

C / C++

- Referências online

<http://www.cplusplus.com/>

<http://www.openbookproject.net/thinkcs/cpp/english/>

[http://pt.wikipedia.org/wiki/C_\(linguagem_de_programação\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/C_(linguagem_de_programação))

<http://pt.wikipedia.org/wiki/C%2B%2B>

C / C++

- Referências online – não tenha medo de buscar!



YAHOO!

bing

C / C++

- Programação em ambiente Windows
- Ambiente de programação utilizado: Dev C++

<http://www.bloodshed.net/devcpp.html>

- Outros ambientes – GCC e G++

<http://gcc.gnu.org/>

C / C++

- Windows – Visual Studio

<http://msdn.microsoft.com/pt-br/vstudio/default.aspx>

- Linux - KDevelop

<http://www.kdevelop.org/>

- Mac – Xcode

<http://developer.apple.com/tools/xcode/>

Ementa do curso - C

- Introdução a algoritmos
- Estrutura de um programa
- Variáveis e constantes
- Operadores
- Estruturas de controle de fluxo
- Funções

Ementa do curso - C

- Vetores, *strings* e matrizes
- Ponteiros
- Memória dinâmica
- Dados definidos pelo usuário
- Diretivas de compilação
- Entrada e saída de dados / arquivos

Ementa do curso - C++

- Extensões ao C
- Orientação a objeto
- Classes
- Herança
- Polimorfismo
- Sobrecarga de operador
- Exceções

Introdução a algoritmos

- Algoritmos

- Sequência de instruções para resolver um problema;
- Sequência finita;
- Ordenada de maneira lógica;

- Um algoritmo não representa uma solução única; é um caminho para solução.

Introdução a algoritmos

- Perguntas pressupõem respostas

- Dois padres queriam saber se era permitido fumar e rezar ao mesmo tempo.
- O primeiro perguntou ao Papa: "É permitido fumar enquanto se reza?"
- O segundo perguntou: "É permitido rezar enquanto se fuma?"
- Fica claro que o Papa respondeu sim e não à mesma resposta!

Introdução a algoritmos

- Perguntas pressupõem respostas

- Uma aldeia na Lituânia sofreu uma epidemia em que a vítima entrava em coma mortal, e os médicos não sabiam dizer se o paciente estava morto ou não.
- Uma das soluções encontradas foi enterrar o suposto morto com comida e uma abertura para respirar e gritar por socorro.
- A outra solução foi afixar uma estaca no caixão, na altura do coração.

Introdução a algoritmos

- A primeira solução respondia à pergunta: Como ter certeza de que a pessoa enterrada está viva?
- A segunda solução respondia à pergunta: Como ter certeza de que a pessoa enterrada está morta?
- "Para quem tem um martelo, tudo parece prego."

Introdução a algoritmos

- Algoritmos computacionais e não-computacionais: passíveis ou não de serem resolvidos por computadores.
- Exemplos:
 - Fazer uma busca de um termo na internet;
 - Compor uma música;

Introdução a algoritmos

- Exemplo: Filmes de Hollywood (Star Wars, Karatê Kid, O Silêncio dos Inocentes)
 - Comece com um herói;
 - Forneça a este um chamado que apele à sua história;
 - Apresente um mentor;
 - Passe o herói por um desafio/provação;
 - Conclua com o aprendizado adquirido.

Introdução a algoritmos

- Exemplo: Fritar um ovo
 - Colocar um ovo na frigideira;
 - Esperar o ovo ficar frito;
 - Remover o ovo da frigideira;
- Detalhes são importantes, principalmente para computadores.

Introdução a algoritmos

- Exemplo: Fritar um ovo

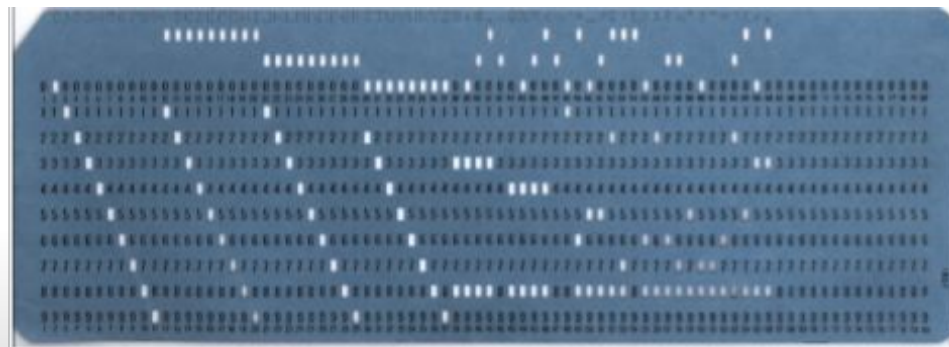
- Retirar um ovo da geladeira;
- Colocar a frigideira no fogo;
- Colocar óleo na frigideira e esperar o óleo ficar quente;
- Quebrar o ovo separando a casca;
- Colocar o conteúdo do ovo na frigideira;
- Esperar um minuto e retirar o ovo da frigideira;
- Apagar o fogo.

Introdução a algoritmos

- Para funcionarem, os algoritmos pressupõem o conhecimento da linguagem que está sendo utilizada.
- No caso de computadores, temos duas linguagens: a de programação e o código de máquina.
- Linguagem de programação: método para expressar instruções ao computador – C, C++, Pascal, Java etc.

Introdução a algoritmos

- Código de máquina: código executável pela máquina.
- Compilador: tradutor de linguagem de programação para o código de máquina.



- Programa de computador: implementação de um algoritmo.

Introdução a algoritmos

- Forma geral de um programa:

Algoritmo Nome_Do_Algoritmo

var

<Declaração de variáveis>

inicio

<Instruções>

fim_do_algoritmo

Introdução a algoritmos

- Forma geral de um programa:

Algoritmo Nome_Do_Algoritmo

Solução proposta

<Declaração de variáveis>

Manda reservar espaço
para guardar informações

inicio

<Instruções>

fim_do_algoritmo

- Obtém dados de entrada
- Processa informações
usando matemática, testes e
repetições
- Fornece solução
- Termina

Introdução a algoritmos

- Elementos básicos:

- Entrada
- Saída
- Matemática
- Testes
- Repetição

Introdução a algoritmos

- Elementos básicos:

- Entrada
- Saída
- Matemática
- Testes
- Repetição

Dados do problema

Solução

Cálculos que levam à solução

Condições que levam à solução

Iterações que levam à solução

Introdução a algoritmos

- Exemplo: Média de alunos diferentes que tiram dúvidas com o professor ao longo da semana

Dia	Aluno	Dúvida
Segunda-feira	João	Algoritmos
	Maria	Algoritmos
Terça-feira	Maria	Estrut. programa
	José	Estrut. programa
Quarta-feira	João	Algoritmos
	Raimundo	Operadores
Quinta-feira	Amanda	Funções
Sexta-feira	João	Ponteiros
	Maria	Ponteiros
	Amanda	Ponteiros
	Raimundo	Ponteiros

Introdução a algoritmos

- Teste: avaliar os dados de entrada.

Dia	Aluno	Dúvida
Segunda-feira	João Maria	Algoritmos Algoritmos
Terça-feira	Maria José	Estrut. programa Estrut. programa
Quarta-feira	João Raimundo	Algoritmos Operadores
Quinta-feira	Amanda	Funções
Sexta-feira	João Maria Amanda Raimundo	Ponteiros Ponteiros Ponteiros Ponteiros

Introdução a algoritmos

- Repetição – fazer a contagem todos os dias.

Dia	Aluno	Dúvida	Total
Segunda-feira	João Maria	Algoritmos Algoritmos	2
Terça-feira	Maria José	Estrut. programa Estrut. programa	1
Quarta-feira	João Raimundo	Algoritmos Operadores	1
Quinta-feira	Amanda	Funções	1
Sexta-feira	João Maria Amanda Raimundo	Ponteiros Ponteiros Ponteiros Ponteiros	0

Introdução a algoritmos

- Matemática – somar tudo e dividir pelo número de dias.

Dia	Aluno	Dúvida	Total
Segunda-feira	João Maria	Algoritmos Algoritmos	2
Terça-feira	Maria José	Estrut. programa Estrut. programa	1
Quarta-feira	João Raimundo	Algoritmos Operadores	1
Quinta-feira	Amanda	Funções	1
Sexta-feira	João Maria Amanda Raimundo	Ponteiros Ponteiros Ponteiros Ponteiros	0

Média = $(2+1+1+1+0)/5 = 1$ aluno diferente por dia