

## Linguagem e Ambiente *Scratch*

Introdução à Programação  
BSI – DEINFO - UFRPE

## *Scratch*

- Linguagem de programação que visa facilitar a criação de estórias interativas, jogos e animações

Informações e *download* em  
<http://scratch.mit.edu/>

## Elementos de um projeto em *Scratch*

- Objetos chamados *sprite*
- Instruções podem ser dadas a um *sprite* para que se mova ou reaja a outro *sprite*
  - **Blocos** são empilhados formando *scripts*
  - Ao clicar em um *script*, Scratch executa os blocos de cima para baixo, ou seja, há execução sequencial dentro do bloco

## Ambiente de desenvolvimento



### Tipos de blocos em *Scratch*: pilha

- Possuem uma projeção abaixo e/ou espaço para encaixe na parte superior 
- Podem ser empilhados
- Alguns possuem uma área para entrada onde se pode digitar um número, por exemplo, ou escolher um item de um menu  
- Há blocos que permitem a inserção de outros blocos de pilha dentro, são blocos em forma de um “C” 

### Tipos de blocos em *Scratch*: chapéu

- Possuem o topo arredondado, como em 
- São colocados nos topos das pilhas e aguardam um evento, como um clique de mouse, então os blocos abaixo são executados

### Tipos de blocos em *Scratch*: repórter

- Projetados para se encaixarem na área de entrada de outros blocos
- Arredondados reportam valores como números ou strings. Exemplos:  e . Se encaixam em blocos com espaços retangulares como  e 
- Blocos pontiagudos reportam valores booleanos (“verdadeiro” ou “falso”)  e se encaixam em blocos com espaços pontiagudos ou retangulares  

### Alguns comandos e operadores de Scratch

#### Comandos



#### Operadores da lógica booleana



#### Operadores aritméticos

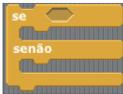


## Estruturas condicionais de *Scratch*

### Estrutura condicional simples



### Estruturas condicional composta



## Estruturas de repetição de *Scratch*

### Scratch



Repete o bloco interno o número de vezes especificado



Continuamente verifica se a condição é verdadeira; se for, executa os blocos internos



Verifica se a condição é *falsa*; se for, executa os blocos internos. Se a condição for verdadeira, vai para o bloco seguinte

## Variáveis em *Scratch*

- Declaração de variável com identificador "x"



- Muda o conteúdo da variável para o valor especificado



- Atualização de variável por valor especificado (no exemplo, o valor é 1)



## Entrado por teclado e saída na tela

### Entrada

- Faz uma pergunta na tela



### Saída

- Saída na tela é feita exibindo uma bolha com um texto de um *sprite*



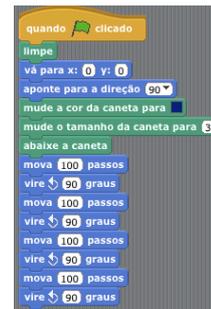
- A entrada obtida do teclado é armazenada em



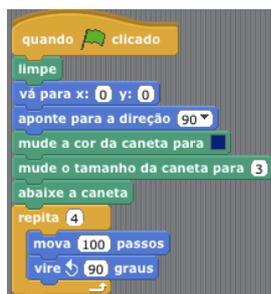
## Escrevendo um script em *Scratch*

- Objetivo: fazer o gato (*sprite*) desenhar um quadrado
- Perguntas
  - Quais são os passos para atingir este objetivo?
  - Qual é a situação inicial, ou seja, antes de começar a desenhar?
  - Como será a trajetória?
  - Que comandos nos permitem desenhar?

## Desenhando um quadrado



## Desenhando um quadrado (iterativo)



## Usando variáveis em Scratch



### Exercícios

- Desenhar um hexágono
- Desenhar um triângulo
- Desenhar uma escada

Antes de escrever em *Scratch*, procure pensar sobre o problema a ser resolvido  
Quais seriam os passos para a solução do problema? Dentre eles temos  
Posicionamento inicial do *sprite*  
Uso da caneta para desenho  
Definição da trajetória. Defina antes de começar a implementação

- Determinar se um número é par ou ímpar

### Leitura

- *Scratch Programming Concepts*

<http://scratched.media.mit.edu/sites/default/files/ScratchProgrammingConcepts-v14.pdf>