

{ }

4a. Gaia

Oroimena (Memoria)

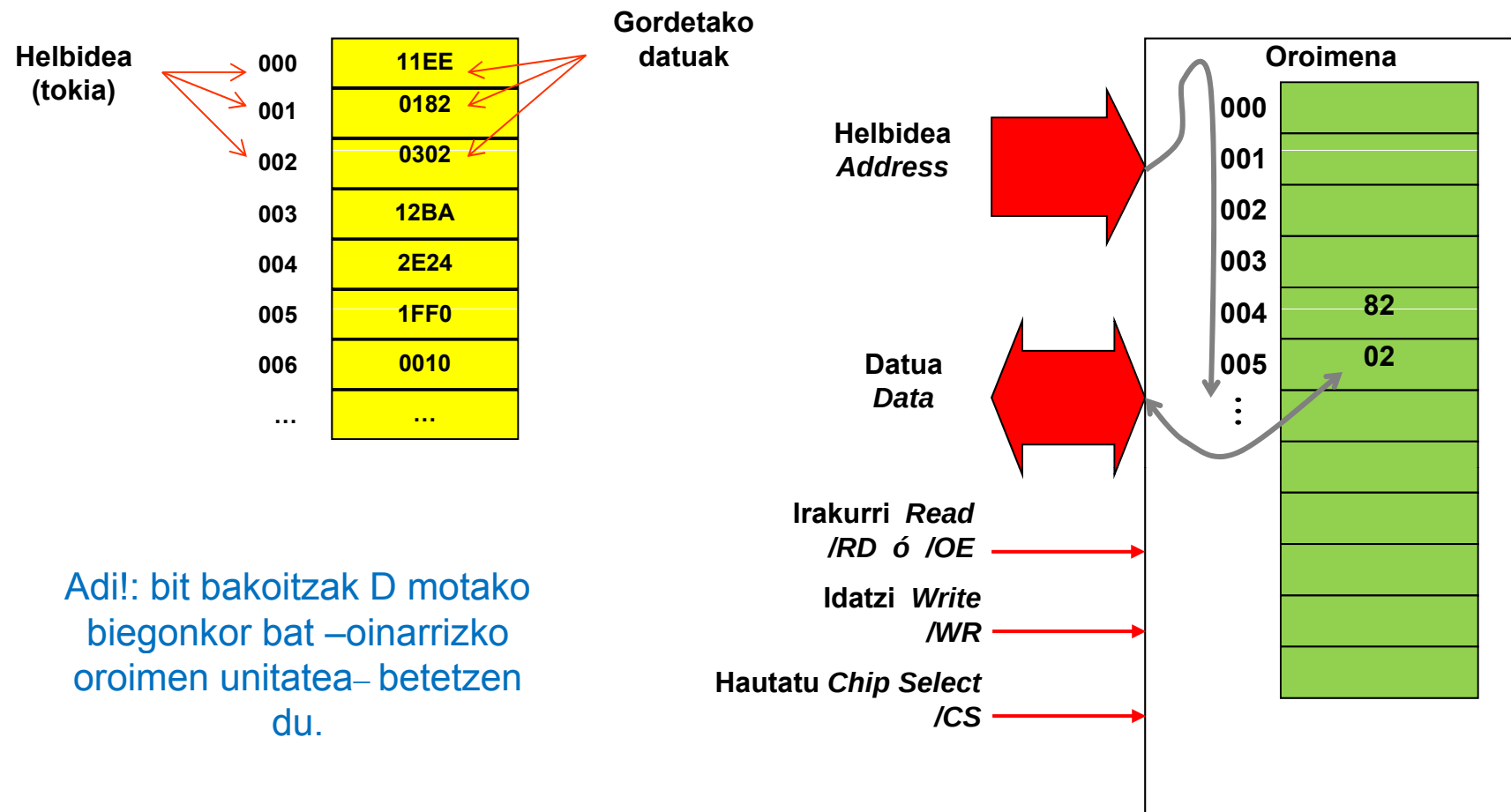
Oroimenak definitu
Oroimen motak
Oroimen mapak
Oroimen orriak

...



Oroimenak definitu

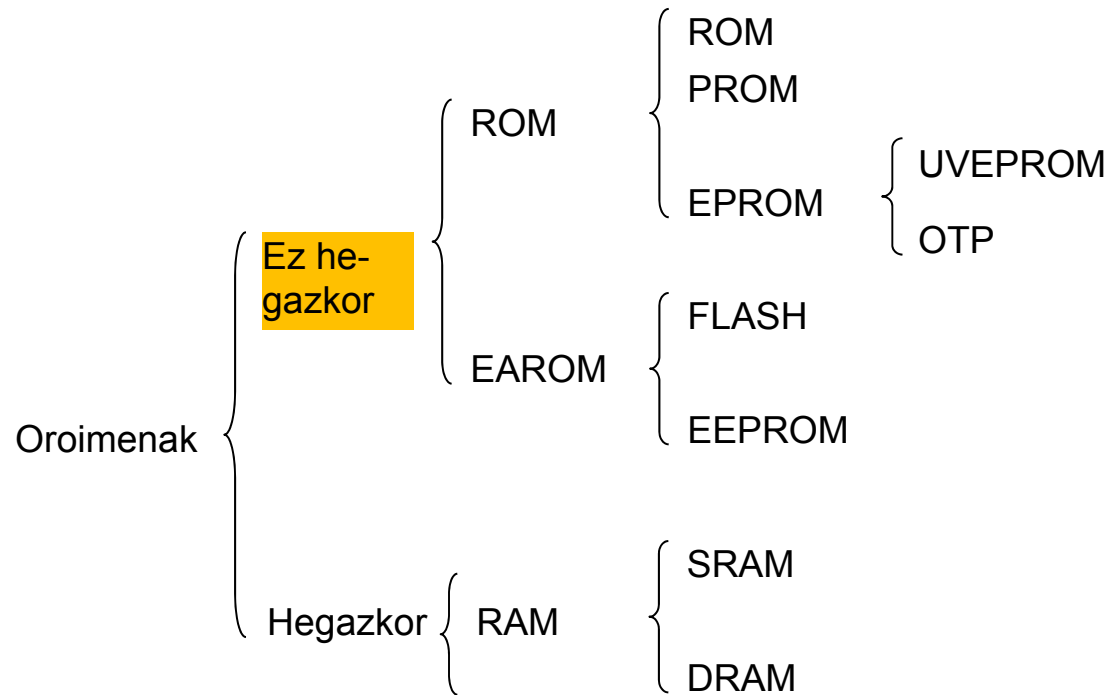
Oroimen digital bat: zenbaki bitarrak hurrenkeran gordetzen dituen gailu bat



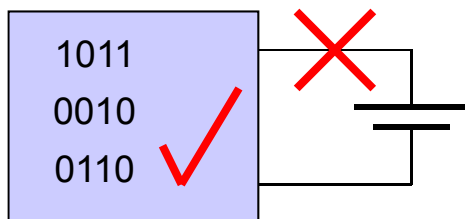
Adi!: bit bakoitzak D motako biegonkor bat –oinarrizko oroimen unitatea– betetzen du.



Oroimenen sailkapena



Ez hegazkorrak

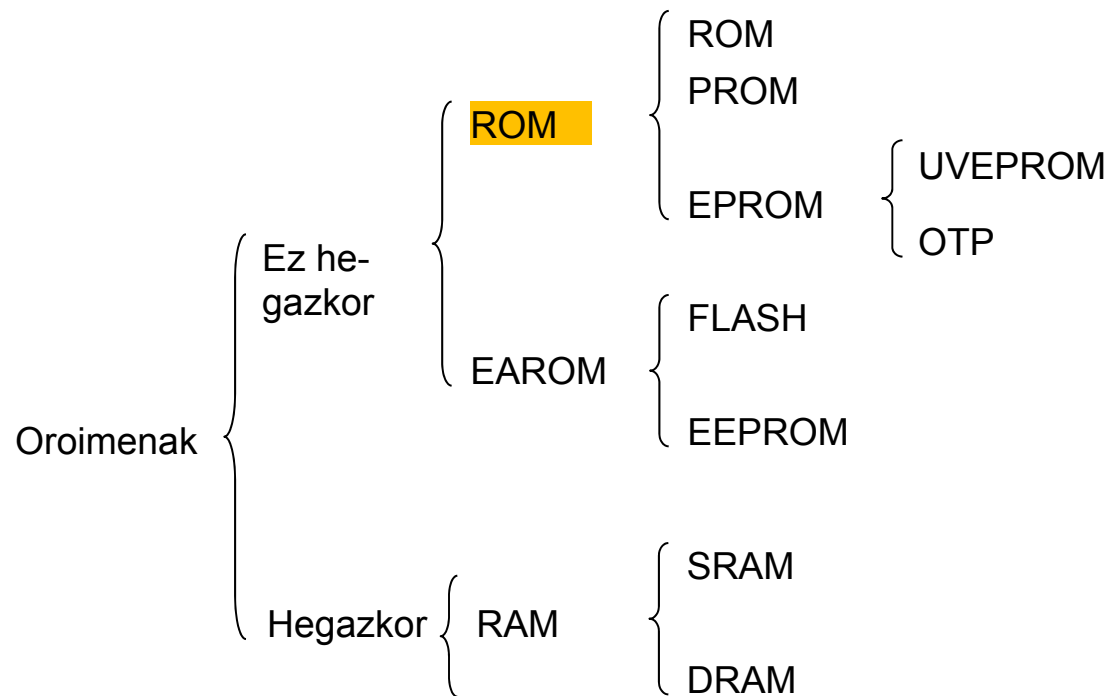


Elikadura amata-
tzeak ez du edukia
desagertarazten

Oroimen egokiak lehenengo aginduak
gordetzeko, prozesadorea abian
jartzen dutenak:
berrabiatzeko (RESET) helbidea
barne hartzen dute



Oroimenen sailkapena



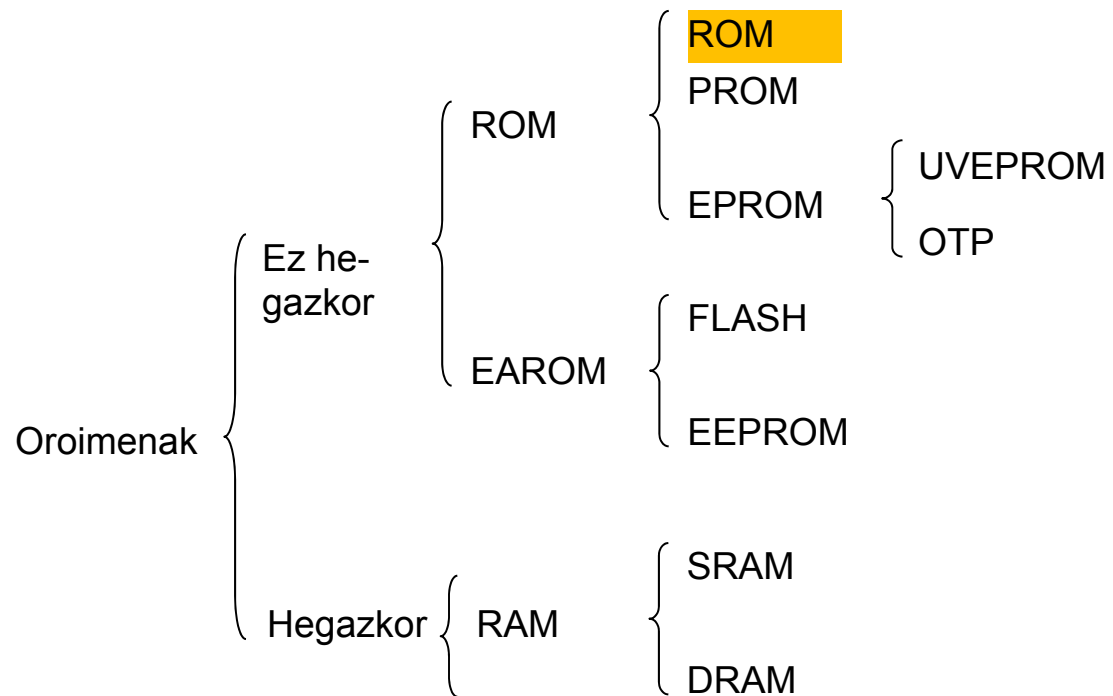
ROM: Read Only Memory

Prozesadoreak irakurri besterik ezin ditu egin.

Idazteko, kanpoko sistema bat behar da.

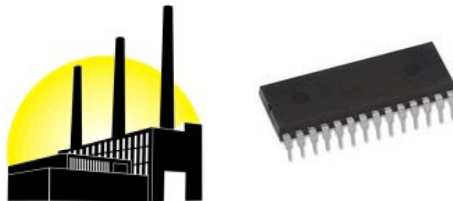


Oroimenen sailkapena

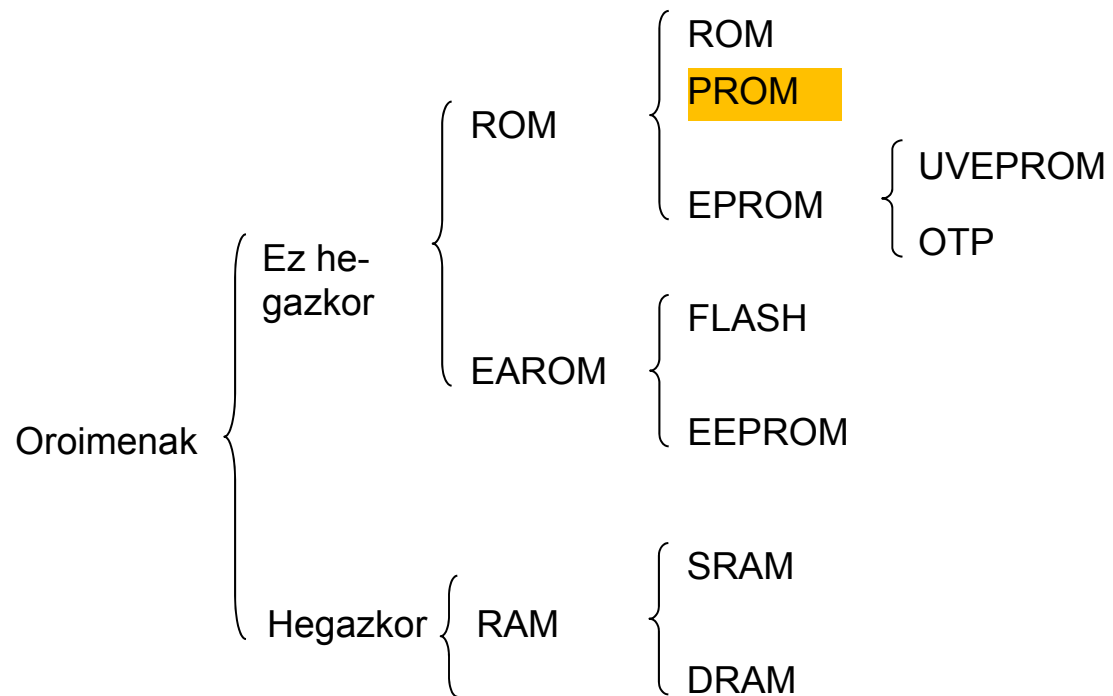


ROM: Read Only Memory.

Oroimen hauek zirkuitu integratuaren fabrikazio prozesuan fabrikatzaileak idazten ditu.



Oroimenen sailkapena

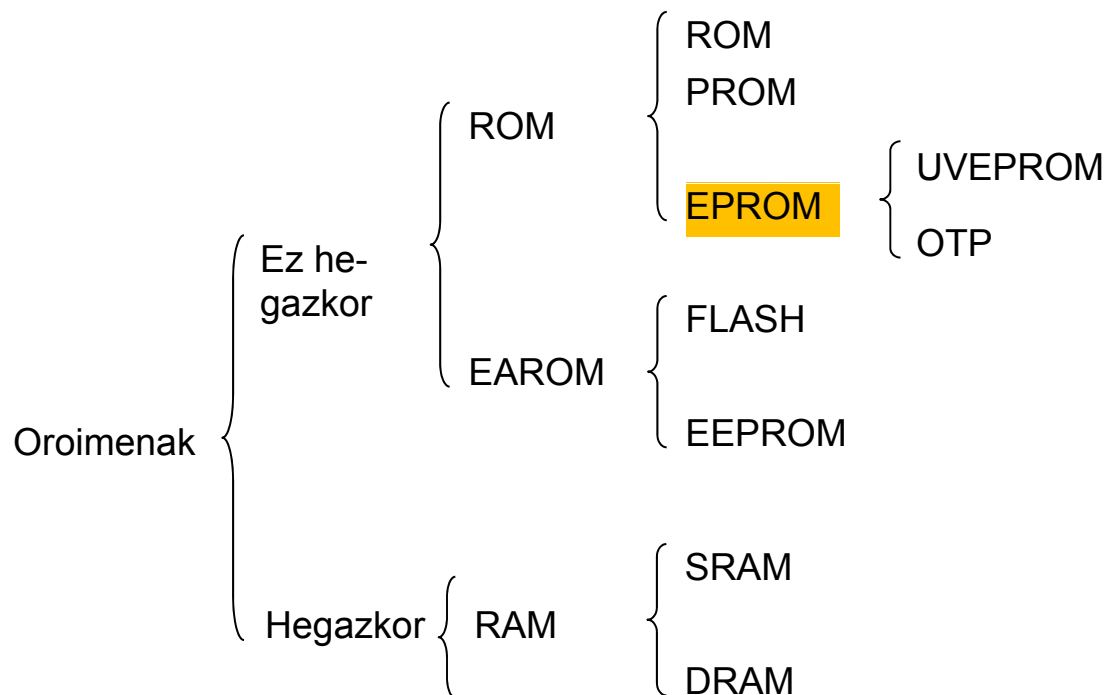


PROM: Programmable Read Only Memory

PROM-ak gailu grabatzaile bat erabiliz idazten (programatzen) dira, ezin daitezke ezabatu.

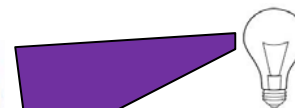
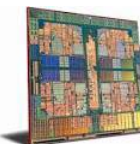


Oroimenen sailkapena

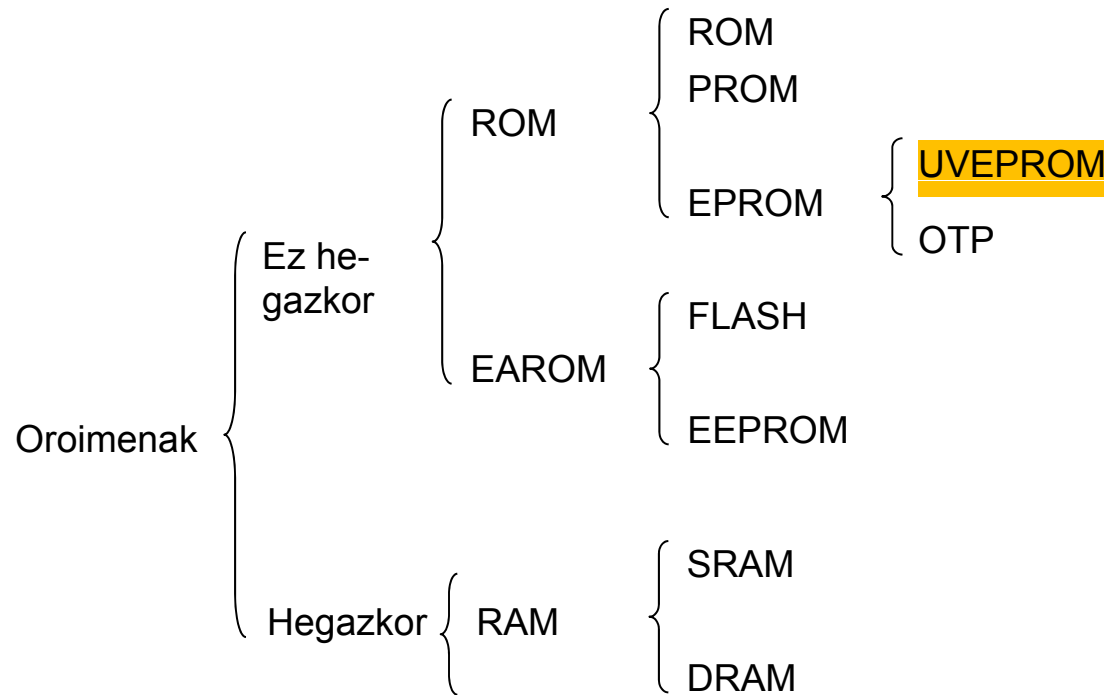


EPROM: Erasable Programmable Read Only Memory

EPROM-ak gailu grabatzaile bat erabiliz programatzen dira eta erdieroalean argi ultramorea ezarritz ezabatzen dira.

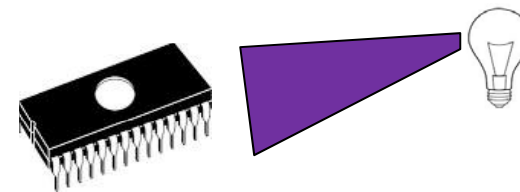


Oroimenen sailkapena

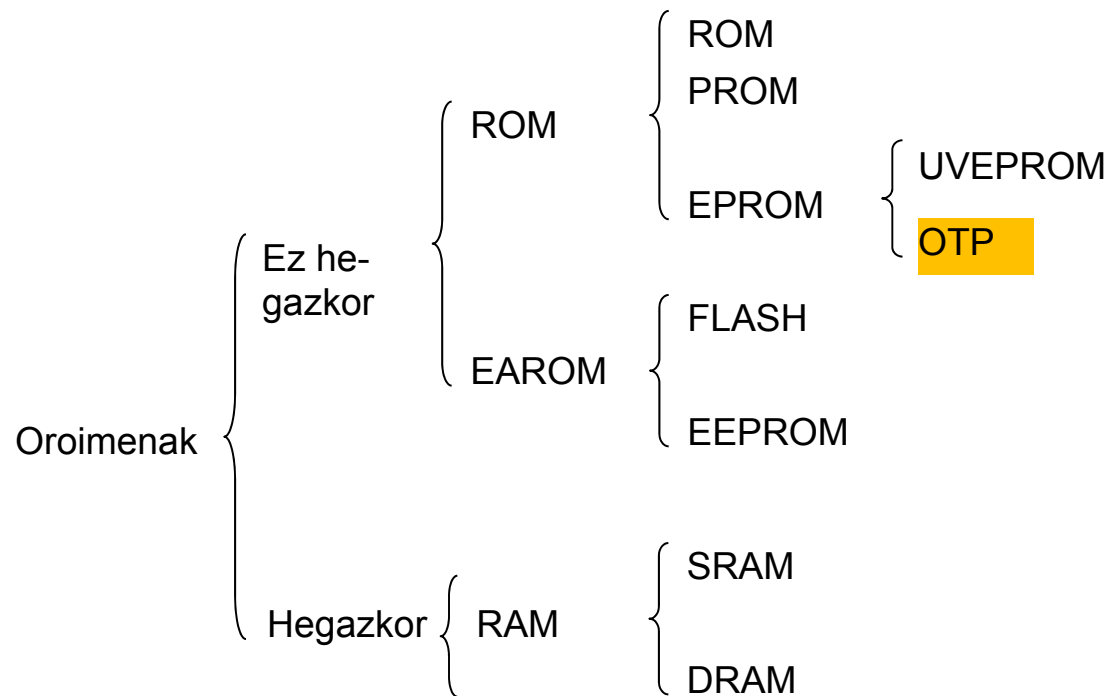


UVEPROM: Ultra Violet Erasable Programmable Read Only Memory

Argi ultramorearekin ezabatu daitezkeen EPROM-ak dira. Argia erdieroalera iristeko kuartzozko leiho bat daukate.

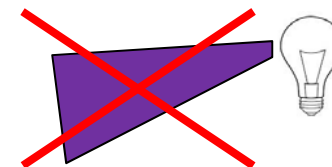


Oroimenen sailkapena

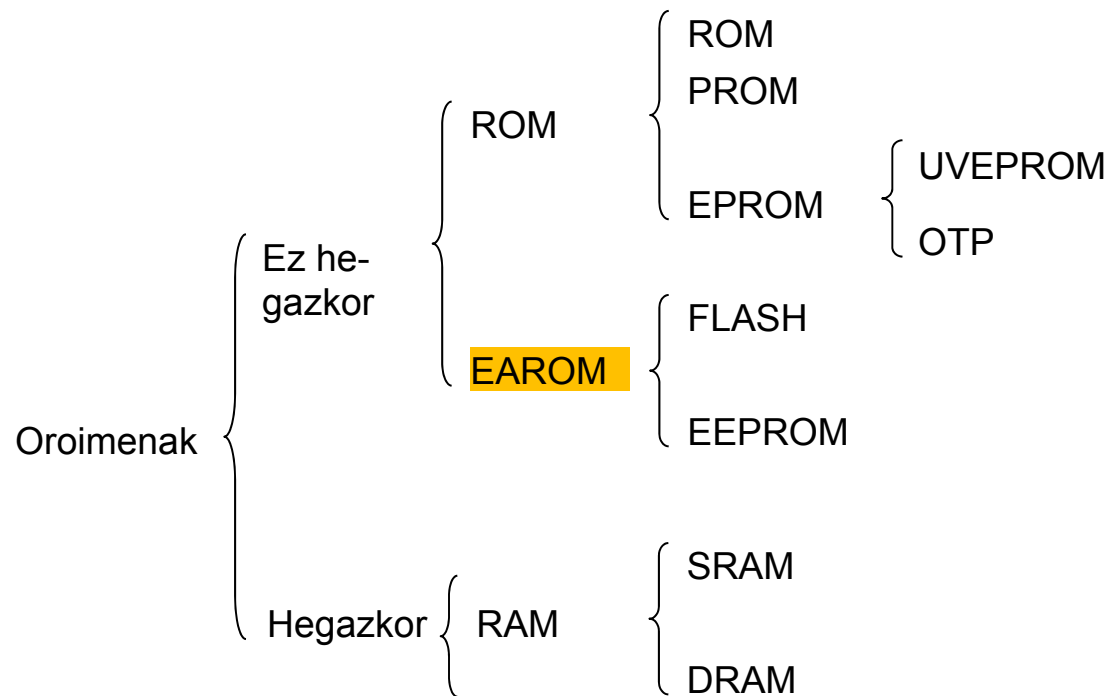


OTP: One-Time Programmable

UVEEPROM-ak bezalakoak dira baina **kuartzozko leihorik ez daukatenez** (merkeagoak) ezin daitezke ezabatu.



Oroimenen sailkapena

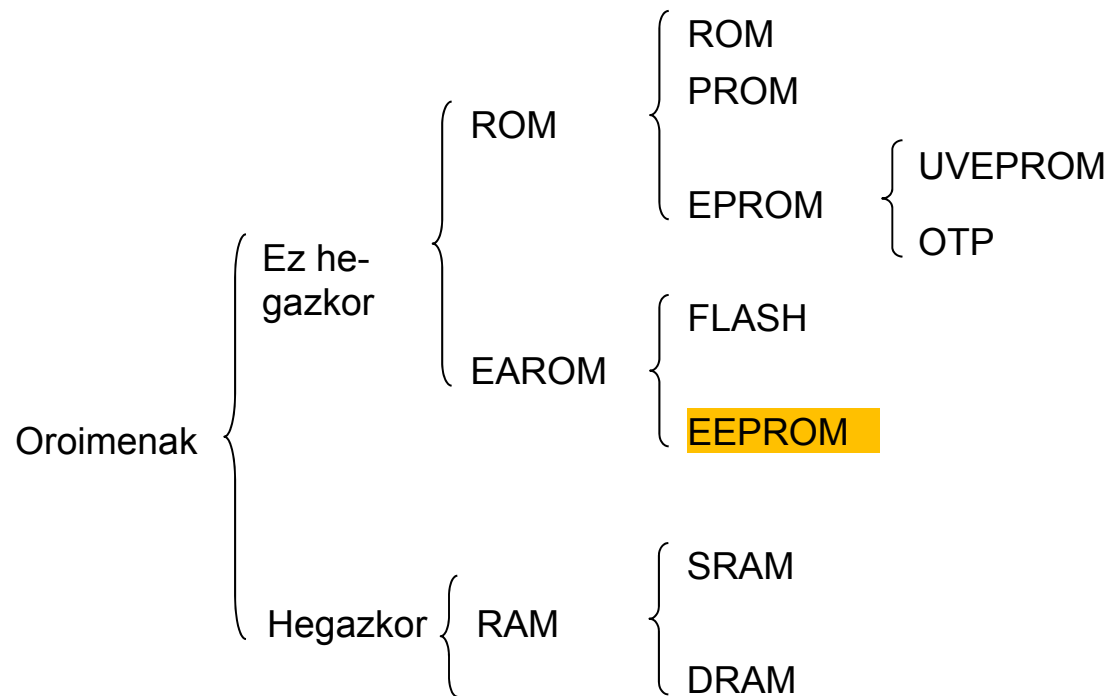


EAROM: Electrically Alterable Read Only Memory

Prozesadoreak idatzi eta irakurri ditzazkeen oroimenak dira. Beraien idazketa oso motela denez (1000 aldiz gehiago), ez dira datu aldakorak gordetzeko erabiltzen.



Oroimenen sailkapena



EEPROM: Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory

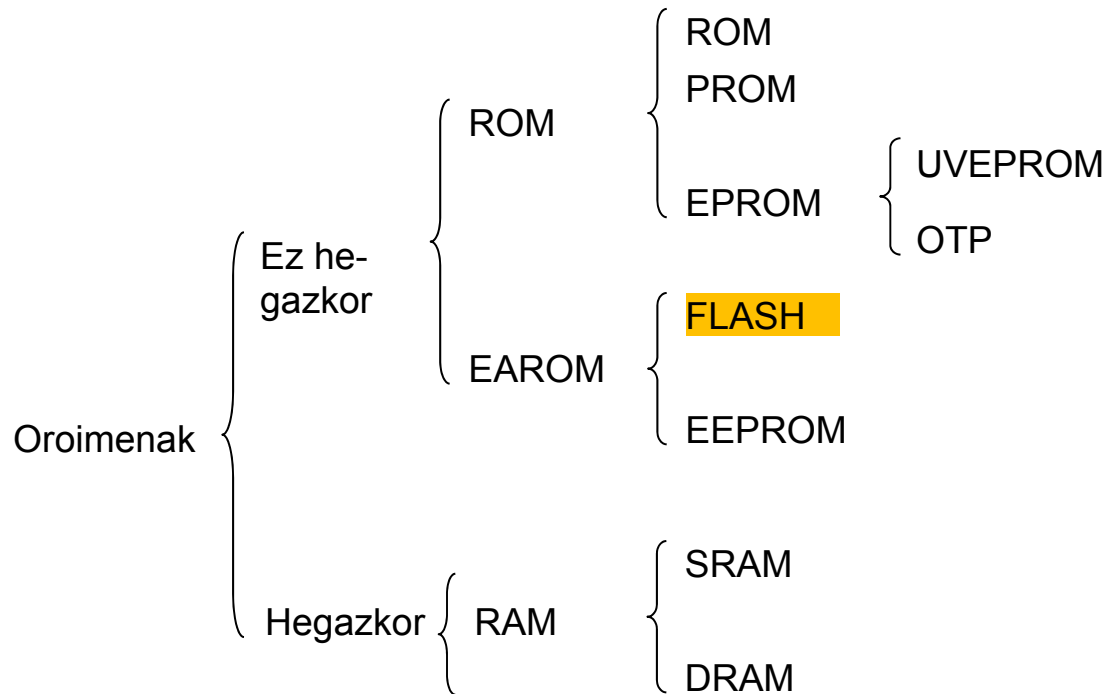
Prozesadoreak edozein posizio eta ordenean irakurri eta idatzi ditzazkeen oroimenak dira

Oso garestiak dira eta idazketa oso motela da

Noizean behin aldatzen diren konfigurazio datuak gordetzeko erabiltzen dira, adib.: ordenagailuaren disko kopurua, pantaila tipoa, portu kopurua, etab.



Oroimenen sailkapena



FLASH: Floating-Gate Avalanche-injection metal oxide Semiconductor memory

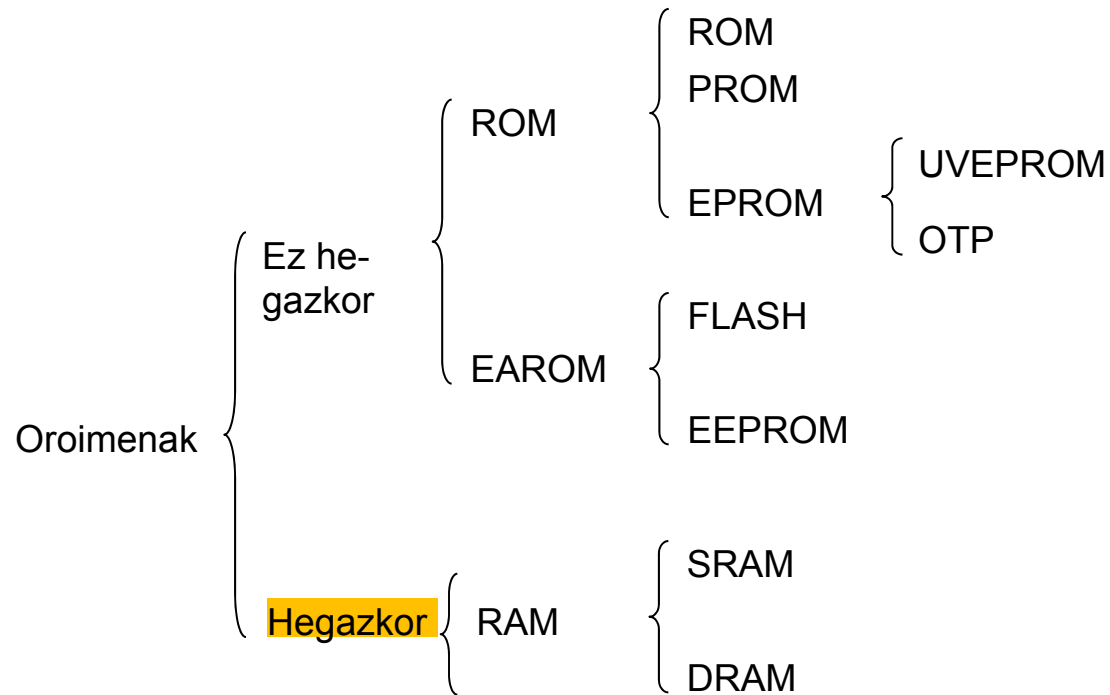
Prozesadoreak edozein posizio eta ordenean irakurri ditzazkeen oroimenak dira baina idazketak zenbait posizio hartzen dituen bloke baten ezabatze prozesu bat behar du datuen idazketa ordenatuarekin hasi aurretik.

Idazketa oso motela denez, ez dira zenbait aplikaziorako erabiltzen.

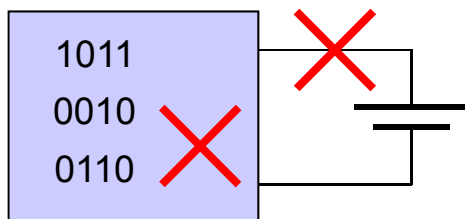
Ordenagailua abaitzeko programak gordetzeko eta eguneratzeak baimentzeko erabiltzen dira.



Oroimenen sailkapena



Hegazkorrak



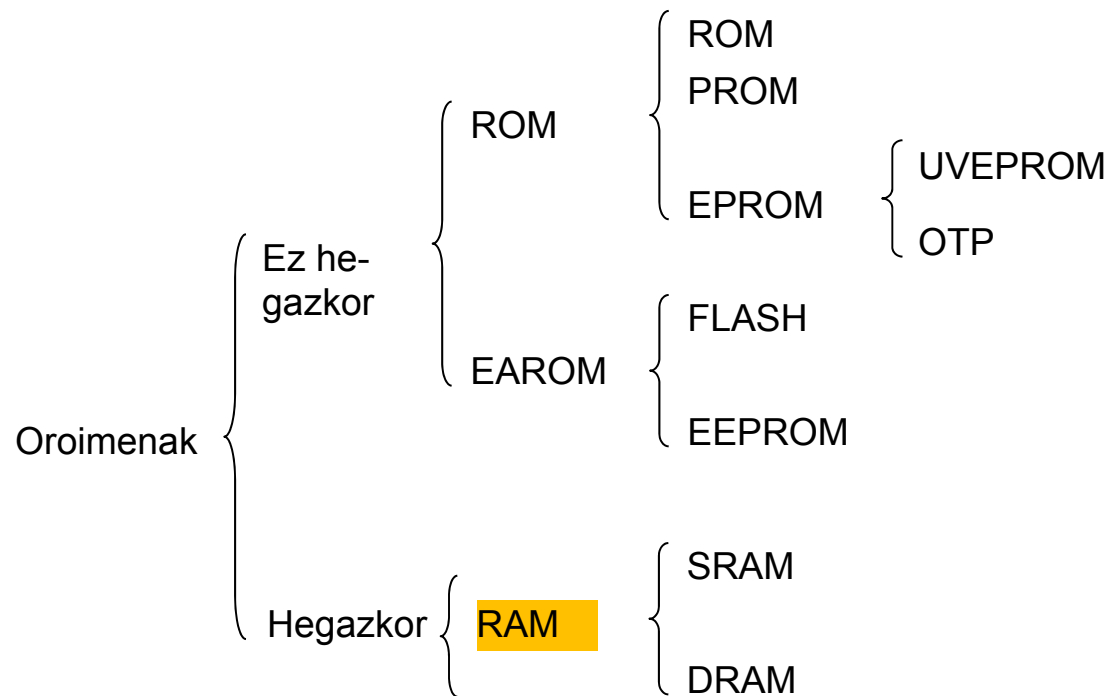
Elikadura moztean
bere edukia aldatu
egiten da

Prozesadorearen datu aldakorrak
gordetzeko egokiak dira:

Datuak eta aldi baterako erabiltzen
diren programak.



Oroimenen sailkapena

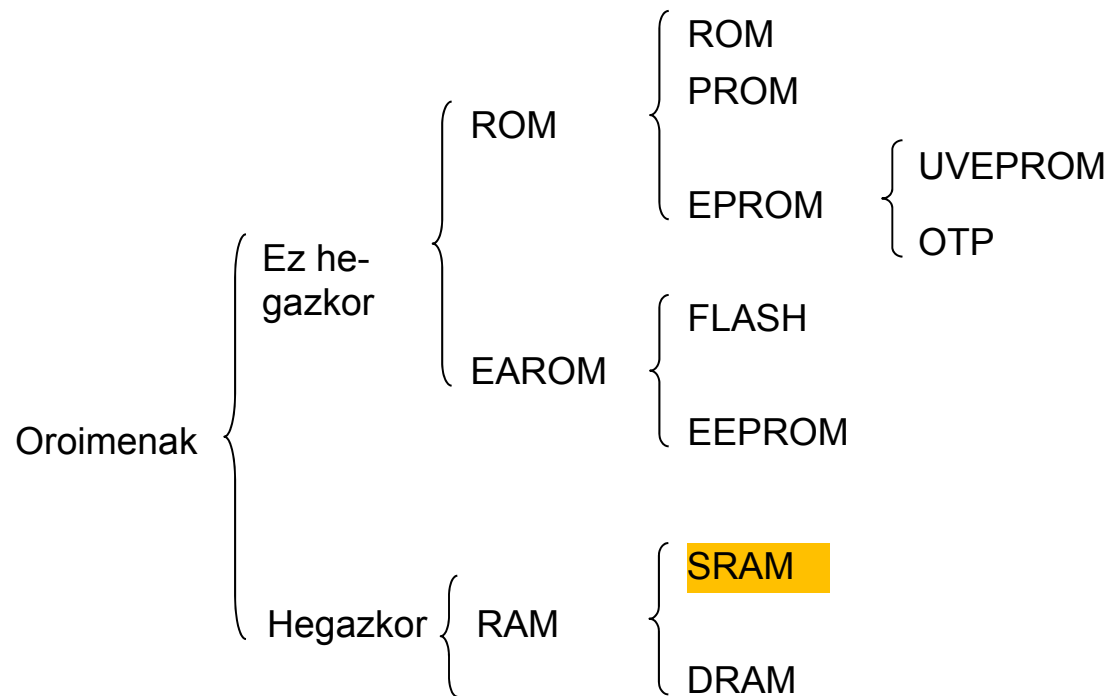


RAM: Random Access Memory

Prozesadoreak oso azkar irakurri eta idatzi ditzazkeen oroimenak dira. Irakurketa zein idazketa edozien posiziotan eta ordenetan egin daiteke.

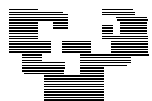


Oroimenen sailkapena

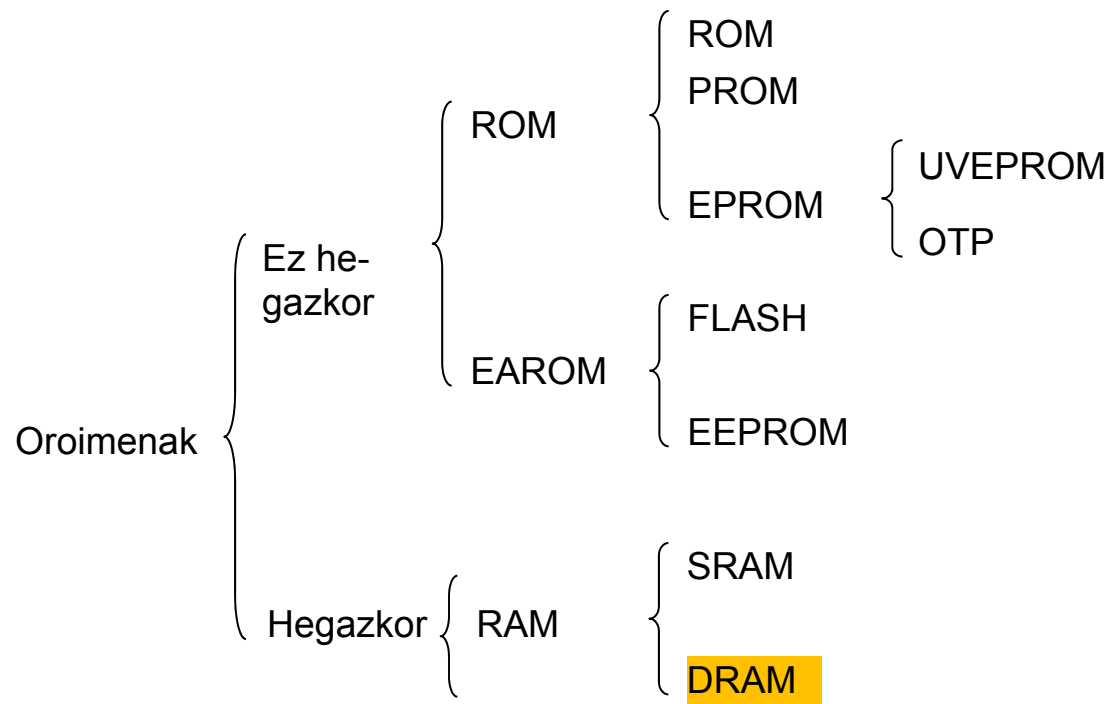


SRAM: Static Random Access Memory

RAM oroimen hauek erlojurik ez dute behar eta ez dituzte datuak berriztu behar.



Oroimenen sailkapena



DRAM: Dynamic Random Access Memory

RAM oroimen hauetan datuak aldiro berriztu behar dira.

Beraien kostu baxua dela eta erabilienak dira... baina datuak berrizteko mekanismoren bat behar dute.



Oroimen mapa

Helbide
interesgarriak

000

0FF

100

3FF

400

7FF



Prozesadorea

A0-A15

0000

Prozesadoreak
helbidera
dezakeen
oroimena
64KB

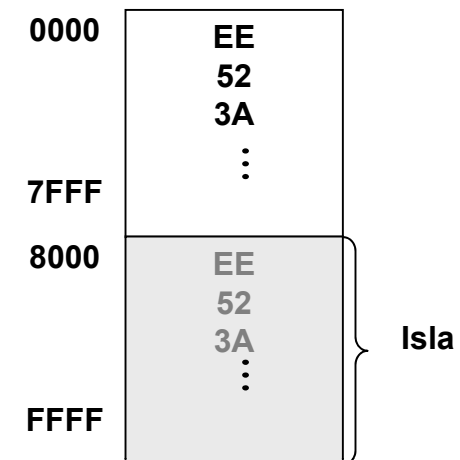
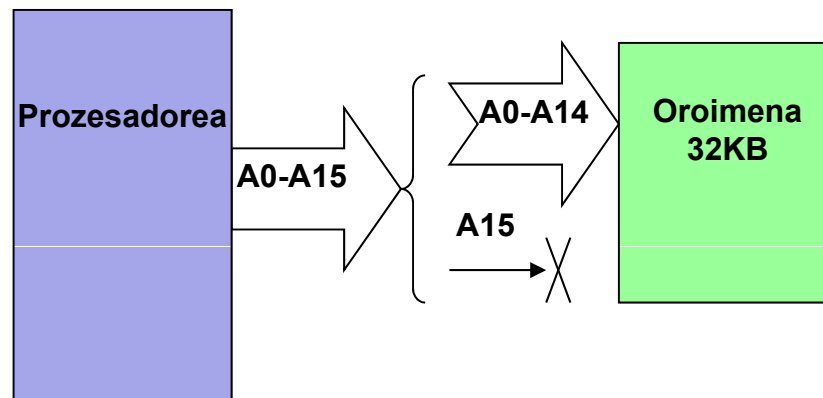
FFFF

8 bit	256 posizio	0-FFh
10 bit	1K posizio	0-3FFh
16 bit	64K posizio	0-FFFFh
20 bit	1M posizio	0-FFFFFFh



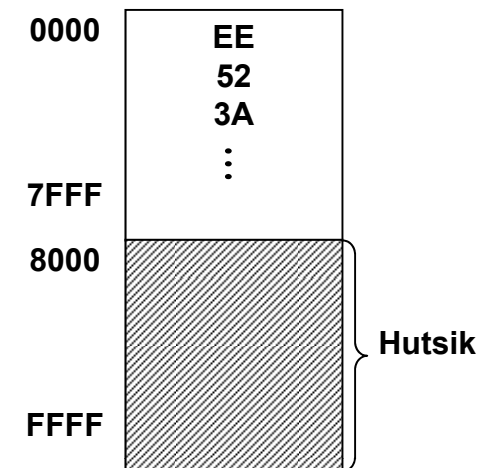
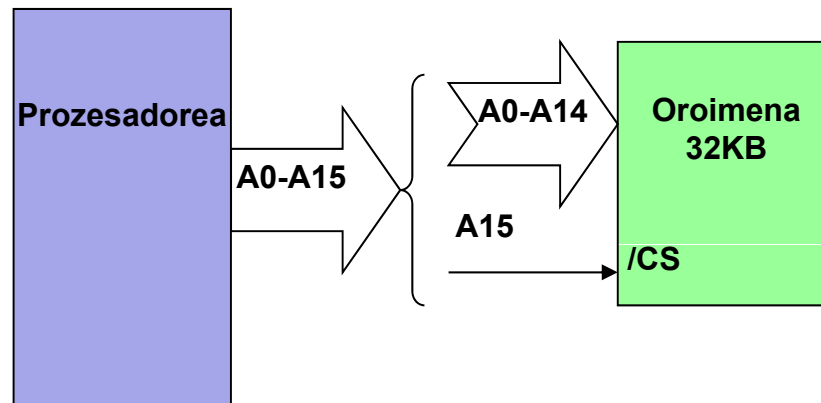
Oroimen mapa

Mapa
eskuragarria
baino oroimen
txikiago bat erabili



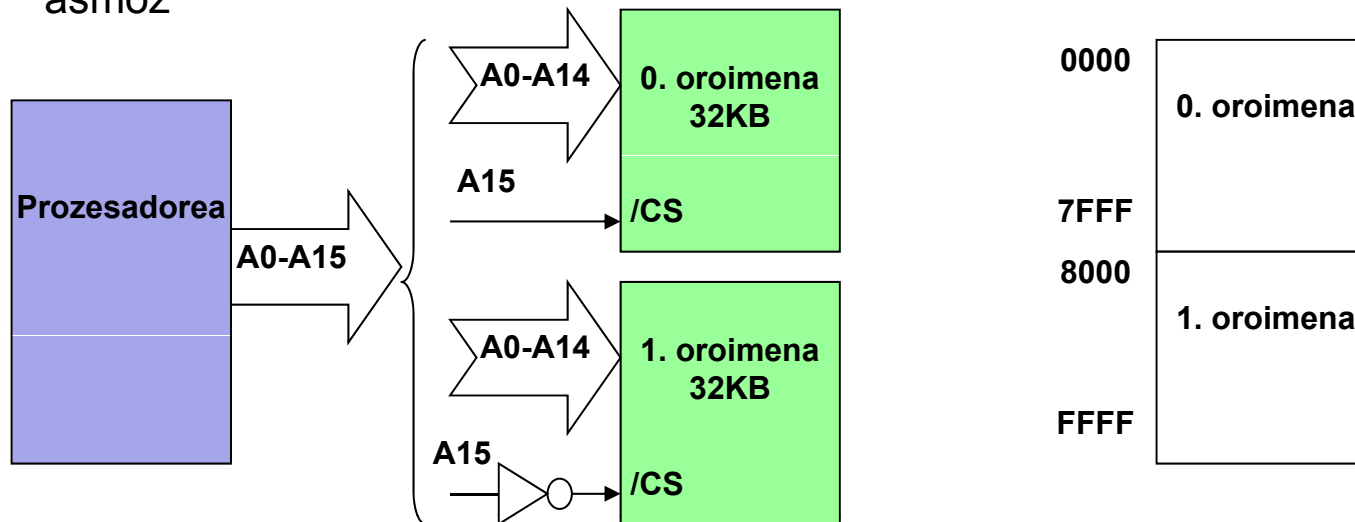
Oroimen mapa

Mapa eskuragarria
baino oroimen
txikiago bat erabili
eta CS-az baliatu



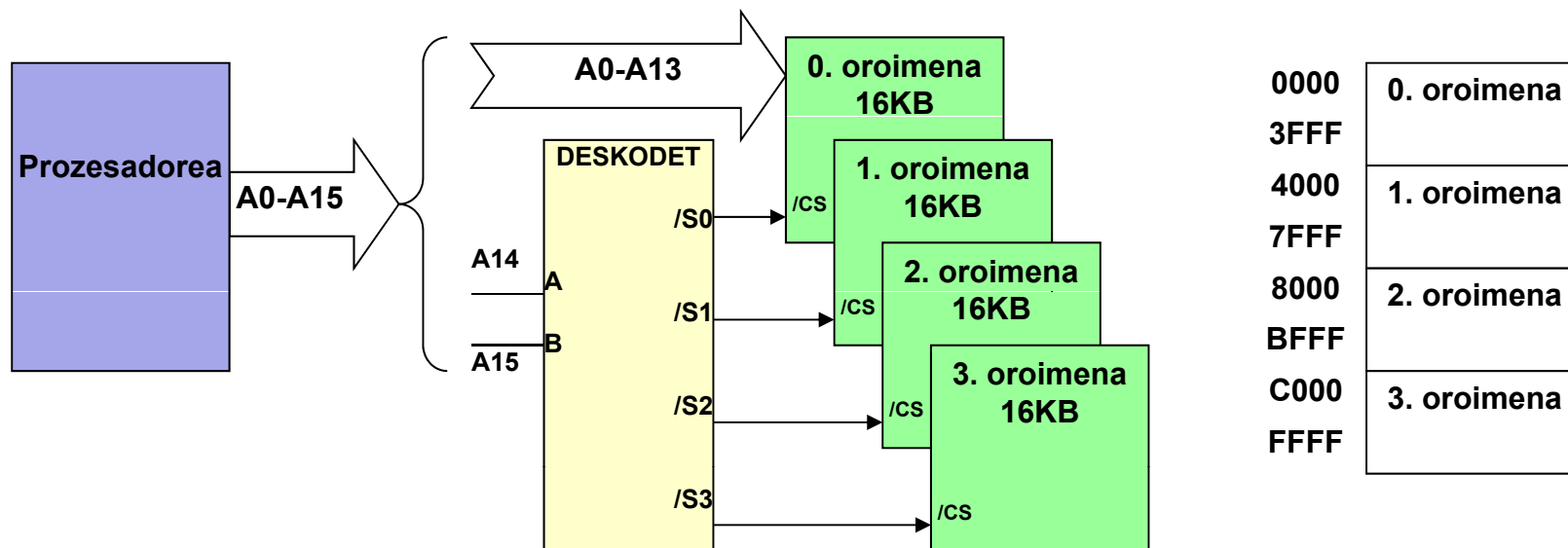
Oroimen mapa

Alderanzgailu bat
erabili, mapa
bitan zatitzeko
asmoz



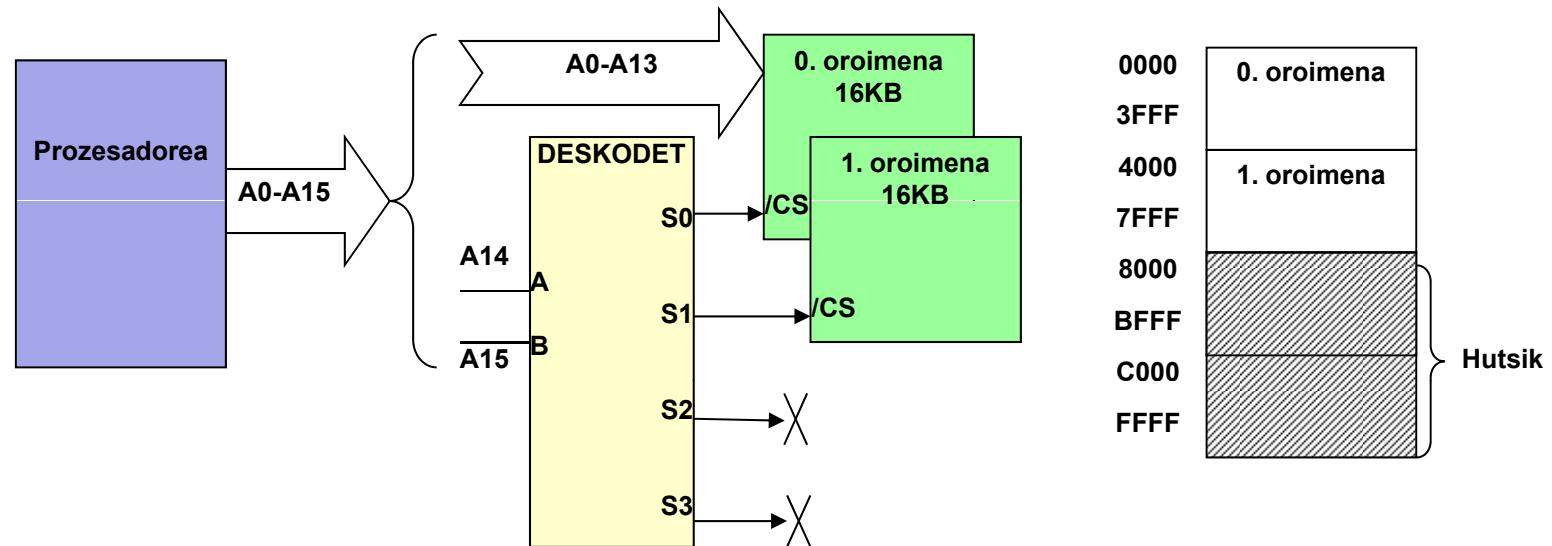
Oroimen mapa

Deskodetzaile
batez lautan
zatitu mapa



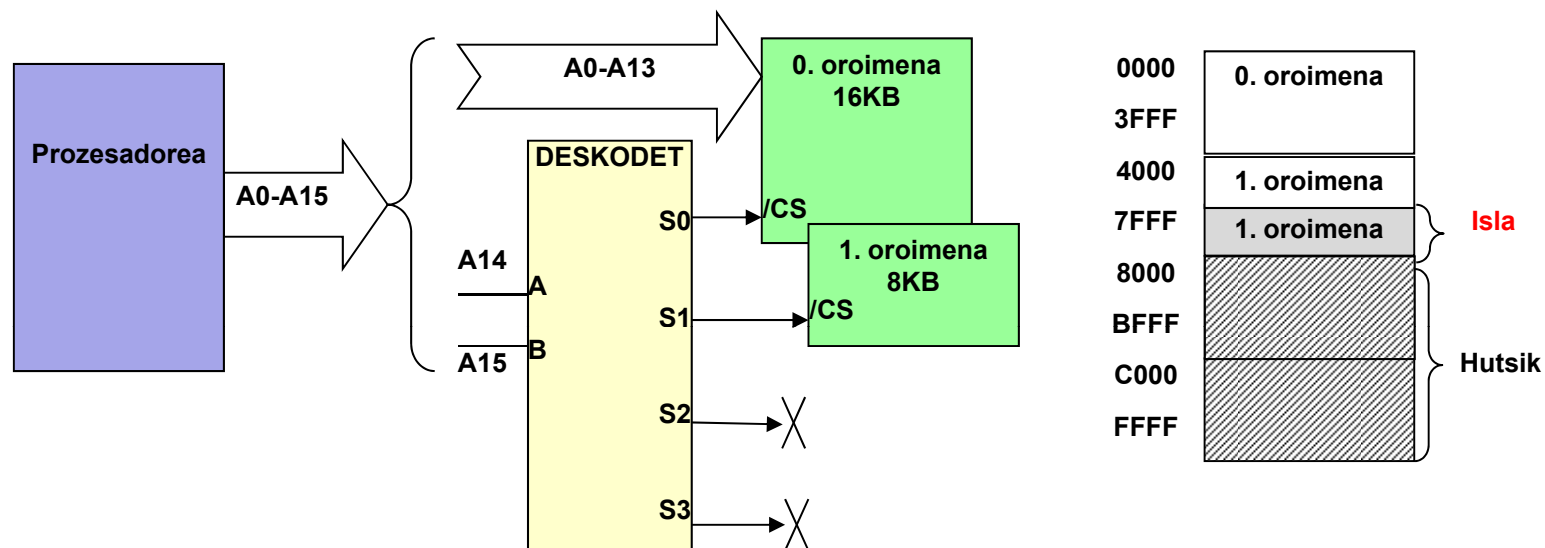
Oroimen mapa

Deskodetzaile
batez lautan
zatitu mapa,
baina bloke
batzuk hutsik laga



Oroimen mapa

Deskodetzaile
batez lautan zatitu
mapa eta
blokeetariko
batean oroimen
txikiago bat erabili

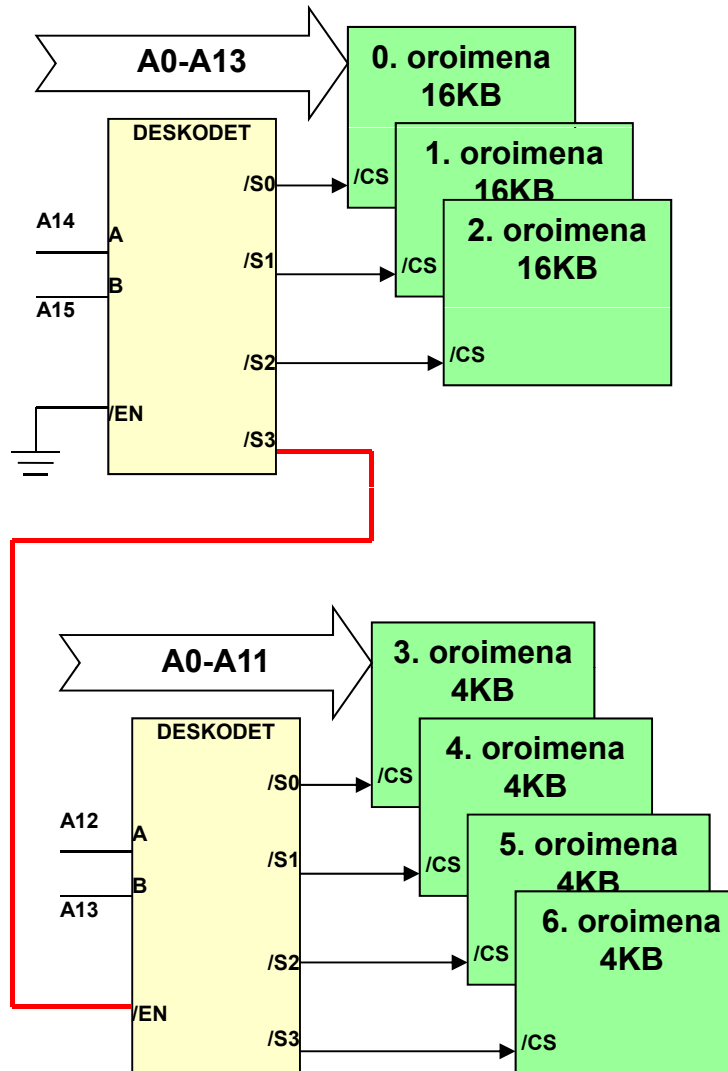


Oroimen mapa

Tamaina
desberdineko
bloketan zatitu
mapa,
deskodetzaileak
ur-jauzian erabiliz



A0-A15

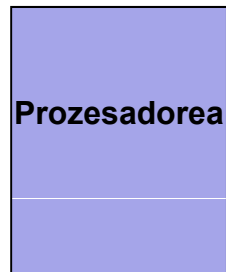


0000	0. oroimena
3FFF	
4000	1. oroimena
7FFF	
8000	2. oroimena
BFFF	
C000	3. oroimena
CFFF	
D000	4. oroimena
DFFF	
E000	5. oroimena
FFFF	
F000	6. oroimena
FFFF	



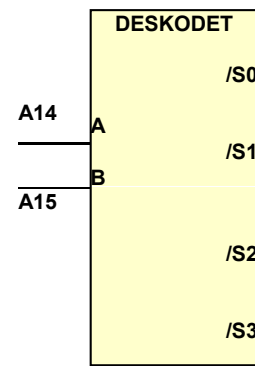
Oroimen mapa

Tamaina
desberdineko
bloketan zatitu
mapa,
deskodetzaile
gainjarriak erabiliz



A0-A15

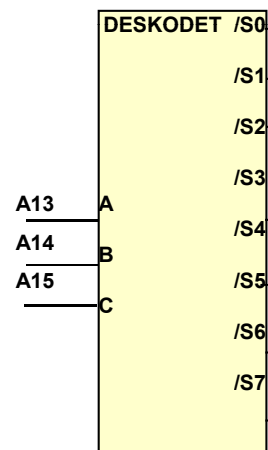
A0-A13



0. oroimena
16KB

1. oroimena
16KB

A0-A12



2. oroimena
8KB

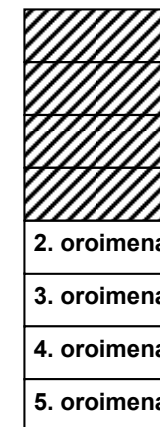
3. oroimena
8KB

4. oroimena
8KB

5. oroimena
8KB



+



0000 0. oroimena

4000 1. oroimena

8000 2. oroimena

A000 3. oroimena

C000 4. oroimena

E000 5. oroimena

FFFF

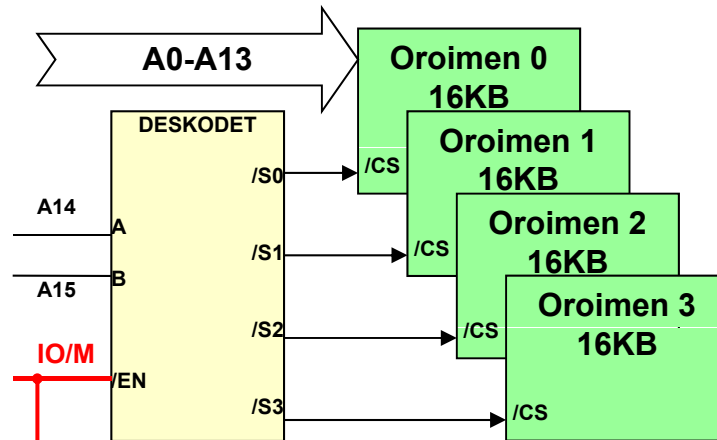


Oroimen mapa eta Intel portuak

Bi geruza –
oroimenekoa eta
portueetakoa –
sortzen dituen IO/M
lerro bat daukate
Intel prozesadoreek

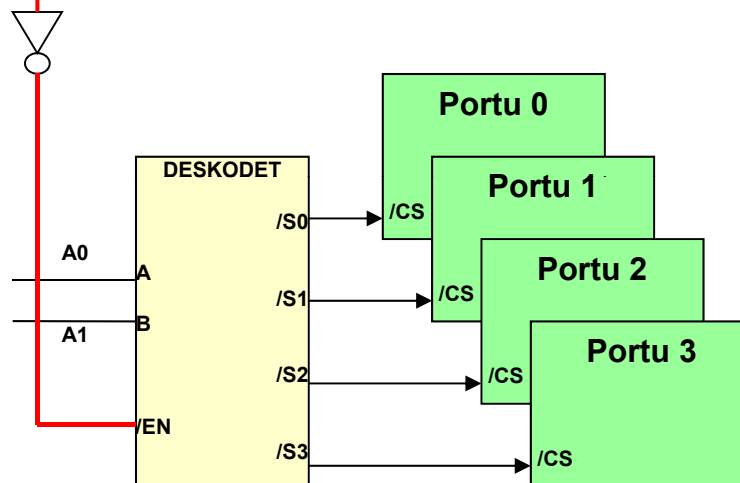


A0-A15



Oroimen mapa

0000	Oroimen 0
3FFF	
4000	Oroimen 1
7FFF	
8000	Oroimen 2
BFFF	
C000	Oroimen 3
FFFF	



Portu mapa

0000	Portu 0
0001	Portu 1
0002	Portu 2
0003	Portu 3
0004	Portu 0
0005	Portu 1
0006	Portu 2
0007	Portu 3
...	...

Islak

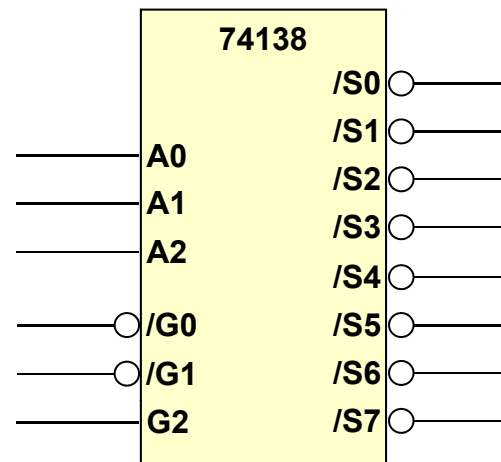
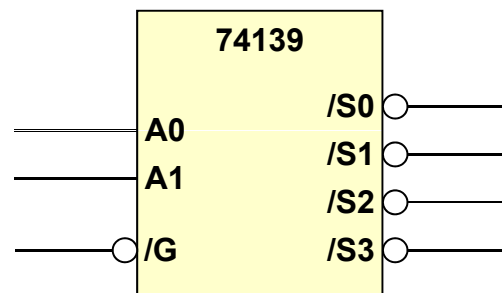


Deskodetzaileak

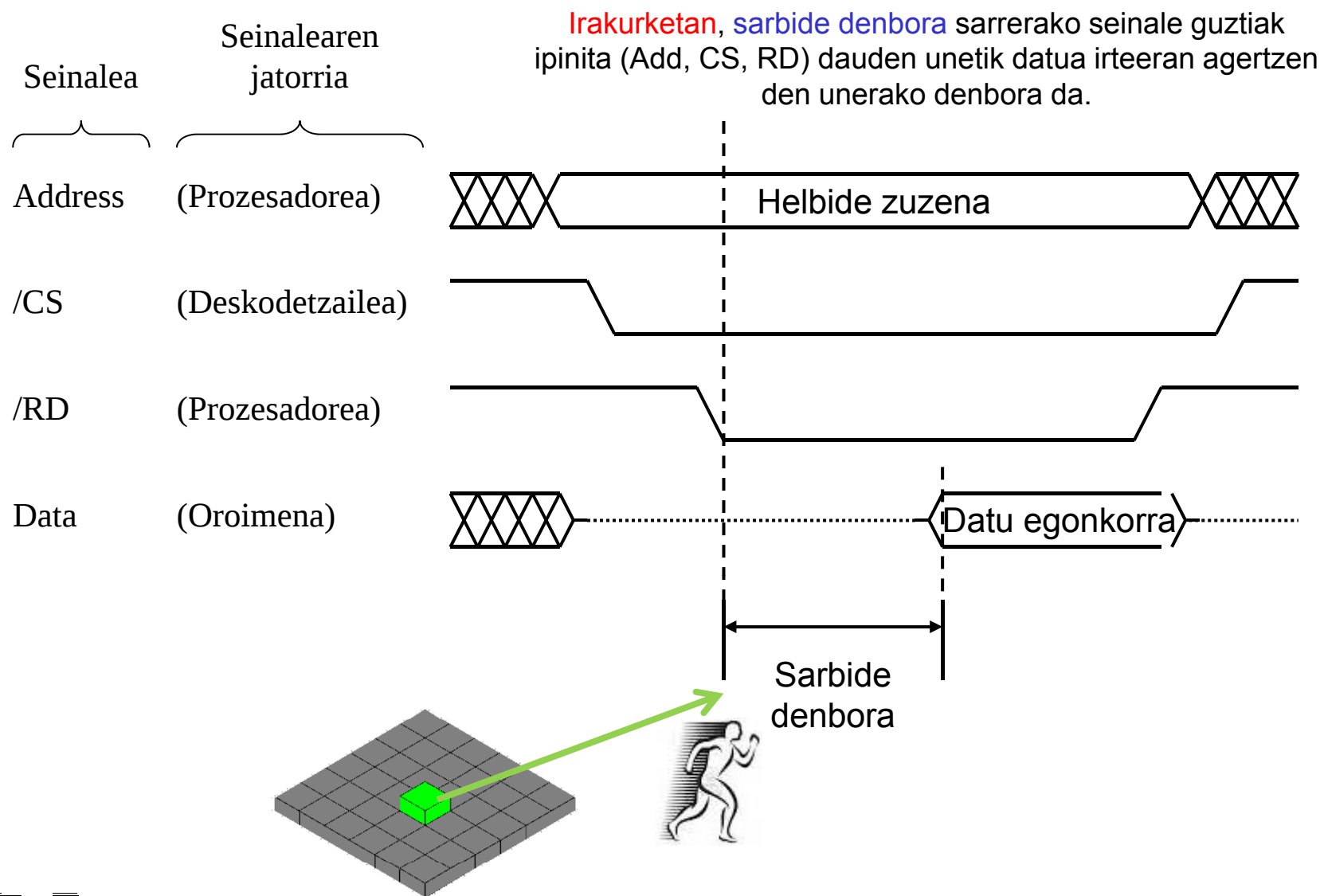
Deskodetzaile klasikoak:

Piztu/amatzeko lerroak dauzkate, deskodetzeko aprobatxatu daitezkeenak

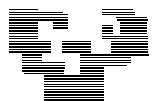
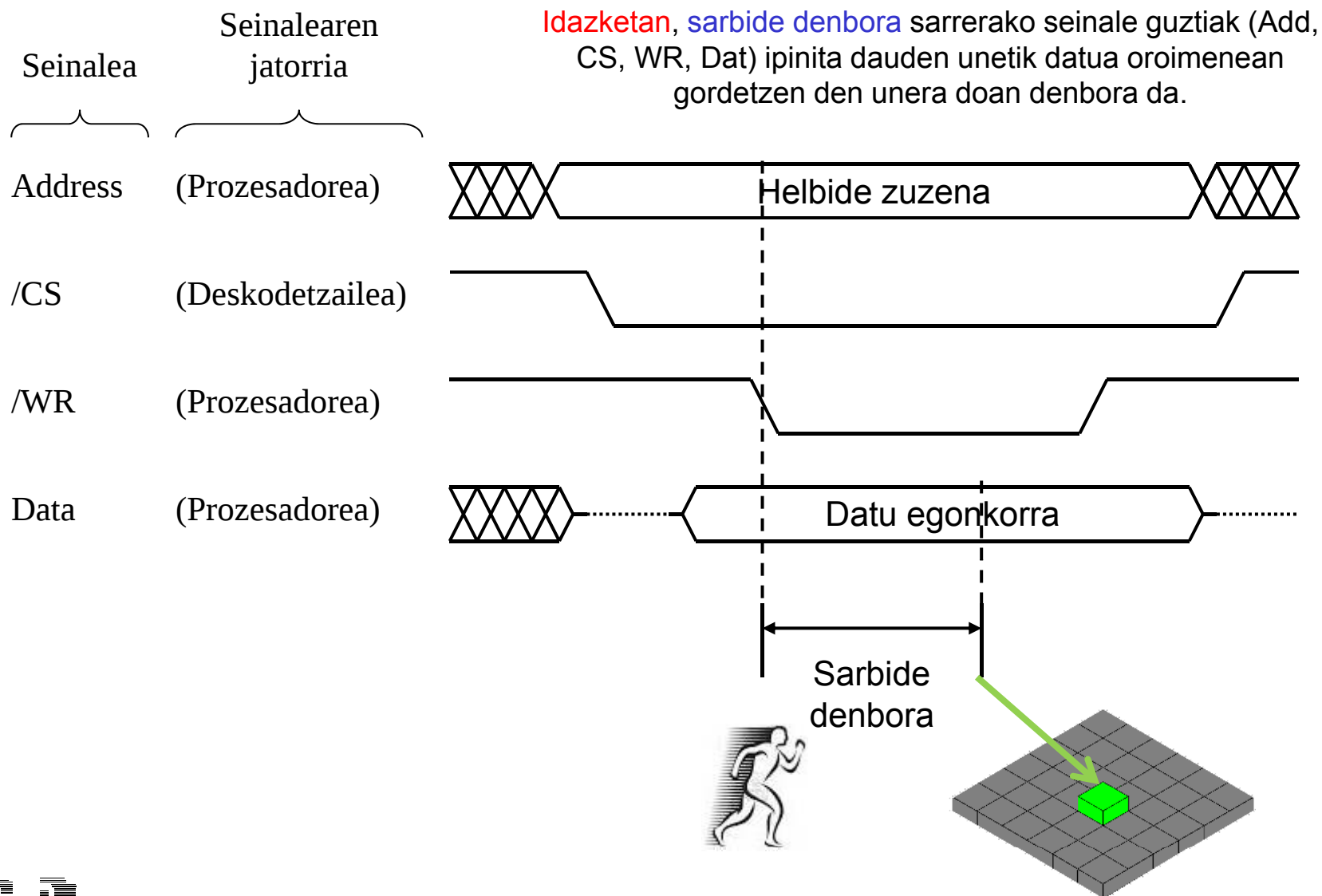
Helburu akademikoegatik azterketan erabiliko direnak.



Oroimena idazteko eta irakurtzeko seinaleak



Oroimena idazteko eta irakurtzeko seinaleak



Ariketa



Intel 8085 (Von Neumann, helbide busa 16 bitetakoa, reset helbidea 0000h eta portuak eta oroimena bereiztuta) prozesadorearen oinarritutako sistema baten oroimen zirkuitua diseina ezazu. Sistema horrek, 16 kB-etako programa oroimena eta 16 kB-etako datu oroimena du. Datuen oroimeneko 16 kB-ak bata bestearen atzetik gelditu behar dira eta gainontzeko 32 kB-ak etorkizunean erabiltzeko hutsik utzi behar dira.

Prozesadore honen kontrol seinaleak hurrengoak dira: /RD (irakurketa), /WR (idazketa) eta IO/M (portua/oroimena).

Eginkizun honetarako 74139 motako 2tik 4rako deskodetzailea, 74138 motako 3tik 8rako deskodetzailea, 16 kB-etako EPROM oroimen bat eta 8 kB-etako bi SRAM oroimen dituzu.

- a) Oroimen mapa diseinatu, helbide esanguratsuenak, aukeratze lineen izenak eta esparru bakoitzeko oroimen motak adieraziz.
- b) Programatzaileak programa txertatzeko eta datuak kokatzeko erabiliko dituen helbideak zeintzuk diren adierazi.
- c) Zirkuitu deskodetzailea diseinatu aurretik adierazi diren zirkuituak erabiliz.





Intel 8085 (Von Neumann, portuak helbideratzeko 8 bit eta oroimena eta portuak bereiztuta) prozesadorean oinarritutako sistema baten portuen zirkuitua diseinatu, 00h posiziotik hasita elkarren segidako sarrerako 8 portu eta helbide berdinetan dauden irteerako 8 portu kokatuz.

Prozesadore honen kontrol seinaleak hurrengoak dira: /RD (irakurketa), /WR (idazketa) eta IO/M (portua/oroimena).

Eginkizun honetarako 74138 motako 3tik 8rako bi deskodetzaile dituzu.

- a) Portuen mapa diseinatu, helbide esanguratsuenak eta aukeratze lineen izenak adieraziz.
- b) Zirkuitu deskodetzailea diseinatu aurretik adierazi diren zirkuituak erabiliz.



8 bit baino gehiagoko datu oroimenak

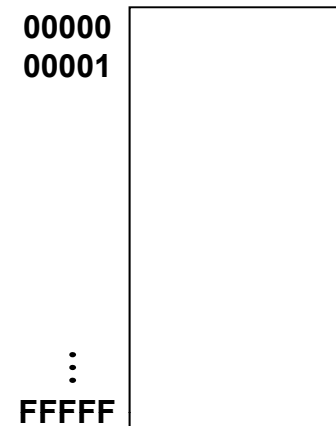
Oroimenaren tamaina byte-tan neurtzen da
salbuespeneko kasu batzuetan kenduta

0000
0001
0002
0003
0004
0005
0006
⋮

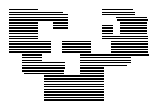
8 bit

0001	0000
0003	0002
0005	0004
0007	0006
0009	0008
000B	000A
000D	000C
⋮	⋮

16 bit



Oroimen mapak byte-tan
marrazten dira,
salbuespeneko kasu
batzuetan kenduta



8 bit baino gehiagoko datu oroimenak

Prozesadoreak byte-tan egiten du lan eta oroimenak posiziotan. Beraz, 16 bitetako datoendako A0 prozesadoretik desagertzen da eta prozesadorearen A1-a oroimenaren A0-ra konektatzen da.

Prozesadoreak
helbideratutako
byte-a

Oroimen
posizioa

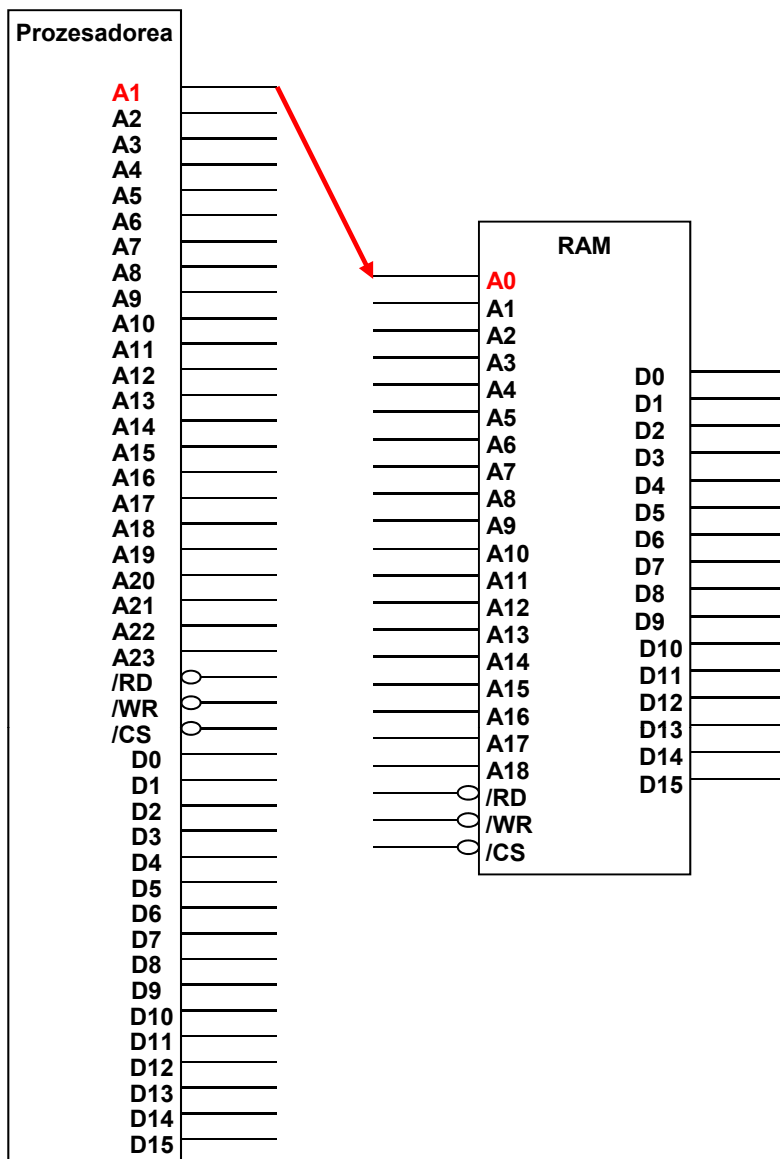
Byte-n kokapena
oroimenean

0000 edo 0001
0002 edo 0003
0004 edo 0005
0006 edo 0007
0008 edo 0009
000A edo 000B
000C edo 000D
⋮

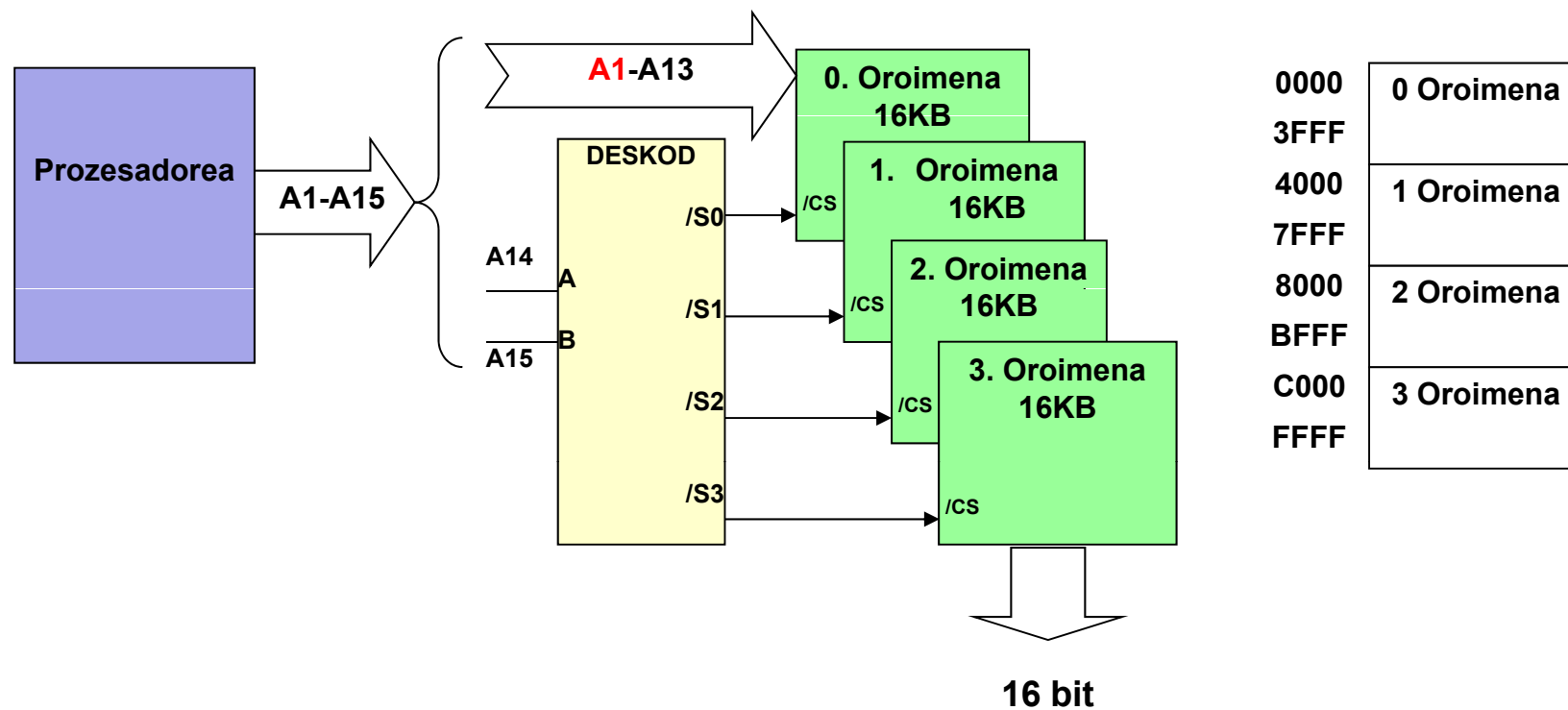
0000
0001
0002
0003
0004
0005
0006
⋮

0001	0000
0003	0002
0005	0004
0007	0006
0009	0008
000B	000A
000D	000C
⋮	⋮

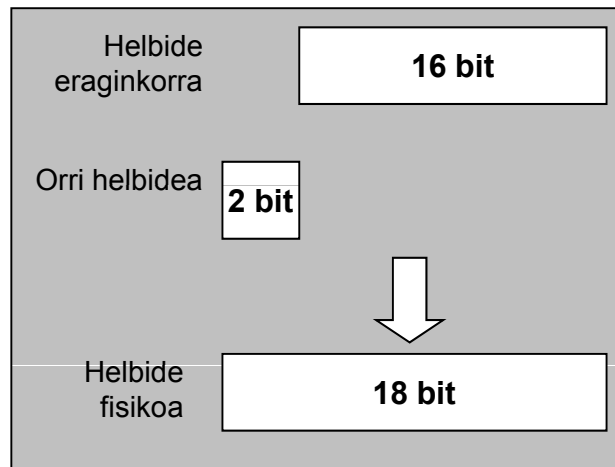
16 bit



8 bit baino gehiagoko datu oroimenak

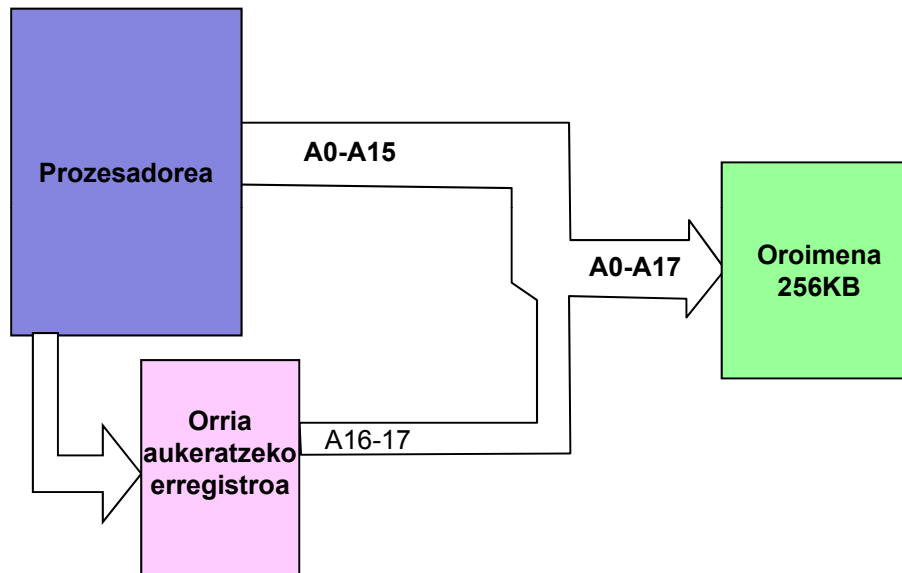


Oroimen orriak



Helbide eraginkorra:
Prozesadorearen aginduek ematen
dituztenak, adib.
GOTO 12AF

Helbide fisikoa:
Oroimen errealeko helbidea



Helbide fisikoa

Helbide eraginkorra

00000	0000
0FFFF	FFFF
10000	0000
1FFFF	FFFF
20000	0000
2FFFF	FFFF
30000	0000
3FFFF	FFFF

(askotan orriei bankoak esaten
zaie)

