Náměty pro závěrečné zkoušení

„námět“ znamená, že zadání bude podobné, ne však identické

Programy si vypracujte, budete je moci použít

Všechny programy z

<http://ozeas.sdb.cz/panska/mikroproc/16F1708/programovani/priklady_16F1708-6.docx>

kromě devátého cvičení

Sestavte program, který bude na LED znakovku postupně zobrazovat datum vašeho narození. Ovládání znakovky udělejte pomocí překladu tabulkou, datum narození uložte do EEPROM a čtěte jej pomocí nepřímého adresování – FLASH mód. Datum vysílejte pořád dokolečka, mezi jednotlivými cykly udělejte delší mezeru – znakovka zhasnuta. Nezapomeňte na tečku. Frekvenci změn znaků volte tak, aby se datum dalo pohodlně číst.

Sestavte program, který zajistí vysílání kvintakordu c-e-g-c , stále dokola. Ke generování vlastního tónu použijte čítač TMR4, ke generování časových intervalů použijte čítač TMR6. Hodnotu čísel, která odpovídají jednotlivým tónům, uložte do paměti EEPROM procesoru a čtěte jej pomocí nepřímého adresování – FLASH mód.

Sestavte program, který zajistí postupné rozsvěcování LED diody pomocí PWM. Dioda se rozsvítí ze zhasnutého stavu na maximum za 10 sec a zůstane naplno rozsvícená. Procersor má dále jedno tlačítko – kontakt proti zemi. Po jeho stisknutí dioda zhasne a celý cyklus se opakuje.

Sestavte program, který zajistí postupné rozsvěcování LED diody pomocí PWM. Dioda se rozsvítí ze zhasnutého stavu na maximum za 10 sec , poté zhasne a celý cyklus se opakuje. Procersor má dále jedno tlačítko – kontakt proti zemi. Po jeho stisknutí dioda „zůstane stát“, tedy bude mít stále stejný jas až do doby, kdy tlačítko rozepneme. Cyklus rozsvěcení a zhášení pak pokračuje.

Sestavte program, který bude pracovat jako telegraf ... tedy podle stisku tlačítka bude vysílat tón o kmitočtu 600Hz. Uvažujte opět pouze spínací kontakt proti zemi. Stisknuté tlačítko – tón zní. Tón vysílejte reproduktorem, nezapomeňte na vhodné rezistory. Tón generujte pomocí přerušení a čítače TMR4.

Sestavte program, který bude blikat s diodou o frekvenci 1 bliknutí za 5 sec. K procesoru je dále připojeno jedno tlačítko – kontakt proti zemi. Při stisknutí tlačítka se frekvence blikání zdvojnásobí, tedy blikáme jednou za 2.5 sec. . Ke generování časového intervalu použijte přerušení a čítač TMR6.

Sestavte program, který bude blikat s diodou LED (opravdová dioda, ne ta na pultíku. I bývá tak 10 mA). Blikání má mít následující parametry: svítí 5 sec, zhasnuto 2 sec. Ke generování časového intervalu použijte přerušení a čítač TMR4.

Sestavte program, který zajistí kontinuální generování dvou tónů o intervalu čistá kvinta. První tón má frekvenci 220 Hz (a1), druhý tón má (3 / 2) \* 220 Hz. Každý z tónů trvá 2 sec a neustále se střídají. (Pokud ten interval nebude úplně čistý, nevadí) (návod: pomocí čítače TMR2 generujte tón, jiným čítačem měňte obsah RP2 vždy po 2 sec).

Na vstup procesoru přiveďte dvě čtyřbitová čísla. Procesor naprogramujte tak, aby na jeho výstupech byl součin těchto dvou čísel (doporučení: násobení se dá nahradit sčítáním – vzpomeňte na základní školu, když jste s násobením začínali )

Procesor PIC naprogramujte tak, aby sloužil jako osmivstupý multiplexor. Má tedy osm datových vstupů, jistý počet adresových vstupů a jeden výstup. Funkci multiplexoru znáte, takže snad dále nejsou zapotřebí žádné poznámky. Žádné aktivační vstupy nejsou požadovány.

Sestavte program, který vytvoří na 8 LED diodách pultíku „světelného hada“. U hada je vždy jedna dioda v log.0, ostatní v log.1. Had se pohybuje tak, že za 1 sec se posune o dvě místa.

Procesor naprogramujte tak, aby se choval jako obvod R-S . Hazardní stav indikujte tím, že výstupy blikají s intervalem 0.5 sec.

Procesor naprogramujte tak, aby se choval jako obvod D řízený úrovní. Obvod má samozřejmě i asynchronní nastavovací vstupy.

Procesor PIC naprogramujte tak, aby sloužil jako osmivstupé hradlo AND, tedy má 8 vstupních bitů a jeden výstupní, který realizuje funkci AND. Hodnoty na vstupech jsou zadávány pomocí kontaktů proti zemi na pultíku.

**obzvlášť lehké**

––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––––

Procesor PIC naprogramujte tak, aby sloužil jako osmivstupé hradlo OR, tedy má 8 vstupních bitů a jeden výstupní, který realizuje funkci OR. Hodnoty na vstupech jsou zadávány pomocí kontaktů proti zemi .

**obzvlášť lehké**