

Obiettivi

- Sviluppare capacità di problem solving
- Apprendere la struttura di un programma
- Imparare la fasi di design e coding tramite il linguaggio visuale Scratch 2.0
- Apprendere come realizzare prototipi e programmi da condividere con gli altri
- Diventare autonomi nel creare nuovi programmi



Cos'è Scratch

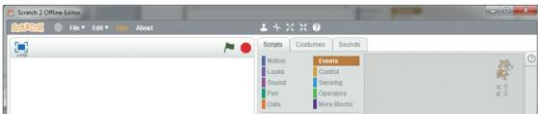
- **Scratch** è un nuovo linguaggio di programmazione visuale che, mediante un approccio **orientato agli oggetti** (denominati **Sprites**).
- Rende semplice la creazione di storie interattive, di giochi e di animazioni e permette di condividere sul web le "creazioni" con altri "programmatori".

Cos'è Scratch

- **Scratch** è sviluppato dal **Media Lab** del **MIT** ed è supportato da contributi finanziari della maggiori aziende dell'informatica.
- E' completamente gratuito.
- Si presenta con una semplice interfaccia grafica molto intuitiva e permette all'utente di scrivere veri e propri programmi "senza scrivere il codice".

Cos'è Scratch

- Questo è il menù che si presenta all'utente al suo avvio:

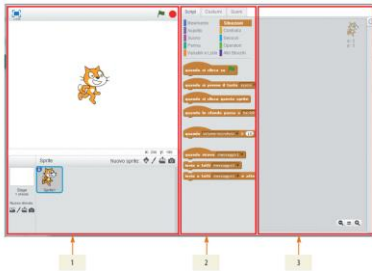


Scratch 2.0

- La versione più aggiornata di **Scratch** è la 2.0
- Consente all'utente di creare propri blocchi personalizzabili secondo le diverse esigenze ed aggiungerli ai blocchi standard.

L'ambiente di lavoro

- La finestra di **Scratch** è divisa in tre sezioni:



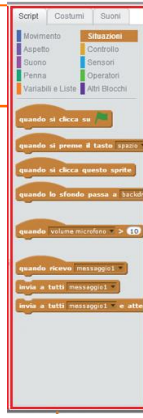
L'ambiente di lavoro

- la prima sezione è suddivisa in due parti:
 - nella parte superiore avviene l'esecuzione dello script, cioè viene avviato e terminato il programma e si visualizzano i risultati dell'elaborazione
 - nella parte inferiore sono presentati tutti gli oggetti che ne fanno parte, dallo **stage** agli **sprite**



L'ambiente di lavoro

- La sezione di centro è anch'essa suddivisa in due parti:
 - nella parte superiore sono elencati i gruppi di istruzioni e controlli, raggruppati per categorie, contraddistinte ciascuna da un diverso colore
 - selezionando il nome di una categoria nella sezione superiore vengono presentati tutti i comandi disponibili nella parte inferiore.



L'ambiente di lavoro

- Nella sezione centrale sono presenti tre pulsanti che attivano le funzionalità della **sezione di destra**.
- Sono:
 - Script
 - Costumi
 - Suoni



L'ambiente di lavoro

- Il **menù superiore** riporta le classiche operazioni previste in ogni programma
- In particolare il menu **Suggerimenti** permette di accedere al manuale di riferimento di oltre 35 pagine disponibile in formato *pdf* con la guida passo passo dalla realizzazione dei primi *Script* alle strutture più complesse.



L'ambiente di lavoro

- Sopra le tabelle c'è un'area che contiene le **informazioni** sullo **Sprite** corrente, cioè quello che è stato selezionato e per il quale si stanno scrivendo gli **Script**.



Area Informazioni Sprite

L'ambiente di lavoro

- La barra degli strumenti è composta da 4 icone:
 - Duplica**: duplica sprite, costumi, suoni, blocchi e script;
 - Rimuovi**: cancella sprite, costumi, suoni, blocchi e script;
 - Espandi lo sprite**: aumenta le dimensioni dello sprite;
 - Riduci lo sprite**: riduce le dimensioni dello sprite.

L'ambiente di lavoro

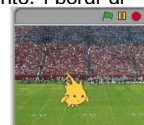
- L'Area Informazioni Sprite** mostra:
 - il nome dello **Sprite** selezionato
 - la sua posizione x-y
 - la sua direzione
 - il suo *stato di blocco*:
 - se il lucchetto è sbloccato si può digitare all'interno della casella per modificarne il nome.

Gli elementi di un programma

- Un programma **Scratch** può essere così descritto
 - “è un insieme di **Script** che vengono associati ai singoli **Sprite** che si muovono all'interno di uno **Stage**”.
- Un programma **Scratch** è quindi composto da tre elementi:
 - Script**, **Sprite** e **Stage**

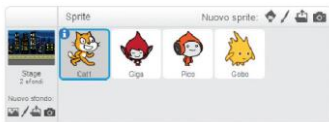
Gli elementi di un programma

- lo **Stage** è “il palcoscenico” dove si evolve il programma e può essere:
 - una **fotografia** che svolge un'azione passiva di “abbellimento”;
 - un **disegno** che interagisce con gli **Sprite** (ad esempio il percorso di un labirinto. i bordi di una pista per le biglie, ecc.).



Gli elementi di un programma

- Gli **Sprite**: sono i soggetti che eseguono le azioni, elencate negli *Script*;
- Sono collocati automaticamente nello *Stage*, pronti ad eseguire il programma a loro assegnato;



Gli elementi di un programma

- Possono essere
 - disegnati dall'utente
 - venire selezionati tra quelli disponibili



L'ambiente di lavoro

- La direzione indica in quale direzione lo **Sprite** si muoverà quando eseguirà un blocco di movimento (+180=su, 90=destra, -180=giù, -90=sinistra). centro 0,0
- La **linea blu** sull'anteprima dello **Sprite** mostrata indica graficamente la direzione corrente dello **Sprite**.
- E' sufficiente "trascinarla" per modificarne la direzione ed un doppio click sullo **Sprite** la riporta nella direzione di partenza (direzione=90).

Gli elementi di un programma

- Gli **Script**: sono i veri e propri programmi, composti da una sequenza di azioni scelta dai menù dalla prima sezione
- possono essere di **Movimento**, di **Controllo**, di **Suono**, ecc.

- Di seguito ne riportiamo alcuni



- ## Gli elementi di un programma

- ## Gli elementi di un programma

- 6

Gli elementi di un programma

- ESEMPIO: ad uno *Sprite automobile* ad esempio possiamo associare due *Script*:
 - il primo che la fa muovere continuamente avanti ed indietro nello *Stage*;
 - il secondo che alla pressione della barra spaziatrice gli fa “suonare il clacson”.

