

# L'alfabeto di Scratch

## Lezione 3

Prof. Michele Maffucci



# Argomenti

- Introduzione
- Realizzare il nostro primo gioco
  - Obiettivo
  - Impostazione degli sprite
  - Movimento base del SUB
  - Movimento base del GRANCHIO
  - Il SUB viene morso
  - Visualizzare il punteggio
  - Quanti morsi vengono dati al SUB dal GRANCHIO
  - Definire il tempo massimo di gioco
  - Problema!
- Esercizi

# Introduzione

## **Coding e Computational Thinking a scuola con Scratch**

*Il seguente corso intende fornire le **competenze di base** per insegnare a programmare in modo creativo e mostrare come l'uso dell'informatica a scuola possa diventare una strategia per insegnare a progettare il proprio apprendimento e fornire le competenze per risolvere problemi.*

*Questa presentazione è la seconda versione delle mie lezioni su Scratch e fa seguito a quanto già pubblicato negli scorsi anni con “**Corso di Scratch** - [lezione 1](#) e [lezione 2](#)” e “[Micro Corso di Scratch](#)”.*

***L'alfabeto di Scratch** è una raccolta di appunti che utilizzo durante le sperimentazioni laboratoriali con i miei studenti e durante i corsi di formazione per docenti e sono da intendersi come un'introduzione alla programmazione con Scratch.*

*L'impostazione di queste slide è pensata per essere immediatamente utilizzabile in classe.*

*Per contatti, correzioni ed ulteriori informazioni rimando all'ultima pagina di queste slide.*

**Grazie**

# Realizzare il nostro primo gioco

*imparare a muovere gli sprite, far interagire gli sprite tra loro ed inviare messaggi tra sprite*

**Obiettivo:** Un sub deve prendere un pesce lilla 10 volte in un tempo fissato dall'utente cercando di non farsi mordere dal granchio.

### Personaggi:

- sub
- granchio
- pesce lilla

**Ambiente:** marino (sott'acqua)

### Specifiche del programma:

- Il tempo di gioco deve essere chiesto ad inizio gioco
- Ogni volta che il pesce viene preso dal sub deve dire in un fumetto: "Preso!"
- Quando è stato preso 10 volte il pesciolino deve dire in un fumetto: "sono stato preso 10 volte!"
- Il tempo trascorso dall'inizio del gioco, il numero di volte in cui viene preso il pesce e i morsi del granchio al sub devono essere indicati a monitor.
- Si vince se si prende 10 volte il pesciolino nel tempo fissato ricevendo il minor numero di morsi.

### Fissare tre tipi di sfondo:

- sfondo marino di gioco
- sfondo in cui segnalare il morso del granchio
- sfondo fine gioco

# Impostazione degli sprite

*Inseriamo i personaggi del gioco*

The image shows the Scratch web interface with several annotations. A red circle with the number '1' is placed over the 'File' menu. A red circle with the number '2' is placed over the project title '03 - il nostro primo gioco'. A red circle with the number '3' is placed over the 'cancella' (delete) option in the context menu for the cat sprite. A list of instructions is shown in a white box with a black border. A large grey arrow points from the 'File' menu to the project title, and another large grey arrow points from the context menu to the 'cancella' option.

1. Apriamo un nuovo progetto
2. Assegniamogli un nome
3. Cancellare il personaggio di default (gattino)



03 - il nostro primo gioco  
di m1k3l3 (non condiviso)

Salvato m1k3l3

Condividi Vai alla pagina del progetto

Script Sfondi Suoni

**Movimento** Situazioni  
Aspetto Controllo  
Suono Sensori  
Penna Operatori  
Variabili e Liste Altri Blocchi

Stage selezionato:  
Nessun blocco di movimento

Condizione di partenza: nessuno sprite presente

x: 240 y: -1

Sprite Nuovo sprite:

Stage  
1 sfondo

Nuovo sfondo:

Valigetta

Inserire tre nuovi sprite, chiamateli: **SUB**, **PESCIOLINO**, **GRANCHIO**

The image shows three overlapping windows of the Scratch 'Libreria Sprite' (Sprite Library) interface. Each window displays a grid of various sprite categories and individual sprite images. The top window shows the 'Animali' (Animals) category with 'Diver2' selected. The middle window shows the 'Animali' category with 'Fish1' selected. The bottom window shows the 'Animali' category with 'Crab' selected. The interface includes a sidebar with categories and themes, and a search bar at the bottom.

**Libreria Sprite (Top Window):**

- Categoria: Tutto, Animali, Fantasia, Lettere, Persone, Cose, Trasporti
- Tema: Castello, Città, Ballo, Moda, Volo, Vacanza, Musica, Spazio, Sport, Fondali Marini, Camminare
- Tipo: Tutto, Bitmap, Vettoriale
- Sprite shown: CM Hip-Hop, D-Money Hip-Hop, Dan, Dani, Dee, Devin, Diver1, Diver2, Jaime, Jaime Walking, Jay

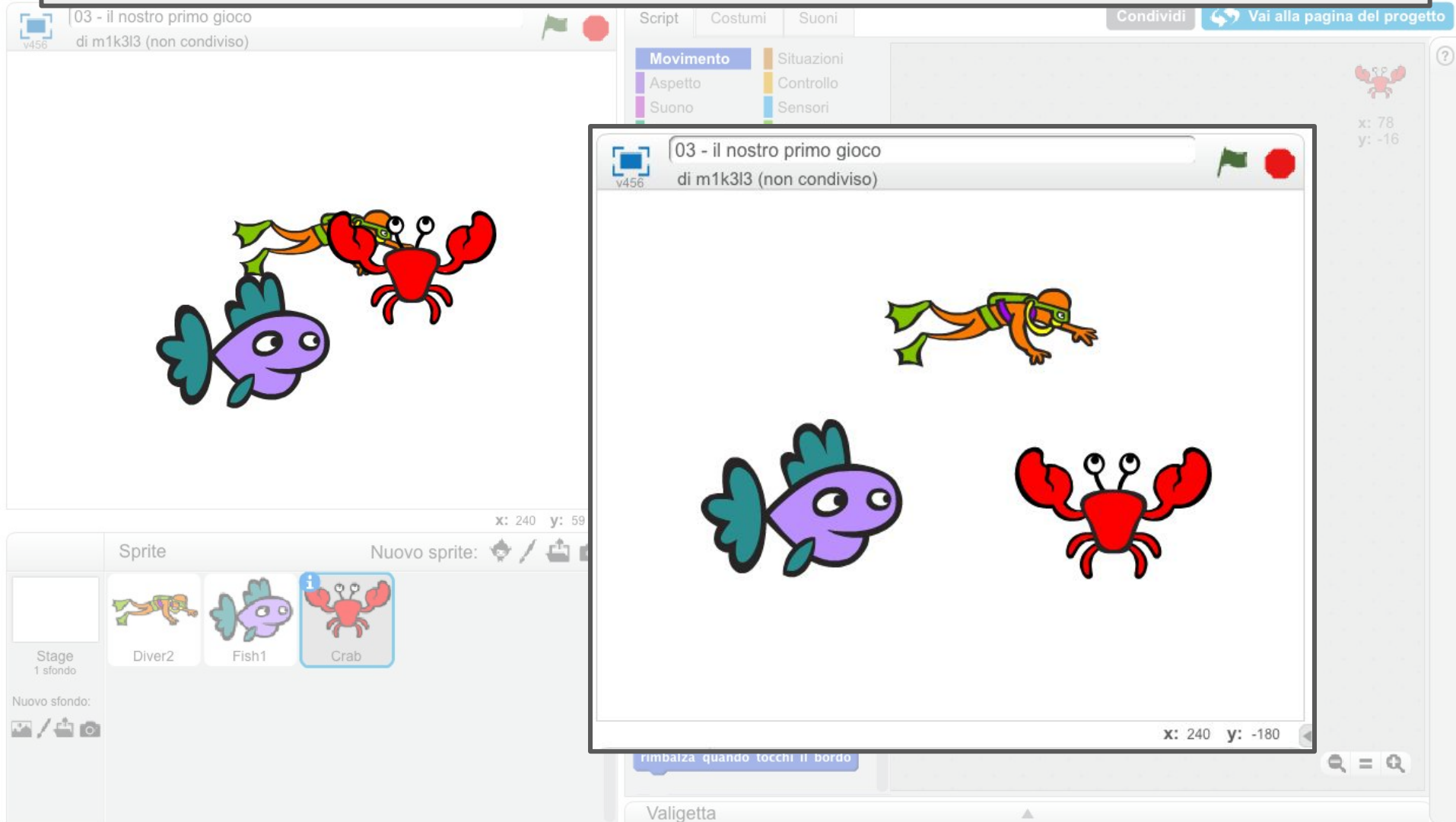
**Libreria Sprite (Middle Window):**

- Categoria: Tutto, Animali, Fantasia, Lettere, Persone, Cose, Trasporti
- Tema: Castello, Città, Ballo, Moda, Volo
- Sprite shown: Dog1, Dog2, Dog Puppy, Dove1, Dove2, Duck, Elephant, Fish1, Fish2, Fish3, Hippo1, Horse1, Ladybug1

**Libreria Sprite (Bottom Window):**

- Categoria: Tutto, Animali, Fantasia, Lettere, Persone, Cose, Trasporti
- Tema: Castello, Città, Ballo, Moda, Volo, Vacanza, Musica, Spazio, Sport, Fondali Marini, Camminare
- Tipo: Tutto, Bitmap, Vettoriale
- Sprite shown: Bat1, Bat2, Bear1, Bear2, Beetle, Butterfly1, Butterfly2, Butterfly3, Cat1, Cat1 Flying, Cat2, Crab (Costumi: 2), Dinosaur1, Dinosaur2, Dinosaur3, Hippi, Horse, Ladybug

Gli sprite verranno inseriti sullo stage sovrapposti uno sull'altro, riposizionateli in modo che non si tocchino.



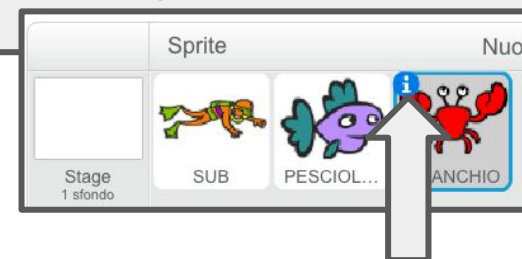
The screenshot displays the Scratch IDE interface. At the top, the project title is "03 - il nostro primo gioco" by "di m1k3l3 (non condiviso)". The interface includes a "Script" tab, a "Costumi" tab, and a "Suoni" tab. A "Movimento" category is selected, showing sub-categories: "Aspetto", "Suono", "Situazioni", "Controllo", and "Sensori".

The main stage area shows three sprites: a diver (Diver2), a purple fish (Fish1), and a red crab (Crab). They are currently overlapping. An inset window, titled "03 - il nostro primo gioco di m1k3l3 (non condiviso)", shows the same three sprites repositioned so they do not overlap. The inset window's coordinates are x: 240 and y: -180. The main stage's coordinates are x: 240 and y: 59.

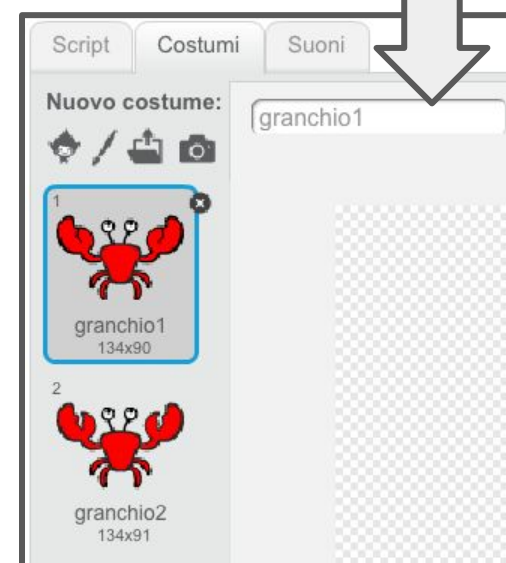
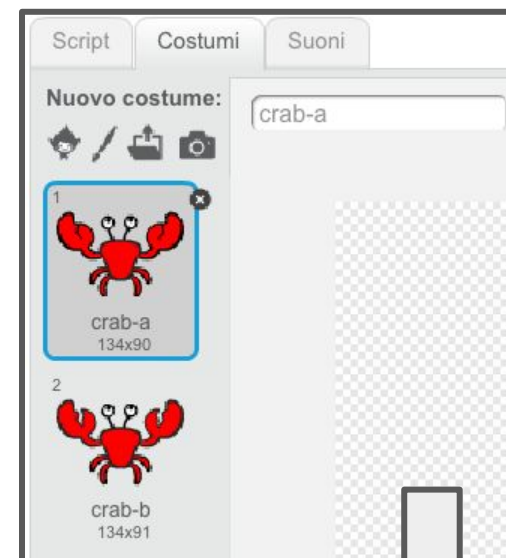
The "Sprite" panel at the bottom left shows the "Nuovo sprite:" section with three options: "Diver2", "Fish1", and "Crab". The "Crab" option is currently selected. The "Stage" section shows "1 sfondo".

Rinominare gli sprite in: SUB, PESCIOLINO, GRANCHIO.

Per cambiare nome, per ogni sprite inserito, nome un click su "i" su ogni sprite.



Assegnare ad ogni costume di ogni sprite i nomi: sub1, pesciolino1  
Il granchio è costituito da due costumi, rinominarli in: granchio1, granchio 2



Ridimensioniamo gli sprite facendo click su pulsante "Riduci lo sprite". Nell'immagine 12 click per il pesciolino e 10 click per il granchio.



Ridurre la dimensione degli sprite

Definiamo tre sfondi diversi per lo stage che chiameremo: sfondo-acqua, sfondo-morso, sfondo-fine.

Scratch

File Modifica Suggestimenti Info

Salvato m1k313

03 - il nostro primo gioco di m1k313 (non condiviso)

Script Sfondi Suoni

Condividi Vai alla pagina del progetto

Nuovo sfondo: sfondo1

Pulisci Aggiungi Importa

Stage 1 sfondo

Nuovo sfondo:

Sprite

Stage 1 sfondo

Sub PESCIOL... GRANCHIO

1

Selezionare un nuovo sfondo da:  
"Scegli uno sfondo dalla libreria"

Valigetta

Modalità Bitmap  
Converti in vettoriale

Scratch

File Modifica Suggerimenti Info

Salva ora m1k3l3

### Libreria Sfondi

**Categoria**

- Tutto
- Interni
- Esterni
- Altro

**Tema**

- Castello
- Città
- Volo
- Vacanza
- Musica e Danza
- Natura
- Spazio
- Sport
- Fondali Marini**

beach malibu

underwater1

underwater2

underwater3

wave

Selezionare: underwater2

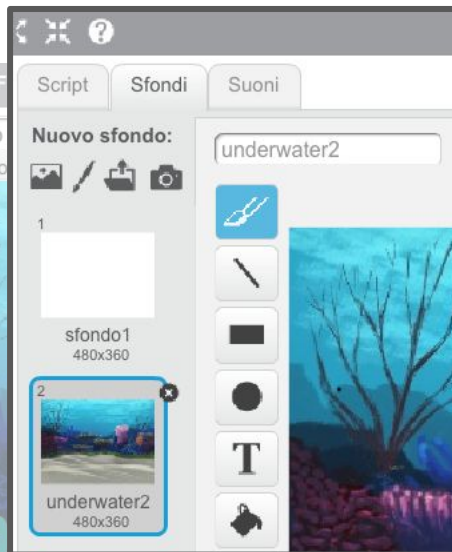
2

OK Annulla

Valigetta

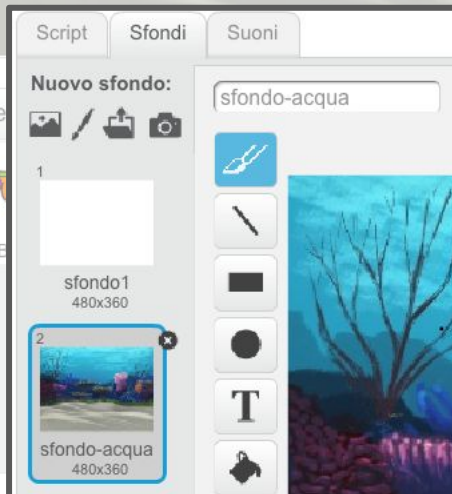


3



cambiare nome allo sfondo  
in **sfondo-acqua**

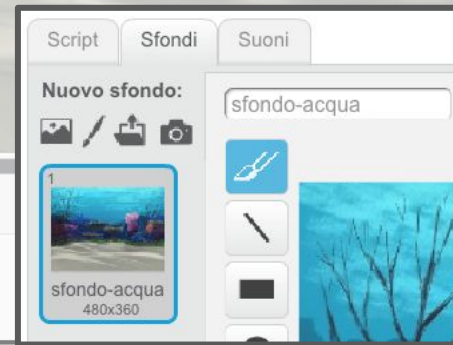
eliminare **sfondo1**



4



5



6

Scratch

File Modifica Suggerimenti Info

03 - il nostro primo gioco di m1k3l3 (non condiviso)

Script Sfondi Suoni

Nuovo sfondo: sfondo-acqua3

Pulisci Aggiungi Importa

Condividi Vai alla pagina del progetto

Per eliminare gli sfondi click su "Pulisci"

7

8

100% Modalità Bitmap in vettoriale

**Rinominare:**  
**sfondo-acqua2 in sfondo-morso**  
**sfondo-acqua3 in sfondo-fine**

**Eliminare lo sfondo marino da sfondo-morso e sfondo-fine**

duplicare sfondo-acqua

## Disegnare lo "sfondo-morso"

03 - il nostro primo gioco  
di m1k3l3 (non condiviso)

Salva ora m1k3l3

Script Sfondi Suoni

Condividi Vai alla pagina del progetto

Nuovo sfondo: sfondo-morso Pulisci Aggiungi Importa

1 sfondo-acqua 480x360

2 sfondo-morso 480x360

3 FINE sfondo-fine 480x360

x: 240 y: 3

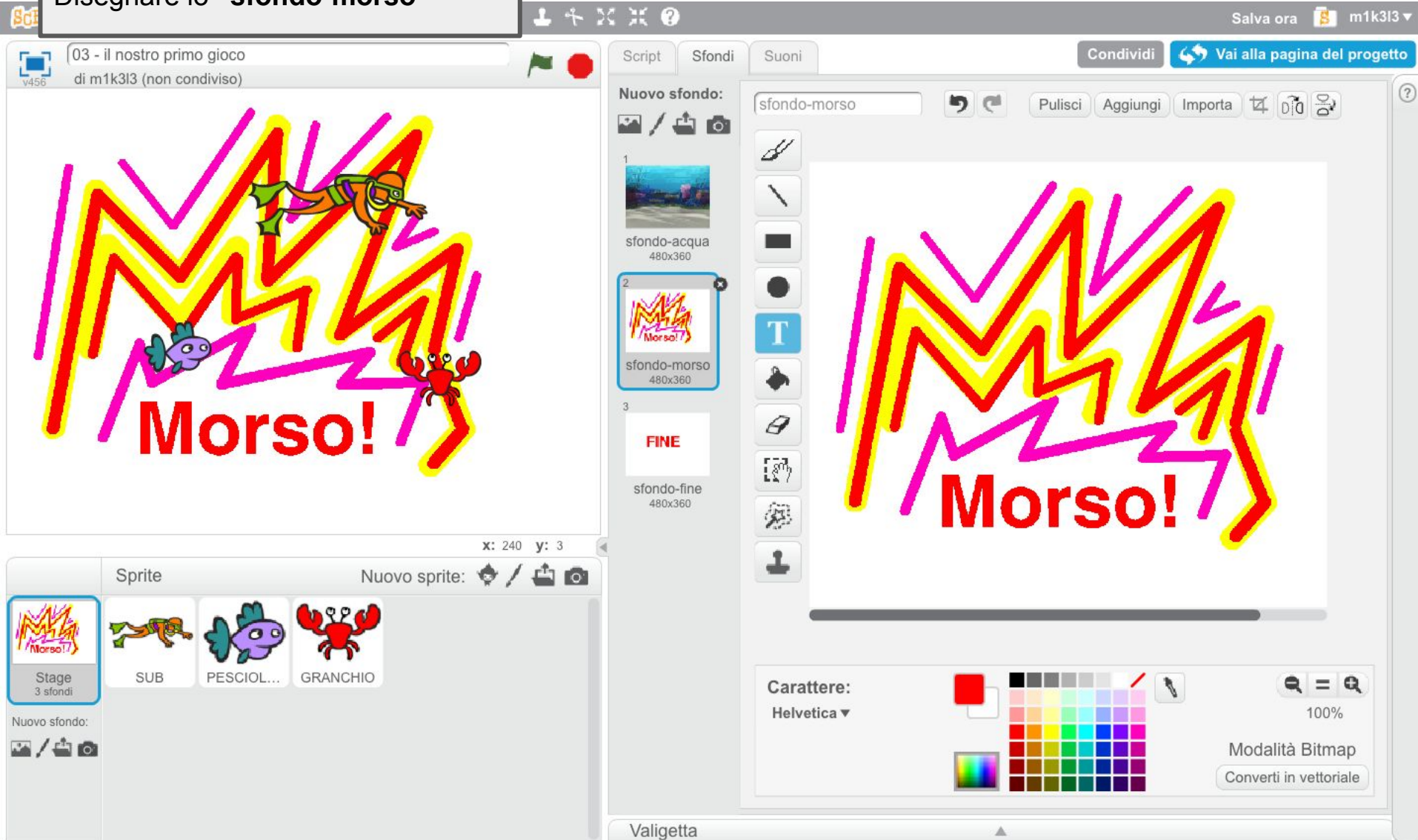
Sprite Nuovo sprite:

Stage 3 sfondi

SUB PESCIOL... GRANCHIO

Nuovo sfondo:

Carattere: Helvetica 100% Modalità Bitmap Converti in vettoriale



Disegnare lo "FINE"

The screenshot displays the Scratch development environment. At the top, a text box contains the instruction "Disegnare lo 'FINE'". The main workspace shows a scene with a diver, a fish, and a crab, with the word "FINE" in large red letters. The background panel on the right shows a list of backgrounds, with "sfondo-fine" selected. The text tool is active, and the word "FINE" is visible in the text input area. The character settings panel at the bottom right shows "Helvetica" as the font and "100%" as the size. The sprite panel at the bottom left shows the "FINE" sprite selected.

03 - il nostro primo gioco  
di m1k3l3 (non condiviso)

Script Sfondi Suoni

Salva ora m1k3l3

Condividi Vai alla pagina del progetto

Nuovo sfondo:

sfondo-fine

1 sfondo-acqua 480x360

2 sfondo-morso 480x360

3 sfondo-fine 480x360

Carattere: Helvetica 100% Modalità Bitmap Converti in vettoriale

Sprite

Nuovo sprite:

FINE SUB PESCIOL... GRANCHIO

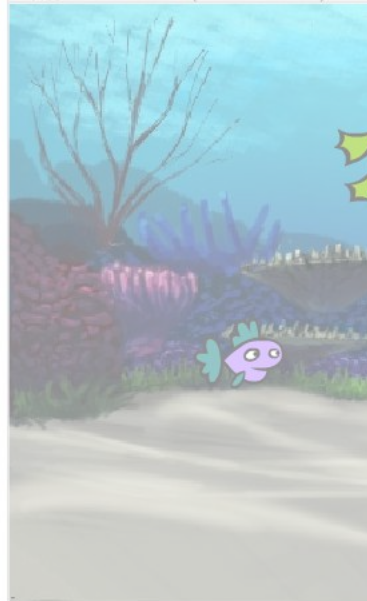
Nuovo sfondo:

Valigetta

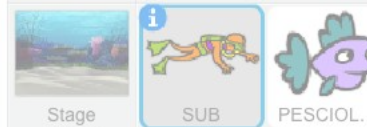
# Movimento base del SUB

*comandiamo con i tasti freccia il SUB*

Scratch File Modifica

03 - il nostro primo gioco  
di m1k313 (non condiviso)

Sprite



Nuovo sfondo:



quando si clicca su

punta in direzione 90

vai a x: 0 y: 0

attendi 1 secondi

per sempre

se tasto freccia su premuto allora

cambia y di 20

se tasto freccia giù premuto allora

cambia y di -20

se tasto freccia sinistra premuto allora

punta in direzione -90

cambia x di -20

se tasto freccia destra premuto allora

punta in direzione 90

cambia x di 20

Il SUB si muove con i pulsanti  
freccia della tastiera.

quando si clicca su

punta in direzione 90

vai a x: 0 y: 0

attendi 1 secondi

per sempre

se tasto freccia su premuto allora

cambia y di 20

se tasto freccia giù premuto allora

cambia y di -20

se tasto freccia sinistra premuto allora

punta in direzione -90

cambia x di -20

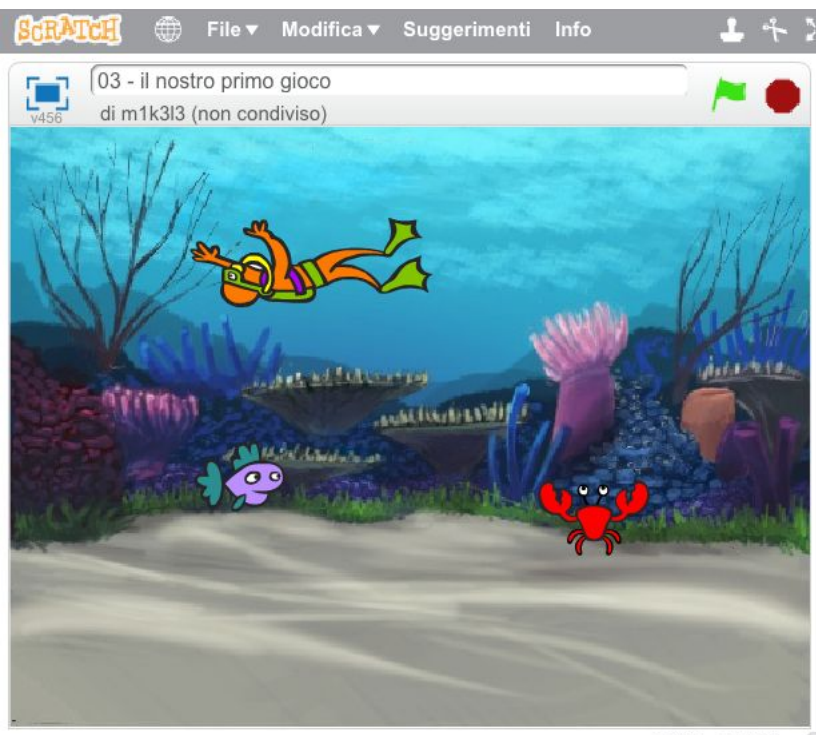
se tasto freccia destra premuto allora

punta in direzione 90

cambia x di 20

x: 28  
y: 85

Lo spostamento verso sinistra del SUB lo fa ruotare sul proprio asse in senso antiorario. Per correggere questa situazione agire sullo "stile di rotazione" nelle impostazioni dello sprite SUB



Script Costu

**Movimento**

- Aspetto
- Suono
- Penna
- Variabili e Liste

fai 10 passi

ruota di 15

ruota di 15

punta in direzione 90

punta verso pun

vai a x: 20 y: 1

raggiungi puntato

scrivela in 1 cas

Sprite Nuovo sprite:

Stage 3 sfondi

SUB PESCIOL... GRANCHIO

Nuovo sfondo:

Sprite Nuovo sprite:

SUB

x: 20 y: 120 direzione: 90°

stile di rotazione:

trascinabile nel player:

mostra:

stile di rotazione:

Sprite Nuovo

Stage 3 sfondi

SUB PESCIOL... GRANCHIO

Nuovo sfondo:

stile di rotazione:

Sprite Nuovo sprite:

SUB

x: -20 y: 100 direzione: -90°

stile di rotazione:

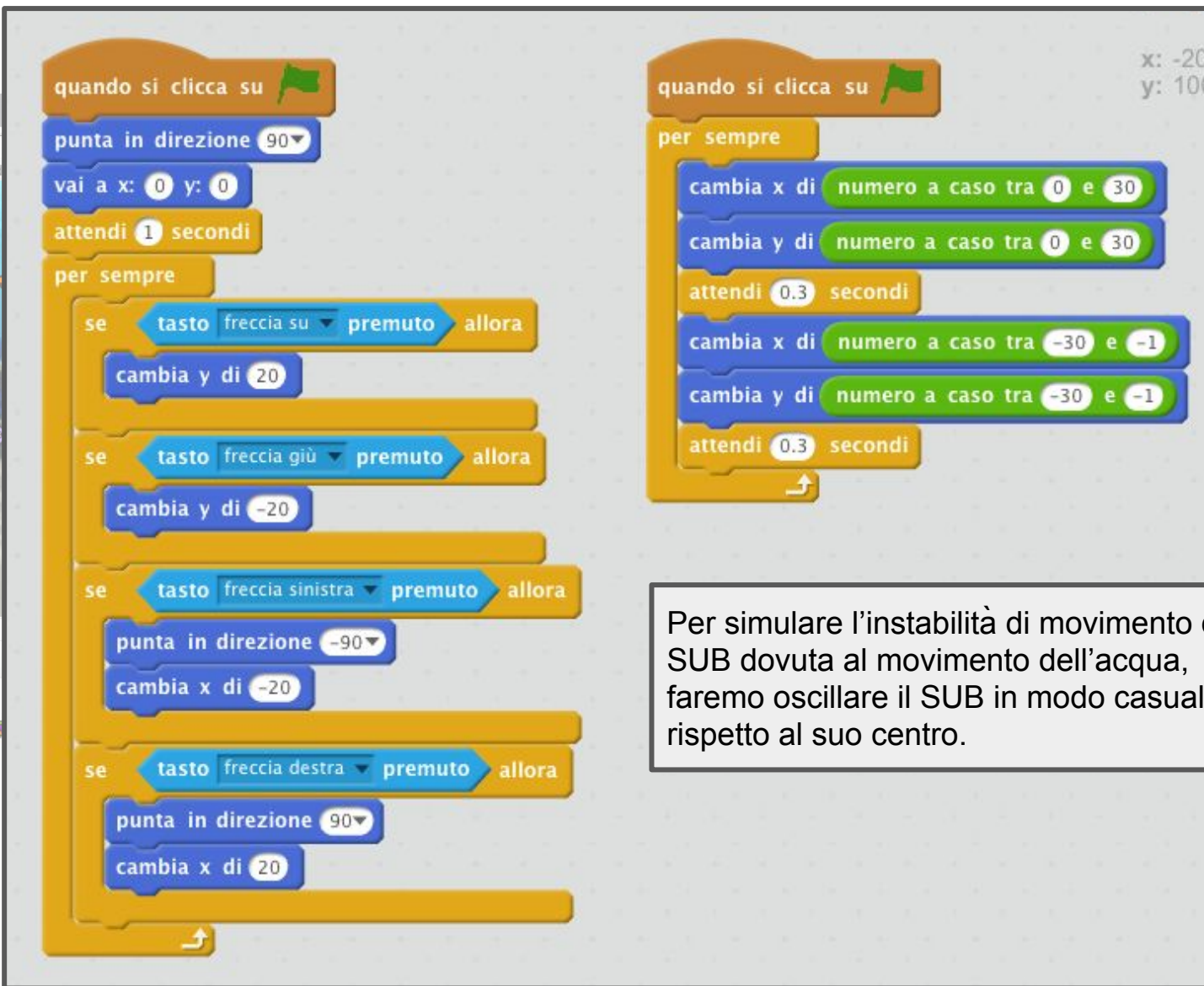
trascinabile nel player:

mostra:




- Quando si fa click sulla bandiera verde parte il programma.
- Il SUB punta in direzione 90°
- si posiziona alle coordinate (0,0)
- attende 1 secondo
- in un ciclo infinito vengono inseriti i controlli per lo spostamento del SUB in funzione del tasto freccia premuto.
  - Lo spostamento verticale (freccia su, freccia giù) avviene incrementando o decrementando di 20 l'ordinata della posizione del SUB.
  - Lo spostamento a sinistra o a destra avviene facendo cambiare direzione (-90 a sinistra, 90 a destra) e decrementando o incrementando l'ascissa di 20.





The image displays two Scratch scripts side-by-side. The left script is triggered by a 'when green flag clicked' event and includes a 'set direction to 90 degrees' block, a 'go to x: 0 y: 0' block, a 'wait 1 seconds' block, and a 'forever' loop. Inside the loop, there are four 'if key pressed' blocks: 'up arrow' (change y by 20), 'down arrow' (change y by -20), 'left arrow' (set direction to -90 and change x by -20), and 'right arrow' (set direction to 90 and change x by 20). The right script is also triggered by a 'when green flag clicked' event and includes a 'forever' loop. Inside this loop, there are two 'change x by' and 'change y by' blocks, both set to 'random number between 0 and 30', followed by a 'wait 0.3 seconds' block. The right script also shows a 'set x to -20' and 'set y to 100' block at the top right.


quando si clicca su 

punta in direzione 90


vai a x: 0 y: 0

attendi 1 secondi


per sempre

se  premuto allora

cambia y di 20


se  premuto allora

cambia y di -20

se  premuto allora


punta in direzione -90

cambia x di -20

se  premuto allora

punta in direzione 90

cambia x di 20

quando si clicca su 

per sempre

cambia x di numero a caso tra 0 e 30

cambia y di numero a caso tra 0 e 30

attendi 0.3 secondi

cambia x di numero a caso tra -30 e -1

cambia y di numero a caso tra -30 e -1

attendi 0.3 secondi

x: -20  
y: 100

Per simulare l'instabilità di movimento del SUB dovuta al movimento dell'acqua, faremo oscillare il SUB in modo casuale rispetto al suo centro.

03 - il nostro primo gioco  
di m1k3i3 (non condiviso)

Script Costumi Suoni

Salva ora m1k3i3

Condividi Vai alla pagina del progetto

x: -20  
y: 100

quando si clicca su

per sempre

cambia x di numero a caso tra 0 e 30

cambia y di numero a caso tra 0 e 30

attendi 0.3 secondi

cambia x di numero a caso tra -30 e -1

cambia y di numero a caso tra -30 e -1

attendi 0.3 secondi

x: -20  
y: 100

quando si clicca su

punta in direzione 90

vai a x: 0 y: 0

per sempre

cambia x di numero a caso tra 0 e 30

cambia x di 20

radq di 0

Valigetta

Per simulare l'instabilità di movimento del SUB dovuta al movimento dell'acqua, faremo oscillare il SUB in modo casuale rispetto al suo centro.

In un ciclo infinito "per sempre" sono inserite le variazioni di coordinate casuali prima variando l'ascis

# Movimento base del pesciolino

*comandiamo il movimento casuale del pesciolino*

The screenshot displays the Scratch IDE interface. The main stage shows a diver, a fish, and a crab on a sandy beach. The script area on the right contains the following code:

```
quando si clicca su bandiera verde  
attendi 1 secondi  
ripeti 10 volte  
  vai a x: numero a caso tra 210 e -210 y: numero a caso tra 150 e -150  
  mostra  
  ripeti fino a quando sta toccando SUB  
    punta in direzione 90  
    attendi 0.1 secondi  
    punta in direzione -90  
    attendi 0.1 secondi  
  dire Preso!  
  attendi 0.2 secondi  
  dire   
  nascondi  
  attendi 0.3 secondi  
vai a x: 0 y: 0  
punta in direzione 90  
mostra  
dire Mi hai preso 10 volte per 2 secondi  
nascondi
```

The sprite area at the bottom left shows the 'Sprite' panel with the 'PESCIOLINO' sprite selected. The 'Stage' panel shows the 'SUB' background selected. The 'Script' area shows the 'Movimento' and 'Aspetto' categories.

```

quando si clicca su
attendi 1 secondi
ripeti 10 volte
  vai a x: numero a caso tra 210 e -210 y: numero a caso tra 150 e -150
  mostra
  ripeti fino a quando sta toccando SUB
    punta in direzione 90
    attendi 0.1 secondi
    punta in direzione -90
    attendi 0.1 secondi
  dire Preso!
  attendi 0.2 secondi
  dire [ ]
  nascondi
  attendi 0.3 secondi
vai a x: 0 y: 0
punta in direzione 90
mostra
dire Mi hai preso 10 volte per 2 secondi
nascondi

```

- all'avvio il PESCIOLINO viene nascosto
- per 10 volte viene posizionato in una coordinata casuale e mostrato
- fino a quando non tocca il SUB il PESCIOLINO oscilla guardando a destra e sinistra
- non appena tocca il SUB compare un fumetto in cui è scritto: "Preso!"
- cancella il fumetto
- viene nascosto il PESCIOLINO
- al termine del decimo ciclo il pesciolino viene posizionato alla coordinate (0,0) in direzione 90°
- viene mostrato
- il PESCIOLINO avverte che è stato preso 10 volte (il messaggio appare per 2 secondi)
- il PESCIOLINO viene nascosto

Affinchè al termine dei 10 cicli possa modificarsi lo sondo e comparire il messaggio “**FINE**” bisogna che lo script del **PESCIOLINO** esegua come ultima istruzione l'invio del messaggio “**fine**” allo script collegato allo stage, questo messaggio dovrà essere intercettato come vedremo più avanti anche dal **GRANCHIO**.

The image shows the Scratch IDE interface. On the left, a preview window displays a fish character (Pesciolino) and a crab character (Granchio) on a sandy beach. The main workspace shows a script for the fish character. The script starts with a 'quando si clicca su' block, followed by 'attendi 1 secondi', 'ripeti 10 volte' (containing 'vai a x: numero a caso tra 210 e -210 y: numero a caso tra 150 e -150', 'mostra', and 'ripeti fino a quando sta toccando SUB'), 'punta in direzione 90', 'attendi 0.1 secondi', 'punta in direzione -90', 'attendi 0.1 secondi', 'Preso!', 'attendi 0.2 secondi', 'nascondi', 'attendi 0.3 secondi', 'vai a x: 0 y: 0', 'punta in direzione 90', 'mostra', 'dire Mi hai preso 10 volte per 2 secondi', 'nascondi', and 'invia a tutti messaggio1'. A dialog box titled 'Nuovo Messaggio' is open, showing 'Nome del Messaggio:' with an input field and 'OK' and 'Annulla' buttons. A red box highlights the final part of the script: 'punta in direzione 90', 'mostra', 'dire Mi hai preso 10 volte per 2 secondi', 'nascondi', and 'invia a tutti messaggio1'. A zoomed-in view of this script is shown in the bottom left.

Affinchè al termine dei 10 cicli possa modificarsi lo sondo e comparire il messaggio “**FINE**” bisogna che lo script del **PESCIOLINO** esegua come ultima istruzione l'invio del messaggio “**fine**” allo script collegato allo stage, questo messaggio dovrà essere intercettato come vedremo più avanti anche dal **GRANCHIO**.

The image shows a Scratch workspace with a background of an underwater scene. A diver is visible in the upper left. The fish sprite (PESCIOLINO) is on the left, and a crab (GRANCHIO) is on the right. The stage is labeled 'Stage 3 sfondi'. The 'Sprite' panel shows the fish and crab. The 'Script' panel shows the following code for the fish:

```
quando si clicca su [bandierina]
attendi 1 secondi
ripeti 10 volte
  vai a x: numero a caso tra 210 e -210 y: numero a caso tra 150 e -150
  mostra
  ripeti fino a quando [sta toccando SUB]
    punta in direzione 90
    attendi 0.1 secondi
    punta in direzione -90
    attendi 0.1 secondi
  dire Preso!
  attendi 0.2 secondi
  dire [ ]
  nascondi
  attendi 0.3 secondi
vai a x: 0 y: 0
punta in direzione 90
mostra
dire Mi hai preso 10 volte per 2 secondi
nascondi
invia a tutti fine
```

The 'Stage' panel shows the following code:

```
quando ricevo [messaggio1]
invia a tutti [messaggio1]
invia a tutti [messaggio1] e attendi
```

The 'Sprite' panel shows the following code for the fish:

```
mostra
dire Mi hai preso 10 volte per 2 secondi
nascondi
invia a tutti fine
```

The 'Stage' panel shows the following code:

```
quando ricevo [messaggio1]
invia a tutti [messaggio1]
invia a tutti [messaggio1] e attendi
```

All'avvio viene impostato lo **sfondo-acqua**, non appena lo script del **PESCIOLINO** invia il messaggio **“fine”** questo viene intercettato da tutti gli script in ascolto tra cui anche quello dello sfondo dello stage che riceve il messaggio, passa allo **sfondo-fine** ed interrompe l'esecuzione di tutti gli script.

The image shows the Scratch IDE interface. The main workspace displays a scene with a fish character (PESCIOLINO) and a background of an underwater scene. The script editor is open, showing two scripts. The script for the 'Stage' background is highlighted with a red box. It contains the following blocks:

- quando si clicca su (when clicked)
- passa allo sfondo sfondo-acqua (change background to sfondo-acqua)
- quando ricevo fine (when I receive fine)
- passa allo sfondo sfondo-fine (change background to sfondo-fine)
- ferma tutto (stop all)

The script for the 'PESCIOLINO' sprite is also highlighted with a red box. It contains the following blocks:

- quando si clicca su (when clicked)
- passa allo sfondo sfondo-acqua (change background to sfondo-acqua)
- quando ricevo fine (when I receive fine)
- passa allo sfondo sfondo-fine (change background to sfondo-fine)
- ferma tutto (stop all)

The 'Sprite' panel at the bottom left is also highlighted with a red box. It shows the 'Stage' background and the 'PESCIOLINO' sprite.



# Movimento base del granchio

*comandiamo il movimento casuale del granchio*

The image shows the Scratch IDE interface with two script blocks for a crab character. The left block is highlighted with a black border, and the right block is highlighted with a red border. The right block is a simplified version of the left one.

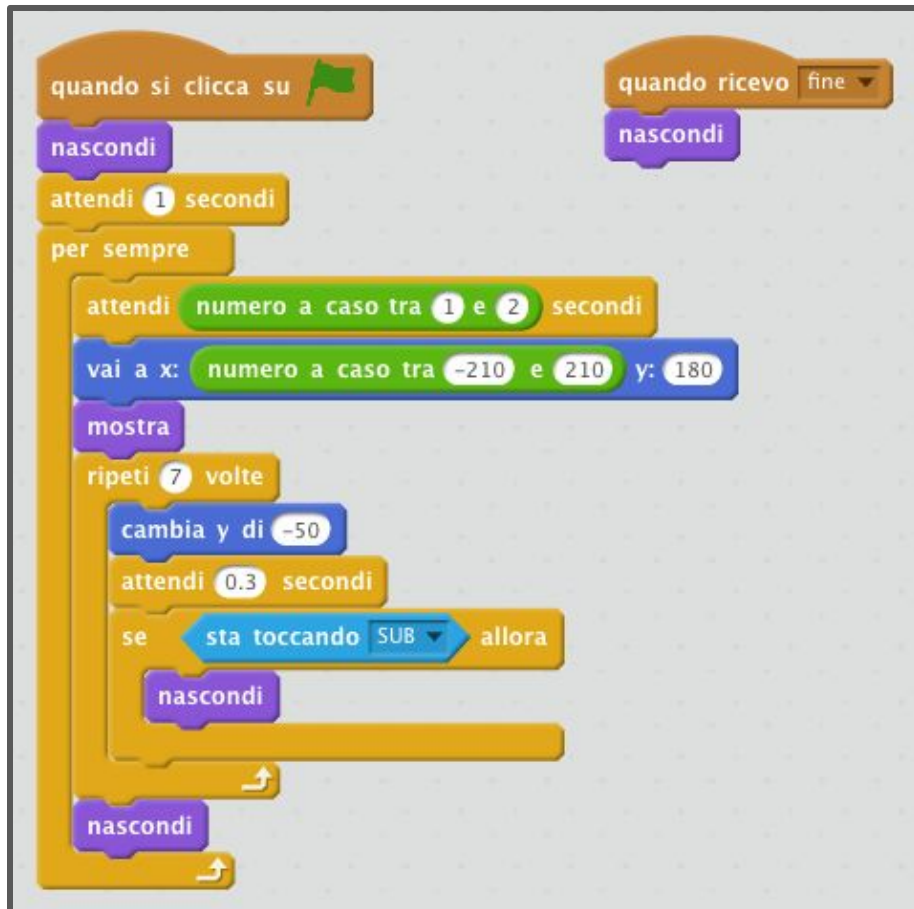
**Left Script Block (Black Border):**

- quando si clicca su
- nascondi
- attendi 1 secondi
- per sempre
- attendi numero a caso tra 1 e 2 secondi
- vai a x: numero a caso tra -210 e 210 y: 180
- mostra
- ripeti 7 volte
- cambia y di -50
- attendi 0.3 secondi
- se sta toccando SUB allora
- nascondi
- nascondi

**Right Script Block (Red Border):**

- quando si clicca su
- quando ricevo fine
- nascondi
- attendi 1 secondi
- per sempre
- attendi numero a caso tra 1 e 2 secondi
- vai a x: numero a caso tra -210 e 210 y: 180
- mostra
- ripeti 7 volte
- cambia y di -50
- attendi 0.3 secondi
- se sta toccando SUB allora
- nascondi
- nascondi

The right block is a simplified version of the left one, removing the 'per sempre' loop and the 'se sta toccando SUB allora' conditional block. It also includes a 'quando ricevo fine' block.



- All'avvio il granchio viene nascosto
- All'interno di un ciclo infinito:
  - attende per un tempo che può variare casualmente tra 1 e 2 secondi
  - posiziona il GRANCHIO ad una coordinata la cui ascissa è scelta in modo casuale tra -210 e 210 e l'ordinata è fissata a 180
  - viene visualizzato il GRANCHIO
  - in 7 passi, decrementando l'ordinata di 50 si sposterà verso il basso
  - non appena incontra il SUB scomparirà

Il secondo script quando riceverà il messaggio "fine" dal PESCIOLINO, nasconderà il GRANCHIO

# Il SUB viene morso

*il granchio morde il sub*

Bisogna verificare quando il **SUB** viene morso dal **GRANCHIO**, quando ciò accade deve essere inviato un messaggio allo script dello sfondo che dovrà far comparire lo "sfondo-morso".

The image shows a Scratch 3.0 editor interface with several key elements highlighted:

- Script Area (Top Left):** A script for the SUB sprite. It starts with a "quando si clicca su" (when clicked) block, followed by a "per sempre" (forever) loop. Inside the loop, there is a "se sta toccando GRANCHIO allora" (if touching GRANCHIO then) block, which contains an "invia a tutti fine" (send to all fine) block. A "nuovo messaggio..." (new message...) block is shown below the script.
- Dialog Box (Center):** A "Nuovo Messaggio" (New Message) dialog box is open, with the "Nome del Messaggio:" (Message Name) field containing the text "morso".
- Script Area (Bottom Center):** A script for the GRANCHIO sprite. It starts with a "quando si clicca su" (when clicked) block, followed by a "per sempre" (forever) loop. Inside the loop, there is a "se sta toccando GRANCHIO allora" (if touching GRANCHIO then) block, which contains an "invia a tutti morso" (send to all morso) block.
- Sprite Panel (Bottom Left):** The "Sprite" panel shows four sprites: "SUB" (a green flag), "PESCIOL..." (a purple fish), and "GRANCHIO" (a red crab). The "SUB" and "GRANCHIO" sprites are highlighted with a red box.

Quando verrà ricevuto il messaggio **“morso”** si passa per 2 secondi allo **sfondo-morso** e successivamente si ritorna allo **“sfondo-acqua”**

The image displays the Scratch development environment. The stage shows a colorful background with the word "Morso!" and a diver. The Scripts area shows a sequence of blocks: "quando si clicca su", "passa allo sfondo sfondo-acqua", "quando ricevo fine", "passa allo sfondo sfondo-fine", "ferma tutto", and a highlighted "quando ricevo morso" block followed by "passa allo sfondo sfondo-morso", "attendi 2 secondi", and "passa allo sfondo sfondo-acqua". The Sprites area shows a "Stage" sprite with 3 backgrounds, including "SUB", "PESCIOL...", and "GRANCHIO".

# Visualizzare il punteggio

*mostriamo il punteggio ottenuto sullo stage*

Visualizziamo quante volte il **SUB** prende il **PESCIOLINO**. definiamo una nuova variabile: "punteggio".

The image shows the Scratch software interface. The main stage displays a diver (SUB) swimming over a sandy bottom with a small fish (PESCIOLINO) and a crab (GRANCHIO). The 'Variabili e Liste' menu is open, showing the 'Nuova Variabile' dialog box. The dialog box is titled 'Nuova Variabile' and contains the following text: 'Nome della variabile: punteggio', a radio button selected for 'Per tutti gli sprite', and 'OK' and 'Annulla' buttons. A red box highlights the 'Variabili e Liste' menu and the 'Nuova Variabile' dialog box. A white arrow points to the 'Crea una Variabile' button in the dialog box. The background shows the Scratch interface with the 'Variabili e Liste' menu open, showing the 'Nuova Variabile' dialog box. The dialog box is titled 'Nuova Variabile' and contains the following text: 'Nome della variabile: punteggio', a radio button selected for 'Per tutti gli sprite', and 'OK' and 'Annulla' buttons. The background shows the Scratch interface with the 'Variabili e Liste' menu open, showing the 'Nuova Variabile' dialog box. The dialog box is titled 'Nuova Variabile' and contains the following text: 'Nome della variabile: punteggio', a radio button selected for 'Per tutti gli sprite', and 'OK' and 'Annulla' buttons.



The image shows the Scratch development environment. At the top, a text box states: "Sullo stage viene inserita la variabile 'punteggio'". Below this, the 'Variabili e Liste' panel is highlighted with a red border. It shows the 'Crea una Variabile' section with the variable 'punteggio' checked. Below this, several blocks are visible: 'porta punteggio a 0', 'cambia punteggio di 1', 'mostra la variabile punteggio', and 'nascondi la variabile punteggio'. A white arrow points from the 'nascondi la variabile' block towards the stage. On the stage, a score variable 'punteggio' with the value '0' is visible. The 'Altri Blocchi' section of the panel is also visible, showing various event, control, and motion blocks. The stage area contains several event blocks like 'quando si clicca su' and 'quando ricevo fine', and control blocks like 'passa allo sfondo' and 'ferma tutto'. The bottom of the interface shows the 'Valigetta' (toolbox) and the 'Stage' area with '3 sfondi'.

Sullo stage viene inserita la variabile "punteggio".

**Variabili e Liste** | Altri Blocchi

Crea una Variabile

punteggio

porta punteggio a 0

cambia punteggio di 1

mostra la variabile punteggio

nascondi la variabile punteggio

Crea una Lista

Lista

quando si clicca su

passa allo sfondo sfondo-acqua

quando ricevo fine

passa allo sfondo sfondo-fine

ferma tutto

quando ricevo morso

passa allo sfondo sfondo-morso

attendi 2 secondi

passa allo sfondo sfondo-acqua

Valigetta

Ad ogni avvio del gioco bisognerà impostare il punteggio a 0 e questo dovrà essere incrementato all'interno dello script del **PESCIOLINO**.

The screenshot displays the Scratch IDE interface. On the right, the script area shows a script for the 'PESCIOLINO' sprite, highlighted with a red box. The script consists of three blocks: 'quando si clicca su' (when clicked), 'passa allo sfondo sfondo-acqua' (change background to water), and 'porta punteggio a 0' (set score to 0). A white arrow points from this script to a larger, semi-transparent version of the same script overlaid on the game preview area. The game preview shows a score of 0 and a fish sprite. The 'Sprite' panel at the bottom left shows the 'PESCIOLINO' sprite selected. The 'Valigetta' (Inventory) panel at the bottom right is visible.

Ogni volta che il **SUB** prende il **PESCIOLINO** la variabile "punteggio" deve essere incrementata di una unità.

The image shows the Scratch IDE interface. On the left, a game scene is displayed with a diver (SUB) and a small fish (PESCIOLINO) in an underwater environment. A score variable named "punteggio" is shown at the top left, currently at 0. The code area on the right contains the following blocks:

- quando si clicca su [bandierina]
- attendi 1 secondi
- ripeti 10 volte
  - vai a x: numero a caso tra 210 e -210 y: numero a caso tra 150 e -150
  - mostra
  - ripeti fino a quando sta toccando SUB
    - punta in direzione 90
    - attendi 0.1 secondi
    - punta in direzione -90
    - attendi 0.1 secondi
  - dire Presol
  - attendi 0.2 secondi
  - dire [ ]
  - nascondi
  - attendi 0.3 secondi
  - cambia punteggio di 1
  - vai a x: 0 y: 0
  - punta in direzione 90
  - mostra
  - dire Mi hai preso 10 volte per 2 secondi
  - nascondi
  - invia a tutti fine

A callout box highlights the code blocks: "attendi 0.3 secondi", "cambia punteggio di 1", and "vai a x: 0 y: 0". A red box highlights the "attendi 0.3 secondi" and "cambia punteggio di 1" blocks in the main code area. A white arrow points from the callout box to the red box.

# Quanti morsi vengono dati al SUB dal GRANCHIO

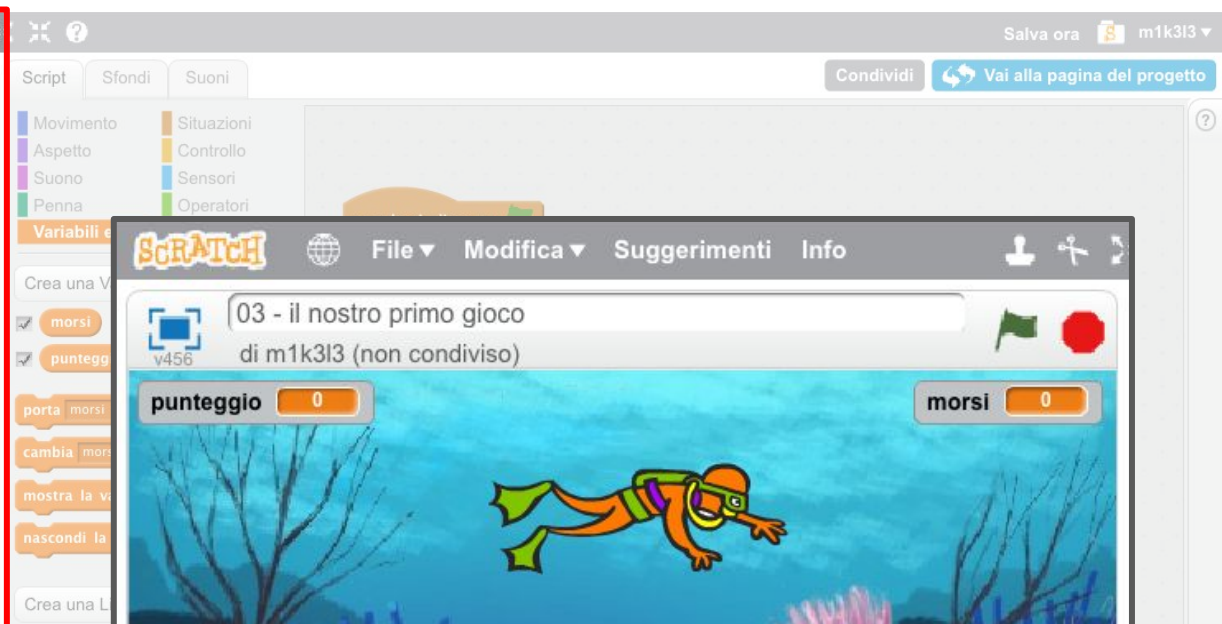
*mostriamo il numero di morsi del granchio sullo stage*

Visualizziamo quante volte il **GRANCHIO** morde il **SUB**. Definiamo negli script collegati allo stage la variabile **"morsi"**. Il valore della variabile **"morsi"** viene inserito sullo stage immediatamente sotto alla variabile precedentemente inserita.

The image shows a Scratch project interface with several annotations:

- Annotation 1:** A callout box with the number '1' and an arrow pointing to the 'Variabili e Liste' (Variables and Lists) menu. Below it is a 'Nuova Variabile' (New Variable) dialog box where the variable name is 'morsi' and the scope is 'Per tutti gli sprite' (For all sprites).
- Annotation 2:** A callout box with the number '2' and a red box highlighting the 'Variabili e Liste' menu. Below it is a script block containing: 'quando si clicca su' (when clicked), 'passa allo sfondo sfondo-acqua' (change background to water), 'porta punteggio a 0' (set score to 0), and 'porta morsi a 0' (set morsi to 0).
- Stage:** The stage shows two variables: 'punteggio' (score) and 'morsi' (bites), both with values of 0. A callout box points to the 'morsi' variable.
- Script Area:** A script block is shown with a callout box pointing to it, containing: 'quando si clicca su' (when clicked), 'passa allo sfondo sfondo-acqua' (change background to water), 'porta punteggio a 0' (set score to 0), and 'porta morsi a 0' (set morsi to 0).

Affinchè il conteggio riparta ad ogni avvio del gioco inizializzare **"morsi"** a 0.



Spostare la label della variabile "morsi"  
sull'estrema destra dello stage.



The image shows the Scratch programming environment. The main stage displays a game scene with a diver, a crab, and a fish. The score is 0 and the number of bites is 0. The script for the crab character is as follows:

```
quando si clicca su bandiera verde  
nascondi  
attendi 1 secondi  
per sempre  
  attendi numero a caso tra 1 e 2 secondi  
  vai a x: numero a caso tra -210 e 210 y: 180  
  mostra  
  ripeti 7 volte  
    cambia y di -50  
    attendi 0.5 secondi  
  se sta toccando SUB allora  
    cambia morsi di 1  
    nascondi  
  nascondi
```

A callout box highlights the 'se sta toccando SUB allora' block, and another callout box explains its function:

Ogni volta che il granchio tocca il **SUB** la variabile **MORSI** viene incrementata di **1**.

# Definire il tempo massimo di gioco

*mostriamo il tempo di gioco sullo stage*



Definiamo una variabile **“contatore”** utilizzata per immagazzinare il tempo trascorso dall'inizio del gioco. L'utente immetterà da tastiera il valore massimo del tempo di gioco.

The image shows a sequence of steps in the Scratch IDE to create and configure a variable named 'contatore'.

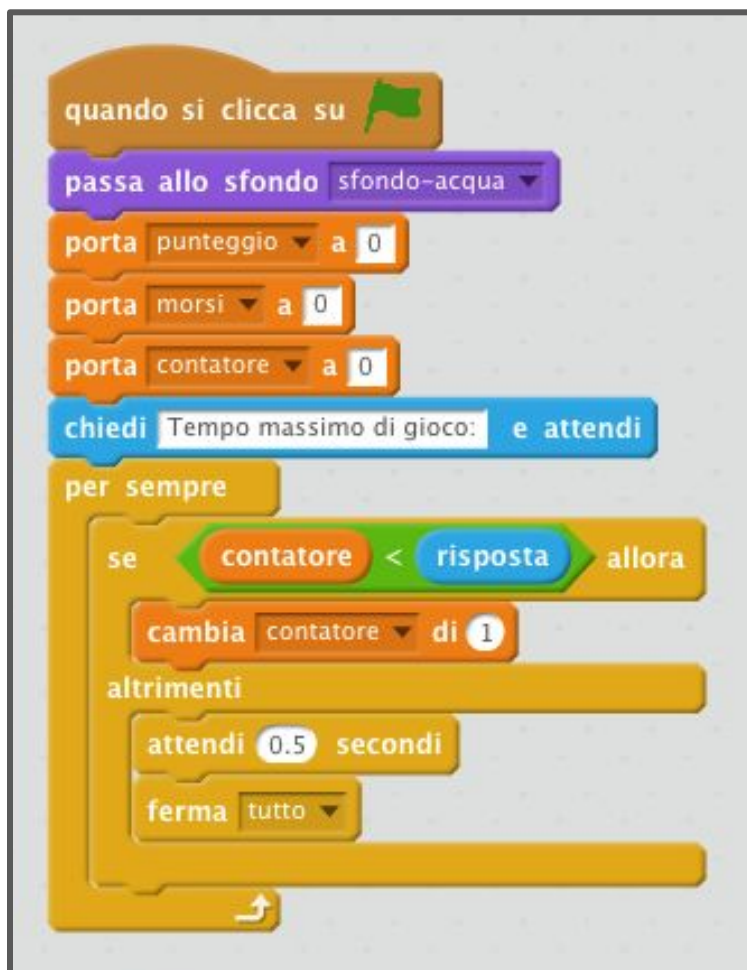
- 1** **Crea una Variabile**: A dialog box titled 'Nuova Variabile' is shown with the name 'contatore' entered. The 'Per tutti gli sprite' option is selected. An arrow points from this dialog to the 'Variabili e Liste' panel.
- 2** **Variabili e Liste**: The 'Variabili e Liste' panel is highlighted with a red box. It shows the 'Crea una Variabile' button and a list of variables: 'contatore', 'morsi', and 'punteggio'. Below the list, there are blocks for 'porta contatore a 0', 'cambia contatore di 1', 'mostra la variabile contatore', and 'nascondi la variabile contatore'. An arrow points from this panel to the script area.
- 3** **Script Area**: A script is shown with the following blocks:
  - quando si clicca su [bandierina]
  - passa allo sfondo sfondo-acqua
  - porta punteggio a 0
  - porta morsi a 0
  - porta contatore a 0An arrow points from this script to the stage.
- Stage**: The stage shows the game interface with three variable labels: 'punteggio 0', 'contatore 0', and 'morsi 0'. A text box says 'Spostare la label “contatore”'. An arrow points from this text box to the 'contatore 0' label.

Per accettare un input da tastiera bisogna inserire il comando che trovate nella sezione **Sensori**:  
“**Chiedi \_\_\_\_ e attendi**”

The screenshot shows the Scratch IDE interface. The top bar displays the project title "03 - il nostro primo gioco di m1k3I3 (non condiviso)" and navigation options like "Script", "Sfondi", "Suoni", "Condividi", and "Vai alla pagina del progetto". The main workspace shows a script for a game with three variables: "punteggio" (score), "contatore" (counter), and "morsi" (bites), all set to 0. The script is organized into two main sections:

- Main Loop (highlighted with a black box):**
  - Starts with a "quando si clicca su" (when clicked) event.
  - Followed by "passa allo sfondo sfondo-acqua" (change background to water).
  - Then three "porta" (set) blocks for "punteggio" to 0, "morsi" to 0, and "contatore" to 0.
  - Then a "chiedi Tempo massimo di gioco: e attendi" (ask and wait) block.
  - Then a "per sempre" (forever) loop containing:
    - A "se contatore < risposta allora" (if counter less than answer then) block.
    - Inside the "if" block: "cambia contatore di 1" (change counter by 1).
    - Outside the "if" block: "altrimenti" (otherwise) block containing "attendi 0.5 secondi" (wait 0.5 seconds) and "ferma tutto" (stop all).
- Click Event (highlighted with a red box):**
  - Starts with a "quando si clicca su" (when clicked) event.
  - Followed by "passa allo sfondo sfondo-acqua" (change background to water).
  - Then three "porta" (set) blocks for "punteggio" to 0, "morsi" to 0, and "contatore" to 0.
  - Then a "chiedi Tempo massimo di gioco: e attendi" (ask and wait) block.
  - Then a "per sempre" (forever) loop containing:
    - A "se contatore < risposta allora" (if counter less than answer then) block.
    - Inside the "if" block: "cambia contatore di 1" (change counter by 1).
    - Outside the "if" block: "altrimenti" (otherwise) block containing "attendi 0.5 secondi" (wait 0.5 seconds) and "ferma tutto" (stop all).

A white arrow points from the "chiedi Tempo massimo di gioco: e attendi" block in the red box to the corresponding block in the black box, indicating that the click event triggers the main loop.



- Il valore inserito da tastiera viene memorizzato in “risposta”
- in un ciclo infinito viene controllato se il valore del contatore risulta inferiore al tempo inserito (risposta)
- se la condizione è vera il contatore viene incrementato di una unità
- se la condizione non è verificata si attende 0.5 secondi e poi si fermano tutti gli script (si ferma il gioco)



# Problema!

*il gioco si avvia prima dell'inserimento del tempo massimo di gioco*

Definiamo un messaggio “**partire**” che permette di avviare tutti gli script non appena si è inserito il tempo massimo di gioco e condizioniamo la partenza degli script collegati al **SUB**, **PESCIOLINO** e **GRANCHIO** alla ricezione del messaggio “partire”, usando il blocco controllo: “**quando ricevo \_\_\_**”

The screenshot shows the Scratch IDE interface. A dialog box titled "Nuovo Messaggio" (New Message) is open, with the "Nome del Messaggio:" (Message Name) field containing the text "partire". Below the dialog box, a callout box contains the text "Definire il nuovo messaggio: 'partire'" (Define the new message: 'partire'). In the main script area, a red box highlights a sequence of blocks: "quando si clicca su" (when clicked), "passa allo sfondo" (change background to), "porta" (set) blocks for "punteggio" (score), "morsi" (bites), and "contatore" (counter), followed by a blue "chiedi" (ask) block with the text "Tempo massimo di gioco:" (Maximum game time:) and "e attendi" (and wait). A large white arrow points from this "chiedi" block to a callout box that shows a close-up of the "chiedi" block and the "invia a tutti" (send to all) block with the message "partire". Below the callout box, another script is visible, starting with a "quando ricevo" (when I receive) block, followed by "passa allo sfondo" (change background to) blocks for "sfondo-morso" (background-bite) and "sfondo-acqua" (background-water), and an "attendi" (wait) block for 2 seconds.

## Variazione degli script associati a SUB

Script 1 (Left):

- quando si clicca su [bandiera verde]
- punta in direzione 90
- vai a x: 0 y: 0
- attendi 1 secondi
- per sempre
  - se [tasto freccia su premuto] allora
    - cambia y di 20
  - se [tasto freccia giù premuto] allora
    - cambia y di -20
  - se [tasto freccia sinistra premuto] allora
    - punta in direzione -90

Script 2 (Right):

- quando si clicca su [bandiera verde]
- per sempre
  - cambia x di numero a caso tra 0 e 30
  - cambia y di numero a caso tra 0 e 30
  - attendi 0.3 secondi
  - cambia x di numero a caso tra -30 e -1
  - cambia y di numero a caso tra -30 e -1
  - attendi 0.3 secondi

Quando si clicca questo sprite:

- se [tasto]
  - quando si clicca questo sprite
    - Nome del Messaggio: partire

Definire il nuovo messaggio:  
"partire"

Nuovo Messaggio

Nome del Messaggio:

OK Annulla

Script 1 (Left):

- quando ricevo partire
- punta in direzione 90
- vai a x: 0 y: 0
- attendi 1 secondi
- per sempre
  - se [tasto freccia su premuto] allora
    - cambia y di 20
  - se [tasto freccia giù premuto] allora
    - cambia y di -20
  - se [tasto freccia sinistra premuto] allora
    - punta in direzione -90
    - cambia x di -20
  - se [tasto freccia destra premuto] allora
    - punta in direzione 90
    - cambia x di 20

Script 2 (Right):

- quando ricevo partire
- per sempre
  - cambia x di numero a caso tra 0 e 30
  - cambia y di numero a caso tra 0 e 30
  - attendi 0.3 secondi
  - cambia x di numero a caso tra -30 e -1
  - cambia y di numero a caso tra -30 e -1
  - attendi 0.3 secondi

Script 3 (Bottom Right):

- quando ricevo partire
- per sempre
  - se [sta toccando GRANCHIO] allora
    - invia a tutti morso

1

quando ricevo partire

punta in direzione 90

vai a x: 0 y: 0

2

quando ricevo partire

per sempre

cambia x di numero a caso tra 0 e 30

3

quando ricevo partire

per sempre

se [sta toccando GRANCHIO] allora

## Variazione degli script associati a PESCIOLINO

```
quando si clicca su [bandierina verde]
attendi 1 secondi
ripeti 10 volte
  vai a x: numero a caso tra 210 e -210 y: numero a caso tra 150 e -150
  mostra
  ripeti fino a quando [sta toccando SUB]
    punta in direzione 90
    attendi 0.1 secondi
    punta in direzione -90
    attendi 0.1 secondi
  dire [Preso!]
  attendi 0.2 secondi
  dire [ ]
  nascondi
  attendi 0.3 secondi
  cambia punteggio di 1
  vai a x: 0 y: 0
  punta in direzione 90
  mostra
  dire [Mi hai preso 10 volte per 2 secondi]
  nascondi
  invia a tutti [fine]
```



```
quando ricevo [partire]
attendi 1 secondi
ripeti 10 volte
  vai a x: numero a caso tra 210 e -210 y: numero a caso tra 150 e -150
  mostra
  ripeti fino a quando [sta toccando SUB]
    punta in direzione 90
    attendi 0.1 secondi
    punta in direzione -90
    attendi 0.1 secondi
  dire [Preso!]
  attendi 0.2 secondi
  dire [ ]
  nascondi
  attendi 0.3 secondi
  cambia punteggio di 1
  vai a x: 0 y: 0
  punta in direzione 90
  mostra
  dire [Mi hai preso 10 volte per 2 secondi]
  nascondi
  invia a tutti [fine]
```

## Variazione degli script associati a GRANCHIO

Script 1 (Left):

- quando si clicca su
- nascondi
- attendi 1 secondi
- per sempre
  - attendi numero a caso tra 1 e 2 secondi
  - vai a x: numero a caso tra -210 e 210 y: 180
  - mostra
  - ripeti 7 volte
    - cambia y di -50
    - attendi 0.3 secondi
    - se sta toccando SUB allora
      - cambia morsi di 1
      - nascondi
- nascondi



Script 2 (Right):

- quando ricevo partire
- nascondi
- attendi 1 secondi
- per sempre
  - attendi numero a caso tra 1 e 2 secondi
  - vai a x: numero a caso tra -210 e 210 y: 180
  - mostra
  - ripeti 7 volte
    - cambia y di -50
    - attendi 0.3 secondi
    - se sta toccando SUB allora
      - cambia morsi di 1
      - nascondi
  - nascondi



# Esercizi

*applicare ciò che avete imparato fino ad ora*

## Consegna 1

Inserire i suoni e versi che definiscono:

- l'uomo che viene morso dal granchio
- il pesciolino che viene catturato dal sub
- la fine del gioco
- il moto ondoso dell'acqua

## Consegna 2

Aggiungere un GRANCHIO di colore GIALLO in modo che siano due i granchi che possono mordere il SUB. Si visualizzi a monitor, in modo separato, il numero di volte che il GRANCHIO rosso e quello giallo mordono il SUB.

### Consegna 3

Fare in modo che il moto dei GRANCHI non sia più dall'alto verso il basso ma rimbalzino sui bordi dello stage.

### Consegna 4

Il PESCIOLINO deve muoversi e rimbalzare sui bordi dello stage.

### Consegna 5

Aggiungere la modalità “pausa di gioco” attivabile mediante barra spaziatrice che pone in pausa il gioco fino a quando non si preme nuovamente la barra spaziatrice.

## Consegna 6

Aggiungere la funzionalità “interrompi gioco” che con tasto a scelta da parte del programmatore interrompe in qualsiasi momento il gioco.

## Consegna 7

Aggiungere una schermata di help, prima dell'avvio del gioco, che mostra:

- obiettivo del gioco
- tasti utilizzabili

# Grazie

Prof. Michele Maffucci

[www.maffucci.it](http://www.maffucci.it)

[michele@maffucci.it](mailto:michele@maffucci.it)

[it.linkedin.com/in/maffucci](http://it.linkedin.com/in/maffucci)

[www.twitter.com/maffucci/](http://www.twitter.com/maffucci/)

[www.facebook.com/maffucci.it/](http://www.facebook.com/maffucci.it/)

[plus.google.com/+MicheleMaffucci/](http://plus.google.com/+MicheleMaffucci/)

[www.slideshare.net/maffucci](http://www.slideshare.net/maffucci)

Licenza presentazione:

