**Εισαγωγή στις Κλάσεις-Κύρια σημεία**

* Ο πραγματικός κόσμος αποτελείται από Αντικείμενα (Objects).
* Ο Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός έχει 2 κύριους στόχους: Να ελαχιστοποιήσει τα λάθη χρόνου εκτέλεσης (run time errors) και να προσφέρει ένα αποτελεσματικό μοντέλο αναπαράστασης των προβλημάτων του πραγματικού κόσμου.
* Η βασική δομή της κλάσης.
  1. Δήλωση της κλάσης, π.χ. public class A{}, είναι μια valid κενή κλάση. Σημειώστε πως σε ένα αρχείο .java μπορεί να υπάρχει μόνο μια public κλάση. Μπορούν όμως να υπάρχουν περισσότερες non public κλάσεις. Περισσότερα επάνω σε αυτό προσεχώς.
  2. Τα πεδία της κλάσης (field members or instance variables or object variables). Τα ευαίσθητα πεδία της κλάσης, δηλ. αυτά που μπορεί να λάβουν λανθασμένες τιμές, τα δηλώνουμε ως private, έτσι ώστε να ελέγχουμε την ανάθεση τιμών σε αυτά μέσω των setters. Επίσης, ως πεδία ορίζουμε πρωτογενή χαρακτηριστικά. Τα δευτερογενή, δηλ. αυτά που υπολογίζονται με βάση τα πρωτογενή ή και χωρίς αυτά, τα υλοποιούμε ως instance functions (4). Για παράδειγμα, ένα ορθογώνιο διαθέτει τα χαρακτηριστικά ύψος, πλάτος, εμβαδόν, περίμετρος, κα. Το πλάτος και το ύψος είναι πρωτογενή και θα πρέπει να κωδικοποιηθούν ως πεδία. Αντίθετα, το εμβαδόν και η περίμετρος μπορούν να υπολογισθούν από το ύψος και το πλάτος οπότε θα κωδικοποιηθούν ως συναρτήσεις.
  3. Οι δημιουργοί (Constructors), default και user defined. O default δημιουργός είναι μη παραμετρικός και παύει να ισχύει όταν ορίσουμε έστω και έναν δημιουργό στην κλάση. Επομένως αν ορίσουμε έστω και έναν δημιουργό τότε εφόσον αυτός έχει παραμέτρους και θέλουμε η κλάση μας να διαθέτει και δημιουργό χωρίς παραμέτρους, τότε θα πρέπει να ορίσουμε σαφώς (explicitly) και έναν δημιουργό χωρίς παραμέτρους. Ένας δημιουργός είναι μια συνάρτηση της κλάσης που έχει όνομα ίδιο με της κλάσης και ΔΕΝ έχει τιμή επιστροφής (ούτε καν void).
  4. Οι συναρτήσεις της κλάσης (function members or instance functions or object functions) μπορούν να κληθούν μόνο από κάποιο αντικείμενο της κλάσης. Οι στατικές συναρτήσεις static or class functions δηλώνονται με χρήση του keyword static (ενώ από την δήλωση των instance functions απουσιάζει το keyword static) και καλούνται με qualifier το όνομα της κλάσης.
  5. Getters. Object functions που επιστρέφουν τα ευαίσθητα πεδία της κλάσης.
  6. Setters. Συναρτήσεις αντικειμένου που ενημερώνουν τα ευαίσθητα πεδία της κλάσης
  7. Προσδιοριστές προσπέλασης (access specifiers) private και public. Σημειώστε πως επιπλέον υπάρχουν ο default ή package access και ο protected. Θα μιλήσουμε προσεχώς.
  8. Η δημιουργία των αντικειμένων της κλάσης γίνεται με χρήση του keyword new και κλήση ενός δημιουργού της κλάσης.
  9. Η Ενσωμάτωση (Encapsulation) είναι το χαρακτηριστικό του αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού σύμφωνα με το οποίο όλες οι πληροφορίες που αφορούν μια κατηγορία αντικειμένων συνιστούν μια κλάση. Η σωστή ενσωμάτωση απαιτεί πως όλα τα ευαίσθητα χαρακτηριστικά της κλάσης είναι private και η πρόσβαση σε αυτά γίνεται μέσω των getters και setters.