

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 repetição¹

1. Exercício de rastreio

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

¹Exercícios 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.