

پرسش ۸۰۵۱

Notes: 1) HW and SW answers must be “optimal”. 2) No credits will be given to SW which does not have comments and algorithm. 3) Show all the solution steps clearly. 4) If there are undefined specifications for a given problem, write and solve the problem on your assumption.

3) An 8051-based system is used to monitor a drying oven.

- a. **System One** consists of an 8031 microcontroller, and required number of 8255, 0804 A/D, gates, decoders, encoders, latches, and buffers. It has 6 Kbytes of external ROM code memory, 4 Kbytes of data ROM and 4 Kbytes of RAM. Each memory is a 2 Kbytes standard chip (does not have ALE and IO/M signals). The Memory is partially addressed.
 - b. **System One** sends a train of 10 pulses with the frequency of 1.8 KHz, in order to start the drying oven.
 - c. Subsequently, the drying oven sends its temperature to **System One** through the A/D and Mode 1 of 8255. **System one** saves this temperature (1 byte) within an appropriate space of its **external** memory.
 - d. **System One** sends this temperature to an **8051** microcontroller (**System Two**), which has the same memory specifications of **System One**, through serial communication with baud rate of 19200. **System Two** saves this data within an appropriate space of its **internal** memory.
 - e. Next, **System two** sends the phrase START to the LCD through Mode 1 of 8255.
- 1.1) Show and describe the hardware of part (a) and interconnection of memory and various devices. Also describe the memory map of the system in the form of a table.
 - 1.2) Show and describe the hardware of part (b).
 - 1.3) Show and describe the hardware of part (c).
 - 1.4) Show and describe the hardware of part (d) for both **System One** and **System Two**. Also show the circuit and memory interface of **System Two**.
 - 1.5) Show and describe the hardware of part (e).
 - 1.6) Show the software for part (b). Include the algorithm and comments for each line of the code.
 - 1.7) Show the software for part (c). Include the algorithm and comments for each line of the code.
 - 1.8) Show the software for part (d). Include the algorithm and comments for each line of the code.
 - 1.9) Show the software for part (e). Include the algorithm and comments for each line of the code.



توضیحات اجرایی پروژه درس ساختار کامپیوتر و ریز پردازنده

نیمسال دوم ۱۴۰۰ - ۱۳۹۹ - گروه دکتر جاهد

زمان بارگذاری گزارش و فایل های پیوست اجرا: ۲۲ تیرماه ۱۴۰۰ در سامانه درس

زمان ارائه: در کلاس مجازی درس در تاریخ ۲۴ تیرماه از ساعت ۹ الی ۱۲ صبح

زمان بارگذاری فایل پاور پوینت: ۲۴ تیرماه

- ۱- موضوع پروژه درس مشابه پرسش امتحان پایان ترم است اما کلیه موارد ارتباط با ادوات خارجی میبایست بهینه (بطور مثال بر پایه وقفه مناسب، با حداکثر سرعت ارتباطی و با رعایت زمان ها و تاخیر های لازم) باشد.
- ۲- در کلیه پروژه ها استفاده از ریز پردازنده سری ۸۰۵۱ اجباری است.
- ۳- انجام پروژه ها تنها بصورت یکنفره مجاز است.
- ۴- هرگونه کپی برداری و مشارکت در انجام پروژه منجر به حذف کامل نمره پروژه برای افراد خاطی و دیگر موارد انضباطی میشود.
- ۵- نمره دهی برای پروژه

الف) بخش اصلی نمره دهی بر پایه سر فصل های زیر خواهد بود که می بایست به صورت کامل در گزارش آورده شوند. (حتما به مراجع و پیوست ها در داخل متن گزارش ارجاع دهید): **۷۰٪ نمره**

- ۱) مقدمه، موضوع و اهداف کامل مسئله و معرفی ادوات مورد نظر
- ۲) فرضیات و روش طراحی
- ۳) روش شبیه سازی (سخت افزار و نرم افزار) و توضیح نحوه عملکرد شبیه ساز
- ۴) بلوک دیاگرام سخت افزار
- ۵) فلوچارت و الگوریتم نرم افزار
- ۶) معرفی مدولار بخش های مختلف نرم افزار با توضیحات
- ۷) مدارها و برنامه های مورد استفاده در شبیه سازی با توضیحات لازم
- ۸) نتایج شبیه سازی سخت افزار و نرم افزار (خروجی های برنامه شبیه ساز)
- ۹) جمع بندی و برآورد نتایج با توجه به اهداف اعلام شده
- ۱۰) مراجع، پیوست های datasheet ادوات و فهرست قطعات



ب) ارائه مجازی: ۳۰٪ نمره

۱) ارائه می بایست حداکثر شامل ۱۲ اسلاید باشد که موارد ۱۰ گانه بند (الف) بالا را پوشش دهد و حداکثر طی ده دقیقه انجام شود.

۲) ارائه دانشجویان و حضور از ابتدای جلسه و در تمام طول جلسه الزامی است و در غیر اینصورت نمره ای به پروژه اختصاص نخواهد یافت. (ساعت ۱۰:۱۵ تا ۱۰:۳۰ زمان استراحت خواهد بود).

۳) ترتیب ارائه ها بر اساس انتخاب اینجانب از میان حاضرین خواهد بود.

پیروز باشید