

E Pluribus Unum

I comportamenti emergenti

Il gioco della vita (Conway)

- Ogni cella ha 8 intorni
- Le celle possono essere VIVE (1) o MORTE (0)
- Una cella viva muore se ha < 2 intorni vivi
- (solitudine) o > 3 intorni viventi
(sovrappopolazione)
- Una cella morta vive se ha esattamente tre intorni viventi
- (la macchina universale di Turing può essere implementata nel gioco della vita)

<http://www.rendell.uk.co/gol/tm.htm>

Una popolazione

- Iniziale
 - ca
 - ask-patches [if (random 20) < 5 [setpc yellow]]
- count-patches-with [(distance 0 0) < 5]
- count-pc yellow
- count-turtles
- nsum *variabile vicini* (considera, per ogni mattonella, il valore di *variabile* nelle otto mattonelle che la circondano e li somma mettendo il risultato nella variabile *vicini*)

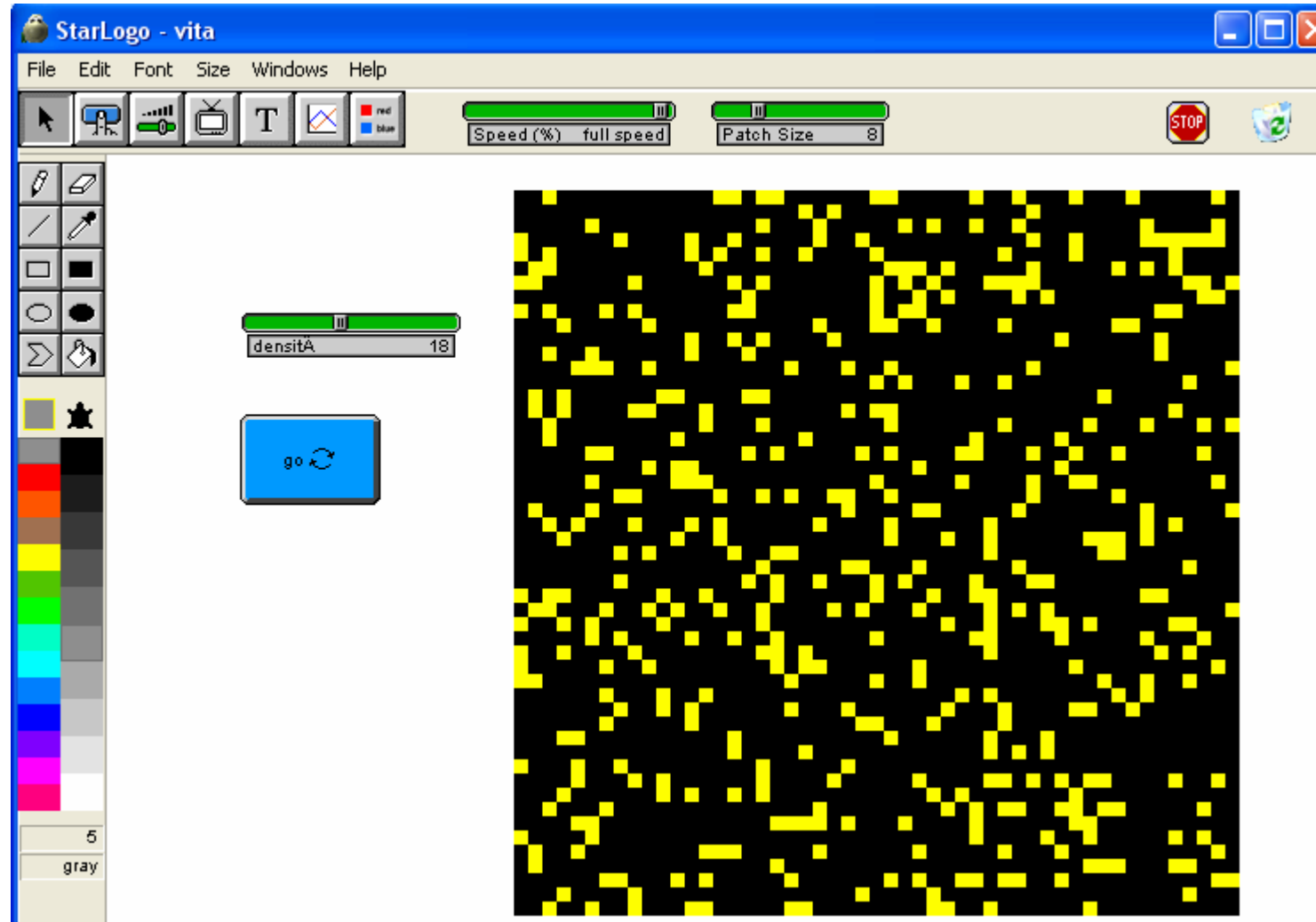
inizio

- patches-own [stato somma]
- to setup
- ask-patches [
• ifelse (random 100) < densità
• [setpc yellow] [setpc black]
• ifelse pc = yellow [setstato 1] [setstato 0]]
- end

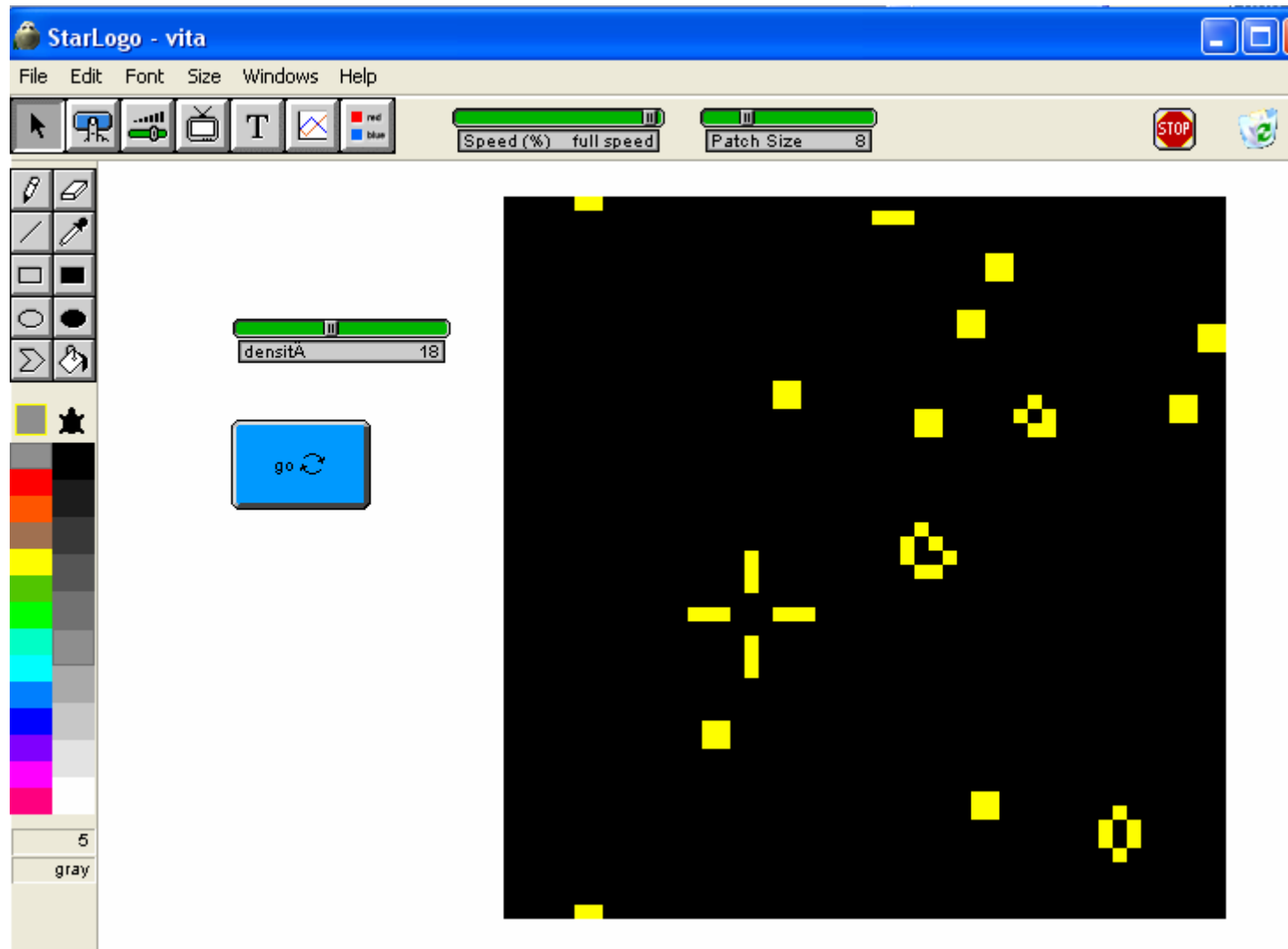
La legge

- to go
- nsum stato somma
- ask-patches [
• ifelse pc = yellow [setstato 1] [setstato 0]
• ifelse stato = 1
• [if ((somma < 2) or (somma > 3)) [setstato 0]]
• [if somma = 3 [setstato 1]]
• ifelse stato = 1 [setpc yellow] [setpc black]
•]
• end

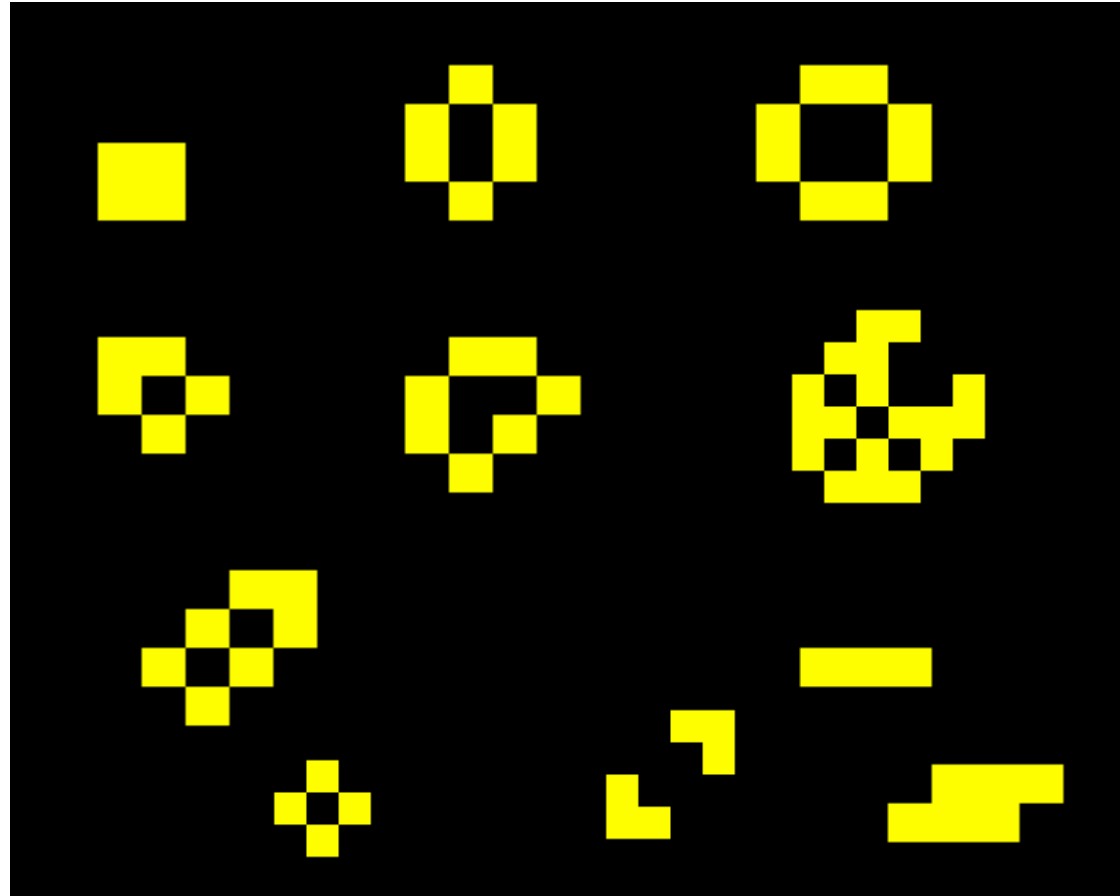
Una configurazione iniziale



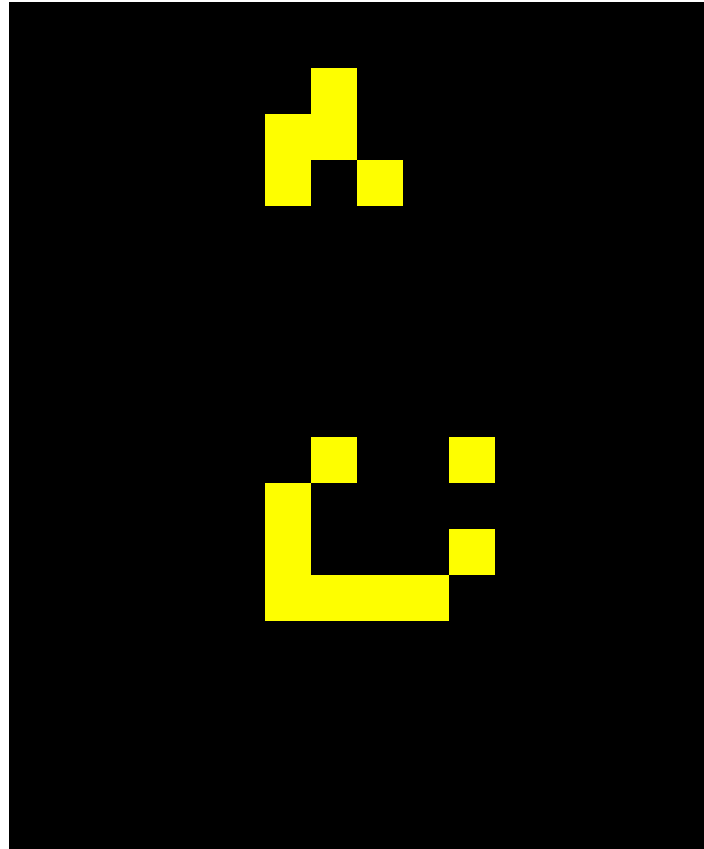
Configurazione finale



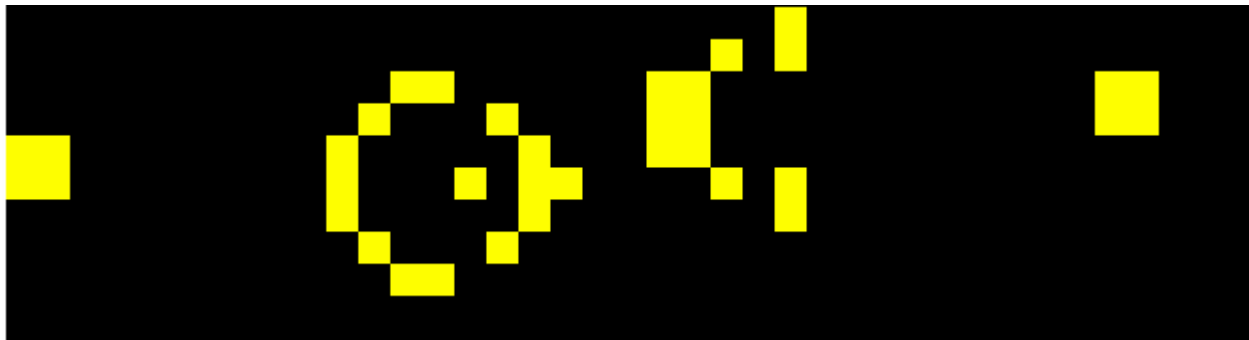
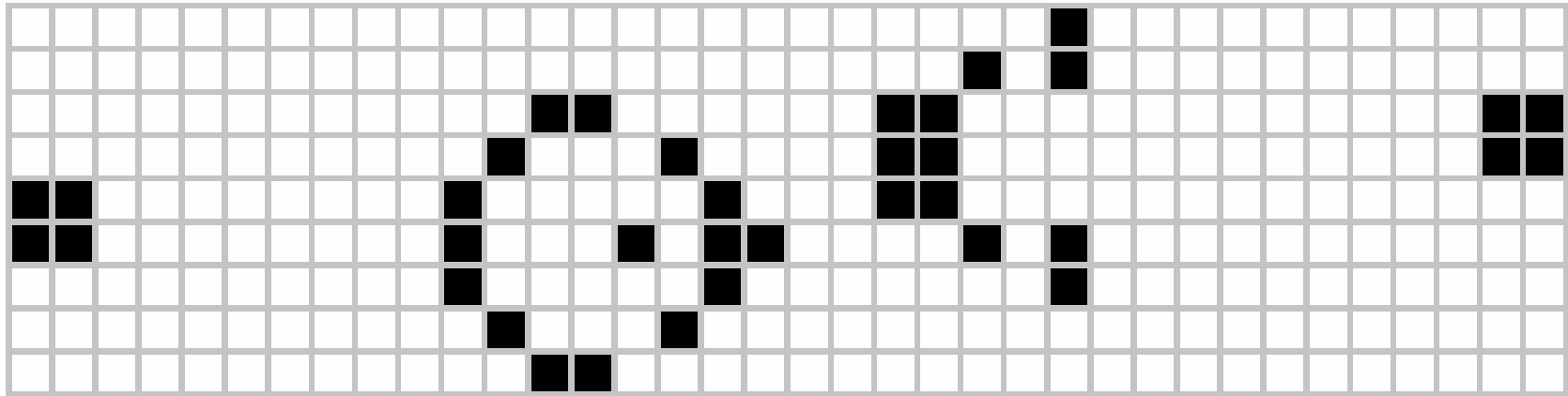
Configurazioni stazionarie



Organismi in movimento



Generatore di vita



Cambiamo le regole

- Se una cella vive e ha un numero pari di intorni viventi, muore.
- Se una cella è morta, e ha un numero pari di intorni viventi, vive
- Una cella cambia il suo stato se ha un numero pari di intorni viventi

Altre leggi

- Se una cella è morta ma ha esattamente 2 celle vive nell'intorno, allora si accende;
 - una cella accesa permane tale se ci sono almeno 4 celle attive nell'intorno.
- Si dice Merletto. Provarla con quadrati centrali

Altre leggi

- Se una cella è accesa all'istante successivo si spegne
- Se una cella è morta e ha vicino due cellule vive, allora si accende al passo successivo