



Algotricità

Mattia Monga

Informatica
nella scuola

Algotricità

Esperimenti
con la pro-
grammazione

Conclusioni

Algotricità: programmare con l'ambiente e gli oggetti che ci circondano*

Mattia Monga

Dip. di Informatica
Università degli Studi di Milano, Italia
mattia.monga@unimi.it

11 maggio 2012



Aladdin

Aladdin è il Laboratorio di Didattica e Divulgazione dell'INformatica



- Evidenziare la distinzione tra *informatica* e *uso del computer o di applicativi specifici* (un possibile neologismo: *applimatica*?)
- Introdurre l'informatica come scienza già nelle scuole primarie, sfruttandone gli aspetti ludici.

Algoritmicità

Mattia Monga

Informatica
nella scuola

Algoritmicità

Esperimenti
con la pro-
grammazione

Conclusioni



Algomotricità

Con questo termine intendiamo la realizzazione **motoria** di un'attività informatica.

Il percorso cognitivo:

- 1 l'attività motoria evidenzia il punto centrale del processo informatico in esame
- 2 il processo viene ripetuto e generalizzato sulla carta
- 3 viene chiarita la relazione con i calcolatori con un'attività sperimentale anche di tipo *applicativo*

Labirinti



Algoritmicità

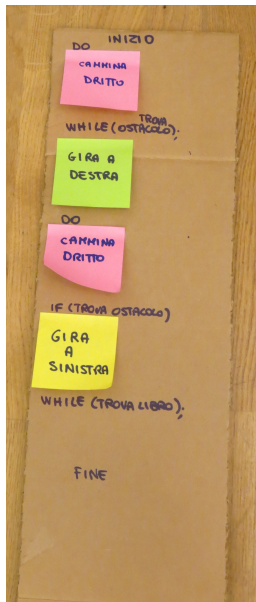
Mattia Monga

Informatica
nella scuola

Algoritmicità

Esperimenti
con la pro-
grammazione

Conclusioni



- Max 3 **tipi** di istruzione (corrispondenti a tre colori nei post-it)
- Strutture di controllo: **ripetizione** e **condizionali**

Scratch



Algoritmicità

Mattia Monga

Informatica
nella scuola

Algoritmicità

Esperimenti
con la pro-
grammazione

Conclusioni

Scratch



Based on Scratch from the MIT Media Lab

File Modifica Aiuto

Movimento Controllo
Sensori Operatori
Penna Variabili

AI
xi: -190 y: 25 direzione: 90

Script Costumi Suoni

quando ricevo **reset**
reset to xi: -190 y: 25
ferma tutto

garda-maze1

nuovo sprite: xi: -183 y: 134

AI

Stage

Scratch script editor showing a maze game. The script includes: 'vai a x: -190 y: 25', 'reset to x: 0 y: 0', 'scivola in 1 secondi a x: -190 y:', 'cambia x di 10', 'vai dove x è 0', 'cambia y di 10', 'vai dove y è 0', and 'rimbalza quando tocchi il bordo'. The maze is on a yellow background with a black path. The AI character is at the start of the maze.

geometria

ttia Monga

ormatica

la scuola

omotricità

perimenti

la pro-
mmazione

clusioni

Scratch



Based on Scratch from the MIT Media Lab

File Modifica Aiuto

Movimento Controllo
Sensori Operatori
Penna Variabili

AI
x: -215 y: 145 direzione: 90

Script Costumi Suoni

quando ricevo **reset**
reset to x: -215 y: 145 Prima posizione
ferma tutto

reset to x: -215 y: 25 Seconda posizione
ferma tutto

reset to x: -75 y: 145 Terza posizione
ferma tutto

fai 10 passi
ruota di 15 gradi
ruota di 15 gradi
punta in direzione 90
vai a x: -215 y: 145
reset to x: 0 y: 0
scivola in 1 secondi a x: -215 y:
cambia x di 10
vai dove x è 0
cambia y di 10
vai dove y è 0
rimbalza quando tocchi il bordo
posizione x
posizione y
direzione

garda-maze4

nuovo sprite:

AI

Stage

x: -48 y: 165

geometria

ttia Monga

ormatica
la scuola

omotricità

perimenti
la pro-
mmazione

ncclusioni

The screenshot shows the Scratch IDE interface. On the left, the 'Script' area contains the following code:

- quando si clicca su
- poni a tutti i resti
- ferma tutto
- ripeti fino a quando importo residuo > 0
 - cambia importo residuo da 1 a resto
 - cambia numero moneta da 1 a 0
- ripeti fino a quando importo residuo > 0
 - cambia importo residuo da 2 a resto
 - cambia numero moneta da 2 a 0
- ripeti fino a quando importo residuo > 0
 - cambia importo residuo da 5 a resto
 - cambia numero moneta da 5 a 0
- poni a tutti i resti

On the right, the 'Stage' area displays the results of the program, showing three rows of coin counts and their corresponding images:

- numero moneta da 1: 15 (1 Euro coin)
- numero moneta da 2: 20 (2 Euro coin)
- numero moneta da 5: 2 (5 Euro coin)



- La diffusa percezione dell'utilità dell'informatica come mero bagaglio di strumentale svisciva il vero contributo concettuale della *rivoluzione informatica*.
- Occorre presentare l'informatica nei suoi elementi essenziali in modo che risulti evidente il passaggio d'astrazione che permette di giungere all'*elaborazione automatica di informazione (digitale)*
- Come presentarla a ragazzi immersi nell'*applitmatica*?
 - Algoritmicità
 - Generalizzazioni cartacee (si veda anche "Computer Science Unplugged")
 - Sperimentazioni applitmatiche mirate
- Rimane importante che il nesso con l'*applitmatica* risulti evidente.