

Informatica

e Tecnologie della Comunicazione Digitale

Docente:

Miguel Ceriani (ceriani@di.uniroma1.it)

Lezioni:

Mercoledì/Giovedì/Venerdì 9-11

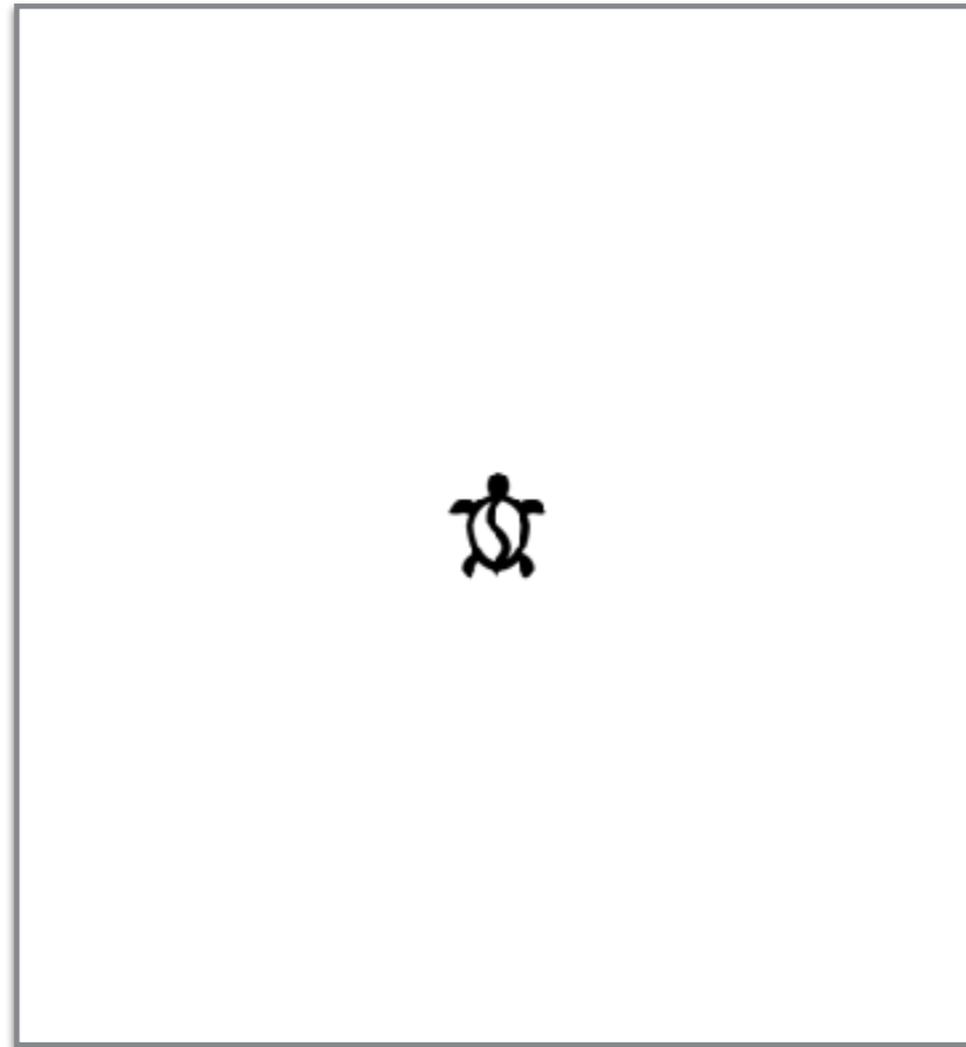
Ricevimento (su appuntamento):

Mercoledì 14-16 a viale Regina Elena 295, palazzina F, 1° piano

Lezione 10:
Linguaggi di
Programmazione:
la Tartaruga

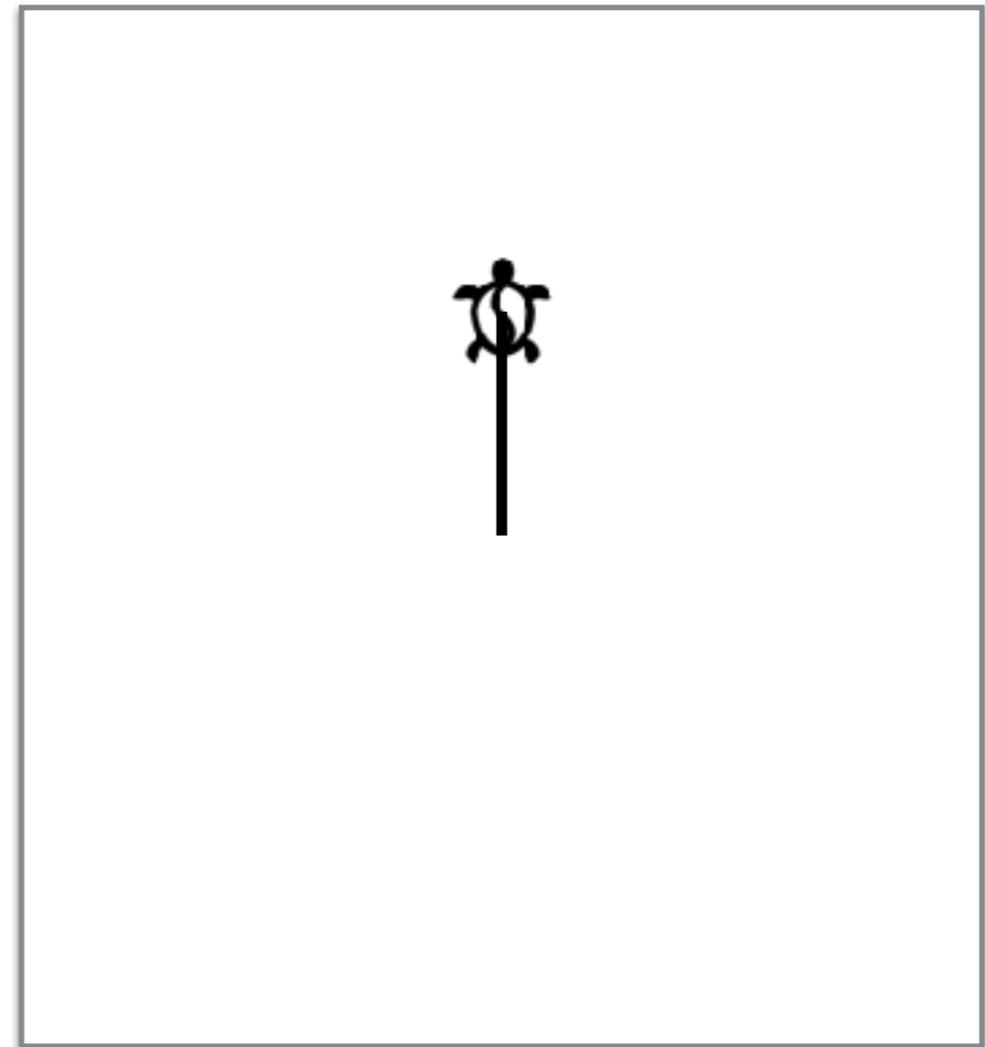
Disegniamo sempre linee
ma utilizzando lo
spostamento di un
“cursore”, la tartaruga

La Tartaruga Disegna quando si Muove



Programma per una Linea

AVANTI(20)



Linguaggio Tartaruga: Sintassi

- **AVANTI(n)**
dove n è un numero
- **INDIETRO(n)**
dove n è un numero
- **DESTRA(a)**
dove a è un numero tra 0 e 360
- **SINISTRA(a)**
dove a è un numero tra 0 e 360

Linguaggio Tartaruga: Semantica

La posizione della tartaruga è al centro e la direzione è verso l'alto

- **AVANTI(n)**
sposta la tartaruga di n nella direzione in cui sta guardando, mentre si sposta disegna
- **INDIETRO(n)**
sposta la tartaruga di n nella direzione opposta a quella in cui sta guardando, mentre si sposta disegna
- **DESTRA(α)**
cambia la direzione della tartaruga di α gradi a destra
- **SINISTRA(α)**
cambia la direzione della tartaruga di α gradi a sinistra

Quadrato

AVANTI(20)

DESTRA(90)

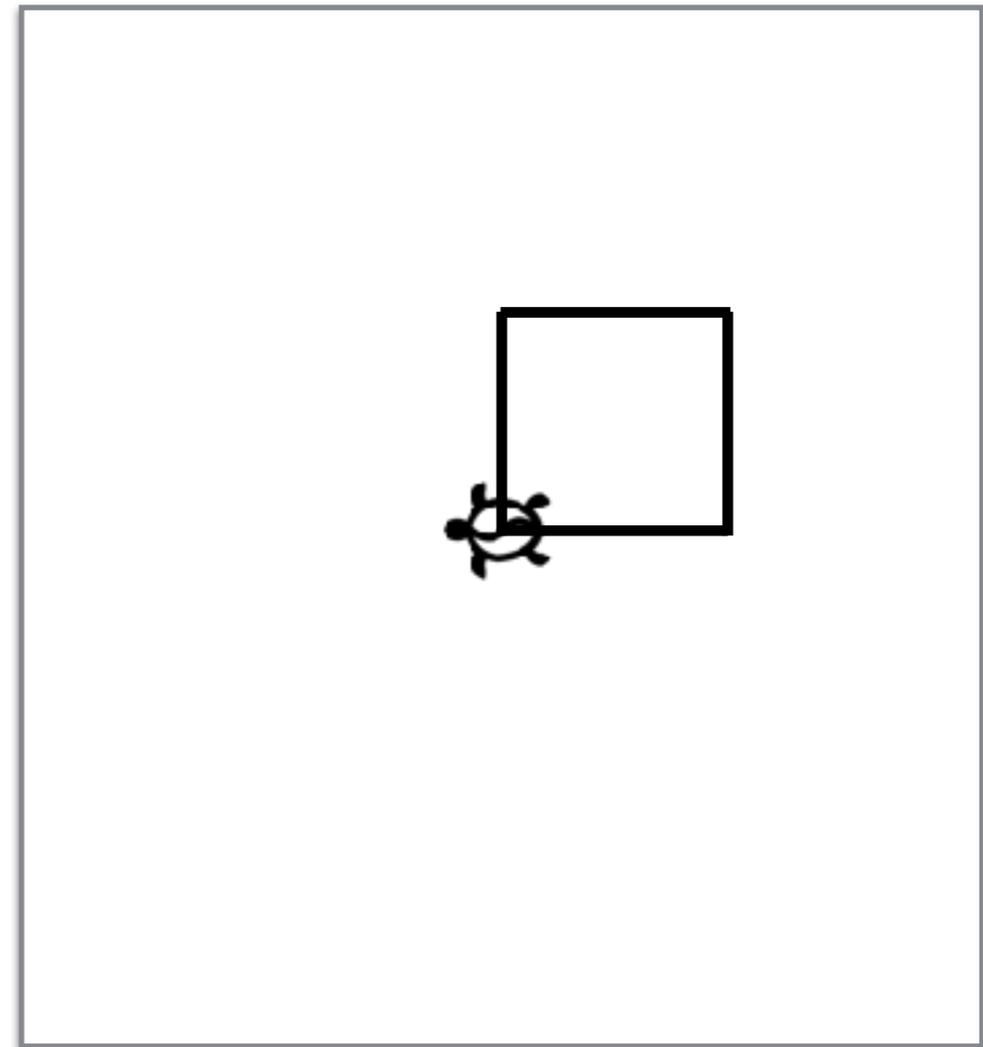
AVANTI(20)

DESTRA(90)

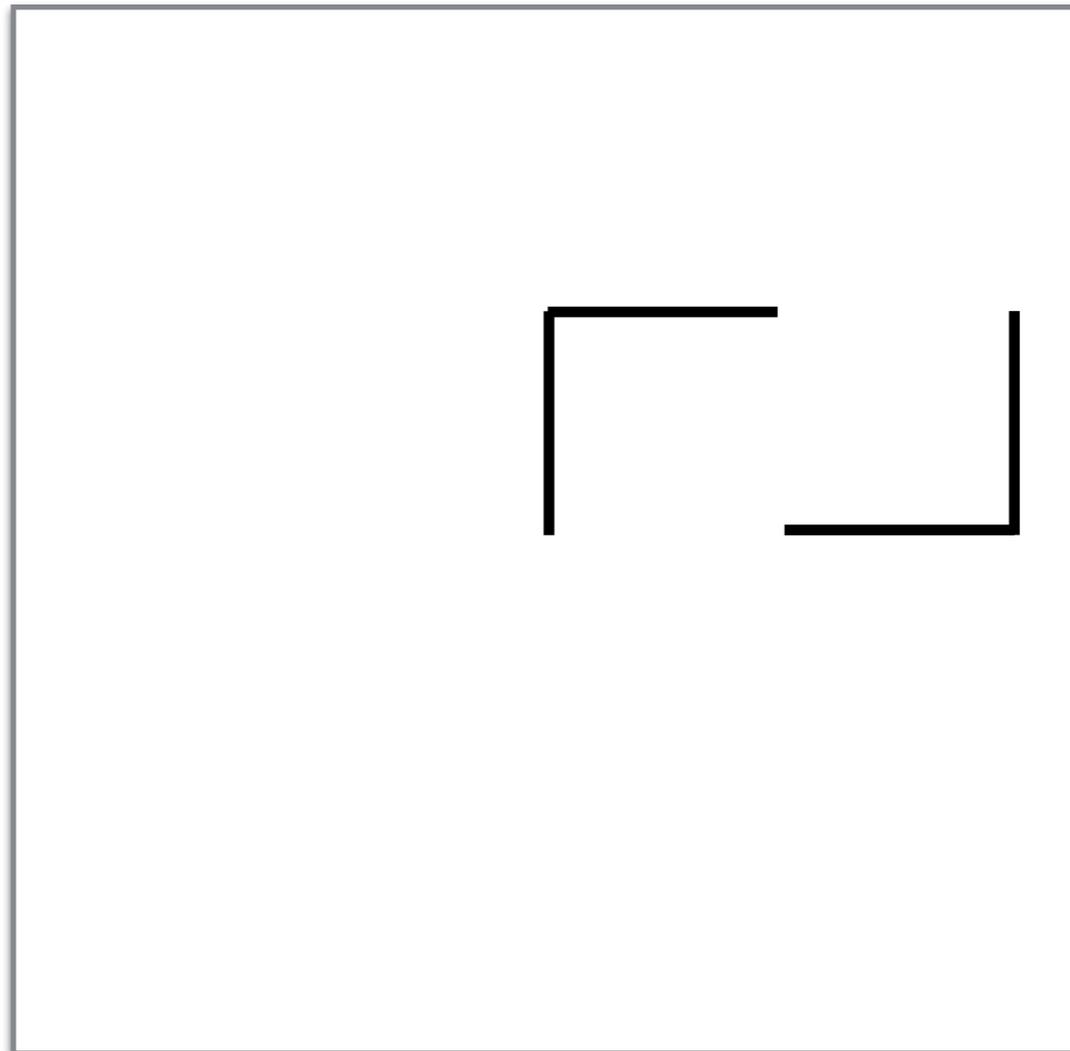
AVANTI(20)

DESTRA(90)

AVANTI(20)



Come disegnare
tratti non continui?



Come disegnare tratti non continui?

Aggiungo la possibilità di muovere la tartaruga senza disegnare

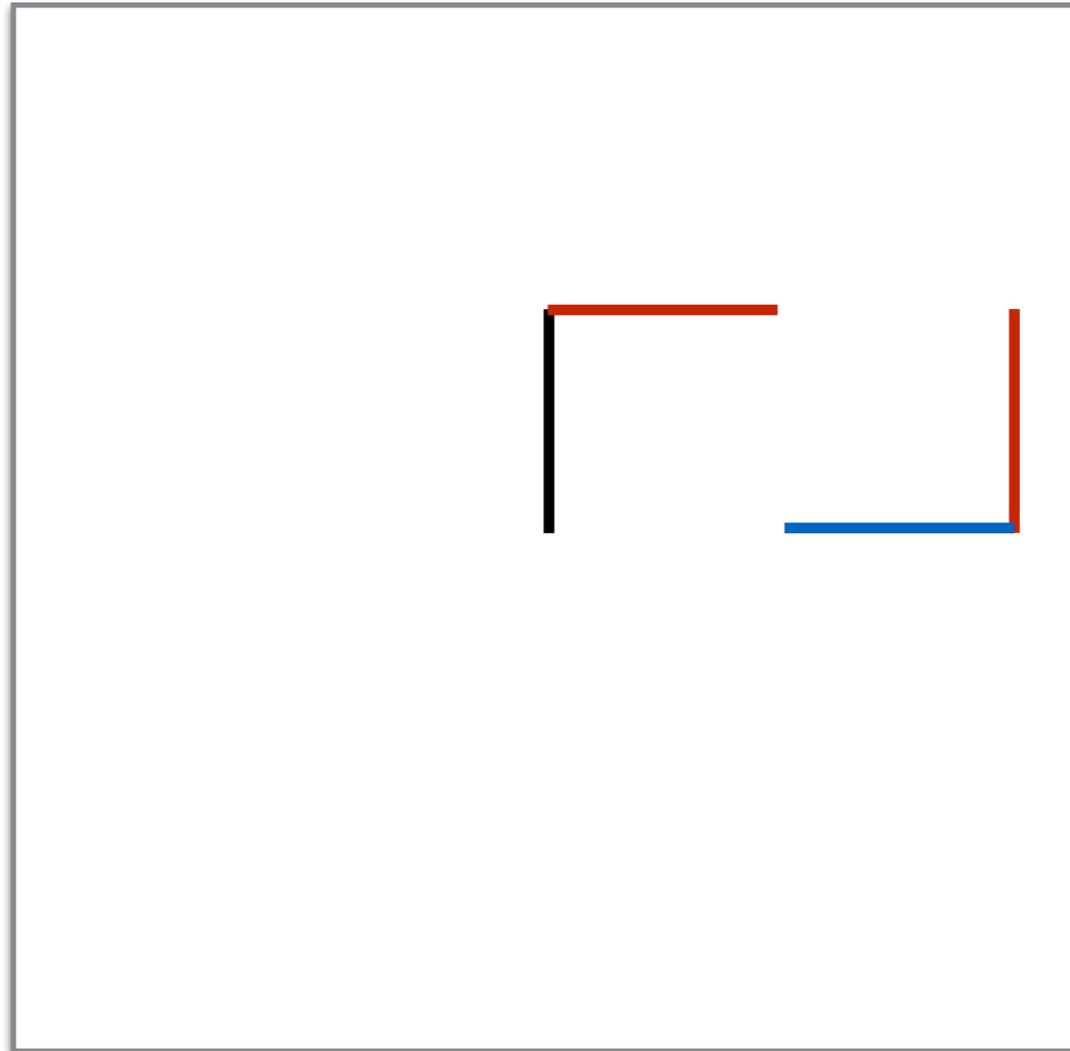
- **PENNA_SU**

la “penna” si alza ed i successivi movimenti della tartaruga non producono tracce

- **PENNA_GIU**

la “penna” si abbassa di nuovo e la tartaruga ricomincia a disegnare

Colore?



Colore?

Riaggiungo la possibilità di selezionare il colore usato per disegnare:

- **IMPOSTA_COLORE(*c*)**
imposta il colore corrente a rosso (se $c = \mathbf{R}$), verde (se $c = \mathbf{V}$), blu (se $c = \mathbf{B}$) o nero (se $c = \mathbf{N}$)

Linguaggio Tartaruga: Sintassi

- **AVANTI(n)**
dove n è un numero
- **INDIETRO(n)**
dove n è un numero
- **DESTRA(a)**
dove a è un numero tra 0 e 360
- **SINISTRA(a)**
dove a è un numero tra 0 e 360
- **PENNA_SU**
- **PENNA_GIU**
- **IMPOSTA_COLORE(c)**
dove c è una lettera tra R, V, B e N

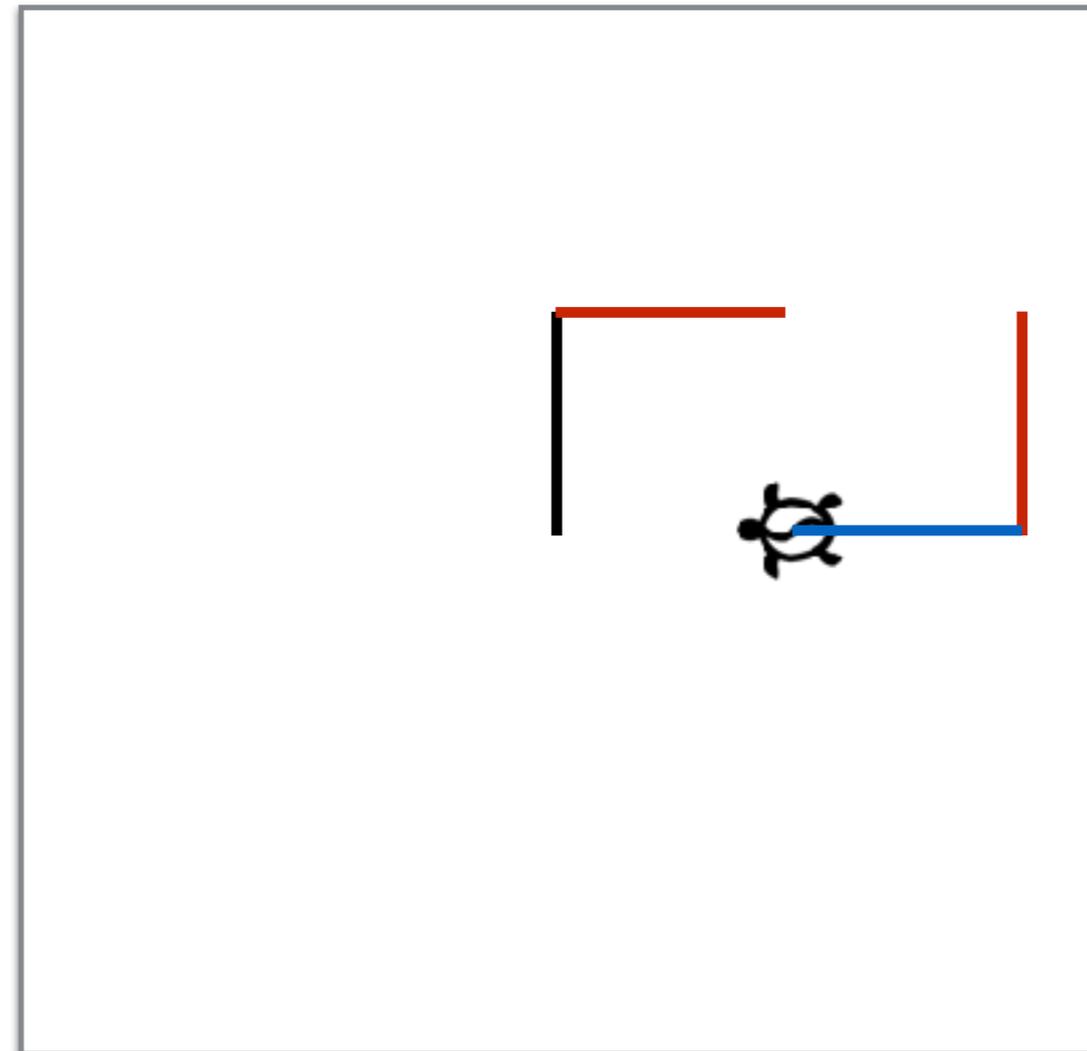
Linguaggio Tartaruga: Semantica

Il colore corrente è inizialmente il nero, la posizione della tartaruga è al centro, la direzione è verso l'alto e la penna è giù.

- **AVANTI(n)**
sposta la tartaruga di n nella direzione in cui sta guardando; se la penna è giù, mentre si sposta disegna con il colore corrente
- **INDIETRO(n)**
sposta la tartaruga di n nella direzione opposta a quella in cui sta guardando; se la penna è giù, mentre si sposta disegna con il colore corrente
- **DESTRA(α)**
cambia la direzione della tartaruga di α gradi a destra
- **SINISTRA(α)**
cambia la direzione della tartaruga di α gradi a sinistra
- **PENNA_SU**
mette la penna su
- **PENNA_GIU**
mette la penna giù
- **IMPOSTA_COLORE(c)**
imposta il colore corrente a rosso (se $c = \mathbf{R}$), verde (se $c = \mathbf{V}$), blu (se $c = \mathbf{B}$) o nero (se $c = \mathbf{N}$)

Programma con tratti non continui e diversi colori

```
AVANTI(20)  
DESTRA(90)  
IMPOSTA_COLORE(R)  
AVANTI(20)  
PENNA_SU  
AVANTI(20)  
DESTRA(90)  
PENNA_GIU  
AVANTI(20)  
DESTRA(90)  
IMPOSTA_COLORE(B)  
AVANTI(20)
```



Ripassando lo Stato

- L'effetto di un'istruzione non dipende solo dall'istruzione stessa ma anche dallo **stato** del programma.
- In questo esempio lo stato è composto da:
 - la posizione della tartaruga
 - la direzione della tartaruga
 - se la penna sta su o giù
 - il colore corrente