

Exercício:

Deseja-se implementar um comunicador hospitalar para ajudar os pacientes com deficiência motora. Para isso, devem-se ligar oito LED's no PORTB de um ATMEGA328P e associar cada LED a um AVISO que o paciente deseja expressar, conforme a tabela abaixo:

LEDs	AVISO
0	Ir ao banheiro
1	Beber água
2	Fazer refeição
3	Ligar/desligar a TV
4	Ajudar a se sentar
5	Estar com dor
6	Abrir/fechar a janela
7	Ligar/desligar a lâmpada

O equipamento deve funcionar de forma que quando o paciente acionar um *push-button* (ligado ao PD2 como interrupção externa), os LEDs fiquem acendendo (um por vez) durante um tempo determinado pelo nível lógico de uma chave ligada em PD5 (nível 0 = 1 seg e nível 1 = 3 seg), até que *push-button* seja novamente acionado. Nesse momento, o LED (nível 1) que estiver aceso deve permanecer nesse estado e um *buzzer* ligado em PD7 deve ser acionado de forma intermitente (1s ligado e 1s desligado) até que o paciente decida realizar um novo processo. Além disso, um aviso sonoro deve ser gerado por um *buzzer* ligado em PD3 acionado em nível 1 por um trem de pulsos de 488,28Hz de frequência, com razão cíclica de 70%, sempre que a temperatura do paciente ultrapassar 38 °C, e com razão cíclica de 30% quando a temperatura for inferior 35 °C. A temperatura é medida por um termômetro com resolução de 0,0825V para cada °C (10 bits).

