

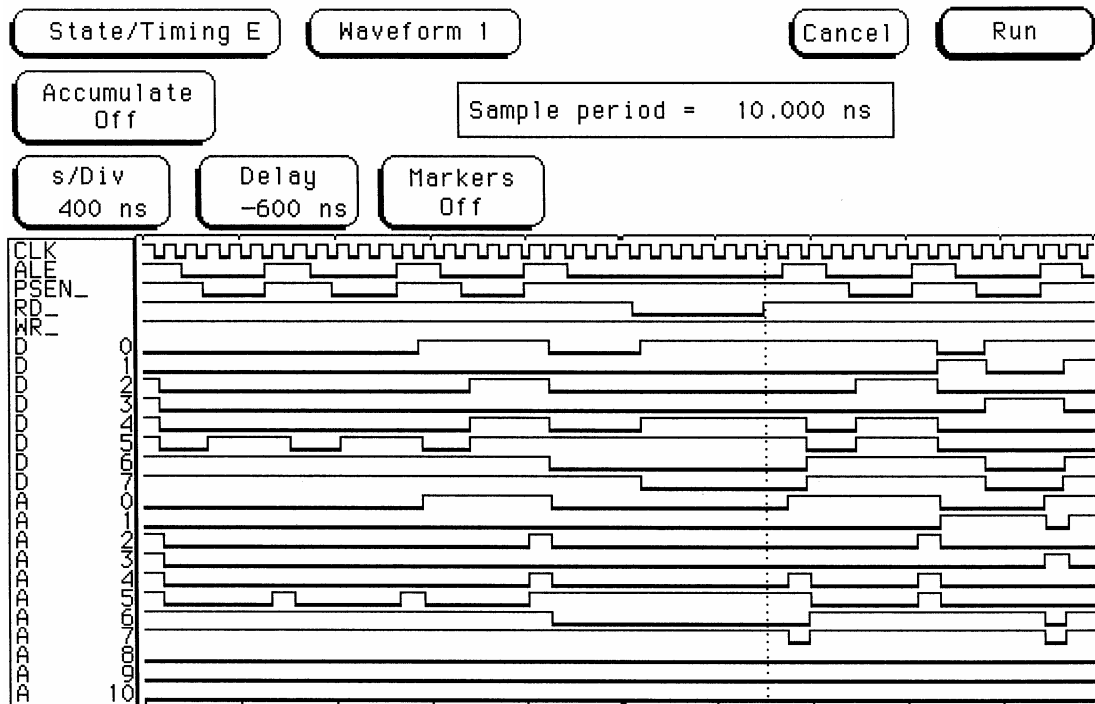
Ugradbeni računalni sustavi

Druga domaća zadaća

Zadatak 1 (3 boda)

Vremenski dijagram prikazuje signale na sabirnici računalnog sustava s mikrokontrolerom 8051. Sustav ima vanjsku programsku i vanjsku podatkovnu memoriju. Uz pretpostavku da su adresne linije A11 do A15 uvijek u stanju 0, potrebno je:

- a) Ucertati početak i kraj strojnih ciklusa.
- c) Odrediti koji podatak se čita iz vanjske podatkovne memorije, te na kojoj se on adresi u memoriji nalazi.
- b) Označiti trenutak čitanja operacijskog koda instrukcije koja čita iz vanjske podatkovne memorije. Odgovoriti od koliko se bajtova sastoji operacijski kod ove instrukcije te opisati kako se to može vidjeti na ovoj slici.



Zadatak 3 (4 boda)

Na računalni sustav s mikrokontrolerom 8051 spojeni su 8-bitni AD pretvarač i DA pretvarač koji se vide u vanjskom memorijskom prostoru na adresama 0xFFFF i 0xFFFE. Na ulaz za vanjski prekid 0 spojen je izvor takta uzorkovanja. Potrebno je napisati program u C jeziku, te odgovarajuću prekidnu funkciju koja kad dođe zahtjev za prekid pročita podatak iz AD pretvarača i upiše ga u DA pretvarač.

Zadatak 4 (2 boda)

Nacrtati blokovsku shemu i objasniti princip spajanja vanjske podatkovne memorije na mikrokontroler 8051. Opisati ulogu pojedinih komponenata.

Zadatak 5 (2 boda)

Nacrtati blokovsku shemu logičkog analizatora i opisati njegov princip rada. Navesti i objasniti načine rada logičkog analizatora.

Zadatak 6 (2 boda)

Nacrtati blokovsku shemu, te opisati izvedbu AD pretvarača i ulaznog analognog preklopnika kakve srećemo kod mikrokontrolera familije 8051.

Zadatak 7 (2 boda)

Koje zahtjeve mora zadovoljiti signal RESET? Nacrtati sklopovlje za reset koje sadrži najmanji mogući broj komponenata (za mikrokontroler 8051), te nacrtati valni oblik napona na RESET priključku mikrokontrolera, kod uključenja napajanja. Nacrtati sklop za reset koji sadrži tipku i diodu za pražnjenje kondenzatora, te objasniti ulogu pojedinih komponenata. Koji sklopove sadrže integrirani sklopovi za reset?

Zadatak 8 (2 boda)

Nacrtati shemu osnovnog spoja tipke. Što je to istitravanje kontakata kod tipke? Koliko traje ta pojava? Kakve probleme izaziva i kako se ti problemi rješavaju? Dati primjer sklopovskog rješenja. Nacrtati dijagram toka programa za uklanjanje istitravanja.

Zadatak 9 (2 boda)

Nacrtati i opisati protokol na I²C sabirnici u slučaju kad upravljač piše jedan podatak u izvršioca.