

PONOVLJENI ZAVRŠNI 2009. / 2010.

ARH1

14. Za procesor FRICS napišite program koji dijeli 64-bitni 2^k broj s 2. Broj je zapisan u memoriji na lokacijama 100₁₆ (nižih 32 bita) i 104₁₆ (viših 32 bita). Rezultat zapisat na lokaciju 200₁₆ i 204₁₆ i zaustavit procesor.

15. Napisat potprogram DIV za cjelobrojno djeljenje 32-bitnih NBC brojeva metodom uzastopnog oduzimanja. Djeljenik se prenosi preko registra R0, a djelitelj preko registra R1. Rezultat se vraća preko registra R0, a ostatak preko registra R1.

Napisat program koji zadani NBC broj, na adresi označenoj labelom BROJ, rastavlja na proste faktore korištenjem PP DIV. 32-bitne faktore potrebno je rastućim redoslijedom pohraniti u memoriju počevši od adrese 1000₁₆.

Pr: 52: 2,2,13

16. Za procesor FRISC napisati program za svjetlosnu i zvučnu signalizaciju na prijelazu željezničke pruge. Pinovi sklopa PIO proizvoljne adrese spojeni su kako slijedi:

na PIN2: senzor dolaska vlaka („0“ ako vlaka nema; „1“ signalizira dolazak)

na PIN3: senzor odlaska vlaka („0“ ako nije još prošao; „1“ signalizira prolazak)

na PIN4 i PIN5 su spojena 2 crvena svjetla na znaku („0“ ugašena svjetla, „1“ upaljena svjetla)

na PIN6 spojeno je ZVONO (aktivira se impulsom „1“ i odmah nakon toga prelazi u „0“)

Napisati glavni program koji kontinuirano ispituje senzor dolaska vlaka i ako se uoči da je postavljen u „1“, počinje sa signalizacijom kojom upravlja CT pomoću prekida. Na CT proizvoljne adrese spojen je signal frekvencije 10 kHz. Svakih 500 ms se naizmjenno pale i gasi crvena svjetla na znaku (jedno se pali, a drugo se gasi) te se oglašava zvono. Tada počinje i kontinuirano ispitivanje senzora odlaska vlaka i ako se uoči da je postavljen u „1“ sva signalizacija se gasi. Pretpostavite da se vlak ne zaustavlja na ili u bližini prijelaza te da se senzori sami vrate u inicijalno stanje „0“ po dolasku vlaka.

Na adresu označenu lokacijom BROJ napisati koliko je vlakova prošlo od početka rada programa. Kada vanjska prekidna jedinica spojena na INT3 to zahtjeva treba joj poslati broj vlakova koji su prošli.

17. Isti tekst zadatka 16. samo prilagođen za ARM.