



## PRIMEIRO TRABALHO PRÁTICO

### 1. Enunciado

Projetar e desenvolver um sistema operacional embarcado que contemple os seguintes itens:

- Estrutura de dados para controle de TCBs (*Task Control Block*);
- Implementar os algoritmos de escalonamento de tarefas *Round Robin* e prioridades;
- Projetar e desenvolver um despachante que deverá salvar e restaurar o contexto das tarefas;
- Implementar um mecanismo de sincronização de tarefas (semáforo ou mutex);
- Implementar um mecanismo de troca de mensagens entre tarefas (fila de mensagens, PIPE etc);
- Permitir o gerenciamento de memória de dados e pilha com funções para a alocação e a liberação de memória de maneira dinâmica;
- Considerar na alocação dinâmica um dos seguintes algoritmos de alocação de segmentos de memória: *best-fit*, *worst-fit* ou *first-fit*, caso seja utilizado contígua; alocação baseada em paginação.

### 2. Informações

O trabalho deverá ser feito em dupla ou individualmente. No dia da apresentação o aluno ou alunos irão apresentar o programa em execução mostrando as funcionalidades do mesmo, bem como apresentar o código fonte. As notas serão atribuídas de maneira individual, ou seja, caso o trabalho tenha sido feito em dupla cada um dos autores receberá uma nota. Esta nota dependerá do desempenho durante apresentação do trabalho onde o professor arguirá o aluno. O trabalho deverá ser desenvolvido na linguagem de programação XC8 para microcontroladores da família PIC.

### 3. Datas Importantes

- **31/05/2019:** data final para a apresentação do trabalho.