

# Serializable Zoo

Η εργασία αυτή είναι μια εφαρμογή κονσόλας διαχείρισης ζωολογικού κήπου, όπου ουσιαστικά καταγράφονται ζώα. Για την υλοποίηση της εργασίας αποφάσισα να μην χρησιμοποιήσω λίστες που θα περνάνε τα αντικείμενα ζώα μέσα στο αρχείο, και αντιθέτως περνάω τα ζώα κατευθείαν μέσα στο αρχείο ως αντικείμενα. Πιστεύω πως παρ'όλο που θα ήταν πιο εύκολη η χρήση των λιστών, το πρόγραμμα θα είναι πιο αποδοτικό χωρίς αυτές. Με το που ανοίγει ο χρήστης το πρόγραμμα του εμφανίζεται το menu των επιλογών:

```
Εφαρμογή Zoo
Παρακαλώ επιλέξτε από το παρακάτω menu επιλογών, γράφοντας τον αριθμό που αντιστοιχεί στην επιλογή σας.
-----
1.  Προβολή όλων των διαθέσιμων ζώων του ζωολογικού κήπου.
2.  Προσθήκη νέου ζώου.
3.  Αναζήτηση ζώου βάσει ονόματος.
4.  Αναζήτηση ζώου βάσει κωδικού.
5.  Επεξεργασία ζώου βάσει κωδικού.
6.  Διαγραφή ζώου βάσει κωδικού.
7.  Έξοδος από την εφαρμογή.
-----
```

Ο χρήστης πρέπει να επιλέξει έναν από τους αριθμούς που εμφανίζονται για να εκτελεστεί κάποια λειτουργία. Άμα εισάγει κάτι εκτός των επιλογών(1-7) τότε του εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα ώστε να εισάγει μία νέα επιλογή:

```
0
Λάθος δεδομένα. Πρέπει να εισάγετε έναν αριθμό ανάμεσα στο 1 και στο 7.
0
Λάθος δεδομένα. Πρέπει να εισάγετε έναν αριθμό ανάμεσα στο 1 και στο 7.
|
```

Όσον αφορά τις λειτουργίες, με την επιλογή της 1<sup>ης</sup> λειτουργίας προβάλλονται στον χρήστη όλα τα ζώα που βρίσκονται ήδη στο αρχείο "Animal.ser" και εμφανίζονται κατά σειρά όλα τα ζώα με τις ιδιότητές τους:

Κωδικός, Όνομα, Ομοταξία, Βάρος, Ηλικία, Αγαπημένο Φαγητό, Πέφτει σε Χειμέρια Νάρκη

```

1
1 Raccoon Θηλαστικό 15.0 20 Βελανίδια false
2 Tiger Θηλαστικό 306.0 15 Κρέας false
3 Panda Θηλαστικό 115.0 20 Μπαμπού false
4 Snake Ερπετό 30.0 25 Τρωκτικά true
5 Bear Θηλαστικό 180.0 25 Ψάρια true
6 Giraffe Θηλαστικό 800.0 25 Κλαδιά false
7 Crocodile Ερπετό 900.0 70 Ψάρια true
8 Lion Θηλαστικό 190.0 14 Γαζέλες false
9 Zebra Θηλαστικό 350.0 20 Γρασίδι true
10 Elephant Θηλαστικό 5000.0 70 Γρασίδι true
11 Penguin Πτηνό 35.0 20 Ψάρια false
12 Shark Ψάρι 522.0 25 Ψάρια false
13 Monkey Θηλαστικό 20.0 20 Μπανάνες false
14 Koala Θηλαστικό 10.0 15 Ευκάλυπτος false
15 Hippopotamus Θηλαστικό 1500.0 45 Γρασίδι false
16 Tortoise Ερπετό 45.0 120 Λαχανικά true

```

Με την επιλογή της 2<sup>ης</sup> διαδικασίας επιτρέπουμε στον χρήστη να εισάγει μόνος του δεδομένα ώστε να προσθέσει ένα δικό του ζώο. Εμφανίζονται ένα ένα πεδία που του λένε τι δεδομένο να εισάγει:

```

2
Παρακαλώ εισάγετε τον κωδικό του ζώου.
17
Παρακαλώ εισάγετε το όνομα του ζώου
Cheetah
Παρακαλώ εισάγετε την ομοταξία του ζώου.
Θηλαστικό
Παρακαλώ εισάγετε το βάρος του ζώου. (Η μονάδα μέτρησης θεωρείται το KG)
50
Παρακαλώ εισάγετε τη μέγιστη ηλικία του ζώου.
12
Παρακαλώ εισάγετε το αγαπημένο φαγητό του ζώου.
Αντιλόπες
Παρακαλώ εισάγετε αν το ζώο πέφτει σε χειμερία νάρκη. (Απαντήστε με YES ή NO)
NO
Τα στοιχεία του ζώου καταγράφηκαν επιτυχώς.

```

Στη συνέχεια το ζώο αποθηκεύεται στο αρχείο, το οποίο μπορούμε να το ελέγξουμε ξαναχρησιμοποιώντας την 1<sup>η</sup> διαδικασία:

```

1
1  Raccoon  Θηλαστικό  15.0  20  Βελανίδια  false
2  Tiger    Θηλαστικό  306.0  15  Κρέας  false
3  Panda    Θηλαστικό  115.0  20  Μπαμπού  false
4  Snake    Ερπετό  30.0  25  Τρωκτικά  true
5  Bear     Θηλαστικό  180.0  25  Ψάρια  true
6  Giraffe   Θηλαστικό  800.0  25  Κλαδιά  false
7  Crocodile Ερπετό  900.0  70  Ψάρια  true
8  Lion      Θηλαστικό  190.0  14  Γαζέλες  false
9  Zebra     Θηλαστικό  350.0  20  Γρασίδι  true
10 Elephant Θηλαστικό  5000.0  70  Γρασίδι  true
11 Penguin  Πτηνό  35.0  20  Ψάρια  false
12 Shark     Ψάρι  522.0  25  Ψάρια  false
13 Monkey    Θηλαστικό  20.0  20  Μπανάνες  false
14 Koala     Θηλαστικό  10.0  15  Ευκάλυπτος  false
15 Hippopotamus Θηλαστικό  1500.0  45  Γρασίδι  false
16 Tortoise  Ερπετό  45.0  120  Λαχανικά  true
17 Cheetah   Θηλαστικό  50.0  12  Αντιλόπες  false

```

Βέβαια, ποτέ δεν μπορούμε να είμαστε σίγουροι αν ο χρήστης θα εισάγει πάντα σωστά δεδομένα, για αυτό το λόγο έχω βάλει να εμφανίζονται μηνύματα σε περίπτωση εισαγωγής λάθους δεδομένου(π.χ. αν βάλλει στο πεδίο Όνομα αριθμό) και την δυνατότητα στον χρήστη να εισάγει ένα 'σωστό' δεδομένο:

```

2
Παρακαλώ εισάγετε τον κωδικό του ζώου.
John
Λάθος δεδομένα. Πρέπει να εισάγετε έναν φυσικό αριθμό.
18
Παρακαλώ εισάγετε το όνομα του ζώου
18
Λάθος δεδομένα. Παρακαλώ εισάγετε το όνομα του ζώου.
|

```

Επιπλέον σε πεδία όπως το Βάρος,η Ηλικία και η Χειμέρια Νάρκη υπάρχουν λογικοί έλεγχοι όπως ότι δεν μπορεί ένα ζώο να έχει βάρος 0 ή αρνητική ηλικία. Αν ο χρήστης γράψει στο τέλος σωστά δεδομένα παρά τα λάθη που μπορεί να είχε κάνει πριν τα ζώα καταγράφονται στο αρχείο.

```

2
Παρακαλώ εισάγετε τον κωδικό του ζώου.
17
Παρακαλώ εισάγετε το όνομα του ζώου
Cheetah
Παρακαλώ εισάγετε την ομοταξία του ζώου.
Θηλαστικό
Παρακαλώ εισάγετε το βάρος του ζώου.(Η μονάδα μέτρησης θεωρείται το KG)
0
Λάθος δεδομένα. Πρέπει να εισάγετε έναν αριθμό που αντιπροσωπεύει το μέσο βάρος του ζώου.
-100
Λάθος δεδομένα. Πρέπει να εισάγετε έναν αριθμό που αντιπροσωπεύει το μέσο βάρος του ζώου.
50
Παρακαλώ εισάγετε τη μέγιστη ηλικία του ζώου.
-10
Λάθος δεδομένα. Πρέπει να εισάγετε έναν φυσικό αριθμό..
12
Παρακαλώ εισάγετε το αγαπημένο φαγητό του ζώου.
Αντιλόπες
Παρακαλώ εισάγετε αν το ζώο πέφτει σε χειμερία νάρκη.(Απαντήστε με YES ή NO)
ok
Λάθος δεδομένα. Πρέπει να απαντήσετε με YES ή NO.
NO
Τα στοιχεία του ζώου καταγράφηκαν επιτυχώς.

```

Με την επιλογή της 3<sup>ης</sup> διαδικασίας ο χρήστης εισάγει απλά το όνομα ενός ζώου που θέλει και του εμφανίζεται αν το ζώο αυτό είναι μέσα στο αρχείο. (Προφανώς ισχύουν οι έλεγχοι για το όνομα όπως και πριν):

```

3
Παρακαλώ εισάγετε το όνομα του ζώου του οποίου θέλετε να εμφανιστεί.
Cheetah
17 Cheetah Θηλαστικό 50.0 12 Αντιλόπες false

```

Σε περίπτωση που το όνομα του χρήστη δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από αυτά στο αρχείο του εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα:

```

3
Παρακαλώ εισάγετε το όνομα του ζώου του οποίου θέλετε να εμφανιστεί.
Dog
Δε βρέθηκε ζώο με το όνομα αυτό.

```

Η 4<sup>η</sup> διαδικασία είναι παρόμοια με την 3<sup>η</sup> αλλά ο χρήστης αυτή τη φορά αντί για να εισάγει το όνομα εισάγει τον κωδικό και του εμφανίζεται αν αντιστοιχεί σε κάποιο κωδικό απο τα ζώα του αρχείου. (Προφανώς ισχύουν οι έλεγχοι για τον κωδικό όπως και πριν):

```
4
Παρακαλώ εισάγετε τον κωδικό του ζώου του οποίου θέλετε να εμφανιστεί.
8
8  Lion  Θηλαστικό  190.0  14  Γαζέλες  false
```

Σε περίπτωση που ο κωδικός του χρήστη δεν αντιστοιχεί σε κάποιον από αυτά στο αρχείο του εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα:

```
4
Παρακαλώ εισάγετε τον κωδικό του ζώου του οποίου θέλετε να εμφανιστεί.
25
Δε βρέθηκε ζώο με τον κωδικό αυτό.
```

Στη συνέχεια θα μιλήσω για την 6<sup>η</sup> διαδικασία, διότι η 5<sup>η</sup> χρησιμοποιεί την 6<sup>η</sup>. Μέσω της 6<sup>ης</sup> διαδικασίας ο χρήστης έχει την δυνατότητα να εισάγει ένα κωδικό και αν αντιστοιχεί σε κάποιον κωδικό από τα ζώα στο αρχείο τότε το ζώο αυτό διαγράφεται. Αυτό γίνεται με μία επανάληψη που διαβάζει τα ζώα ένα ένα και τα καταγράφει σε ένα προσωρινό αρχείο. Όμως αν συναντήσει ένα ζώο που έχει κωδικό ίδιο με τον κωδικό του χρήστη τότε δεν το καταγράφει. Όταν τελειώσει η διαδικασία αυτή διαγράφουμε το παλιό αρχείο με όλα τα ζώα και μετονομάζουμε το καινούριο αρχείο στο όνομα του παλιού. Έτσι, δίνουμε την αίσθηση στο χρήστη ότι διαγράψαμε το ζώο χωρίς να καταλάβει ότι δημιουργήθηκε νέο αρχείο:

```
6
Παρακαλώ εισάγετε τον κωδικό του ζώου του οποίου θέλετε να διαγράψετε.
17
Διαγράφηκε το ζώο: 17  Cheetah  Θηλαστικό  50.0  12  Αντιλόπες  false
```

Αυτό το επιβεβαιώνουμε με την 1<sup>η</sup> διαδικασία:

```

1
1 Raccoon  Θηλαστικό  15.0  20  Βελανίδια  false
2 Tiger  Θηλαστικό  306.0  15  Κρέας  false
3 Panda  Θηλαστικό  115.0  20  Μπαμπού  false
4 Snake  Ερπετό  30.0  25  Τρωκτικά  true
5 Bear  Θηλαστικό  180.0  25  Ψάρια  true
6 Giraffe  Θηλαστικό  800.0  25  Κλαδιά  false
7 Crocodile  Ερπετό  900.0  70  Ψάρια  true
8 Lion  Θηλαστικό  190.0  14  Γαζέλες  false
9 Zebra  Θηλαστικό  350.0  20  Γρασίδι  true
10 Elephant  Θηλαστικό  5000.0  70  Γρασίδι  true
11 Penguin  Πτηνό  35.0  20  Ψάρια  false
12 Shark  Ψάρι  522.0  25  Ψάρια  false
13 Monkey  Θηλαστικό  20.0  20  Μπανάνες  false
14 Koala  Θηλαστικό  10.0  15  Ευκάλυπτος  false
15 Hippopotamus  Θηλαστικό  1500.0  45  Γρασίδι  false
16 Tortoise  Ερπετό  45.0  120  Λαχανικά  true

```

Αν ο χρήστης εισάγει κωδικό που δεν αντιστοιχεί σε κάποιο από τα ζώα στο αρχείο του εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα:

```

6
Παρακαλώ εισάγετε τον κωδικό του ζώου του οποίου θέλετε να διαγράψετε.
25
Δεν βρέθηκε ζώο με τον συγκεκριμένο κωδικό.

```

Η 5<sup>η</sup> διαδικασία είναι ένας συνδυασμός της 6<sup>ης</sup> και της 2<sup>ης</sup>. Δηλαδή ουσιαστικά εκτελείται πρώτα η 6<sup>η</sup> ώστε να διαγραφεί το ζώο και μετά η 2<sup>η</sup> ώστε ο χρήστης να βάλλει καινούρια στοιχεία για το ζώο που μόλις διαγράφηκε. Έτσι, φαίνεται σαν ο χρήστης να επεξεργάζεται το ζώο του οποίου έχει εισάγει κωδικό:

```

5
Παρακαλώ εισάγετε τον κωδικό του ζώου που θέλετε να επεξεργαστείτε.
16
Επεξεργαστείτε το ζώο: 16  Tortoise  Ερπετό  45.0  120  Λαχανικά  true
Εισάγετε τα νέα στοιχεία που θέλετε να έχει το ζώο αυτό.
Παρακαλώ εισάγετε τον κωδικό του ζώου.
16
Παρακαλώ εισάγετε το όνομα του ζώου
Tortoise
Παρακαλώ εισάγετε την ομοταξία του ζώου.
Ερπετό
Παρακαλώ εισάγετε το βάρος του ζώου. (Η μονάδα μέτρησης θεωρείται το KG)
45
Παρακαλώ εισάγετε τη μέγιστη ηλικία του ζώου.
120
Παρακαλώ εισάγετε το αγαπημένο φαγητό του ζώου.
Γρασίδι
Παρακαλώ εισάγετε αν το ζώο πέφτει σε χειμερία νάρκη. (Απαντήστε με YES ή NO)
YES
Τα στοιχεία του ζώου καταγράφηκαν επιτυχώς.

```

Το οποίο το επιβεβαιώνουμε πάλι με την 1<sup>η</sup> διαδικασία:

```

1
1  Raccoon  Θηλαστικό  15.0  20  Βελανίδια  false
2  Tiger  Θηλαστικό  306.0  15  Κρέας  false
3  Panda  Θηλαστικό  115.0  20  Μπαμπού  false
4  Snake  Ερπετό  30.0  25  Τρωκτικά  true
5  Bear  Θηλαστικό  180.0  25  Ψάρια  true
6  Giraffe  Θηλαστικό  800.0  25  Κλαδιά  false
7  Crocodile  Ερπετό  900.0  70  Ψάρια  true
8  Lion  Θηλαστικό  190.0  14  Γαζέλες  false
9  Zebra  Θηλαστικό  350.0  20  Γρασίδι  true
10 Elephant  Θηλαστικό  5000.0  70  Γρασίδι  true
11 Penguin  Πτηνό  35.0  20  Ψάρια  false
12 Shark  Ψάρι  522.0  25  Ψάρια  false
13 Monkey  Θηλαστικό  20.0  20  Μπανάνες  false
14 Koala  Θηλαστικό  10.0  15  Ευκάλυπτος  false
15 Hippopotamus  Θηλαστικό  1500.0  45  Γρασίδι  false
16 Tortoise  Ερπετό  45.0  120  Γρασίδι  true

```

Σε περίπτωση που ο κωδικός του χρήστη δεν αντιστοιχεί σε κάποιον από αυτά στο αρχείο πάλι του εμφανίζεται κατάλληλο μήνυμα:

```
5
Παρακαλώ εισάγετε τον κωδικό του ζώου που θέλετε να επεξεργαστείτε.
25
Δεν βρέθηκε ζώο με τον συγκεκριμένο κωδικό.
```

Τέλος, όταν ο χρήστης εκτελεί την 7<sup>η</sup> διαδικασία τότε απλά βγαίνει από το πρόγραμμα καθώς τα δεδομένα μέσα στο αρχείο είναι αποθηκευμένα για όταν το ξανανοίξει:

```
7
Έξοδος από την εφαρμογή.

Process finished with exit code 0
```

## Παρατηρήσεις

- Είναι προφανές ότι θα ήταν κουραστικό για τον χρήστη να τρέχει κάθε φορά το πρόγραμμα για αυτό το λόγο όταν εκτελείται κάθε διαδικασία του ξαναεμφανίζεται μετά από λίγα δευτερόλεπτα το μενού για να επιλέξει μία καινούρια. Το πρόγραμμα μπορεί να το τερματίσει με την 7<sup>η</sup> διαδικασία που ανέφερα παραπάνω:

```
4
Παρακαλώ εισάγετε τον κωδικό του ζώου του οποίου θέλετε να εμφανιστεί.
1
1 Raccoon Θηλαστικό 15.0 20 Βελανίδια false
Εφαρμογή Zoo
Παρακαλώ επιλέξτε από το παρακάτω menu επιλογών, γράφοντας τον αριθμό που αντιστοιχεί στην επιλογή σας.
-----
1. Προβολή όλων των διαθέσιμων ζώων του ζωολογικού κήπου.
2. Προσθήκη νέου ζώου.
3. Αναζήτηση ζώου βάσει ονόματος.
4. Αναζήτηση ζώου βάσει κωδικού.
5. Επεξεργασία ζώου βάσει κωδικού.
6. Διαγραφή ζώου βάσει κωδικού.
7. Έξοδος από την εφαρμογή.
-----
```

- Σε περίπτωση που το αρχείο "Animal.ser" είναι άδειο δηλαδή αν διαγράψει κάποιος όλα τα ζώα που είναι μέσα τότε εμφανίζεται ένα μήνυμα σφάλματος στο χρήστη, διότι εφόσον το αρχείο είναι άδειο δεν αναγνωρίζεται σαν αρχείο που μπορούμε να διαβάσουμε και εμφανίζεται μήνυμα ότι το αρχείο αυτό είναι άδειο:



```
java.io.FileNotFoundException: Animal2.ser (The system cannot find the file specified)
  at java.base/java.io.FileInputStream.open0(Native Method)
  at java.base/java.io.FileInputStream.open(FileInputStream.java:219)
  at java.base/java.io.FileInputStream.<init>(FileInputStream.java:157)
  at java.base/java.io.FileInputStream.<init>(FileInputStream.java:112)
  at Main.readFile(Main.java:140)
  at Main.main(Main.java:37)
Δε βρέθηκαν ζώα μέσα στο αρχείο.
```