

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΕΠΛ 233: Αντικειμενοστρεφής Προγραμματισμός

Εαρινό Εξάμηνο 2016-2017

Διδάσκουσα:	Γεωργία Καπιτσάκη
Γραφείο:	FST-01 119
Τηλέφωνο:	22-892692
E-mail:	gkapi@cs.ucy.ac.cy
Ωρες γραφείου:	Τρίτη 12:00-14:00 και κατόπιν συνεννοήσεως
Βοηθός διδασκαλίας:	Χριστόφορος Παναγιώτου
E-mail:	panchris@cs.ucy.ac.cy
Πιστωτικές μονάδες:	7,5
Ιστοσελίδα του μαθήματος:	http://www.cs.ucy.ac.cy/courses/EPL233
Υλικό και ενημερώσεις:	μέσω moodle

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το μάθημα αυτό ασχολείται με προχωρημένα θέματα του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού (object-oriented programming) και με τη χρήση της αντικειμενοστρεφούς μεθοδολογίας για την επίλυση υπολογιστικών προβλημάτων. Η εφαρμογή των θεμάτων γίνεται μέσω της γλώσσας προγραμματισμού JAVA. Θεωρείται δεδομένη η καλή γνώση διαδικασιακού προγραμματισμού, η γνώση δομών δεδομένων, οι βασικές γνώσεις αντικειμενοστρέφειας και της σύνταξης της JAVA.

ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

Διαλέξεις:	Τρίτη - Παρασκευή: 10:30-12:00 (ΧΩΔ01 110)
Φροντιστήριο:	Τετάρτη: 15:00-16:00 (ΧΩΔ01 110)
Εργαστήριο:	Παρασκευή: 12:00-14:00, 14:00-16:00, 16:00-18:00 (B121)

Το μάθημα καλύπτει θεωρία και πρακτική και αποτελείται από 180 λεπτά διαλέξεων, 60 λεπτά φροντιστηρίων και 120 λεπτά εργαστηρίου εβδομαδιαίως. Οι φοιτητές θα εξοικειωθούν με το αντικείμενο του μαθήματος μέσω εργαστηριακών ασκήσεων και εργασιών. Ο προγραμματισμός ως διανοητική δραστηριότητα και επιδεξιότητα δεν διδάσκεται αλλά καλλιεργείται μέσω επίπονης εξάσκησης. Για το λόγο αυτό οι φοιτητές πρέπει να δώσουν μεγάλη έμφαση στις εβδομαδιαίες προγραμματιστικές εργασίες, οι οποίες θα συμβάλλουν στην κατανόηση της διδακτέας ύλης και στην εξοικείωση με την γλώσσα προγραμματισμού JAVA.

ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Το μάθημα

- ΕΠΛ231 (Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι)

είναι προαπαιτούμενο για την παρακολούθηση του ΕΠΛ233.

Το ΕΠΛ233 αποτελεί απαιτούμενο για τα μαθήματα ΕΠΛ425, ΕΠΛ448, ΕΠΛ462 και ΕΠΛ463.

ΣΤΟΧΟΙ

Ένας φοιτητής που ολοκληρώνει επιτυχώς το μάθημα θα πρέπει:

1. Να γνωρίζει και να κατανοεί προχωρημένες αρχές αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού και την υλοποίησή τους στη γλώσσα προγραμματισμού JAVA.

2. Να διαθέτει δεξιότητες επίλυσης πολύπλοκων υπολογιστικών προβλημάτων με χρήση του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού.
3. Να μπορεί να επινοήσει αντικειμενοστρεφείς λύσεις σε υπολογιστικά προβλήματα περιγεγραμμένα σε φυσική γλώσσα, χρησιμοποιώντας τεχνικές αντικειμενοστρεφούς σχεδιασμού. Να μπορεί να περιγράψει το σχέδιο της λύσης ενός προβλήματος με αντικειμενοστρεφή τρόπο, κάνοντας χρήση UML διαγραμμάτων.
4. Να έχει εξοικειωθεί με το συντακτικό, τη σημασιολογία και τα εγχειρίδια του API της JAVA και να έχει τη δυνατότητα επίλυσης ενός προβλήματος με τη JAVA.
5. Να διαθέτει ευχέρεια ανάπτυξης, τεκμηρίωσης, ελέγχου και αποσφαλμάτωσης προγραμμάτων JAVA για την αποδοτική υλοποίηση αλγορίθμων.
6. Να μπορεί να επικοινωνήσει με αποτελεσματικό τρόπο τα πορίσματα της εργασίας του (αντικειμενοστρεφή σχέδια, προγράμματα JAVA) σε άλλους προγραμματιστές.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. "Thinking in Java." Bruce Eckel, 4th edition, Prentice Hall, 2006.
2. "Object-Oriented Design and Patterns", Cay Horstmann, Wiley, 2nd edition, 2006.
3. "Effective Java" by Joshua Bloch, 2nd Edition, Addison-Wesley, 2008.

Χρήσιμο εγχειρίδιο για τη γλώσσα προγραμματισμού JAVA και τις βιβλιοθήκες της είναι και βιβλίο "[JAVA in a Nutshell](#)" του David Flanagan, O'Reilly. 5th Edition, 2005. Πολύ χρήσιμα είναι επίσης και τα Διδακτικά Εγχειρίδια της Sun Microsystems "[JAVA Tutorials](#)".

Για τη μελέτη μεθοδολογιών αντικειμενοστρεφούς σχεδιασμού (CRC, UML) μπορείτε να συμβουλευθείτε το βιβλίο "[Object-Oriented Design and Patterns](#)," του Cay Horstmann (Wiley, 2nd edition, 2006. Για μια σύντομη εισαγωγή στη UML μπορείτε να ανατρέξετε και στο βιβλίο "UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language", του M. Fowler (Addison Wesley, 3rd Edition, 2000).

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Οι επίτευξη των μαθησιακών στόχων του μαθήματος θα αξιολογηθούν με βάση ένα σύνολο εβδομαδιαίων εργασιών και δύο γραπτές εξετάσεις, την ενδιάμεση και την τελική. Οι γραπτές εξετάσεις θα επικεντρωθούν στην αξιολόγηση των μαθησιακών στόχων 1, 2, 3, 4 και 6, ενώ οι εργασίες αποσκοπούν στην αξιολόγηση των στόχων 2, 3, 4, 5, και 6.

Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται με βάση τα ακόλουθα ποσοστά:

- Εβδομαδιαίες Εργασίες: 20%
- Ενδιάμεση Εξέταση: 30%
- Θα πραγματοποιηθεί στις 4 Μαρτίου (15:00-17:00)
- Γραπτή Τελική Εξέταση: 50%

Ωστόσο, για την εξασφάλιση προβιβάσιμου βαθμού στο μάθημα (δηλ. τουλάχιστον πέντε) απαιτείται η επίτευξη βαθμού 4.7/10 στον σταθμισμένο μέσο όρο ενδιάμεσης και τελικής εξέτασης. Σε περίπτωση αποτυχίας, ο τελικός βαθμός του μαθήματος θα είναι αυτός του σταθμισμένου μέσου όρου ενδιάμεσης και τελικής.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

- Η παράδοση των προγραμματιστικών ασκήσεων θα γίνεται σε ηλεκτρονική μορφή, μέσω του συστήματος Moodle.
- Ημερομηνία παραλαβής θεωρείται η ημερομηνία λήψης του ηλεκτρονικού μηνύματος με την άσκηση. Καθυστέρηση έως και 24 ώρες στην παράδοση μιας άσκησης, μειώνει την συμμετοχή της στη διαμόρφωση του συνολικού βαθμού στο μάθημα κατά 15%. Η ποινή καθυστερημένης παράδοσης για κάθε επιπλέον 24-ωρο είναι 20%.

- Η βαθμολόγηση των ασκήσεων θα γίνεται ενίοτε κατόπιν προφορικής εξέτασης στη διάρκεια των εργαστηρίων. Οι προγραμματιστικές ασκήσεις θα κρίνονται με βάση τα ακόλουθα τρία κριτήρια:
 - **Ορθότητα:** προγράμματα τα οποία δε μεταφράζονται, δεν εκτελούνται, ή δε δίνουν τα σωστά αποτελέσματα θεωρούνται λανθασμένα. Στην πρώτη και στη δεύτερη περίπτωση το πρόγραμμα μηδενίζεται, ενώ στην τρίτη περίπτωση χάνει το 60% του βαθμού του. Βεβαιωθείτε ότι έχετε ελέγξει την ορθότητα των προγραμμάτων σας πριν τα παραδώσετε.
 - **Σαφήνεια και εφαρμογή των προγραμματιστικών συμβάσεων:** βασικό στοιχείο ενός καλού προγράμματος είναι η ευαναγνωσιμότητά του, η οποία επιτυγχάνεται με την σωστή επιλογή ονομάτων μεταβλητών, με την καλή στοίχιση των εντολών, με την κατάλληλη χρήση διαδικασιών και δομών δεδομένων, και με την διάνθιση του κώδικα με επεξηγηματικά σχόλια. Ασαφή ή κρυπτικά προγράμματα θα χάνουν μονάδες.
 - **Χρόνος Εκτέλεσης:** οι προγραμματιστικές εργασίες θα εκτελεστούν πάνω σε μεγάλα σύνολα δεδομένων εισροής (input data). Προγράμματα τα οποία εκτελούνται σε σωστά αλλά είναι πολύ αργά λόγω χρήσης λανθασμένων προγραμματιστικών τεχνικών ή αργών αλγορίθμων, θα χάνουν βαθμούς.
- Σεβαστείτε τους κανόνες συνεργασίας που έχουν καθοριστεί για το ΕΠΑ233. Οι προγραμματιστικές ασκήσεις θα ελέγχονται από ειδικό πρόγραμμα για την ανίχνευση των αντιγραφών. Οι αντιγραμμένες εργασίες θα μηδενίζονται και για τους αντιγραφείς θα εφαρμόζονται οι κανόνες του Πανεπιστημίου. Αποφύγετε λοιπόν την αντιγραφή προγραμμάτων από άλλους συναδέλφους σας, διότι έτσι εκθέτετε και αυτούς και τον εαυτό σας στον κίνδυνο μηδενισμού και πειθαρχικής δίωξης.

ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ

- Κάθε φοιτητής δικαιούται να παρακολουθεί τις διαλέξεις και τα εργαστήρια χωρίς ενοχλήσεις και αδικαιολόγητες διακοπές. Παρακαλούνται λοιπόν όλοι να διαφυλάξουν το δικαίωμα αυτό, σεβόμενοι το χρόνο έναρξης και λήξης των μαθημάτων, την καθαριότητα των αμφιθεάτρων και των εργαστηριακών χώρων και γενικώς την ακαδημαϊκή ελευθερία.
- Οι φοιτητές καλούνται να σεβαστούν τους κανόνες πνευματικής ιδιοκτησίας αναφορικά με την αντιγραφή και χρήση λογισμικού και την φωτοαντιγραφή βιβλίων.
- Η απουσία από εξέταση και η καθυστέρηση παράδοσης εργασιών γίνονται αποδεκτές μόνο σε έκτακτες περιστάσεις και κατόπιν προηγούμενης συνεννοήσεως με τον καθηγητή. Ο καθηγητής δεν υποχρεούται να δώσει εξετάσεις σε άτομα που απουσίασαν αδικαιολόγητα από μία εξέταση. Η καθυστερημένη παράδοση εργασιών συνεπάγεται βαθμολογική ποινή, ασχέτως της ποιότητας της παραδεδομένης εργασίας.
- Ενστάσεις στα αποτελέσματα εξετάσεων και στην βαθμολογία εργαστηριακών ασκήσεων γίνονται δεκτές βάσει των κανονισμών του Πανεπιστημίου.
- Η αντιγραφή ή η προσπάθεια αντιγραφής μεταξύ φοιτητών σε εξετάσεις ή εργασίες, απαγορεύεται αυστηρά. Τυχούσες αντιγραφές θα συνεπάγονται την αποπομπή των αναμεμιγμένων φοιτητών από την τάξη, τον μηδενισμό του βαθμού τους στις εν λόγω εξετάσεις ή εργασίες και την καταγγελία τους στο Συμβούλιο του Τμήματος για την εφαρμογή περαιτέρω πειθαρχικών κανόνων.