

Információk a vizsga ZH-ról

A vizsga ZH 3 részből áll. **Az első rész kis kérdésekkel és feladatokkal teszteli a teljes anyag ismeretét (30p).** A tanult perifériák működését érteni kell. Egyszerűbb periféria blokkvázlatát is le kell tudni rajzolni (bonyolult blokkvázlatot nem kérek) A perifériára jellemző idődiagramokat is kérhetek. Nyilván olyat nem kérek, hogy egy konkrét uC valamely regiszterének mi a bitkiosztása. Azonban, ha megadom, hogy egy periféria (a tanultak közül) milyen felépítésű és a szükséges információkat, akkor számolásos kérdésekre is válaszolni kell tudni (pl Timer periódusidő beállítása). Ha megadom a paramétereket egy perifériáról és egy vagy több regiszteréről, akkor egy bizonyos funkciót megvalósító kis program részletet is meg kell tudni írni C-ben (pl. megadott port biten levő LED villogtatása megadott időzítéssel). (Akik PSoC/LPC845 házit csináltak és ilyenekkel kevésbé vagy nem kellett foglalkozniuk, azok is nézzék át alaposan a perifériákat. Lehetnek algoritmus jellegű kiskérdések, melyekre folyamatábrás választ várok (pl. Timer IT felhasználása program részek különböző ciklusidejű indítására vagy Részfeladatok megszervezése állapotgráfszerű programozástechnikai megoldással, vagy Ciklikus puffer kezelése, beíró program, kiolvasó program stb.).

Az első nagyfeladatban egy felrajzolt uC-hez megadott perifériákat kell illeszteni (15p) (pl. 7szegmenses kijelző időmultiplexált kijelzéssel vagy nem időmultiplexált kijelzéssel, I2C-s perifériák és SPI-os perifériák illesztése, nyomógombok illesztése, be vagy kimeneti port bővítés). Ha kevésnek tűnik a uC lábszáma, akkor a megfelelő (tanult) port bővítést is meg kell tudni valósítani.

A második nagyfeladat (25p) lesz a legkomplexebb, de ezen lehet a legtöbb pontot begyűjteni. Ez a **Mikrokontrolleres rendszer tervezése funkcionális szemlélettel** részben bemutatott feladatokhoz hasonló stílusú, mini változatban. **Előzetes specifikáció alapján készíteni kell egy részletes specifikációt.** Rá kell jönni, hogy a kért feladat megvalósításához melyek azok a dolgok, amelyek nincsennek olyan részletesen specifikálva, hogy a hardver tervezéshez minden információ rendelkezésre álljon. Tehát ki kell találni a nem megadott részek specifikációját. (Pl. ha nem derül ki, hogy hány nyomógomb kell a kezeléshez és azokat hogyan kell használni, akkor ezt ki kell találni és le kell írni. Ha nem derül ki, hogy milyen kijelző kell és/vagy azon hogyan jelenjenek meg az információk, (esteleg pontosan mi jelenjen meg) akkor ezeket ki kell találni, le kell írni, stb...

Le kell rajzolni a készülék funkcionális blokkvázlatát (olyan jelöléseket használva és olyan stílusban, mint az aktuálisan letölthető jegyzetben található mintapéldákban. Fel kell osztani a feladatot kisebb részekre, amelyeket önálló funkcionális blokkok valósítanak meg, ezek adat ill. vezérlési kapcsolatban állnak egymással, a blokkokat téglalappal jelöljük, a blokkokba bemenő és onnan kijövő információkat meg kell nevezni. *A funkcionális blokkvázlatban nem szerepelhet mikrokontrollernek vagy vezérlőnek nevezet egyég.* (Jó gyakorlás a HF doku, ahol ugyanezt a saját HF-re kell elkészíteni.)

El kell végezni a hw-sw szétválasztást (be kell jelölni, a *funkcionális blokkvázlaton* (pl. halvány sáttírozással), hogy mely funkciókat valósítja meg hardver, melyeket szoftver).

Le kell rajzolni a hardver blokkvázlatot (Majdnem kapcsolási rajz, pl. minden egyes portbit és az irányuk is látszik, ha egy jelet tranzisztorttal/FET-tel kell meghajtani, az is legyen berajzolva, ahova ellenállás kell, az legyen berajzolva stb.). Alkatrész értékek csak akkor kellene, ha külön kérem. (Megadott munkaponti áramú és feszültségű LED soros ellenállását illik tudni kiszámolni.) Minden felsorolt feladatrészt külön pontozok. Szoftver rendszertervet nem kérek.

Ezen utolsó feladat kezdeti szövegezése mindig az alábbihoz hasonló (idézőjelek közötti):

„Készítse az alábbi feladat **részletes specifikációját (5p):** *Egészítse ki (de ne ismételje) az alábbi specifikációt úgy, hogy az alapján tervezett készülék nagyrészt ugyanúgy viselkedjék, a tervezőtől függetlenül, pl. kezelői felület, kijelzés, soros protokoll stb.).* Rajzolja le a **részletes funkcionális blokkvázlatát (10p):** *Ossza fel a feladatot kisebb részekre, amelyeket önálló funkcionális blokkok valósítanak meg, ezek adat ill. vezérlési kapcsolatban állnak egymással, a blokkokat téglalappal jelölje,*

*a blokkokba bemenő és onnan kijövő információkat nevezze meg. Végezze el és indokolja a **hardver szoftver szétválasztást (5p)**: Jelölje meg a hw-el megvalósítandó funkcionális blokkokat a funkcionális blokkvázlaton. Készítse el a **hardver blokkvázlatot (4p)**: Majdnem kapcsolási rajz rajta egy mikrokontrollerrel (konkrét típus nélkül) és a többi alkatrésszel. Minden egyes portbit és az *irányuk* is látszik, ha egy jelet tranzisztossal kell meghajtani, az is legyen berajzolva, legyenek jelnevek stb.!) **Magyarázza el és indokolja megoldását (1p)!***

A fentiekben vastag betűvel kiemelt feladatokat külön pontozzuk, azokat egymástól jól elkülönítve oldja meg!”

Az idő kevés, gyorsan kell dolgozni. Ami nem megy rögtön, azt célszerű otthagyni és inkább a végén visszatérni rá.