|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ****Εαρινό 6μηνο 2018 - 2019** | **ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ****12/4/2019** | **ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ****1 ώρα 15 λεπτά** |
| **ΟΔΗΓΙΕΣ**Απαντήστε σε όλα τα θέματα. Το έντυπο των θεμάτων θα πρέπει να επιστραφεί μαζί με το γραπτό σας. Το νωρίτερο που μπορεί κάποιος εξεταζόμενος να αποχωρήσει από την αίθουσα είναι 20΄ από την έναρξη της εξέτασης. Επιτρέπεται η χρήση αριθμομηχανών. Απαγορεύεται η χρήση κινητών τηλεφώνων κατά την διάρκεια της εξέτασης. **Βαθμολογείστε με άριστα τις 100 μονάδες.****ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ** |

Ονοματεπώνυμο: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Α.Μ.: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Εξάμ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ημερομηνία \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Αρ. Θέσης.: \_\_\_\_\_\_**11**\_\_\_\_\_

**ΘΕΜΑΤΑ**

**ΘΕΜΑ 1ο: Σωστό ή Λάθος (σύνολο 15 μονάδες)**

***Σημειώστε με Χ την απάντηση της επιλογής σας στο αντίστοιχο πλαίσιο.***

1. Ο Πυρήνας (kernel) αφορά τα βασικά μέρη του Λειτουργικού Συστήματος τα οποία αλληλεπιδρούν στενά με το υλικό και τα οποία περιέχουν κώδικα χαμηλού επιπέδου (σε C, ή απευθείας σε συμβολική γλώσσα), αποκλειστικά για την αρχιτεκτονική του επεξεργαστή στην οποία εκτελείται, ο οποίος αναλαμβάνει την υλοποίηση όλων των μηχανισμών χαμηλού επιπέδου **(4 μονάδες)**.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΣΩΣΤΟ** | **X** | **ΛΑΘΟΣ** |  |

1. Οι γραμμές εντολών (Command Line Interface - CLI), όπου οι χρήστες πληκτρολογούν εντολές για να διαχειριστούν τα αρχεία και τα προγράμματά τους, είναι ένα είδος Πυρήνα **(3 μονάδες)**.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΣΩΣΤΟ** |  | **ΛΑΘΟΣ** | **X** |

1. Η περίπτωση που δεν δίνονται τιμές δεδομένων εμφανίζεται, όταν ο αλγόριθμος δημιουργεί και επεξεργάζεται κάποιες πρωτογενείς τιμές με τη βοήθεια συναρτήσεων παραγωγής τυχαίων αριθμών ή με τη βοήθεια άλλων απλών εντολών **(6 μονάδες)**.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΣΩΣΤΟ** | **X** | **ΛΑΘΟΣ** |  |

1. Οι δομές δεδομένων διακρίνονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: Α) τις Στατιστικές (Statistics) και Β) τις Διαγραμματικές (Diagrammatic) **(2 μονάδες).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΣΩΣΤΟ** |  | **ΛΑΘΟΣ** | **X** |

**ΘΕΜΑ 2ο: Πολλαπλής Επιλογής (σύνολο 25 μονάδες)**

***Κυκλώστε την απάντηση της επιλογής σας (ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΟΝΟ ΜΙΑ ΣΩΣΤΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ)***

1. Στις δομές δεδομένων είναι η αντίστροφη πράξη της συγχώνευσης **(2 μονάδες)**.
	1. κλιμάκωση
	2. **διαχωρισμός**
	3. προσπέλαση
	4. διαγραφή
2. Ποια από τις παρακάτω πράξεις συμβολίζει την έξοδο της πύλης ΔΙΑΖΕΥΞΗΣ (OR) η οποία είναι το λογικό 1 αν οποιοδήποτε από τις εισόδους ή και όλες μαζί είναι στο λογικό 1. **(5 μονάδες)**.
	1. $Α.Β=Χ$
	2. $\overbar{Α.Β}=Χ$
	3. $Α+Β=Χ$
	4. $\overbar{Α+Β}=Χ$
3. Τι συμβολίζει η παράσταση (αn-1 ... α1 α0)2→ (bm-1 ... b1 b0)10 **(3 μονάδες)**.
	1. Αντικατάσταση αριθμού από δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα
	2. Αντικατάσταση αριθμού από δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα
	3. Μετατροπή αριθμού από δεκαδικό στο δυαδικό σύστημα
	4. **Μετατροπή αριθμού από δυαδικό στο δεκαδικό σύστημα**
4. Για την αναπαράσταση ενός byte απαιτούνται 8 δυαδικά ψηφία ή **(5 μονάδες)**.
	1. 1 σε δεκαεξαδική μορφή.
	2. **2 σε δεκαεξαδική μορφή**
	3. 4 σε δεκαεξαδική μορφή
	4. 8 σε δεκαεξαδική μορφή
5. Τι παριστάνει ο παρακάτω ψευδοκώδικας**(10 μονάδες)**.



* 1. Μετατροπή δυαδικού αριθμού σε δεκαεξαδικό.
	2. Υπολογισμό μέσης τιμής ακεραίων αριθμών.
	3. Υπολογισμό απόλυτης τιμής ακεραίων αριθμών.
	4. **Πολλαπλασιασμό αλά ρωσικά.**
	5. Υπολογισμός του Μέγιστου Κοινού Διαιρέτη.

**ΘΕΜΑ 3ο: (σύνολο 60 μονάδες)**

1. Να μετατρέψετε τον αριθμό 0111011010 σε δεκαδικό, να προσθέσετε τον αριθμό της θέσης σας σε αυτόν και το άθροισμα να το μετατρέψετε σε δεκαεξαδικό αριθμό **(10 μονάδες)**.

**ΛΥΣΗ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 512 | **256** | **128** | **64** | 32 | **16** | **8** | 4 | **2** | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |

Άρα ο 0111011010=2+8+16+64+128+256=**474+**11 (το 11 είναι ο αριθμός θέσης μου)=**485**

**485:16 →** Πηλίκο 30, υπόλοιπο **5**

**30:16 →** Πηλίκο 1, υπόλοιπο **14**

**1:16 →** Πηλίκο 0, υπόλοιπο **1**

**Άρα ο αριθμός στο 16δικό σύστημα είναι ο 1Ε5**

1. Να γίνει πολλαπλασιασμός αλά ρωσικά του 27 (+ του αριθμού της θέσης σας) x 19 **(10 μονάδες)**.

**ΛΥΣΗ**

27+11 (το 11 είναι ο αριθμός θέσης μου)=**38,** άρα θα πολλαπλασιάσω το **38x19**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **38** | **19** | **38** |  |
| **76** | **9** | **76** |  |
| **152** | **4** |  |  |
| **304** | **2** |  |  |
| **608** | **1** | **608** |  |
| **Άθροισμα** | **722** |  |

1. Να γίνουν οι παρακάτω μετατροπές:
	1. (131)10 (+ του αριθμού της θέσης σας) σε δυαδικό **(10 μονάδες)**.
	2. (1131)10 (+ του αριθμού της θέσης σας) σε δεκαεξαδικό **(10 μονάδες)**.
	3. (F345)16 (+ του αριθμού της θέσης σας) σε δεκαδικό **(10 μονάδες)**.
2. **ΛΥΣΗ**

131+11 (το 11 είναι ο αριθμός θέσης μου)=**142**

**142:2 →** Πηλίκο 71, υπόλοιπο **0**

**71:2 →** Πηλίκο 35, υπόλοιπο **1**

**35:2 →** Πηλίκο 17, υπόλοιπο **1**

**17:2 →** Πηλίκο 8, υπόλοιπο **1**

**8:2 →** Πηλίκο 4, υπόλοιπο **0**

**4:2 →** Πηλίκο 2, υπόλοιπο **0**

**2:2 →** Πηλίκο 1, υπόλοιπο **0**

**1:2 →** Πηλίκο 0, υπόλοιπο **1**

**Άρα ο αριθμός στο 2δικό σύστημα είναι ο 10001110**

1. **ΛΥΣΗ**

1131+11 (το 11 είναι ο αριθμός θέσης μου)=**1142**

**1142:16 →** Πηλίκο 71, υπόλοιπο **6**

**71:16 →** Πηλίκο 4, υπόλοιπο **7**

**4:16 →** Πηλίκο 0, υπόλοιπο **4**

**Άρα ο αριθμός στο 16δικό σύστημα είναι ο 476**

1. **ΛΥΣΗ**

Αρχικά μετατρέπουμε τον (F345)16 στο 10δικό σύστημα με την γνωστή διαδικασία. Ο αριθμός στο 10δικό σύστημα είναι ο **62277. Οπότε 62277**+11 (το 11 είναι ο αριθμός θέσης μου)=**62288. Στη συνέχεια μετατρέπουμε το 62288 σε 16δικό με την γνωστή διαδικασία.**

**Άρα ο αριθμός στο 16δικό σύστημα είναι ο F350**

1. Να σχεδιάσετε διάγραμμα τέτοιο ώστε να διαβασθούν δύο αριθμοί και σε περίπτωση που ο πρώτος αριθμός είναι μικρότερος του δεύτερου, να υπολογισθεί και να εκτυπωθεί το άθροισμά τους, διαφορετικά να υπολογισθεί και να εκτυπωθεί το γινόμενό τους. **(10 μονάδες)**.

