

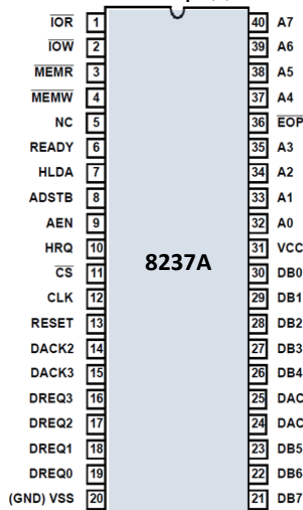
ЗАДАЦИ

1. За микропроцесор iAPX8086 пројектовати систем који серијски прима податке, обрађује их, а резултате приказује на два 7s дисплеја. Врши се пријем неозначених осмобитних података, са 2 стоп бита, парним битом парности и 64x baud rate фактором, користећи прекид 123 са линије RxRDY компоненте 8251. Преко компоненте 8255 повезана су два 7s дисплеја, који иницијално приказују 0. За сваки примљени елемент са парним редним бројем (од почетка пријема) се приказују прва два бита најмање тежине, а за непарне од почетка пријема – два бита највише тежине. Два 7s дисплеја освежавати у оквиру интералта 199, повезивањем генератора клока адекватне фреквенције (на шеми назначити фреквенцију, а затим у коментару и образложити) на одговарајућу прекидну линију. Потребне компоненте поставити произвољно, почевши од адресе 0xA000. Сваки дисплеј је потребно освежити бар 60 пута у секунди. Нацртати детаљну шему повезивања компонената и табелу организације адресног простора. (50p)

2. Написати асемблерски програм за PIC16F84A, којим се на пину RA1 генерише поворка правоугаоних импулса. Ови импулси имају једнако трајање, али и паузе између њих, при чему им периода одговара фреквенцији од 50Hz, све док је притиснут тастер повезан на пину RB2. За генерисање импулса задате фреквенције користити прекид тајмера 0 (TMR0). Максималан број периода које сме узастопно генерисати овај систем (након тога на излазу је само „0”) се чита са локације 0x03 у EEPROM меморији. Такт осцилатора је 3.2768 MHz. (50p)

ТЕОРИЈА

1. Уколико се ради о **DMA Write** типу преноса података код компоненте 8237A:



а) Колико тактова системског часовника је потребно да би се пренео један бајт код нормалног У/И? _____

б) Који сигнали (IOR, IOW, MEMR, MEMW, ADSTB, AEN, A0-A7, DB0-DB7) су активни у сваком од тактова при нормалном У/И? _____

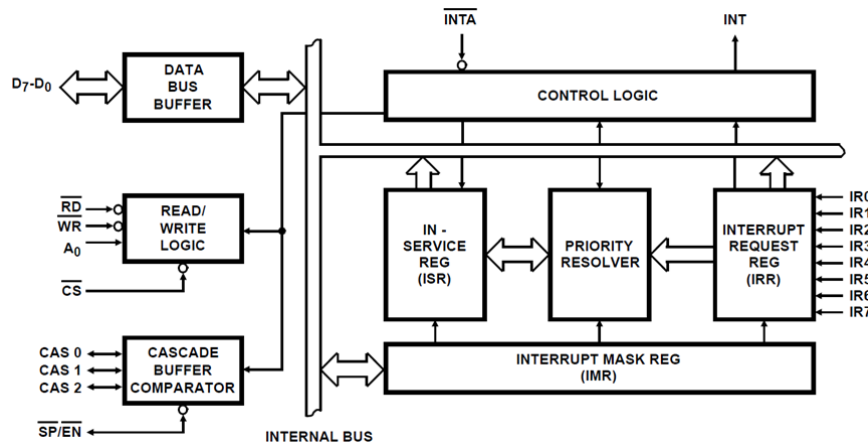
в) Који сигнали (IOR, IOW, MEMR, MEMW, ADSTB, AEN, A0-A7, DB0-DB7) су активни у сваком од тактова при компресованом У/И? _____

2. Приликом серијске комуникације рачунар-модем, коришћењем RS-232 протокола, навести који сигнали треба да се јаве (након укључивања), којим редоследом, и које је њихово значење, да би могао да се пошаље податак од рачунара ка модему.

- а) _____
- б) _____
- в) _____
- г) _____

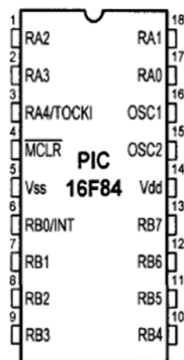
3. На слици је приказана блок-шема контролера прекида 8259A. Навести све кораке прекидне секвенце, након јављања захтева на линијама IR2 и IR7. Сматрати да је компонента у „single“ моду, повезана на _____

У корацима навести конкретне вредности постављене на магистралаи и конкретне битове који се сетују или ресетују у одговарајућим регистрима (нпр. ISR_0 је нулти бит у регистру ISR).



- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

4. Допунити слику спољашњим RC осцилатором и ресет-колом за спорорастући напон напајања. Повезати и остале пинове неопходне за функционисање компоненте (не рачунајући портове).



а) Ако је $C_{EXT} = 33pF$, одредити R осцилатора, тако да инструкцијски такт буде 250kHz. Сматрати да је $\ln(10) = 2.3$.

$R_{EXT} =$ _____

б) Које је ограничење вредности отпорника у спољашњем ресет-колу и зашто?

5. Који пинови MCU PIC16F8A се користе приликом ICSP и која је њихова функција? _____

Ако је такт којим се врши програмирање 5MHz, одговарајуће кашњење 1 μ s, а чекање на упис у меморију 8ms, одредити колико траје унос програмског кода од 50 линија. Сматрати да се услови кораци извршавају тренутно.

Унос 50 линија кода траје: _____

Образложити решење: _____

6. Local Interconnection Network је протокол намењен за _____.

Омогућује комуникацију _____ мастера и _____ slave уређаја. Колизација се решава _____