

Ε.Α.Π./ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

2η ΓΡΑΠΤΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2022-2023

29/11/2022

Ημερομηνία παράδοσης εργασίας: Κυριακή 15/01/2023

Καταληκτική ημερομηνία παραλαβής: Τετάρτη¹ 18/01/2023

Ημερομηνία ανάρτησης ενδεικτικών λύσεων: Σάββατο 21/01/2023

Καταληκτική ημερομηνία αποστολής σχολίων στον φοιτητή: Κυριακή 05/02/2023

ΥΠΟΕΡΓΑΣΙΑ 1.

Λίστες, Δομημένος Προγραμματισμός

(βαθμοί 25)

ΥΠΟΕΡΓΑΣΙΑ 2.

Πλειάδες, Δομημένος Προγραμματισμός

(βαθμοί 25)

ΥΠΟΕΡΓΑΣΙΑ 3.

Σύνολα, Δομημένος Προγραμματισμός

(βαθμοί 25)

ΥΠΟΕΡΓΑΣΙΑ 4.

Λεξικά, Δομημένος Προγραμματισμός

(βαθμοί 25)

ΣΥΝΟΛΟ

(βαθμοί 100)

¹ Σύμφωνα με τον Κανονισμό Σπουδών, η καταληκτική ημερομηνία για την παραλαβή της Γ.Ε. από το μέλος ΣΕΠ είναι η επόμενη Τετάρτη από το τέλος της εβδομάδας παράδοσης Γ.Ε.

ΥΠΟΕΡΓΑΣΙΑ 1.**(βαθμοί 25)**

Στην παρούσα υποεργασία ζητείται να υλοποιήσετε προγραμματιστικά τρεις πράξεις, τη μετατροπή ενός αριθμού από το δεκαδικό σύστημα στο δυαδικό, τη μετατροπή ενός αριθμού από το δυαδικό σύστημα στο δεκαδικό και την εύρεση συμπληρώματος ως προς 2 ενός αριθμού. Η επιλογή της πράξης που θα εκτελείται κάθε φορά θα γίνεται από ένα κεντρικό μενού με 4 επιλογές (1-3 για τις 3 πράξεις και κενή συμβολοσειρά για έξοδο). Να εφαρμοστεί αμυντικός προγραμματισμός, ώστε να αποτρέπεται η καταχώρηση άλλων τιμών στο μενού.

α) Να εισάγετε έναν θετικό ακέραιο αριθμό N από το πληκτρολόγιο, εφαρμόζοντας αμυντικό προγραμματισμό, έτσι ώστε να αποτρέπεται οποιαδήποτε άλλη καταχώρηση. Ο υπολογισμός του δυαδικού αριθμού γίνεται από μία συνάρτηση `dec_to_bin`, η οποία δημιουργεί μία λίστα και εφαρμόζοντας τη μέθοδο των διαδοχικών ακέραιων διαιρέσεων με το 2 τοποθετεί στη λίστα τα ψηφία του αριθμού σε δυαδική μορφή (μπορείτε να ανατρέξετε στο σύνδεσμο <https://tinyurl.com/4mv5dsew> για να δείτε τη μέθοδο). Η συνάρτηση επιστρέφει στο σημείο κλήσης της τη λίστα. Η εκτύπωση των στοιχείων της λίστας να γίνεται χωρίς κόμμα (διαχωριστικό στοιχείο), ώστε τελικά να εμφανίζεται ένας ενιαίος αριθμός. Π.χ., αν η λίστα σας περιέχει τα ψηφία 1,0,0,0 που αντιστοιχούν στον αριθμό 8, η τελική εκτύπωση θα είναι 1000. Η εκτύπωση του αποτελέσματος να γίνεται από το μενού, καλώντας τη συνάρτηση `dec_to_bin`. **[7 μονάδες]**

β) Να εισάγετε από το πληκτρολόγιο έναν δυαδικό αριθμό, εφαρμόζοντας αμυντικό προγραμματισμό έτσι ώστε όλα τα ψηφία να είναι αποκλειστικά 0 ή 1. Μέσα από το μενού να καλείται η συνάρτηση `bin_to_dec`. Η συνάρτηση αυτή να εμφανίζει το μήκος του αριθμού σε bits. Στη συνέχεια, να διατρέχει κατάλληλα τα ψηφία του δυαδικού αριθμού και να υπολογίζει τον αντίστοιχο δεκαδικό αριθμό (μπορείτε να ανατρέξετε ξανά στο σύνδεσμο <https://tinyurl.com/4mv5dsew> για να δείτε τη μέθοδο). Η συνάρτηση να επιστρέφει στο σημείο κλήσης της τον ακέραιο δεκαδικό αριθμό. Η εκτύπωση του αποτελέσματος να γίνεται από το μενού. **[5 μονάδες]**

γ) Να εισάγετε από το πληκτρολόγιο έναν δυαδικό αριθμό εφαρμόζοντας αμυντικό προγραμματισμό, όπως στο ερώτημα (β). Στη συνέχεια, να γράψετε τον κώδικα της συνάρτησης `twos_comp`, η οποία εφαρμόζει την παρακάτω διαδικασία για να βρίσκει το συμπλήρωμα ως προς 2 του αριθμού που δέχεται ως είσοδο.

- 1) Ξεκινώντας από τα δεξιά, τυχόν μηδενικά παραμένουν μηδέν
- 2) Η πρώτη μονάδα που θα βρεθεί από τα δεξιά παραμένει μονάδα
- 3) Όλα τα άλλα bits αντιστρέφονται.

Π.χ., $\Sigma_2(10101) = 01011$, $\Sigma_2(10101000) = 01011000$

Το τελικό αποτέλεσμα να αποθηκεύεται σε μία λίστα. Η συνάρτηση να επιστρέφει στο σημείο κλήσης της τη λίστα. Η εκτύπωση του αποτελέσματος να γίνεται από το μενού, καλώντας τη συνάρτηση `twos_comp`. [8 μονάδες]

δ) Συμπληρώστε τον κώδικα του μενού έτσι ώστε ο αμυντικός προγραμματισμός που απαιτείται για τα ερωτήματα α , β και γ να υλοποιείται πριν κληθούν οι αντίστοιχες συναρτήσεις. [5 μονάδες]

Υπόδειξη: Να χρησιμοποιηθεί το αρχείο `1_code_template.py` ως οδηγός επίλυσης.

Παράδειγμα εκτέλεσης

Επιλογές

=====

1. Μετατροπή δεκαδικού αριθμού στο δυαδικό σύστημα, 2. Μετατροπή δυαδικού αριθμού στο δεκαδικό σύστημα, 3. Εύρεση συμπληρώματος δυαδικού αριθμού

Δώστε την επιλογή σας (enter για έξοδο): 1

Δώσε έναν θετικό αριθμό: 123

Η δυαδική αναπαράσταση του αριθμού 123 είναι 1111011

Επιλογές

=====

1. Μετατροπή δεκαδικού αριθμού στο δυαδικό σύστημα, 2. Μετατροπή δυαδικού αριθμού στο δεκαδικό σύστημα, 3. Εύρεση συμπληρώματος δυαδικού αριθμού

Δώστε την επιλογή σας (enter για έξοδο): 2

Δώστε ένα δυαδικό αριθμό (τα ψηφία του είναι 0 ή 1): 1011110

Ο αριθμός στο δεκαδικό σύστημα είναι 94

Επιλογές

=====

1. Μετατροπή δεκαδικού αριθμού στο δυαδικό σύστημα, 2. Μετατροπή δυαδικού αριθμού στο δεκαδικό σύστημα, 3. Εύρεση συμπληρώματος δυαδικού αριθμού

Δώστε την επιλογή σας (enter για έξοδο): 3

Δώστε ένα δυαδικό αριθμό (τα ψηφία του είναι 0 ή 1): 1011110

Το συμπλήρωμα ως προς 2 του αριθμού 1011110 είναι το 0100010

Επιλογές

=====

1. Μετατροπή δεκαδικού αριθμού στο δυαδικό σύστημα, 2. Μετατροπή δυαδικού αριθμού στο δεκαδικό σύστημα, 3. Εύρεση συμπληρώματος δυαδικού αριθμού

Δώστε την επιλογή σας (enter για έξοδο):

ΥΠΟΕΡΓΑΣΙΑ 2.

(βαθμοί 25)

Να υλοποιηθεί πρόγραμμα που διαχειρίζεται καλάθι αγορών σ' ένα super market. Τα διαθέσιμα προϊόντα είναι σε μία λίστα από πλειάδες (tuple) όπου η κάθε πλειάδα περιέχει δύο στοιχεία (όνομα του προϊόντος, τιμή προϊόντος), ως εξής:

```
products = [("ΓΑΛΑ 1LT", 1.5), ("ΓΙΑΟΥΡΤΙ ΣΤΡΑΓΓΙΣΤΟ 2%", 2.0), ("ΠΑΓΩΤΟ", 2.5), ("ΝΕΣ ΚΑΦΕ", 7.5), ("ΜΠΙΣΚΟΤΑ ΓΕΜΙΣΤΑ", 1.0), ("ΣΑΛΑΤΑ ΣΕΦ", 1.0), ("ΤΥΡΙ ΤΟΣΤ", 6.0), ("ΕΞ. ΠΑΡΘΕΝΟ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ", 8.0), ("ΚΑΦΕΣ ΦΙΛΤΡΟΥ", 7.0), ("ΨΩΜΙ ΤΟΣΤ", 1.5)]
```

Πρέπει να υποστηριχθεί η διαχείριση του καλαθιού αγορών με λίστα για το καλάθι αγορών, που περιέχει με τη σειρά της, πλειάδες δύο στοιχείων η κάθε μία, με τη θέση του προϊόντος που επιλέχθηκε από τη λίστα products και τις αντίστοιχες ποσότητες για κάθε προϊόν που επιθυμούν να αγοράσουν οι πελάτες. Αν για παράδειγμα ο πελάτης έχει τοποθετήσει στο καλάθι αγορών 1 γάλα, 2 γιαούρτια 2% και μία σαλάτα του σεφ τότε το καλάθι θα είναι [(0, 1), (1, 2), (5, 1)]. Χρησιμοποιείτε το αρχείο **2_code_template.py** το οποίο εμφανίζει μενού. Κάθε επιλογή καλεί συνάρτηση που πρέπει να υλοποιήσετε. Η έξοδος γίνεται με την επιλογή 4 («Πληρωμή») αφού ο χρήστης πληρώσει και αγοράσει τα περιεχόμενα του καλαθιού αγορών. Οι επιλογές είναι: **1. Προσθήκη προϊόντων στο καλάθι, 2. Εμφάνιση περιεχομένου καλαθιού, 3. Αφαίρεση προϊόντος, 4. Πληρωμή**

(α) Να ορίσετε τη συνάρτηση `add_products()` η οποία αντιστοιχεί στο (1) και προσθέτει προϊόντα στο καλάθι με τις ποσότητες που δίνει ο χρήστης. Η συνάρτηση θα πρέπει να προσθέτει προϊόντα μέχρι ο χρήστης να υποδείξει πως επιθυμεί να σταματήσει. **[8 μονάδες]**

(β) Να ορίσετε τη συνάρτηση `display_basket()` η οποία αντιστοιχεί στο (2) και εμφανίζει τα προϊόντα στο καλάθι (ένα σε κάθε γραμμή), τις ποσότητες του κάθε προϊόντος, την τιμή μονάδας τους, την αξία κάθε γραμμής (ποσότητα x τιμή μονάδας), καθώς και τη συνολική αξία του καλαθιού στο τέλος, όπως στο ακόλουθο παράδειγμα. Η συνάρτηση να επιστρέφει την συνολική αξία του καλαθιού. **[7 μονάδες]**

ΑΑ	ΕΙΔΟΣ	ΤΜΧ	ΤΙΜΗ ΤΜΧ	ΑΞΙΑ
1.	ΓΙΑΟΥΡΤΙ ΣΤΡΑΓΓΙΣΤΟ 2%	2	2.0€	4.0€
2.	ΠΑΓΩΤΟ	1	2.5€	2.5€
3.	ΝΕΣ ΚΑΦΕ	1	7.5€	7.5€
4.	ΕΞ. ΠΑΡΘΕΝΟ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ	2	8.0€	16.0€
5.	ΨΩΜΙ ΤΟΣΤ	1	1.5€	1.5€
ΣΥΝΟΛΟ:				31.5€

(γ) Να ορίσετε τη συνάρτηση `remove_product()` η οποία αντιστοιχεί στο (3) και εμφανίζει τα προϊόντα στο καλάθι καλώντας τη συνάρτηση του ερωτήματος (β). Ο χρήστης μπορεί να εισάγει την γραμμή ενός προϊόντος στο καλάθι, για αφαίρεση από το καλάθι αγορών μετά από επιβεβαίωση. **[5 μονάδες]**.

(δ) Να ορίσετε τη συνάρτηση `buy_products()` η οποία αντιστοιχεί στο (4). Αν το καλάθι είναι άδειο εμφανίζει το μήνυμα «Άδειο καλάθι» και τερματίζει. Σε άλλη περίπτωση εμφανίζει τα προϊόντα στο καλάθι καλώντας τη συνάρτηση του ερωτήματος (β). Στη συνέχεια ζητάει από

τον χρήστη επιβεβαίωση για πληρωμή και αν ο χρήστης απαντήσει θετικά, ακολουθεί ερώτηση σχετικά με το εάν ο πελάτης έχει κάρτα μέλους. Σε περίπτωση που έχει τότε εφαρμόζεται έκπτωση 7% και εμφανίζεται το νέο σύνολο. Πριν τερματισθεί η συνάρτηση θα πρέπει να ευχαριστεί τον πελάτη για την αγορά. Μετά την ολοκλήρωση της συνάρτησης, το πρόγραμμα θα πρέπει και να τερματίζει. [5 μονάδες].

Παράδειγμα εκτέλεσης

Επιλογές

=====

1. Προσθήκη προϊόντων στο καλάθι, 2. Εμφάνιση περιεχόμενου καλαθιού, 3. Αφαίρεση προϊόντος, 4. Πληρωμή
Εισάγετε την επιλογή σας:1

Προϊόν #0: ΓΑΛΑ 1LT

Προϊόν #1: ΓΙΑΟΥΡΤΙ ΣΤΡΑΓΓΙΣΤΟ 2%

Προϊόν #2: ΠΑΓΩΤΟ

Προϊόν #3: ΝΕΣ ΚΑΦΕ

Προϊόν #4: ΜΠΙΣΚΟΤΑ ΓΕΜΙΣΤΑ

Προϊόν #5: ΣΑΛΑΤΑ ΣΕΦ

Προϊόν #6: ΤΥΡΙ ΤΟΣΤ

Προϊόν #7: ΕΞ. ΠΑΡΘΕΝΟ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ

Προϊόν #8: ΚΑΦΕΣ ΦΙΛΤΡΟΥ

Προϊόν #9: ΨΩΜΙ ΤΟΣΤ

Επέλεξε αριθμό προϊόντος: 0

Εισάγετε την επιθυμητή ποσότητα: 1

Επιθυμείτε να εισάγετε άλλο προϊόν (ν/ο): ν

Προϊόν #0: ΓΑΛΑ 1LT

Προϊόν #1: ΓΙΑΟΥΡΤΙ ΣΤΡΑΓΓΙΣΤΟ 2%

Προϊόν #2: ΠΑΓΩΤΟ

Προϊόν #3: ΝΕΣ ΚΑΦΕ

Προϊόν #4: ΜΠΙΣΚΟΤΑ ΓΕΜΙΣΤΑ

Προϊόν #5: ΣΑΛΑΤΑ ΣΕΦ

Προϊόν #6: ΤΥΡΙ ΤΟΣΤ

Προϊόν #7: ΕΞ. ΠΑΡΘΕΝΟ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ

Προϊόν #8: ΚΑΦΕΣ ΦΙΛΤΡΟΥ

Προϊόν #9: ΨΩΜΙ ΤΟΣΤ

Επέλεξε αριθμό προϊόντος: 2

Εισάγετε την επιθυμητή ποσότητα: 2

Επιθυμείτε να εισάγετε άλλο προϊόν (ν/ο): ο

Επιλογές

=====

1. Προσθήκη προϊόντων στο καλάθι, 2. Εμφάνιση περιεχόμενου καλαθιού, 3. Αφαίρεση προϊόντος, 4. Πληρωμή

Εισάγετε την επιλογή σας:2

ΑΑ	ΕΙΔΟΣ	ΤΜΧ	ΤΙΜΗ ΤΜΧ	ΑΞΙΑ
1.	ΓΑΛΑ 1LT	1	1.5€	1.5€
2.	ΠΑΓΩΤΟ	2	2.5€	5.0€
				ΣΥΝΟΛΟ: 6.5€

Επιλογές

=====

1. Προσθήκη προϊόντων στο καλάθι, 2. Εμφάνιση περιεχόμενου καλαθιού, 3. Αφαίρεση προϊόντος, 4. Πληρωμή

Εισάγετε την επιλογή σας:3

ΑΑ	ΕΙΔΟΣ	ΤΜΧ	ΤΙΜΗ ΤΜΧ	ΑΞΙΑ
1.	ΓΑΛΑ 1LT	1	1.5€	1.5€
2.	ΠΑΓΩΤΟ	2	2.5€	5.0€
				ΣΥΝΟΛΟ: 6.5€

Επέλεξε γραμμή προϊόντος προς αφαίρεση: 1
 Παρακαλώ επιβεβαιώστε την αφαίρεση (ν/ο): ν
 Το προϊόν αφαιρέθηκε επιτυχώς από το καλάθι αγορών
 Επιλογές
 =====

1. Προσθήκη προϊόντων στο καλάθι, 2. Εμφάνιση περιεχόμενου καλαθιού, 3. Αφαίρεση προϊόντος, 4. Πληρωμή

Εισάγετε την επιλογή σας:4

ΑΑ	ΕΙΔΟΣ	ΤΜΧ	ΤΙΜΗ ΤΜΧ	ΑΞΙΑ
1.	ΠΑΓΩΤΟ	2	2.5€	5.0€
			ΣΥΝΟΛΟ:	5.0€

Παρακαλώ επιβεβαιώστε την αγορά (ν/ο): ν

Έχετε κάρτα μέλους (ν/ο): ν

Έκπτωση 0.35€

Παρακαλούμε πληρώστε 4.65€

Σας ευχαριστούμε για την αγορά σας!

ΥΠΟΕΡΓΑΣΙΑ 3.

(βαθμοί 25)

Θεωρήστε μια επιχείρηση παροχής ιατρικών υπηρεσιών και διαχείρισης ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού, η οποία ενδιαφέρεται για την αποδοτικότερη κάλυψη των βαρδιών όπως αυτές ζητούνται από τους πελάτες της.

Τα στοιχεία που διατηρεί η επιχείρηση για το συνεργαζόμενο προσωπικό εμφανίζονται στο αρχείο **3_code_template.py**, στη συμβολοσειρά `personnel1`. Ειδικότερα, πέρα από το **Όνομα**, το **Επώνυμο**, το **Φύλο** και την **Ημερομηνία Γέννησης**, η επιχείρηση διατηρεί στοιχεία για το αν ο εργαζόμενος έχει **Πτυχίο** από κάποια ιατρική ή νοσηλευτική σχολή, αν έχει τη **Δυνατότητα Μετακίνησης** σε κάποια κοντινή πόλη για την κάλυψη μιας βάρδιας και αν έχει τη **Δυνατότητα Νυχτερινής Εργασίας**. Τέλος, υπάρχει το πεδίο **Εργασιακό Καθεστώς** που δηλώνει αν το μέλος του προσωπικού είναι ενεργό, αν τελεί υπό πρόσληψη, ή αν δεν είναι πια μέλος του προσωπικού. Τα πεδία καταχωρούνται με τη σειρά που αναφέρονται στην περιγραφή.

Τα πρώτα δύο πεδία (**Όνομα**, **Επώνυμο**) περιέχουν συμβολοσειρές, το **Φύλο** είναι 'm' ή 'f', η **Ημερομηνία Γέννησης** είναι στη μορφή `EEEE/MM/HH` (δηλαδή, έτος/μήνας/ημέρα), ενώ στα επόμενα τρία πεδία η πληροφορία είναι είτε 'y' είτε 'n'. Το **Εργασιακό Καθεστώς** είναι 'Active', 'Pending', ή 'Archived'.

Ζητείται να οργανώσετε τη διαχείριση των στοιχείων με σύνολα (sets), που θα έχουν ως στοιχεία ονοματεπώνυμα υπαλλήλων, με βάση το αρχείο **3_code_template.py**. Ειδικότερα:

α) Να δημιουργήσετε τη συνάρτηση `create_sets()` που δημιουργεί, μεταξύ άλλων, τα εξής σύνολα:

- το προσωπικό που είναι γυναίκες (σύνολο female)
- το προσωπικό που έχει πτυχίο (σύνολο graduate)
- το προσωπικό που έχει δυνατότητα νυχτερινής εργασίας (σύνολο night_shift)
- το προσωπικό που έχει τη δυνατότητα μετακίνησης σε κοντινή πόλη (σύνολο mobile)
- το προσωπικό που είναι ενεργό (σύνολο active_staff)

και εκτυπώνει τα μέλη τους. [10 μονάδες]

β) Να δημιουργήσετε τη συνάρτηση `age_greater_or_equal(minDOB)` που επιστρέφει το υποσύνολο του προσωπικού με ημερομηνία γέννησης από `minDOB` και μετά. Η `minDOB` είναι στη μορφή `EEEE/MM/HH`. [5 μονάδες]

γ) Να γράψετε κώδικα που θα απαντάει στα ακόλουθα ερωτήματα:

γ1) ποιες γυναίκες έχουν πτυχίο ή τη δυνατότητα νυχτερινής εργασίας (ή και τα δύο),

γ2) ποια ενεργά (Active) μέλη του προσωπικού έχουν τη δυνατότητα είτε νυχτερινής εργασίας ή μετακίνησης σε κοντινή πόλη, αλλά όχι και τα δύο,

γ3) ποια μέλη του προσωπικού έχουν πτυχίο αλλά δεν μπορούν να μετακινηθούν σε κοντινή πόλη,

γ4) ποια μέλη του προσωπικού δεν είναι ενεργά,

γ5) ποια μέλη του προσωπικού έχουν γεννηθεί από μια ημερομηνία που θα δώσει στην είσοδο ο χρήστης και μετά. Η ημερομηνία θα πρέπει να είναι στη μορφή `EEEE/MM/HH` (π.χ., 2022/10/03) και θεωρήστε ότι ο χρήστης εισάγει πάντα σωστά την ημερομηνία σε αυτή τη μορφή.

[10 μονάδες]

ΥΠΟΕΡΓΑΣΙΑ 4.

(βαθμοί 25)

Να υλοποιηθεί πρόγραμμα που να προσομοιώνει την πρόσβαση χρηστών σε ένα σύστημα με βάση αναγνωριστικά και συνθηματικά χρηστών τα οποία θα αποθηκεύονται σε ένα λεξικό ως κλειδί και τιμή αντίστοιχα.

Χρησιμοποιείτε το αρχείο `4_code_template.py` το οποίο εμφανίζει μενού. Κάθε επιλογή καλεί συνάρτηση που πρέπει να υλοποιήσετε. Η έξοδος γίνεται με Enter. Οι επιλογές είναι:

1. εγγραφή 2. ενημέρωση συνθηματικού 3. είσοδος 4. λίστα χρηστών

α) Στην επιλογή «εγγραφή» θα ζητείται το αναγνωριστικό του χρήστη και δύο φορές το συνθηματικό του χρήστη. Αν τα συνθηματικά συμφωνούν και το όνομα χρήστη δεν υπάρχει ήδη στο λεξικό τότε θα εισάγεται στο λεξικό ο νέος χρήστης και η κατακερματισμένη, με τη συνάρτηση που δίνεται, `hash_password(plain_password)`, έκδοση του συνθηματικού του και θα εμφανίζεται μήνυμα της μορφής «Ο χρήστης <user_id> εισήχθη στο σύστημα», όπου <user_id> είναι το αναγνωριστικό του χρήστη. Να σημειωθεί ότι ο κατακερματισμός (hashing) συνοψίζει μια τιμή σε μια άλλη τιμή σταθερού μεγέθους και στη συγκεκριμένη περίπτωση χρησιμεύει έτσι ώστε να μην αποθηκεύονται σε αναγνώσιμη μορφή τα συνθηματικά στο λεξικό. Δείτε σχετικά το <https://tinyurl.com/2p8pf2sh>. [8 μονάδες]

β) Στην επιλογή «ενημέρωση συνθηματικού» θα ζητείται το αναγνωριστικό χρήστη και το συνθηματικό ενός χρήστη. Εφόσον ο χρήστης υπάρχει στο λεξικό και έχει εισαχθεί το σωστό συνθηματικό θα ζητείται να εισαχθεί νέο συνθηματικό δύο φορές, η κατακερματισμένη έκδοση του οποίου θα αντικαθιστά το υπάρχον συνθηματικό στο λεξικό. [7 μονάδες]

γ) Στην επιλογή «είσοδος» θα ζητείται το αναγνωριστικό ενός χρήστη και το συνθηματικό του. Σε περίπτωση επιτυχημένης εισόδου θα εμφανίζεται πόσες φορές έχει πραγματοποιήσει είσοδο καθώς και πόσες αποτυχημένες προσπάθειες έχουν γίνει για να εισαχθεί ο χρήστης από την έναρξη εκτέλεσης της εφαρμογής. [5 μονάδες]

δ) Στην επιλογή «λίστα χρηστών» θα εμφανίζονται αλφαβητικά όλοι οι χρήστες μαζί με το κατακερματισμένο συνθηματικό, το πλήθος από επιτυχημένες και το πλήθος από αποτυχημένες προσπάθειες εισαγωγής τους στο σύστημα. [5 μονάδες]

Υπόδειξη 1: Σε κάθε περίπτωση που εισάγεται αναγνωριστικό ή συνθηματικό, με αμυντικό προγραμματισμό να διασφαλίζεται ότι το μήκος του είναι τουλάχιστον 3 χαρακτήρες.

Υπόδειξη 2: Σε κάθε περίπτωση που εισάγεται συνθηματικό να χρησιμοποιείται η `getpass()` του module `getpass` έτσι ώστε να μην είναι ορατοί οι χαρακτήρες που εισάγει ο χρήστης.

Υπόδειξη 3: Η εκτέλεση του προγράμματος να γίνει από τη γραμμή εντολών και όχι μέσα από το περιβάλλον IDLE της Python, έτσι ώστε η λειτουργικότητα της `getpass()` να είναι η αναμενόμενη. Δείτε τη σχετική συζήτηση στο stackoverflow <https://tinyurl.com/j6zahsmt>.

Παράδειγμα εκτέλεσης

Επιλογές

=====

1. εγγραφή, 2. ενημέρωση συνθηματικού, 3. είσοδος, 4. λίστα χρηστών
Δώστε την επιλογή σας (enter για έξοδο): 1
Πληκτρολογήστε το αναγνωριστικό χρήστη: mitnick

Πληκτρολογήστε το συνθηματικό:
Πληκτρολογήστε ξανά το συνθηματικό:
Επιλογές
=====

1. εγγραφή, 2. ενημέρωση συνθηματικού, 3. είσοδος, 4. λίστα χρηστών
Δώστε την επιλογή σας (enter για έξοδο): 2
Πληκτρολογήστε το αναγνωριστικό χρήστη: mitnick
Πληκτρολογήστε το τρέχον συνθηματικό:
Πληκτρολογήστε το συνθηματικό:
Πληκτρολογήστε ξανά το συνθηματικό:
Επιλογές
=====

1. εγγραφή, 2. ενημέρωση συνθηματικού, 3. είσοδος, 4. λίστα χρηστών
Δώστε την επιλογή σας (enter για έξοδο): 3
Πληκτρολογήστε το αναγνωριστικό χρήστη: mitnick
Πληκτρολογήστε το συνθηματικό:
Ο χρήστης mitnick εισήχθη στο σύστημα
Επιτυχημένες συνδέσεις 2, αποτυχημένες συνδέσεις 0
Επιλογές
=====

1. εγγραφή, 2. ενημέρωση συνθηματικού, 3. είσοδος, 4. λίστα χρηστών
Δώστε την επιλογή σας (enter για έξοδο): 4
Αναγνωριστικά Συνθηματικά Επιτ. συνδέσεις Αποτ. συνδέσεις
mitnick a7470858e79c282bc2f6adfd831... 2 0
Επιλογές
=====

1. εγγραφή, 2. ενημέρωση συνθηματικού, 3. είσοδος, 4. λίστα χρηστών
Δώστε την επιλογή σας (enter για έξοδο):

Γενικές Υποδείξεις:

I) Για τις απαντήσεις της εργασίας μπορείτε να ανατρέξετε στη συμπληρωματική βιβλιογραφία που δίνεται και στα βοηθητικά κείμενα που υπάρχουν στον δικτυακό τόπο / portal της θεματικής ενότητας. Συνιστάται να προσθέσετε στο τέλος της εργασίας σας κατάλογο βιβλιογραφίας.

II) Οδηγίες σχετικές με τον κώδικα

- Το όνομα κάθε .py αρχείου να περιλαμβάνει το επώνυμό σας με λατινικούς χαρακτήρες, το χαρακτήρα της υπογράμμισης και τον αριθμό του συγκεκριμένου υποερωτήματος (π.χ. αν το επώνυμό σας είναι Γεωργίου, τότε ο κώδικας για την υποεργασία 1β θα έχει το όνομα Georgiou_1b.py). Κάθε αρχείο κώδικα που θα παραδοθεί θα πρέπει τουλάχιστον να περνάει τη φάση της διερμηνείας χωρίς συντακτικά σφάλματα.
- Τα αρχεία .py θα πρέπει να τα ανοίξετε και να τα επεξεργαστείτε με το ολοκληρωμένο περιβάλλον ανάπτυξης κώδικα IDLE. Ο κώδικας να είναι επαρκώς σχολιασμένος, σωστά στοιχισμένος και ενσωματωμένος μέσα στο έγγραφο Word, με τις απαντήσεις σας σε γραμματοσειρά courier.
- Στο έγγραφο της απάντησής σας και στο αρχείο του κώδικα θα πρέπει να δίνεται ολόκληρο το πρόγραμμα, επισημαίνοντας με σχόλια πού απαντάτε κάθε ερώτημα ώστε να θεωρούνται πλήρεις οι απαντήσεις.
- Όλα τα .py αρχεία με τον πηγαίο κώδικα και το .doc αρχείο κειμένου να υποβληθούν μέσω της πλατφόρμας <https://study.eap.gr>.

III) Τρόπος παράδοσης εργασίας:

α) Οι απαντήσεις πρέπει να είναι γραμμένες με χρήση **επεξεργαστή κειμένου** (π.χ. **Word**) σε σελίδες **διαστάσεων A4 χωρίς χρώματα**. Το αρχείο να περιέχει ως **πρώτη σελίδα** το κείμενο του **Εντύπου Υποβολής – Αξιολόγησης** και ως δεύτερη σελίδα τον τίτλο «Σχόλια προς τον φοιτητή» (θα συμπληρωθεί από τον καθηγητή σας). Οι απαντήσεις στις υποεργασίες θα αρχίζουν από την τρίτη σελίδα, **χωρίς να επαναλαμβάνονται οι εκφωνήσεις**. Κάθε υποεργασία θα αρχίζει από νέα σελίδα. Για την απάντησή σας θα πρέπει να χρησιμοποιείτε υποχρεωτικά το **Πρότυπο Υποβολής Γραπτής Εργασίας**.

β) Το .doc αρχείο κειμένου να υποβληθεί στη διεύθυνση <https://study.eap.gr> με **όνομα αρχείου το επώνυμό σας με λατινικούς χαρακτήρες και τον Αριθμό Μητρώου σας**, π.χ. Ioannou_82345.

IV) Η καλή παρουσίαση της εργασίας λαμβάνεται υπόψη στην αξιολόγηση της εργασίας.
