

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ  
ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

**ΟΝΤΟΚΕΝΤΡΙΚΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ**

ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΕΣ: Χατζηλυγερούδης Ιωάννης, Ρήγκου Μαρία, Κουτσομητρόπουλος Δημήτριος

**ΜΕΡΟΣ Α-ΓΛΩΣΣΑ JAVA**

**ΘΕΜΑ 1° (0,75)**

Ποιοι από τους παρακάτω ισχυρισμούς είναι σωστοί και ποιοι λάθος (χωρίς εξήγηση) (δώστε σύντομη εξήγηση για τους λανθασμένους);

- (1) Η μέθοδος `init()` ενός `applet` εκτελείται μόνο μια φορά στη διάρκεια της ζωής του.
- (2) Η προσθήκη συστατικών στην εργαλειοθήκη `awt` γίνεται απ' ευθείας στον κύριο υποδοχέα.
- (3) Ένα `stream` εισόδου ή εξόδου είναι ένα αρχείο.
- (4) Η εργαλειοθήκη `awt` δεν διαθέτει διαχειριστή εμφάνισης και αίσθησης.
- (5) Ένα νήμα από 'εκτελούμενο' γίνεται 'αναμένον' όταν δεν είναι διαθέσιμος ένας πόρος I/O.
- (6) Η εντολή `File f1 = new File ("test.txt")` δημιουργεί ένα `byte stream` αρχείου.
- (7) Οι υποδοχείς στην `awt` είναι (άμεσα) στιγμιότυπα μιας υποκλάσης της κλάσης `JFrame`.
- (8) Δύο ταυτόχρονες διεργασίες αντιστοιχούν σε δύο διαφορετικά νήματα.
- (9) Η μέθοδος `run()` είναι αφηρημένη μέθοδος της `Runnable`.
- (10) Ένα `try` μπλοκ μπορεί να έχει περισσότερα του ενός `catch` μπλοκ.
- (11) Η μέθοδος `getSource()` ανιχνεύει την ύπαρξη συμβάντος.
- (12) Ένα νήμα είναι ένα αυτόνομο πρόγραμμα μέσα σ' ένα άλλο πρόγραμμα.
- (13) Η εισαγωγή κλάσεων της `swing` γίνεται με την εντολή: `import java.swing.*;`
- (14) Η μέθοδος `paint()` ενός `applet` είναι αυτή που καθορίζει το περιεχόμενό του.
- (15) Η `Runnable` είναι υποκλάση της `Thread`.

**ΘΕΜΑ 2° (2,75)**

Δίνεται το παρακάτω πρόγραμμα Java.

(α) Καταγράψτε τους δημιουργούς των κλάσεων (εμφανείς και αφανείς). Πώς τους ξεχωρίσατε; [0,5]

(β) Εξηγείστε συνοπτικά, αλλά πλήρως, ποιά είναι το αποτέλεσμα (εσωτερικό και εξωτερικό, είτε εκτυπώνεται είτε όχι) της κάθε γραμμής κώδικα 1-14 της μεθόδου `main` της κλάσης 'RunWindow'. [1,5]

(γ) Αν η «`boolean dmode;`» γίνει «`private boolean dmode;`», θα υπάρξει κάποιο πρόβλημα; Αν ναι, πού και γιατί; [0,25]

(δ) Σχεδιάστε την ιεραρχία (κλάσεων και στιγμιοτύπων) που θα δημιουργήσει η Java με την εκτέλεση της main. [0,5]

|  |   |
|--|---|
| <pre>class Window{ double size = 1.0; public Window() { size = 2.0; System.out.println("Window size " + size);}  public Window(double size) { this.size = --size; System.out.println("Window size " + size);}  public void setSize (double size) { this.size -= size;}}  class EWindow extends Window { boolean dmode; public EWindow (boolean dmode){ super(4.0); this.dmode = dmode; System.out.println("Window draw " + dmode);}  public EWindow (double size){ this.size = size--; System.out.println("Window size " + size);}  public void setDmode (boolean dmode){ this.dmode = dmode;}</pre> | <pre>public void setSize1 (double size){ this.size -= size;} public void setSize2 (double size){ super.setSize (++size);}}  public class RunWindow{ public static void main( ){ (1) Window w = new Window(6.0); (2) EWindow w1 = new EWindow(4.5); (3) EWindow w2 = new EWindow(true); (4) System.out.println (w1.size); (5) System.out.println (w2.size); (6) System.out.println (w1.dmode); (7) System.out.println (w2.dmode); (8) System.out.println (w.size); (9) w2.setSize (7.5); (10) System.out.println (w2.size); (11) w1.setSize1 (6); (12) System.out.println (w1.size); (13) w1.setSize2 (9); (14) System.out.println (w1.size); }}</pre> |
|--|---|

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup> (1,5)

Στο πρόγραμμα του Θέματος 2, θέλουμε να δημιουργήσουμε μια μέθοδο (compDmode) που να συγκρίνει δύο στιγμιότυπα των κλάσεων Window ή/και EWindow και να επιστρέφει το στιγμιότυπο που έχει τιμή dmode ίση με 'true' (αν και τα δύο έχουν την τιμή αυτή επιστρέφει οποιοδήποτε). Γράψτε τη μέθοδο με δύο τρόπους:

(α) σαν μέθοδο στιγμιοτύπου και

(β) σαν μέθοδο κλάσης.

Σε ποια κλάση θα την τοποθετήσετε στην κάθε περίπτωση; Δώστε από δύο συγκεκριμένα παραδείγματα κλήσης της μεθόδου σε κάθε μια από τις παραπάνω δύο περιπτώσεις (δηλ. συνολικά 4 παραδείγματα) χρησιμοποιώντας τα στιγμιότυπα που δημιουργούνται στην RunWindow, έτσι ώστε κάθε παράδειγμα να αφορά διαφορετικό ζεύγος στιγμιοτύπων και το αποτέλεσμα να αποθηκεύεται σε διαφορετική μεταβλητή.