

# SME0230 - Introdução à Programação de Computadores

## Primeiro semestre de 2010

**Professora:** Marina Andretta ([andretta@icmc.usp.br](mailto:andretta@icmc.usp.br))

**Estagiário PAE:** Mayron César de Oliveira Moreira ([mayron@icmc.usp.br](mailto:mayron@icmc.usp.br))

**Monitor:** Luiz Carlos Lucca ([lluca@icmc.usp.br](mailto:lluca@icmc.usp.br))

**Forma de entrega:** O exercício desta aula prática deverá ser entregue por e-mail para [andretta@icmc.usp.br](mailto:andretta@icmc.usp.br), com cópia para [mayron@icmc.usp.br](mailto:mayron@icmc.usp.br) e [lluca@icmc.usp.br](mailto:lluca@icmc.usp.br).

Como se trata de **dois arquivos** fonte da linguagem C, o **nome dos arquivos** deverão ser **IPC\_ap7\_númeroUsp\_1.c** e **IPC\_ap7\_númeroUsp\_2.c** (referentes ao primeiro e segundo exercícios, respectivamente). Exemplo: **IPC\_ap7\_6711776\_1.c**; **IPC\_ap7\_6711776\_2.c**. O título da mensagem será: **IPC\_ap7\_númeroUsp**. Exemplo: **IPC\_ap7\_6711776**.

**Atenção:** Mandar **apenas 1 email** com os **dois arquivos** de código em **anexo**.

### Observações importantes:

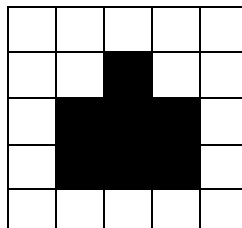
1. Trabalhos entregues após a 23h59 do dia 13/05 terão 10% a menos na nota;
2. O aluno que enviar o trabalho fora do padrão ou que não enviar para os e-mails especificados no enunciado terá 20% a menos da nota referente ao exercício desta aula. Caso na próxima aula o aluno entregue o trabalho novamente fora do padrão ou não envie para os e-mails especificados no enunciado, o mesmo receberá zero como nota do referente exercício da aula prática.

## Aula Prática 7 – Introdução a linguagem C

1-) Escreva um programa que dada uma matriz 6x6 que representa uma imagem em preto e branco, a rotacione em 90 graus no sentido horário. Note que a matriz apenas irá conter 0 e 1, indicando onde não há cor e onde existe cor, respectivamente.

**Por exemplo:**

0	0	0	0	0
0	0	1	0	0
0	1	1	1	0
0	1	1	1	0
0	0	0	0	0



A matriz à esquerda representa a imagem à direita: onde há 0, não existe cor; onde há 1, existe cor preta.

Após sofrer rotação:



0	0	0	0	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
0	1	1	0	0
0	0	0	0	0


Ao final do programa, deve ser impressa a matriz rotacionada.

Ex:

```
0 0 0 0 0
0 1 1 0 0
0 1 1 1 0
0 1 1 0 0
0 0 0 0 0
```

**Tome** como **entrada** para seu programa a matriz abaixo:

```
0 0 0 0 0 0
0 1 0 0 1 0
0 0 0 1 1 0
0 0 1 1 1 0
0 1 1 1 1 0
0 0 0 0 0 0
```


2-) Escreva um programa utilizando estruturas (structs) para representar um retângulo e as operações de área de perímetro sobre seus lados. A estrutura deve conter dois campos em ponto flutuantes: largura e comprimento, cada um representando um dos lados; note que apenas estas duas medidas definem o retângulo.

O programa deve imprimir na tela os casos de teste para retângulos com as seguintes medidas:

- 1.) Largura: 10          Comprimento: 20
- 2.) Largura: 10          Comprimento: 50
- 3.) Largura: 8          Comprimento: 50

**Atenção:** O formato de saída deve obedecer ao seguinte padrão:

Retângulo x: largura=l; comprimento=c; perímetro= p; área = a

Onde:

- **X** é o número do caso de teste
- **L** é a largura do lado
- **C** é o comprimento do lado
- **P** é o perímetro calculado pela função perímetro
- **A** é a área calculada pela função área.

**Exemplo:**

Retângulo 1: largura=10; comprimento=20; perímetro=60; área= 200