

A scuola con Scratch

Giochiamo con le macchinine !!!



La macchinina

- Vogliamo creare un piccolo videogioco con una macchinina
- Per prima cosa, creiamo un nuovo progetto
 - Menu “File” → “Nuovo”
 - Se ci chiede se salvare, scegliamo di “Non Salvare”
- Cambiamo Sprite, e prendiamo una macchinina
 - Selezioniamo “Nuovo sprite”
 - Scegliamo lo sprite che più ci piace...

Nuovo sprite: 

La macchinina - (1)

- Livello (1): dobbiamo pensare a un modo per fare andare avanti la macchinina
- IDEA! Creiamo uno script: quando premiamo il tasto “freccia su”, facciamo fare un passo avanti alla macchinina...

La macchinina - (1)

- Livello (1): dobbiamo pensare a un modo per fare andare avanti la macchinina
- IDEA! Creiamo uno script: quando premiamo il tasto “freccia su”, facciamo fare un passo avanti alla macchinina...



La macchinina - (2)

- E LE CURVE ????????
- Livello (2): dobbiamo pensare a un modo per fare curvare la macchinina
- Potremmo usare i tasti “Freccia destra” e “Freccia sinistra”

La macchinina - (2)

- E LE CURVE ????????
- Livello (2): dobbiamo pensare a un modo per fare curvare la macchinina
- Potremmo usare i tasti “Freccia destra” e “Freccia sinistra”

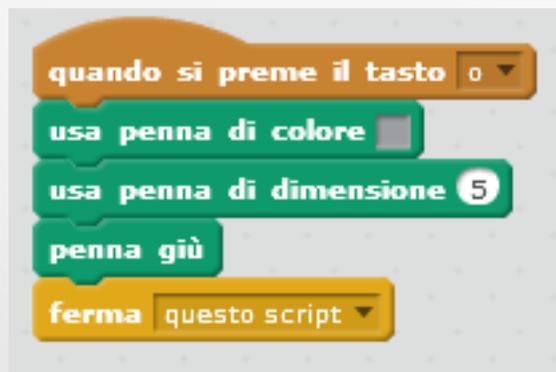


La macchinina - (3)

- Le macchine vere a volte perdono olio...
- Livello (3): dobbiamo pensare a un modo per far perdere olio alla macchinina
- Come? Ricordate i comandi per la penna?
- Controlliamo la perdita di olio tramite due tasti:
 - quando premiamo la “o” la macchina deve perdere olio
 - quando premiamo la “a” la macchina deve smettere di perdere olio

La macchinina - (3)

- Le macchine vere a volte perdono olio...
- Livello (3): dobbiamo pensare a un modo per far perdere olio alla macchinina
- Come? Ricordate i comandi per la penna?
- Controlliamo la perdita di olio tramite due tasti:
 - quando premiamo la “o” la macchina deve perdere olio
 - quando premiamo la “a” la macchina deve smettere di perdere olio

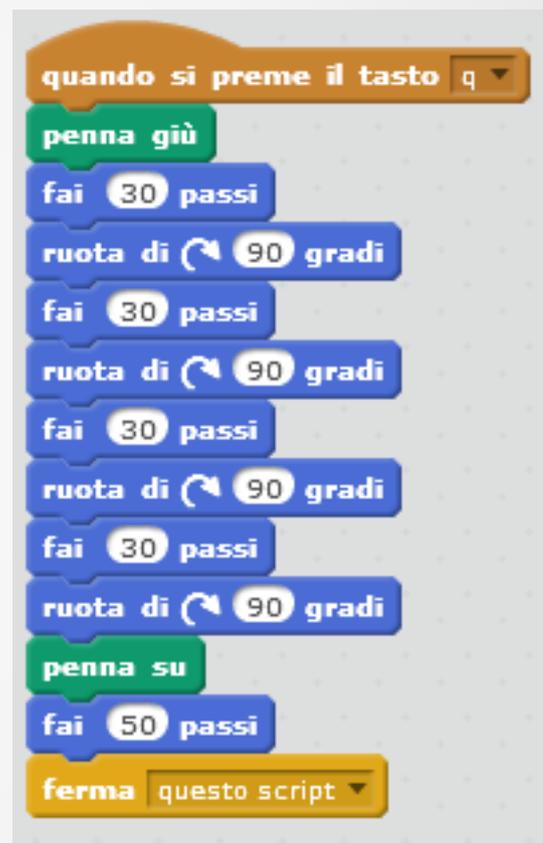


La macchinina - (4)

- Con l'olio che perde la macchina potremmo disegnare...
- Provate a disegnare un quadrato pilotando noi la macchina... viene perfetto?
- Livello (4): Facciamo disegnare un quadrato alla macchina, quando viene premuto il tasto "q"...
- Abbiamo cura di spostare la macchina via dal quadrato...

La macchinina - (4)

- Con l'olio che perde la macchina potremmo disegnare...
- Provate a disegnare un quadrato pilotando noi la macchina... viene perfetto?
- Livello (4): Facciamo disegnare un quadrato alla macchina, quando viene premuto il tasto "q"...
- Abbiamo cura di spostare la macchina via dal quadrato...



```
quando si preme il tasto q
  penna giù
  fai 30 passi
  ruota di 90 gradi
  penna su
  fai 50 passi
  ferma questo script
```

The image shows a Scratch script for a robot. It starts with an orange 'when key pressed' block set to 'q'. The script then consists of a loop of four steps: 'pen down', 'move 30 steps', 'turn 90 degrees', and 'move 30 steps'. This sequence is repeated four times to draw a square. After the square is drawn, the script says 'pen up' and 'move 50 steps' to move the robot away from the square. Finally, it ends with a 'stop this script' block.

La macchinina - (5)

- E se voglio disegnare tanti quadrati?
- ... basta premere più volte “q” ... ma che noia...
- ... facciamolo fare al computer...

COME????

- Sappiamo come far fare al computer una serie di operazioni, ma molto spesso è utile istruirlo a **ripeterla**
 - un numero preciso di volte, oppure
 - finché non capita qualcosa per fermarlo

Ripetizioni (cicli) di vari tipi

- Ripetere per sempre un blocco di istruzioni
- Ripetere un numero fisso di volte
- Il blocchetto “abbraccia” una sequenza, che viene tutta ripetuta

Proviamo!



La macchinina - (5)

Livello (5): Facciamo disegnare quadrati in modo ripetitivo alla macchina...

- Quale evento usiamo per far partire la macchina?
- Quale blocco di ripetizione usiamo?

La macchinina - (5)

Livello (5): Facciamo disegnare quadrati in modo ripetitivo alla macchinina...



```
quando si preme il tasto r
per sempre
  penna giù
  fai 30 passi
  ruota di 90 gradi
  penna su
  fai 50 passi
```

Quale di questi due è il "migliore" ?



```
quando si preme il tasto d
ripeti 5 volte
  penna giù
  fai 30 passi
  ruota di 90 gradi
  penna su
  fai 50 passi
ferma questo script
```

La macchinina – (6 & 7)

Al livello precedente abbiamo visto due alternative

- Ripeti infinite volte
- Ripeti cinque volte

Perchè proprio cinque volte?

- Vogliamo essere noi a decidere, di volta in volta, quante volte deve essere ripetuta la sequenza di istruzioni...
- Lo faremo in due passi:
 - Livello 6: chiediamo all'essere umano QUANTE volte bisogna ripetere: memorizzeremo questa informazione in una **variabile**
 - Livello 7: Eseguiremo una ripetizione pari al numero specificato dall'essere umano

La memoria

La memoria è importante!

Ad esempio, senza memoria non potremmo fare nessuna operazione: ci scorderemmo il primo numero appena ci dicono il secondo...

Non sapremmo quanto tempo passiamo a fare i compiti perché non ci ricorderemmo che ora era quando abbiamo iniziato...

Non potremmo contare i punti di una partita...

Insegniamo al computer a ricordare

- Il computer si ricorda parole e numeri tramite dei foglietti...
- Ogni foglietto è detto essere una **variabile**

1) Clicchiamo su

Variabili e Liste

2) Creiamo una nuova variabile → dobbiamo darle un nome...

- Il nome dovrebbe avere un senso... la chiamiamo “ripetizioni”

La macchinina - (6)

- Livello (6): il computer deve chiedere all'utente di inserire il valore per la variabile “ripetizioni”

- Come? Creiamo uno script !!!

1) Clicchiamo su

Sensori

chiedi What's your name? e attendi

2) Usiamo l'elemento per chiedere all'utente di specificare il numero di ripetizioni

3) Salviamo la risposta dell'utente nella variabile “ripetizioni”



La macchinina - (7)

- Livello (7): Facciamo disegnare alla macchinina un numero di quadrati che decidiamo noi di volta in volta, quando viene premuto lo start
- Come? Mettiamo insieme il livello 5 e il livello 6 !!!

La macchinina - (7)

- Livello (7): Facciamo disegnare alla macchinina un numero di quadrati che decidiamo noi di volta in volta, quando viene premuto lo start
- Come? Mettiamo insieme il livello 5 e il livello 6 !!!



Esercizi possibili

- Disegnare con lo sprite gli angoli acuti, ottusi, e rettangoli
- Disegnare tramite lo sprite poligoni vari (esagoni, ottagoni, triangoli rettangoli, etc, etc)
- Disegnare un cerchio fatto di tanti quadratini (o altra forma geometrica)

- Realizzare una piccola calcolatrice
 - Uso di tre variabili, operando1, operando2, risultato
 - Quattro script diversi, uno per ogni operazione