

Programmare con Scratch

Getting Started



A.A. 2016/2017

Sommario

- ▶ Cos'è Scratch
 - ▶ Un esempio
 - ▶ Lanciare Scratch
 - ▶ Editor Offline
 - ▶ Interfaccia Grafica
 - ▶ Editor di disegno
 - ▶ Programmazione a blocchi
 - ▶ Aggiunta/Cancellazione di blocchi
 - ▶ Esecuzione dei programmi
 - ▶ Un manuale di aiuto
-

Sommario

- ▶ Cos'è Scratch
 - ▶ Un esempio
 - ▶ Lanciare Scratch
 - ▶ Editor Offline
 - ▶ Interfaccia Grafica
 - ▶ Editor di disegno
 - ▶ Programmazione a blocchi
 - ▶ Aggiunta/Cancellazione di blocchi
 - ▶ Esecuzione dei programmi
 - ▶ Un manuale di aiuto
-

Cos'è Scratch

- ▶ **Scratch** è il miglior software di programmazione educativa disponibile oggi
 - ▶ Molti prodotti simili sono stati ispirati ad esso, ma Scratch rimane il più popolare
 - ▶ Con Scratch, è possibile creare:
 - ▶ Giochi interattivi
 - ▶ Animazioni
 - ▶ Progetti Scientifici
-

Cos'è Scratch

- ▶ Scratch è un ambiente di programmazione gratuito che viene eseguito nel proprio Web browser
- ▶ È stato progettato dal Lifelong Kindergarten Group del MIT Media Lab
- ▶ Gli utenti di Scratch
 - ▶ Vengono chiamati **Scratchers**
 - ▶ Possono creare programmi
 - ▶ **Agganciando** blocchi di codice
 - ▶ Nell'**editor** di Scratch



Sommario

- ▶ Cos'è Scratch
- ▶ **Un esempio**
- ▶ Lanciare Scratch
- ▶ Editor Offline
- ▶ Interfaccia Grafica
- ▶ Editor di disegno
- ▶ Programmazione a blocchi
 - ▶ Aggiunta/Cancellazione di blocchi
 - ▶ Esecuzione dei programmi
- ▶ Un manuale di aiuto

Un esempio

- ▶ Siccome Scratch viene eseguito nel browser Web
 - ▶ Non c'è alcun software da installare
 - ▶ È impossibile che un programma Scratch danneggi i file sul computer
- ▶ In Scratch, si utilizza il mouse per trascinare e rilasciare i blocchi di codice
- ▶ Ecco un esempio
 - ▶ Come vengono agganciati blocchi di codice



Un esempio

- ▶ L'editor visuale di Scratch
 - ▶ Offre feedback rapidi
 - ▶ Elimina la necessità di dover digitare tanti comandi prima di poter vedere i vostri programmi che prendono vita
 - ▶ Rende la programmazione immediata e divertente
 - ▶ Non lancia alcun messaggio di errore

Sommario

- ▶ Cos'è Scratch
- ▶ Un esempio
- ▶ Lanciare Scratch
- ▶ Editor Offline
- ▶ Interfaccia Grafica
- ▶ Editor di disegno
- ▶ Programmazione a blocchi
 - ▶ Aggiunta/Cancellazione di blocchi
 - ▶ Esecuzione dei programmi
- ▶ Un manuale di aiuto

Lanciare Scratch

- ▶ Per iniziare ad utilizzare Scratch
 - ▶ Aprire il Web browser e digitare <https://scratch.mit.edu/>
- ▶ Non importa se si sta usando un sistema operativo Windows, OS X o Linux
 - ▶ Bisogna lanciare Scratch su un computer portatile o desktop
 - ▶ Non funziona su tablet o smartphone

Lanciare Scratch



Lanciare Scratch

- ▶ È consigliato creare un account
 - ▶ La registrazione di un account è gratuito
 - ▶ È possibile creare programmi Scratch senza un account
 - ▶ Avere l'account Scratch consente di salvare i programmi on-line
 - ▶ Si può continuare a lavorare ad essi anche in seguito da qualsiasi computer collegato a Internet

Creare un account

- ▶ Per registrarsi cliccare su **Unisciti alla comunità di Scratch**
- ▶ Si aprirà una nuova finestra



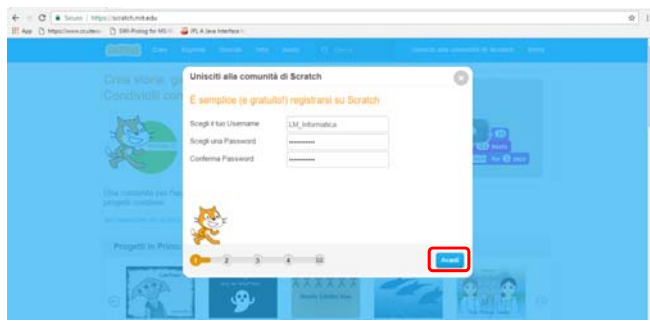
Creare un account

- ▶ Per registrarsi cliccare su **Unisciti alla comunità di Scratch**
- ▶ Si aprirà una nuova finestra



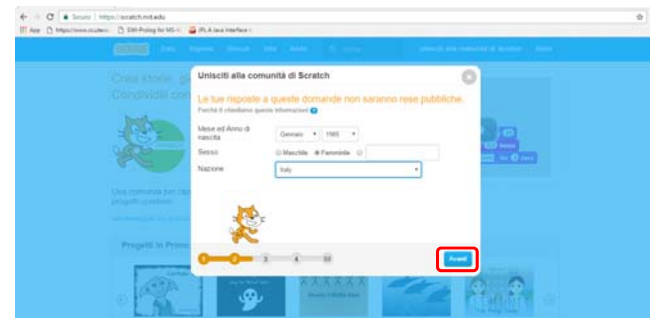
Creare un account

- ▶ Inserire i dati di accesso
- ▶ Scegliere e digitare una username ed una password



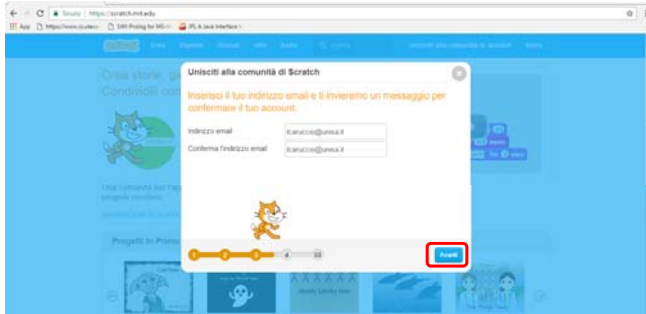
Creare un account

- ▶ Inserire altri dati
- ▶ Cliccare su Avanti



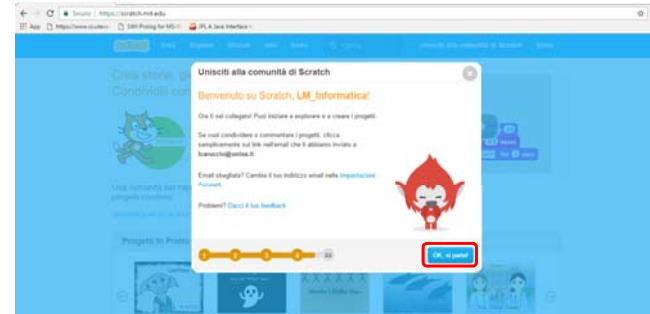
Creare un account

- ▶ Inserire un'e-mail per confermare l'account
- ▶ Nota: è importante non inserire e-mail sbagliate!



Creare un account

- ▶ Confermare la registrazione dall'e-mail
- ▶ Cliccare su OK, si parte!



Sommario

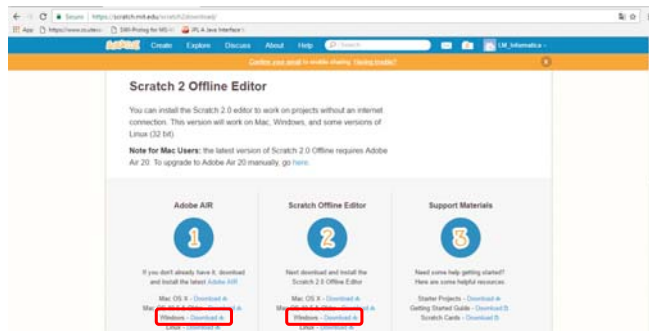
- ▶ Cos'è Scratch
- ▶ Un esempio
- ▶ Lanciare Scratch
- ▶ Editor Offline
- ▶ Interfaccia Grafica
- ▶ Editor di disegno
- ▶ Programmazione a blocchi
 - ▶ Aggiunta/Cancelazione di blocchi
 - ▶ Esecuzione dei programmi
- ▶ Un manuale di aiuto

Editor Offline

- ▶ L'editor offline permette di programmare senza essere connessi a Internet
- ▶ È possibile installare l'editor offline sul computer invece di utilizzare il sito di Scratch
- ▶ L'unica differenza è che i programmi verranno salvati sul computer invece che sul sito di Scratch
- ▶ È possibile caricare i programmi Scratch o copiarli su una pen-drive per spostarli in un altro computer
- ▶ L'editor Scratch offline è disponibile presso <https://scratch.mit.edu/scratch2download/>

Editor Offline

- ▶ Si apre una pagina in lingua inglese
- ▶ Bisogna installare Adobe AIR e Offline Editor



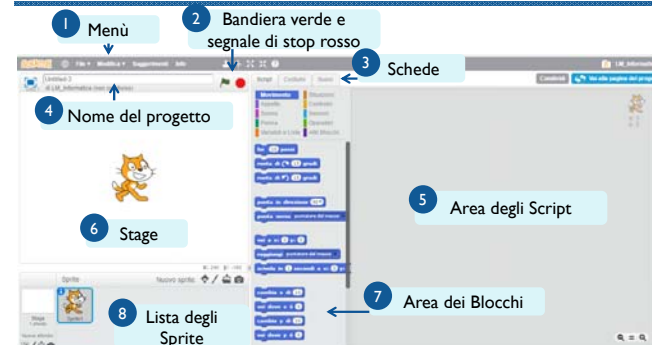
Sommario

- ▶ Cos'è Scratch
- ▶ Un esempio
- ▶ Lanciare Scratch
- ▶ Editor Offline
- ▶ **Interfaccia Grafica**
- ▶ Editor di disegno
- ▶ Programmazione a blocchi
 - ▶ Aggiunta/Cancellazione di blocchi
 - ▶ Esecuzione dei programmi
- ▶ Un manuale di aiuto

Interfaccia grafica

- ▶ L'editor Scratch permette di agganciare blocchi per creare i propri programmi
- ▶ Può essere avviato
 - ▶ [online] Cliccando sul link **Crea** in alto a sinistra
 - ▶ [offline] Attivando il programma installato

Interfaccia grafica



Interfaccia grafica

- ▶ L'oggetto più semplice in Scratch è lo **sprite**
 - ▶ Gli sprite appaiono sullo stage ❹
 - ▶ I loro blocchi di codice ne controllano il comportamento
 - ▶ L'editor si avvia automaticamente con uno sprite gatto per tutti i nuovi progetti
 - ▶ È possibile aggiungere nuovi sprite
 - ▶ È possibile programmare uno sprite con l'aggiunta di blocchi di codice nell'area degli script ❺
 - ▶ In Scratch, una pila di blocchi di codice si chiama uno script

Interfaccia grafica

- ▶ Il campo di testo nella parte superiore dell'editor contiene il nome del progetto ❹
 - ▶ Chiamate il vostro progetto utilizzando un nome descrittivo
 - ▶ Ricordatevi di salvare il progetto di tanto in tanto facendo clic su **File->Salva Ora** dalla barra dei menu ❶ per evitare di perdere il lavoro se il browser si blocca

Interfaccia grafica

- ▶ È possibile accedere ai blocchi di codice nell'Area dei Blocchi ❷
 - ▶ Nella parte superiore dell'Area dei blocchi sono elencate 10 categorie di blocchi di codice:
 - ▶ Movimento
 - ▶ Aspetto
 - ▶ Suono
 - ▶ Penna
 - ▶ Variabili e Liste
 - ▶ Situazioni
 - ▶ Controllo
 - ▶ Sensori
 - ▶ Operatori
 - ▶ Altri blocchi

Interfaccia grafica

- ▶ Ogni blocco di codice appartiene ad una categoria ed avrà il colore della propria categoria
 - ▶ Ad esempio, nell'immagine precedente i blocchi mostrano il colore blu, ed appartengono alla categoria Movimento
- ▶ È possibile usare una serie infinita di blocchi
 - ▶ Basta trascinarli nell'Area degli Script

Interfaccia grafica

- ▶ Ogni sprite ha i propri script
 - ▶ Quando si sceglie lo sprite nella Lista degli Sprite ⑧, gli script associati a quello sprite verranno visualizzati nella zona di script
 - ▶ Selezionare la scheda Script ③ per visualizzare l'area script
 - ▶ L'Area degli Script verrà sostituita dall'Editor delle Immagini e l'Editor dei Suoni quando vengono selezionate le schede corrispondenti
- ▶ Cliccando la bandiera verde si avvia il programma
- ▶ Cliccando il segnale di stop rosso il programma termina ②

Sommario

- ▶ Cos'è Scratch
- ▶ Un esempio
- ▶ Lanciare Scratch
- ▶ Editor Offline
- ▶ Interfaccia Grafica
- ▶ Editor di disegno
 - ▶ Programmazione a blocchi
 - ▶ Aggiunta/Cancellazione di blocchi
 - ▶ Esecuzione dei programmi
- ▶ Un manuale di aiuto

Usare sprite in Scratch

- ▶ Ci sono pochi modi per ottenere uno sprite in Scratch
 - ▶ Usare uno degli sprite che mette a disposizione Scratch
 - ▶ Caricare uno sprite dal proprio computer
 - ▶ Disegnare un nuovo sprite mediante l'editor di disegno



Editor di disegno

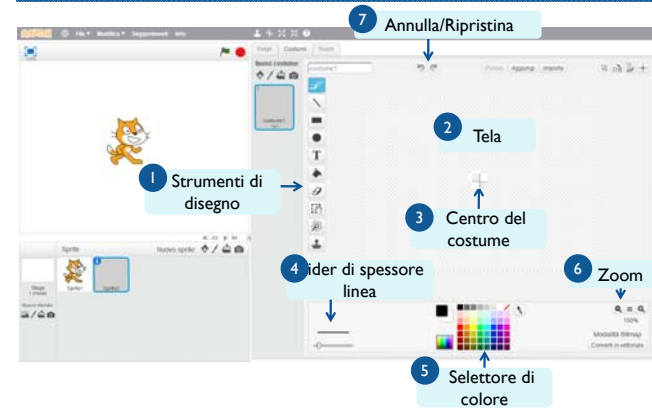
- ▶ L'Editor di disegno di Scratch è simile ad altri programmi di disegno
- ▶ Per disegnare un nuovo sprite, fare clic sul pulsante **Pennello** accanto al testo **Nuovo sprite**



Editor di disegno

- ▶ Le parti principali dell'editor di disegno sono:
 - ▶ Gli strumenti di disegno
 - ▶ La tela, in cui è possibile disegnare le immagini
 - ▶ Il centro del costume, che indica il centro del costume con il simbolo "mirino"
 - ▶ Lo slider di spessore linea, che imposta la larghezza degli strumenti di disegno
 - ▶ Il selettore del colore, che cambia il colore degli strumenti di disegno
 - ▶ I pulsanti di zoom della tela
 - ▶ I pulsanti Annulla e Ripristina, che possono aiutare a correggere gli errori

Interfaccia dell'editor di disegno



Associare più costumi ad uno sprite

- ▶ È possibile associare più costumi ad uno sprite
 - ▶ Caricando il costume tra quelli messi a disposizione su Scratch
 - ▶ Importando il costume dal proprio computer
 - ▶ Disegnando un nuovo costume
- ▶ Gli strumenti per effettuare queste operazioni sono quelli messi a disposizione sotto al testo **Nuovo Costume** nell'editor di disegno
- ▶ Per salvare un costume sul computer basta cliccare con il tasto destro del mouse sul costume e selezionare **Salva in un file locale**

Sommario

- ▶ Cos'è Scratch
- ▶ Un esempio
- ▶ Lanciare Scratch
- ▶ Editor Offline
- ▶ Interfaccia Grafica
- ▶ Editor di disegno
- ▶ Programmazione a blocchi
 - ▶ Aggiunta/Cancellazione di blocchi
 - ▶ Esecuzione dei programmi
- ▶ Un manuale di aiuto

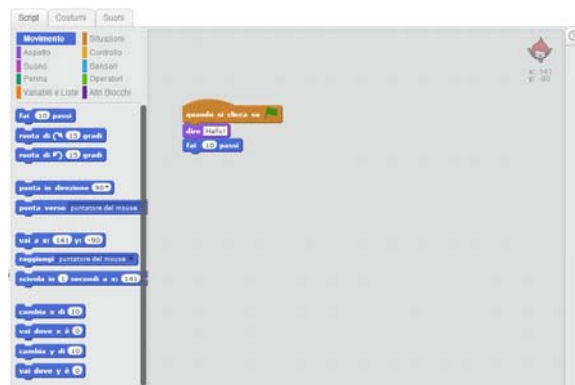
Programmazione a blocchi

- ▶ Prima di iniziare la programmazione, è bene avere un'idea di come si possono collegare i blocchi di codice nell'editor degli script
- ▶ In particolare, vedremo come:
 - ▶ Aggiungere blocchi
 - ▶ Eliminare blocchi
 - ▶ Eseguire i programmi

Aggiungere blocchi

- ▶ Per creare un nuovo blocco di codice, trascinarlo dall'area dei blocchi all'area degli script
- ▶ I blocchi di codice che hanno
 - ▶ una sporgenza superiore, e
 - ▶ una gobba inferiore
- ▶ Per agganciare un blocco insieme ad un altro
 - ▶ trascinare il blocco vicino al fondo dell'altro
 - ▶ rilasciare il blocco per collegarlo alla pila, quando appare un contorno bianco

Aggiungere blocchi



Aggiungere blocchi

- ▶ I blocchi possono essere agganciati anche tra due blocchi
- ▶ Guardate attentamente dove compare la sagoma bianca nello script



- ▶ I blocchi visti finora sono chiamati **blocchi stack**

Aggiungere blocchi

- ▶ È possibile modificare un campo bianco all'interno di un blocco cliccando l'area bianca e inserire nuovi input
 - ▶ I campi bianchi rettangolari accettano di testo
 - ▶ I campi bianchi arrotondati accettano numeri
- ▶ Esistono blocchi arrotondati che si inseriscono all'interno dei campi bianchi
 - ▶ Sono chiamati **Blocchi Reporter**



Cancellare blocchi

- ▶ È possibile rimuovere i blocchi che sono stati inseriti all'interno dell'area degli script
 - ▶ Trascinando il blocco fuori dell'area degli script
 - ▶ Cliccando con il tasto destro del mouse sul blocco e selezionando **Cancella**
- ▶ Se si rimuove un blocco stack, verranno rimossi anche tutti i blocchi a lui collegati nella parte inferiore



Cancellare blocchi

- ▶ Per cui per eliminare un blocco stack che si trova al centro dei blocchi agganciati, senza eliminarne altri, è necessario
 - ▶ Sganciare i blocchi successivi da quello da eliminare, lasciandoli nell'area degli script
 - ▶ Eliminare il blocco
 - ▶ Riagganciare i blocchi rimasti
- ▶ È possibile annullare una cancellazione selezionando dal menu **Modifica -> Annulla la cancellazione**



Esecuzione dei programmi

- ▶ Si può eseguire un programma creato
 - ▶ cliccando sulla bandiera verde che si trova nella parte superiore dello stage
 - ▶ effettuando un doppio click sui blocchi nell'area degli script
- ▶ È sempre possibile stoppare l'esecuzione
 - ▶ cliccando sul segnale di stop rosso che si trova nella parte superiore dello stage
- ▶ Alcuni programmi iniziano e terminano (**senza cicli infiniti**)
- ▶ Altri programmi non terminano (**con cicli infiniti**)

Esecuzione dei programmi

- ▶ Cosa ci aspettiamo dall'esecuzione del seguente programma?
- ▶ **[Evento]** : si inizia cliccando la bandiera verde
- ▶ **[Aspetto]**: appare una nuvoletta in cui c'è scritto "Hello!"
- ▶ **[Controllo]**: all'interno di un ciclo infinito (per sempre) si faranno una serie di cose
- ▶ **[Movimento]**: lo sprite farà due cose in sequenza
 - ▶ Si muoverà di 10 passi
 - ▶ Si girerà di 15 gradi



Sommario

- ▶ Cos'è Scratch
- ▶ Un esempio
- ▶ Lanciare Scratch
- ▶ Editor Offline
- ▶ Interfaccia Grafica
- ▶ Editor di disegno
- ▶ Programmazione a blocchi
 - ▶ Aggiunta/Cancellazione di blocchi
 - ▶ Esecuzione dei programmi
- ▶ Un manuale di aiuto

Un manuale di aiuto

- ▶ A volte potreste aver bisogno di aiuto!!!
- ▶ In Scratch potete chiedere aiuto cliccando sul punto interrogativo, che si trova nella parte destra dell'interfaccia
 - ▶ Si aprirà una finestra con dei suggerimenti, attraverso la quale si potrà imparare cosa fa ogni singolo blocco
- ▶ Inoltre, collegandosi al sito di Scratch sarà possibile
 - ▶ Trovare progetti pubblicati da altri programmatori e visualizzare e/o modificare il codice!
 - ▶ Partecipare alle discussioni nel forum!

Domande?