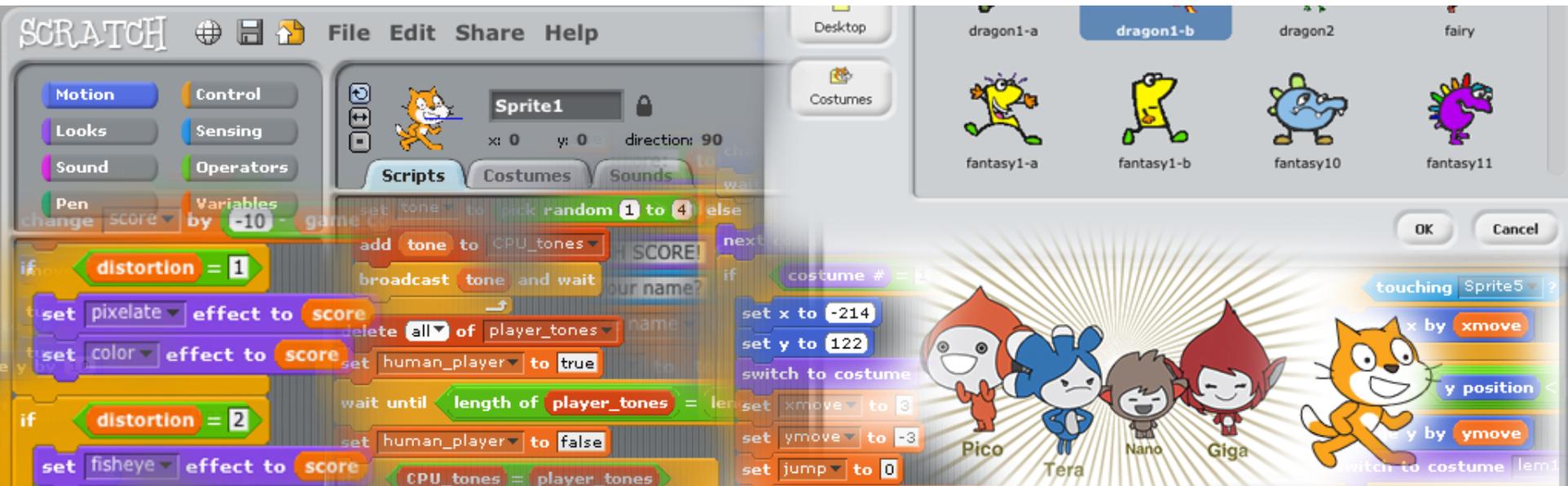


# Corso di Scratch

## Lezione 2

Prof. Michele Maffucci



# Introduzione

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

*Il corso è un'introduzione alla programmazione con Scratch e le slide della prima lezione sono un'espansione di quanto già implementato con: [Micro Corso di Scratch](#)".*

*Questa lezione, con le successive che verranno pubblicate, potranno essere utilizzate in corsi introduttivi alla programmazione con Scratch.*

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

*Grazie*

# Obiettivo

**Realizzare il nostro primo gioco**

**Imparare il movimento di sprite, interazione tra sprite ed invio messaggi**

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

**Personaggi:**

- sub
- granchio
- pesciolino viola

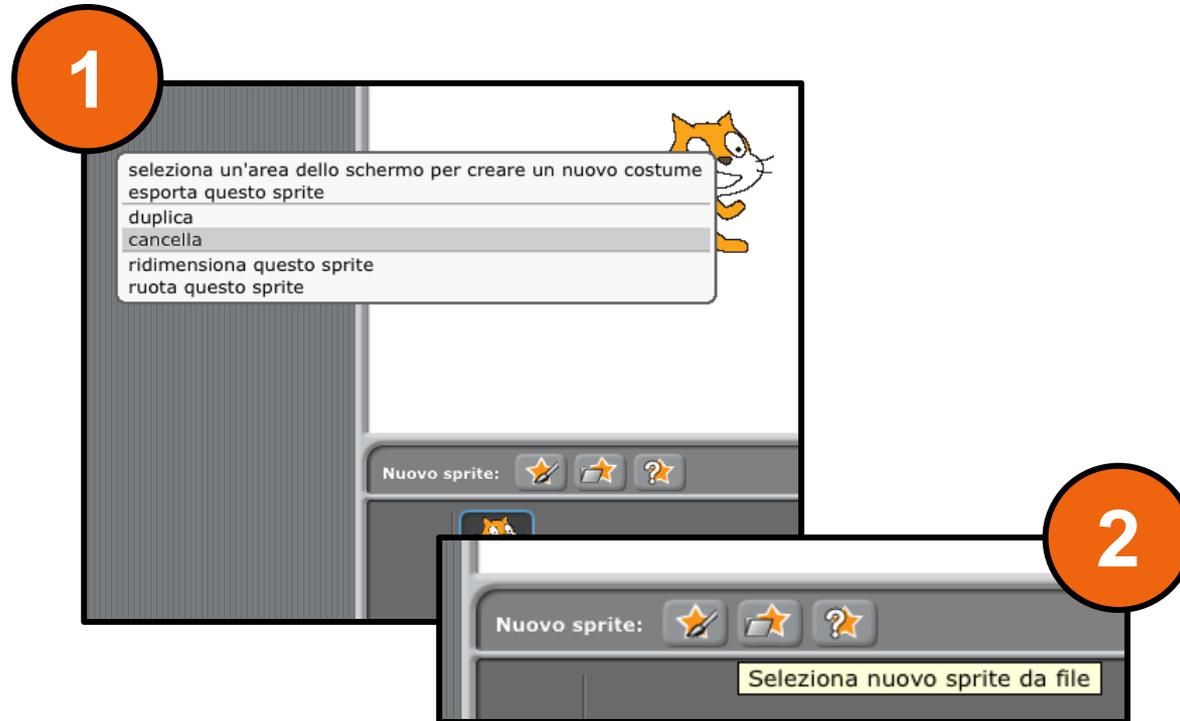
**Ambiente:** marino (sott'acqua)

**Specifiche del programma**

- Il tempo di gioco deve essere chiesto ad inizio gioco.
- Ogni volta che il pesciolino viene preso dal sub deve dire in un fumetto: "Preso!"
- Quando è stato preso 10 volte il pesciolino deve dire: "Sono stato preso 10 volte!"
- Il tempo trascorso dall'inizio del gioco, il numero di volte in cui viene preso il pesciolino 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

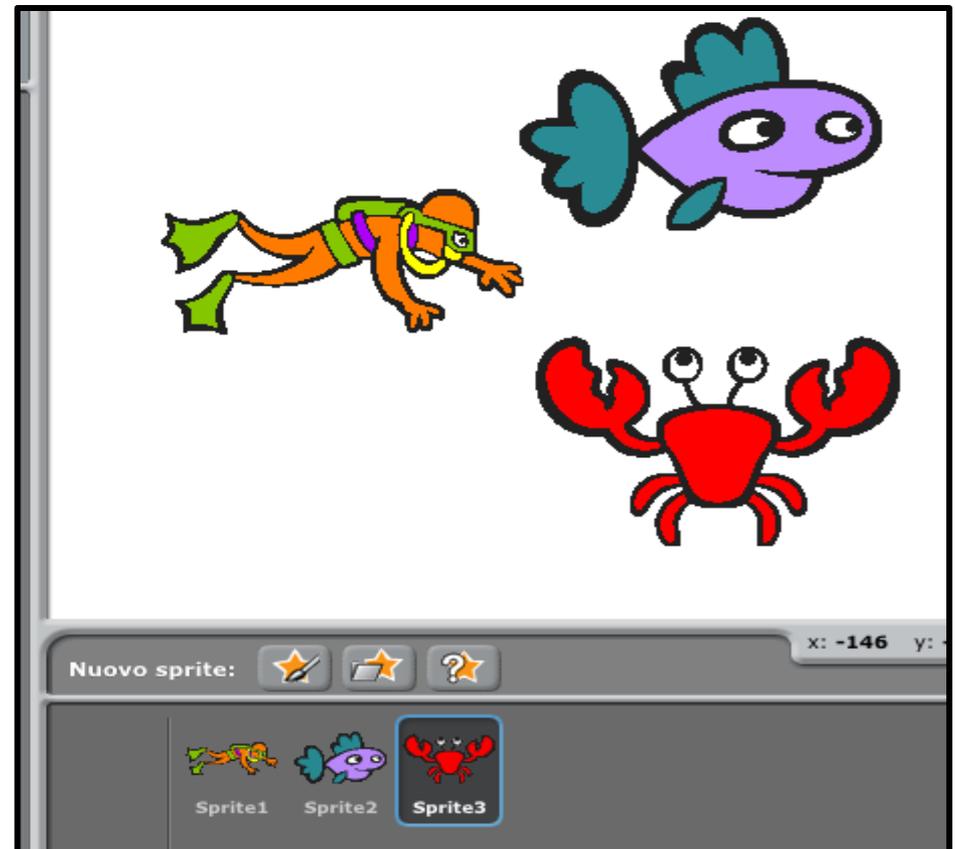
Apriamo Scratch, eliminiamo lo sprite del gattino.



Inseriamo tre nuovi sprite che chiameremo: SUB, PESCILINO, GRANCHIO



Verranno tutti inseriti nel centro dello stage. Riposizionateli per poter poi ridimensionarli.



Assegnate agli sprite il nome di: SUB, PESCIOLINO, GRANCHIO

Un click sullo sprite nella sezione sprite oppure direttamente nello stage selezionando lo sprite



Assegnare ad ogni costume di ogni sprite il seguente nome: sub1, pesciolino1, granchio1



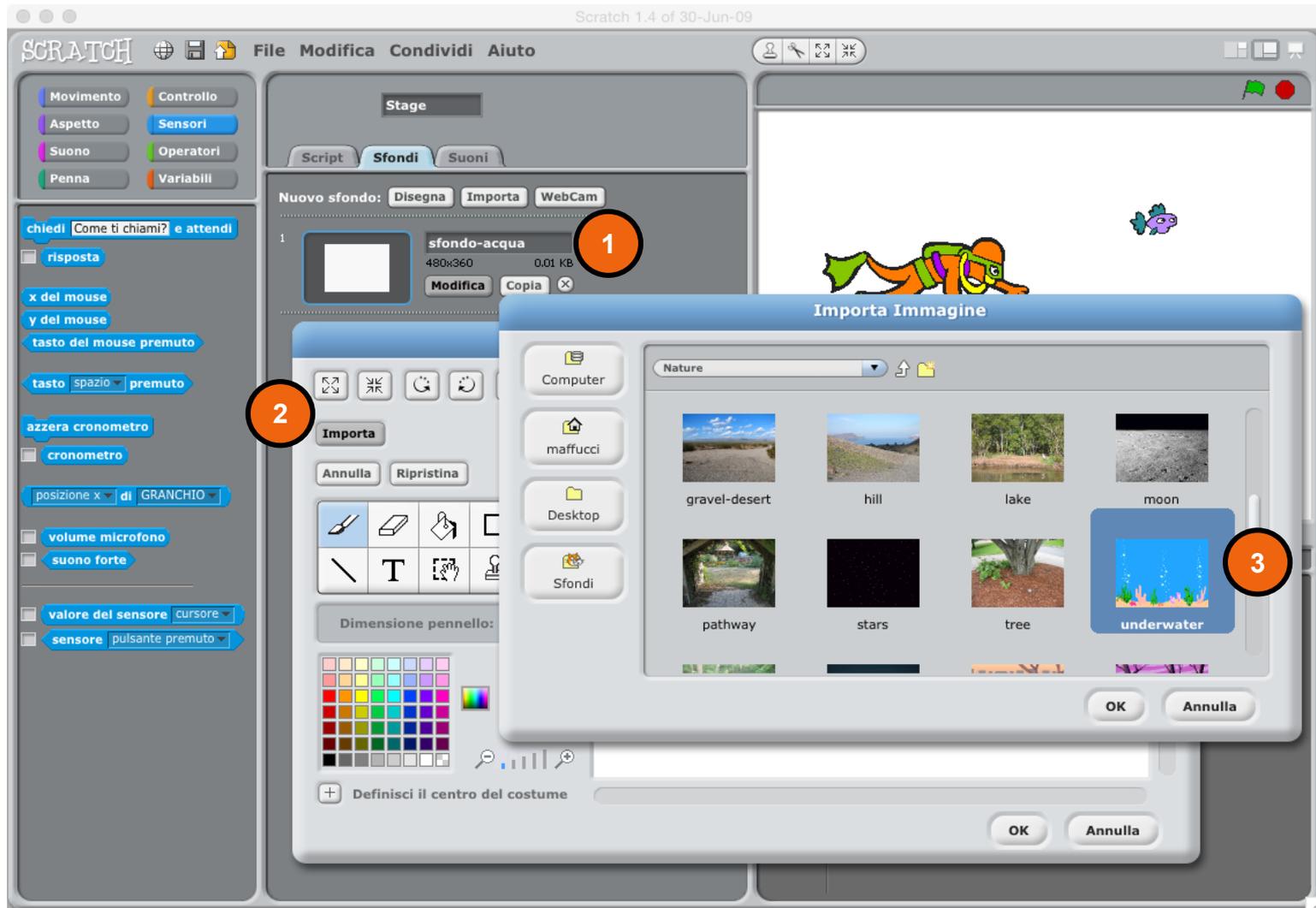
Ridimensionare lo sprite PESCIOLINO di circa la larghezza della testa del SUB (8 volte click su pulsante Riduci). Il GRANCHIO deve essere ridotto ad una larghezza di circa una pinna del SUB (5 volte click sul pulsante Riduci).

Click 8 volte su "Riduci"

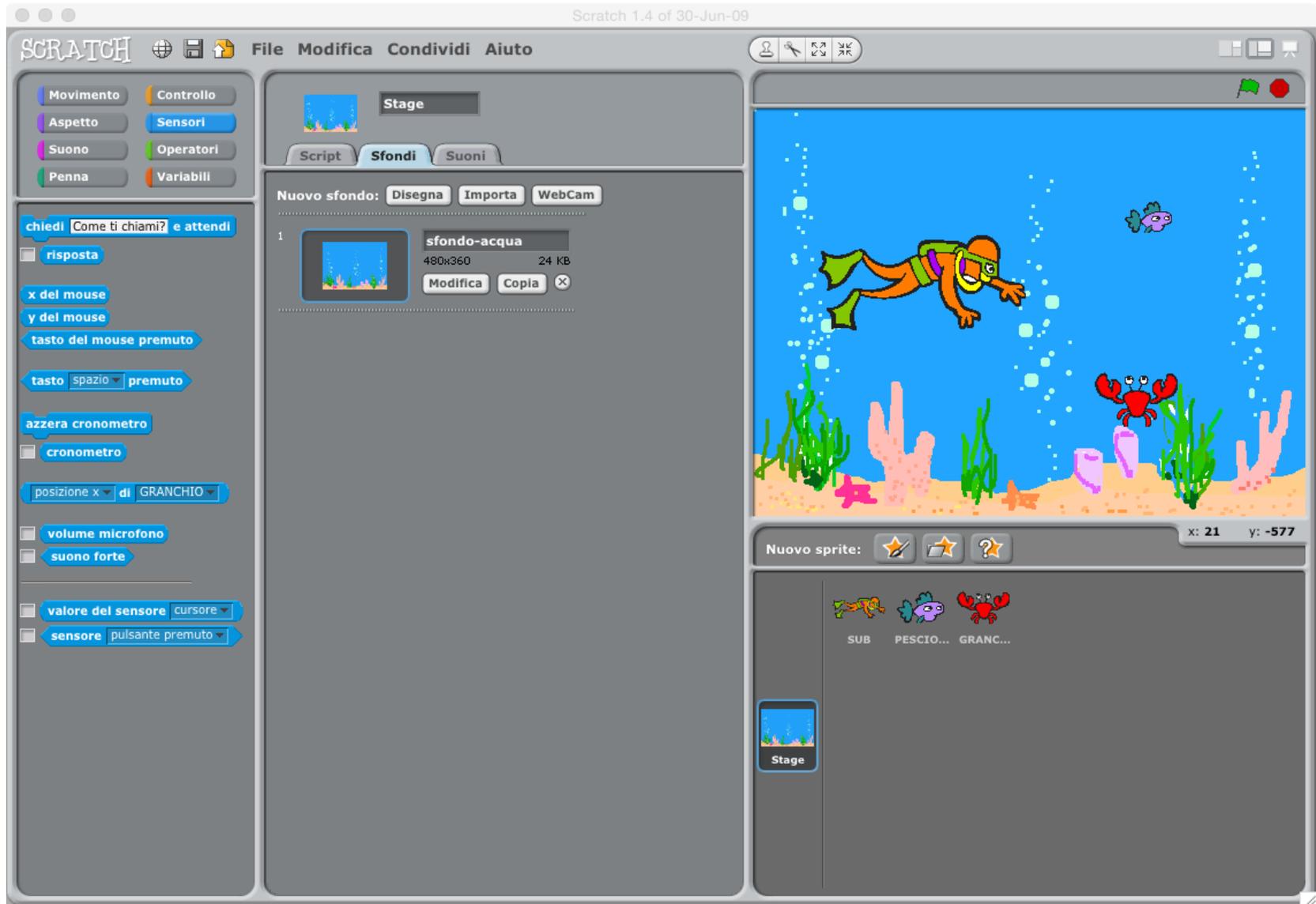
The image illustrates the process of resizing a sprite in Scratch. It shows the 'Editor di immagini' window for the 'PESCIOLINO' sprite. The window contains a toolbar with several icons, including a 'Riduci' (Reduce) button. A red arrow points to this button, indicating that it should be clicked 8 times to resize the sprite. The resulting image shows the 'PESCIOLINO' sprite significantly smaller, matching the width of the 'SUB' sprite's head. A third screenshot shows the 'SUB' and 'GRANCHIO' sprites for comparison.

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

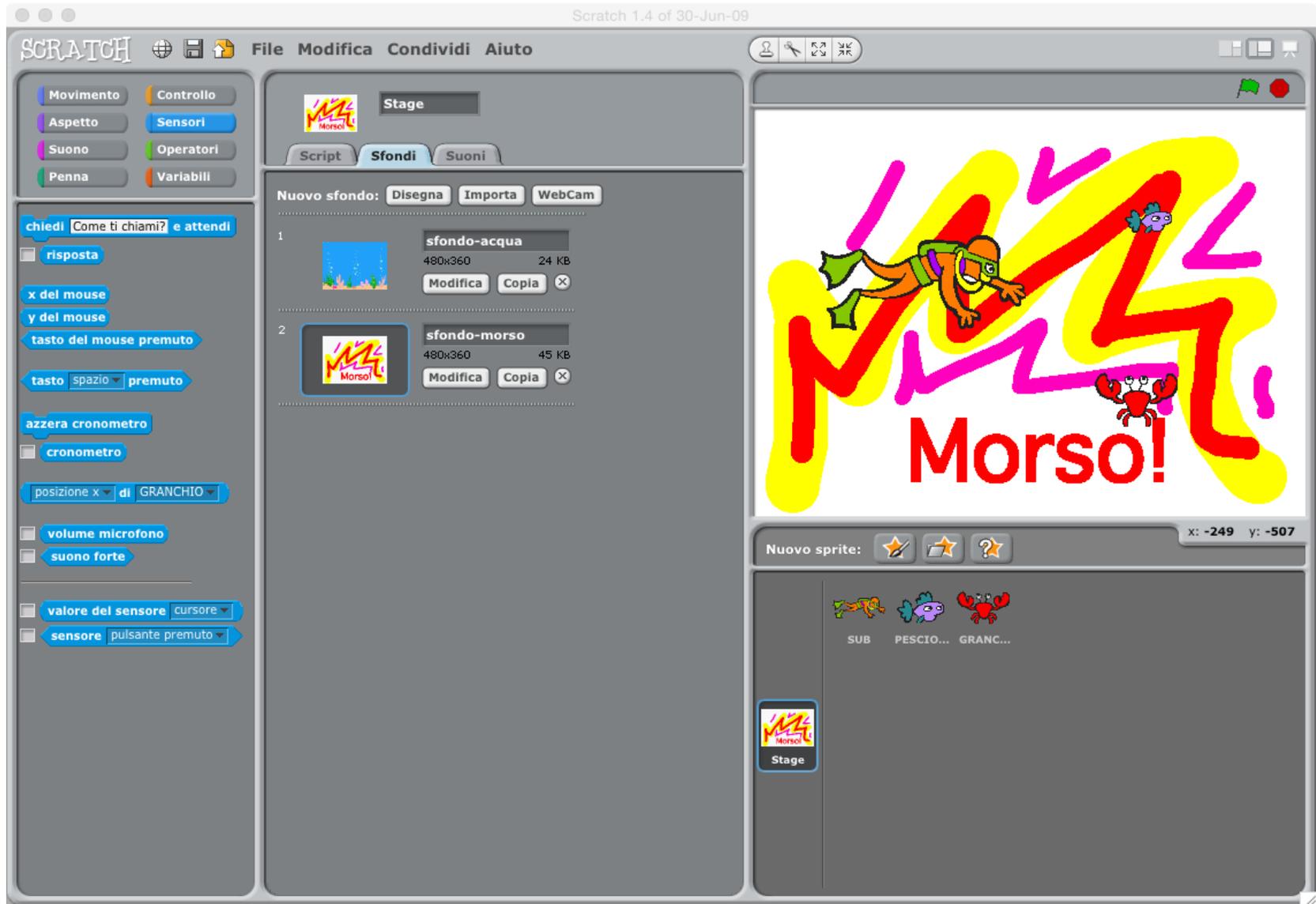
1. Cambiare il nome di default dello sfondo in "sfondo-acqua"
2. Click su "Modifica"
3. Click su "Importa" dalla cartella "Nature" selezionate "underwater"



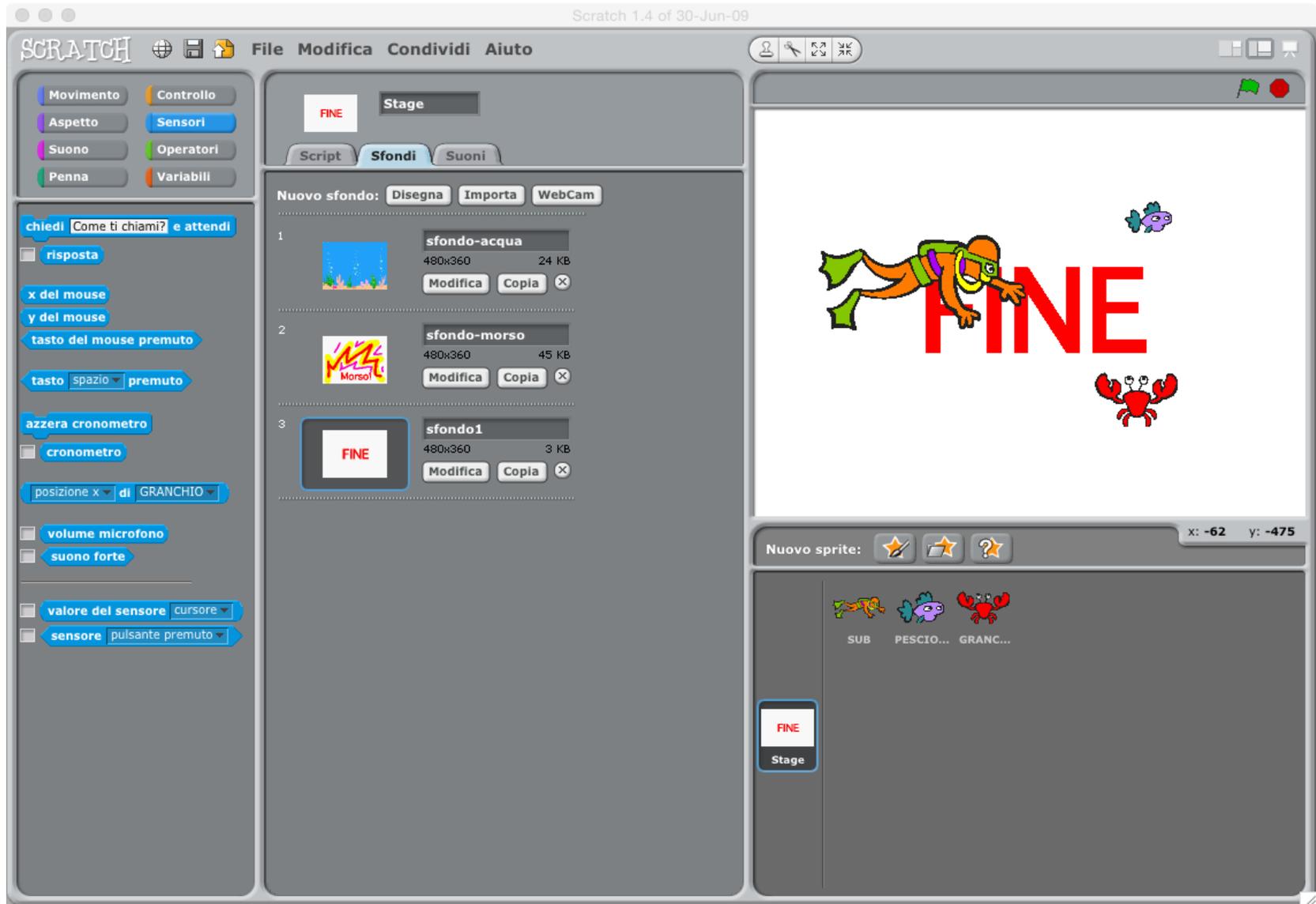
Lo sfondo verrà inserito nello stage



Creare lo “sfondo-morso”. Click su “Disegna”



Creare lo “sfondo-fine”. Click su “Disegna”



# Movimento base del SUB

Il SUB dovrà muoversi con i pulsanti freccia della tastiera. Obbligare il movimento solo in modo “destra-sinistra” senza nessuna rotazione rispetto al suo centro.

The screenshot displays the Scratch IDE interface. On the left, the script area for the sprite 'SUB' (a diver) is visible. The script is as follows:

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

On the right, the stage shows an underwater scene with a diver (SUB), a purple fish (PESCIO...), and a red crab (GRANC...). The diver is currently at x: -102 y: -557. The stage background is blue with bubbles and a sandy bottom with coral and seaweed.



- 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.

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

The image shows the Scratch IDE interface. On the left, the Script area contains two event-driven scripts for the 'SUB' sprite.

**Script 1:**

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

**Script 2:**

- quando si clicca su [bandierina]
- 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

On the right, the Stage area shows an underwater scene with a diver, a crab, and a fish. The Stage coordinates are x: -192 y: -562. The Sprite area shows three sprites: SUB, PESCIO..., and GRANC... The Stage area also shows a 'Stage' label and a small preview of the stage background.

Per simulare l'instabilità di movimento 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'ascissa e l'ordinata della posizione corrente del SUB di un valore casuale tra 0 e 30 e successivamente di un valore casuale tra -30 e -1.



# Movimento base del PESCIOLINO

Obbligare il movimento del PESCIOLINO solamente in modo “destra-sinistra”

Scratch 1.4 of 30-Jun-09

File Modifica Condividi Aiuto

Movimento Controllo  
Aspetto Sensori  
Suono Operatori  
Penna Variabili

**PESCIOLINO**  
x: 0 y: 0 direzione: 90

Script Costumi Suoni

```

quando si clicca su [ ]
nascondi
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 per 10 volte per 2 secondi]
  nascondi
  
```

x: -478 y: -392

Nuovo sprite: [ ] [ ] [ ]

SUB PESCIO... GRANC...

Stage

```

quando si clicca su [bandierina]
nascondi
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 per 10 volte per 2 secondi
nascondi

```

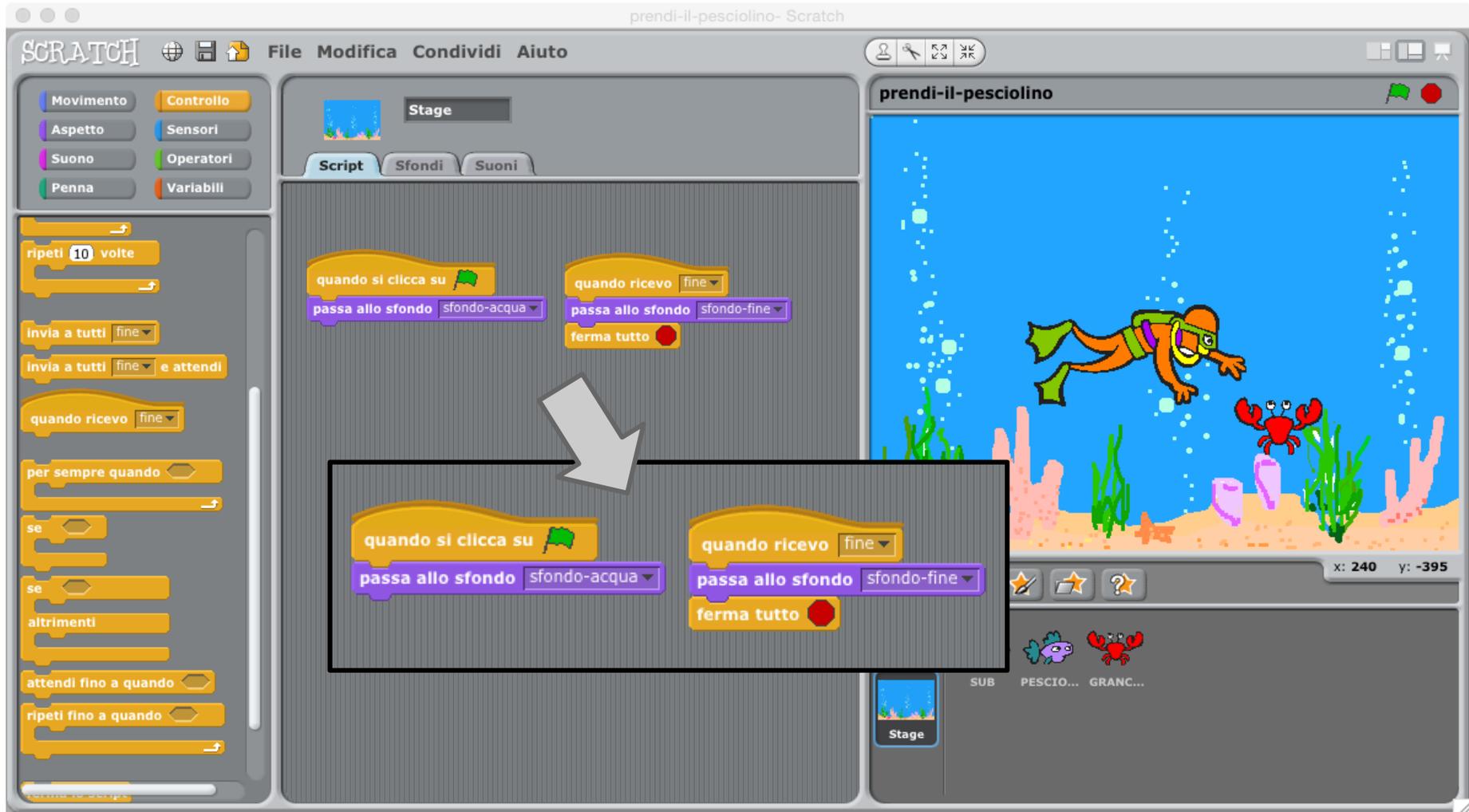
- all'avvio il PESCIOLINO viene nascosto
- per 10 volte viene posizionato in una coordinata casuale e mostrato
- fino a quando non tocca il SUB il PESCIOLINO oscilla guardando a destra e sinistra
- non appena tocca il SUB compare un fumetto in cui è scritto: "Preso!"
- cancella il fumetto
- viene nascosto 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 a Scratch script for a fish character. The script starts with a 'quando si clicca su' (when clicked) event block, followed by 'nascondi' (hide), 'attendi 1 secondi' (wait 1 seconds), and a 'ripeti 10 volte' (repeat 10 times) loop. Inside the loop, there are blocks for 'vai a x: numero a caso tra 210 e -210 y: numero a caso tra 150 e -150' (go to random x and y), 'mostra' (show), and a 'ripeti fino a quando sta toccando SUB' (repeat while touching SUB) loop. This inner loop contains 'punta in direzione 90' (turn 90 degrees), 'attendi 0.1 secondi' (wait 0.1 seconds), 'punta in direzione -90' (turn -90 degrees), and another 'attendi 0.1 secondi' (wait 0.1 seconds). After the inner loop, there is a 'dire Preso!' (say Preso! for 2 seconds), 'attendi 0.2 secondi' (wait 0.2 seconds), 'dire' (say empty for 2 seconds), 'nascondi' (hide), and 'attendi 0.3 secondi' (wait 0.3 seconds). Finally, there is a 'vai a x: 0 y: 0' (go to 0,0), 'punta in direzione 90' (turn 90 degrees), 'mostra' (show), 'dire Mi hai preso per 10 volte per 2 secondi' (say Mi hai preso per 10 volte per 2 secondi for 2 seconds), 'nascondi' (hide), and 'invia a tutti' (broadcast to all). A dialog box titled 'Nome messaggio:' is overlaid on the script, with 'fine' entered in the text field and 'OK' and 'Annulla' buttons.

The image shows a modified Scratch script for a fish character. The script starts with a 'quando si clicca su' (when clicked) event block, followed by 'nascondi' (hide), 'attendi 1 secondi' (wait 1 seconds), and a 'ripeti 10 volte' (repeat 10 times) loop. Inside the loop, there are blocks for 'vai a x: numero a caso tra 210 e -210 y: numero a caso tra 150 e -150' (go to random x and y), 'mostra' (show), and a 'ripeti fino a quando sta toccando SUB' (repeat while touching SUB) loop. This inner loop contains 'punta in direzione 90' (turn 90 degrees), 'attendi 0.1 secondi' (wait 0.1 seconds), 'punta in direzione -90' (turn -90 degrees), and another 'attendi 0.1 secondi' (wait 0.1 seconds). After the inner loop, there is a 'dire Preso!' (say Preso! for 2 seconds), 'attendi 0.2 secondi' (wait 0.2 seconds), 'dire' (say empty for 2 seconds), 'nascondi' (hide), and 'attendi 0.3 secondi' (wait 0.3 seconds). Finally, there is a 'vai a x: 0 y: 0' (go to 0,0), 'punta in direzione 90' (turn 90 degrees), 'mostra' (show), 'dire Mi hai preso per 10 volte per 2 secondi' (say Mi hai preso per 10 volte per 2 secondi for 2 seconds), 'nascondi' (hide), and 'invia a tutti fine' (broadcast to all with message 'fine').

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.



# Movimento base del GRANCHIO

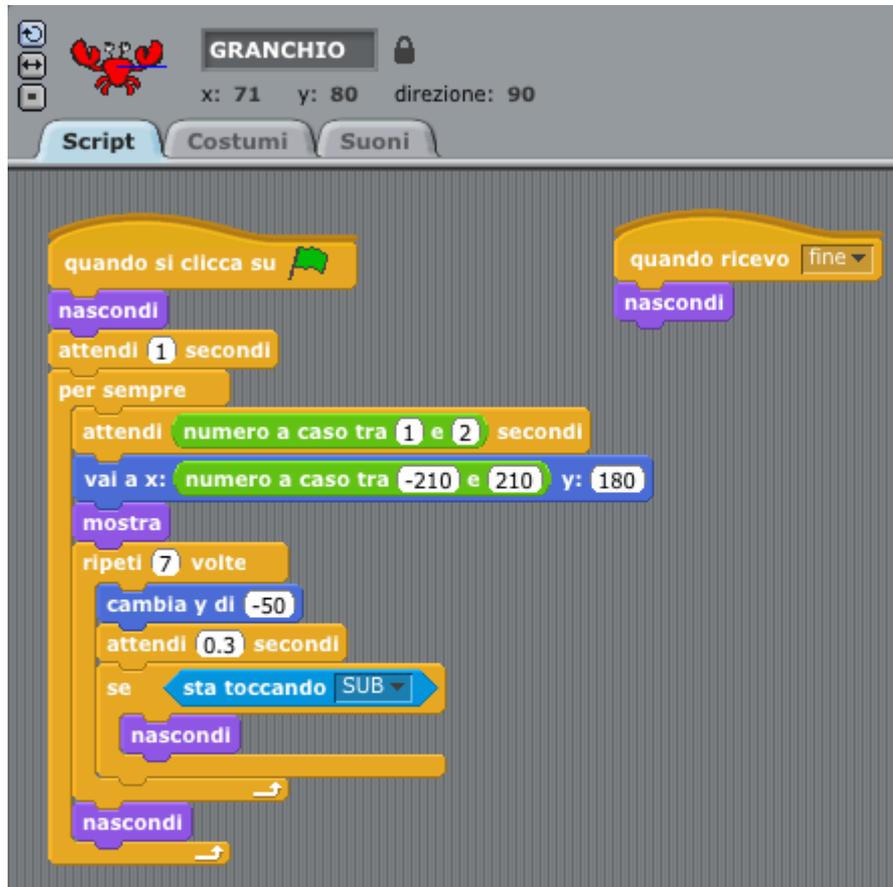
Il movimento del GRANCHIO sarà dall'alto verso il basso e non appena toccherà il SUB, scomparirà.

The image displays the Scratch development environment. On the left, the script editor for the 'GRANCHIO' sprite is visible. The script is as follows:

- quando si clicca su [bandiera]
- nascondi
- attendi 1 secondi
- per sempre
  - attendi numero a caso tra 1 e 2 secondi
  - val 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
      - nascondi
  - nascondi

On the right, the stage view titled 'prendi-il-pesciolino' shows an underwater scene with a diver (SUB), a crab (GRANCHIO), and a fish (PESCIO...). The crab is positioned at the top of the stage, and the diver is in the middle. The fish is near the bottom. The stage is decorated with coral and seaweed.

At the bottom of the stage view, the 'Nuovo sprite:' section shows three options: a pencil icon, a star icon, and a question mark icon. Below this, the 'Stage' area shows three sprite thumbnails: 'SUB' (the diver), 'PESCIO...' (the fish), and 'GRANC...' (the crab).



- 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

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 displays the Scratch script editor for a character named SUB. The character's position is x: 24, y: -11, and its direction is 90 degrees. The editor shows several scripts:

- Script 1:** Starts with a "quando si clicca su" (when clicked) event, followed by "punta in direzione 90" (point in direction 90), "vai a x: 0 y: 0" (go to x: 0 y: 0), "attendi 1 secondi" (wait 1 seconds), and a "per sempre" (forever) loop containing four "se" (if) blocks for arrow key presses: "tasto freccia su premuto" (up arrow pressed) with "cambia y di 20" (change y by 20), "tasto freccia giù premuto" (down arrow pressed) with "cambia y di -20" (change y by -20), "tasto freccia sinistra premuto" (left arrow pressed) with "punta in direzione -90" (point in direction -90) and "cambia x di -20" (change x by -20), and "tasto freccia destra premuto" (right arrow pressed) with "punta in direzione 90" (point in direction 90) and "cambia x di 20" (change x by 20).
- Script 2:** Starts with a "quando si clicca su" event, followed by a "per sempre" loop with "cambia x di numero a caso tra 0 e 30" (change x by random number between 0 and 30), "cambia y di numero a caso tra 0 e 30" (change y by random number between 0 and 30), "attendi 0.3 secondi" (wait 0.3 seconds), "cambia x di numero a caso tra -30 e -1" (change x by random number between -30 and -1), "cambia y di numero a caso tra -30 e -1" (change y by random number between -30 and -1), and "attendi 0.3 secondi" (wait 0.3 seconds).
- Script 3:** Starts with a "quando si clicca su" event, followed by a "per sempre" loop with "se sta toccando GRANCHIO" (if touching GRANCHIO) and "invia a tutti fine" (send message to all fine).

A message dialog box is shown with the title "Nome messaggio:" and the text "morso". The dialog has "OK" and "Annulla" buttons. An arrow points from this dialog to a zoomed-in view of the "Script 3" block, where the "invia a tutti" block is set to "morso".

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 script editor for a sprite named "prendi-il-pesciolino". The script is organized into two main sections. The first section, triggered by a click on the green flag, contains three blocks: "passa allo sfondo sfondo-acqua", "quando ricevo fine", "passa allo sfondo sfondo-fine", and "ferma tutto". The second section, triggered by the "morso" message, contains three blocks: "passa allo sfondo sfondo-morso", "attendi 2 secondi", and "passa allo sfondo sfondo-acqua". A large grey arrow points from the second section to a magnified view of the same script blocks. The stage area shows a cartoon diver character swimming in a colorful, abstract background of yellow, red, and pink shapes. A small blue fish is visible near the diver.

# Visualizzare il punteggio

Visualizziamo quante volte il SUB prende il PESCIOLINO. Definiamo una nuova variabile "punteggio"

The image shows the Scratch IDE interface. On the left, the 'Variabili' category is selected in the menu. Below it, there are buttons for 'Nuova variabile' and 'Nuova lista'. The main workspace shows a script for a character named 'Morsol'. The script consists of two event-driven blocks:

- quando si clicca su** (green flag clicked):
  - passa allo sfondo** (sfondo-acqua)
- quando ricevo morso** (received message):
  - passa allo sfondo** (sfondo-morso)
  - attendi 2 secondi**
  - passa allo sfondo** (sfondo-acqua)

A dialog box titled 'Nome della variabile?' is open in the foreground, with the text 'punteggio' entered in the input field. The 'OK' button is highlighted with a red arrow.

Visualizziamo quante volte il SUB prende il PESCIOLINO. Definiamo una nuova variabile “punteggio”. La definizione della nuova variabile posiziona sullo stage un blocco costituito dal nome della variabile appena creata e il suo valore.

The screenshot shows the Scratch IDE interface. On the left, the 'Variabili' (Variables) menu is open, displaying a variable named 'punteggio' (score) with a value of 0. The 'Script' area in the center contains the following code blocks:

- quando si clicca su** (when clicked) block with a green flag icon.
- passa allo sfondo** (change background to) block set to 'sfondo-acqua' (water background).
- quando ricevo** (when I receive) block set to 'fine' (end).
- passa allo sfondo** (change background to) block set to 'sfondo-fine' (end background).
- ferma tutto** (stop all) block.
- quando ricevo** (when I receive) block set to 'morso' (bite).
- passa allo sfondo** (change background to) block set to 'sfondo-morso' (bite background).
- attendi** (wait) block set to 2 seconds.
- passa allo sfondo** (change background to) block set to 'sfondo-acqua' (water background).

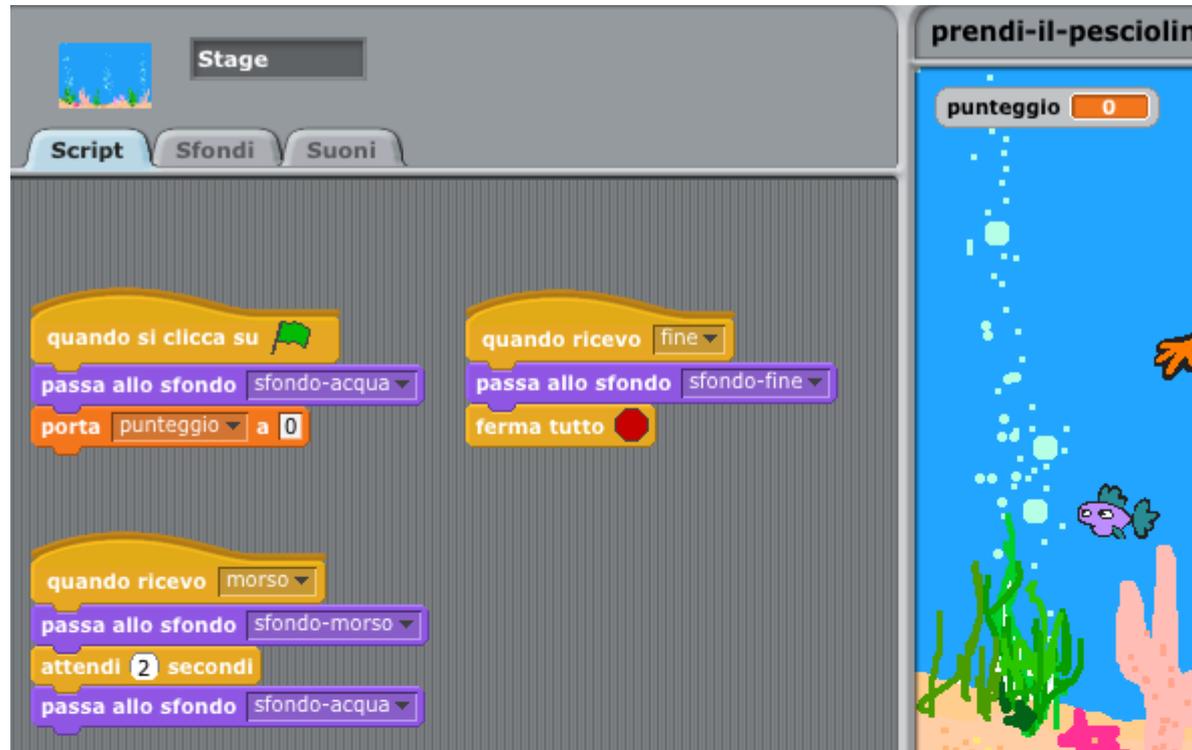
On the right, the 'prendi-il-pesciolino' (get the fish) script area shows the 'punteggio' variable with a value of 0. The stage area displays a yellow fish character with a red line representing a bite, and a small blue fish character (the 'PESCIOLINO') is visible near the bite.

Visualizziamo quante volte il SUB prende il PESCIOLINO. Definiamo una nuova variabile “punteggio”. La definizione della nuova variabile posiziona sullo stage un blocco costituito dal nome della variabile appena creata e il suo valore.

The image shows the Scratch IDE interface for a script titled "prendi-il-pesciolino".

- Left Panel (Variables):** The "Variabili" category is selected. A new variable named "punteggio" is defined with a value of 0. The variable is currently visible on the stage.
- Stage:** The "Script" tab is active. The script contains three event triggers:
  - quando si clicca su** (when clicked):
    - passa allo sfondo sfondo-acqua
  - quando ricevo fine** (when I receive fine):
    - passa allo sfondo sfondo-fine
    - ferma tutto
  - quando ricevo morso** (when I receive a bite):
    - passa allo sfondo sfondo-morso
    - attendi 2 secondi
    - passa allo sfondo sfondo-acqua
- Right Panel (Stage):** The variable "punteggio" is displayed with a value of 0. The stage background shows a cartoon character holding a fishing rod with a fish on it.

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



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

The image shows the Scratch script editor for a character named PESCIOLINO. The script is as follows:

```
quando si clicca su [bandiera]
nascondi
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 per 10 volte per 2 secondi]
  nascondi
  invia a tutti [fine]
```

A callout box highlights the following sequence of blocks:

```
nascondi
attendi 0.3 secondi
cambia [punteggio] di 1
vai a x: 0 y: 0
punta in direzione 90
mostra
dire [Mi hai preso per 10 volte per 2 secondi]
nascondi
invia a tutti [fine]
```

# Quanti morsi vengono dati al SUB dal GRANCHIO

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 the Scratch interface with the 'Variabili' (Variables) panel on the left. A variable named 'punteggio' (score) is created and set to 0. The 'Script' panel in the center contains three event-driven scripts:

- Script 1:** Triggered by 'quando si clicca su' (when clicked), it sets 'punteggio' to 0 and changes it by 1.
- Script 2:** Triggered by 'quando ricevo' (when I receive) 'fine', it changes 'sfondo' to 'sfondo-fine' and stops all scripts.
- Script 3:** Triggered by 'quando ricevo' (when I receive) 'morso', it changes 'sfondo' to 'sfondo-morso', waits for 2 seconds, and then changes 'sfondo' back to 'sfondo-acqua'.

A dialog box titled 'Nome della variabile?' (Variable name?) is shown, with 'morsi' entered in the text field. An arrow points from this dialog to a smaller screenshot of the stage, which now displays two variables: 'punteggio' with a value of 10 and 'morsi' with a value of 0.

Spostare la label della variabile “morsi” sull’estrma destra dello stage. Affinchè il conteggio riparta ad ogni avvio del gioco inizializzare “morsi” a 0.

The image shows the Scratch IDE interface. On the left, the 'Variabili' (Variables) panel is open, showing two variables: 'morsi' and 'punteggio'. The 'morsi' variable is set to 0, and the 'punteggio' variable is set to 10. The 'Script' panel on the right contains the following code blocks:

- when clicked on green flag** (quando si clicca su bandierina verde):
  - change background to 'sfondo-acqua' (passa allo sfondo sfondo-acqua)
  - set 'punteggio' to 10 (porta punteggio a 10)
  - set 'morsi' to 0 (porta morsi a 0)
- when green flag clicked** (quando ricevo fine):
  - change background to 'sfondo-fine' (passa allo sfondo sfondo-fine)
  - stop all (ferma tutto)
- when clicked on green flag** (quando ricevo morso):
  - change background to 'sfondo-morso' (passa allo sfondo sfondo-morso)
  - wait 2 seconds (attendi 2 secondi)
  - change background to 'sfondo-acqua' (passa allo sfondo sfondo-acqua)

On the right, a preview window titled 'prendi-il-pecciolino' shows the game stage. The stage features a diver character in an underwater environment. Two variable monitors are visible at the top: 'punteggio' with a value of 10 and 'morsi' with a value of 0.

Spostare la label della variabile "morsi" sull'estrema destra dello stage. Affinchè il conteggio riparta ad ogni avvio del gioco inizializzare "morsi" a 0.

The image shows a Scratch script for a crab character named "GRANCHIO". The script is divided into two parts by a large grey arrow, indicating a modification. The original script (left) includes a "quando si clicca su" event, a "nascondi" block, a "attendi 1 secondi" block, a "per sempre" loop with "attendi numero a caso tra 1 e 2 secondi", "val a x: numero a caso tra -210 e 210 y: 180", "mostra", and a "ripeti 7 volte" loop with "cambia y di -50", "attendi 0.3 secondi", and a "se sta toccando SUB" block containing "cambia morsi di 1" and "nascondi". The modified script (right) moves the "cambia morsi di 1" block inside the "se" block and moves the "nascondi" block to the end of the script. To the right, a game window titled "prendi-il-pesciolino" shows a diver character on a stage with a "punteggio 10" and "morsi 0" score display. The diver's coordinates are x: -35 y: -468.

# Definire il tempo massimo di gioco

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 the Scratch IDE interface. On the left is the script editor, and on the right is the game preview window titled "prendi-il-pesciolino".

**Script Editor:**

- Click Event:** "quando si clicca su" (with a flag icon) triggers:
  - "passa allo sfondo" (sfondo-acqua)
  - "porta" (punteggio) a 0
  - "porta" (morsi) a 0
  - "porta" (contatore) a 0
- Receive Event:** "quando ricevo" (fine) triggers:
  - "passa allo sfondo" (sfondo-fine)
  - "ferma tutto"
- Receive Event:** "quando ricevo" (morso) triggers:
  - "passa allo sfondo" (sfondo-morso)
  - "attendi" (2 secondi)
  - "passa allo sfondo" (sfondo-acqua)

**Game Preview Window:**

- Score: punteggio 0
- Counter: contatore 0
- Bites: morsi 3
- Background: Blue water with bubbles and a sandy bottom with coral and seaweed.
- Sprite: A diver in an orange suit and green fins swimming towards a small purple fish.
- Bottom right: "Nuovo sprite:" with icons for drawing, gallery, and help. Coordinates: x: -515 y: -507.

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

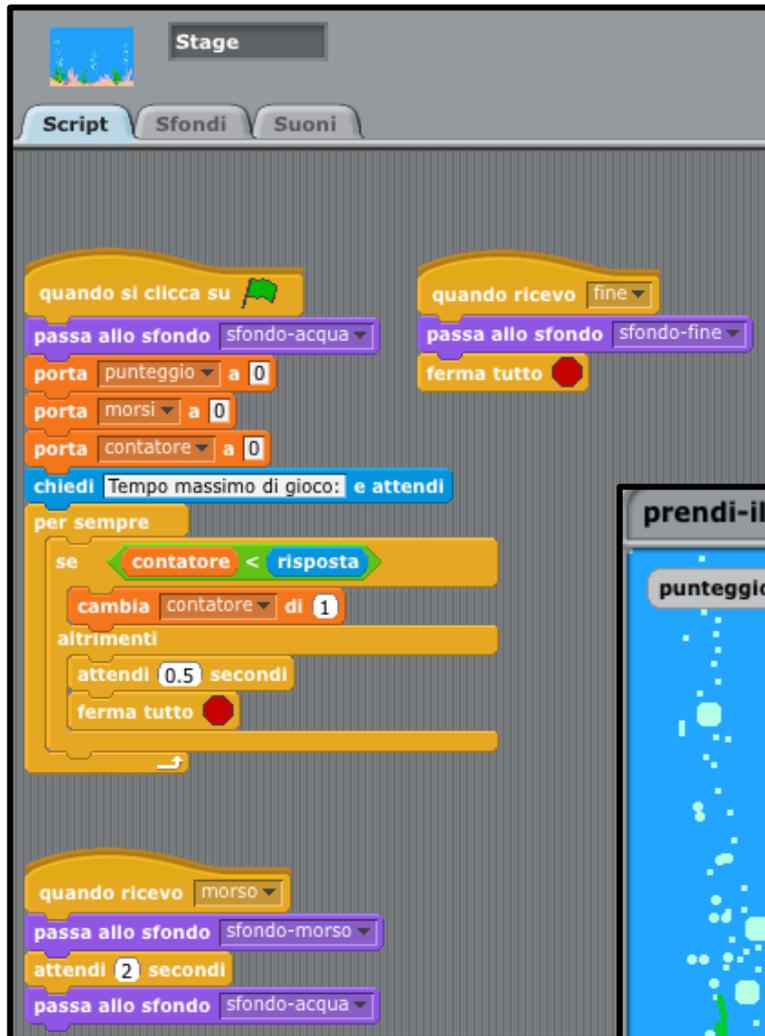
The image shows the Scratch IDE interface. On the left is the script editor, and on the right is a preview window titled "prendi-il-pesciolino".

**Script Editor:**

- quando si clicca su** (green flag icon):
  - passa allo sfondo sfondo-acqua
  - porta punteggio a 0
  - porta morsi a 0
  - porta contatore a 0
  - chiedi Tempo massimo di gioco: e attendi
  - per sempre:
    - se contatore < risposta:
      - cambia contatore di 1
    - altrimenti:
      - attendi 0.5 secondi
      - ferma tutto
- 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

**Preview Window:**

- Score: punteggio 5
- Counter: contatore 500
- Bites: morsi 2
- Character: A diver in an orange suit and green flippers swimming in a blue ocean.
- Background: An underwater scene with coral, seaweed, and a small purple fish.
- Coordinates: x: -453 y: -541
- Sprite List: SUB, PESCIO..., GRANC...



- 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'immissione 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 image displays Scratch code for three different objects: SUB, PESCIOLINO, and GRANCHIO. A central dialog box is also shown.

**Object 1 (Left):**

- quando si clicca su [bandierina]:**
  - passa allo sfondo sfondo-acqua
  - porta punteggio a 0
  - porta morsi a 0
  - porta contatore a 0
  - chiedi Tempo massimo di gioco: e attendi
  - invia a tutti fine
  - per sempre:
    - se contatore < risposta:
      - cambia contatore di 1
    - altrimenti:
      - attendi 0.5 secondi
      - ferma tutto
- quando ricevo [fine]:**
  - passa allo sfondo sfondo-fine
  - ferma tutto

**quando si clicca su**

- punta in direzione 90
- vai a x: 0 y: 0
- attendi 1 secondi
- per sempre
  - se **tasto freccia su** premuto
    - cambia y di 20
  - se **tasto freccia giù** premuto
    - cambia y di -20
  - se **tasto freccia sinistra** premuto
    - punta in direzione -90
    - cambia x di -20
  - se **tasto freccia destra** premuto
    - punta in direzione 90
    - cambia x di 20

**quando si clicca su**

- per sempre
  - se **sta toccando** GRANCHIO
    - invia a tutti morso

**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

**quando ricevo** partire
 

- punta in direzione 90
- vai a x: 0 y: 0
- attendi 1 secondi
- per sempre
  - se **tasto freccia su** premuto
    - cambia y di 20
  - se **tasto freccia giù** premuto
    - cambia y di -20
  - se **tasto freccia sinistra** premuto
    - punta in direzione -90
    - cambia x di -20
  - se **tasto freccia destra** premuto
    - punta in direzione 90
    - cambia x di 20

**quando ricevo** partire
 

- per sempre
  - se **sta toccando** GRANCHIO
    - invia a tutti morso

**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

Scratch script for "PESCIOLINO" (x: -171, y: 71, direzione: -90).

```

quando si clicca su [bandiera]
nascondi
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 per 10 volte per 2 secondi
  nascondi
  invia a tutti fine

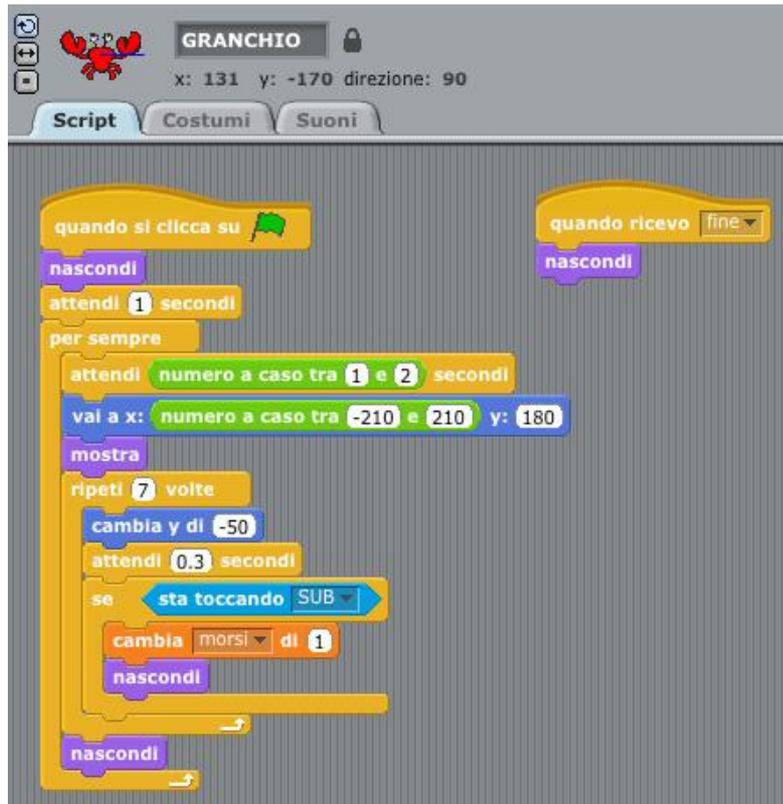
```

Scratch script for "PESCIOLINO" (x: -171, y: 71, direzione: -90).

```

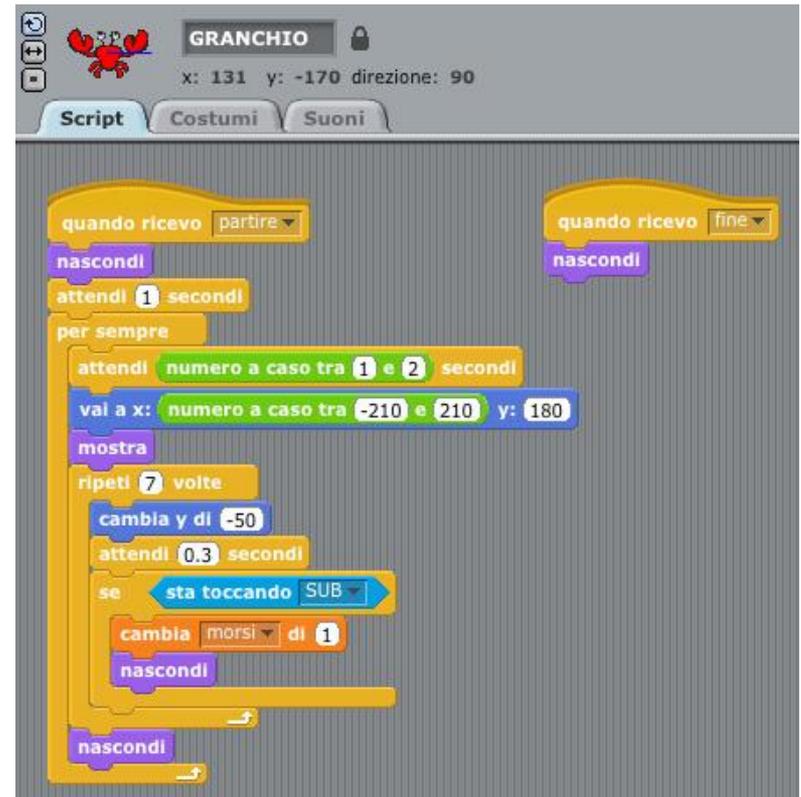
quando ricevo [partire]
nascondi
attendi 1 secondi
ripeti 10 volte
  vai a x: numero a caso tra 210 e -210 y: numero a caso tra 150 e -150
  mostra
  ripeti fino a quando [sta toccando SUB]
    punta in direzione 90
    attendi 0.1 secondi
    punta in direzione -90
    attendi 0.1 secondi
  dire Preso!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

```



The image shows the Scratch script editor for a character named "GRANCHIO". The character's position is x: 131, y: -170, and its direction is 90 degrees. The script is triggered by a "quando si clicca su" (when clicked) event. The code sequence is as follows:

- nascondi (hide)
- attendi 1 secondi (wait 1 seconds)
- per sempre (forever loop):
  - attendi numero a caso tra 1 e 2 secondi (wait random number between 1 and 2 seconds)
  - val a x: numero a caso tra -210 e 210 y: 180 (set x to random number between -210 and 210, y to 180)
  - mostra (show)
  - ripeti 7 volte (repeat 7 times):
    - cambia y di -50 (change y by -50)
    - attendi 0.3 secondi (wait 0.3 seconds)
    - se sta toccando SUB (if touching SUB):
      - cambia morse di 1 (change morse by 1)
      - nascondi (hide)
  - nascondi (hide)



The image shows the Scratch script editor for a character named "GRANCHIO". The character's position is x: 131, y: -170, and its direction is 90 degrees. The script is triggered by a "quando ricevo partire" (when I receive partire) event. The code sequence is as follows:

- nascondi (hide)
- attendi 1 secondi (wait 1 seconds)
- per sempre (forever loop):
  - attendi numero a caso tra 1 e 2 secondi (wait random number between 1 and 2 seconds)
  - val a x: numero a caso tra -210 e 210 y: 180 (set x to random number between -210 and 210, y to 180)
  - mostra (show)
  - ripeti 7 volte (repeat 7 times):
    - cambia y di -50 (change y by -50)
    - attendi 0.3 secondi (wait 0.3 seconds)
    - se sta toccando SUB (if touching SUB):
      - cambia morse di 1 (change morse by 1)
      - nascondi (hide)
  - nascondi (hide)

# Esercizi

## 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)

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

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

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

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

Licenza presentazione:

