

2015/2016 Bahar yarıyılı Bilgisayar Mimarisi 3. Ödevi
2015/2016 Spring Term Computer Architecture 3rd Homework

Teslim: 14 Nisan 2016, 23:55

Bir asansörün denetimi Motorola 68K işlemcisi ile yapılacaktır.

Asansörün motor denetimi için kullanılan bir ampermetre, bir voltmetre ve bir takometre üzerlerinde bulunan 32 bitlik saklayıcılarda *hazır bulunan* verileri 10 Hz frekansta kesmelerle işlemciye iletmektedir. Bundan başka, asansöre binen kişilerin varmak istedikleri katı belirledikleri bir kumanda panosu ve bunun yanında acil durumlarda kullandıkları yardım, durdurma, kapı açma gibi işlevleri bulunduran bir acil durum panosu bulunmaktadır. Kumanda panosuna girilen bir seçenek 8 bitlik bir saklayıcıya kaydedilir. Acil durum panosuna girilen seçenekler de 4 bitlik bir saklayıcıda tutulur.

Sözü edilen ampermetreyi, voltmetreyi ve takometreyi aynı düzeye; daha sonra bu üç duyargayı, kumanda panosunu ve acil durum panosunu paralel kesme öncelikleriyle 68K işlemcisine bağlayınız.

- Tasarımınızda papatya zinciri gerekiyorsa, papatya zincirinin yapısını nasıl kurduğunuzu gösteriniz. Papatya zinciri kullanılmayan bir çözüm benimsemişseniz aynı düzeydeki cihazlar arasında önceliklendirmenin nasıl yapılacağını açıklayınız.
- Kumanda panosu ve acil durum panosu otovektörlü kesme kullanmalıdır.
- Üç duyarganın vektörlü ya da otovektörlü kullanılması tasarımınıza bağlıdır.
- Paralel önceliklerin hangi düzeylere bağlanacağını tasarımınızda uygun biçimde belirleyiniz.
- Panolardan gelen komuta göre işlevlerin nasıl yerine getirileceği bu ödevin kapsamında değildir.

Due: April 14th, 2016, 23:55

An elevator is controlled via Motorola 68k processor.

There are three sensors to control the engine of the elevator; a voltmeter, an ammeter and a tachymeter. These sensors have 32 bit registers and they commute the data *already available* in these registers to the processors with a frequency of 10 Hz. Additionally, there is a control panel where the passengers could indicate which floor they want to arrive and an emergency panel which includes help, door open, stop or similar buttons. The control panel options are stored in an 8-bit register and the emergency panel options are stored in a 4-bit register.

Connect the three sensors (voltmeter, ammeter and the tachymeter) in the same level; then connect these three sensors, the control panel and the emergency panel to the 68k in parallel interrupt priority.

- If you need to use daisy chain in your design, show its details. If you prefer not to use daisy chain in your design, explain how you prioritize the sensors in the same level.
- Control panel and emergency panel must use auto-vectored interrupts.
- You must decide either to use vectored or auto-vectored interrupts for the three sensors.
- Decide the priority of the parallel interrupt levels in your design.
- Elevator's response to given commands from the panels is not the focus of this homework.