

Υποθέτουμε ότι μία μηχανή προσφέρει τέσσερα διαφορετικά είδη ροφημάτων (καφέ, καφέ με γάλα, σοκολάτα και σοκολάτα με γάλα), που κοστίζουν 1.50€, 1.80€, 2.10€ και 2.40€ αντίστοιχα. Η μηχανή δέχεται κέρματα των 10, 20 και 50 λεπτών, του ενός (1) ευρώ και των δύο (2) ευρώ, καθώς και χαρτονομίσματα των 5€ και 10€, και επιστρέφει ρέστα χρησιμοποιώντας μόνο κέρματα. Να υλοποιηθεί πρόγραμμα σε Python, το οποίο:

α) Να εμφανίζει κατάλογο επιλογής (μενού) των προσφερόμενων ειδών (αριθμούμενα από το 1 έως το 4) με το αντίστοιχο αντίτιμο για το καθένα, την επιλογή 0 για έξοδο από το πρόγραμμα και στη συνέχεια διαβάζει την επιλογή του χρήστη (είδος που προτιμά ή έξοδος), εφαρμόζοντας αμυντικό προγραμματισμό προκειμένου να διασφαλιστεί ότι ο χρήστης εισάγει τιμή μεταξύ του 0 και του 4.

β) Στη συνέχεια, να εμφανίζει στην οθόνη το ποσό που απαιτείται για την πληρωμή του είδους που επέλεξε ο χρήστης. Ακολουθώντας, κατά την εισαγωγή του ποσού από τον χρήστη να χρησιμοποιηθεί αμυντικός προγραμματισμός, ώστε το ποσό που θα εισαχθεί να αντιστοιχεί σε αποδεκτό κέρμα ή χαρτονόμισμα. Το πρόγραμμα να ελέγχει εάν το ποσό που εισήχθη είναι μεγαλύτερο ή ίσο του απαιτούμενου ποσού. Στην περίπτωση που έχει εισαχθεί ποσό μικρότερο από το απαιτούμενο, το πρόγραμμα τυπώνει κατάλληλο μήνυμα (με το επιπλέον ποσό που πρέπει να εισαχθεί) και προτρέπει τον χρήστη να εισάγει περισσότερα χρήματα. Αυτή η διαδικασία συνεχίζεται μέχρι να εισαχθεί συνολικά ποσό ίσο με ή μεγαλύτερο από το ποσό που απαιτείται για την αγορά του είδους που επελέγη από το χρήστη.

γ) Να υπολογίζει το υπόλοιπο ποσό (ρέστα) που πρέπει να επιστραφεί (διαφορά του συνολικού εισαχθέντος ποσού από το αντίτιμο) και να τυπώνει κατάλληλο μήνυμα που ενημερώνει το χρήστη για το ποσό που θα του επιστραφεί.

δ) Να υπολογίζει το ελάχιστο πλήθος κερμάτων που θα επιστραφούν στον χρήστη ως υπόλοιπο (ρέστα) και να τυπώνει μήνυμα με πόσα και ποιας αξίας κέρματα πραγματοποιείται αυτό. Το πρόγραμμα θα δέχεται από τον χρήστη τα ποσά σε ευρώ με ακρίβεια δυο δεκαδικών ψηφίων, αλλά θα χειρίζεται τα ποσά σε λεπτά.

Παράδειγμα εκτέλεσης:

Δίνονται οι παρακάτω επιλογές:

1. Καφές: 1.5 ευρώ
2. Καφές με γάλα: 1.8 ευρώ
3. Σοκολάτα: 2.1 ευρώ
4. Σοκολάτα με γάλα: 2.4 ευρώ
0. Έξοδος

Παρακαλώ εισάγετε την επιλογή σας (1-4) ή πατήστε 0 για έξοδο: 4
Πρέπει να εισάγετε 2.4 ευρώ συνολικά
Πόσα εισάγετε; 1
Πρέπει να εισάγετε 1.4 ευρώ συνολικά
Πόσα εισάγετε; 0.8
ΣΦΑΛΜΑ: εισαγωγή μη έγκυρου ποσού.
Παρακαλώ, εισάγετε μία έγκυρη τιμή: 0.1 / 0.2 / 0.5 / 1 / 2 / 5 / 10
Πρέπει να εισάγετε 1.4 ευρώ συνολικά
Πόσα εισάγετε; 5
Επιστροφή 3.6 ευρώ
Παρακαλώ πάρτε
δύευρα : 1
μονόευρα : 1
πενηντάλεπτα: 1
δεκάλεπτα: 1

$5 + 1 - 2.4 = 3.6$ ευρώ ρέστα

Ολοκληρώθηκε η εκτέλεση του προγράμματος