

Programmo Anch'io



Guida all'uso di
SCRATCH

Versione Docenti

Introduzione



L'Associazione Dschola, ha già sperimentato positivamente la validità del linguaggio Scratch a supporto della didattica, organizzando sia seminari di formazione per i propri associati sia diverse edizioni dell'Italian Scratch Day, con l'obiettivo di condividere buone pratiche e valorizzare i migliori elaborati dei ragazzi provenienti da tutta Italia.

A seguito di tale esperienza ha elaborato il progetto "Programmo anch'io", che si inserisce nella linea denominata "Computing" di Diderot 2014-2015 ed ha lo scopo di diffondere il linguaggio Scratch, far esercitare gli studenti e far produrre agli stessi elaborati personali e/o di gruppo.

Questa guida vuole essere lo strumento didattico e tecnico di stimolo e supporto, rivolto ai docenti formatori che potranno effettuare, nell'ambito degli esercizi proposti, oculute scelte specifiche per la realizzazione dei moduli didattici a carattere soprattutto laboratoriale da adattare all'età, alle conoscenze ed abilità degli studenti cui gli stessi moduli saranno rivolti.

L'efficacia del suddetto strumento, unitamente alle capacità didattico relazionali dei docenti, farà sì che attraverso il coinvolgimento degli studenti, gli stessi potranno avvicinarsi alla programmazione in modo semplice e piacevole ed acquisire le competenze necessarie per poter cimentarsi in maniera autonoma o di gruppo nella produzione di prodotti con caratteristiche pluridisciplinari con la fantasia, l'estro e la creatività che è propria dei nostri giovani, sempre più nativi digitali.

Il Presidente Dschola

Alfonso Lupo



La **Fondazione Cassa di Risparmio di Torino** è un ente non-profit interamente dedicato alla crescita e allo sviluppo economico, sociale e culturale del Piemonte e della Valle d'Aosta. Prende vita nel 1991 dalla Cassa di Risparmio di Torino, da cui ha ereditato lo spirito filantropico. E' persona giuridica privata, senza fine di lucro, dotata di piena autonomia gestionale, orientata a scopi di utilità sociale e di promozione dello sviluppo economico.

La Fondazione indirizza progetti e risorse in molteplici settori riconducibili a tre macro-aree di intervento: Arte e Cultura, Ricerca e Istruzione, Welfare e Territorio. Un impegno che in oltre 20 anni di attività si è tradotto in oltre 1 miliardo e 500 milioni di euro, distribuiti prevalentemente nel Nord Ovest d'Italia.

Convinta della centralità che la ricerca e l'istruzione rivestono per lo sviluppo del capitale umano dei cittadini di domani, la Fondazione CRT ha messo in campo in questi settori diversi progetti per sostenere il sistema scolastico del Piemonte e della Valle d'Aosta, per supportare i talenti, le politiche di placement e la ricerca accademica.

Il progetto "*Programmo anch'io*", proposto e realizzato dall'Associazione *Dschola*, si inserisce nell'ambito del progetto Diderot della *Fondazione CRT*, grazie al quale tutte le scuole primarie e secondarie del Piemonte e della Valle d'Aosta possono integrare i propri piani di offerta formativa con un ricco programma di lezioni, laboratori, spettacoli, mostre e visite didattiche.

Tali iniziative, la cui partecipazione è gratuita, consentono agli studenti di approfondire le materie tradizionali con metodologie innovative e di avvicinarsi a discipline che non sempre vengono inserite nei programmi curricolari.

www.fondazionecrt.it



La rete delle scuole Dschola opera sul territorio piemontese dal 2000.

Nata su iniziativa del CSP – Innovazione nelle ICT, Organismo di ricerca regionale riconosciuto dal MIUR, per favorire l'innovazione nelle scuole come parte del progetto ICT finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Torino e successivamente dalla Regione Piemonte sino al 2005, la rete dei poli DSchola, denominati Centri di Servizio, Animazione e Sperimentazione (CSAS), è un'esperienza unica a livello nazionale, apprezzata a livello europeo e replicata in alcuni Paesi dell'America Latina.

La rete si è costituita in Associazione Dschola dal 18 ottobre 2004 e da allora è il punto di riferimento sia per l'Ufficio Scolastico Regionale sia per i diversi soggetti operanti in Piemonte interessati all'innovazione nella scuola.

L'Associazione ha operato in questi anni con un modello che ha favorito la condivisione dei saperi e la formazione fra pari: le competenze tecnologiche, le sperimentazioni didattiche e amministrative, sono messe a disposizione di tutte le scuole del territorio attraverso l'organizzazione di seminari e corsi di formazione gratuiti.

Per l'assistenza, consulenza e formazione si avvale di tecnici e docenti esperti, in possesso delle necessarie competenze ed appartenenti al mondo della scuola.

L'Associazione ha sperimentato negli anni soluzioni tecnologiche scalabili ed efficaci per la connettività delle classi (modello wireless campus), per la gestione di laboratori informatici e navigazione protetta (Manutenzione zero e Asso Dschola), per l'ospitalità gratuita dei siti delle scuole (Share Dschola), per l'uso di netbook in classe (1 computer per ogni studente).

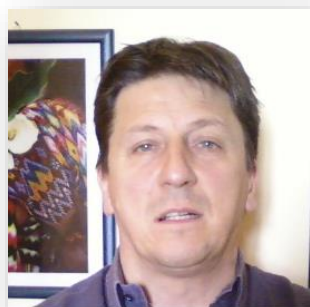
L'Associazione lavora anche per l'innovazione didattica attraverso lo sviluppo di comunità di pratiche sull'elearning, sulle mappe mentali e concettuali, sulla media education (Dschola TV), in collaborazione con reti e Associazione europee (Media and Learning Association), sull'introduzione della programmazione, promuovendo l'utilizzo del linguaggio Scratch dal 2012 anche attraverso l'organizzazione dell'Italian Scratch Festival.

Per ulteriori informazioni, visitare il sito www.associazionedschola.it.

Autori

Gli autori fanno parte del gruppo di Ricerca e Sviluppo dell'Associazione Dschola.

Prof. Alberto Barbero - I.I.S. Vallauri, Fossano (CN)



Docente di Informatica e VicePreside dell'I.I.S. "G.Vallauri" di Fossano. Autore di testi scolastici per la Pearson Italia. Collaboratore del Dipartimento di Informatica dell'Università di Torino. Responsabile del gruppo "Ricerca e sviluppo" dell'Associazione Dschola. Referente scolastico del CSAS e dell'Associazione Dschola. Docente in corsi di formazione P.A.S. per docenti, per l'A.U.S.E.R. sulle T.I.C. e per adolescenti per l'introduzione al *coding* con il linguaggio *Scratch*.

Prof. Marco Marchisotti - I.I.S. Sobrero, Casale Monferrato (AL)



Laureato in Informatica ed in Sistemi per il Trattamento dell'Informazione, docente di Informatica presso l'I.S. "Sobrero" di Casale Monferrato. Coordinatore del Dipartimento di Informatica e amministratore della rete locale. Referente scolastico del CSAS e dell'Associazione Dschola. Docente in corsi di formazione per adulti sulle T.I.C. e per adolescenti per l'introduzione alla programmazione con il linguaggio *Scratch*.

Prof. Mattia Davì - I.C. San Michele, Mondovì (CN)



Idr presso l'Istituto Comprensivo di San Michele M.vì (CN). Laureato in Scienze dell'Educazione, Laurea Magistrale in Scienze Religiose e con un Master in Didattica Assistita dalle Tecnologie. Funzione Strumentale per le TIC presso il proprio Istituto e consulente per reti di scuole. Docente in corsi di formazione per insegnanti in riferimento all'uso didattico delle TIC e per l'introduzione al *coding* con il linguaggio *Scratch* in vari ordini di scuola. Autore di manuali ECDL e presso la casa editrice Elledici.

NOTA

Tutti gli esercizi qui riportati sono disponibili nella galleria denominata “**Diderot 2014**” sul sito Scratch al seguente indirizzo:

<http://scratch.mit.edu/studios/567494/>

Sono stati svolti tutti con la versione di Scratch 1.4 per poterli applicare anche in scuole dove la dotazione hardware dei laboratori di informatica non permette di utilizzare la nuova versione 2.0 sia on-line che off-line.

Con la versione 2.0 alcuni esercizi potrebbero essere svolti anche con istruzioni leggermente diverse e che potrebbero permettere anche una ulteriore semplificazione della logica di risoluzione.

Scratch on-line: <http://scratch.mit.edu/>

Download Scratch 1.4 offline editor: http://scratch.mit.edu/scratch_1.4/

Download Scratch 2.0 offline editor: <http://scratch.mit.edu/scratch2download/>



Quest'opera è distribuita con [licenza Creative Commons Attribuzione 3.0 Italia](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/it/).

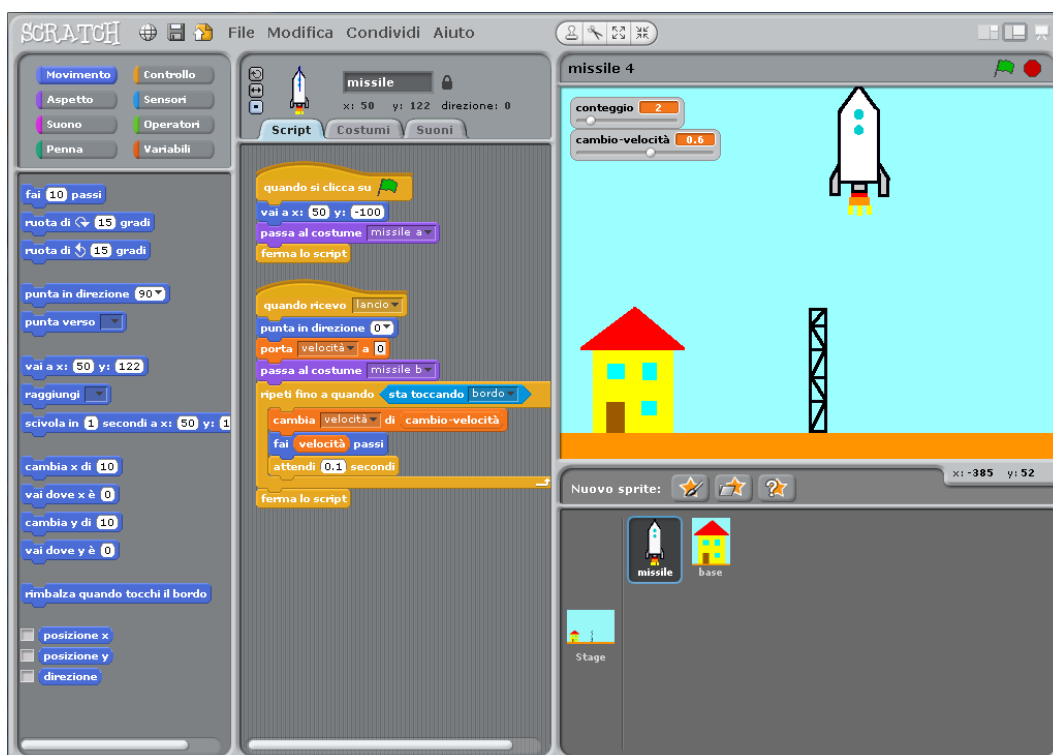
Scratch: la programmazione per gioco

Scratch è un ambiente grafico di lavoro per imparare lo sviluppo di programmi in modo semplice e creare storie interattive, giochi, animazioni grafiche, simulazioni e altro ancora, per poi condividere i programmi realizzati attraverso il Web.

La codifica dei programmi in Scratch consiste nell'impilare blocchi, che presentano forma e colore dipendenti dall'istruzione che si vuole utilizzare, come si fa con i mattoncini delle costruzioni, pezzo dopo pezzo. Così facendo, è possibile avvicinarsi alla programmazione e capirne la logica alla base in modo divertente e creativo.

I programmi di Scratch agiscono su oggetti grafici, disegni, immagini chiamati sprite, come la figurina del gatto che rappresenta l'icona di Scratch. E' possibile disegnare gli sprite a piacere attraverso un semplice programma di disegno, così come è possibile importare un'immagine o una foto scattata con una macchina fotografica digitale o con la webcam. Gli sprite, inoltre, possono essere personalizzati associando costumi diversi, in modo da animarli dando loro la forma che più interessa, e suoni diversi. A ogni sprite sono associati uno o più script, insieme di blocchi-istruzioni che indicano allo sprite che cosa deve fare: parlare, muoversi, suonare, nascondersi, mostrarsi, eseguire calcoli e tanto altro ancora.

Scratch versione 1.4



Questa è la videata dell'ambiente di sviluppo di **Scratch 1.4**. Tale versione ha il vantaggio di essere semplice da installare, funziona egregiamente anche su PC con poche risorse a disposizione e non ha la necessità di essere connesso ad Internet. Il download può essere effettuato al link <http://scratch.mit.edu/scratch2download>.

Oltre alla barra dei menu in alto, dove si trovano i soliti comandi di apertura e salvataggio dei file, l'ambiente è suddiviso fondamentalmente in tre aree diverse:

- a destra della videata troviamo lo **stage**, il palcoscenico, l'area in cui gli sprite interagiscono durante l'esecuzione del programma, che parte di solito quando si fa clic sul pulsante con la bandierina verde, posto sopra lo stage; gli sprite sono dei disegni o delle immagini, presi tra quelli messi a disposizione da Scratch o creati da noi, con cui si interagisce quando è lanciato il programma e che eseguono i blocchi (le istruzioni) che costituiscono lo script (il programma);
- alla sinistra troviamo l'elenco dei **blocchi** che servono a codificare il programma, suddivisi in 8 categorie caratterizzate ciascuna da un diverso colore; sono in pratica i mattoncini che si utilizzano per costruire il programma impilandoli nella sequenza desiderata;
- al centro, infine, vi è l'area per programmare, detta **area Script**, in cui trasciniamo e impiliamo con la tecnica del drag and drop i blocchi che servono alla codifica del programma.

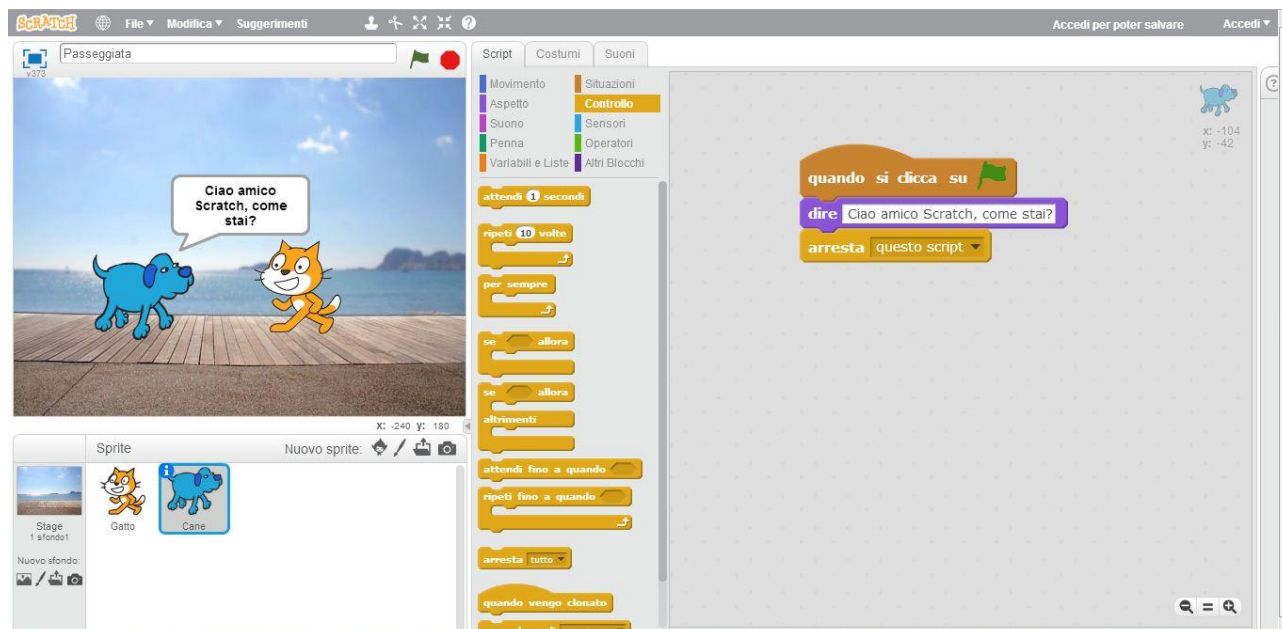
Lo **sprite** è l'oggetto posto nello stage a cui vengono associati uno o più script per farlo muovere, interagire, calcolare, giocare, e altro ancora. Oltre allo sprite raffigurante il gatto, esistono molti altri sprite già disponibili nel sito, oppure è possibile crearne dei nuovi attraverso un apposito **editor**.

Agendo su questi tre pulsanti, posti al di sotto dello stage, è possibile:

- scegliere uno sprite dalla libreria;
- disegnare un nuovo sprite;
- caricare uno sprite a sorpresa.

I **blocchi** sono suddivisi in 8 categorie di colore diverso in base al tipo di azione che effettuano. Nelle categorie **Movimento**, **Aspetto**, **Suono** si trovano i blocchi che permettono di applicare allo sprite le animazioni e i suoni desiderati; nella categoria **Penna** si trovano i blocchi per sviluppare programmi che permettono di scrivere e disegnare; i blocchi delle categorie **Controllo**, **Operatori**, **Variabili e Liste** permettono di codificare le principali strutture algoritmiche (se... allora... altrimenti, ripeti fino a quando..., ripeti... volte, ecc.) che agiscono sulle variabili: inoltre le stesse categorie hanno al loro interno i blocchi per la gestione degli eventi che servono a lanciare l'esecuzione degli script. Infine nella categoria **Sensori** troviamo i blocchi per testare il verificarsi di certe situazioni.

Scratch versione 2.0



Questa è la videata dell'ambiente di sviluppo di **Scratch 2.0** a cui si accede via web all'indirizzo <http://scratch.mit.edu>. Oltre alla barra dei menu in alto, dove si trovano i soliti comandi di apertura e salvataggio dei file, l'ambiente è suddiviso fondamentalmente in tre aree diverse:

- a sinistra della videata troviamo lo **stage**, il palcoscenico, l'area in cui gli sprite interagiscono durante l'esecuzione del programma, che parte di solito quando si fa clic sul pulsante con la bandierina verde, posto sopra lo stage; gli sprite sono dei disegni o delle immagini, presi tra quelli messi a disposizione da Scratch o creati da noi, con cui si interagisce quando è lanciato il programma e che eseguono i blocchi (le istruzioni) che costituiscono lo script (il programma);
- al centro troviamo l'elenco dei **blocchi** che servono a codificare il programma, suddivisi in 10 categorie caratterizzate ciascuna da un diverso colore; sono in pratica i mattoncini che si utilizzano per costruire il programma impilandoli nella sequenza desiderata;
- alla sinistra, infine, vi è l'area per programmare, detta **area Script**, in cui trasciniamo e impiliamo con la tecnica del drag and drop i blocchi che servono alla codifica del programma.

Lo **sprite** è l'oggetto posto nello stage e a cui vengono associati uno o più script per farlo muovere, interagire, calcolare, giocare, e altro ancora. Oltre allo sprite raffigurante il gatto, esistono molti altri sprite già disponibili nel sito, oppure è possibile crearne dei nuovi attraverso un apposito **editor**.

Agendo su questi quattro pulsanti, posti al di sotto dello stage, è possibile:

- scegliere uno sprite dalla libreria;
- disegnare un nuovo sprite;
- caricare uno sprite da file;
- creare un nuovo sprite dalla webcam.

I **blocchi** sono suddivisi in 10 categorie di colore diverso in base al tipo di azione che effettuano. Nelle categorie **Movimento**, **Aspetto**, **Suono** si trovano i blocchi che permettono di applicare allo sprite le animazioni e i suoni desiderati; nella categoria **Penna** si trovano i blocchi per sviluppare programmi che permettono di scrivere e disegnare; i blocchi delle categorie **Controllo**, **Operatori**, **Variabili e Liste** permettono di codificare le principali strutture algoritmiche (se... allora... altrimenti, ripeti finì a quando..., ripeti... volte, ecc.) che agiscono sulle variabili; la categoria **Situazioni** contiene i blocchi per la gestione degli eventi che lanciano l'esecuzione degli script; nella categoria **Sensori** troviamo i blocchi per testare il verificarsi di certe situazioni; infine, nella categoria **Altri Blocchi** troviamo raccolti i nuovi blocchi che possiamo creare associando loro uno script in modo da gestire i sottoprogrammi.

Per chi non volesse lavorare on line, esiste anche la versione di Scratch 2.0 scaricabile per essere utilizzata **offline**, sia per Mac, Windows e alcune versioni di Linux. Il download può essere effettuato al link <http://scratch.mit.edu/scratch2download>. Questa versione potrà essere aggiornata man mano che verranno aggiunte nuove funzionalità, attraverso il comando *Controlla gli aggiornamenti* contenuto nella barra dei menu sotto la voce *File*.

Input-output

Il programma richiede in input il nome dell'utente ed attende una sua risposta che viene poi fornita in output facendola precedere dalla stringa "Ciao " unita a risposta attraverso il blocco *unione di...e...*. *Risposta* è una variabile d'appoggio predefinita che contiene l'ultimo input effettuato.



Input-output con variabili

Il programma richiede in input prima il cognome dell'utente ed attende una sua risposta che viene poi assegnata alla variabile *Cognome* (creata attraverso il bottone *Nuova variabile*) e poi il nome dell'utente che viene assegnato alla variabile *Nome* (creata anch'essa attraverso il bottone *Nuova variabile*). Viene infine fornito in output l'unione della stringa "Ciao" con l'unione delle variabili *Cognome* e *Nome*.



Sequenza

Il programma richiede in input due addendi da sommare e quindi assegna alla variabile *Somma* la somma delle due variabili. Per eseguire l'operazione di somma viene usato il blocco *Operatore +*. Viene infine fornito in output il risultato richiesto.



Selezione se...

Il programma richiede in input il minuendo e il sottraendo e ne esegue la differenza solo se il primo è maggiore del secondo, per poi stamparne il risultato. Per effettuare il controllo viene usato il blocco *se...* in cui viene inserita la condizione realizzata attraverso il blocco *Operatore >*. Per eseguire l'operazione di sottrazione viene usato il blocco *Operatore -*.



Selezione se... altrimenti...

Il programma richiede in input due valori e ne esegue la differenza se il primo è maggiore del secondo altrimenti ne esegue la somma. Per effettuare il controllo viene usato il blocco *se... altrimenti..* in cui viene inserita la condizione realizzata attraverso il blocco *Operatore >*. Viene infine fornito in output il risultato richiesto.



Iterazione ripeti fino a quando...

Il programma richiede in input un valore e lo accetta solo se è positivo. Mediante il blocco *ripeti fino a quando...* si implementa un ciclo (da cui esce quando la condizione è vera) in cui viene inserita la condizione realizzata attraverso il blocco *Operatore >*.



Iterazione ripeti... volte

Il programma esegue per un numero definito di volte la richiesta di un input e quindi lo somma ai valori precedenti. Mediante il blocco *ripeti... volte* si implementa un ciclo col contatore che esegue il nucleo per un numero definito di volte.



Perimetro e area quadrato

Il programma calcola il perimetro e l'area di un quadrato dopo aver richiesto in input la lunghezza del suo lato. Viene usata una iterazione *ripeti fino a quando...* per il controllo dell'input.



Area del triangolo

Il programma calcola l'area di un triangolo dopo aver richiesto in input la lunghezza della sua base e della sua altezza. Vengono usate due iterazioni *ripeti fino a quando...* per il controllo degli input e due *Operatori* * e / per calcolo dell'area.



Calcolo sconto

Il programma calcola lo sconto ed il prezzo scontato dopo aver richiesto in input il prezzo di partenza e la percentuale di sconto da applicare. Mediante l'*Operatore e* è possibile implementare l'operatore logico AND.



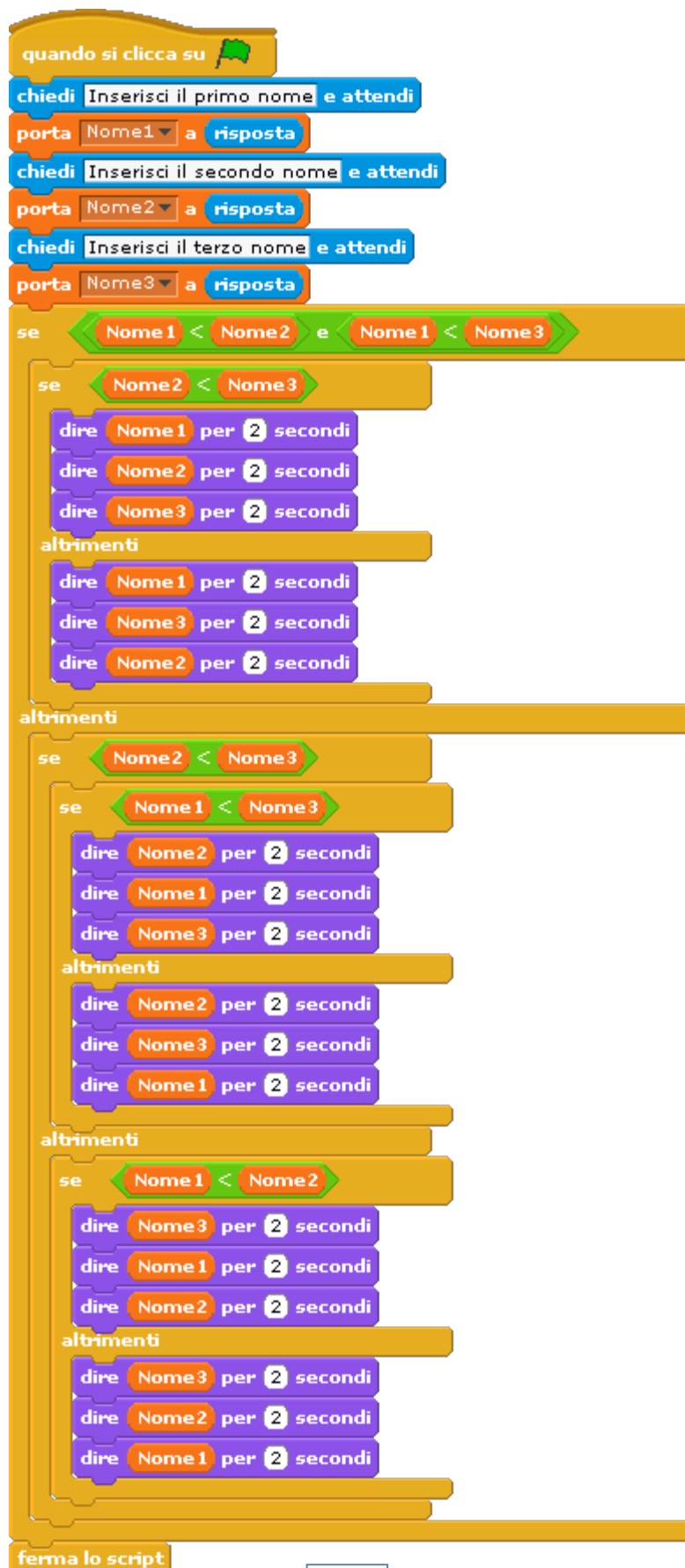
Calcolo sconto in base al prezzo

Il programma calcola lo sconto ed il prezzo scontato dopo aver richiesto in input il prezzo di partenza ed aver calcolato la percentuale di sconto da applicare in base al prezzo. Vengono usati due blocchi di selezione *se...altrimenti* ... annidati.



Ordinamento

Il programma ordina, in ordine alfabetico crescente, tre nomi ricevuti in input mediante una serie di blocchi di selezione *se...altrimenti...* annidati.



Calcolatrice

Il programma effettua l'operazione tra due operandi in base all'operatore selezionato mediante una serie di blocchi di selezione *se...altrimenti...* annidati.



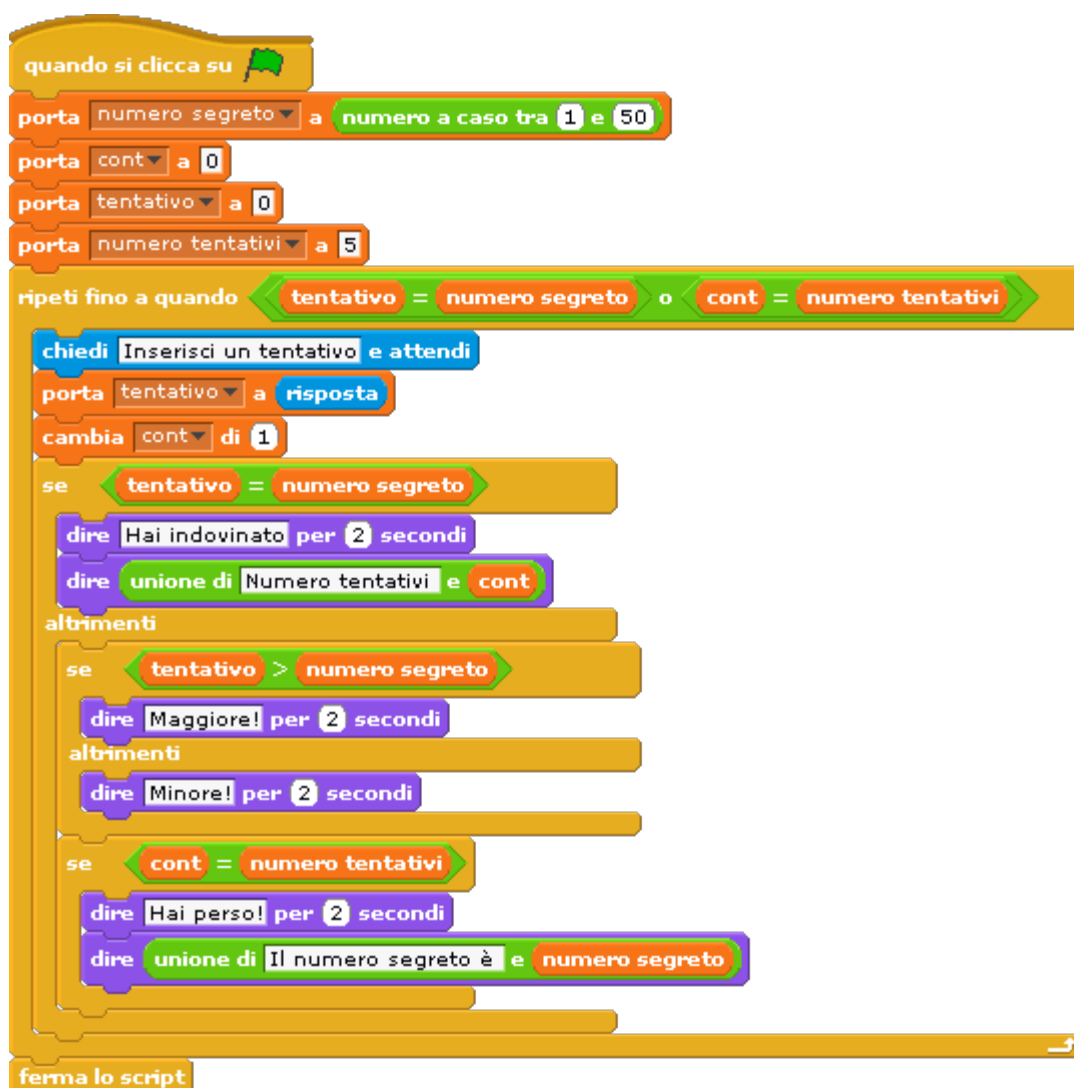
Conta voti

Il programma conteggia il numero di voti sufficienti ed insufficienti inseriti in input sino a quando non viene inserito uno zero come fine input che viene controllato attraverso una iterazione *ripeti fino a quando...*



Indovina il numero

Il programma implementa il gioco in cui il computer genera un numero segreto e l'utente lo deve indovinare in un numero massimo di tentativi. Per generare il numero segreto si usa il blocco *numero a caso tra...e*. Il programma suggerisce all'utente se il suo tentativo è maggiore o minore del numero segreto. Nel caso l'utente raggiunga il numero massimo di tentativi senza indovinare, allora il programma dichiarerà chiuso il gioco. La ripetizione indefinita permette di ripetere il gioco sino a quando viene indovinato il numero segreto o sono finiti i numeri di tentativi a disposizione. Mediante l'*Operatore o* è possibile implementare l'operatore logico OR.



Media di N numeri

Il programma calcola la media di N numeri in input usando il blocco di iterazione *ripeti...* volte con cui le istruzioni che costituiscono il nucleo del ciclo vengono ripetute per N volte.



Calcolo il quadrato

Il programma calcola il quadrato di un numero N in input andando a sommare i primi N numeri dispari a partire da 1. Viene usato il blocco di iterazione *ripeti... volte* con cui le istruzioni che costituiscono il nucleo del ciclo vengono ripetute per N volte.



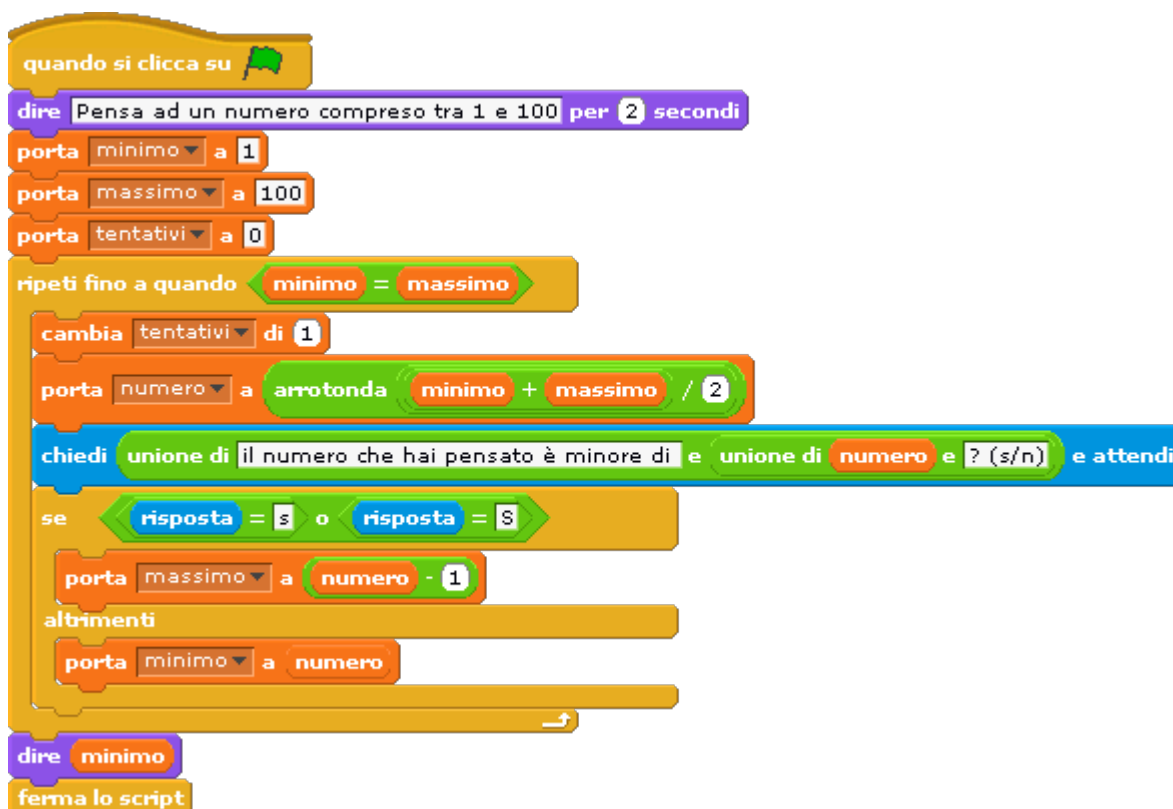
Trasformazione da base 10 a base 2

Il programma trasforma un numero positivo in input da base 10 a base 2 mediante il metodo delle divisioni successive.



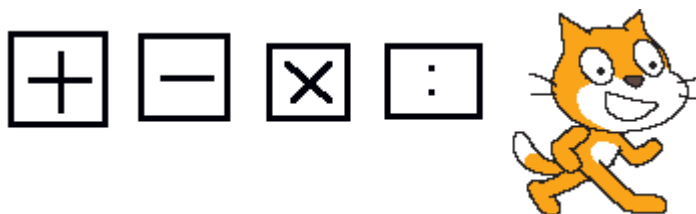
Ricerca binaria

Il programma chiede all'utente di pensare un numero compreso tra 1 e 100, quindi applicando l'algoritmo di ricerca binaria tenta di indovinarlo. L'idea della ricerca binaria è quello di dividere a metà l'intervallo di ricerca. Chiamato N tale valore, verrà chiesto all'utente di rispondere alla domanda "Il numero che hai pensato è minore di N?". Se la risposta è affermativa si escludono dalla ricerca tutti i numeri superiore ad N, altrimenti, si escludono dalla ricerca tutti quelli inferiori ad N. Si ripete il procedimento fino a quando l'intervallo di ricerca si riduce al solo sumero che era stato pensato dall'utente.



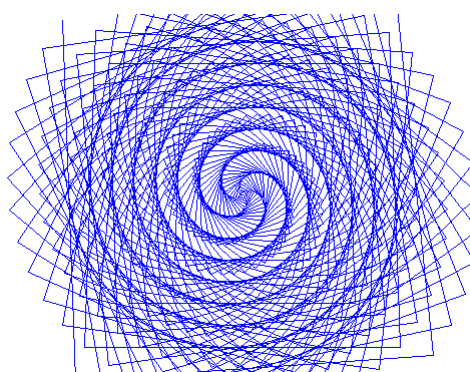
Calcolatrice ad eventi

Il programma gestisce cinque processi di cui il primo associato allo sprite del gatto mentre gli altri associati agli sprite relativi ai quattro operatori. Quest'ultimi vengono attivati al verificarsi dell'evento *clic* sullo sprite interessato all'operazione.



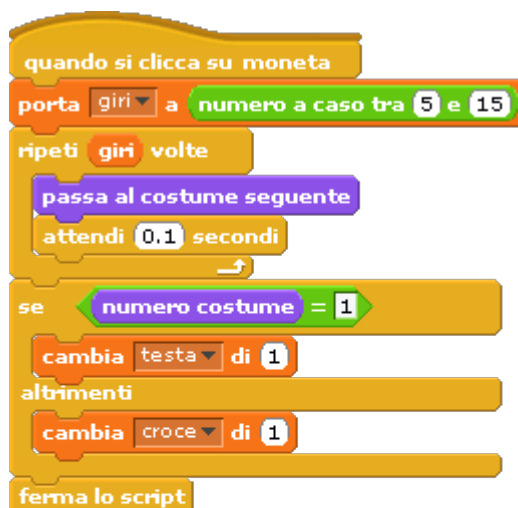
Spirograph

Lo *spirograph* è uno strumento composto da un insieme di ruote, anelli e barre tutti dotati di denti in grado di scorrere tra loro. Con questo strumento è possibile produrre dei disegni curiosi. Una versione digitale di tale strumento è possibile crearla utilizzando Scratch. È sufficiente posizionare lo sprite al centro dello schermo e progettare un ciclo che ripete per N volte un numero di passi crescente al termine del quale effettua una rotazione di un determinato numero di gradi.



Testa o croce

Il programma simula il lancio di una moneta. Cliccando sulla moneta viene generato un numero casuale che corrisponderà al numero di rotazioni che la moneta effettuerà durante il lancio. Al costume numero 1 viene associato l'immagine della testa e alla numero 2 quella della croce.



Glossario dei Blocchi

Qui di seguito è possibile visionare tutti i blocchi e le loro funzionalità

Blocchi Movimento	
BLOCCO	DESCRIZIONE
	Muove lo sprite avanti (usando valori positivi) o indietro (usando valori negativi)
	Ruota lo sprite in senso orario per i gradi indicati
	Ruota lo sprite in senso antiorario per i gradi indicati
	Fa spostare lo sprite in determinata direzione (0=su, 90=destra, -90= sinistra, 180=giù)
	Fa puntare lo sprite verso il puntatore del mouse o verso un altro sprite
	Sposta lo sprite alla direzione x e y indicata
	Fa spostare lo sprite dove si trova il puntatore del mouse o un altro sprite
	Fa spostare lo sprite nel punto indicato dalle x e dalle y facendolo scivolare nel tempo indicato.
	Modifica la posizione X dello sprite del valore specificato
	Porta lo sprite dove X è al valore specificato
	Modifica la posizione Y dello sprite del valore specificato
	Porta lo sprite dove Y è al valore specificato
	Fa ruotare lo sprite in direzione opposta quando tocca il bordo
	Riporta la posizione X dello sprite
	Riporta la posizione Y dello sprite
	Riporta la direzione dello sprite (0=su, 90=destra, -90= sinistra, 180=giù)

Blocchi Aspetto	
BLOCCO	DESCRIZIONE
	Cambia l'aspetto dello sprite passando al costume specificato
	Cambia l'aspetto dello sprite passando al costume successivo della lista dei costumi (se il costume è l'ultimo della lista, ritorna al primo)
	Riporta il numero attuale del costume dello sprite
	Mostra il messaggio specificato in un fumetto (effetto parola) per il tempo indicato
	Mostra un il testo specificato in un fumetto (effetto parola)
	Mostra il messaggio specificato in un fumetto (effetto pensiero) per il tempo indicato
	Mostra un il testo specificato in un fumetto (effetto pensiero)
	Cambia l'effetto grafico dello sprite del valore specificato (selezionare dal menù il tipo di effetto grafico desiderato)
	Porta un effetto grafico al valore specificato (la maggior parte degli effetti grafici ha valore tra 0 e 100)
	Rimuove tutti gli effetti grafici dello sprite
	Cambia la dimensione dello sprite della quantità specificata
	Porta la dimensione dello sprite alla percentuale specificata (il valore fa riferimento alla dimensione originale dello sprite)
	Riporta la percentuale dell'attuale dimensione dello sprite
	Fa comparire lo sprite nello stage
	Fa scomparire lo sprite dallo stage
	Porta in primo piano lo sprite rispetto a quelli presenti sullo stage
	Muovi lo sprite indietro del numero di livelli indicato
	Cambia l'aspetto dello stage passando allo sfondo specificato

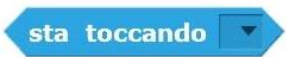
passa allo sfondo seguente	Cambia l'aspetto delle stage passando allo sfondo successivo
numero sfondo	Riporta il numero dello sfondo attuale dello stage

Blocchi suono	
BLOCCO	DESCRIZIONE
produci suono meow ▼	Inizia a riprodurre il suono selezionato tramite il menu e passa SUBITO all'esecuzione del blocco successivo, anche se il suono non è terminato
produci suono meow ▼ e attendi la fine	Inizia a riprodurre il suono selezionato tramite il menu e passa ATTENDE IL TERMINE del suono per l'esecuzione del blocco successivo
arresta tutti i suoni	Arresta la riproduzione di tutti i suoni
suona tamburo 1 ▼ per 0.25 battute	Riproduce il suono di uno strumento a percussione, selezionabile dal menu, per il numero di battute specificato
suona nota 60 ▼ per 0.5 battute 	Suona una nota musicale per il numero di battute indicato (occorre utilizzare la tastiera per selezionare una nota)
fai una pausa di 0.25 battute	Fa una pausa del numero di battute indicato
passa a strumento 1 ▼	Passa allo strumento specificato. Lo strumento verrà utilizzato dallo sprite per i successivi blocchi "suona nota"
cambia volume di -10	Cambia il volume dei suoni dello sprite del valore indicato (tra 0 e 100, valori positivi e negativi)
porta volume a 100 %	Porta al valore specificato il volume dei suoni riprodotti dallo sprite
volume	Riporta il volume dei suoni riprodotti dallo sprite
cambia tempo di 20	Cambia la velocità dei suoni riprodotti per il valore specificato
porta tempo a 60 bpm	Porta il tempo dei suoni riprodotti dallo sprite al valore di battute al minuto specificato
tempo	Riporta il tempo dei suoni riprodotti dallo sprite (i valori sono in battute per minuto)

Blocchi Controllo	
BLOCCO	DESCRIZIONE
	Esegue lo script ad esso collegato quando si clicca sulla bandiera verde
	Esegue lo script associato quando viene premuto un tasto specificato
	Esegue lo script ad esso collegato quando si clicca su questo sprite
	Attende il numero di secondi indicato prima di riprodurre lo sprite successivo
	Esegue all'infinito i blocchi inseriti al suo interno
	Ripete il numero di volte indicato i blocchi inseriti al suo interno
	Invia un messaggio a tutti gli sprite (incluso se stesso) attivando l'attivazione di alcuni blocchi. Non attende l'esecuzione di tali blocchi prima di proseguire
	Invia un messaggio a tutti gli sprite (incluso se stesso) attivando l'attivazione di alcuni blocchi. Attende il termine dell'esecuzione di tali blocchi prima di proseguire.
	Esegue lo script ad esso collegato quando riceve un determinato messaggio
	Esegue un continuo controllo ed esegue i blocchi inseriti al suo interno quando si verifica la specifica condizione indicata.
	Se si verifica una determinata condizione indicata esegue i blocchi contenuti al suo interno
	Se si verifica una determinata condizione esegue i blocchi inseriti nella parte superiore, altrimenti, quando tale condizione non si verifica, quelli della parte inferiore

	Attende fino a quando la condizione indicata non risulta vera e solo allora esegue gli script associati
	Ripete i blocchi inseriti al suo interno fino a quando la condizione continua ad essere vera
	Ferma l'esecuzione dei blocchi ad esso collegati
	Ferma l'esecuzione di tutti i blocchi del progetto

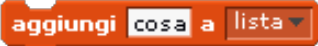
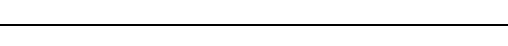
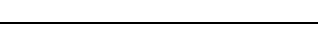
Blocchi penna	
BLOCCO	DESCRIZIONE
	Cancella dallo stage tutto ciò che è stato disegnato con la penna e tutti i timbri
	Appoggia la penna sullo stage: lo sprite mentre si sposta traccia una linea
	Alza la penna dallo stage: lo sprite può spostarsi senza tracciare alcuna linea
	Cambia il colore della penna. Il colore viene scelto con il contagocce
	Usa la penna del colore indicato (0 = colore rosso; 100 = colore blu. Le tonalità rispecchiano i colori dell'arcobaleno)
	Cambia il valore indicato della luminosità della penna dello sprite
	Porta la luminosità della penna al valore specificato (0= molto scuro; 100=molto chiaro)
	Modifica la dimensione del tratto della penna
	Usa una penna delle dimensioni indicate
	Riproduce l'immagine dello sprite sullo stage

Blocco sensori	
BLOCCO	DESCRIZIONE
	La condizione è vera se lo sprite sta toccando il puntatore del mouse, un altro sprite o il bordo dello stage.
	La condizione è vera se lo sprite sta toccando il colore indicato (il colore viene scelto utilizzando il contagocce)

	La condizione è vera se il primo colore specificato sta toccando il secondo colore specificato (entrambi si scelgono con il contagocce)
	Visualizza la domanda indicata e una casella di testo in cui è possibile digitare una risposta. La conferma della risposta avviene dopo che è stato premuto il tasto “invio”.
	Memorizza l'ultima risposta data tramite il blocco “chiedi e...attendi”. Il valore è globale perché condiviso con tutti gli sprite.
	Riporta la posizione x del puntatore del mouse
	Riporta la posizione y del puntatore del mouse
	La condizione è vera quando il tasto del mouse viene premuto
	La condizione è vera quando il tasto specificato viene premuto
	Riporta la distanza dello sprite dal puntatore del mouse o da uno specifico sprite
	Riporta il valore, espresso in secondi, del cronometro. Il cronometro è sempre in esecuzione.
	Riporta il valore (espresso in secondi) del cronometro. Il cronometro è sempre in esecuzione.
	Riporta il valore relativo ad una specifica proprietà (posizione x, posizione y, direzione, numero, costume, dimensione e volume) di un determinato sprite
	Riporta il volume dei suoni catturati dal microfono del computer (il valore è compreso tra 0 e 100)
	La condizione risulta vera quando i suoni catturati dal microfono del computer superano il valore 30
	Riporta il valore del sensore specificato.
	La condizione è vera quando il pulsante è premuto o i contatti della Scratch Sensor Board sono connessi.

Blocchi Operatori

BLOCCO	DESCRIZIONE
	Esegue un'addizione e genera un risultato
	Esegue una sottrazione e genera un risultato
	Esegue una moltiplicazione e genera un risultato
	Esegue una divisione e genera un risultato
	Sceglie un numero intero a caso compreso nell'intervallo specificato
	La condizione risulta vera quando il primo valore è inferiore al secondo
	La condizione risulta vera quando il primo valore è uguale al secondo
	La condizione risulta vera quando il primo valore è superiore al secondo
	La condizione è vera quando entrambe le condizioni sono vere
	La condizione è vera quando una delle due condizioni è vera
	Inverte il valore di una condizione da vero in falso e viceversa
	Unisce due stringhe alfanumeriche o valori
	Riporta la lettera che occupa la posizione specificata di una stringa o di un valore
	Riporta il numero di caratteri di una stringa alfanumerica o di un valore
	Riporta il resto della divisione dei numeri specificati
	Riporta il numero intero più vicino al numero o al valore specificato
	Riporta il risultato della funzione selezionata (abs, sqtr, sin, cos, tan, asin, acos, atan, ln, log, e^, 10^) applicata al numero specificato

Blocchi Variabili	
BLOCCO	DESCRIZIONE
	Riporta il valore della variabile
	Porta il valore della variabile selezionata al valore indicato
	Modifica il valore della variabile significata della quantità specificata
	Apri un visualizzatore indicante il valore della variabile sullo stage
	Nasconde il visualizzatore
	Riporta tutti gli elementi contenuti nella lista
	Aggiunge alla lista l'elemento indicato. L'elemento viene inserito sempre in ultima posizione
	Rimuove un elemento occupante una specifica posizione nella lista, il primo, l'ultimo o tutti gli elementi
	Inserisce un elemento specifico nella posizione indicata (specifica, prima, ultima o qualunque) in una determinata lista
	Sostituisce un elemento occupante una determinata posizione (specifica, prima, ultima o qualunque), in una specifica lista con l'elemento indicato
	Riporta l'elemento occupante una determinata posizione (specifica, prima, ultima o qualunque), nella lista selezionata
	Riporta il numero totale degli elementi presenti nella lista selezionata
	La condizione risulta vera quando la lista contiene esattamente il valore specificato

Indice

Introduzione	1
Autori	7
Scratch: la programmazione per gioco.....	10
Scratch versione 1.4	10
Scratch versione 2.0	12
Input-output	14
Input-output con variabili	15
Sequenza	16
Selezione se... ..	17
Selezione se... altrimenti.....	18
Iterazione ripeti fino a quando.....	19
Iterazione ripeti... volte	20
Perimetro e area quadrato.....	21
Area del triangolo	22
Calcolo sconto	23
Calcolo sconto in base al prezzo	24
Ordinamento.....	25
Calcolatrice	27
Conta voti.....	28
Indovina il numero	29
Media di N numeri.....	30
Calcolo il quadrato.....	31
Trasformazione da base 10 a base 2	32
Ricerca binaria.....	33
Calcolatrice ad eventi.....	34
Spirograph	35
Testa o croce	36
Glossario dei Blocchi	37

SCRATCH

Guida per docenti

www.associazionedschola.it/programmaanchio



Quest'opera è distribuita con [licenza Creative Commons Attribuzione 3.0 Italia](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/it/).

