

PPM

PROGRAMAÇÃO PARA MANUFATURA

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

CONTEÚDO

- Lógica de programação
- Programação para manufatura
- Sistemas supervisorios

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

III.6 - Programação para Manufatura								
Competências	Habilidades	Bases Tecnológicas						
<p>Área: Informática Função: Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas Subfunção: Lógica, Algoritmos e Métodos de Desenvolvimento de Aplicativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Interpretar pseudocódigos, algoritmos e outras especificações para codificar programas 2- Desenvolver algoritmos e fluxogramas 3- Avaliar resultados de testes dos programas estruturados 4- Distinguir e avaliar linguagens de programação estruturada, aplicando-a no desenvolvimento de software 5- Selecionar interfaces físicas ou lógicas para o controle de processos e máquinas 	<p>Área: Informática Função: Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas Subfunção: Lógica, Algoritmos e Métodos de Desenvolvimento de Aplicativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Utilizar estruturas de dados na resolução de problemas computacionais 2- Utilizar modelos, pseudocódigos e instrumentos na representação da solução de problemas 3- Executar procedimentos de testes de programas 4- Aplicar as técnicas de programação estruturada 5- Utilizar compiladores e ambientes de desenvolvimento na elaboração de programas 6- Redigir instruções de uso dos programas implementados 7- Aplicar ferramentas de programação para controle de processos e máquinas 	<p>Área: Informática Função: Metodologias de Desenvolvimento de Sistemas Subfunção: Lógica, Algoritmos e Métodos de Desenvolvimento de Aplicativos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Lógica, algoritmos, fluxogramas e pseudocódigos 2- Técnicas de programação (estruturada, orientada a objetos e outras) 3- Estruturas de dados 4- Vetores, matrizes, funções e procedimentos Ferramentas CASE 5- Linguagens de programação 6- Desenvolvimento de software 7- Ambientes de desenvolvimento de programas 8- Interfaces físicas ou lógicas aplicação e aplicação <p>Linguagem de Apoio: C ou Pascal</p>						
<p>Carga Horária</p> <table> <tr> <td>Técnica:</td> <td>Prática: 50</td> <td>Total: 50</td> </tr> <tr> <td>Teórica:</td> <td>Prática: 60</td> <td>Total: 60</td> </tr> </table> <p>2009 Profª Maria Marli Milan Luqueta</p>			Técnica:	Prática: 50	Total: 50	Teórica:	Prática: 60	Total: 60
Técnica:	Prática: 50	Total: 50						
Teórica:	Prática: 60	Total: 60						

LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

□ Abrangência

- Introduzir os conceitos básicos relacionados à lógica de programação e algoritmos

□ Importância

- Os conceitos discutidos formam a base para a programação em qualquer linguagem

O QUE É LÓGICA?

- Ciência que estuda as leis do raciocínio.
- Correção/validação do pensamento.
- Encadeamento/ordem de idéias.
- Arte de bem pensar.

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

EXEMPLOS DE APLICAÇÃO DA LÓGICA

- O quarto está fechado e meu livro está no quarto. Então, preciso primeiro abrir o quarto para pegar o livro.
- Rosa é mãe de Ana, Paula é filha de Rosa, Júlia é filha de Ana. Então, Júlia é neta de Rosa e sobrinha de Paula.
- Todo mamífero é animal e todo cavalo é mamífero. Então, todo cavalo é animal.
- Todo mamífero bebe leite e o homem bebe leite. Então, todo homem é mamífero e animal (mas não é um cavalo).

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

PROBLEMAS DE LÓGICA

- P1 – Uma lesma deve subir um poste de 10m de altura. De dia sobe 2m e à noite desce 1m. Em quantos dias atingirá o topo do poste?
- P2 - Três gatos comem três ratos em três minutos. Cem gatos comem cem ratos em quantos minutos?
- P3 - O pai do padre é filho do meu pai. O que eu sou do Padre?

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

PROBLEMAS DE LÓGICA

- P4 – Qual o próximo número da seqüência 7,8,10,13,17?
- P5 – Um pai de 80kg e suas 2 filhas (40kg cada) precisam sair de uma ilha com um barco. Porém, a capacidade do barco é de 80kg. Como farão para sair da ilha?
- P6 – Usando uma jangada, um camponês precisa atravessar uma cabra, um leão e um fardo de capim para a outra margem do rio. A jangada só tem lugar para ele e mais outra coisa. O que ele deve fazer para atravessar o rio com seus pertences intactos?

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

Respostas

- R1 - 9(nove) dias. No nono dia a lesma sobe 2(dois) metros, atinge o topo e evidentemente não desce 1 metro.
- R2 - 3 (três) minutos.
- R3 - Tio.
- R4 - 22.
- R5 - Vão as duas filhas. Uma delas volta. O pai sai. A outra filha volta. As duas filhas saem juntas.
- R6 - Primeiro leve a cabra, volte e pegue o capim; deixe o capim e leve a cabra de volta; deixe a cabra e leve o leão; depois, é só voltar e pegar a cabra.

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

Seqüência Lógica

- Seqüência Lógica são passos executados até atingir um objetivo ou solução de um problema:
 - "Chupar uma bala":
 - Pegar a bala
 - Retirar o papel
 - Chupar a bala
 - Jogar o papel no lixo

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

Lógica e programação

- Lógica de programação - É o encadeamento lógico de **instruções** para o desenvolvimento de programas.
- Programa - É a implementação das **instruções** (codificação + tradução + execução) de um algoritmo em uma linguagem de programação.

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

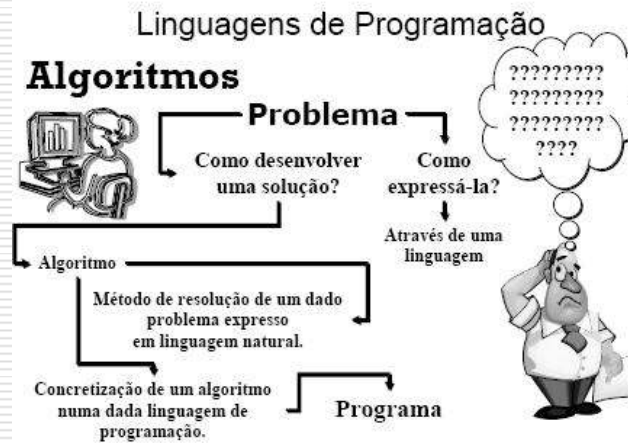
Instruções

- Instruções são um conjunto de regras ou normas definidas para a realização ou emprego de algo. Em informática, é o que indica a um computador uma ação elementar a executar.
- Exemplos de instruções:
 - Desligar a chave;
 - Trocar uma lâmpada;
 - Ir para o trabalho

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

Linguagens de Programação



2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

Algoritmo

- "Algoritmo é um conjunto finito de regras, bem definidas, para a solução de um problema em um tempo finito e com um número finito de passos, ou seja, é a especificação da seqüência ordenada de passos que deve ser seguida para a realização de uma tarefa, garantindo a sua repetibilidade."
- Exemplo: Receitas de comidas, manuais de instalação, coreografias, etc.

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

Por que aprender algoritmos?

- ❑ Para desenvolver o raciocínio lógico e conceber uma solução a um dado problema, independente de uma linguagem de programação. (Ex: Pascal, C, etc.)
- ❑ Porque, a partir do algoritmo desenvolvido, fica mais fácil implementar o respectivo programa.

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

Montagem do Algoritmo



ENTRADA: São os dados de entrada do algoritmo

PROCESSAMENTO: São os procedimentos utilizados para chegar ao resultado final

SAÍDA: São os dados já processados

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

Regras

- Variáveis são os únicos objetos manipulados pelos algoritmos
- Os algoritmos só podem memorizar valores em variáveis

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

Exemplo

- Os alunos farão 2 provas: P1 e P2.
- Calcular a média dos alunos do 1º ano: $(P1+P2) / 2$
 - Quais os dados de entrada?
 - Qual o processamento?
 - Qual o dado de saída?

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

Teste de mesa

- ❑ Após desenvolver um algoritmo ele deverá sempre ser testado. Este teste é chamado de **TESTE DE MESA, que significa, seguir as instruções do algoritmo de maneira precisa para** verificar se o procedimento utilizado está correto ou não.

- ❑ Exemplo:

P1	P2	Média

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

Características básicas de um algoritmo

- Seqüência lógica
 - ❑ As instruções devem ser definidas em uma ordem correta.
- Não ambígua
 - ❑ A seqüência lógica e as instruções não devem dar margem à dupla interpretação.
- Solução de um problema
 - ❑ A seqüência lógica deve resolver exatamente (nem mais e nem menos) o problema identificado.
- Tempo finito
 - ❑ A seqüência lógica não deve possuir iterações infinitas.

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

Atenção

- Um algoritmo é “**uma** solução” e não “**a** solução” de um problema.
 - Um problema pode ser resolvido por mais de um algoritmo!
- Tarefas que possuem “padrão de comportamento” podem ser descritas por um algoritmo.
 - Ex: Qual será o próximo número da seqüência 1,1,2,3,5,8,13?

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

Forma de representação de algoritmos

- Descrição narrativa
- Fluxograma ou diagrama de blocos
- Pseudocódigos (português estruturado)

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

Descrição narrativa

- É a descrição do problema mais próxima da linguagem natural.
- Exemplo: Cálculo da média de um aluno
 - Obter as notas da 1ª e 2ª prova.
Calcular a média aritmética entre as duas provas. Se a média for maior que 7, o aluno foi aprovado, senão ele foi reprovado.

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

Fluxograma ou diagrama de blocos

- O diagrama de blocos é uma forma padronizada e eficaz para representar os passos lógicos de um determinado processamento.
- Com o diagrama podemos definir uma seqüência de símbolos, com significado bem definido, portanto, sua principal função é a de facilitar a visualização dos passos de um processamento.

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

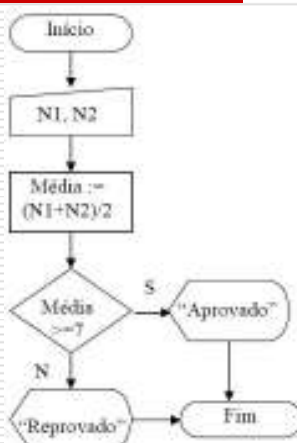
Fluxograma - símbolos



2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

Fluxograma - exemplos



2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

Pseudocódigos

- É a representação que permite a tradução para uma determinada linguagem de programação.

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

Pseudocódigos - exemplo

Algoritmo Média

VAR N1, N2, Média : real

Início

Leia N1, N2

Média <- (N1+N2)/2

Se (Média >= 7) Então

Escreva "Aprovado"

Senão

Escreva "Reprovado"

Fim.

2009

Profa Maria Marli Milan Luqueta

Exercícios

- 1- Faça um algoritmo (descrição narrativa e fluxograma) para somar dois números e multiplicar o resultado pelo primeiro número.