

# SME0230 - Introdução à Programação de Computadores

## Primeiro semestre de 2010

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

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

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

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

**Ele deverá estar no formato PDF** e o nome do arquivo deverá ser IPC-AP4-númeroUsp.pdf. Exemplo: IPC-AP4-6711776.pdf

O título da mensagem será: IPC-AP4-númeroUsp. Exemplo: IPC-AP4-6711776.

### Observações importantes:

1. Trabalhos entregues após a **0h do dia 20/04** 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.
3. Os **algoritmos e fluxogramas** devem ser entregues seguindo o padrão adotado em sala de aula.

## Aula Prática 4 - Algoritmos com comandos condicionais e de repetição<sup>1</sup>

1. Exercício de rastreamento

Descreva cada etapa do algoritmo exibindo os valores à cada computação. Tome seu número USP (NUSP): ele é composto por 7 dígitos.

---

<sup>1</sup>Exercícios 2 e 3 foram retirados do livro *Lógica de Programação - A construção de algoritmos e estruturas de dados*, Forbellone e Eberspächer (2006).

A) Escreva seu Número USP

Pegue os primeiros 3 dígitos:

Enquanto a soma dos 3 primeiros dígitos for menor que 41, some o quarto dígito;

Se o quarto dígito for 0, some 5;

Armazene o resultado numa variável chamada RESULTADO.

Exiba o valor de RESULTADO

B) Se  $41 \leq \text{RESULTADO} < 44$ , então faça:  $\text{RESULTADO} = \text{RESULTADO} + \text{penúltimo número do NUSP} + \text{primeiro número do NUSP}$ .

Senão

C) Se  $44 \leq \text{RESULTADO} < 47$ , então faça:  $\text{RESULTADO} = \text{RESULTADO} + \text{último número do NUSP} + \text{segundo número do NUSP}$ .

Senão

D) Se  $\text{RESULTADO} \geq 47$ , então faça:  $\text{RESULTADO} = \text{RESULTADO} * \text{segundo número do NUSP} * \text{penúltimo número do NUSP}$ .

E) Exiba o resultado.

F) Exiba o resultado normalizado com 5 casas decimais, ou seja, exiba  $\text{RESULTADO}/(\text{soma de todos os números do NUSP})$ .

EXEMPLO:

A) NUSP: 5450331

14

19

24

29

34

39

RESULTADO = 44

E) RESULTADO = 49

F) SAÍDA:  $(49/21) = 2.33333$

2. Faça um algoritmo que leia o ano de nascimento de uma pessoa, calcule e mostre sua idade e, também, verifique e mostre se ela já tem idade para votar (16 anos ou mais) e para conseguir a Carteira de Habilitação (18 anos ou mais).
3. Construa um algoritmo que, dados uma base e um expoente inteiros, calcule a função potência. Exemplos:  $2^3 = 8$ ,  $4^3 = 64$ . Importante: seu algoritmo deve considerar somente bases positivas e quaisquer valores expoentes (positivos, negativos e nulos).
4. Elabore um algoritmo que leia  $n$  números inteiros do usuário e imprima o maior e o menor valor entre os números escolhidos como dados de entrada. Para simplificar, suponha que o usuário só forneça números inteiros.