

Linguagem e Ambiente *Scratch*

Introdução à Programação
BSI – DEINFO - UFRPE

Scratch

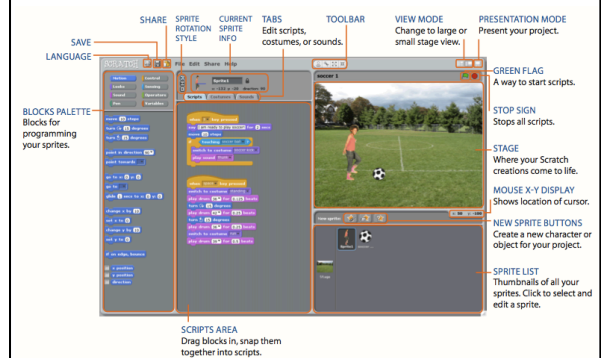
- Linguagem de programação que visa facilitar a criação de estórias interativas, jogos e animações

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*



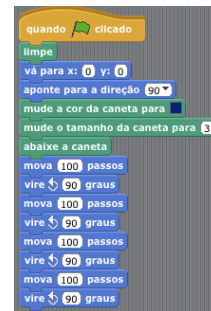
- A entrada obtida do teclado é armazenada em



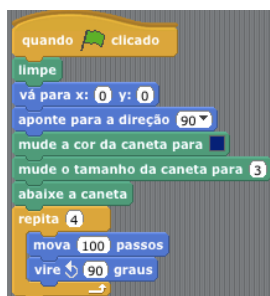
Escrevendo um script em *Scratch*

- 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>