

Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός

1^η Ατομική εργασία- Κοντοπούλου Δέσποινα

Το project μου περιέχει:

1. Κλάση Animal
2. Κλάση FileIO
3. Κλάση Main
4. Κλάση Amphibian
5. Κλάση Bird
6. Κλάση Fish
7. Κλάση Mammal
8. Κλάση Reptile
9. Interface AnimalActions

Με λίγα λόγια, υλοποιούν τα εξής:

Κλάση Animal

Περιέχει private μεταβλητές με τα στοιχεία του κάθε ζώου, ένα Array List τύπου Animal για προσωρινή αποθήκευση των ζώων καθώς και διάφορες μεθόδους:

- **Setters και getters**
- **2 μεθόδους toString:** Μία για εκτύπωση στον χρήστη και άλλη μία για δημιουργία του string που θα διαχειρίζομαι στο αρχείο μου.
- **registerAnimal:** Μέθοδος λήψης δεδομένων από τον χρήστη και εκχώρηση τους στις μεταβλητές ενός ζώου.
- **makeAnimal:** Μέθοδος δημιουργίας συλλογής ζώων
- **myAnimalString2:** Μέθοδος που προσθέτει σε μια λίστα τα string του κάθε ζώου για να τα αποθηκεύσω στο αρχείο μου
- **deleteAnimal:** Μέθοδος διαγραφής ζώου
- **searchByName:** Μέθοδος αναζήτησης ζώου με το όνομα του
- **searchByCode:** Μέθοδος αναζήτησης ζώου με το κωδικό του
- **editAnimal:** Μέθοδος επεξεργασίας στοιχείων ζώου
- **randomClass:** Μέθοδος εκτύπωσης πληροφοριών για μια τυχαία κλάση

Κλάση FileIO

Διαχειρίζεται το αρχείο myFile

Περιέχει τις εξής μεθόδους:

- **writeMyAnimal**: Μέθοδος αποθήκευσης των ζώων σε έγγραφο txt
- **readMyAnimals**: Μέθοδος που επιστρέφει τα ζώα που έχουν αποθηκευτεί στο myFile σε ένα array list
- **makeReadObj**: Μέθοδος που παίρνει τα στοιχεία του myFile και βάζει κάθε μεταβλητή στο αντικείμενο που θα προσθέσω στο array list του readMyAnimals

Κλάση Amphibian

Κλάση- παιδί της Animal για να φτιάχνω αμφίβια. Κάνει implement το interface AnimalActions, και με την μέθοδο learnAboutClass εκτυπώνει πληροφορίες για την ομοταξία.

Κλάση Bird

Κλάση- παιδί της Animal για να φτιάχνω πτηνά. Κάνει implement το interface AnimalActions, και με την μέθοδο learnAboutClass εκτυπώνει πληροφορίες για την ομοταξία.

Κλάση Fish

Κλάση- παιδί της Animal για να φτιάχνω ψάρια. Κάνει implement το interface AnimalActions, και με την μέθοδο learnAboutClass εκτυπώνει πληροφορίες για την ομοταξία.

Κλάση Mammal

Κλάση- παιδί της Animal για να φτιάχνω θηλαστικά. Κάνει implement το interface AnimalActions, και με την μέθοδο learnAboutClass εκτυπώνει πληροφορίες για την ομοταξία.

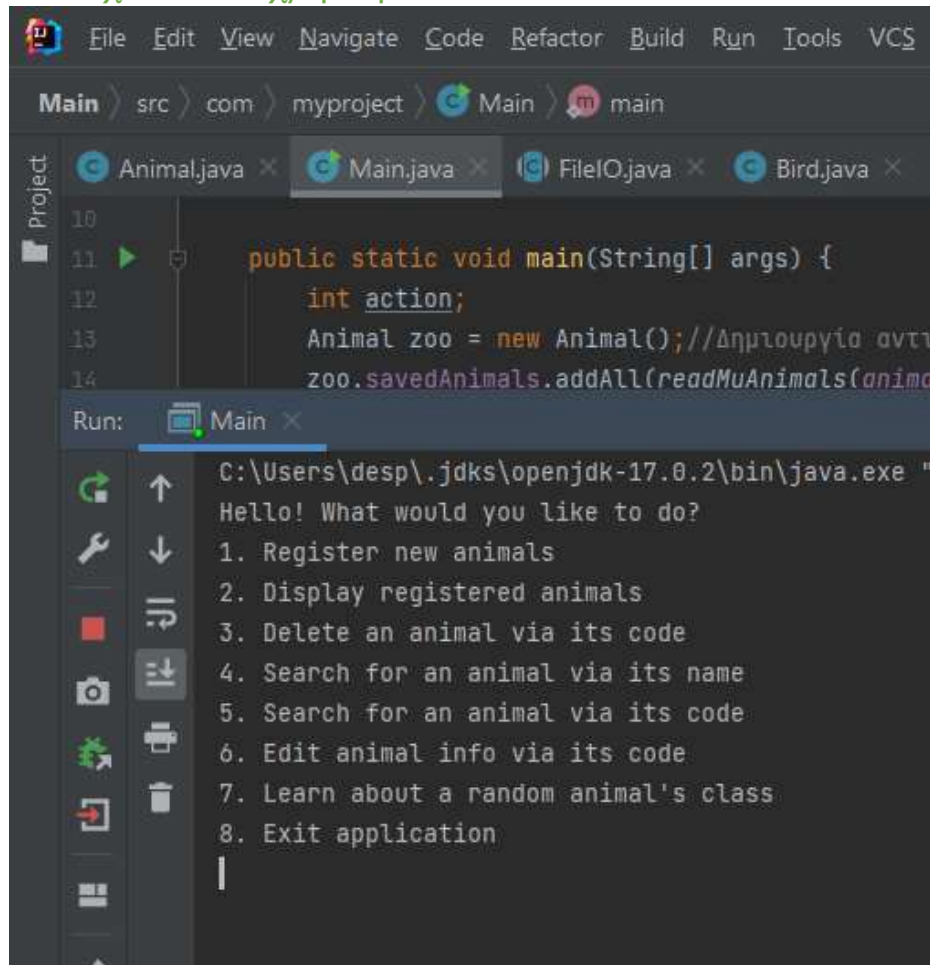
Κλάση Reptile

Κλάση- παιδί της Animal για να φτιάχνω ερπετά. Κάνει implement το interface AnimalActions, και με την μέθοδο learnAboutClass εκτυπώνει πληροφορίες για την ομοταξία.

Κλάση Main

Σε αυτή την κλάση δημιουργώ το αντικείμενο Animal, ζητάω από τον χρήστη τις λειτουργίες που θέλει να εκτελέσει και καλώ τις αντίστοιχες μεθόδους.

- *Το μενού που δείχνω στον χρήστη είναι:*



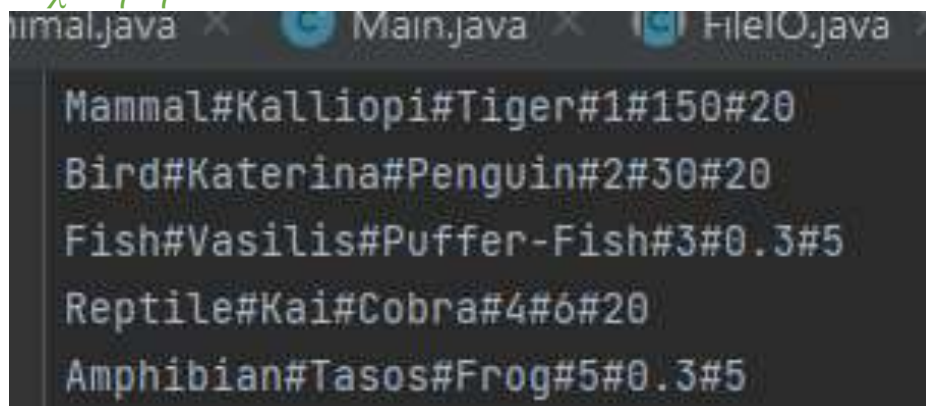
The screenshot shows an IDE with the following components:

- Project Explorer:** Shows the project structure: Main > src > com > myproject > Main > main.
- Editor:** Displays the code for Main.java. The visible code is:

```
10  
11 public static void main(String[] args) {  
12     int action;  
13     Animal zoo = new Animal();//Δημιουργία αντι  
14     zoo.savedAnimals.addAll(readMuAnimals(anima
```
- Run Console:** Shows the output of the program:

```
C:\Users\desp\.jdk\openjdk-17.0.2\bin\java.exe "  
Hello! What would you like to do?  
1. Register new animals  
2. Display registered animals  
3. Delete an animal via its code  
4. Search for an animal via its name  
5. Search for an animal via its code  
6. Edit animal info via its code  
7. Learn about a random animal's class  
8. Exit application  
|
```

- *Τα ζώα που έχω ήδη σώσει είναι:*



The screenshot shows the IDE with the following components:

- Editor:** Displays the list of saved animals:

```
Mammal#Kalliopi#Tiger#1#150#20  
Bird#Katerina#Penguin#2#30#20  
Fish#Vasilis#Puffer-Fish#3#0.3#5  
Reptile#Kai#Cobra#4#6#20  
Amphibian#Tasos#Frog#5#0.3#5
```

- Εμφάνιση ζώων

8. Exit application

2

These are your saved animals.

Keep in mind that if you haven't closed the program,
your animals haven't been saved

Class: Mammal

Name: Kalliopi

Species: Tiger

Code: 1

Mass: 150 kg

Max Age: 20 years

Class: Bird

Name: Katerina

Species: Penguin

Code: 2

Mass: 30 kg

Max Age: 20 years

Class: Fish

Name: Vasilis

Species: Puffer-Fish

Code: 3

Mass: 0.3 kg

Max Age: 5 years

Class: Reptile

Name: Kai

Species: Cobra

Code: 4

Class: Reptile

Name: Kai

Species: Cobra

Code: 4

Mass: 0 kg

Max Age: 20 years

Class: Amphibian

Name: Tasos

Species: Frog

Code: 5

Mass: 0.3 kg

Max Age: 5 years

Returning to menu

Hello! What would you like to do?

1. Register new animals

2. Display registered animals

3. Delete an animal via its code

4. Search for an animal via its name

5. Search for an animal via its code

6. Edit animal info via its code

7. Learn about a random animal's class

8. Exit application

- *Εισαγωγή ζώων*
 - Θα προσθέσω 2 ζώα

```

===Register new animals===
How many animals would you like to register?
2
Okay, 2 animal(s):
Animal number 1:
What is your animal's class?
For mammal type 1.
For bird type 2
For fish type 3
For reptile type 4
For amphibian type 5

1
What is the animal's name?
Tall
What is Tall's code?
0
What is Tall's species?
Giraffe
What is Tall's Mass?(in kg)
1900
What is Tall's maximum age?
25
Animal number 2:
What is your animal's class?
For mammal type 1.

```

```

Animal number 2:
What is your animal's class?
For mammal type 1.
For bird type 2
For fish type 3
For reptile type 4
For amphibian type 5

3
What is the animal's name?
Small
What is Small's code?
7
What is Small's species?
Goldfish
What is Small's Mass?(in kg)
0.06
What is Small's maximum age?
20
Returning to menu
Hello! What would you like to do?
1. Register new animals
2. Display registered animals
3. Delete an animal via its code

```

- *Διαγραφή ζώου*
 - ο Θα διαγράψω το ζώο με κωδικό 6 (Giraffe)

```

Returning to menu
Hello! What would you like to do?
1. Register new animals
2. Display registered animals
3. Delete an animal via its code
4. Search for an animal via its name
5. Search for an animal via its code
6. Edit animal info via its code
7. Learn about a random animal's class
8. Exit application
3
What is the code of the animal for deletion?
6
I removed that animal!!
Returning to menu.

```


Τώρα αν κλείσω την εφαρμογή, το αρχείο μου θα αποθηκευτεί και το txt θα περιέχει:

Δεν υπάρχει

ζώο με

κωδικό 6

```
Mammal#Kalliopi#Tiger#1#150#20
Bird#Katerina#Penguin#2#30#20
Fish#Vasilis#Puffer-Fish#3#0.3#5
Reptile#Kai#Cobra#4#6#20
Amphibian#Tasos#Frog#5#0.3#5
Fish#Small#Goldfish#7#0.04#20
```

Καινούριο ζώο

- Αναζήτηση ζώου με όνομα

```
Hello! What would you like to do?
1. Register new animals
2. Display registered animals
3. Delete an animal via its code
4. Search for an animal via its name
5. Search for an animal via its code
6. Edit animal info via its code
7. Learn about a random animal's class
8. Exit application
4
What is the name of the animal you are searching for?
Kalliopi
I found that animal! Here is its info:
-----
Class: Mammal
Name: Kalliopi
Species: Tiger
Code: 1
Mass: 150 kg
Max Age: 20 years
Returning to menu.
```

Τι γίνεται αν δεν υπάρχει
ζώο με αυτό το όνομα

```
Returning to menu.
Hello! What would you like to do?
1. Register new animals
2. Display registered animals
3. Delete an animal via its code
4. Search for an animal via its name
5. Search for an animal via its code
6. Edit animal info via its code
7. Learn about a random animal's class
8. Exit application
4
What is the name of the animal you are searching for?
NotAnAnimal
Sorry, i didnt find that animal!
Returning to menu.
```

- Αναζήτηση ζώου με κωδικό

```
Hello! What would you like to do?
1. Register new animals
2. Display registered animals
3. Delete an animal via its code
4. Search for an animal via its name
5. Search for an animal via its code
6. Edit animal info via its code
7. Learn about a random animal's class
8. Exit application
5
What is the code of the animal you are searching for?
1
I found that animal! Here is its info:
-----
Class: Mammal
Name: Kalliopi
Species: Tiger
Code: 1
Mass: 150 kg
Max Age: 20 years

Returning to menu.
```

```
Hello! What would you like to do?
1. Register new animals
2. Display registered animals
3. Delete an animal via its code
4. Search for an animal via its name
5. Search for an animal via its code
6. Edit animal info via its code
7. Learn about a random animal's class
8. Exit application
5
What is the code of the animal you are searching for?
notacode
Sorry, i didnt find that animal!
Returning to menu.
```

Τι γίνεται αν δεν υπάρχει
ζώο με αυτόν τον κωδικό

Το ίδιο γίνεται και
στην επεξεργασία
ζώου αν δεν
υπάρχει ο κωδικός
που δίνει ο χρήστης

- Επεξεργασία ζώου με κωδικό

```
Hello! What would you like to do?
1. Register new animals
2. Display registered animals
3. Delete an animal via its code
4. Search for an animal via its name
5. Search for an animal via its code
6. Edit animal info via its code
7. Learn about a random animal's class
8. Exit application
0
What is the code of the animal whose info you want to change?
1
I found that animal!
What is the animal's name?
Popi
What is Popi's species?
Tiger
What is Popi's Mass?(in kg)
151
What is Popi's max age?
20
```

Οπότε αν τώρα αναζητήσω το ζώο με αυτόν τον κωδικό

```
What is Popi's max age?
20
Hello! What would you like to do?
1. Register new animals
2. Display registered animals
3. Delete an animal via its code
4. Search for an animal via its name
5. Search for an animal via its code
6. Edit animal info via its code
7. Learn about a random animal's class
8. Exit application
5
What is the code of the animal you are searching for?
1
I found that animal! Here is its info:
-----
Class: Mammal
Name: Popi
Species: Tiger
Code: 1
Mass: 151 kg
Max Age: 20 years

Returning to menu.
```

Μου βγάζει τα
καινούρια
δεδομένα

- Μάθε πληροφορίες για την κλάση ενός τυχαίου ζώου

Returning to menu.

Hello! What would you like to do?

1. Register new animals
2. Display registered animals
3. Delete an animal via its code
4. Search for an animal via its name
5. Search for an animal via its code
6. Edit animal info via its code
7. Learn about a random animal's class
8. Exit application

7

I'll choose a random animal and give you some info for its class!

/////About Fish

The first true vertebrates on Earth, fish evolved from invertebrate ancestors about 500 million years ago and have dominated the world's oceans, lakes, and rivers ever since. There are three main types of fish: bony fish, which includes such familiar species as tuna and salmon; cartilaginous fish, which includes sharks, rays, and skates; and jawless fish, a small family made up entirely of hagfish and lampreys). Fish breathe using gills and are equipped with "lateral lines," interconnected networks of receptors along the head and body that detect water currents and even electricity.

Hello! What would you like to do?

Αλλιώς, εάν δεν έχω ζώα τότε εκτυπώνω πως δεν μπορώ να διαλέξω κλάση

- Κλείσιμο προγράμματος

Hello! What would you like to do?

1. Register new animals
2. Display registered animals
3. Delete an animal via its code
4. Search for an animal via its name
5. Search for an animal via its code
6. Edit animal info via its code
7. Learn about a random animal's class
8. Exit application

8

Okay, now exiting

Process finished with exit code 0

Σχολιασμός

Θεωρώ πως ο κώδικας μου χρειάζεται βελτίωση από θέμα αποδοτικότητας. Εκτελούνται οι ζητούμενες λειτουργίες και δεν έχω εντοπίσει κάποιο *error*, παρόλα αυτά θα ήθελα να δουλέψω την αποθήκευση των αντικειμένων των ζώων με *Serialization* και *Generics*. Αυτός ήταν ο τρόπος που ακολούθησα αρχικά, όμως αντιμετώπισα πολλά θέματα, οπότε άρχισα ξανά με *file handling*, το οποίο μου φάνηκε πιο ευχάριστο. Σίγουρα σε κάποια σημεία υπάρχουν πιο απλοί τρόποι υλοποίησης των λειτουργιών (π.χ. στην λειτουργία «*Learn about a random animal's class*», όπου δημιουργώ εκ νέου ένα κενό αντικείμενο της κλάσης αντί να χρησιμοποιήσω αυτό που έχω ήδη), ένα σημαντικό ελάττωμα που έχω συχνά στον κώδικα μου. Πιστεύω πως το *project* με βοήθησε σημαντικά στην εξοικείωση με την γλώσσα και με την επίλυση των προβλημάτων που βρήκα.

Ευχαριστώ εκ των προτέρων για τον χρόνο σας,

Κοντοπούλου Δέσποινα
Π21066