

Algoritmos

Prof. Wyllyams Barbosa Santos

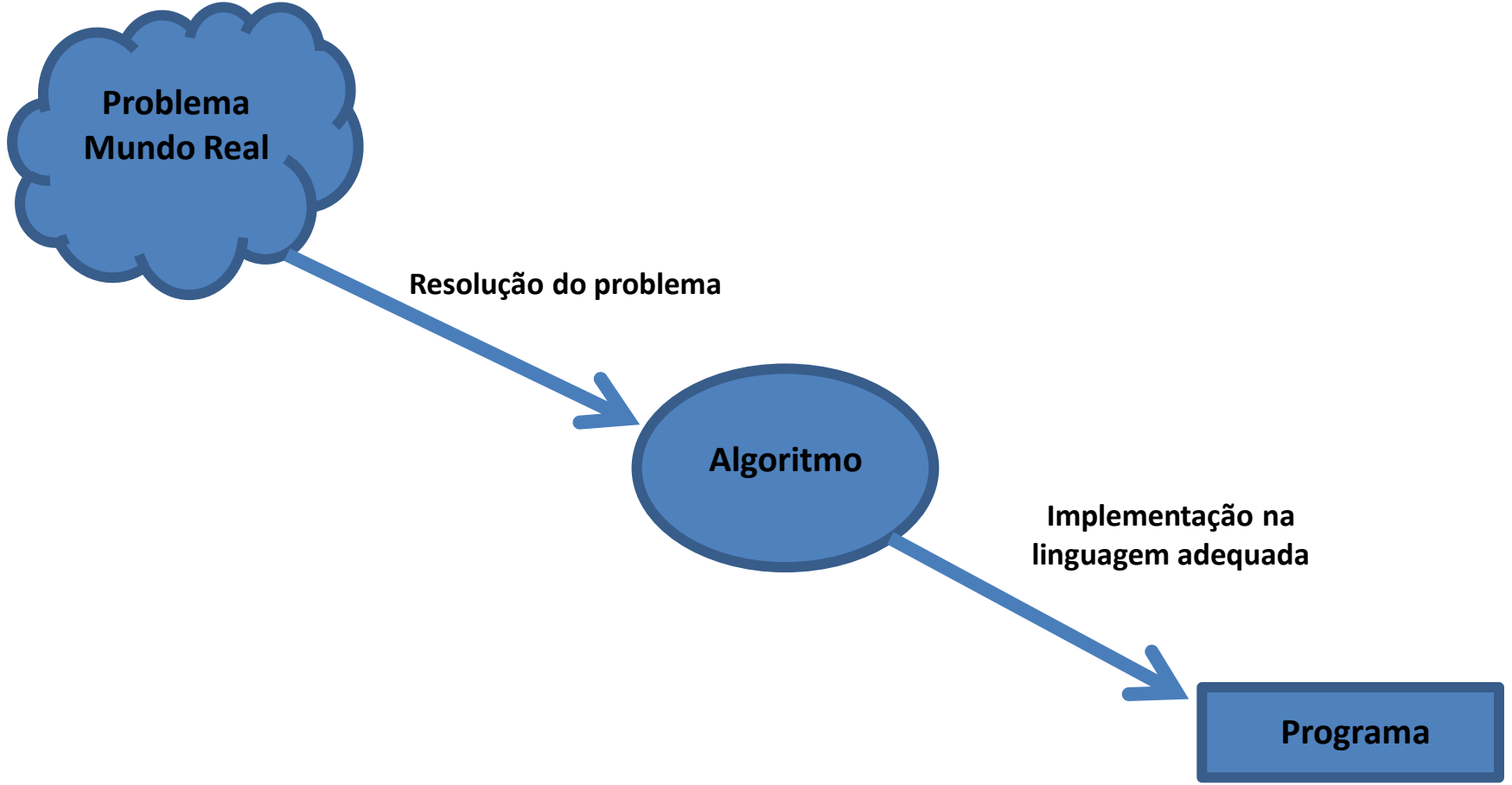
wyllyamss@gmail.com

Introdução à Programação

Agenda

- **Algoritmos**
- **Representações**
 - **Narrativa**
 - **Fluxograma**
 - **Pseudo-código**
- **Construção de Algoritmos**
- **Dividir para conquistar**
- **Exercícios**

Algoritmos



seqüência de instruções

.....bem definidas

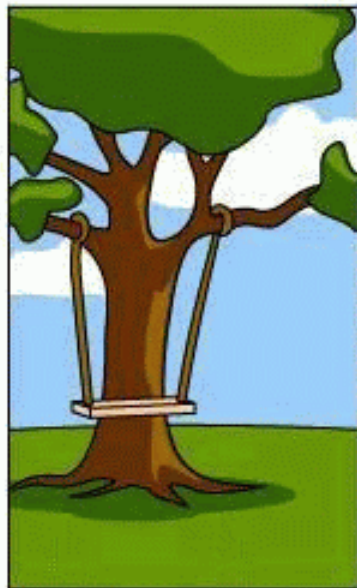
passo a passo.....

**....permitem a solução
de um problema**

“sem ambigüidade”



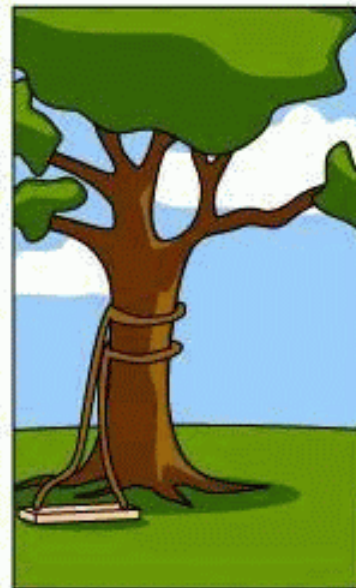
Como o cliente explicou...



Como o líder de projeto entendeu...



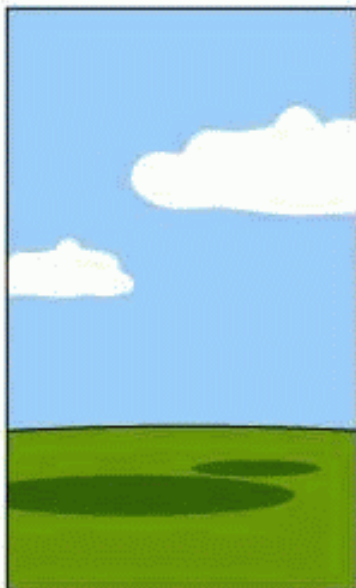
Como o analista projetou...



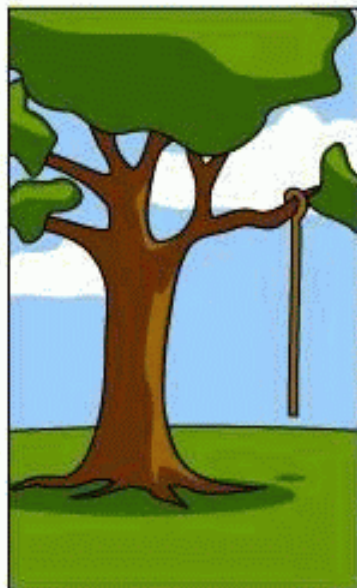
Como o programador construiu...



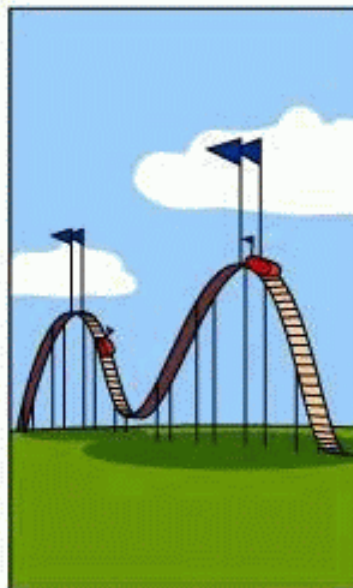
Como o Consultor de Negócios descreveu...



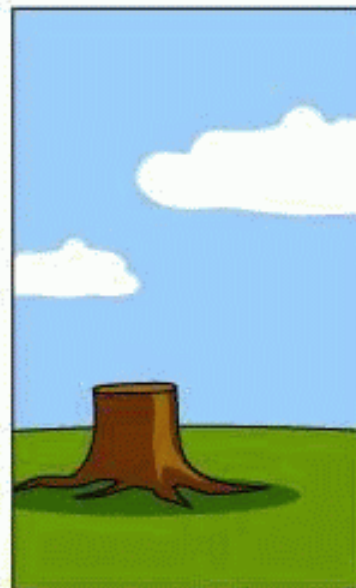
Como o projeto foi documentado...



Que funcionalidades foram instaladas...



Como o cliente foi cobrado...



Como foi mantido...



O que o cliente realmente queria...

Algoritmos

Representações

- 1. Descrição Narrativa**
- 2. Fluxograma**
- 3. Pseudocódigo**



Algoritmos

Descrição Narrativa

INGREDIENTES

- 125 g de manteiga
- 1 tablete de chocolate amargo (200 g)
- 250 g de açúcar
- 100 g de farinha
- 1 colher (chá) de fermento em pó
- 6 ovos
- 1 colher (sopa) de manteiga



MODO DE PREPARAÇÃO

- 1 - Tire duas barras à tablete e guarde-as.
- 2 - Derreta o restante chocolate, juntamente com a manteiga, em banho-maria.
- 3 - Bata as gemas com o açúcar até obter uma mistura cremosa. junte-lhe o chocolate e manteiga derretidos, a farinha, previamente misturada com o fermento, e as claras em castelo, mexendo sempre.
- 4 - Vaze o preparado numa forma com manteiga e polvilhada com farinha e leve ao forno para cozer.
- 5 - Uma vez o bolo cozido, deixe arrefecer e cubra-o com este creme.

Algoritmo

Descrição Narrativa

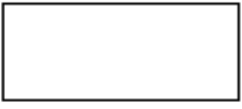
– VANTAGENS:

- O português é bastante conhecido por nós;

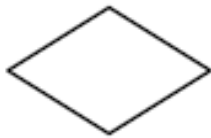
– DESVANTAGENS:

- Imprecisão;
- Pouca confiabilidade (a imprecisão acarreta a desconfiança);
- Extensão (normalmente, escreve-se muito para dizer pouca coisa).

Algoritmos Fluxograma



Cálculo



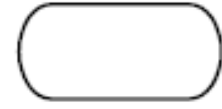
Decisão



Entrada

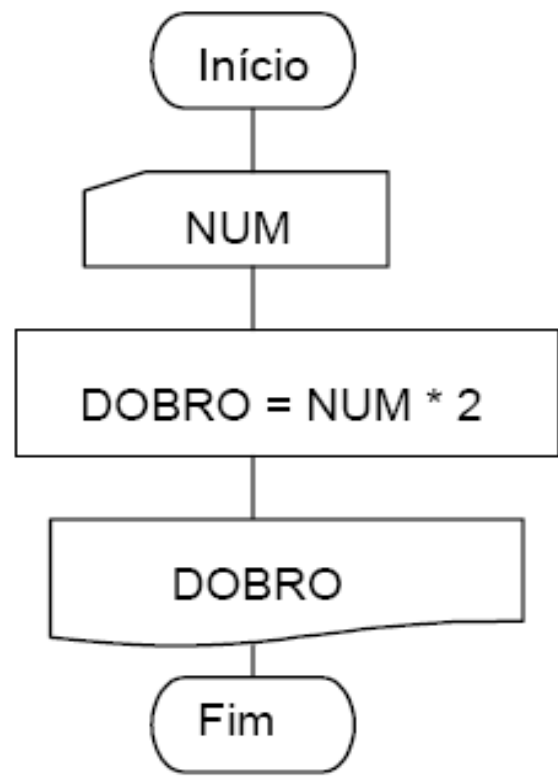


Saída



Início/Fim

EXEMPLO



EXPLICAÇÃO

Início do algoritmo

Entrada do número

Cálculo do dobro do número

Apresentação do resultado

Fim do algoritmo

Algoritmos Fluxograma

– VANTAGENS:

- Uma das ferramentas mais conhecidas;
- Figuras dizem muito mais que palavras;
- Padrão mundial

– DESVANTAGENS:

- Pouca atenção aos dados, não oferecendo recursos para descrevê-los ou representá-los;
- Complica-se à medida que o algoritmo cresce.

Algoritmos Pseudocódigos

Consiste na definição de uma pseudo-linguagem de programação, cujos comandos podem ser em português, para representar algoritmos.

Programa CALCULA_DOBRO

início

Declare NUM, DOBRO : inteiro;

Leia NUM;

DOBRO <- 2 * NUM;

Escreva DOBRO.

Fim.

Algoritmos Pseudocódigos

– VANTAGENS:

- Pode se usar o português como base;
- Pode-se definir quais e como os dados vão estar estruturados;
- **Passagem quase imediata do algoritmo para uma linguagem de programação qualquer.**

– DESVANTAGENS:

- Exige a definição de uma linguagem não real para trabalho;
- **Não padronizado.**



Construção de Algoritmos

1. Entender o problema
2. Identificar as “**entrada de dados**”
3. Identificar as “**saídas de dados**”
4. Determinar o que deve ser feito para transformar as “entradas” em “saídas”
 1. Usar a estratégia do “**dividir para conquistar**”
 2. Observar regras e limitações
 3. Determinar todas as ações possíveis de ser realizadas
 4. Eliminar as ambigüidades
- 5. Construir o algoritmo**
6. Testar o algoritmo
7. Executar o algoritmo

Fazer suco de laranja

- **Lavar laranja** →
- Partir laranja ao meio
- Espremer laranja
- Temperar suco
- Servir suco

Lavar laranja

Abrir a torneira

Repetir até não haver mais laranjas

Expor a laranja ao jato de água



UFRPE
Universidade
Federal Rural
de Pernambuco



Exercícios



Exercícios

1. Descreva de forma narrativa um programa que recebe dois números, que calcule e imprima a divisão do primeiro número pelo segundo número.
2. Desenvolva o programa anterior na representação do fluxograma.
3. Desenvolva o programa anterior na representação do pseudo-código.



Exercício - Resposta

O programa receberá o valor do primeiro número na variável "x" e o valor do segundo número na variável "y". Após os valores serem recebidos nas respectivas variáveis, então será realizado um cálculo, onde o valor da primeira variável será dividido pelo valor da segunda variável. O valor resultante da operação anterior será impresso na tela.



UFRPE
Universidade
Federal Rural
de Pernambuco

