

Απαγορεύεται οποιαδήποτε χρήση κινητού τηλεφώνου / Χρήση κινητού ή συνεργασία εντός του χώρου ή οποις  
 συνεπάγεται μηδενισμό του γραπτού

## ΕΚΤΥΠΩΣΕ Α3

## ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΑΛΦΑ

## ΘΕΜΑ 1 (10%)

Αναφέρετε ποιες είναι οι μονάδες, από τις οποίες αποτελείται ένα υπολογιστικό σύστημα και περιγράψτε ποιες είναι ο ρόλος τους.

## ΘΕΜΑ 2 (10%)

Αναφέρετε ποιες είναι οι τρεις μονάδες μνήμης, που υπάρχουν στο σύστημα μνήμης κάθε υπολογιστή και περιγράψτε ποιες είναι ο ρόλος τους.

## ΘΕΜΑ 3 (10%)

Αναφέρετε τις υπομονάδες, από τις οποίες αποτελείται η Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας και περιγράψτε τη χρησιμότητα κάθε υπομονάδας.

## ΘΕΜΑ 4 (10%)

Αναφέρετε και περιγράψτε τις κατηγορίες δικτύων με βάση τη γεωγραφική περιοχή / σχέση των συνδεδεμένων συσκευών.

## ΘΕΜΑ 5 (10%)

Αναφέρετε και περιγράψτε τις τοπολογίες δικτύων με βάση τις συνδέσεις μεταξύ συσκευών.

## ΘΕΜΑ 6 (10%)

Αναφέρετε και περιγράψτε τα μοντέλα υπηρεσιών υπολογιστικού νέφους.

## ΘΕΜΑ 7 (10%)

A) Να δημιουργήσετε τον πίνακα τιμών του παρακάτω αλγορίθμου για τις μεταβλητές A1, A2, A3.  
 B) Ποιοι αριθμοί θα εκτυπωθούν με την ολοκλήρωση εκτέλεσης του αλγόριθμου;

## ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΑΛΦΑ

A ← το AM σας  
 A1 ← το πέμπτο ψηφίο του AM σας  
 A2 ← τα τρία τελευταία ψηφία του AM σας  
 A3 ← το έβδομο ψηφίο του AM σας

ΓΙΑ ΟΣΟ (A1 <= A2) ΕΠΑΝΕΛΑΒΕ

A2 ← A2 - A3 + A1

ΕΚΤΥΠΩΣΕ A1, A2, A3

A1 ← A1 + A3

A3 ← A3 + 4

ΤΕΛΟΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΕΚΤΥΠΩΣΕ A, A1, A2

## ΘΕΜΑ 8 (30%)

A) Σας έχει ζητηθεί να προγραμματίσετε τον μηχανισμό σε ένα μηχάνημα αυτόματης πώλησης. Το μηχάνημα δέχεται χαρτονομίσματα και επιστρέφει ρέστα σε κέρματα. Το μηχάνημα επιστρέφει κέρματα 1, 2, 5, 10, 20, 50 λεπτά του ευρώ και κέρματα 1 και 2 ευρώ.

A) Αναπτύξτε αλγόριθμο σε ψευδογλώσσα ο οποίος θα υπολογίζει

- 1) Πόσα είναι τα ελάχιστα κέρματα που πρέπει να επιτρέψει το μηχάνημα στη γενική περίπτωση όταν δέχεται ένα ποσό A ευρώ και πρέπει να επιστρέψει ρέστα ύψους B ευρώ;
- 2) Ποια κέρματα θα επιτρέψει το μηχάνημα στη γενική περίπτωση;

B) Σε ένα μηχάνημα αυτόματης πώλησης προϊόντων το οποίο εκτελεί τον αλγόριθμό σας έχετε εισάγει 100 ευρώ σε χαρτονομίσματα για την πληρωμή προϊόντων που αγοράσατε. Πρέπει να λάβετε ρέστα ύψους XY ευρώ, όπου X είναι το έβδομο ψηφίο και Y το δέκατο τρίτο ψηφίο, του Αριθμού Μητρώου σας στη σχολή (AM φοιτητή).

- 1) Να σχηματίσετε πίνακα τιμών με τις τιμές των παραμέτρων που τυχόν ορίσατε ανά επανάληψη του αλγόριθμου για την δική σας περίπτωση.

Γ) Ο αλγόριθμός σας λειτουργεί πάντοτε ορθά, για οποιοδήποτε συνδυασμό τιμών; Εξηγήστε γιατί ο αλγόριθμος που προτείνετε επιλύει το πρόβλημα. Πως το επιβεβαιώνετε στην επιχείρηση η οποία θα εγκαταστήσει τον αλγόριθμο στα μηχανήματά της (ότι δηλαδή δεν θα υποστεί ζημιά);

Καλή επιτυχία

