ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΕΙ Ο ΦΟΙΤΗΤΗΣ / Η ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ

|  |  |
| --- | --- |
| Ονοματεπώνυμο φοιτητή |  |
| Αριθμός Μητρώου |  |
| Κωδικός Θ.Ε. | ΠΛΗ24 |
| Κωδικός Τμήματος |  |
| Α/Α Γραπτής εργασίας | 5η ΕΡΓΑΣΙΑ |
| Ονοματεπώνυμο καθηγητή |  |
| Σχόλια προς καθηγητή |  |

***Υπεύθυνη Δήλωση Φοιτητή****: Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία αυτής της εργασίας, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται, είτε στο σημείο «Σχόλια προς καθηγητή», είτε μέσα στην εργασία. Επίσης, έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς, είτε παραφρασμένες. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τη συγκεκριμένη Θεματική Ενότητα.*

Συμφωνώ και αποδέχομαι την ανωτέρω δήλωση

Δε συμφωνώ και δεν αποδέχομαι την ανωτέρω δήλωση (στην περίπτωση αυτή, ο Κ-Σ έχει δικαίωμα να μην αξιολογήσει την εργασία του φοιτητή)

|  |
| --- |
| Ημερομηνία ανακοίνωσης εργασίας: Πέμπτη, 21/04/2022  Ημερομηνία υποβολής εργασίας: Τετάρτη 01/06/2022, 11:59 μ.μ.  **ΔΕΝ ΘΑ ΔΟΘΕΙ ΚΑΜΙΑ ΠΑΡΑΤΑΣΗ ΛΟΓΩ ΕΝΑΡΞΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ** |

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΣΥΜΠΛΗΡΩΝΕΙ Ο ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

|  |  |
| --- | --- |
| Ημερομηνία αξιολόγησης |  |
| Τελικός βαθμός |  |

Σχόλια προς φοιτητή / φοιτήτρια

##### Αναλυτική Αξιολόγηση

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Άσκηση | Περιγραφή | Ποσοστό | Βαθμός |
| 1.Α | Εννοιολογικό Μοντέλο | 20 |  |
| 1.Β | Διάγραμμα Ακολουθίας | 10 |  |
| 2.Α | Υλοποίηση Κλάσεων σε Java | 15 |  |
| 2.Β | Διαχείριση Αρχείων | 10 |  |
| 2.Γ | Εκτέλεση και Παρουσίαση Εφαρμογής | 5 |  |
| 3.A | Κανονικές Εκφράσεις | 15 |  |
| 3.B | Σημασιολογικοί Κανόνες | 15 |  |
| 4.Α | Διαχείριση Έργου | 10 |  |
|  | Σύνολο | 100 |  |

|  |
| --- |
| **Άσκηση 1 – Σύστημα Αερογραμμών και Περιφερειακών Αεροδρομίων** |

Μια κοινοπραξία από περιφερειακές αεροπορικές εταιρείες (αερογραμμές) χρειάζεται ένα πληροφοριακό σύστημα για την καταγραφή πληροφοριών σχετικά με τα περιφερειακά αεροδρόμια που υποστηρίζουν αυτές τις αερογραμμές, καθώς και σχετικά με τις πτήσεις που πραγματοποιούν αυτές οι αερογραμμές. Oι πτήσεις αυτές χρησιμοποιούν τα περιφερειακά αεροδρόμια κατά τη διάρκεια μίας μόνο εβδομάδας, καθώς το υπό εξέταση σύστημα δεν είναι αναγκαίο να αποθηκεύει δεδομένα για παλιότερες ή μελλοντικές πτήσεις.

Δίνεται το ακόλουθο απόσπασμα από το έγγραφο στο οποίο καταγράφονται οι απαιτήσεις από το επιθυμητό πληροφοριακό σύστημα:

*Κάθε (περιφερειακό) αεροδρόμιο χαρακτηρίζεται από την τοποθεσία του (τη γεωγραφική του θέση), η οποία αποτελεί και ονομασία που το προσδιορίζει με μοναδικό τρόπο και υποστηρίζει 3 ή περισσότερες (περιφερειακές) αερογραμμές. Μια αερογραμμή είναι δυνατό να μην υποστηρίζει ένα αεροδρόμιο (δηλαδή να μην το χρησιμοποιούν οι πτήσεις που πραγματοποιεί), αλλά κάθε αερογραμμή είναι αναγκαίο να χρησιμοποιεί τουλάχιστον 2 αεροδρόμια.*

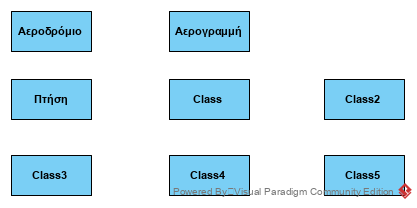
*Κάθε αεροδρόμιο μπορεί να έχει μέχρι 200 πτήσεις οι οποίες να αναχωρούν από αυτό και μέχρι 200 πτήσεις που να φτάσουν σε αυτό κάθε εβδομάδα. Κάθε πτήση πραγματοποιείται από μία συγκεκριμένη αερογραμμή και χαρακτηρίζεται από έναν κωδικό αριθμό (flight number), μια ημερομηνία, μια ώρα αναχώρησης και μια ώρα προσγείωσης. Κάθε πτήση χρησιμοποιεί ένα μόνο αεροπλάνο και έχει μικρή διάρκεια (χωρίς ενδιάμεσους σταθμούς) με αποτέλεσμα να ολοκληρώνεται μέσα σε μία μέρα. Κάθε αεροπλάνο ανήκει σε μία αερογραμμή (που μπορεί να έχει πολλά αεροπλάνα), χαρακτηρίζεται από έναν κωδικό αριθμό και μπορεί να είναι, είτε επιβατικό (με δυνατότητα να μεταφέρει ένα συγκεκριμένο αριθμό επιβατών), είτε μεταφοράς εμπορευμάτων (με συγκεκριμένη χωρητικότητα για τη μεταφορά φορτίου).*

*Κάθε πτήση ελέγχεται από έναν πιλότο, ο οποίος πρέπει να εργάζεται στην αερογραμμή που πραγματοποιεί τη συγκεκριμένη πτήση. Ένας πιλότος δεν επιτρέπεται να εργάζεται σε περισσότερες από μία αερογραμμές και δεν επιτρέπεται να πραγματοποιεί περισσότερες από 40 πτήσεις σε μία εβδομάδα. Η αερογραμμή διαθέτει και έναν διαχειριστή, ο οποίος πραγματοποιεί εργασίες αναγκαίες για τη λειτουργία της αερογραμμής (όπως, για παράδειγμα, ο προσδιορισμός των στοιχείων που αφορούν μια νέα πτήση, βλ. και ερώτημα Β).*

**Ερώτημα Α – Εννοιολογικό Μοντέλο**

Με βάση τα όσα αναφέρονται πιο πάνω να σχεδιάσετε το εννοιολογικό μοντέλο (αρχικό διάγραμμα κλάσεων):

* Δε χρειάζεται να προσδιορίσετε τον τύπο των πεδίων των κλάσεων που θα χρησιμοποιήσετε.
* Να λάβετε υπόψη σας το ακόλουθο ατελές εννοιολογικό μοντέλο, από το οποίο απουσιάζουν 5 κλάσεις, τις οποίες και θα πρέπει να προσδιορίσετε μαζί με άλλες αναγκαίες λεπτομέρειες. Δεν χρειάζεται να προσθέσετε άλλες κλάσεις.



**Απάντηση**

*Σχεδιάστε και εισάγετε το εννοιολογικό μοντέλο* ***που θα λαμβάνει υπόψη ΟΛΕΣ τις απαιτήσεις που αναφέρονται. Θα πρέπει να φαίνεται ότι έχετε αντιληφθεί το πεδίο του προβλήματος και ότι καλύψατε τις έννοιες που εμπλέκονται σε αυτό.***

*Εάν δεν έχετε δώσει απάντηση γράψτε με κεφαλαία γράμματα,* ***ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΘΗΚΕ.***

*Εάν εν γνώση σας δίνετε ελλιπή απάντηση γράψτε με κεφαλαία γράμματα,* ***ΕΛΛΙΠΗΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ.***

|  |
| --- |
| ***Μαθησιακά Αποτελέσματα***  Στην άσκηση 1.Α θα σας δοθεί η δυνατότητα να κατανοήσετε:   * την κατασκευή του «Εννοιολογικού Μοντέλου».   Σχετικά με την κατασκευή του «Εννοιολογικού Μοντέλου» θα μπορέσετε:   * να περιγράψετε τις έννοιες του υπό ανάλυση συστήματος * να αντιστοιχίσετε το κάθε είδος σχέσης με το σύμβολο που την απεικονίζει, * να περιγράψετε τον τρόπο σύνταξης των ονομάτων των κλάσεων, * να περιγράψετε τον τρόπο σύνταξης των ιδιοτήτων των κλάσεων και * να περιγράψετε με παράδειγμα το κάθε είδος σχέσης μεταξύ των κλάσεων. |

**Ερώτημα Β – Διάγραμμα Ακολουθίας**

Να δημιουργήσετε το διάγραμμα ακολουθίας για την περίπτωση χρήσης (του υπό εξέταση πληροφοριακού συστήματος) «Δημιουργία Νέας Πτήσης», της οποίας η βασική ροή περιγράφεται ως εξής:

*Ο διαχειριστής μιας αερογραμμής εισάγει τις λεπτομέρειες που αφορούν μια νέα πτήση (κωδικός αριθμός, ημερομηνία, ώρα αναχώρησης, ώρα προσγείωσης) και τη δημιουργεί. Στη συνέχεια προσδιορίζει τα αεροδρόμια προέλευσης και προορισμού για τη συγκεκριμένη πτήση ενημερώνοντας τις κατάλληλες οντότητες.*

Επιπρόσθετα:

Α) Η κλάση Πτήση διαθέτει μέθοδο specifyAirports για τον προσδιορισμό του αεροδρομίου προέλευσης και προορισμού.

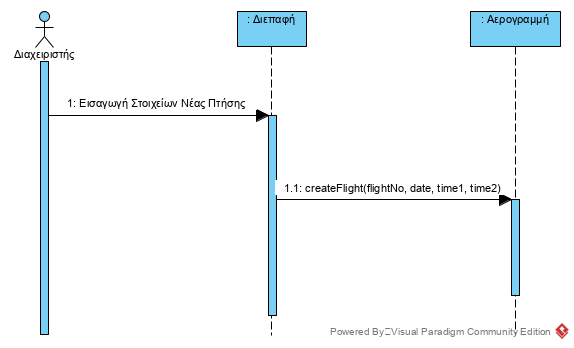
Η κλάση Αεροδρόμιο διαθέτει μεθόδους specifyFromFlight και specifyToFlight για τον προσδιορισμό αντίστοιχα των πτήσεων που αναχωρούν από το συγκεκριμένο αεροδρόμιο ή φθάνουν σε αυτό.

Χρησιμοποιήστε αυτές τις μεθόδους (καθώς και άλλες, αν το κρίνεται αναγκαίο) προσδιορίζοντας κάθε φορά την ή τις κατάλληλες παραμέτρους.

Για μία πτήση το αεροδρόμιο προέλευσης είναι πάντα διαφορετικό από το αεροδρόμιο προορισμού.

Β) Δεν είναι αναγκαίο να προσδιορίσετε μηνύματα επιστροφής.

Χρησιμοποιήστε ως βάση το ακόλουθο ημιτελές διάγραμμα ακολουθίας συμπληρώνοντας οτιδήποτε κρίνετε αναγκαίο.



**Απάντηση**

*Εισάγετε το Διάγραμμα Ακολουθίας και τεκμηριώστε σύντομα τις επιλογές και τις παραδοχές σας.*

*Εάν δεν έχετε δώσει απάντηση γράψτε με κεφαλαία γράμματα,* ***ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΘΗΚΕ.***

*Εάν εν γνώση σας δίνετε ελλιπή απάντηση γράψτε με κεφαλαία γράμματα,* ***ΕΛΛΙΠΗΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ.***

|  |
| --- |
| ***Μαθησιακά Αποτελέσματα***  Στην άσκηση 1.Β. θα σας δοθεί η δυνατότητα να κατανοήσετε:   * την κατασκευή του «Διαγράμματος Ακολουθίας».   Σχετικά με την κατασκευή του «Διαγράμματος Ακολουθίας» θα μπορέσετε:   * να περιγράψετε το Διάγραμμα Ακολουθίας, * να περιγράψετε τα μέλη που αυτό περιλαμβάνει, * να σχεδιάσετε τα σύμβολα που αυτό περιλαμβάνει, * να αντιστοιχίσετε τα μέλη με τα σύμβολα που αυτό περιλαμβάνει και * να συνδέσετε τη λειτουργικότητα του κάθε συμβάντος με την έννοια της ιχνηλασιμότητας. |

**Άσκηση 2 – Ανάπτυξη Προγράμματος Java**

Καλείστε να υλοποιήσετε μια εφαρμογή που θα διαχειρίζεται τη μισθοδοσία μιας εταιρίας. Η εταιρία απασχολεί 3 ειδών υπαλλήλους: Διοικητές, Προγραμματιστές, Αναλυτές, και Τεχνικούς. Οι υπάλληλοι μπορούν να πληρώνονται είτε με την ώρα είτε με μισθό, με βάση τον παρακάτω πίνακα.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Μισθός | Με την Ώρα |
| Διοικητές Έργου | 2000 + bonus | 20 \* ώρες |
| Προγραμματιστής | 1200 + bonus | 12 \* ώρες |
| Αναλυτής | 1500 + bonus | 15 \* ώρες |
| Τεχνικός | 800 + bonus | 8 \* ώρες |

* Το bonus υπολογίζεται ως 80 ευρώ για κάθε έργο (project) στο οποίο δουλεύει ο κάθε υπάλληλος.
* Η εφαρμογή θα πρέπει με βάση την παρακάτω μέθοδο main να εκτυπώνει τη μισθοδοσία του κάθε υπαλλήλου και το συνολικό ποσό μισθοδοσίας για την εταιρία.
* Ο υπάλληλος χαρακτηρίζεται από τον τύπο του, το εάν είναι μισθωτός, το όνομα του, και τις ώρες εργασίας του (αν είναι ωρομίσθιος), και τα έργα στα οποία απασχολείται. Το έργο από τον τύπο του (τεχνικό ή προγραμματιστικό) και τον πελάτη.
* Η υλοποίηση να έχει όσο το δυνατόν λιγότερα if/switch statements ώστε να έχει μειωμένη πολυπλοκότητα.

Company c = new Company();

c.addEmployee(new Developer("AA", new Salary()));

c.addEmployee(new Manager("BB", new Salary()));

c.addEmployee(new Analyst("VV", new PerHour(15)));

c.addEmployee(new Technical("CC", new Salary()));

c.addEmployee(new Developer("KK", new Salary()));

c.addProjectToEmployee("AA", new DevelopmentProject("Website for UoM", 4));

c.addProjectToEmployee("BB", new DevelopmentProject("Website for UoM ", 4));

c.addProjectToEmployee("VV", new DevelopmentProject("Website for UoM ", 4));

c.addProjectToEmployee("CC", new TechnicalProject("Network setup for EAP"));

c.addProjectToEmployee("KK", new DevelopmentProject("Website for UoM", 4));

c.addProjectToEmployee("BB", new TechnicalProject("Network setup for EAP"));

c.calcPayroll();

|  |
| --- |
| **Ερώτημα Α – Υλοποίηση Κλάσεων σε Java** |

Υλοποιήστε τις απαραίτητες κλάσεις ώστε να μοντελοποιήσετε το παραπάνω πρόβλημα και να μπορείτε να εκτελέσετε τον παραπάνω κώδικα που θα βρίσκετε στη μέθοδο main.

**Απάντηση**

*Εισάγετε τον κώδικα java και φροντίστε ο κώδικας να είναι μορφοποιημένος κατάλληλα και να είναι ευανάγνωστος. Θα πρέπει να υπάρχει τεκμηρίωση με μορφή σχολίων.*

*Εάν δεν έχετε δώσει απάντηση γράψτε με κεφαλαία γράμματα,* ***ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΘΗΚΕ.***

*Εάν εν γνώση σας δίνετε ελλιπή απάντηση γράψτε με κεφαλαία γράμματα,* ***ΕΛΛΙΠΗΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ.***

|  |
| --- |
| ***Μαθησιακά Αποτελέσματα***  Στην άσκηση 2.Α. θα σας δοθεί η δυνατότητα:   * να ορίσετε με ακρίβεια την έννοια της μεθόδου, * να κατασκευάσετε σε Java μέθοδο με ορίσματα και τύπο επιστροφής και * να δημιουργήσετε τις κλάσεις για την ανάπτυξη μιας εφαρμογής.   Επίσης, σχετικά με την έννοια του «Αντικειμένου» θα μπορέσετε:   * να ορίσετε με ακρίβεια την έννοια του αντικειμένου, * να εξηγήσετε τη διαφορά μεταξύ μιας κλάσης και ενός αντικειμένου και * να κατασκευάσετε αντικείμενα μιας κλάσης με διαφορετικά χαρακτηριστικά σε Java. |

**Ερώτημα Β – Διαχείριση Αρχείων**

Δημιουργήσετε μια μέθοδο (save) στην κλάση Company, η οποία θα αποθηκεύει σε αρχείο κειμένου τη μισθοδοσία του τρέχοντος μήνα σε αρχείο. Επιπλέον, δημιουργήστε (στην Company) μια μέθοδο annualPayroll, που δείχνει την ετήσια μισθοδοσία, διαβάζοντας από το προαναφερθέν αρχείο. Προσθέστε ό,τι μεθόδους και ιδιότητες είναι απαραίτητες. Βεβαιωθείτε ότι η κάθε μέθοδος είναι τοποθετημένη στη κατάλληλη κλάση, κάνοντας χρήση των ιδιοτήτων της, και αποφεύγοντας τη μη-απαραίτητη μεταφορά δεδομένων μέσω μεθόδων getters. Η μέθοδος main θα χρειαστεί να αλλάξει, και να έχει αλληλεπίδραση με τον χρήστη για την είσοδο όλων των στοιχείων από το πληκτρολόγιο.

**Απάντηση**

*Εισάγετε τον κώδικα java και φροντίστε ο κώδικας να είναι μορφοποιημένος κατάλληλα και να είναι ευανάγνωστος. Θα πρέπει να υπάρχει τεκμηρίωση με μορφή σχολίων.*

*Εάν δεν έχετε δώσει απάντηση γράψτε με κεφαλαία γράμματα,* ***ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΘΗΚΕ.***

*Εάν εν γνώση σας δίνετε ελλιπή απάντηση γράψτε με κεφαλαία γράμματα,* ***ΕΛΛΙΠΗΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ.***

|  |
| --- |
| ***Μαθησιακά Αποτελέσματα***  Στην άσκηση 2.Β. θα σας δοθεί η δυνατότητα:   * να γράφετε και να διαβάζετε δεδομένα σε/από αρχεία * να εφαρμόζεται την αρχή της μεταβίβασης μηνυμάτων (message delegation) μεταξύ κλάσεων |

**Ερώτημα Γ – Εκτέλεση και Παρουσίαση Εφαρμογής**

Εκτελέστε το πρόγραμμά σας και συμπεριλάβετε σχετικά στιγμιότυπα οθόνης (screenshots), όπου θα φαίνεται το αποτέλεσμα της εκτέλεσης. Η απάντηση σας να είναι της μορφής tutorial, να επιδεικνύει το βασικό σενάριο χρήσης, καθώς και το χειρισμό λαθών που έχετε αναπτύξει στην εφαρμογή, αναφορικά με την αλληλεπίδραση με το χρήστη.

**Απάντηση**

*Εάν δεν έχετε δώσει απάντηση γράψτε με κεφαλαία γράμματα,* ***ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΘΗΚΕ.***

*Εάν εν γνώση σας δίνετε ελλιπή απάντηση γράψτε με κεφαλαία γράμματα,* ***ΕΛΛΙΠΗΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ.***

|  |
| --- |
| ***Μαθησιακά Αποτελέσματα***  Στην άσκηση 2.Γ. θα σας δοθεί η δυνατότητα :   * Να παρουσιάσετε την ορθή λειτουργία της εφαρμογής σας * Να παρουσιάσετε την τρόπο χρήσης της εφαρμογής σε κάποιον πελάτη, που δεν έχει γνώσεις προγραμματισμού ή IDEs |

**Άσκηση 3 – Θέματα Μεταγλωττιστών**

**Ερώτημα A – Κανονικές Εκφράσεις**

Να δώσετε τις κανονικές εκφράσεις που προσδιορίζουν τις ακόλουθες λεκτικές μονάδες(tokens) για μια υποθετική γλώσσα προγραμματισμού:

1. Ακέραιοι αριθμοί (Integers) είναι ακολουθίες από ψηφία που πιθανώς έχουν μπροστά τους το σύμβολο μείον (-). Το 0 θεωρείται ακέραιος αριθμός, αλλά μία ακολουθία από ψηφία δεν είναι δυνατό να ξεκινάει από το 0 (π.χ. 065).
2. Αριθμοί κινητής υποδιαστολής (Floating-point numbers) είναι ακολουθίες από ψηφία που περιέχουν τη δεκαδική τελεία και πιθανώς έχουν μπροστά τους το σύμβολο μείον (-).
3. Δεκαεξαδικοί αριθμοί (Hexadecimal numbers) περιέχουν το πρόθεμα **0x** και μια ακολουθία δεκαεξαδικών ψηφίων (από 0 έως 9 ή από a έως f ή από Α έως F) και πιθανώς έχουν μπροστά τους το σύμβολο μείον (-).
4. Μεταβλητές (variables) είναι ακολουθίες από γράμματα (πεζά ή κεφαλαία), ψηφία και κάτω παύλες (underscores, “\_”) που αρχίζουν με κεφαλαίο γράμμα ή με κάτω παύλα.
5. Απομακρυσμένα αρχεία (remote files) είναι ακολουθίες από (πεζά ή κεφαλαία) γράμματα και ψηφία που έχουν τη γενική μορφή username@hostname:filename, όπου κάθε ένα από τα τρία τμήματα είναι ακολουθίες από ένα ή περισσότερα γράμματα ή ψηφία που ορίζουν λέξεις (οι οποίες αποτελούν και αυτές λεκτικές μονάδες). Το username περιλαμβάνει μια μόνο λέξη. Το hostname περιλαμβάνει μια ή περισσότερες λέξεις που διαχωρίζονται με μια τελεία (π.χ. ariadne.eap.gr). To filename περιλαμβάνει μια ή περισσότερες λέξεις που διαχωρίζονται με το χαρακτήρα ‘/’. Το filename μπορεί προαιρετικά να περιλαμβάνει ένα χαρακτήρα ‘/’ στην αρχή και στο τέλος του. Το τμήμα username@ είναι προαιρετικό και μπορεί να παραληφθεί. Επίσης, το ευρύτερο τμήμα username@hostname: μπορεί να παραληφθεί, συμπεριλαμβανομένου του χαρακτήρα ‘:’. Το username@ τμήμα ενδέχεται να μην εμφανίζεται αν και εμφανίζεται το τμήμα hostname:.
6. Σχόλια (comments) τα οποία ξεκινούν με την ακολουθία /@ και τερματίζονται με την αναγνώριση της αμέσως επόμενης ακολουθίας @/. Για το σώμα των σχολίων εκτός από τους ειδικούς χαρακτήρες ‘/’ και ‘@’ μπορούν να χρησιμοποιηθούν γράμματα ή ψηφία. Τα σχόλια δεν μπορεί να είναι εμφωλευμένα (σχόλιο μέσα σε σχόλιο).

**Υποδείξεις**:

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε τους τελεστές εναλλαγής, σύνδεσης και επανάληψης καθώς και ομαδοποίηση με παρενθέσεις. Επιπλέον μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το βοηθητικό συμβολισμό εναλλακτικών ακολουθιών συμβόλων π.χ. [a-z] που αναπαριστά την κανονική έκφραση a | b | c | … | z, καθώς και τους βοηθητικούς συμβολισμούς Ε+ που αναπαριστά την κανονική έκφραση ΕΕ\* και Ε? που αναπαριστά την κανονική έκφραση Ε | ε.

Για την έκφραση που αναγνωρίζει τα σχόλια να εξετάσετε κατά πόσο η προτεινόμενη λύση ικανοποιεί τις παρακάτω έγκυρες περιπτώσεις:

* Επιτρέπει την εμφάνιση (μια ή περισσότερες φορές) του χαρακτήρα ‘/’ αμέσως μετά το άνοιγμα του σχολίου “/@”.
* Επιτρέπει την εμφάνιση (μια ή περισσότερες φορές) του χαρακτήρα ‘@’ αμέσως πριν το κλείσιμο του σχολίου “@/”.
* Επιτρέπει την εμφάνιση (μια ή περισσότερες φορές) του χαρακτήρα ‘@’ ή του ‘/’ στο σώμα του σχολίου.
* Επιτρέπει την εμφάνιση του μοτίβου “/@” στο σώμα του σχολίου
* Επιτρέπει σχόλια της μορφής “/@@@...@@@/”.

**Απάντηση**

*Να γράψετε τις κανονικές εκφράσεις που αντιστοιχούν στις ζητούμενες λεκτικές μονάδες. Η απάντηση να συνοδεύεται από μία παράγραφο στην οποία να εξηγείτε σε κάθε περίπτωση τη σκέψη σας για τη δημιουργία της κάθε έκφρασης.*

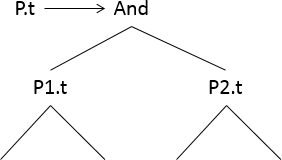
*Εάν δεν έχετε δώσει απάντηση, γράψτε με κεφαλαία γράμματα:* ***ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΘΗΚΕ.***

*Εάν εν γνώση σας δίνετε ελλιπή απάντηση, γράψτε με κεφαλαία γράμματα:* ***ΕΛΛΙΠΗΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ.*** *Εξηγήστε σε ποιο σημείο θεωρείτε την απάντησή σας ελλιπή και γιατί****.***

|  |
| --- |
| ***Μαθησιακά Αποτελέσματα***  Στην άσκηση 3.Α θα σας δοθεί η δυνατότητα να:   * Να κατανοήσετε τη δημιουργία κανονικών εκφράσεων * Να περιγράψετε λεκτικές μονάδες (tokens) με χρήση κανονικών εκφράσεων |

**Ερώτημα Β – Σημασιολογικοί Κανόνες**

Δίνεται η ακόλουθη γραμματική ιδιοτήτων. Στους σημασιολογικούς κανόνες οι λειτουργίες And, Or και Not συμβάλουν στη μετάφραση μιας συμβολοσειράς εισόδου προτασιακής λογικής κατά την αναγνώριση του αντίστοιχου κανόνα. Θεωρήστε ότι οι λειτουργίες αυτές είναι κλήσεις δημιουργών (constructors) για να παραχθεί το αφηρημένο συντακτικό δέντρο που αντιστοιχεί στον γραμματικό κανόνα που εφαρμόζεται. Για παράδειγμα, η εφαρμογή του σημασιολογικού κανόνα P.t = And(P1.t, P2.t) παράγει το παρακάτω δέντρο:



|  |  |
| --- | --- |
| Γραμματικός κανόνας | Σημασιολογικός κανόνας |
| G  P | G.t = P.t |
| P à P1 Ù P2 | P.t = And(P1.t, P2.t) |
| | P1 Ú P2 | P.t = Or(P1.t, P2.t) |
| | ØP1 | P.t = Not(P1.t) |
| | P1 Þ P2 | P.t = Or(Not(P1.t), P2.t) |
| | (P1) | P.t = P1.t |
| | id | P.t = id.token |

όπου id.token δίνει το λεκτικό του id σε μορφή δείκτη σε κάποια θέση μνήμης.

**Ερώτημα Α:** Να εξηγήσετε αν το μεταφραστικό πεδίο t είναι συνθέσιμο ή κληρονομήσιμο.

**Ερώτημα B:** Nα δώσετε το διακοσμημένο δένδρο ανίχνευσης για την πρόταση

Ø(x Ù (x Þ y))

και να προσδιορίσετε τη σειρά εφαρμογής των σημασιολογικών κανόνων.

**Ερώτημα Γ:** Ποια είναι η μετάφραση της συμβολοσειράς εισόδου σύμφωνα με τη δοθείσα γραμματική ιδιοτήτων, χρησιμοποιώντας τις λειτουργίες των σημασιολογικών κανόνων;

**Απάντηση**

**Ερώτημα Α:** Δώστε σύντομη επεξήγηση.

**Ερώτημα B:** Εισάγετε το διακοσμημένο δέντρο ανίχνευσης για τη συγκεκριμένη πρόταση. Στη συνέχεια κατασκευάστε και εισάγετε το διακοσμημένο δένδρο ανίχνευσης.

**Ερώτημα Γ:** Εισάγετε το τελικό αφηρημένο συντακτικό δέντρο.

*Εάν δεν έχετε δώσει απάντηση, γράψτε με κεφαλαία γράμματα:* ***ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΘΗΚΕ.***

*Εάν εν γνώση σας δίνετε ελλιπή απάντηση, γράψτε με κεφαλαία γράμματα:* ***ΕΛΛΙΠΗΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ.*** *Εξηγήστε σε ποιο σημείο θεωρείτε την απάντησή σας ελλιπή και γιατί****.***

|  |
| --- |
| ***Μαθησιακά Αποτελέσματα***  Στην άσκηση 3.Β θα σας δοθεί η δυνατότητα να κατανοήσετε:   * Τη δημιουργία διακοσμημένων δέντρων * Τον υπολογισμό των σημασιολογικών πεδίων |

**Άσκηση 4 – Υπολογισμός Χρόνου Έναρξης και Λήξης και Κρίσιμης Διαδρομής**

Θεωρείστε ότι εργάζεστε σαν υπεύθυνος έργου σε μια εταιρία ανάπτυξης λογισμικού και σας δίνονται οι παρακάτω πληροφορίες για το έργο που θα αναλάβετε. Οι διάρκειες είναι σε μήνες.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Δραστηριότητες** | **Προαπαιτούμενες** | **Διάρκεια** |
|
| A | - | 3 |
| B | - | 2 |
| C | A, B | 2 |
| D | B | 3 |
| E | B | 5 |
| F | C, D | 1 |
| G | D | 2 |

**Απάντηση**

Σας ζητείται:

* Να δημιουργήσετε το δίκτυο ΑΟΝ για το παραπάνω έργο λαμβάνοντας υπόψη τις κανονικές διάρκειες των δραστηριοτήτων. Για ευκολία στην αρχή να προστεθεί ένας κόμβος ΑΡΧΗ και στο τέλος ένας κόμβος ΤΕΛΟΣ.
* Για κάθε δραστηριότητα να υπολογίσετε το νωρίτερο και αργότερο χρόνο έναρξης και λήξης της.
* Να υπολογίσετε το ολικό περιθώριο της κάθε δραστηριότητας.
* Αφού παρουσιαστούν αναλυτικά όλοι οι υπολογισμοί στα δύο παραπάνω να συμπληρωθεί ο παρακάτω συνοπτικός πίνακας (Πίνακας 1).
* Ποιες δραστηριότητες είναι στην κρίσιμη διαδρομή; Πόσες κρίσιμες διαδρομές υπάρχουν; Ποια είναι η συνολική διάρκεια του έργου;

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Δραστηριότητα** | **Διάρκεια** | **ES( )** | **EF( )** | **LS( )** | **LF( )** | **Ολικό**  **Περιθώριο** |
| ΑΡΧΗ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A | 3 |  |  |  |  |  |
| B | 2 |  |  |  |  |  |
| C | 2 |  |  |  |  |  |
| D | 3 |  |  |  |  |  |
| E | 5 |  |  |  |  |  |
| F | 1 |  |  |  |  |  |
| G | 2 |  |  |  |  |  |
| ΤΕΛΟΣ | 0 |  |  |  |  | 0 |

*Εάν δεν έχετε δώσει απάντηση γράψτε με κεφαλαία γράμματα,* ***ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΘΗΚΕ.***

*Εάν εν γνώση σας δίνετε ελλιπή απάντηση γράψτε με κεφαλαία γράμματα,* ***ΕΛΛΙΠΗΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ.*** *Εξηγείστε σε ποιο σημείο θεωρείτε την απάντησή σας ελλιπή και γιατί****.***

|  |
| --- |
| ***Μαθησιακά Αποτελέσματα***  Στην άσκηση 4 θα σας δοθεί η δυνατότητα:   * να κατανοήσετε τον τρόπο υπολογισμού της διάρκειας ενός έργου * να εξοικειωθείτε με τους τύπους υπολογισμού του χρόνου νωρίτερης έναρξης, νωρίτερης λήξης, αργότερης έναρξης και αργότερης λήξης * να προσδιορίσετε τη σημασία της κρίσιμης διαδρομής * να κατανοήσετε την έννοια και τη χρήση του χρονικού περιθωρίου |

**Υποδείξεις για τη συγγραφή της εργασίας**

1. Οδηγίες συγγραφής:

* Να συμπληρώσετε όλα τα στοιχεία με κίτρινο.
* Μην ξεχάσετε να δηλώσετε εάν η εργασία αποτελεί προϊόν αποκλειστικά δικής σας εργασίας.
* Ενσωματώστε στις απαντήσεις τα διαγράμματα και τον κώδικα που είναι αναγκαία σε κάθε ερώτημα. Δεν θα πρέπει να κάνετε παραπομπές της μορφής «βλέπε αρχείο…».
* Αν δεν έχετε απαντήσει σε ένα ερώτημα γράψτε «**ΔΕΝ ΑΠΑΝΤΗΘΗΚΕ**».
* Αν απαντήσατε με ελλείψεις σε ένα ερώτημα γράψτε «**ΕΛΛΙΠΗΣ ΑΠΑΝΤΗΣΗ**».

1. Η συνεργασία στην ανάλυση της εργασίας επιτρέπεται, αλλά καλό είναι να αναφερθεί στον ειδικό χώρο στην πρώτη σελίδα της εργασίας. Η συνεργασία δεν πρέπει να οδηγεί σε από κοινού επίλυση και συγγραφή της εργασίας. Η υποβολή κοινών απαντήσεων από διαφορετικούς φοιτητές που συνεργάστηκαν δεν επιτρέπεται και θεωρείται ως ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ. Οι απαντήσεις ελέγχονται, τόσο μεταξύ των φοιτητών του ιδίου τμήματος, όσο και μεταξύ φοιτητών διαφορετικών τμημάτων χρησιμοποιώντας το αυτόματο σύστημα εντοπισμού λογοκλοπής Turnitin. Η αντιγραφή έχει ως αποτέλεσμα το ΜΗΔΕΝΙΣΜΟ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΥΝΟΛΙΚΑ (βαθμός -2) και την παραπομπή των παραβατών στην Κοσμητεία της Σχολής Θετικών Επιστημών & Τεχνολογίας, σύμφωνα με τον εσωτερικό κανονισμό του ΕΑΠ.
2. Η εκπόνηση της εργασίας θα πρέπει να γίνει αποκλειστικά με τα εργαλεία:

* Netbeans για τη Java,
* Visual Paradigm για τη UML.
* Ο φοιτητής θα πρέπει να ανεβάσει στο study.eap.gr δύο αρχεία:
  + Ένα αρχείο που θα περιέχει την απάντηση της 5ης εργασίας σε αρχείο κειμένου με όνομα PLH24\_5ERG\_EPITHETO\_ONOMA.doc.
  + Ένα συμπιεσμένο αρχείο σε μορφή zip ή rar που θα περιέχει το project Netbeans καθώς επίσης και τα διαγράμματα UML. To όνομα του αρχείου θα είναι:
  + PLH24\_5ERG\_EPITHETO\_ONOMA.<rar|zip>.
    - Να γίνει χρήση λατινικών χαρακτήρων για την αποφυγή προβλημάτων.
    - Να δοθεί ένα netbeans project συνολικά για όλα τα ερωτήματα.
    - Και τα δύο project θα πρέπει να μπορούν να εκτελούνται **χωρίς αλλαγές** από τον καθηγητή.
    - O κώδικας Java πρέπει να είναι **ΣΧΟΛΙΑΣΜΕΝΟΣ ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ.**
* Στις απαντήσεις σας μην χρησιμοποιείτε κόκκινο χρώμα.

H εφαρμογή των παραπάνω κανόνων είναι **ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΗ**. Η μη εφαρμογή του πρώτου κανόνα μπορεί να οδηγήσει σε συνολική απόρριψη της εργασίας.

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!**