نام و نام خانوادگی : متین فاضل شماره دانشجویی :9825583

سوال 1)

الف) در معماری AVR برای هر پین موجود یک مقاومت pull-up در نظر گرفته شده است. مقاومت pull-up مقاومتی است که بین یک هادی سیگنال (GPIO) و یک ولتاژ منبع تغذیه مثبت متصل می شود.

کاربرد های مقاومت pull-up :

* از حالت شناور(floating point) پین ها جلوگیری میکند.
* مقدار پیش فرض ورودی پین ها را بالا ترین مقدار قرار میدهد.

ب)

برای اینکار میتوان روش مقاومت های pull-up و یا pull-down استفاده کرد و یا اینکه برخی از دستگاه ها قابلیت استفاده از کلید های external را دارند.

ج)

ریزپردازنده های AVR یکی از انواع ریز پردازنده هایی است که از حافظه flash برای ذخیره سازی اطلاعات استفاده میکند. روش های مورد استفاده شده در خانواده های مختلف AVR متفاوت می باشد.اکثر روش ها از خط RESET استفاده میکنند تا به حالت برنامه نویسی وارد شوند.از روش های آن میتوان اشاره کرد به:

* ISP : در این روش با استفاده از SPI و استفاده از خط Reset پیاده سازی میشود.
* UPDI : Unified Program and Debug Interface (UPDI) یک روش تک خطه برای برنامه نویسی رو برد می باشد.
* High-voltage- serial: High-voltage serial programming (HVSP) یک حالت بک آپ در دستگاه های کوچک می باشد.

د) از انواع حافظه ها در AVR میتوان به :

Program Memory: در ریزپزدازنده های AVR شامل حافظه برنامه پذیر Flash Memory می باشد. و از انجایی که طول دستورات AVR 16 یا 32 بیتی می باشد حافظه Flash 32K X 16, 32K X 32 است. برای امنیت بیشتر حافظه Flash به دو قسمت Boot Loader و Application Program قسمت بندی شده است.

EEPROM Data Memory: EEPROM (Data electrically erasable programmable read-only memory) به صورت یک فضای داده جدا مدیریت میشود که به صورت بایت بایتی از آن خوانده یا در آن نوشته می شود. دسترسی از طریق CPU با استفاده از EEPROM Address Registers, the EEPROM Data Register, and the EEPROM Control Register انجام می شود.

SRAM Data Memory:

اطلاعات از طریق standard data bus قابل دسترس است.

Data memory شامل:

* Registers
* I/O Memory
* Extended I/O Memory (Device dependent)
* Internal SRAM

2)

الف)

DDRA = 0xAA;

با قرار دادن 0x55 در رجیستر DDRA که معادل باینری آن 0b01010101 به صورت یکی در میان ورودی و خروجی است.

ب)

DDRB = 0xff;

PORTB = 0xff;

(3

d: 0b01011110

A: 0b01110111

H: 0b01110110

F: 0b01110001