

# Snake: Algoritmo autoplays

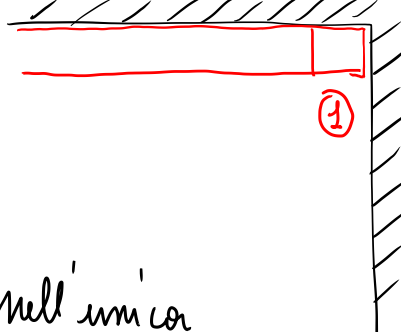
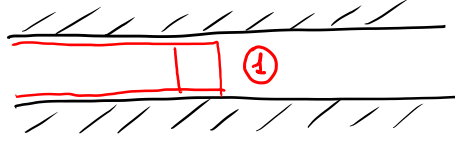
Le seguenti operazioni vanno ripetute a ogni "passo" dello Snake.

Si determina il numero di caselle libere adiacenti alla testa dello Snake (0, 1, 2 e 3)

## 0 CASELLE

Game Over!

## 1 CASELLA



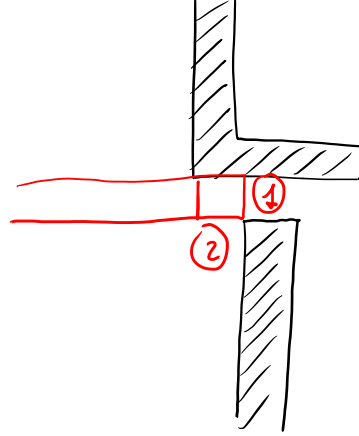
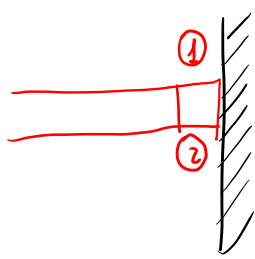
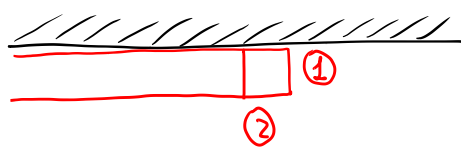
La testa dello Snake si sposta nell'unica casella disponibile.


## 2 CASELLE

Possono presentarsi 2 casi:

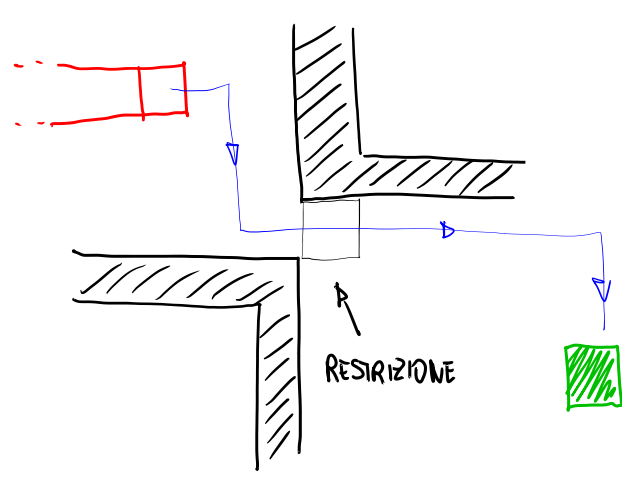
- 1) le due caselle sono "connesse";
- 2) le due caselle non sono "connesse"

Due caselle della griglia sono "connesse" quando esiste un percorso che unisce la prima alla seconda.



- 1)  Se le due caselle accessibili dalla testa dello Snake sono connesse, occorre verificare se c'è una connessione tra la testa dello Snake e la mela.

A) Se la connessione c'è bisogna verificare se il percorso che porta alla mela ha restrizioni o meno.






una "restrizione" nel percorso tra la testa dello Snake e la mela è una casella della traiettoria che se viene ostruita testa e mela si ritroverebbero a essere disconnesse.

- (da modificare) I) Se non ci sono restrizioni, la testa della mela si sposta nella prima casella della traiettoria che porta alla mela nel minore numero possibile di passi (ATTENZIONE →) shortest Path

- II) Se ci sono restrizioni, la testa della mela si sposta nella prima casella della traiettoria più lunga che porta alla mela longest Path

- B) Se la testa dello Snake non è connessa con la mela, occorre trovare, nell'area in cui si trova la testa dello Snake, la casella adiacente al più "vecchio" perno di coda, si pone tale casella come obiettivo, e si sposta la testa dello Snake nella prima casella della traiettoria più lunga che porta a tale obiettivo.

L'età di un perno di coda è data dal numero da cui esso è definito nella griglia. Più è basso tale numero, più il perno di coda è "anziano", e viceversa. La punta della coda è il perno più vecchio della coda essendo individuato nella griglia dalla casella che contiene il numero 1

- 2)    Se le due caselle accessibili dalla testa dello Snake non sono connesse, occorre verificare se una delle due è connessa alla punta della coda.

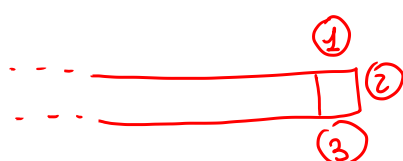
A) Se una delle due caselle è connessa alla coda, la testa dello Snake va in quella casella (→ ATTENZIONE)

B) Se nessuna delle due caselle è connessa con la coda, si sposta la testa dello Snake nella casella da cui si accede all'area col maggior spazio disponibile.

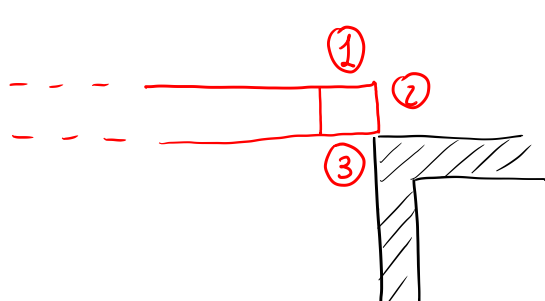
### 3 CASELLE

Si distinguono 3 casi:

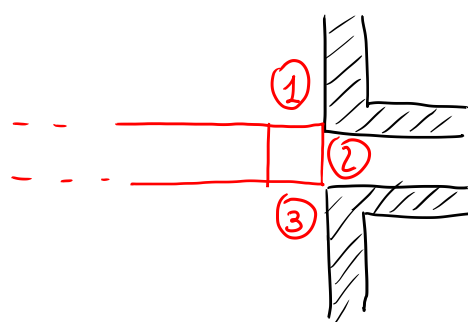
1) le tre caselle libere adiacenti la testa dello Snake sono connesse fra loro






2) due caselle sono connesse fra loro, ma la terza è isolata





3) le tre caselle non sono connesse fra loro



1) Quando le tre caselle libere adiacenti alla testa dello Snake sono connesse, si richiama la procedura  definita precedentemente quando la testa dello Snake poteva accedere a due sole caselle.

2) Nel caso in cui due delle tre caselle adiacenti la testa dello Snake sono connesse tra loro ma disconnesse dalla terza, si sceglie "opportunamente" una delle due e, insieme con la casella "isolata", si richiama la procedura   definita in precedenza quando la testa dello Snake poteva accedere a due sole caselle.

3) Nel caso in cui le tre caselle adiacenti la testa dello Snake sono reciprocamente disconnesse, si misura lo spazio accessibile da ognuna di esse, si scelgono le due caselle che hanno accesso allo spazio maggiore e si richiama la procedura   definita in precedenza quando la testa dello Snake poteva accedere a due sole caselle.

Fine dell'algoritmo