

Coding Programmalfuturo Scratch

G. Barbara Demo
barbara@di.unito.it

Dipartimento di Informatica - Università di Torino

Associazione Magistrale
Niccolò Tommaseo

Con In Testa Il Pensiero
Computazionale - 1
Gennaio 2016



8 gennaio 2016

B. Demo - T4T di.unito.it

Indice:

- Introduzione
- *differenza tra informatica e alfabetizzazione digitale*
- promuovere la creatività con la programmazione
- *Il nostro ambiente di lavoro: Scratch*
- Cosa sono i linguaggi di programmazione
- *componenti fondamentali della programmazione sono i comandi di controllo: sequenze di azioni, condizioni e ripetizioni di azioni*

8 gennaio 2016

B. Demo - T4T di.unito.it

Distinguere

alfabetizzazione digitale \leftrightarrow informatica

- in Europa occidentale si è rimasti indietro rispetto all'Asia (Corea e Cina in particolare)
- ma *varie nazioni stanno velocemente cambiando i curricula*
- esempio molto citato: *Inghilterra col suo nuovo curriculum per la scuola primaria da settembre 2014*, preparato negli anni 2012-2014
- ACM & Informatics Europe nell'aprile 2013 redigono rapporto congiunto

Informatics Education: Europe cannot afford to loose the boat
<http://www.informatics-europe.org/images/documents/informatics-education-europe-report.pdf>

8 gennaio 2016

B. Demo - T4T di.unito.it

Obiettivo dei cambiamenti è:

- distinguere tra **alfabetizzazione digitale e Informatica** (o pensiero computazionale)
- **alfabetizzazione digitale**: saper usare software vari (come Word, Paint,...), usare la mail e saper muoversi in internet,
- **Informatica** (o pensiero computazionale): avere una idea dei concetti scientifici alla base degli strumenti digitali, hardware o software



nei vari livelli e tipi di scuole è necessario **definire una nuova presenza dell'informatica**

Nota: Il Dipartimento di Informatica dell'Università di Torino ha finanziato T4T per l'aggiornamento gratuito degli insegnanti \rightarrow t4t.di.unito.it

8 gennaio 2016

B. Demo - T4T di.unito.it



Incontro di Amsterdam

CS UNPLUGGED
Computer Science without a computer



8 gennaio 2016

B. Demo - T4T di.unito.it

Di informatica nelle scuole già ce n'è fin dalla scuola primaria ma non ne siamo consapevoli

Domanda:

si usano nella scuola descrizioni di attività o processi precise e comprensibili per le persone cui sono dirette?

Pensiamo in particolare a descrizioni (magari di comportamenti) dirette agli studenti ...

8 gennaio 2016

B. Demo - T4T di.unito.it

Pensiamo in particolare a specifiche di azioni pensate per gli studenti ...

Tabella COSA FARE in caso di ALLARME

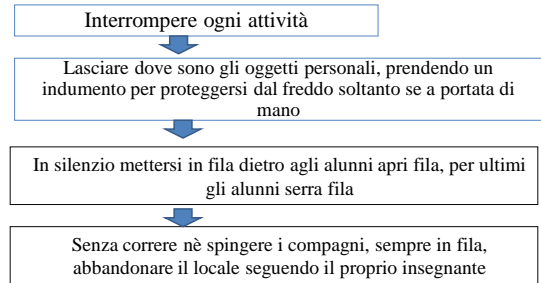
Quando suona il segnale di ALLARME:

- Interrompere ogni attività;
- Lasciare dove sono gli oggetti personali, prendendo un indumento per proteggersi dal freddo soltanto se a portata di mano
- in silenzio mettersi in fila dietro agli alunni apri fila, per ultimi gli alunni serra fila
- senza correre nè spingere i compagni, abbandonare il locale seguendo il proprio insegnante;
-

8 gennaio 2016

B. Demo - T4T di.unibo.it

Tabella Cosa fare in caso di ALLARME



8 gennaio 2016

B. Demo - T4T di.unibo.it

..... una sequenza di azioni

a scuola e nella vita di tutti i giorni ci sono attività che devono essere eseguite o che eseguiamo, perché abbiamo imparato che è funzionale all'obiettivo, in modo preciso

1. Ricerca di un numero in guida del telefono
 - senza esperienza
 - con esperienza
2. Esecuzione delle operazioni aritmetiche tra numeri con più cifre
3. ce ne possiamo ricordare molti altri

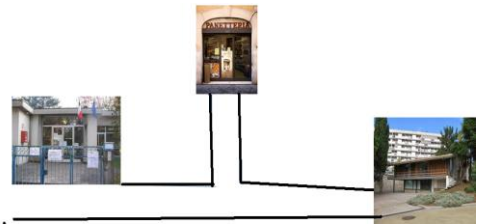
- la tabella allarme specifica operazioni che devono essere compiute una dopo l'altra **in sequenza**
- in 1. e 2. gli algoritmi hanno **condizioni, ripetizioni**

8 gennaio 2016

B. Demo - T4T di.unibo.it

Condizioni nelle azioni che compiamo tutti i giorni

- Tornare a casa da scuola:



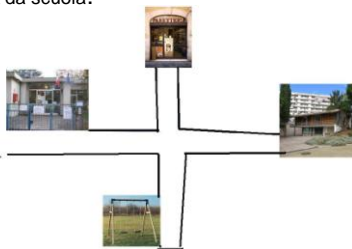
Esco da scuola,
se ho bisogno di pane vado alla panetteria e poi a casa,
se non ho bisogno di pane vado direttamente a casa

8 gennaio 2016

B. Demo - T4T di.unibo.it

Condizioni nelle azioni che compiamo tutti i giorni

- Tornare a casa da scuola:



1. Esco da scuola
2. se ho bisogno di pane vado alla panetteria altrimenti vado un poco ai giochi
3. ma poi, in entrambi i casi, vado a casa.

8 gennaio 2016

B. Demo - T4T di.unibo.it

Gli esempi cui abbiamo accennato sono **algoritmi**

- La specifica di cosa fare **Quando suona il segnale di ALLARME** in genere è comprensibile ad un "elaboratore" bambino-di-scuola-elementare
- La specifica del procedimento di addizione di due numeri decimali a più cifre in genere è comprensibile ad un "elaboratore" bambino-del-triennio-di-scuola-elementare
- strategia per fare qualcosa
comprensibile a qualcuno: cioè in un linguaggio e con espressioni che quel qualcuno capisce e quindi sa eseguire

a scuola e nella vita di tutti i giorni ci sono algoritmi

8 gennaio 2016

B. Demo - T4T di.unibo.it

algoritmo

È una strategia che specifica le operazioni da compiere per raggiungere un obiettivo usando un linguaggio comprensibile a chi quelle operazioni deve compiere

Esempio: Ricerca di un numero in guida del telefono

- senza esperienza → algoritmo a
- con esperienza → algoritmo b

algoritmo ↔ programma

8 gennaio 2016

B. Demo - T4T di.unito.it

Qualche chiarimento terminologico è necessario

Programma

è una specifica di cosa fare per raggiungere un obiettivo (che può essere risolvere un problema o raccontare una storia o altro) comprensibile ad un elaboratore: cioè una specifica espressa in un linguaggio con frasi (o istruzioni) che il calcolatore capisce e quindi sa eseguire, detto linguaggio di programmazione

Arrivare a definire un algoritmo

Significa decidere cosa sia bene fare per raggiungere un obiettivo, definire una strategia

8 gennaio 2016

B. Demo - T4T di.unito.it

Programmare

Spesso, non ovunque, si intendono le due cose insieme: trovare una strategia e specificarla in un linguaggio di programmazione

Ci sono tanti linguaggi di programmazione: vediamo Scratch

- più che un linguaggio → è un ambiente di sviluppo di specifiche della soluzione di problemi
- tali problemi possono essere raccontare una storia o inventarsi un gioco o simulare l'espandersi di una malattia

8 gennaio 2016

B. Demo - T4T di.unito.it

Programmare

trovare una strategia e specificarla in un linguaggio comprensibile ad un calcolatore

Codificare

in ambiente informatico in molte lingue o ambienti ha un significato meno nobile di programmare perché sottintende che qualcuno abbia risolto un problema ideando una strategia di risoluzione e si debba "soltanto" tradurre la strategia trovata.

programming ↔ coding

8 gennaio 2016

B. Demo - T4T di.unito.it

Vari modi per avvicinarsi alla programmazione :

- lightbot.com
- scratch.mit.edu → si trovano molti materiali per esempio le Carte Scratch
- [programmaliFuturo](#) --- in italiano, iniziativa MIUR e CINI

non soltanto programmazione :

- [programmaliFuturo](#)
- bambinicheimparanoaprogrammare.blogspot.com/

Dove cercare introduzioni al digitale:

- [Corsi singoli delle università](#)
- Laboratorio di INFORMATICA II, Scienze dell' Educazione
<http://elearning.moodle2.unito.it/dfe/course/view.php?id=136>
- Molti molti altri in rete
 - a cominciare dai nostri incontri



<http://t4t.di.unito.it>

Materiali dei laboratori T4T passati:
<http://orientamento.educ.di.unito.it/course/index.php?categoryid=5>

8 gennaio 2016

B. Demo - T4T di.unito.it