

Project 0 για το μάθημα της Τεχνητής Νοημοσύνης I

Ονοματεπώνυμο: Απόστολος Καρβέλας
ΑΜ: 1115201800312

Ο κώδικας δημιουργήθηκε και εκτελέστηκε σε python 3.6.6 σε περιβάλλον Windows 10.

Η εργασία αποτελείται από 2 μέρη:

Το πρώτο μέρος έχει να συμπληρωθεί ένα κομμάτι κώδικα σε 3 διαφορετικά αρχεία

- `addition.py`: Το οποίο παρέχει συνάρτηση `add` που επιστρέφει την πρόσθεση των 2 ορισμάτων της.
- `buyLotsOfFruit.py`: Έχει ένα `directory` με φρούτα και τις τιμές τους και μια λίστα με `tuples` που λειτουργεί ως την λίστα παραγγελίας. Σε μια συνάρτηση με το ίδιο όνομα διατρέχει την παραγγελία και για κάθε φρούτο στην λίστα βρίσκει την τιμή του στο `directory` και το πολλαπλασιάζει με το ποσο του.
- `shopSmart.py`: Αποτελείται από την παραγγελία και 2 κλάσεις καταστήματα από το αρχείο `shop.py` που το κάθε ένα έχει `directory` με φρούτα και τις τιμές τους. Η συνάρτηση `shopSmart` δέχεται σαν ορίσματα τα καταστήματα και την παραγγελία και διατρέχει κάθε κατάστημα συγκρίνοντας τις τελικές τιμές τους με την χρήση της συνάρτησης `getPriceOfOrder` του `shop.py`.

Το δεύτερο μέρος υλοποιεί μια κλάση `PriorityQueue` και μια συνάρτηση `PQSort` χρησιμοποιώντας την βιβλιοθήκη `heapq`.

- `PriorityQueue`: Κλάση με χαρακτηριστικά μια λίστα που θα λειτουργήσει ως ελάχιστος σωρός και έναν μετρητή των αντικειμένων σε αυτόν.
Η κλάση αυτή έχει συναρτήσεις για την υλοποίηση ενός σωρού με αντικείμενα και προτεραιότητες. Η `push` χρησιμοποιεί την έτοιμη συνάρτηση της `heapq` η οποία δημιουργεί κόμβο στο `min-heap` δέντρο με `tuple` τα 2 δεδομένα. Επίσης έχει συνάρτηση `pop` που αν το η λίστα δεν είναι άδεια επιστρέφει το πρώτο στοιχείο του δέντρου άρα και αυτό με την μικρότερη προτεραιότητα. Η συνάρτηση `isEmpty` επιστρέφει θετικό αν δεν υπάρχουν στοιχεία στο δέντρο και τέλος η συνάρτηση `update` η οποία παίρνει σαν ορίσματα αντικείμενο και προτεραιότητα και αν υπάρχει αυτό το αντικείμενο στον σωρό τότε ανανεώνει την προτεραιότητα του με την μικρότερη από τις 2 αλλιώς κάνει `push` το νέο αντικείμενο.
- `PQSort`: Συνάρτηση που ταξινομεί λίστα με νούμερα. Δέχεται ως όρισμα μια λίστα και δημιουργεί μεταβλητή κλάσης `PriorityQueue` προσθέτοντας κάθε στοιχείο της λίστας σε αυτήν. Τέλος, επιστρέφει κάθε στοιχείο του δέντρου που δημιουργήθηκε με σειρά προτεραιότητας.