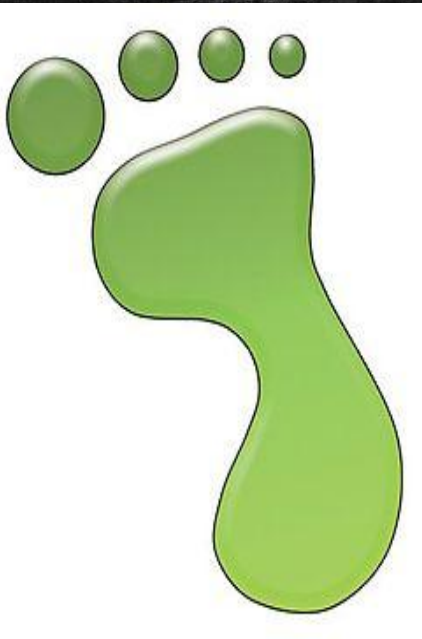


Εισαγωγή στο Greenfoot



Greenfoot

- Προγραμματιστικό περιβάλλον βασισμένο στη γλώσσα προγραμματισμού **Java**.
- Βασικός στόχος του είναι η διευκόλυνση της εκμάθησης της **Java**
- Επιτρέπει την εύκολη κατασκευή 2D παιχνιδιών
- Το Greenfoot είναι δωρεάν διαθέσιμο για Microsoft Windows, Mac OS X και Linux.
- <http://www.greenfoot.org/>



Εγκατάσταση

- Από την σελίδα του Greenfoot μπορούμε να κατεβάσουμε το λογισμικό (Download).
- Το λογισμικό μπορεί να εκτελεστεί σε οποιοδήποτε σύστημα μπορεί να εγκατασταθεί το Java Development Kit (JDK).
- Ακολουθήστε ακριβώς τα βήματα που προτείνονται σε κάθε περίπτωση.

Windows

7, 8 and 10.



Mac OS X

10.8.3 or later.



Ubuntu

Supports Debian



Pure Java

For any OS.
Requires JDK.



Standalone

For Windows, runs from a USB
stick. Includes JDK.



Άνοιγμα βεναρίου εκμάθησης

- Στον φάκελο ΓΤΤ που έχετε δημιουργήσει θα φτιάξετε ένα υποφάκελο Greenfoot και εκεί θα τοποθετήσετε το βενάριο wombatz.
- Το βενάριο αυτό θα ανοίξετε για να δείτε το περιβάλλον του Greenfoot.
- Ακολουθήστε το σύνδεσμο που υπάρχει στη σελίδα προκειμένου να καταβάσετε το βενάριο.

Το σενάριο wombat

The screenshot displays the Greenfoot software interface for the 'wombats' scenario. The main workspace is a 10x10 grid of yellow squares, labeled 'Ο κόσμος' (The world) in red text above it. To the right, a class hierarchy is shown, labeled 'Οι κλάσεις' (The classes) in blue text. The hierarchy includes 'World' and 'Wombat/World' under 'World classes', and 'Actor', 'Wombat', and 'Leaf' under 'Actor classes'. At the bottom, a control panel labeled 'Τα εργαλεία εκτέλεσης' (The execution tools) in brown text contains buttons for 'Act', 'Run', and 'Reset', along with a 'Speed' slider and a 'Compile' button.

Greenfoot wombat

Scenario Edit Controls Help

Ο κόσμος

Share...

World classes

World

Wombat/World

Actor classes

Actor

Wombat

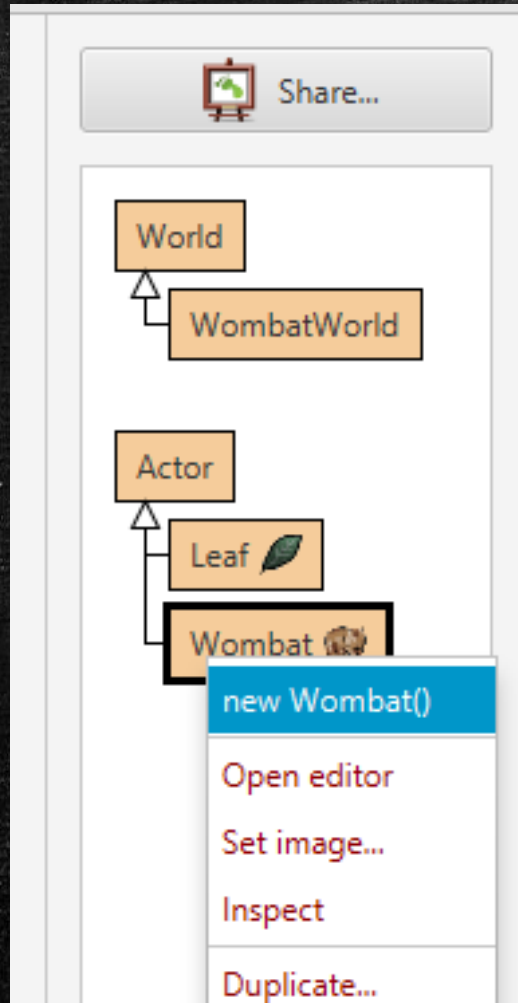
Leaf

Οι κλάσεις

Act Run Reset Speed: Compile

Τα εργαλεία εκτέλεσης

Προσθήκη αντικειμένων



Μπορούμε να εισάγουμε ένα αντικείμενο τύπου Wombat.

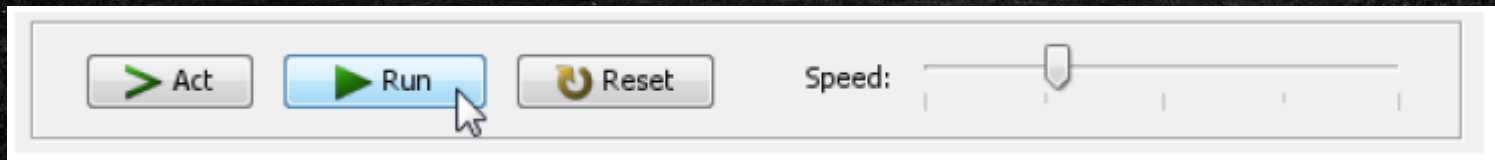
- Αυτό γίνεται με **δεξί κλικ** πάνω στην κλάση του Wombat στην ιεραρχία των μορφών (Actor).
- Στη συνέχεια επιλέγουμε `new Wombat()`.
- Με το ποντίκι του υπολογιστή μπορούμε να το τοποθετήσουμε οπουδήποτε μέσα στον κόσμο.

Με ανάλογο τρόπο προσθέστε και κάποια φύλλα στον κόσμο.

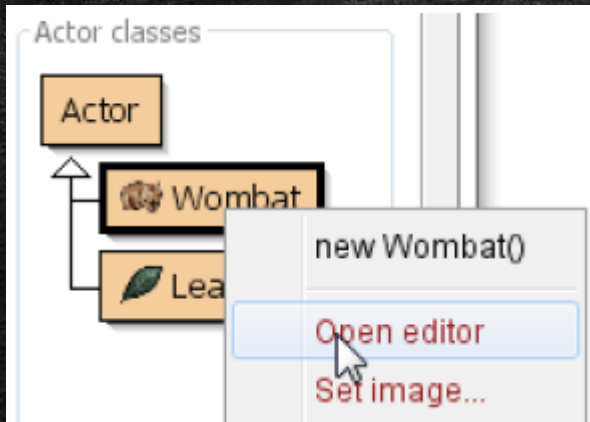
Εκτέλεση σεναρίου

Για να εκτελέσουμε το σενάριο πατάμε το κουμπί **Run**.

- Βλέπουμε ότι το Wombat κινείται και μπορούμε να ρυθμίσουμε την ταχύτητα της εκτέλεσης με την μπάρα κύλισης **Speed**.
- Αν το Wombat βρει στον δρόμο του ένα φύλλο τότε το φύλλο εξαφανίζεται. Δοκιμάστε να βάλετε φύλλα σε αντίστοιχες θέσεις ώστε το wombat να τα φάει.
- Μπορείτε να εκτελείτε **ένα βήμα κάθε φορά** με το κουμπί Act, ουσιαστικά το κουμπί Run εκτελεί το Act πολλές φορές με την ταχύτητα Speed.

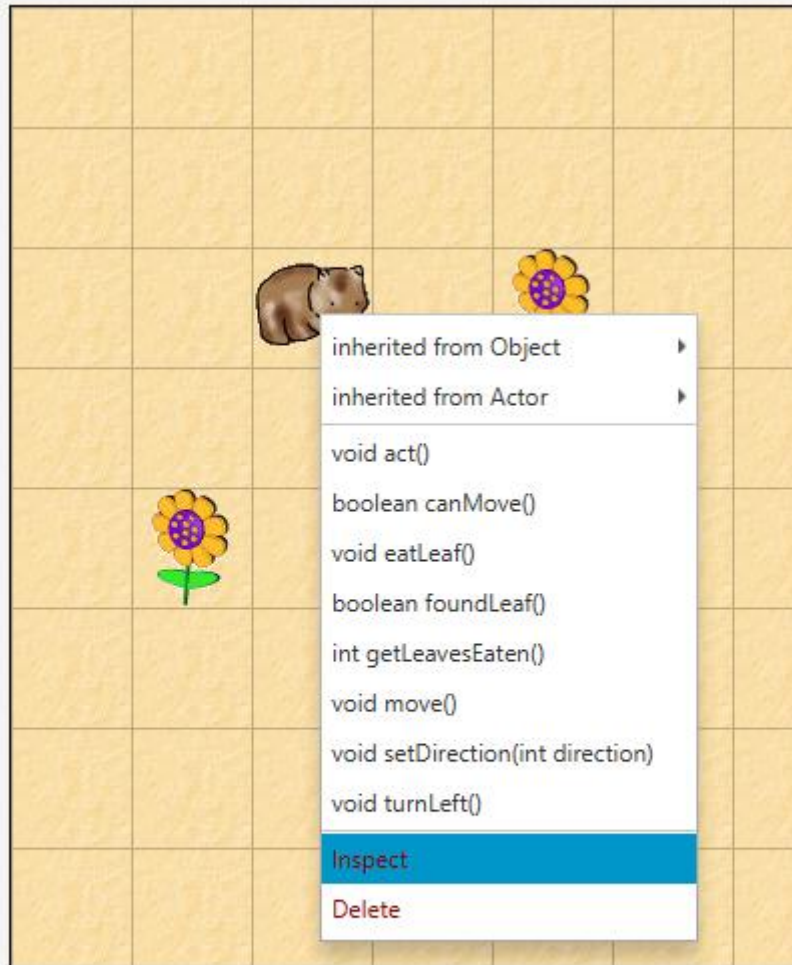


Κώδικας αντικειμένου



```
/**
 * Do whatever the wombat likes to to just now.
 */
public void act()
{
    if(foundLeaf()) {
        eatLeaf();
    }
    else if(canMove()) {
        move();
    }
    else {
        turnLeft();
    }
}
```


Χαρακτηριστικά αντικειμένου



Wombat : Wombat

private int direction	<input type="text" value="0"/>	Inspect
private int leavesEaten	<input type="text" value="0"/>	
int x	<input type="text" value="2"/>	
int y	<input type="text" value="2"/>	
private int mySequenceNumber	<input type="text" value="6"/>	
private int lastPaintSequenceNumb...	<input type="text" value="3"/>	
int rotation	<input type="text" value="0"/>	
World world	<input type="text" value="↘"/>	
private GreenfootImage image	<input type="text" value="↘"/>	
private Object data	<input type="text" value="↘"/>	
private Rect boundingRect	<input type="text" value="↘"/>	
private int[] boundingXs	<input type="text" value="↘"/>	
private int[] boundingYs	<input type="text" value="↘"/>	

Show static fields

Close

> Act

▶ Run

↻ Reset

Speed:

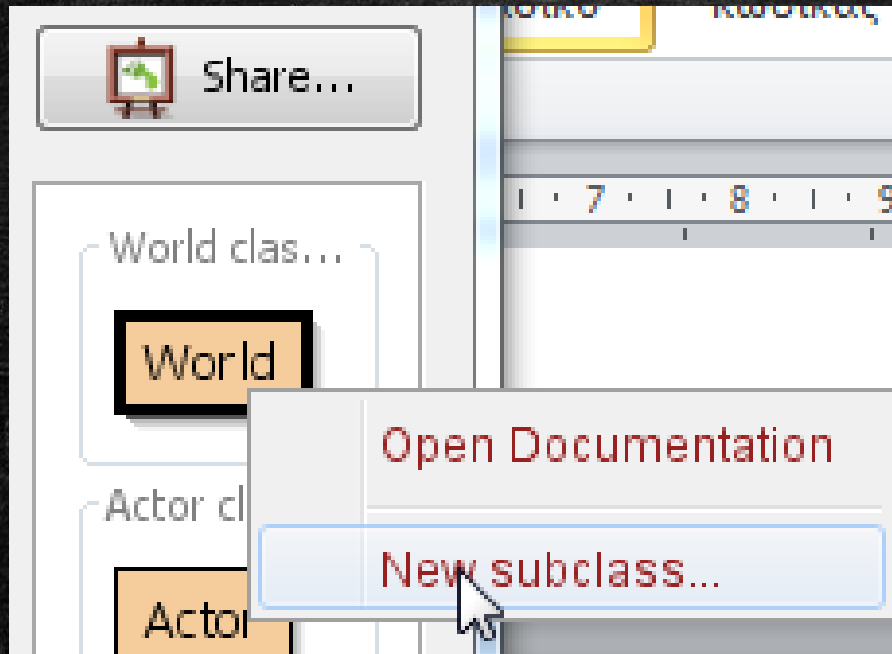
Δημιουργία ενός νέου σεναρίου

Για να δημιουργήσετε ένα νέο δικό σας σενάριο θα πρέπει να κάνετε τις παρακάτω ενέργειες:

1. Δημιουργία ενός νέου κόσμου (World), στο οποίο θα κινούνται τα αντικείμενά σας.
2. Δημιουργία μιας τουλάχιστον νέας μορφής (Actor) η οποία θα τοποθετηθεί μέσα στο χώρο.
3. Προγραμματισμός της μορφής για τον τρόπο κίνησης μέσα στον κόσμο.

Ξεκινήστε τη διαδικασία δημιουργώντας ένα φάκελο για το νέο σενάριο.

Δημιουργία κόσμου (world)



Σε κάθε έργο που ξεκινάμε πρέπει να δημιουργήσουμε μια υποκλάση της κλάσης World. Αυτό γίνεται κάνοντας δεξί κλικ στο εικονίδιο World και επιλέγοντας New subclass.

Στη συνέχεια δίνουμε ένα όνομα στο κόσμο μας (π.χ MyWorld) και επιλέγουμε το υπόβαθρο που θέλουμε στην όπως φαίνεται στην επόμενη οθόνη

New class

New class name:

Java

Επιλογή ονόματος κόσμου

Scenario images:



bathroom-tile



bluerock



brick



person

Image Categories:

▶ animals

▶ backgrounds

▶ buildings

▶ food

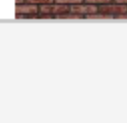
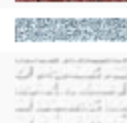
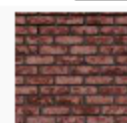
▶ nature

▶ objects

▶ transport

Επιλογή του background που επιθυμούμε

Library images:

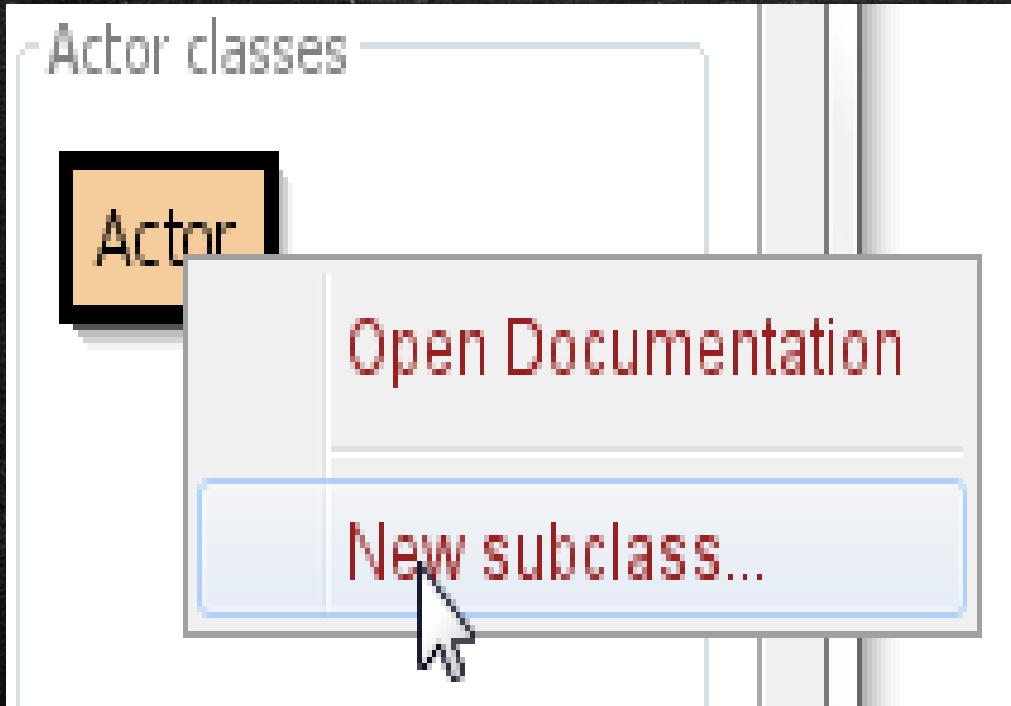


Δυνατότητα επιλογής background από άλλη πηγή

OK

Cancel

Δημιουργία μορφής (actor)



Σε αυτό το έργο θα εισάγουμε μια μορφή (Actor) και θα την κάνουμε να κινείται μέσα στο πλέγμα του κόσμου που δημιουργήσαμε. Για να δημιουργήσουμε μια νέα μορφή κάνουμε **δεξί κλικ** στο εικονίδιο Actor και μετά **New subclass**.

Το Greenfoot έχει εγκατεστημένες πολλές εικόνες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε έργα, χωρισμένες σε κατηγορίες. Σε αυτό το έργο χρησιμοποιήστε ένα βάτραχο από την κατηγορία Animals και δώστε στην μορφή ένα όνομα (Frog).

New class

New class name: ▼

Scenario images:

- bathroom-tile
- bluerock
- brick
- person

Image Categories:

- animals**
- backgrounds
- buildings
- food
- nature
- objects
- symbols
- transport

Library images:

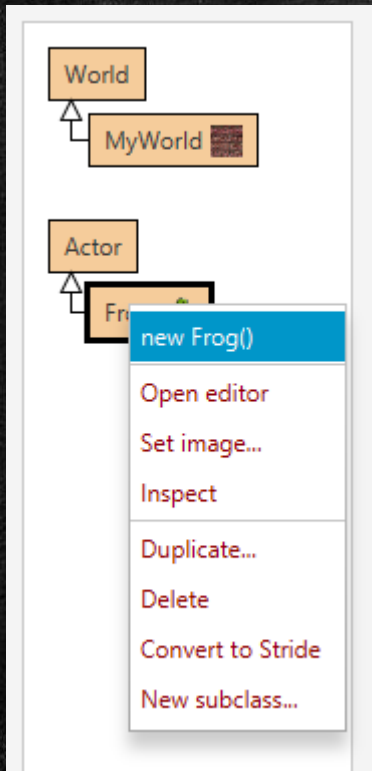
- fish
- fish
- ant
- ant
- frog
- porcupine
- hippo
- dog

OK Cancel

Όνομα μορφής

Επιλογή εικόνας μορφής

Τοποθέτηση μορφής στον κόσμο



Παρόλο που στην ιεραρχία των μορφών εμφανίστηκε η μορφή που επιλέξαμε, δεν εμφανίστηκε κανένα αντικείμενο μέσα στον κόσμο.

Για να εισάγουμε αντικείμενα θα κάνουμε δεξί κλικ στο εικονίδιο της μορφής που θέλουμε και `new Frog()`.

Με το ποντίκι του υπολογιστή μπορούμε να βάλουμε το αντικείμενό μας όπου θέλουμε μέσα στο πλέγμα του κόσμου.

Προγραμματισμός μορφής

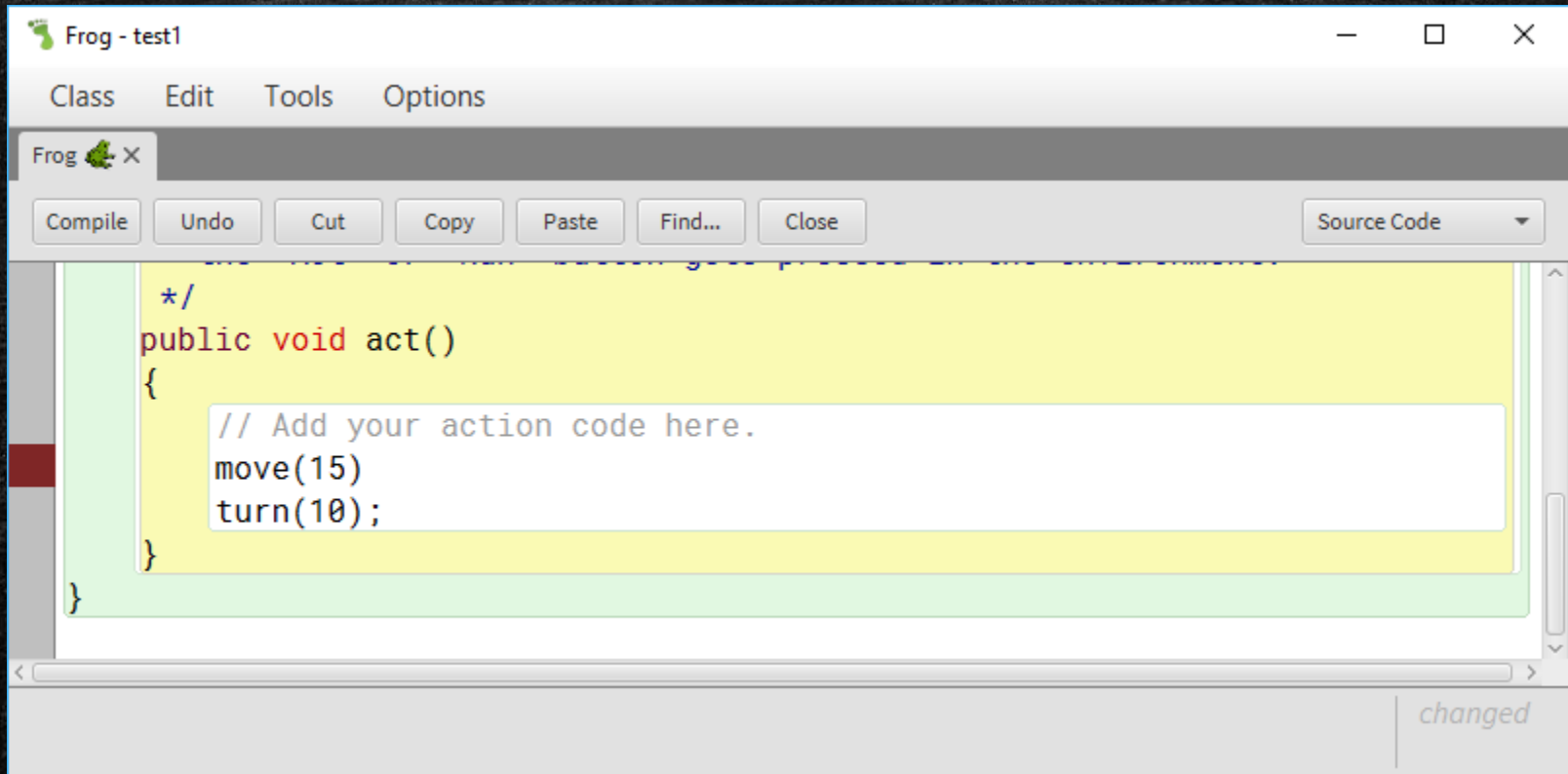
Αν πατήσουμε **Run** ή **Act** τίποτε δεν θα γίνει και αυτό γιατί δεν έχουμε προγραμματίσει τη μορφή μας (frog) να κάνει κάτι.

Για να την προγραμματίσουμε κάνουμε δεξί κλικ στο εικονίδιο του Frog και Open editor (Άνοιγμα επεξεργαστή κειμένου). Το Greenfoot έχει δημιουργήσει κώδικα για τη νέα κλάση χωρίς να υπάρχει κάτι μέσα στην μέθοδο Act.

Ας γράψουμε τον παρακάτω κώδικα ανάμεσα στα δύο άγκιστρα { } της μεθόδου act() του αντικειμένου Frog:

```
move(15)  
turn(10);
```


Προγραμματισμός μορφής



```
*/
public void act()
{
    // Add your action code here.
    move(15)
    turn(10);
}
}
```

changed

Κλείστε τον editor

Παρατηρήστε αν έχει αλλάξει η μορφή Frog όταν κλείσει ο editor.

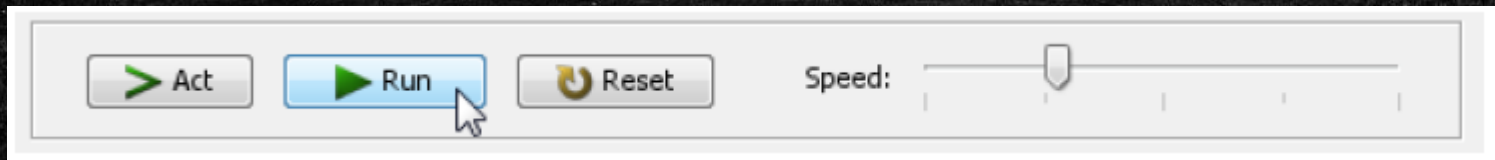
Γιατί νομίζετε ότι συμβαίνει αυτό;

Προγραμματισμός μορφής

Στον προηγούμενο κώδικα υπάρχει συντακτικό λάθος και για αυτό δεν μπορούμε να τρέξουμε τον κώδικα.

Διορθώστε τον κώδικα βάζοντας ελληνικό ερωτηματικό στο τέλος της εντολής `move(15)`.

Τρέξτε τον κώδικα. Πειραματιστείτε και εξηγήστε τι κάνουν τα παρακάτω πλήκτρα που συναντάμε στο Greenfoot



Μείωση συντακτικών λαθών

Μερικές χρήσιμες οδηγίες για την αποφυγή λαθών είναι οι ακόλουθες:

- Για κάθε αγκύλη αρχής { να υπάρχει η αντίστοιχη αγκύλη τέλους }
- Για κάθε αριστερή παρένθεση (να υπάρχει η αντίστοιχη δεξιά) που την κλείνει.
- Να τελειώνουν με ελληνικό ερωτηματικό (;) όλες οι εντολές του κώδικα.

Μερικές καλές πρακτικές που **συνήθως** ακολουθούνται στη συγγραφή κώδικα σε Java είναι:

- Τα ονόματα των **κλάσεων** ν' **αρχίζουν με κεφαλαίο γράμμα** π.χ. Frog, ή FrogWorld αν θέλουμε δύο λέξεις
- Τα ονόματα των **μεταβλητών** να ξεκινούν με **μικρό γράμμα** π.χ. age.

Δραστηριότητες

Δραστηριότητα 1

Ταξινομήστε τις παρακάτω οντότητες σε μια ιεραρχία, με κλάσεις, υποκλάσεις και αντικείμενα, με βάση τις αρχές της κληρονομικότητας:

Φάλαινα, Ψάρι, Παθολόγος, Θηλαστικό, Φώκια, Ελάφι, Τσιπούρα, Άνθρωπος, Εργαζόμενος, Γιατρός, Δικηγόρος, Ζωντανοί οργανισμοί, Οφθαλμίατρος.

Δραστηριότητα 2

Να κατεβάσετε από την διεύθυνση

<http://www.greenfoot.org/scenarios>

δύο σενάρια του Greenfoot της επιλογής σας, να τα ανοίξετε, να τα μεταγλωττίσετε και να τα εκτελέσετε.