

Universidade Federal da Paraíba

Departamento de Ciências Exatas

Introdução à Programação

Algoritmos e Python

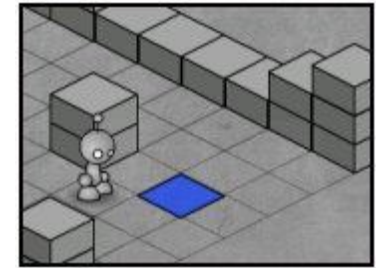
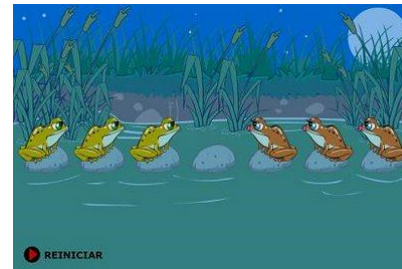
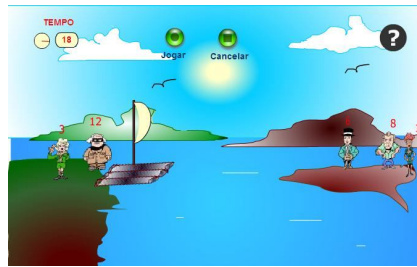
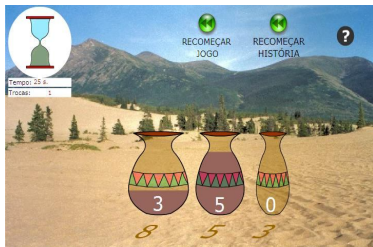


Campus IV
Rio Tinto

Profa. Vanessa Farias Dantas
vanessa@dce.ufpb.br

Revisando

- O que os jogos da aula passada tinham em comum?



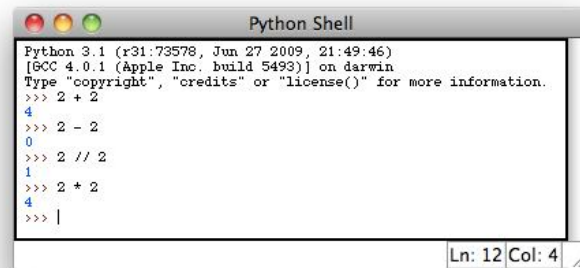
- Todos precisavam de uma sequência de passos para serem resolvidos
 - despeje o líquido do jarro 1 no jarro 2
 - Mova o sapo macho 3 para a frente
 - Faça o robô pular

Algoritmo

- Seqüência ordenada de passos que deve ser seguida para a solução de um problema ou para a realização de uma tarefa, garantindo a sua repetibilidade
 - Usamos algoritmos diariamente
- Há várias formas de representá-los
 - Linguagem textual
 - Linguagem gráfica (fluxogramas)
- É muito importante que os passos (instruções) sejam claros e precisos para que se obtenha o resultado esperado

Algoritmo versus Programa

- Um algoritmo é um programa?
 - Não!
 - Algoritmo é a resolução do problema, o plano!!
 - Programa é um algoritmo escrito usando uma linguagem de programação
- Para escrever programas, precisamos de um ambiente de programação
 - No nosso caso, o shell script de Python!

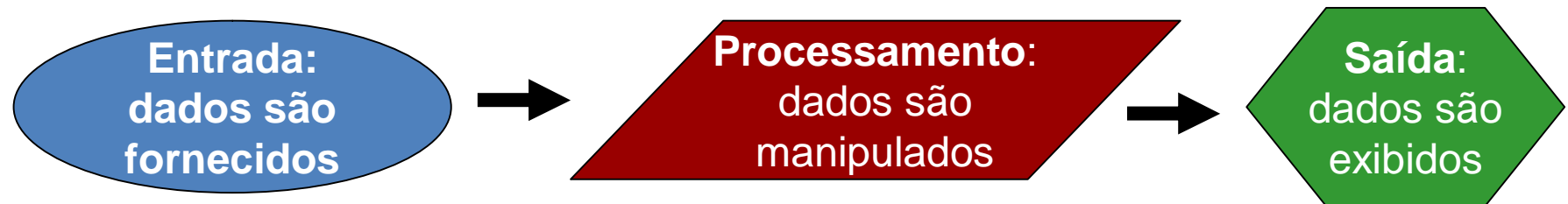


```
Python Shell
Python 3.1 (r31:73578, Jun 27 2009, 21:49:46)
[GCC 4.0.1 (Apple Inc. build 5493)] on darwin
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> 2 + 2
4
>>> 2 - 2
0
>>> 2 // 2
1
>>> 2 * 2
4
>>> |
```

Ln: 12 Col: 4

Conceitos Iniciais

- Todo programa pode ser dividido em 3 etapas



- Problema: como guardar esses dados?
 - Vamos usar a memória do computador!!
 - Mas, como saber exatamente onde foram colocados os dados?
 - Endereço!!
 - Ih, mas é binário!!

0111001	9.0
1110101	
0011010	6,5
1010101	
1101010	8,0
0101010	

Conceitos Iniciais

- Variável
 - É uma posição na memória, com endereço único, que pode conter apenas um valor por vez
 - Podemos usar nomes para as variáveis em vez de endereços binários (acentos, cedilha e espaços não são permitidos)
 - **Ex: nota, idade, nomeAluno**
- Tipo
 - Dependendo do que será armazenado, existem tipos diferentes
 - **int** (números inteiros), **float** (números reais), **string** (dados texto)

O que pode ser feito com variáveis?

- Atribuição de valor
 - Usando o símbolo =
 - Instrução: variável = valor
 - **Ex: $x = 5$ idade = 18 nota = 9.8**
- Operações Matemáticas
 - Soma (+), Subtração (–) , Multiplicação (*), Divisão (/) e Potência (**)
 - As regras de precedência são as mesmas da matemática, inclusive para parênteses
 - **Ex: $x + y$ (nota1 + nota2)/2**