

Nombre / Izena: _____ Grupo / Taldea: _____
Apellidos / Abizenak: _____

Galdera teorikoak (4 puntu)

1. Hamming kodea sortu $b_7b_6b_5b_4b_3b_2b_1$ hurrengo datuentzat: 0011.
2. Zein zenbaki-tarte adieraz daiteke 8 bit erabiliz eta 127 gehiegizko kodeketa erabiliz?
3. Zein da kontrol unitatearen funtzioa?
4. Hurrengo irudia kontuan izanda, adierazi zein izango den metagailuaren edukia, eta zein memoria-helbidetara joan behar den datua aurkitzeko, datuak eta helbideak hamartarrean daude:

98	Erag. Kod. Modua
99	ADRS o NBR = 300
100	Hurrengo instrukzioa
...	...
300	600
...	...
500	800
...	...
600	200
...	...

Helbideratze modua		Helbide eraginkorra	Acc.
Indexatua	LDA ADRS (R0)		

R0 = 200
R1 = 300

5. USB busaren diseinuaren hasierako lau ideia adierazi:
6. Sarrera/Irteera (I/O) periferikoekin datu-transferentzia sinkronizatzeko bi metodoetatik zeinek du fidagarritasun txikiagoa, eta zergatik?
7. Azpierrutina batera parametroak pasatzeko aktibazio-blokea erabiltzen bada, non gordetzen dira azpierrutinaren sarrera eta irteera parametroak?

Nombre / Izena: _____ Grupo / Taldea: _____
Apellidos / Abizenak: _____

8. 64 Ghitzetako memoria birtualeko/alegiatzko espazio bat suposatuz eta 4 Ghitzetako memoria fisiko bat, eta orriaren tamaina 1024 hitzetakoa bada, zenbat lerro (F) izango lituzke memoria birtualeko orri-taulak (irudia)? Zenbat markoetan banatzen da memoria?

	Presentzia bita	Memoria Sekundarioko helbidea	Orrialde markoa
0	0		
...			
F-1			

9. Tenporizazioa kontuan izanda zein bus mota daude? Batez ere, zein seinalek ezberdintzen ditu batak besteetatik?

10. Zertan datza bus artekaritza zentralizatua, eta artekaritza independentearen estrategia duena?

11. Sistema batek 2 MB-ko edukierako Memoria Nagusia badu, eta Cache Memoria 256 kB-koa bada eta lerro bakoitzeko 4 kB badu (hitzaren luzera 1 B), zenbat bloketan (NumBlo) banatzen da memoria nagusia? Zenbat lerro ditu (L) cache memoriak?

12. Memoria batek 4 GB-eko edukiera badu eta memoria helbide bakoitzak 64 bit baditu, zenbat memoria-helbide ditu memoria horrek? Eta zenbat bit behar dira helbideratzeko?

Galderak (Azterketaren %40a)

Ariketekin batezbestekoa egiteko galderen puntuazioaren erdia atera behar da.

Gardera laburra (erantzunen puntuaketa): Zuzena: + 1 Okerra: ± 0 Zurian: ± 0

Test galdera (erantzunen puntuaketa): Zuzena: + 1 Okerra: - 0,5 Zurian: ± 0

Ariketak (Azterketaren 60%a)

Galderekin batezbestekoa egiteko ariketen puntuazioaren erdia atera behar da.

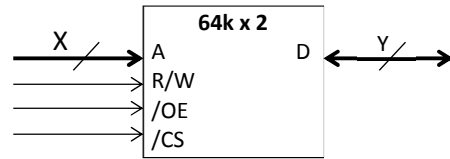
c) 3 erregistroan 1 balioa gordeta badago eta PC-ak 102B h balioa badu, bi instrukzioak segidan exekutatu ondoren, PC-ak zein balio izango du?

Nombre / Izena: _____ Grupo / Taldea: _____
Apellidos / Abizenak: _____

Ariketa 2 (2 puntu)

RAM memoria-zirkuitu integratuak daude, irudiaren modukoak.

128k x 8-ko memoria bat lortu nahi bada, irudiarena bezalako memoria-zirkuituetan oinarrituta:



- Adierazi zenbat memoria-zirkuitu beharko liratekeen.
- Beharrezko konexio eta zirkuitu integratu guztiak marraztu.
- 1Bh datua 3AF0h posizioan gorde nahi izanez gero, zein memoria-txipetan gordeko litzateke?

Ariketa 3 (Puntu 1)

Aritmetiko-Logiko Unitate (ALU) bat diseinatu nahi da 4 eragiketa aritmetiko eta 4 eragiketa logikoekin. 4 biteko batutzaile osoa dago, multiplexadoreak (behar dituzuen konfigurazioak) eta ate logikoak.

- Diseinatu Unitate Aritmetikoa (UA), sarrerak: aukeraketa S (S1, S0), 4 biteko eragigaiak A eta B (A3...A0, B3...B0); eta irteerak: Out3...Out0. Marraztu zirkuitua eta seinaleak.
- Gehitu eragiketa logikoak (bitez bit) behar diren zirkuitu integratuekin eta aukeraketa sarrera berri batekin S2. Marraztu zirkuitua eta seinaleak.

S2	S1	S0	Out
0	0	0	A
0	0	1	A+B (A+B+0)
0	1	0	A-B (A+/B+1)
0	1	1	A+1
1	0	0	/A
1	0	1	A AND B
1	1	0	A OR B
1	1	1	A XOR B

Ariketa 4 (Puntu 1)

Datu-bide bat 4 etapatan banatzen da: A: 9 ns, B: 2 ns, C: 4 ns eta D: 3 ns. Etapa horiek begiztan exekutatzeko dira. Kanalizazio bat inplementatzeko, bi erregistro daude, eta bakoitzak 1 ns gehitzen ditu.

- Zein da hasierako sistemaren funtzionamendu-maiztasun maximoa?
- Non jarriko zenituzke erregistroak ahalik eta kanalizaziorik onena egiteko?
- Zein izango litzateke sistemaren funtzionamenduaren maiztasun maximoa kanalizazioaren ondoren?
- Zenbat denbora beharko litzateke 20 instrukzio exekutatzeko kanalizazioarekin?
- Hirugarren erregistro bat erantsiko balitz, funtzionamenduaren maiztasuna hobetuko litzateke?, justifikatu zergatik.