

1. (4p) Egy rendszer címzéstartománya 2 Mbyte. Illesszük a rendszerbe a következő memória modulokat:

- 1 db. EEPROM 128 kbyte, a címzéstartomány elejére,
- 1 db. RAM 64 kbyte, a sorban következő címekre
- 4 db. RAM 256 kbyte, a címzéstartomány végére, egymásra lapolva, a portok kiválasztása írásra: 6CBh port, bit: 1,2,5,6; olvasásra: 6CCh port, bit: 6&7.

Adjuk meg a:

- (1,33p) memóriatérképet,
- (1,33p) bekötési rajzot és a kontroll jelek logikai függvényeit,
- (1,33p) 1-1 kiválasztási port-műveletet C-ben minden RAM memória modulra (összesen 2 írásra és 2 olvasásra).

2. (2p) Adott a következő C program:

```
unsigned char i,j,k;                                void main()
                                                    {
void mask()                                         i=64;
{                                                    k=1;
  j=i&k;                                           k<<=3;
}                                                    mask();
                                                    }
```

Írjuk fel *a teljes programot megvalósító utasítás szekvenciát* – az előadáson tanulmányozott processzor architektúra utasításkészletét felhasználva – és a ciklust megvalósító utasításokat bontsunk mikro-lépésekre (rövid magyarázattal ellátva ezeket).

3. (3p) Illesszünk egy rendszerbe két 8 bites bemeneti portot (PortA: 328h, PortB: 329h) és egy 8 bites kimeneti portot (PortC: 3A5h).

a) (1p) Adjuk meg a portok bekötési rajzát és azok kontrolljeleinek logikai függvényeit.

b) (2p) Írjunk egy C programot, amely minden 550msec után, beolvassa a két bemeneti portot, megszámlolja a PortA és PortB-n érkező bitsorozatokban a logikai 1-esek számát és ezek összegét kiküldi a PortC-re, másodpercenként egyszer. (Az időzítés az 1Ch 55msec-os időzítő megszakítással legyen megvalósítva.)

Összesen: 4+2+3+1=10 pont

Munkaidő: 90 perc.

dr. Bakó László
egyet. adj.

2011.01.06.