

Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός II - Java

2η φάση ομαδικής εργασίας – Ημερομηνία 25/11/2016

Οδηγίες για Παράδοση Εργασίας:

- Η παράδοση των ζητούμενων της 2^{ης} φάσης θα γίνει **ηλεκτρονικά** μέσω του **e-class** την **Παρασκευή 13/01/2017 στις 23.59**.
- Θα πρέπει να σταλεί ένα αρχείο zip με όνομα LoginName1_Phase02 (π.χ. icsd15001_Phase02.zip). Το LoginName αναφέρεται μόνο στο ένα μέλος της ομάδας που θα αναλάβει να ανεβάσει και το αρχείο. Στο αρχείο zip θα περιέχονται τα εξής:
 - Project της εφαρμογής (Θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται όλα τα αρχεία του project). Στην αρχή του πηγαίου κώδικα θα αναγράφονται οι αριθμοί μητρώου και τα ονοματεπώνυμα των μελών της ομάδας. **Η χρήση σχολίων και εύστοχων αναγνωριστικών (για μεταβλητές, μεθόδους, κλάσεις, κλπ.) στον κώδικά σας είναι υποχρεωτική.**
 - Ένα **αρχείο .pdf** με την αναφορά και τις απαντήσεις στα ζητούμενα της 2^{ης} φάσης. Στην αρχή του αρχείου θα αναγράφεται ο αριθμός μητρώου και το ονοματεπώνυμο των μελών της ομάδας σας. Υπενθυμίζουμε ότι η ομαδική εργασία μπορεί να υλοποιηθεί από ομάδες μέχρι των **2 ατόμων**.
 - Ένα **αρχείο .ppt** με την παρουσίαση της εργασίας σας.
- **Καμία εργασία ΔΕΝ θα διορθωθεί εάν δεν έχει ακριβώς αυτή τη μορφή.**
- **Σημειώνεται ότι σε περίπτωση που παραδώσετε έτοιμη εργασία είτε από άλλη ομάδα είτε από το διαδίκτυο θα μηδενιστείτε.**

Εισαγωγή

Στην εργασία αυτή καλείστε να επεκτείνετε τη σχεδίαση της εφαρμογής που υλοποιήσατε στην πρώτη φάση της ομαδικής εργασίας για το παιχνίδι «Κρυπτόλεξο». Σκοπός της δεύτερης φάσης είναι η σχεδίαση του γραφικού περιβάλλοντος της εφαρμογής σας και η προσθήκη λειτουργικότητας σε αυτή χρησιμοποιώντας όσα διδαχτήκατε στο μάθημα.

Σε κάθε περίπτωση δεν επιβάλλεται να χρησιμοποιηθεί αυτούσια η σχεδίαση της 1ης φάσης, γιατί είναι δεδομένο ότι κάποιες σχεδιαστικές επιλογές αποδεικνύονται στην πορεία λανθασμένες και απαιτείται αναθεώρηση. Εντούτοις η τελική αξιολόγηση θα εξαρτηθεί και από την συνέπεια της τελικής υλοποίησης ως προς την αρχική σχεδίαση.

Η εφαρμογή σας μπορεί να κάνει χρήση όλων των στοιχείων που έχετε διδαχτεί μέχρι στιγμής στη θεωρία και στο εργαστήριο του μαθήματος συμπεριλαμβανομένων των κλάσεων γραφικών Swing και AWT, εξαιρέσεων και αρχείων κειμένου.

Ακολουθώντας τους κανόνες που περιγράφονται στην εκφώνηση της πρώτης φάσης και κάνοντας χρήση του σκελετού της εφαρμογής που έχετε ήδη παραδώσει καλείστε να υλοποιήσετε ένα λειτουργικό γραφικό περιβάλλον για το παιχνίδι «Κρυπτόλεξο» με τους απαραίτητους ελέγχους επιτρεπόμενων κινήσεων.

Είναι φυσικό στο δεύτερο στάδιο υλοποίησης να χρειαστεί να δημιουργήσετε νέες κλάσεις ή να διορθώσετε λάθη στον σχεδιασμό που κάνατε στην πρώτη φάση της

εργασίας. Οι αλλαγές αυτές θα πρέπει να ακολουθούν τις αρχές του αντικειμενοστρεφούς προγραμματισμού και αποτελούν αντικείμενο αξιολόγησης και στη δεύτερη φάση της εργασίας.

Για την υλοποίηση της δεύτερης φάσης της εργασίας καλείστε να σχεδιάσετε ένα γραφικό περιβάλλον που να προσομοιώνει το ταμπλό του παιχνιδιού «Κρυπτόλεξο». Για τη σχεδίαση του γραφικού περιβάλλοντος δεν πρέπει να γίνει χρήση έτοιμων εργαλείων (π.χ. δυνατότητα σχεδίασης του Netbeans). Απαραίτητο συστατικό αποτελεί το ταμπλό γραμμάτων της εφαρμογής. Όπως ορίζεται από την εκφώνηση της 1^{ης} φάσης της εργασίας το ταμπλό μπορεί να έχει μέγεθος είτε 5x5, είτε 8x8, είτε 10x10. Επομένως, η αρχικοποίηση του ταμπλό γραμμάτων πρέπει να γίνεται δυναμικά ανάλογα με την είσοδο του χρήστη και σύμφωνα με τους κανόνες που περιγράφηκαν στην 1η φάση της εργασίας και αφορούν τον αριθμό και το είδος γραμμάτων.

Επιπλέον, το αρχικό ταμπλό θα πρέπει να περιέχει τα κατάλληλα JComponents για την υποστήριξη όλων των λειτουργιών του παιχνιδιού. Για κάθε μία από τις διαθέσιμες «βοήθειες» του παιχνιδιού θα πρέπει να εμφανίζεται ο αριθμός των βοηθειών που έχουν απομείνει στο χρήστη. Σε περίπτωση όπου ο χρήστης έχει εξαντλήσει τον επιτρεπτό αριθμό βοηθειών, τότε τα σχετικά JComponents θα πρέπει να απενεργοποιούνται.

Η γραφική διεπαφή που θα σχεδιάσετε θα πρέπει να δίνει τη δυνατότητα στο χρήστη να παρακολουθεί τη συνολική βαθμολογία που έχει συγκεντρώσει μέχρι στιγμής στο παιχνίδι καθώς και τη βαθμολογία που αφορά τη λέξη που σχηματίζει κάθε φορά. Επιπροσθέτως, θα πρέπει η εφαρμογή σας να εμφανίζει στο χρήστη κατάλληλα μηνύματα και να τον ενημερώνει για την εξέλιξη το παιχνιδιού. Για παράδειγμα κατά την εύρεση μία λέξης θα μπορούσε να τυπώνεται το μήνυμα «Συγχαρητήρια», ενώ σε περίπτωση που αποτυγχάνει ο έλεγχος μίας λέξης το μήνυμα «Δυστυχώς η λέξη δεν βρέθηκε» κ.α.

Σημειώστε πως σε αυτή τη φάση της εργασίας είναι **απαραίτητη η χρήση αρχείου κειμένου** που θα διατηρεί τις λέξεις της εφαρμογής. Για το σκοπό αυτό, μπορείτε να αναζητήσετε στο διαδίκτυο για αρχεία κειμένου που περιέχουν ελληνικές λέξεις. Δεν είναι απαραίτητο το αρχείο να περιέχει πολλές λέξεις αλλά ένα πλήθος ικανό για να ελέγξετε τη λειτουργικότητα του παιχνιδιού.

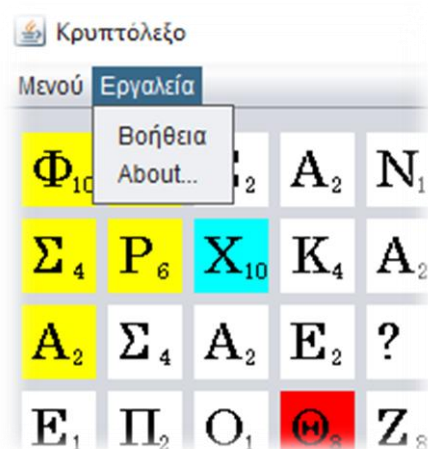
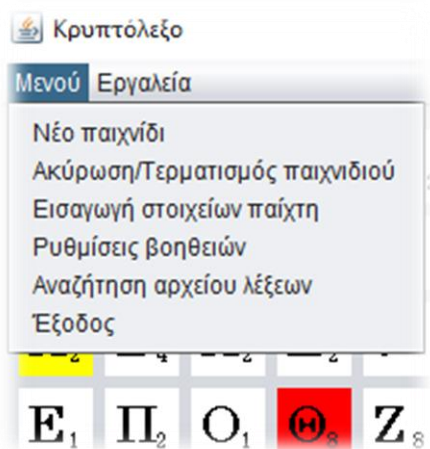
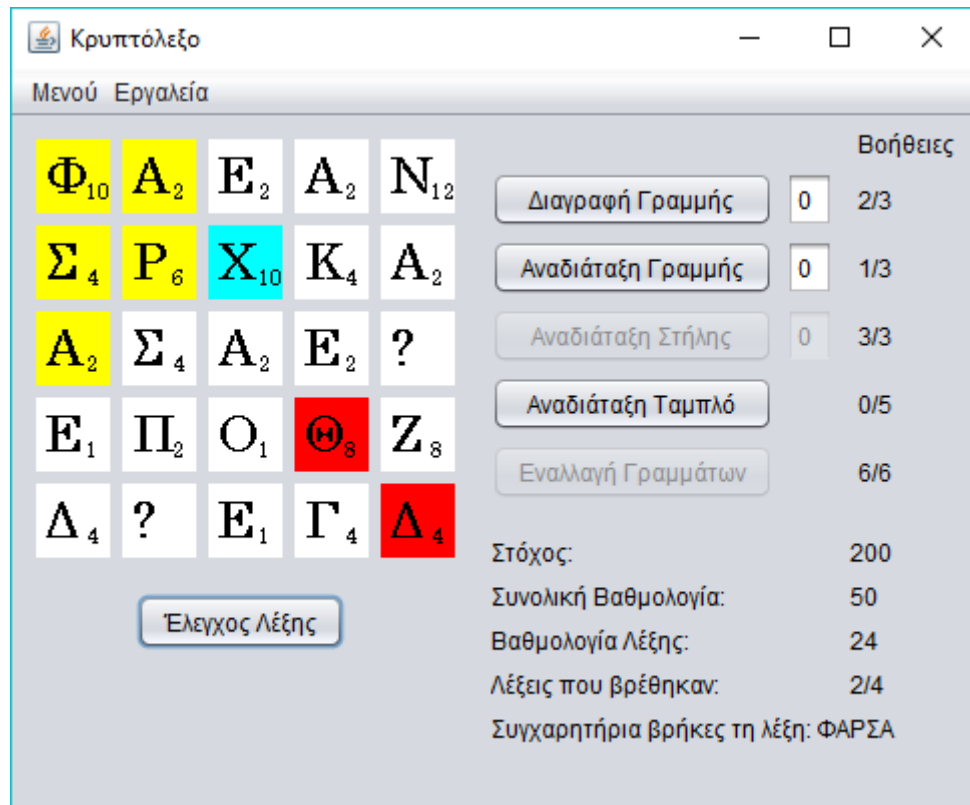
Σε περίπτωση που ο χρήστης κατά την εξέλιξη του παιχνιδιού, επιλέγει γράμματα για την διαμόρφωση λέξης που δεν ακολουθούν τους κανόνες γειτνίασης, θα πρέπει να εγείρεται εξαίρεση (exception) για την ενημέρωση του παίκτη.

Για τη διαχείριση του παιχνιδιού θα πρέπει να δημιουργήσετε Menu που θα περιέχει βασικές λειτουργίες όπως:

- Έναρξη ενός παιχνιδιού
- Ακύρωση/Τερματισμός παιχνιδιού
- Εισαγωγή στοιχείων του χρήστη
- Αναζήτηση αρχείου λέξεων (.txt) στο κατάλογο με χρήση JFileChooser
- Ρυθμίσεις βοηθειών
- Βοηθητικές οδηγίες όπου θα αναφέρονται με συντομία οι κανόνες του παιχνιδιού

- Ενημέρωση (about) για τα στοιχεία των μελών της ομάδας που υλοποίησαν την εφαρμογή
- Έξοδος από το παιχνίδι
- Οποιαδήποτε άλλη ενέργεια θεωρείτε ότι μπορεί να βελτιώσει την υλοποίησή σας

Στην παρακάτω εικόνα παρουσιάζεται ένα πρότυπο για το γραφικό περιβάλλον της εφαρμογής. Δεν είστε υποχρεωμένοι να δημιουργήσετε κάποιο περιβάλλον που να μοιάζει με το παρακάτω, είναι όμως υποχρεωτικό το γραφικό να περιλαμβάνει τα απαραίτητα στοιχεία που αναφέρθηκαν προηγουμένως.



Τα συστατικά γραφικών που θα χρησιμοποιήσετε θα πρέπει να είναι σε θέση να αντιλαμβάνονται γεγονότα (events) που προκαλεί ο χρήστης στο γραφικό περιβάλλον της εφαρμογής σας εφαρμόζοντας τους κατάλληλους ακροατές (listeners). Είστε ελεύθεροι να επιλέξετε το είδος των ακροατών που θα χρησιμοποιήσετε ανάλογα με τον τρόπο που θέλετε ο χρήστης να αλληλοεπιδρά με την εφαρμογή σας. Για παράδειγμα, μπορείτε να επιλέξετε τη λέξη κρατώντας πατημένο το αριστερό πλήκτρο του ποντικού καθώς ο δείκτης περνάει πάνω από τα γράμματα ή μπορείτε να επιλέξετε διαδοχικά τα γράμματα απλά «κλικάροντας» τα. Σημειώστε ότι κατά τη διαδικασία επιλογής γραμμάτων ο χρήστης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα επιλέγοντας ξανά το ίδιο γράμμα να ακυρώσει την αρχική επιλογή του. Αυτό θα πρέπει να ισχύει μόνο για το τελευταίο γράμμα της λέξης οπότε θα πρέπει να γίνεται σχετικός έλεγχος. Εναλλακτικά, ο παίκτης θα μπορεί να ακυρώσει τη δημιουργία της λέξης ενεργοποιώντας το δεξί κλικ του ποντικιού σε οποιοδήποτε σημείο μέσα στο κεντρικό ταμπλό.

Σκοπός είναι οι ενέργειες του χρήστη στην γραφική διεπαφή που σχεδιάσατε να προκαλούν τις κατάλληλες αλλαγές στο γραφικό περιβάλλον και στα δεδομένα των δομών που έχετε επιλέξει για να διαχειρίζεστε το παιχνίδι.

Η εφαρμογή σας θα πρέπει να ενσωματώνει τους απαραίτητους ελέγχους για τις κινήσεις ώστε να τηρούνται οι κανόνες διεξαγωγής του παιχνιδιού. Για παράδειγμα, η εφαρμογή θα πρέπει να ελέγχει αν τηρούνται οι κανόνες γειτνίασης των επιλεγόμενων γραμμάτων κάθε φορά που ο χρήστης προσθέτει ένα γράμμα.

Επιγραμματικά, οι σημαντικότερες εργασίες στο πλαίσιο της δεύτερης φάσης της εργασίας είναι οι εξής:

- Δημιουργία γραφικού περιβάλλοντος.
- Ενεργοποίηση των απαραίτητων συστατικών γραφικών (JComponent ή Graphics) του ταμπλό με χρήση των κατάλληλων ακροατών.
- Υλοποίηση των απαραίτητων λειτουργιών βάσει της αλληλεπίδρασης του χρήστη με τα γραφικά στοιχεία του ταμπλό.
- Υλοποίηση απαραίτητων ελέγχων για την εφαρμογή των κανόνων διεξαγωγής του παιχνιδιού.
- Δημιουργία κατάλληλου μενού για τη διαχείριση της εφαρμογής.

Παραδοτέα εφαρμογής:

1. Εμπλουτίστε την αναφορά της 1^{ης} φάσης η οποία θα περιγράφει τις επιλογές που κάνατε για τη σχεδίαση του γραφικού περιβάλλοντος της εφαρμογής σας. Δηλαδή καλείστε να περιγράψετε τα συστατικά του γραφικού περιβάλλοντος που χρησιμοποιήσατε, τις ενέργειες που είναι αποδεκτές από τον χρήστη. Επιπλέον περιγράψτε τις αλλαγές που έγιναν σε σχέση με τη σχεδίαση της 1ης φάσης και δικαιολογήστε τις.
2. Δημιουργήστε ένα διάγραμμα σεναρίου εκτέλεσης της εφαρμογής που θα απεικονίζει και θα επεξηγεί τις ενέργειες που μπορεί να εκτελέσει ο χρήστης βήμα προς βήμα εμπλουτίζοντας το με κατάλληλες οθόνες εκτέλεσης.

3. Ολοκληρωμένος ο πηγαίος κώδικας της εφαρμογής σας (project του netbeans). Σκόπιμο είναι να αποφευχθεί η χρήση έτοιμου τμήματος κώδικα. Αν όμως χρησιμοποιήσετε έτοιμα κομμάτια κώδικα, θα πρέπει υποχρεωτικά να αναφέρετε την πηγή προέλευσης στον κώδικά σας.
4. Δημιουργία παρουσίασης (.ppt) που θα παρουσιάζετε τα βασικά σημεία που ακολουθήσατε για την ανάπτυξη της εφαρμογής σας και στις 2 φάσεις. Η παρουσίαση που θα φτιάξετε δεν θα πρέπει να έχει μεγάλο όγκο διαφανειών και στην περίπτωση που κληθείτε να την παρουσιάσετε δεν θα πρέπει να αντιστοιχεί σε χρόνο μεγαλύτερο από 15 λεπτά.