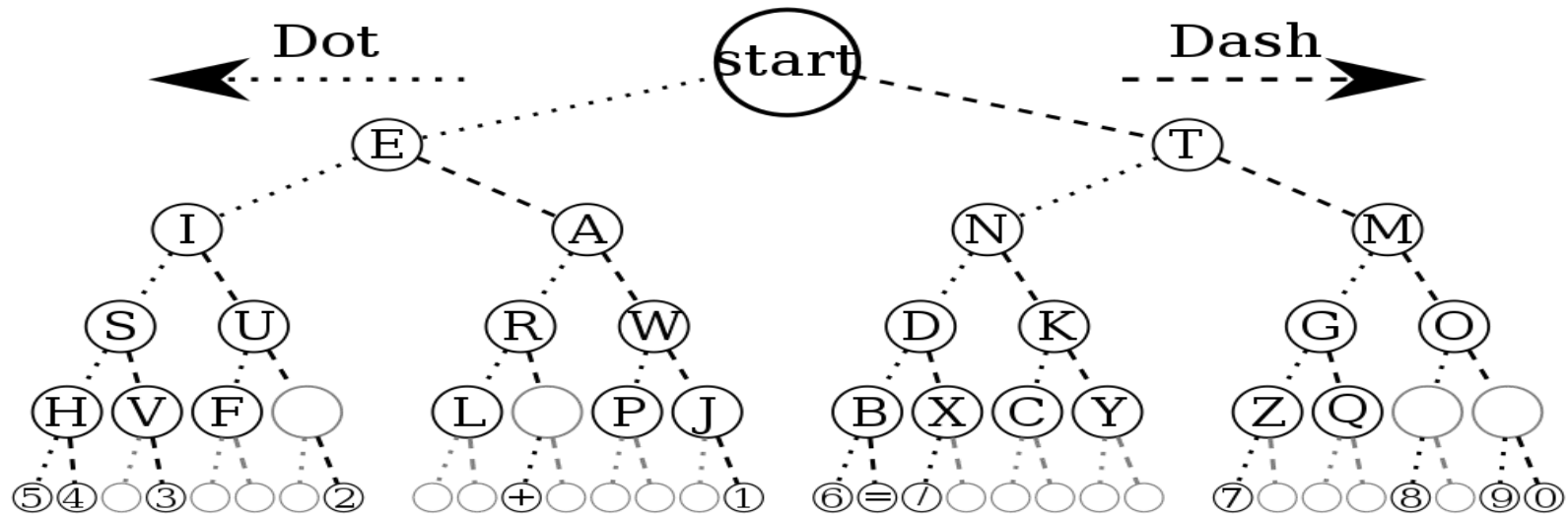
 Nola irudikatzen ditugu letrak?



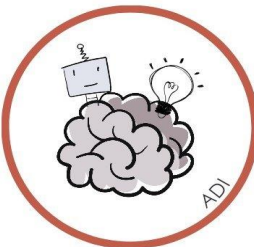
Bitarreen zeroak eta batekoak baino ezin dira gorde.



Morse Kodea



- Nola idatziko zenukete...
 - **Zer moduz ?**
 - Eta **SOS?**



Erantzuna

1 ZER MODUZ?

-- ..
.
. - .
--
--
- ..
-- ..

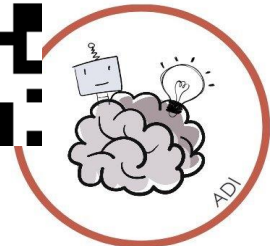
2 SOS

...
--
...

GEHIAGO



[Mezuak enkriptatzeko baliabidea](#)



ADI eskola - PK garatzen DBH eta BATXILERGOA

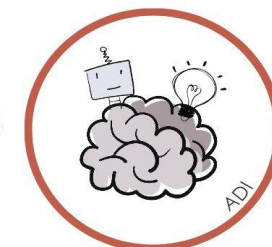
Eta sinbolo gehiago baditugu? Eta sinbolo bakoitzaren artean etenaldirik nahi ez badugu?

Taula batean posizio bat adierazten duten tamaina finkoko zenbakiz osatuta dago.

Adibidea: ASCII taula.

- A hizkia = 01000001
- a hizkia = 01100001
- * sinboloa = 001010

Decimal	Binary	Octal	Hex	ASCII	Decimal	Binary	Octal	Hex	ASCII	Decimal	Binary	Octal	Hex	ASCII	Decimal	Binary	Octal	Hex	ASCII
0	00000000	000	00	NUL	32	00100000	040	20	SP	64	01000000	100	40	@	96	01100000	140	60	ˆ
1	00000001	001	01	SOH	33	00100001	041	21	!	65	01000001	101	41	A	97	01100001	141	61	a
2	00000010	002	02	STX	34	00100010	042	22	"	66	01000010	102	42	B	98	01100010	142	62	b
3	00000011	003	03	ETX	35	00100011	043	23	#	67	01000011	103	43	C	99	01100011	143	63	c
4	00000100	004	04	EOT	36	00100100	044	24	\$	68	01000100	104	44	D	100	01100100	144	64	d
5	00000101	005	05	ENQ	37	00100101	045	25	%	69	01000101	105	45	E	101	01100101	145	65	e
6	00000110	006	06	ACK	38	00100110	046	26	&	70	01000110	106	46	F	102	01100110	146	66	f
7	00000111	007	07	BEL	39	00100111	047	27	'	71	01000111	107	47	G	103	01100111	147	67	g
8	00001000	010	08	BS	40	00101000	050	28	(	72	01001000	110	48	H	104	01101000	150	68	h
9	00001001	011	09	HT	41	00101001	051	29	)	73	01001001	111	49	I	105	01101001	151	69	i
10	00001010	012	0A	LF	42	00101010	052	2A	*	74	01001010	112	4A	J	106	01101010	152	6A	j
11	00001011	013	0B	VT	43	00101011	053	2B	+	75	01001011	113	4B	K	107	01101011	153	6B	k
12	00001100	014	0C	FF	44	00101100	054	2C	,	76	01001100	114	4C	L	108	01101100	154	6C	l
13	00001101	015	0D	CR	45	00101101	055	2D	-	77	01001101	115	4D	M	109	01101101	155	6D	m
14	00001110	016	0E	SO	46	00101110	056	2E	.	78	01001110	116	4E	N	110	01101110	156	6E	n
15	00001111	017	0F	SI	47	00101111	057	2F	/	79	01001111	117	4F	O	111	01101111	157	6F	o
16	00010000	020	10	DLE	48	00110000	060	30	0	80	01010000	120	50	P	112	01110000	160	70	p
17	00010001	021	11	DC1	49	00110001	061	31	1	81	01010001	121	51	Q	113	01110001	161	71	q
18	00010010	022	12	DC2	50	00110010	062	32	2	82	01010010	122	52	R	114	01110010	162	72	r
19	00010011	023	13	DC3	51	00110011	063	33	3	83	01010011	123	53	S	115	01110011	163	73	s
20	00010100	024	14	DC4	52	00110100	064	34	4	84	01010100	124	54	T	116	01110100	164	74	t
21	00010101	025	15	NAK	53	00110101	065	35	5	85	01010101	125	55	U	117	01110101	165	75	u
22	00010110	026	16	SYN	54	00110110	066	36	6	86	01010110	126	56	V	118	01110110	166	76	v
23	00010111	027	17	ETB	55	00110111	067	37	7	87	01010111	127	57	W	119	01110111	167	77	w
24	00011000	030	18	CAN	56	00111000	070	38	8	88	01011000	130	58	X	120	01111000	170	78	x
25	00011001	031	19	EM	57	00111001	071	39	9	89	01011001	131	59	Y	121	01111001	171	79	y
26	00011010	032	1A	SUB	58	00111010	072	3A	:	90	01011010	132	5A	Z	122	01111010	172	7A	z
27	00011011	033	1B	ESC	59	00111011	073	3B	;	91	01011011	133	5B	[	123	01111011	173	7B	{
28	00011100	034	1C	FS	60	00111100	074	3C	<	92	01011100	134	5C	\	124	01111100	174	7C	|
29	00011101	035	1D	GS	61	00111101	075	3D	=	93	01011101	135	5D	]	125	01111101	175	7D	}
30	00011110	036	1E	RS	62	00111110	076	3E	>	94	01011110	136	5E	^	126	01111110	176	7E	~
31	00011111	037	1F	US	63	00111111	077	3F	?	95	01011111	137	5F	_	127	01111111	177	7F	DEL



ADI eskola - PK garatzen DBH eta BATXILERGOA

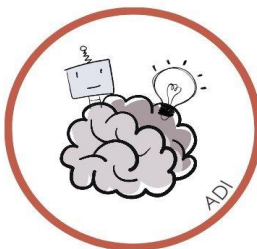
ASCII taula txikia geratu zen, ez zegoelako lekuri sinbolo eta hizki berriak sartzeko. Taula handiagoa behar zen, eta Unicode taula sortu zen.

Unicode Table

	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A	1B	1C	1D	1E	1F		
0000																																		Symbols
0020	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?		Number
0040	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_		Alphabet
0060	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	|	}	~			
0080	€	‚	ƒ	„	…	†	‡	^	%	Š	‹	Œ	Ž	‘	’	“	”	•	–	—	™	š	›	œ	ž	ÿ								
00A0	ı	ġ	£	¤	¥	¦	§	¨	©	ª	«	¬	®	¯	°	±	²	³	´	µ	¶	·	¸	¹	º	»	¼	½	¾	¿				
00C0	À	Á	Â	Ã	Ä	Å	Æ	Ç	È	É	Ê	Ë	Ì	Í	Î	Ï	Ð	Ñ	Ò	Ó	Ô	Õ	Ö	×	Ø	Ù	Ú	Û	Ü	Ý	Þ	ß	Latin	
00E0	à	á	â	ã	ä	å	æ	ç	è	é	ê	ë	ì	í	î	ï	ð	ñ	ò	ó	ô	õ	ö	÷	ø	ù	ú	û	ü	ý	þ	ÿ		
0100	Ā	ā	Ă	ă	Ą	ą	Ć	ć	Ĉ	ĉ	Č	č	Ď	ď	Đ	đ	È	é	Ê	ë	Ë	é	Ě	ě	Ĝ	ĝ	Ğ	ğ						
0120	Ġ	ġ	Ĵ	ĵ	Ĥ	ĥ	Ħ	ħ	Ĩ	ĩ	Ī	ī	Ĭ	ĭ	Į	į	İ	ı	U	ū	Ū	ū	Ų	ų	×	Ł	ł	Ł	ł	Ł	ł			
0140	Ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł	ł		
0160	Š	š	Ť	ť	Ŧ	ŧ	Ũ	ũ	Ū	ū	Ŭ	ŭ	Ů	ů	Ű	ű	Ų	ų	Ÿ	ÿ	Ž	ž	Ž	ž	Ž	ž	Ž	ž	Ž	ž	Ž	ž		
0180	Ɓ	Ƀ	Ɔ	Ʉ	Ʌ	Ɇ	ɇ	Ɉ	ɉ	Ɋ	ɋ	Ɍ	ɍ	Ɏ	ɏ	ɐ	ɑ	ɒ	ɓ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ		
01A0	Ɔ	Ʉ	Ʌ	Ɇ	ɇ	Ɉ	ɉ	Ɋ	ɋ	Ɍ	ɍ	Ɏ	ɏ	ɐ	ɑ	ɒ	ɓ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ	ɔ		
01C0	ı	ġ	£	¤	¥	¦	§	¨	©	ª	«	¬	®	¯	°	±	²	³	´	µ	¶	·	¸	¹	º	»	¼	½	¾	¿				
01E0	Ā	ā	Ă	ă	Ą	ą	Ć	ć	Ĉ	ĉ	Č	č	Ď	ď	Đ	đ	È	é	Ê	ë	Ë	é	Ě	ě	Ĝ	ĝ	Ğ	ğ						
0200	Ā	ā	Ă	ă	Ą	ą	Ć	ć	Ĉ	ĉ	Č	č	Ď	ď	Đ	đ	È	é	Ê	ë	Ë	é	Ě	ě	Ĝ	ĝ	Ğ	ğ						
0220	Ŋ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ			
0240	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ	ƙ		

Zein da zure
izenaren kodea?

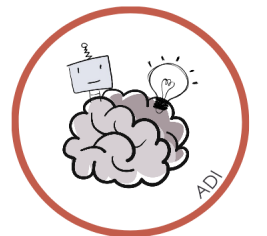
[Unikode Taula](#)



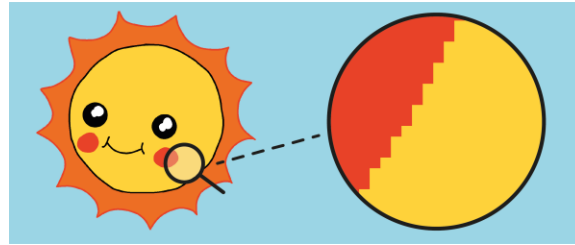
INFORMAZIOAREN IRUDIKAPENA:

INFORMAZIOA KONPRIMATU

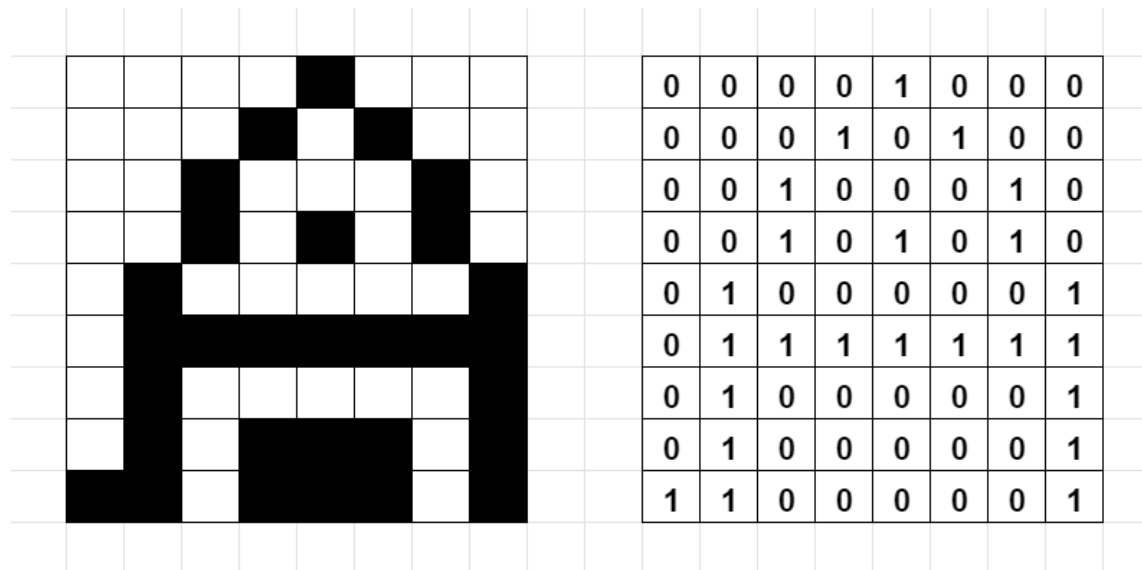
- PIXELAK
- IRUDIEN KOLOREAK
- FITXATEGIAK



Irudiak- pixela



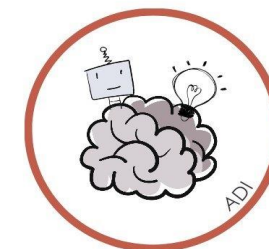
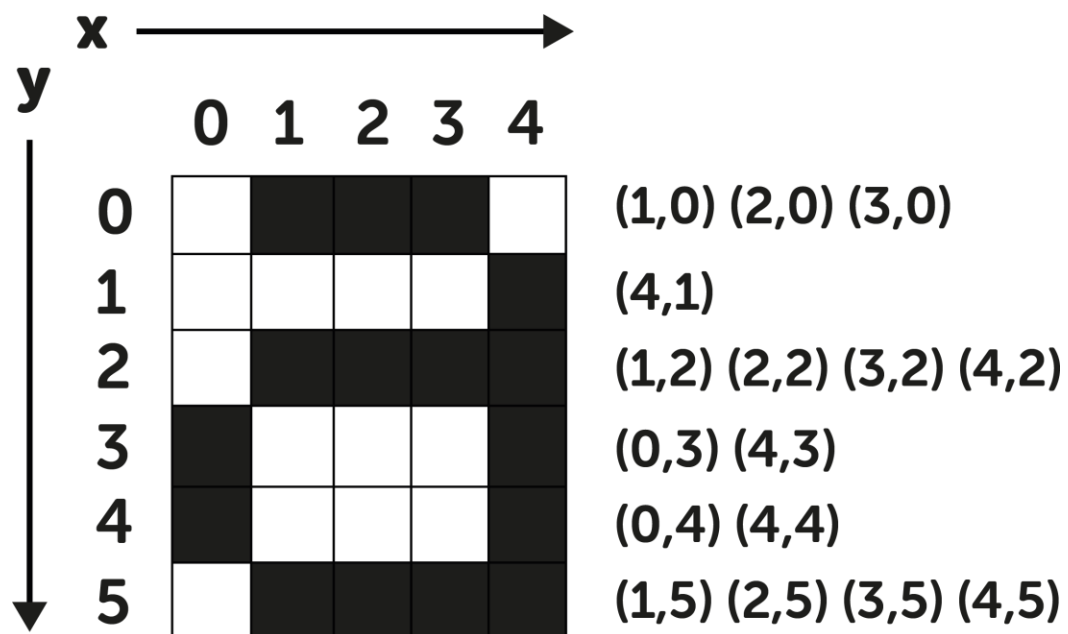
Pixel bat irudi digital baten parte den koloretako unitate
homogeneo txikiena da



**Aurkitu akatsa
irudian**

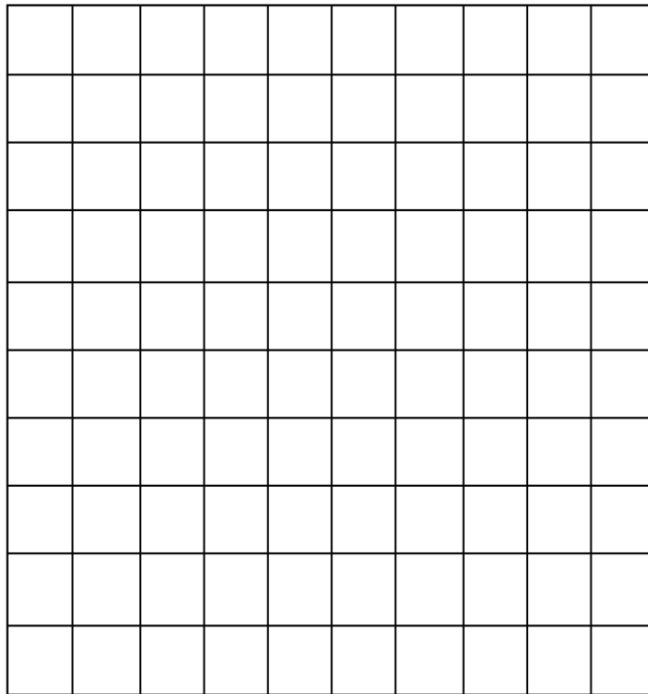
Irudiak- pixela

Pixel bat irudi digital baten parte den koloretako unitate
homogeneo txikiena da



Irudiak- pixela

Deskodetu dezakezu hurrengo irudia?



(3,0) (6,0)

(0,1) (4,1) (5,1) (9,1)

(0,2) (1,2) (2,2) (3,2) (6,2) (7,2) (8,2) (9,2)

(2,3) (7,3)

(0,4) (2,4) (7,4) (9,4)

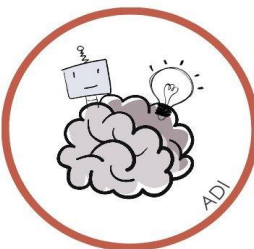
(0,5) (1,5) (2,5) (7,5) (8,5) (9,5)

(2,6) (7,6)

(0,7) (1,7) (2,7) (7,7) (8,7) (9,7)

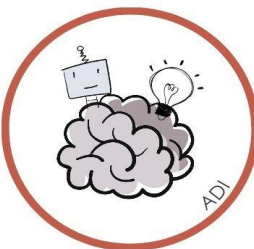
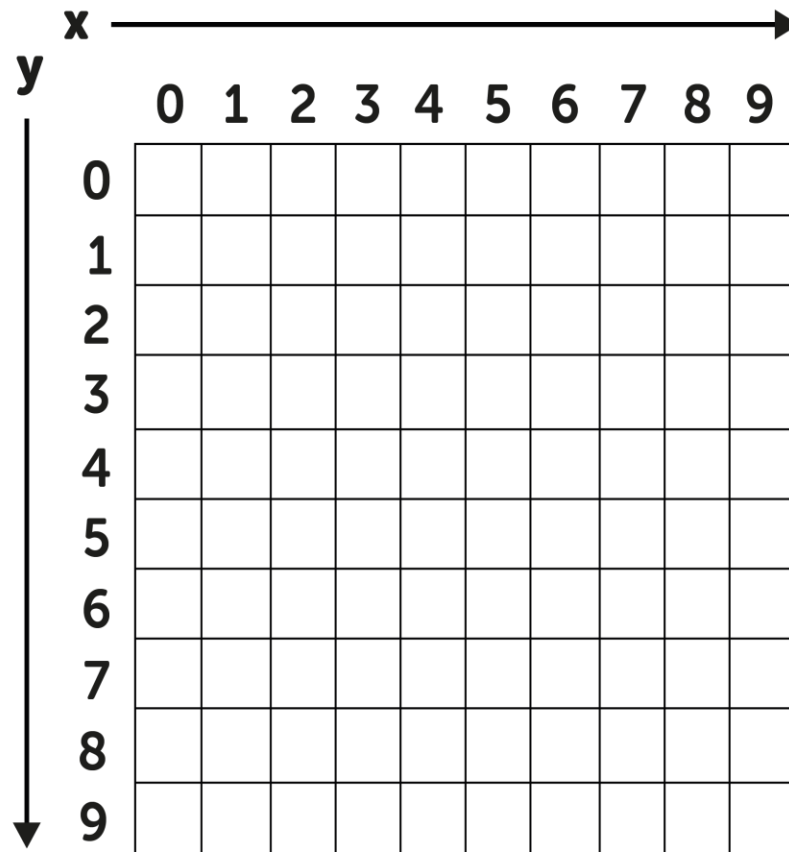
(0,8) (3,8) (6,8) (9,8)

(4,9) (5,9)



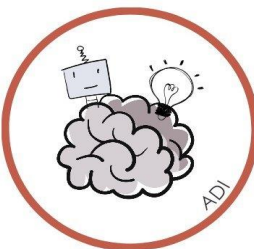
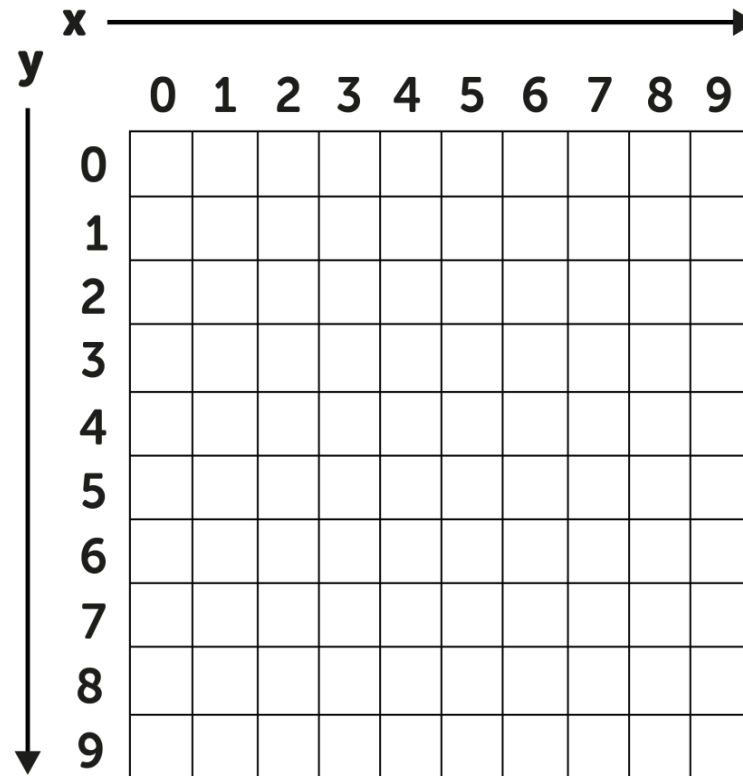
Irudiak- pixela

Sortu nahi duzun irudia.



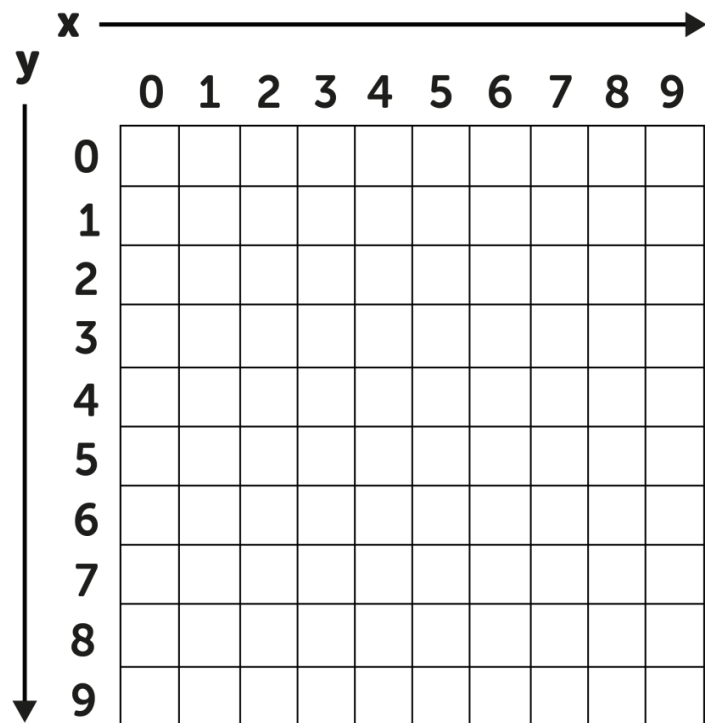
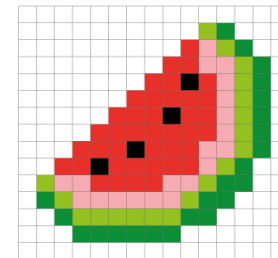
Irudiak- pixela

Trukatu zure kodea lagun batekin, elkarren irudia deskodifikatzen saia zaitezten.

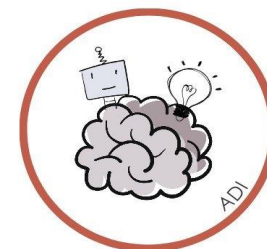


Irudiak- pixela

Erronka: sortu zure koloretako artelana



X	Y	Colour

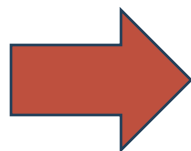


Irudiak

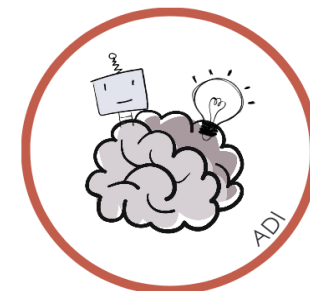
- Aurreko jardueraren irudietan, lauki bakoitza zuriz 0 batekin irudikatzen da, eta kolore-lauki bakoitza taula baten zenbaki batekin irudikatzen da. Taula honi kolore-paleta deitzen zaio..
- Kolore-paleta txikia bada, irudiak oso gutxi hartuko du, pixel bakoitzak oso bit gutxi dituelako, baina kolore-paleta handia bada, pixel bakoitzak bit asko hartuko ditu.
- Gaur egun, pixel bakoitzeko 3 byte (3 x 8 bit = 24 bit) erabiltzen dira kolorea adierazteko:
 - 8 bit gorrirako (R).
 - 8 bit berdearentzat(G).
 - 8 bit urdinerako (B).
- RGB koloreek, askotan, itxura hau dute: #FFAA24. Zer esan nahi du honek?
 - FF gorriarentzat, hau da baliorik altuena, 1111 1111, gorriaren topera.
 - AA berdearentzat, hau da, 1010 1010, nahiko balio altua.
 - 24 urdinarentzat, hau da, 0010 0100 , nahiko balio txikia.
 - Asmatuko zenuke zein kolore den?
 - [Erantzuna 1](#)
 - [Erantzuna 2](#)

Decimal	Binario	Hexadecimal
0	0000	0
1	0001	1
2	0010	2
3	0011	3
4	0100	4
5	0101	5
6	0110	6
7	0111	7
8	1000	8
9	1001	9
10	1010	A
11	1011	B
12	1100	C
13	1101	D
14	1110	E
15	1111	F

ULERTZEKO



[Jolastu](#) koloreekin



Irudiak- Pixel eboluzioa

Super Mario TM © 2020 Nintendo



8 Bit

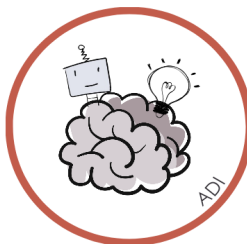
16 Bit

32 Bit

64 Bit



[Nintendo Central Youtube Kanala](#)



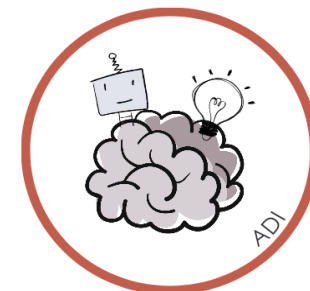
FITXATEGIAK NOLA LABURTZEN DIRA?

Informazio digital gehiena oso erredundantea da, zeroen eta batekoen segidak asko errepikatzen dira eta laburbildu edo konprimatu egin daitezke.

Adibidez, fitxategi bat 20 bilioi zerorekin betetzen badugu, leku handia har lezake, baina labor-labor "20 bilioi zero" gisa ere laburbil genezake.

Kontu bera gertatuko litzateke 10 milioi zeroko, gero 20 milioi bateko eta gero 10 milioi zeroko dituen fitxategi batekin. Teorian, fitxategiak 40 milioi bit hartu beharko lituzke, baina erraz laburbil daiteke eta askoz gutxiago okupatu.

Informazioa laburbiltzea da fitxategiak konprimatzen dituzten algoritmoek egiten dutena.



Informazioa laburtzen

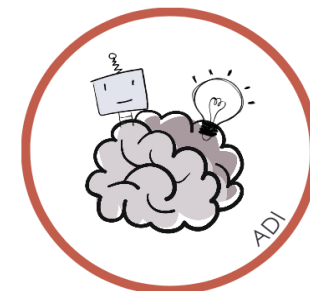
Nola laburtu dezakezu informazio hau?

Hegoak ebaki banizkio
Neria izango zen
Ez zuen alde egingo
Hegoak ebaki banizkio
Neria izango zen
Ez zuen aldegingo
Bainan, honela
Ez zen gehiago txoria izango
Bainan, honela
Ez zen gehiago txoria izango
Eta nik
Txoria nuen maite
Eta nik
Txoria nuen maite

Hegoak ebaki banizkio
Neria izango zen
Ez zuen aldegingo
Bainan, honela
Ez zen gehiago txoria izango
Bainan, honela
Ez zen gehiago txoria izango
Eta nik
Txoria nuen maite
Eta nik
Txoria nuen maite



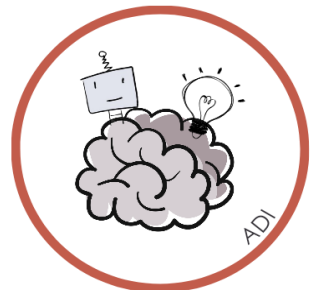
Ideogram webgunearekin sortutako irudia



Informazioa laburtzen

Nola laburtu dezakezu informazio hau?

1	Hegoak ebaki banizkio	
1	Neria izango zen	→ 1
2	Ez zuen alde egingo	
2		
3	Bainan, honela	
3	Ez zen gehiago txoria izango	→ 2
1		
2	Eta nik	
2	Txoria nuen maite	→ 3
3		
3		



Debug



Machine started
stopped - action ✓

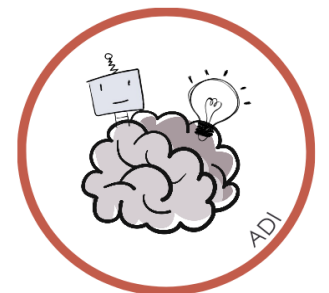
13 uc 1034 MP-AC	1.982640000	1.2700	9.027 847 02
020 PRO 2	2.130476415		9.037 846 795
check	2.130476415		

Relays 6-2 in 033 failed special speed test
in relay 11,000 test.

Relays changed
Started Cosine Tape (Sine check)
Started Multi Adder Test.

Relay #70 Panel F
(moth) in relay.

First actual case of bug being found.
Machine started,
closed down.

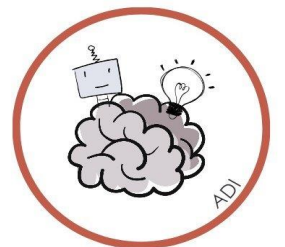


Akatsak hauteman

Paritate-bit bat digitu bitar bat da, eta multzo bateko bit kopurua bikoitia edo bakoitia den adierazten du.

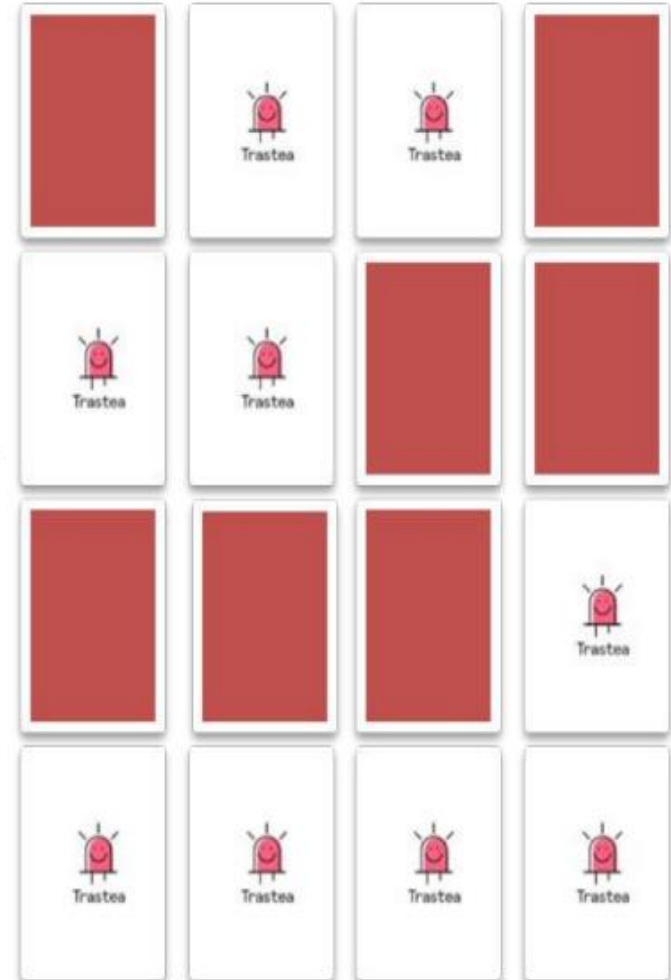
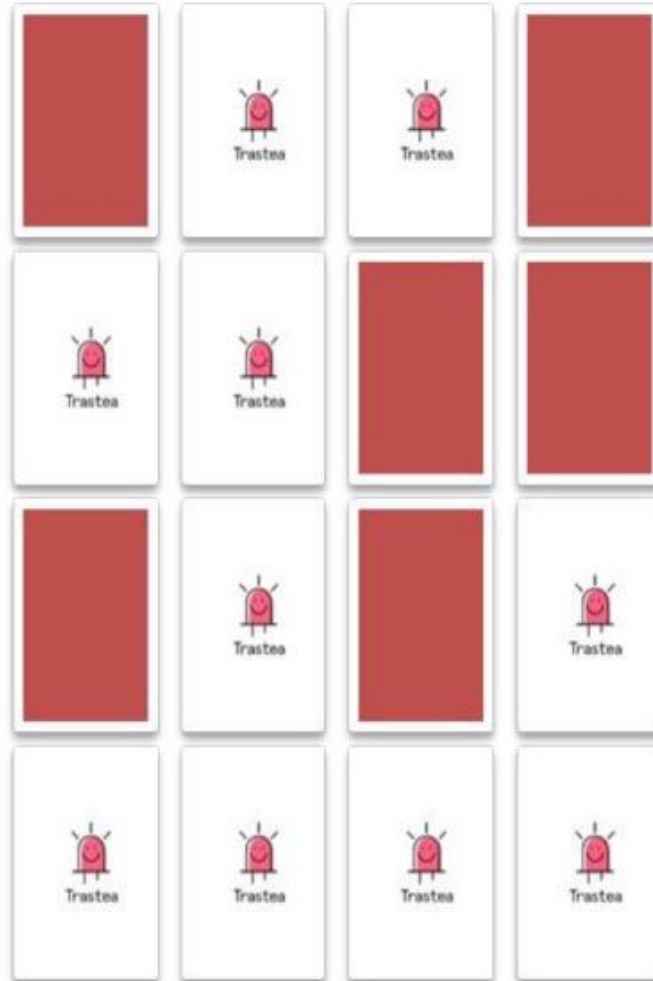
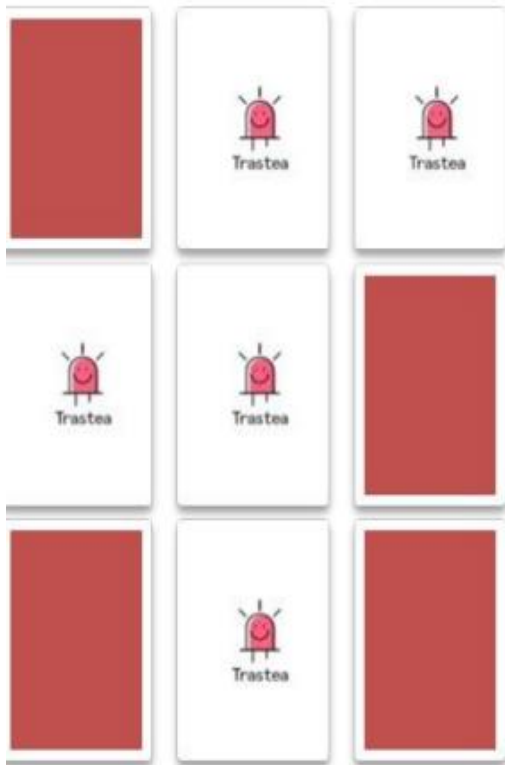
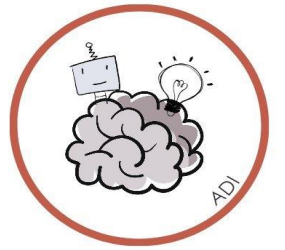


Paritate-bitak dira erroreak hautemateko metodorik sinpleena.

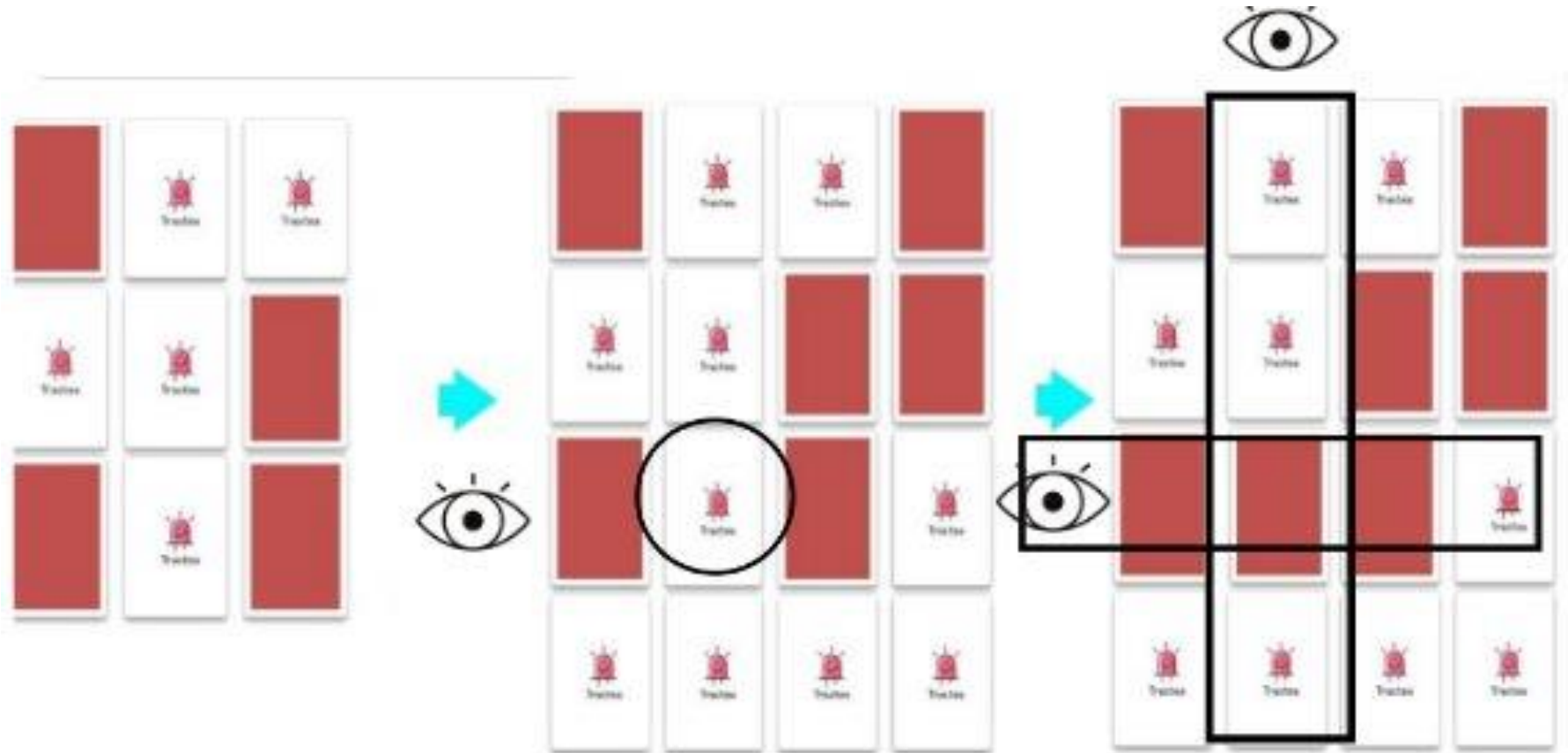
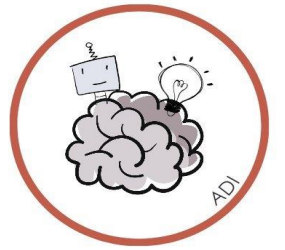


ADI eskola - PK garatzen
DBH eta BATXILERGOA

Akatsak hauteman



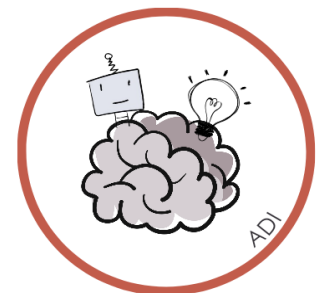
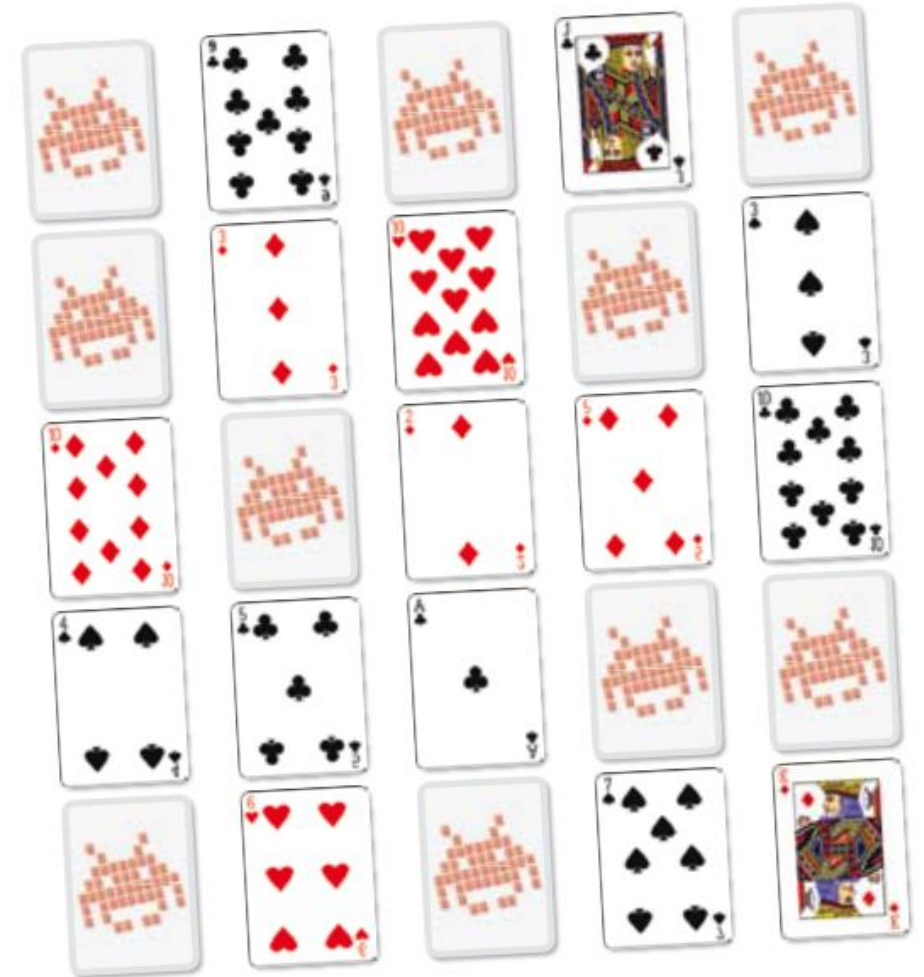
Akatsak hauteman



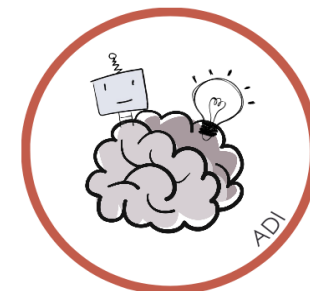
Debug

Akatsak zuzentzeko mekanismoak

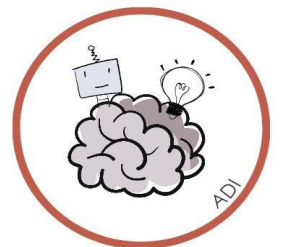
- 2D Parekotasuna:
 - Egin zuek trikimailua
 - Akatsak detektatzen



ATSEEDENA 30'

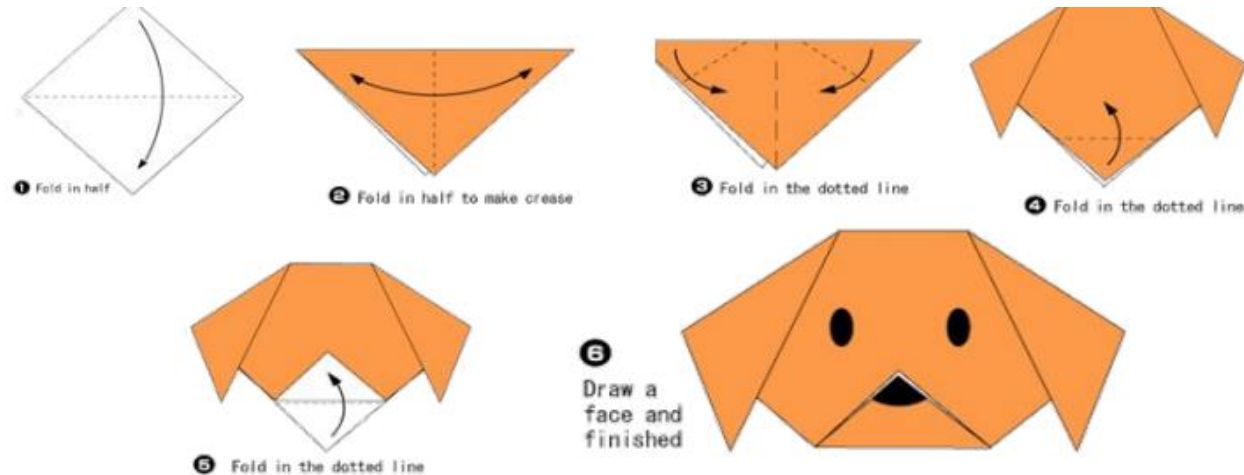


ALGORITMOAK

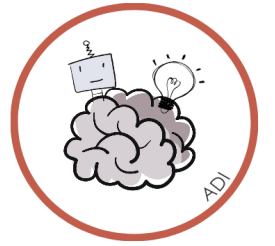


Algoritmoak

Algoritmoa arazo bat konpontzeko jarraibideen multzo ordenatu eta finitua da.



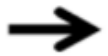
Programa bat ordenagailuak zeregin zehatz bat egiteko exekutatzeko dituen jarraibideen multzoa da



Jaso edalontzia



Jaitsi edalontzia



Mugitu edalontziaren zabaleraren erdia aurrerantz



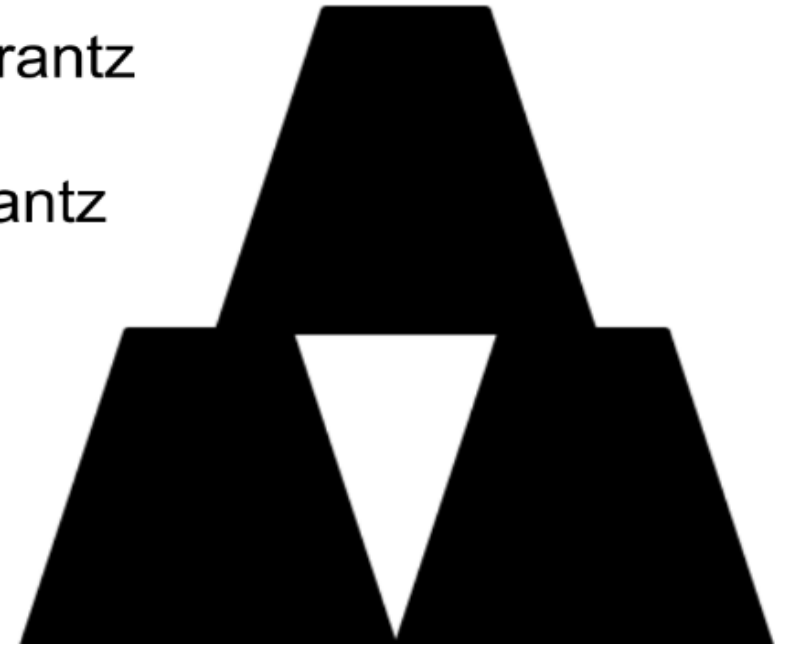
Mugitu edalontziaren zabaleraren erdia atzerantz



Biratu edalontzia 90° eskuinerantz

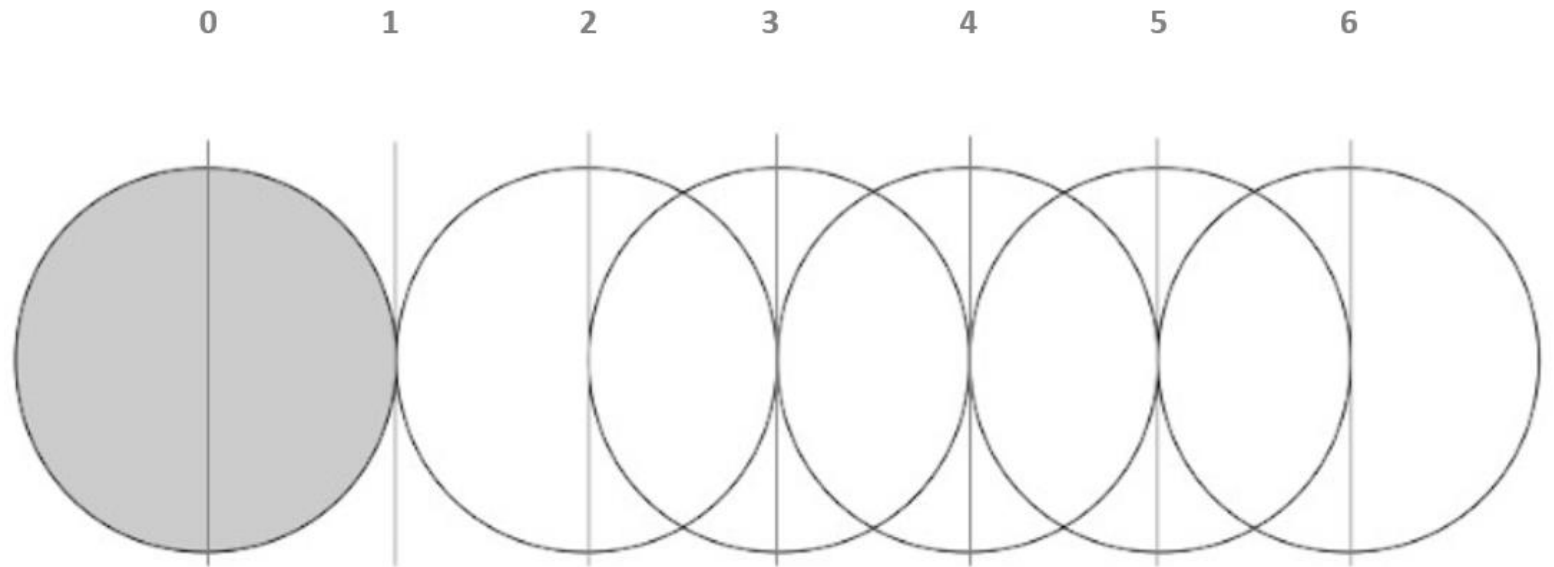


Biratu edalontzia 90° ezkerrerantz



ADI eskola - PK garatzen

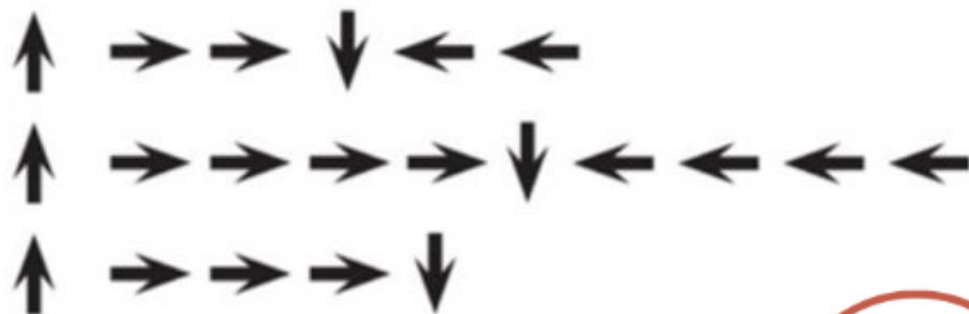
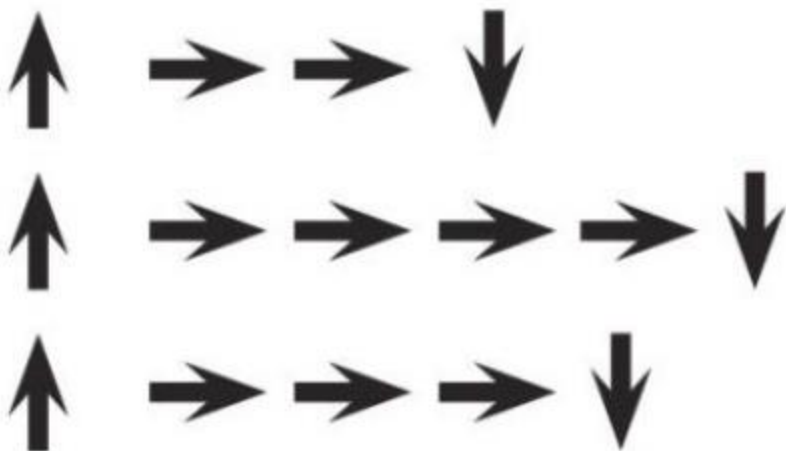
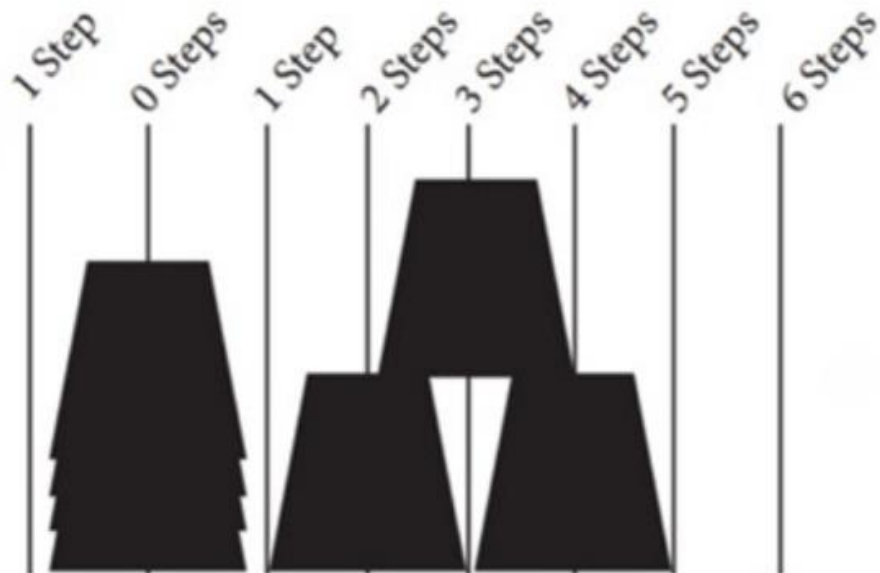
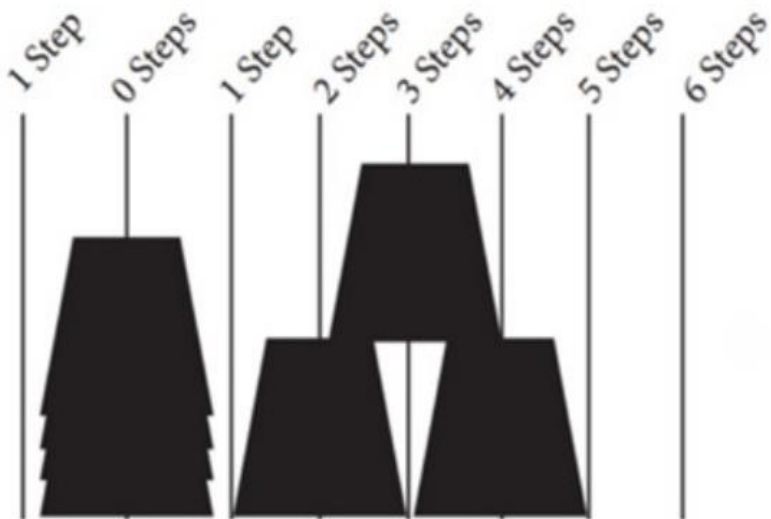
DBH eta BATXILERGOA



Instrucciones

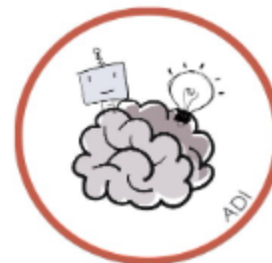


ADI eskola - PK garatzen DBH eta BATXILERGOA



EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

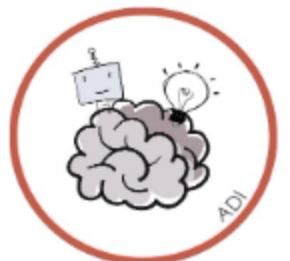
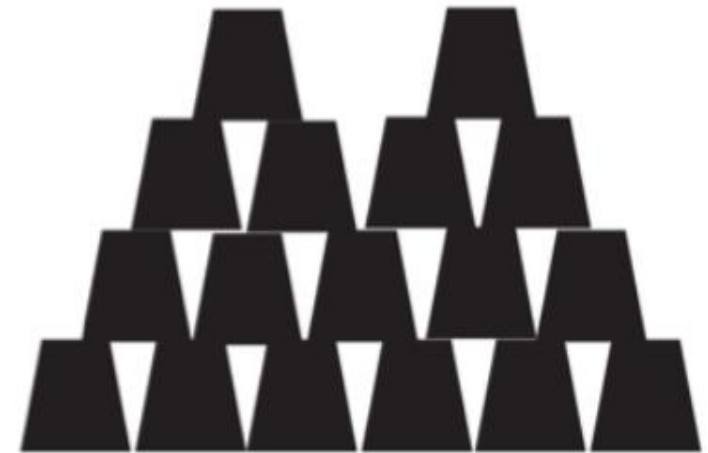
HEZKUNTZA SAILA
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN



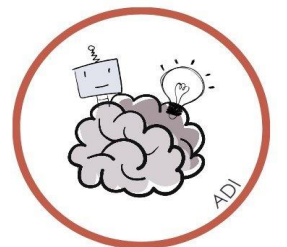
ADI eskola - PK garatzen DBH eta BATXILERGOA



Cargo Bot



BILAKETA ALGORITMOAK



Bilaketa algoritmoak

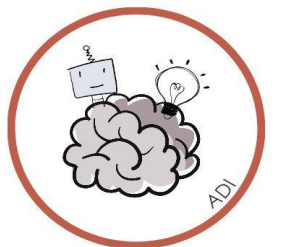
Bilatzeko algoritmoak

- Informazio-bilaketak hobetzeko, hainbat modutan antola dezakegu:
 - Nola ordenatzen ditugu gure galtzerdiak: denak kaxoi berera doaz, baina kaxoian nahasita daude. Horri **hash taula** edo **elkarte-matrize** deitzen zaio.



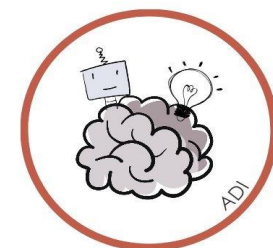
**ADI eskola - PK garatzen
DBH eta BATXILERGOA**

**1etik 100era
bitarteko zenbaki
bat pentsatu dut.
Saiatu asmatzen!**

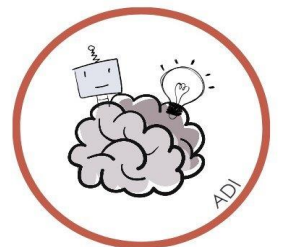
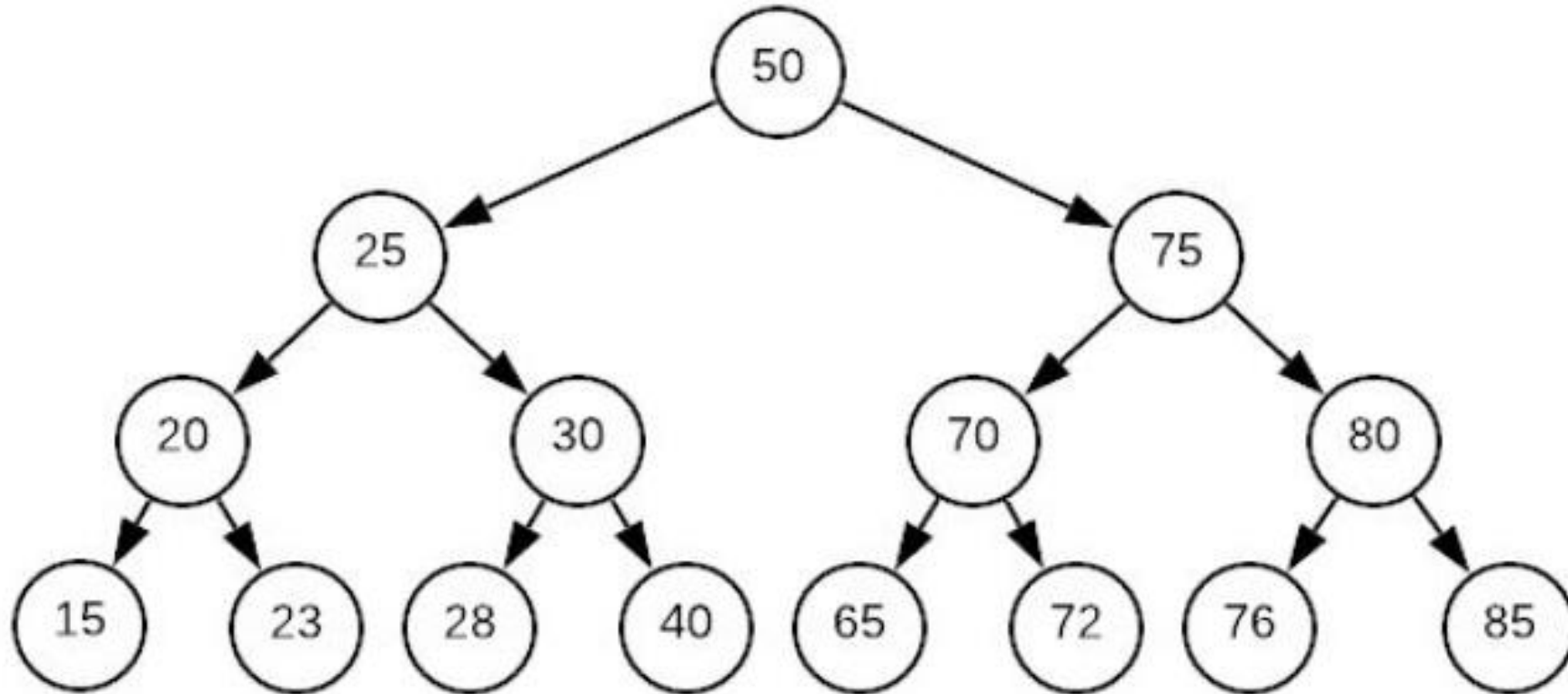


Bilaketa algoritmoak

- Informazio-bilaketak hobetzeko, hainbat modutan antola dezakegu:
 - **Zuhaitz kulunkatu** baten antzera. Zer da hau?
 - Adibidez, 1etik 100era bitarteko zenbaki bat asmatu nahi badugu eta huts egiten dugun bakoitzean zenbakia handiagoa edo txikiagoa den esaten badigute, 50 zenbakia esaten hastea da zentzuzkoena, zenbaki posibleen erdia baztertu ahal izateko eta prozedura bera jarraitu ahal izateko zenbakia aurkitu arte:



Bilaketa algoritmoak



Txertaketa

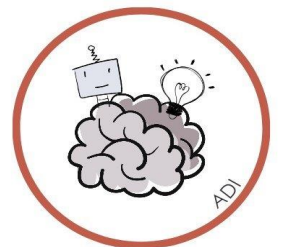
Hautaketa

Burbuila edo Bubble sort

ORDENAMENDU ALGORITMOAK

Quicksort

Nahasketa edo Mergesort



ORDENAMENDU ALGORITMOAK

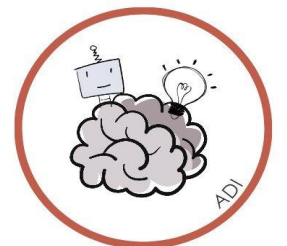
How to use: Press "Play all", or choose the ▶ button for the individual row/column to animate.

TRY ME! ▶

▶ Play All	▶ Insertion	▶ Selection	▶ Bubble	▶ Shell	▶ Merge	▶ Heap	▶ Quick	▶ Quick3
▶ Random								
▶ Nearly Sorted								
▶ Reversed								
▶ Few Unique								

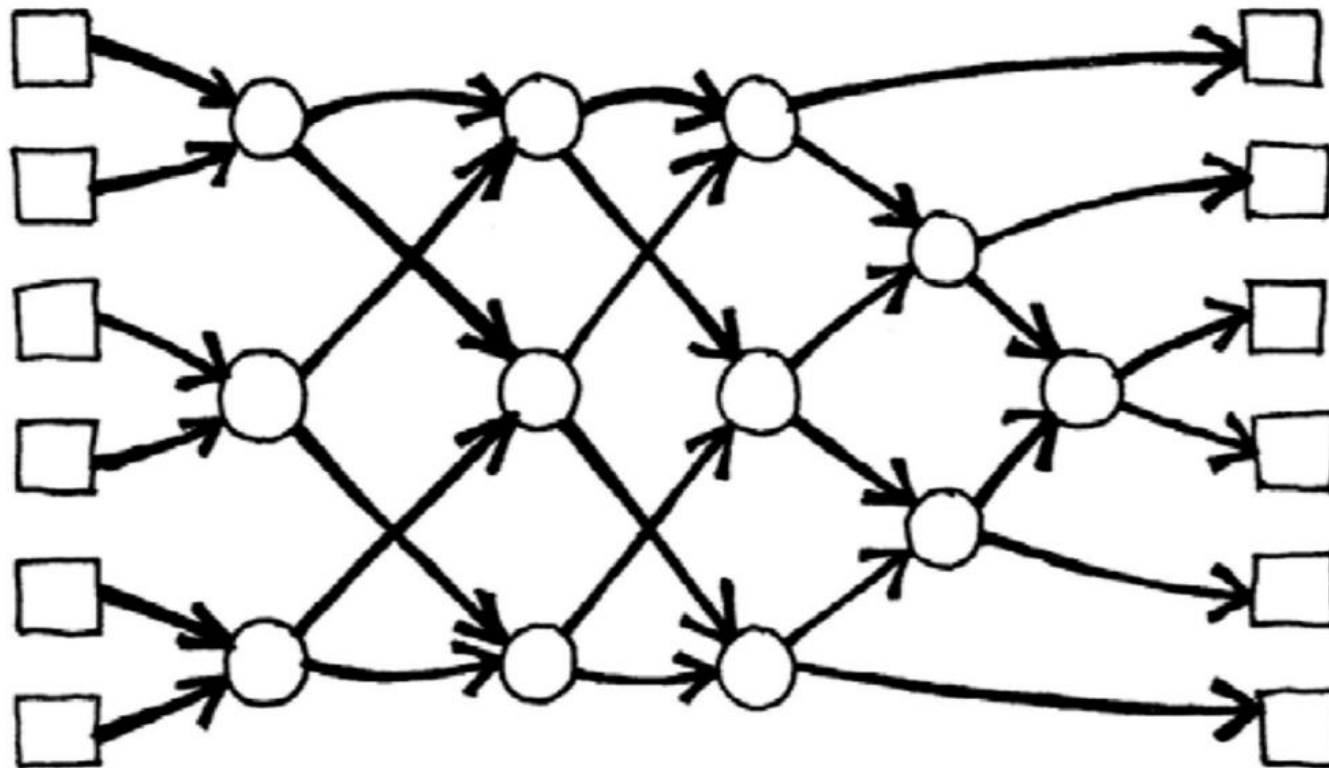
Algoritmo ezberdinen arteko konparaketa.

 [web 1](#)
[web 2](#)

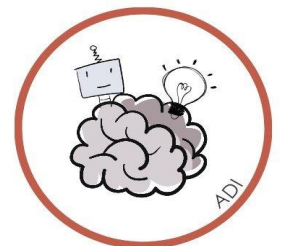


ORDENAMENDU - ALGORITMOAK

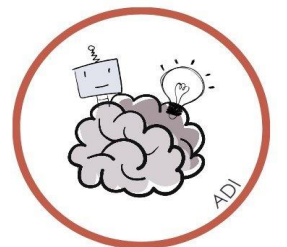
Ordenamendu sareak



Fitxa 7
Bideoa



BIDERATZE ALGORITMOAK



ADI eskola - PK garatzen DBH eta BATXILERGOA

Bazen behin biderik ez zuen hiri bat. Hiria zeharkatzea oso zaila zen eta konponbidea bilatzen hasi zen alkatea.

Hiriko alkateak erabaki zuen kale batzuk zolatu egin behar zirela, baina ez zuen behar baino diru gehiago gastatu nahi, hiriak ere aterpetxe bat eraiki nahi baitzuen. Hala, alkateak baldintza bat zehaztu zuen: bideak ahalik eta laburrena izan behar zuen.

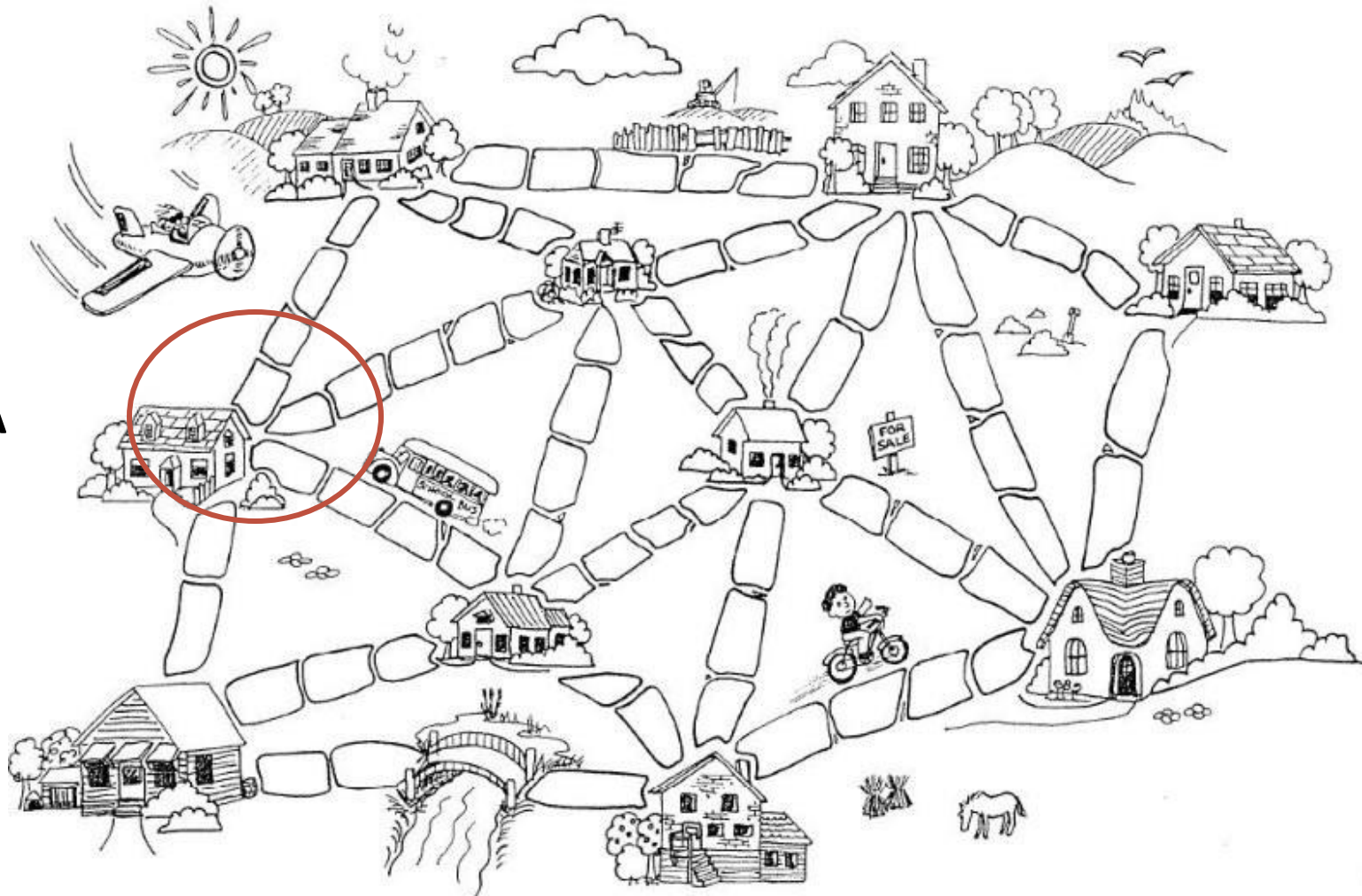
ATERPETXEA



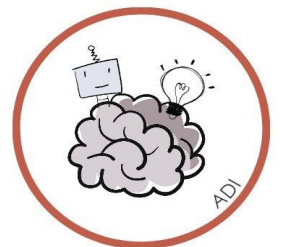
ADI eskola - PK garatzen DBH eta BATXILERGOA

Irtenbiderik onena aurkitzeko estrategia on bat mapa huts batekin hastea izan zen, bertan etxeak irudikatu eta pixkanaka koadro gehiago edo gutxiago gehitzea, etxe batetik besterako distantziaren arabera, etxe guztiak elkarren artean konektatuta egon arte. Alkateak autobusak etxe guztietara helduta ibilbiderik laburrena egin zezala agindu zien garraio-bideen arduradunei. Zubia ez zeharkatzeko agindua ere eman zuten zaharra baitzen.

ATERPETXEA

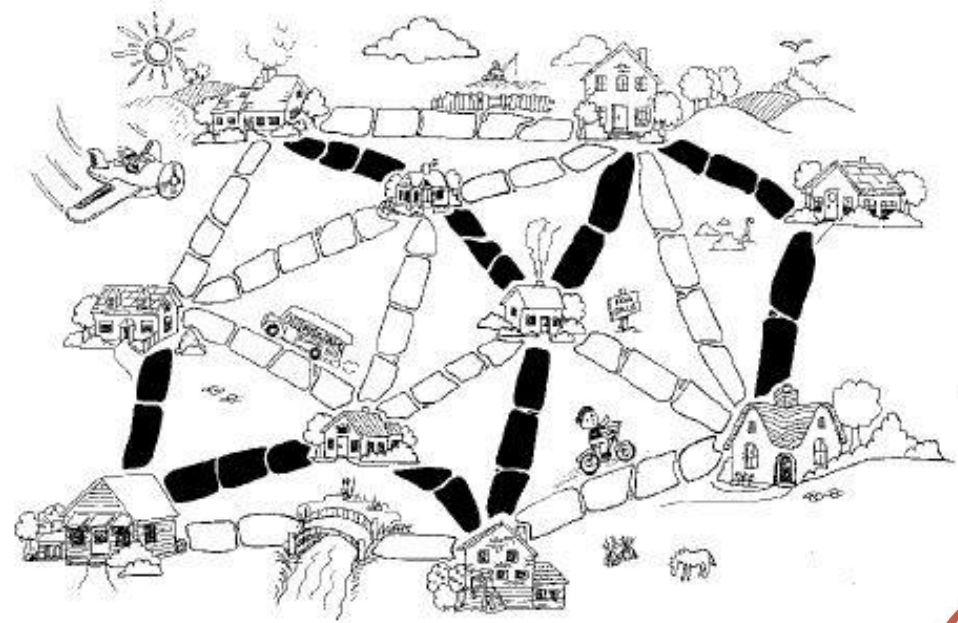
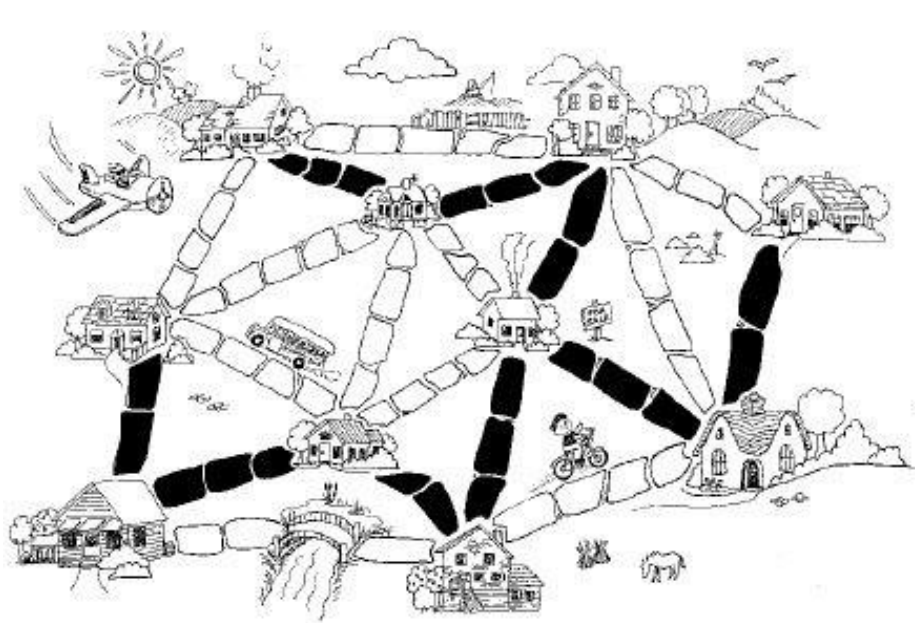


Fitxa 8

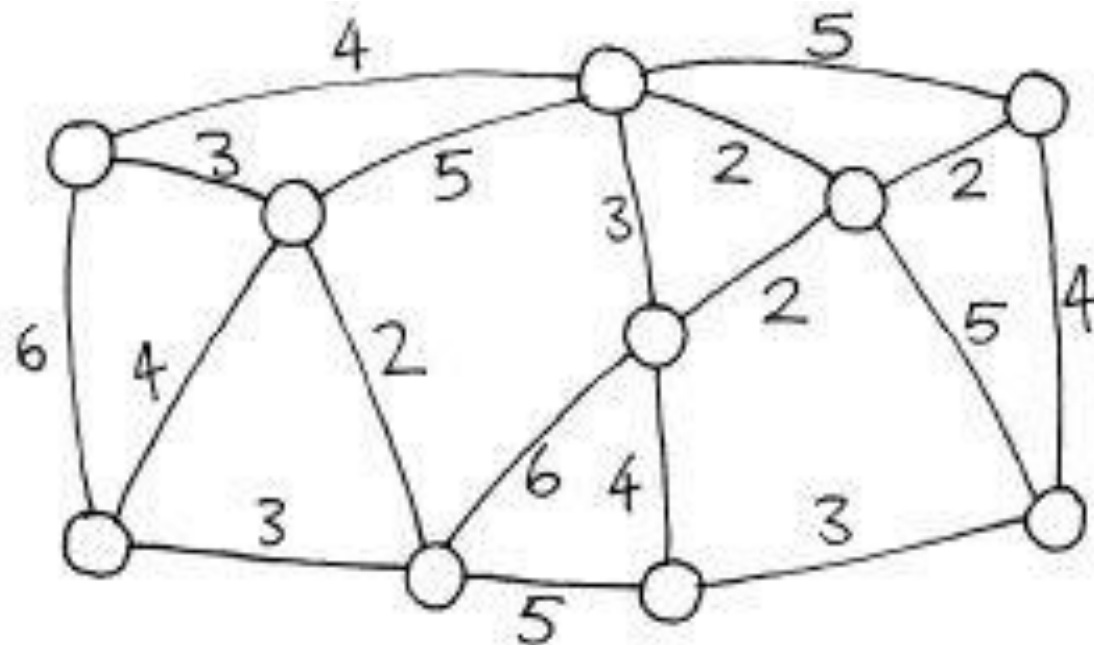


ADI eskola - PK garatzen DBH eta BATXILERGOA

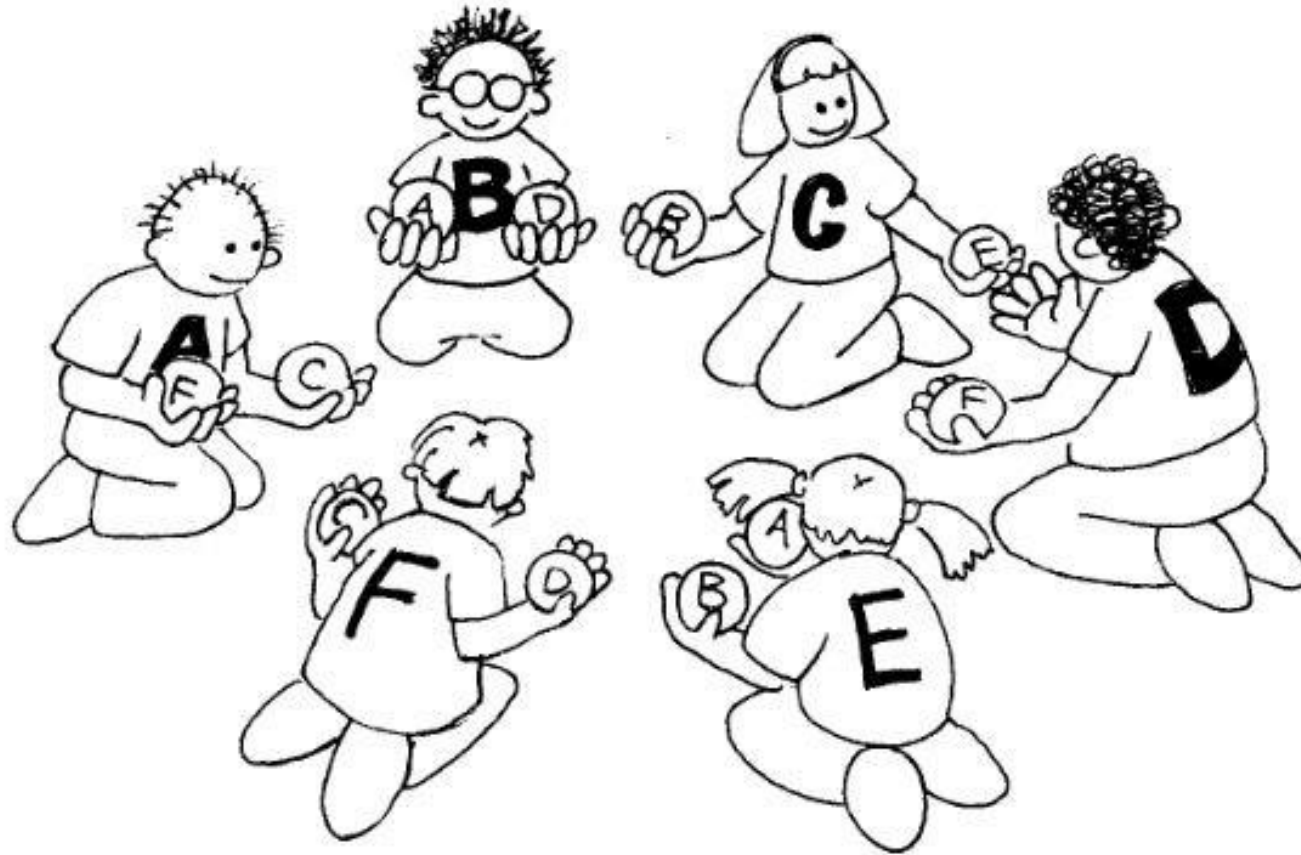
Soluzio desberdinak aurki daitezke luzera bereko ibilbideak zein ordenatan gehitzen diren aldatzen bada.



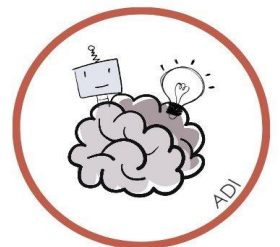
Hau da hiriak eta haien bideak irudikatzeko beste adibide bat: Etxeak zirkuluek irudikatzen dituzte, bide lohiak lerroka, eta bideen luzera lerroaren alde batean dagoen zenbakiak ematen du. Konputazioan eta matematikan adituak direnek maiz erabiltzen dituzte diagrama hauek, "Grafo" izenekoak, problemak irudikatzeko.



CS-Unplugged (routing and deadlock)

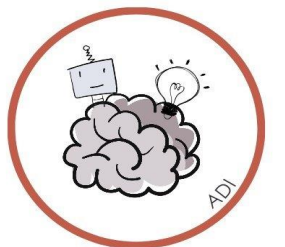


Bideoa



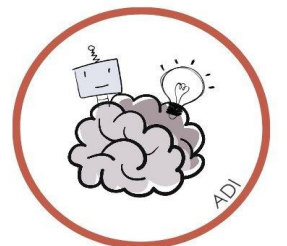
AURKEZPENEAN ERABILITAKO BALIABIDEAK

- [PUZZLEA](#)
- [KARTA BITARRAK](#)
- [FITXA 1](#)
- [FITXA 2](#)
- [FITXA 3](#)
- [FITXA 4](#)
- [FITXA 5](#)
- [FITXA 6](#)
- [FITXA 7](#)
- [FITXA 8](#)
- [MAGIA TRIKIMAILUA](#)



BALIABIDE DIGITALAK

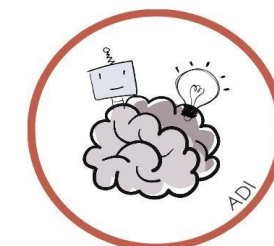
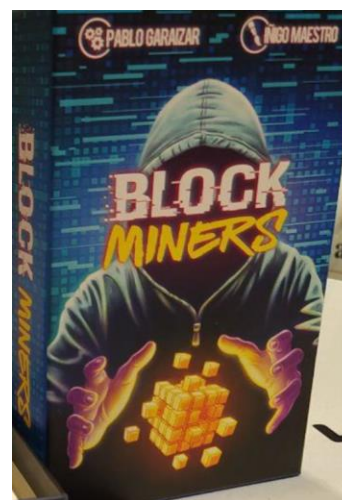
- Informazioaren irudikapena (Sistema bitarra)
- Kode desberdinak jolasa (Enkriptazioa)
- Irudien irudikapena (Kolore sortzailea)
- Cargo Bot (algoritmoak)
- Bideoak (CS Unplugged bideoak)
- Jarduera deskonektatuak (CS Unplugged – eguneroko jarduerak)



BALIABIDE DESKONEKTATUAK – MAHAI JOLASAK



- [ARQUEROS DE NAND](#)
- [MOON 1110011](#)
- [BLOCK MINERS](#)
- [H3L4D0S](#)
- [EL PORTAL DE MOLTHAR](#)
- [NET´WOR FOREST](#)
- [TANGRAM](#)
- [ALGORACING](#)
- [SET](#)
- [AZUL](#)
- [ROBOT REPAIR](#)
- [GEOPLANOAK](#)



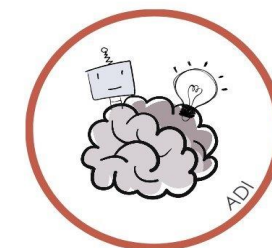
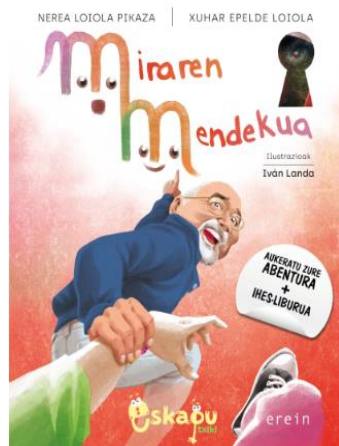
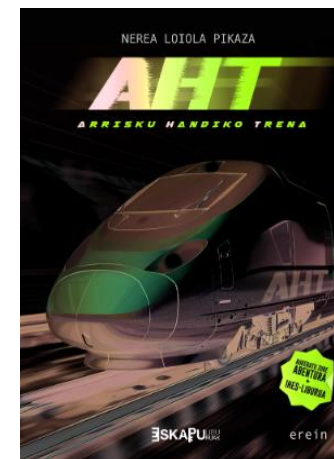
BALIABIDE DESKONEKTATUAK – LIBURUAK

Eskapu Liburuak – Nerea Loiola

Enigma del scriptorium – Pedro Ruiz García

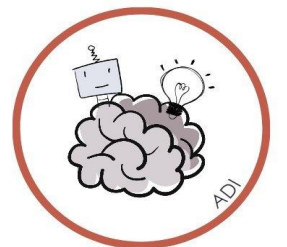
Escape Room Terror

Escape Room 2.0



SAIOAREN EBALUAZIOA

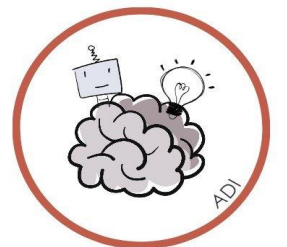
ADI mintegien (DBH-Batx) 2.saioa
ebalutzeko galdetegia



ADIMENGUNEA



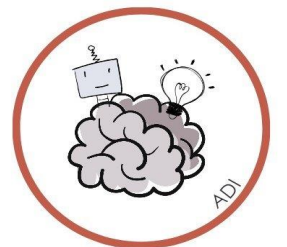
[Hasiera - adimengunea \(euskadi.eus\)](https://euskadi.eus)



KONPROMISOA BETETZEKO TXANTILOIA



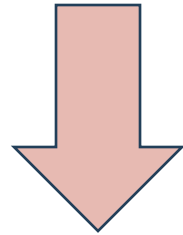
[Dokumentua](#)



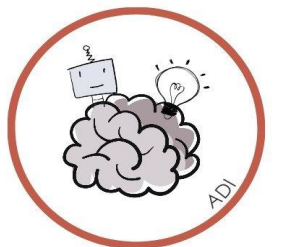
PISA proba (LWD)

Conservational Adibidea

Karel Dordoka Adibidea



Simulazioaren Azalpena



ESKERRIK
ASKO

