



Ελληνική Δημοκρατία
Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό
Ίδρυμα Ηπείρου

Προγραμματισμός Διαδικτύου

Ενότητα 2 : Πίνακες και αλφαριθμητικά

Ιωάννης Τσούλος



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Τμήμα Μηχανικών Πληροφορικής Τ.Ε

Προγραμματισμός Διαδικτύου

Ενότητα 2 : Πίνακες και αλφαριθμητικά

Ιωάννης Τσούλος
Επίκουρος Καθηγητής
Άρτα, 2015





Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.





Χρηματοδότηση

- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «**Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση**» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο ΤΕΙ Ηπείρου**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Πίνακες

- Στην Java οι πίνακες δεν είναι δυναμικοί ή στατικοί αλλά αντικείμενα και για αυτόν τον λόγο δημιουργούνται με την χρήση του τελεστή new.

type name[] = new name[size];

- Με αυτόν τον τρόπο δημιουργείται ένας πίνακας ο οποίος έχει size στοιχεία
- Η αναφορά σε κάθε στοιχείο γίνεται με την μεταβλητή name [index], όπου index μια θέση από 0 μέχρι size-1.
- Η java αποτρέπει τους προγραμματιστές από το να βγουν εκτός ορίων στους πίνακες καθώς κάνει διαρκείς ελέγχους στις αναφορές στα στοιχεία τους



Είσοδος - έξοδος

```
import javax.swing.* ;
public class SimpleArray
{
    public static void main (String argf[])
    {
        double salary []=new double [5];
        int i ;
        for (i =0;i <5; i++)
        {
            salary [i] = Double . parseDouble (
                JOptionPane.showInputDialog("Enter_salary:_")
            )
        }
        for (i =0;i <5; i++)
        {
            System.out.println( " salary [ "+i+" ]= "+ salary[i]) ;
        }
    }
}
```



Μέγιστο πίνακα

```
public static double findMax (double x[])
{
    int i ;
    double max=x (0 ];
    for( i = 1; i <x.length ; i++)
        if (x[i] >max) max= x[i];
    return max;
}
```



Ταξινόμηση

```
public static void sort Array (double x[])
{
    int i,j;
    double temp;
    for( i= 0;i <x.length ; i++)
    {
        for(j=0;j<x.length-1; j++)
        {
            if (x[j+1]<x[j])
            {
                temp=x[j];
                x[j] = x[j+1];
                x[j+1]=temp;
            }
        }
    }
}
```




Αναζήτηση στοιχείων

```
public static int simpleSearch (double x[] , double y)
{
    int i ;
    for(i=0;i<x.length ; i++)
    {
        if (x[i] == y) return i;
    }
    return -1;
}
```



Αναζήτηση στοιχείων

Διαδική αναζήτηση

```
public static int binSearch (double x[] , double y, int start , int end)
{
    int middle=start + (end - start )/2;
    if ( start >end ) return -1;
    else
    if (x[middle] == y) return middle;
    else
    if (x[middle] < y) return binSearch (x,y, middle + 1,end );
    else
    return binSearch (x ,y , start , middle - 1);
}
```



Αλφαριθμητικά

- Τα αλφαριθμητικά είναι παρόμοια στοιχεία με τους πίνακες αλλά χρησιμοποιούνται για την αποθήκευση σειρών από γράμματα και βρίσκουν εφαρμογές σε μεγάλο εύρος πεδίων όπως φυσική βιολογία κτλ.
- Στα αλφαριθμητικά μπορούμε να αναθέσουμε τιμές βάζοντας τις σε διπλά εισαγωγικά ή μπορούμε και να διαβάσουμε τιμές από το πληκτρολόγιο.

```
import javax.swing.* ;
public class SimpleString
{
    public static void main (String arg[])
    {
        String name, lastname , country ; country—" Greece" ;
        name=JOptionPane . showInputDialog ( "
Enter_your_name" );
        lastname=JOptionPane . showInputDialog)" Enter _
your _ last name" );
        System.out.println ( "Data: _"+name+"_"+"
lastname+"_"+"_"+"country );
    }
}
```



Αλφαριθμητικά

- **Η μέθοδος length()**
 - Σε αντίθεση με τους πίνακες όπου η πληροφορία για το μήκος ενός πίνακα είναι αποθηκευμένη σε ένα ακέραιο πεδίο στα αλφαριθμητικά αυτή η πληροφορία βρίσκεται σε μία μέθοδο με το ίδιο όνομα.
- **Η μέθοδος equals()**
 - Η μέθοδος αυτή συγκρίνει ένα το τρέχων αλφαριθμητικό με αυτό που παρέχεται σαν όρισμα στην equals() και επιστρέφει αληθές αν είναι ίσα (σε περιεχόμενο) και ψευδές σε διαφορετική περίπτωση
- **Η μέθοδος charAt ()**
 - Η μέθοδος charAt () χρησιμοποιείται προκειμένου να προσπελάσουμε απευθείας το γράμμα που βρίσκεται σε μια συγκεκριμένη θέση σε ένα αλφαριθμητικό.
 - Στα αλφαριθμητικά τα γράμματα ξεκινούν από την θέση 0 και τελειώνουν στην θέση length()-1.



Αλφαριθμητικά

'Ένα παιχνίδι μαντεψιάς

```
import javax.swing.* ;
public class Game
{
    public static void main (String arg[])
    {
        final String secret=" secret " ;
        String word;
        int maxtries = 10;
        do
        {
            word=JOptionPane.showInputDialog (" enter_a_word_");
            if (word.equals(secret)) break;
            maxtries--;
        } while (maxtries >0);
        if (maxtries >0)
            System.out.println(" You_have_found_the_secret_");
    }
}
```



Βιβλιογραφία

- Πλήρες Εγχειρίδιο της Java 2 Platform, Laura Lemay & Rogers Cadenhead, Ελληνική έκδοση Γκιούρδα
- Java Προγραμματισμός, 6η έκδοση, Harvey M. Deitel, Paul J. Deitel . Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, Αθήνα 2005.
- Εισαγωγή στη γλώσσα προγραμματισμού Java, Εμμ. Σκορδαλάκης, Εργαστήριο Λογισμικού Ομάδα Τεχνολογίας Λογισμικού ΕΜΠ
- Java με UML, Else Lervik και Vegard B. Havdal, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2005.
- Προγραμματισμός με Java, Γιάννη Κάβουρα, Εκδόσεις Κλειθάρθμος, Αθήνα 2003.
- Java in a nutshell, Deluxe Edition και Java Examples in a Nutshell, David Flanagan, Εκδόσεις OReilly
- Java Collections An Introduction to ADTs, Data Structures and Algorithms, David Watt, Deryck Brown, John Wiley and Sons
- Thinking in Java (3rd edition), B. Eckel, Pearson Prentice Hall, 2003.
- Introduction to Java Programming (5th edition), Y. Daniel Liang, Pearson Prentice Hall, 2005.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Τεχνολογικό Ίδρυμα Ηπείρου. Ιωάννης Τσούλος.
Προγραμματισμός Διαδικτύου.

Έκδοση: 1.0 Άρτα, 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή
διεύθυνση:

<http://eclass.teiep.gr/OpenClass/courses/COMP114/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά Δημιουργού-Μη Εμπορική Χρήση-Όχι Παράγωγα Έργα 4.0 Διεθνές [1] ή μεταγενέστερη. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, Διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.el>



Τέλος Ενότητας

Επεξεργασία: Ευάγγελος Καρβούνης
Άρτα, 2015



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



Τέλος Ενότητας

Πίνακες και αλφαριθμητικά



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

