Γραμμικός & Δικτυακός Προγραμματισμός

Documentation: Εργασία 2η

Τζαβέλας Αχιλλεύς (dai19005)

* Η εργασία προγραμματίστηκε και δοκιμάστηκε στο προγραμματιστικό περιβάλλον του Eclipse IDE for Java Developers ( Version : 2019-09 R (4.13.0)) και σε γλώσσα προγραμματισμού Java. Είναι ένας μορφοποιητής ο οποίος δέχεται ως είσοδο ένα ενιαίο κείμενο από το αρχείο LP-1.txt το οποίο βρίσκεται μέσα στον φάκελο του project όπως έχει δημιουργηθεί από το Eclipse και μετά την εκτέλεσή του δημιουργεί/ανανεώνει δύο αρχεία με ονόματα :
  + - LP-2.txt το οποίο περιέχει το δυικό πρόβλημα του αρχικού σε μορφή ίδια με το input
    - primal\_data.txt το οποίο περιέχει πίνακες με διαχωρισμένα τα διάφορα δεδομένα που συλλέγονται από το πρόβλημα του αρχείου LP-1.

Το πρόγραμμα έχει 7 κλάσεις:

1. Main: Εμφανίζει ένα μήνυμα για την επιβεβαίωση της αρχής και το τέλος του προγράμματος και επίσης καλεί ένα FileManager για την αρχή της διαδικασίας διαβάσματος του αρχείου.
2. FileManager: Είναι υπεύθυνη για την διαχείριση των αρχείων. Ανοίγει το

LP-1.txt αρχείο διαβάζει τις σειρές τις οποίες και στέλνει για επεξεργασία και αφού αυτές ξεχωρίσουν τα δεδομένα και τα αποθηκεύσουν επιτυχώς τυπώνει στο LP-2.txt το δυικό πρόβλημα του αρχικού και στο primal\_data.txt την τελική μορφή των δεδομένων. Εάν η αποθήκευση των δεδομένων αποτύχει εμφανίζει κατάλληλο μήνυμα με το σημείο στο οποίο πιθανώς δεν ήταν σωστό το συντακτικό του αρχείου.

1. Parser: Είναι υπεύθυνη για την τροφοδότηση των σειρών που πήρε από την FileManager στις σωστές μεθόδους της κλάσεις Splitter. Χρησιμοποιεί την κλάση Checker για έλεγχο ορθότητας.
2. Splitter: Η κλάση η οποία δέχεται ολόκληρες τις σειρές από τις προηγούμενες κλάσεις και έπειτα τις διασπάει έτσι ώστε να μπορέσει να μετατρέψει στην σωστή μορφή τα δεδομένα τα οποία ‘κρύβονται’ μέσα στην κάθε γραμμή του αρχείου. Χρησιμοποιεί την κλάση Checker για έλεγχο ορθότητας.
3. Checker: Είναι υπεύθυνη για τον έλεγχο της ορθότητας των δεδομένων όταν ακόμα βρίσκονται σε διάφορα σημεία του προγράμματος. Είναι η κλάση η οποία εντοπίζει εάν γίνει κάποιο λάθος κατά την επεξεργασία των δεδομένων από το αρχείο καθώς επίσης και την λανθασμένη μορφή του αρχείου εισόδου LP-1.txt σύμφωνα με το προκαθορισμένο συντακτικό.
4. Solver: Δέχεται τα δεδομένα πλέον στην σωστή τους μορφή και στον σωστό τους τύπους. Η κλάση αυτή γνωρίζει πλέον κάθε δεδομένο που δέχεται ως είσοδο που πρέπει να το αποθηκεύσει χάρει στην δουλειά των προηγούμενων κλάσεων. Επίσης παράγει το δυικό πρόβλημα μετά την συλλογή όλων των δεδομένων από το input.
5. Transformer: Είναι η κλάση η οποία καλείτε αποκλειστικά από την Solver και αναλαμβάνει ανάλογα με τα δεδομένα που θα δεχτεί να επιστρέψει μια συμβολοσειρά με μορφοποιημένα τα δεδομένα της έτσι ώστε να μπορέσουν αυτά να τυπωθούν στο αντίστοιχο αρχείο (LP-2.txt).

Το πιο περίπλοκο κομμάτι του κώδικα γίνεται μέσω των βοηθητικών τύπων μεταβλητών Pattern και Matcher που έρχονται μαζί με την επιλογή χρήσης της Java καθώς επίσης και με την βοήθεια των regular expression (regex) της κλάσεις java. Μέσω αυτών το πρόγραμμα κάνει συνεχείς διαχωρισμούς των συμβολοσειρών και με την βοήθεια μερικών ελέγχων σε κάποιο σημείο ξέρει ακριβώς τον τύπο και τον προορισμό των δεδομένων. Στο τέλος ένα μικρό κομμάτι είναι αυτό το οποίο αποθηκεύει τα δεδομένα σε πίνακες, λίστες και μεταβλητές έτσι ώστε να είναι έτοιμα για την μετέπειτα επεξεργασία τους καθώς και το δυικό πρόβλημα του πρωτεύον που διάβασε ως input.