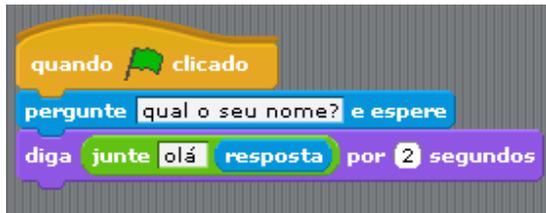


USO DE VARIÁVEIS

1. Crie um programa Scratch que recebe um valor de entrada do usuário (p.ex. o nome do usuário), armazene este valor na variável padrão “resposta” e faça o personagem gato dizer o valor armazenado correspondente.

Resposta:



A variável ~resposta~ é uma variável padrão para armazenar o resultado de algo que é digitado

Conceitos importantes

- noção de VARIÁVEL
- concatenação de valores (olá + conteúdo da variável “resposta”)

PARA CASA * Como voce faria para armazenar o resultado em uma variavel chamada NOME?

2. Crie um programa Scratch que receba um número de entrada do usuário, armazene o número na variável padrão “resposta” e faça:

- Crie uma variável “var” e inicialize seu valor em 1
- Repita os procedimentos abaixo n vezes, onde n é o número armazenado na variável “resposta”:
 - Se o valor armazenado em “var” for maior que 5 faça o gatinho dizer “MIAU” por 2 segundos e andar “var”*100 passos (lembre-se de adicionar o comando que permite ao gatinho voltar quando atinge a parede do cenário)
 - Se o valor armazenado em “var” for menor ou igual a 5, faça o gatinho trocar de traje
 - Por fim, aumente o valor de “var” em 1 e faça o gatinho esperar 2 segundos

PARA CASA * Escreva o fluxograma correspondente



Conceitos importantes

- variável usada para limite da iteração (“resposta”)
- variável que controla número de ações (“var”)

IF-THEN-ELSE

3. Crie um programa Scratch que receba um número de entrada do usuário, armazene o número na variável padrão "resposta" e faça:

- Crie uma variável "var" e inicialize seu valor em 1
- Repita os procedimentos abaixo até VAR ultrapassar o valor de "resposta"
 - Se o valor armazenado em "var" for maior que 5 faça o gatinho dizer "MIAU" e andar "var" * 100 passos (lembre-se de adicionar o comando que permite ao gatinho voltar quando atinge a parede do cenário)
 - Senão, se o valor armazenado em "var" for igual a 4, faça com que o gatinho troque de traje
 - Senão, se o valor armazenado em "var" for menor do que 4, faça o gatinho dizer esse novo valor
 - Por fim, aumente o valor de "var" em 1 e faça o gatinho esperar 2 segundos

- a) Entre com o valor 0 no início. O que acontece? Por que isso acontece?
- b) Teste seu programa, para valores 3, 5, e 8
- c) Modifique o programa para o gatinho, quando andar, andar "var"*"resposta" passos (ao invés de "var" * 100 passos)
- d) Modifique o programa para que ao invés de incrementar VAR ao final, subtraia 1

PARA CASA - Transforme isto em um fluxograma

Resposta:



Lembre-se que ao inserir "esperar" por um ou mais segundos, você tem tempo de observar o que está ocorrendo, senão é rápido demais

Conceitos importantes

- variável que controla limite de iterações ("resposta")
- variável que conta número iterações ("var")
- IF THEN ELSE IF THEN ELSE

=== IF s aninhados

Outros conceitos importantes

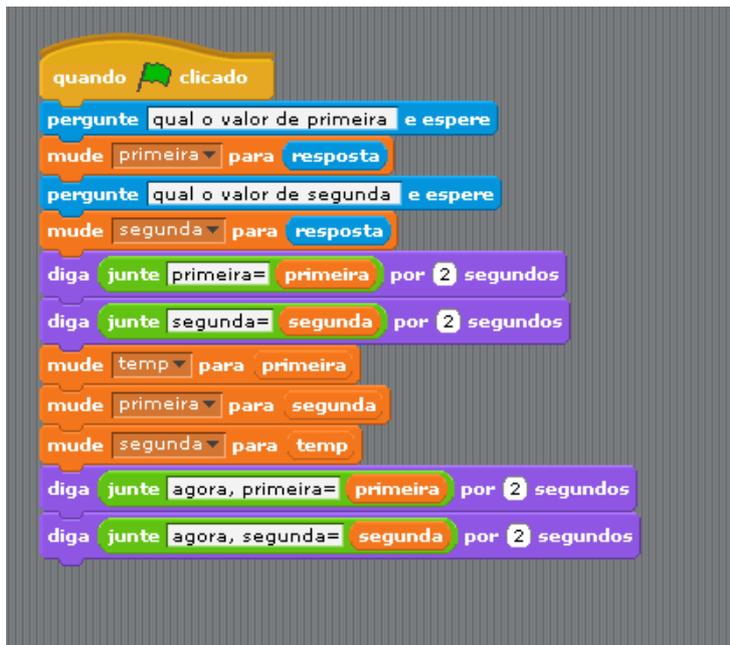
- a) loop zero vezes
- b) incrementos de passos diferentes
- d) loop infinito

Para acompanhar os valores das variáveis, "clique" ao lado no item correspondente



4. Troca de valores – Faça um programa Scratch que leia duas variáveis, chamadas PRIMEIRA e SEGUNDA, e faça o gatinho dizer os seus valores. A seguir, troque os valores, de forma que PRIMEIRA contenha o valor de SEGUNDA e vice-versa. O gatinho deve repetir os novos valores.

Veja o código abaixo. Para que é necessário uma variável intermediária TEMP?
PARA CASA - Faça o fluxograma correspondente.



```
quando clicado
pergunte qual o valor de primeira e espere
mude primeira para resposta
pergunte qual o valor de segunda e espere
mude segunda para resposta
diga junte primeira= primeira por 2 segundos
diga junte segunda= segunda por 2 segundos
mude temp para primeira
mude primeira para segunda
mude segunda para temp
diga junte agora, primeira= primeira por 2 segundos
diga junte agora, segunda= segunda por 2 segundos
```

Conceito importante
- modificação de valores em memória (troca de valores)

FUNCOES E OPERACOES MATEMATICAS

5. Faça um programa Scratch que, dado um número como entrada, calcule o fatorial desse número e faça o gatinho falar esse número (por exemplo, se a entrada for 4, calcula-se $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$ e faz o gatinho falar 24). Para isso será necessária a utilização de uma variável para calcular o número fatorial.



Conceitos importantes

- uso de mais uma variável auxiliar ("aux") para guardar valores intermediários
- programação de função matemática

6. Faça um programa que desenhe a reta $y=x$ a partir das coordenadas $-120, -120$



Levantar a caneta e limpar são ações úteis para limpar a tela antes de começar um novo desenho

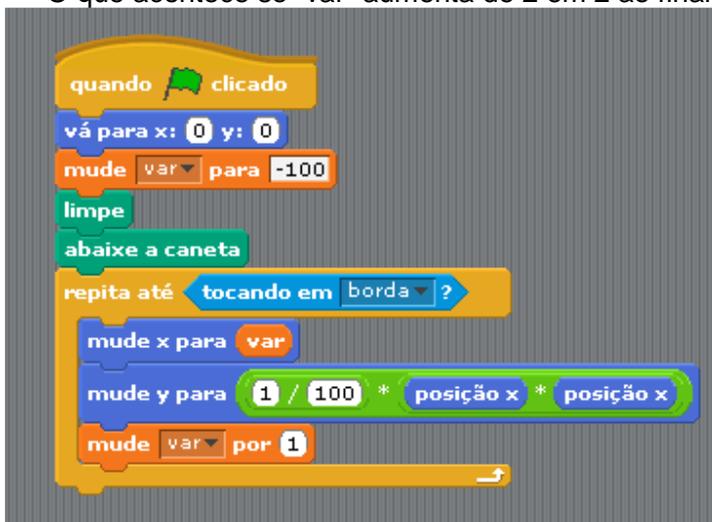
Conceitos importantes

- noções de coordenadas
- equações

7. Faça o gatinho desenhar uma parábola seguindo a equação $y = 1/100 * x^2$. Para isso siga os seguintes passos:

- Ao começar o programa, inicialize a posição x e y do gato em 0
- Crie uma variável auxiliar “var” e atribua a ela o valor -100
- Limpe a tela de riscos de caneta (Caneta->limpe)
- Habilite o uso da caneta (Caneta->abaixe a caneta)
- Repita os seguintes passos até o gato tocar na borda:
 - mude o valor da posição x do gato para “var”
 - mude y para a equação $1/100 * x^2$
 - some 1 a variável “var”

*** O que acontece se “var” aumenta de 2 em 2 ao final



Conceitos importantes
 - equações
 - modificação de variavel de controle

8. Faça um programa que leia 2 números e mostre a soma deles na tela:



Conceitos importantes
 - Uso de varias variaveis de entrada

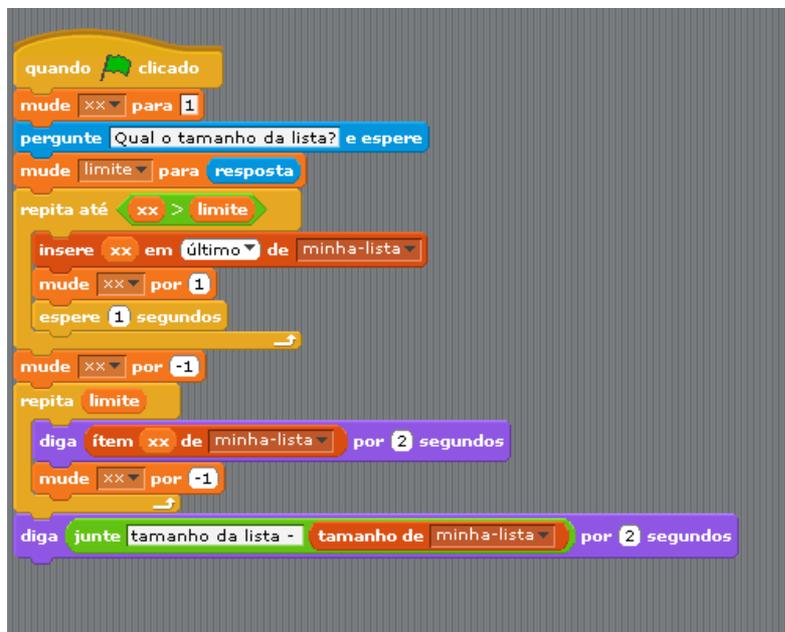
Agora mude o programa para fazer outras operações: multiplicar, dividir e subtrair.

USO DE LISTAS

Crie uma lista que contenha um número N de elementos fornecidos pelo usuário. Insira na lista os números inteiros de 1 até N e depois faça o gatinho repetir o conteúdo da lista de trás para frente.

Ao final, o gatinho deve dizer o tamanho da lista.

PARA CASA Escreva o fluxograma correspondente ao programa Scratch,



Conceitos importantes

- Inserir elementos ao final da lista
- Reusar a variável xx para percorrer a lista do início ao fim e depois, no segundo loop, do fim ao início
- Loops de 1 a N (primeiro) e de N a 1 (segundo loop)

Para acompanhar os valores das variáveis, lembre-se de clicar nas caixinhas correspondentes



Perguntas – Porque é preciso modificar xx ao final do primeiro loop

- O que mudaria no programa se ao invés do primeiro loop ser

Repita até $XX > LIMITE$

Estivesse escrito

Repita até $XX = LIMITE$

Observação – por causa das características da estrutura LISTA, a cada vez que o programa é executado, a lista aumenta. Assim, a cada rodada, primeiro ELIMINE a lista minha-lista (no menu a esquerda) e depois CRIE a lista minha-lista. Assim, o programa sempre vai começar com uma lista vazia.

Modifique o segundo loop do programa para o gatinho dizer os elementos do início ao fim.

Modifique o programa para inserir números pares, de 2 até $2 * N$

Modifique o segundo loop do programa para o gatinho dizer a soma dos elementos da lista

```
when clicked
set xx to 1
ask "Qual o tamanho da lista?" and wait
set limite to answer
repeat until xx > limite
  insert xx at last of minha-lista
  change xx by 1
  wait 1 secs
change xx by -1
set soma to 0
repeat limite
  set soma to soma + item xx of minha-lista
  change xx by -1
say "join soma do conteudo da lista = soma" for 2 secs
```

Conceitos importantes

- uso de acumulador de valores
- percorrer a lista usando iteracao

O programa esta em ingles...

Isso faz alguma diferenca?