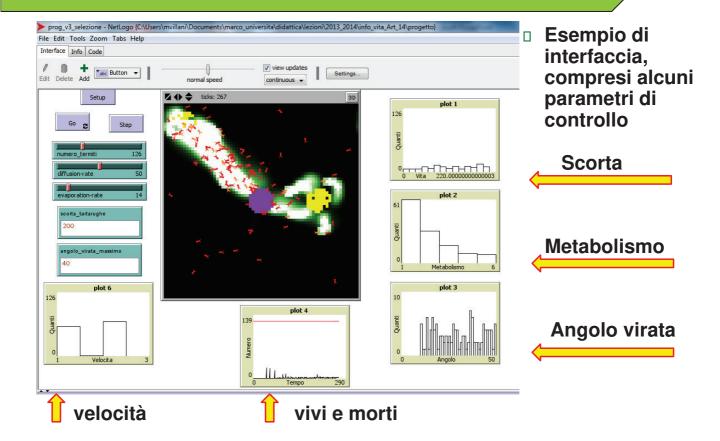
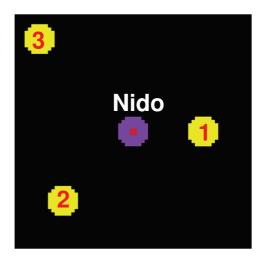
#### Selezione



## Cibo

- Il cibo riappare «ad intervalli»
  - ogni 70 passi riappare una delle fonti (potete fare semplicemente una dopo l'altra, «in fila»)
  - per un ciclo completo di 210 passi





... occorre fare così, perché ora le formiche abbisognano di «energia»

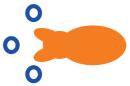
## Le formiche

- Ogni agente (formica) ha come stati interni:
  - angolo\_virata angolo di virata
  - □ velocita numero passi di «vagare» ∈ {1, 2}
  - □ scorta deve essere > 0 per sopravvivere
  - □ metabolismo viene sottratto alla scorta, ∈ {1,2,3,4,5}
- Gli agenti
  - partono con
    - □ scorta = scorta tartarughe
  - ad ogni mossa
    - set scorta scorta metabolismo
  - ad ogni ritorno «carichi» al nido
    - set scorta = scorta\_tartarughe



## Le formiche

- Ogni agente (formica) ha come stati interni:
  - angolo\_virata angolo di virata
  - □ velocita numero passi di «vagare» ∈ {1, 2}
  - scorta deve essere > 0 per sopravvivere
  - □ metabolismo viene sottratto alla scorta,  $\in \{1,2,3,4,5\}$
- Gli agenti con scorta < 0 vengono sostituiti da un altro agente
  - vengono semplicemente resettate le variabili interne
    - (sugg. fare una funzione per il settaggio iniziale di una formica, e riutilizzarla)
  - □ viene incrementato il contatore *n\_morti*



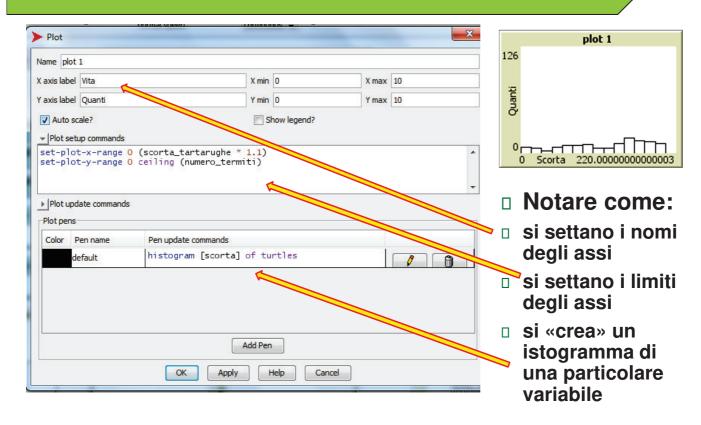
#### Le formiche

- Ogni agente (formica):
  - cerca cibo (se scarica). Nel farlo:
    - si orienta secondo il gradiente di feromone
    - fa velocita passi in avanti (con rumore)
  - □ ritorna al nido (se carica). Nel farlo:
    - si orienta secondo il gradiente dell'odore del nido
    - □ rilascia feromone (+60 ad ogni mossa)
    - fa velocita passi in avanti (con rumore)
  - decrementa scorta di una quantità pari a metabolismo
    - □ se scorta < 0, viene sostituita
      - □ il contatore dei « morti» aumenta di 1

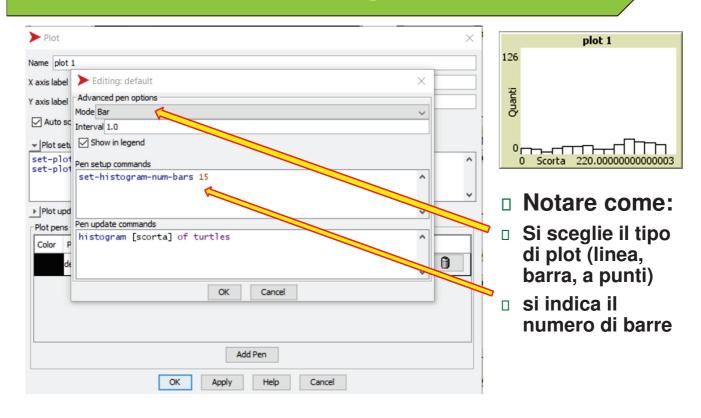
# La sequenza di azioni

- Ad ogni passo, quindi:
  - Le formiche fanno la loro mossa
    - eventualmente «muoiono»
  - L'ambiente effettua la sua dinamica
    - diffusione (osservatore), evaporazione (ogni patch)
  - Il cibo può venire ricaricato
    - ogni 70 passi una delle tre fonti di cibo viene rimpiazzata
      - per un ciclo completo ogni 210 passi

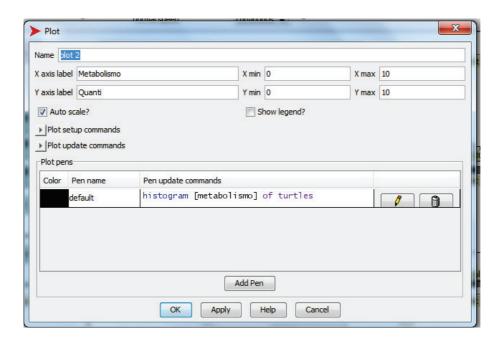
# Istogrammi - scorta



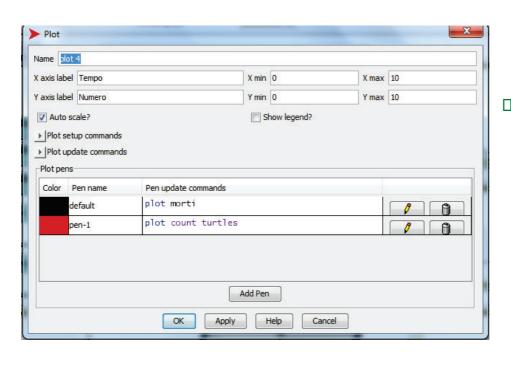
# Istogrammi - scorta



## Istogrammi - metabolismo



# Grafici – vivi e morti



- Si possono fare più grafici all'interno di uno stesso riquadro
  - è sufficiente aggiungere una penna

# Aggiornamento dei plot

Tutti i vari	tipi di	plot	vengono	aggiornati	
automaticamente ad ogni:					

□ setup-plots □ tick

□ update-plots □ reset-ticks

#### Occorre quindi mettere:

- reset-ticks nel setup (per iniziare il gioco dei tick)
- tick nel go e nello step (per indicare ai plot che è il momento di aggiornarsi)