



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΜΑΘΗΜΑ: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΕΦΗΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

Ημερομηνία Εξέτασης: 15 Φεβρουαρίου 2021

Η απάντηση να υποβληθεί στο eClass (<https://exams-dai.uom.gr>) στην αντίστοιχη εργασία.

Ως απάντηση να αποθηκευτεί το Eclipse project υπό μορφή συμπιεσμένου αρχείου (.zip ή .rar).

Μαζί με την εκφώνηση του θέματος που λάβατε περιλαμβάνεται συμπιεσμένο Eclipse project ThemaFeb2021.zip

Το project περιέχει ήδη την κλάση Main και την κλάση της γραφικής διασύνδεσης GUI. Η μέθοδος main περιλαμβάνει ήδη εντολές για τη δοκιμή του προγράμματος. Επειδή ο κώδικας πρέπει να συμπληρωθεί, έχει σφάλματα τα οποία θα επιλυθούν όταν αναπτύξετε το πρόγραμμα.

Μετονομάστε το project ώστε το όνομα να ταυτίζεται με το χρήστη του ιδρυματικού λογαριασμού σας (π.χ. dai12345, it12345, iis20037).

Επισημαίνεται ότι θα πρέπει να κάνετε 2 υποβολές της απάντησής σας:

- Μία (ενδιάμεση) υποβολή μετά την πάροδο μιας ώρας από την έναρξη της εξέτασης, στην αντίστοιχη εργασία
- Μία (τελική) υποβολή όταν ολοκληρώσετε την επίλυση, στην αντίστοιχη εργασία

Προσοχή: Θα πρέπει να πραγματοποιηθούν και οι δύο υποβολές για να βαθμολογηθεί το γραπτό σας. Φοιτητές/τριες που θα πραγματοποιήσουν μόνο μία υποβολή δεν θα βαθμολογηθούν.

Θέμα

Η παρακάτω περιγραφή αφορά σε τεστ για τον έλεγχο ύπαρξης μιας ενεργού μόλυνσης από ιό. Τα Διαγνωστικά Τεστ (DiagnosticTest) αποτελούν ειδικότερη κατηγορία των Τεστ (Test) που πραγματοποιούνται σε ένα Διαγνωστικό Κέντρο (DiagnosticCenter). Κάθε Τεστ χαρακτηρίζεται από την **ημερομηνία** του τεστ (String της μορφής HH/MM/EEEE) και το **επώνυμο** του ατόμου που υποβλήθηκε στο τεστ. Τα Διαγνωστικά Τεστ χαρακτηρίζονται επιπλέον από το **είδος του δείγματος** (String που μπορεί να λάβει τις τιμές “Nasal”, “Throat”) και το **αποτέλεσμα** (boolean, όπου true αντιστοιχεί σε θετικό αποτέλεσμα). Ειδικότερες κατηγορίες των Διαγνωστικών Τεστ αποτελούν τα Μοριακά Τεστ (MolecularTest) που χαρακτηρίζονται από το **ποσοστό ακρίβειας** (double) και τα Τεστ Αντιγόνου (AntigenTest) που χαρακτηρίζονται από το **χρόνο εξαγωγής του αποτελέσματος** σε λεπτά (int).

A. (2 μονάδες). Εμπλουτίστε το project που κατεβάσατε ώστε να περιλαμβάνει κατάλληλες κλάσεις για τη μοντελοποίηση των τεστ που πραγματοποιούνται στο ανωτέρω διαγνωστικό κέντρο, λαμβάνοντας υπόψη τις αρχές της αντικειμενοστρεφούς σχεδίασης. Κάθε κλάση να διαθέτει έναν κατασκευαστή ο οποίος να λαμβάνει ως παραμέτρους τις αντίστοιχες πληροφορίες του τεστ και να θέτει τιμές στις αντίστοιχες ιδιότητες. Οι κατασκευαστές θα πρέπει να συμφωνούν με τις εντολές δημιουργίας αντικειμένων που υπάρχουν ήδη στη μέθοδο main του κώδικα που κατεβάσατε. **Στη μέθοδο main() ζητείται η τροποποίηση του ονόματος σε ένα τεστ: θα πρέπει να εισάγετε ως όνομα το επώνυμό σας όπως αναφέρουν τα σχόλια.**

B (1 μονάδα). Στο πρόγραμμα να συμπεριληφθεί μία κλάση Διαγνωστικό Κέντρο (DiagnosticCenter) η οποία να διαθέτει **μία** λίστα των τεστ που πραγματοποιούνται. Η κλάση να εφοδιαστεί με μια μέθοδο προσθήκης (addTest) ενός τεστ στη λίστα.

Γ (4 μονάδες) Στην κλάση *Διαγνωστικό Κέντρο* να προστεθεί και μια μέθοδος (`checkForTest`) διαπίστωσης της πραγματοποίησης τεστ σε συγκεκριμένα άτομα. Πιο συγκεκριμένα, η μέθοδος να λαμβάνει ως παράμετρο ένα ArrayList με τα ονόματα των ατόμων για τα οποία θέλουμε να πραγματοποιηθεί η διαπίστωση. Η μέθοδος να εκτυπώνει σε αρχείο κειμένου με όνομα “`TestResults.txt`” τα στοιχεία των τεστ για τα άτομα στα οποία έχει πραγματοποιηθεί τεστ, ή σχετικό μήνυμα για τα άτομα στα οποία δεν πραγματοποιήθηκε τεστ. Η σειρά εκτύπωσης θα ακολουθεί την αλφαβητική σειρά των ονομάτων. Ενδεικτικό παράδειγμα εκτύπωσης στο αρχείο για δοθέντα ονόματα { Papadopoulos, Alexiou, Georgiou, Ioannou) είναι το εξής:

Alexiou has performed a test with the following information:

Molecular Test, date: 15/05/2020, Type: Nasal, Result: true, Accuracy: 0.99

Georgiou has not performed any test.

Ioannou has performed a test with the following information:

Antigen Test, date: 05/12/2020, Type: Nasal, Result: false, Time: 45

Papadopoulos has performed a test with the following information:

Antigen Test, date: 20/10/2020, Type: Throat, Result: false, Time: 30

Να υποβάλλετε το αρχείο `TestResults.txt` μαζί με το project σας.

Ένα από τα ονόματα της δοκιμής να αντιστοιχεί στο επώνυμό σας όπως αναφέρουν τα σχόλια στη μέθοδο `main()`.

Γ (3 μονάδες). Να προσθέσετε κώδικα για τον χειρισμό συμβάντων στην κλάση GUI του project (η κλάση GUI υπάρχει ήδη) έτσι ώστε με την επιλογή του πλήκτρου "TestResults" να εμφανίζεται στην κονσόλα το πλήθος των τεστ που βγήκαν αρνητικά, και το πλήθος των τεστ που βγήκαν θετικά, καθώς και τα αντίστοιχα ποσοστά. (θα πρέπει να ληφθεί υπόψη το σύνολο των τεστ του διαγνωστικού κέντρου που έχετε δημιουργήσει). **Τέλος εμφανίστε τη γραφική διασύνδεση δημιουργώντας ένα αντικείμενο GUI στη μέθοδο `main`.** Ενδεικτική εκτύπωση από την επιλογή του πλήκτρου:

Negative Tests: 6 (75.00%), Positive Tests: 2 (25.00%)

Σημείωση: Μπορείτε να προσθέσετε επιπλέον κλάσεις/μεθόδους/ιδιότητες όπου αυτό είναι απαραίτητο.