Έντυπο Υποβολής - Αξιολόγησης Γ.Ε.

**ΥΠΟΒΟΛΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

|  |  |
| --- | --- |
| Ονοματεπώνυμο φοιτητή | **Γιώργος Τσάμης** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Κωδικός Θ.Ε. | **ΠΛΗ10** |  | Ονοματεπώνυμο Καθηγητή -Σύμβουλου | **Πιερακκέας Χρήστος** |
| **Κωδικός Τμήματος** | **ΗΛΕ51** |  | Καταληκτική ημερομηνία παραλαβής σύμφωνα με το ακαδ. ημερολόγιο (*ημέρα Τετάρτη*) | **2/11** |
| **Ακ. Έτος** | **2021-22** |  | Ημερομηνία αποστολής Γ.Ε. από το φοιτητή | **1/11** |
| **α/α Γ.Ε.** | **1** |  | Επισυνάπτεται (*σε περίπτωση που έχει ζητηθεί*) άδεια παράτασης από το Συντονιστή; | **Δεν ζητήθηκε** |

***Υπεύθυνη Δήλωση Φοιτητή****: Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τη συγκεκριμένη Θεματική Ενότητα. `*

#### ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

|  |  |
| --- | --- |
| Ημερομηνία παραλαβής Γ.Ε. από φοιτητή |  |
| Ημερομηνία αποστολής σχολίων στο φοιτητή |  |
| Βαθμολογία *(αριθμητικά, ολογράφως)* |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Υπογραφή**  **Φοιτητή** | **Υπογραφή**  **Καθηγητή - Συμβούλου** |
| **Τσάμης Γεώργιος** |  |

**ΣΧΟΛΙΑ**

**Υποεργασία 1**

**A)** Γνωρίζοντας πως 23 = 8 και 24 =16, πρώτα θα φτιάξουμε έναν πίνακα που να αντιστοιχεί 1 ψηφίο του οκταδικού, σε 3 ψηφιά του δυαδικού.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 000 | 001 | 010 | 011 | 100 | 101 | 110 | 111 |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

Χωρίζουμε τον οκταδικο αριθμό σε ψηφία προς τα αριστερά και δεξιά της υποδιαστολής.

Mε βάση τον πίνακα συμπληρώνουμε 3 δυαδικά ψηφία για κάθε 1 οκταδικό ψηφίο.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Οκταδικο | 2 | 4 | 4 | 3 | . | 3 | 7 |
| Δυαδικό | 010 | 100 | 100 | 011 | . | 011 | 111 |

**Συνεπώς (2443.37)8 = (10100100011.011111)2**

Τώρα , χωρίζουμε τον δυαδικό αριθμό 10100100011.011111 σε 4αδες,συμπληρωντοντας με μηδενικά (προς τα αριστερά πριν την υποδιαστολή , και προς τα δεξιά μετά την υποδιαστολή) όταν δεν μπορεί να δημιουργηθεί τετράδα.

Η κάθε δυαδική 4αδα αντιστοιχεί με 1 δεκαεξαδικο ψηφίο.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Δυαδικό | 0101 | 0010 | 0011 | . | 0111 | 1100 |
| Δεκαεξαδικο | 5 | 2 | 3 | . | 7 | C |

**Συνεπώς (2443.37)8 = (10100100011.011111)2 = (523.7C)16**

**Β)** (2443.37)8  = 2 \* 83 + 4 \* 82 + 4 ­\* 81 +3 \* ­80  + 3 \* 8-1 +7 \* 8-2

= 1024+256+32+3+0.375+0.109375

= (1315.484375)­­10

**Συνεπώς (2443.37)8 = (1315.484375)­­10**

Με διαδοχικές διαιρέσεις στο ακέραιο μέρος του δεκαδικού αριθμού βρίσκουμε το ακέραιο μέρος του δεκαεξαδικου αριθμού:

1315/16 = 82 Υπόλοιπο **3**

82/16 = 5 Υπόλοιπο **2**

5/16 = 0 Υπόλοιπο **5**

Το περισσότερο σημαντικό ψηφίο(ΠΣΨ) είναι το 5 και το λιγότερο σημαντικό ψηφίο(ΛΣΨ) είναι το 3.

Επομένως το ακέραιο μέρος είναι **(523) 16**

Με διαδοχικούς πολλαπλασιασμούς στο κλασματικό μέρος του δεκαδικού αριθμού βρίσκουμε το κλασματικό μέρος του δεκαεξαδικου αριθμού:

0.484375 \* 16 = 7.75 ακέραιο μέρος **7** **(ΠΣΨ)**

0.75 \* 16 = 12 ακέραιο μέρος **12** **(ΛΣΨ)**

(12) 10 = (C)8

Επομένως το κλασματικό μέρος είναι (**0.7C) 16**

**Συνεπώς** **(2443.37)8 = (1315.484375)­­10 = (523.7C)16**

**1.2**

**Α) (29.45)10**

Διαδοχικές διαιρέσεις για το ακέραιο μέρος :

29/2 = 14 Υπόλοιπο **1 (ΛΣΨ)**

14/2 = 7 Υπόλοιπο **0**

7/2 = 3 Υπόλοιπο **1**

3/2 = 1 Υπόλοιπο **1**

1/2 = 0 Υπόλοιπο **1 (ΠΣΨ)**

Επομένως το ακέραιο μέρος είναι **(11101)2**

Διαδοχικοί πολλαπλασιασμοί για το κλασματικό μέρος:

0.45 \* 2 = 0.9 🡪 **0 (ΠΣΨ)**

0.9 \* 2 = 1.8 🡪 **1**

0.8 ­\* 2 = 1.6 🡪 **1**

0.6  \* 2 = 1.2 🡪 **1**

0.2 \* 2 = 0.4 🡪 **0**

0.4 \* 2 🡪 **0**

Επομένως το κλασματικό μέρος είναι **(0.011100)2**

**Συνεπώς (29.45)10 = (11101.011100)2**

**1.3**

(10110.1101)2 + (110.00010)2 🡪

11 1

10110.11010

+ 00110.00010

= 11100.11100

Άρα **(10110.1101)2 + (110.00010)2 = (11100.111)2**

(7632)8 + (673.0754)8 🡪

11

7632.0000

+ 673.0754

10525.0754

Άρα **(7632)****8+ (673.0754)****8 = (10525.0754)8­**

(ΑF31.9)16 + (FF.FF1)16 🡪

1111

AF31.900

+00FF.FF1

B031.8F1

Άρα **(ΑF31.9)16 + (FF.FF1)16 = (B031.8F1)16**

**1.4**

(1101110)2 – (1110000)2 🡪

Συμπληρώνουμε μηδενικά για να έχουμε 8 ψηφία και στον μειωτέο και στον αφαιρετέο:

01101110

- 01110000

Βρίσκουμε το συμπλήρωμα του αφαιρετέου ως προς 2:

1111

01110000 🡪 10001111

+ 1

10010000

Προσθέτουμε το συμπλήρωμα στον μειωτέο:

01101110

+10010000

11111110

Άρα **(1101110)2 – (1110000)2 = (11111110)2**

(1001)2 – (1111)2 🡪

Συμπληρώνουμε μηδενικά για να έχουμε 8 ψηφία και στον μειωτέο και στον αφαιρετέο:

00001001

- 00001111

Βρίσκουμε το συμπλήρωμα του αφαιρετέου ως προς 2:

00001111 🡪 11110000

+ 1

11110001

Προσθέτουμε το συμπλήρωμα στον μειωτέο:

1

00001001

+11110001

11111010

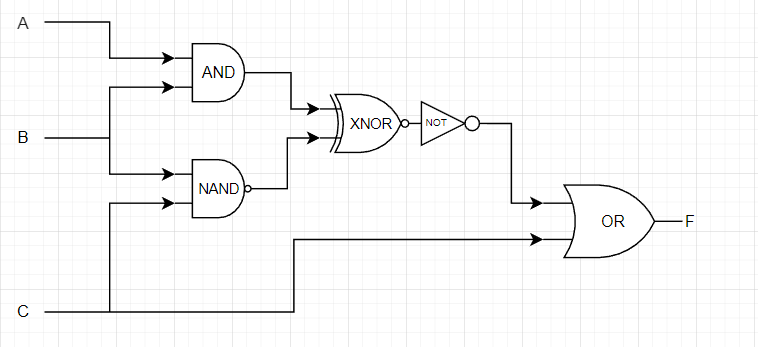
Άρα **(1001)2 – (1111)2 =(11111010)2**

**Υποεργασία 2**

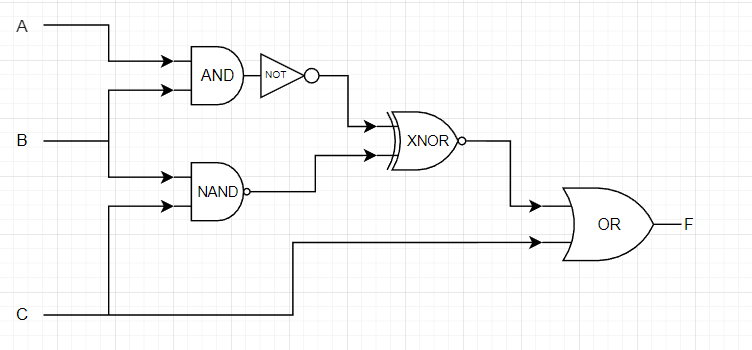
**2.1**

**Α)**

Λογικό κύκλωμα του **Υ1**:



Λογικό κύκλωμα του **Υ2:**

****

**Β)** Πίνακας αλήθειας του **Υ1:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **C** | **(A AND B)  Χ** | **(B NAND C)**  **Y** | **(X XNOR Y)**  **O** | **(NOT O) N** | **(N OR C)**  **F** |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |

Πίνακας αλήθειας του **Υ2:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **C** | **(A AND B)**  **X** | **(B NAND C)**  **Y** | **(NOT X)**  **N** | **(N XNOR Y)**  **O** | **(O OR C)**  **F** |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |

**Γ)** Με τις ίδιες τιμές εισόδου(A,B,C) και στις 2 λογικές συναρτήσεις έχουμε το ίδιο αποτέλεσμα στις τιμές εξόδου(F) και των 2 συναρτήσεων, άρα είναι ισοδύναμες.

**2.2**

**Α)**

Λογική συνάρτηση του F 🡪

F = ((A NAND B) XOR (A NAND C))

Λογική συνάρτηση του M 🡪

M = (A NAND B)

Λογική συνάρτηση του N 🡪

N = (A NAND C)

**Β)** Πίνακας αλήθειας του ((A NAND B) XOR (A NAND C)):

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **C** | **(A NAND B)**  **M** | **(A NAND C)**  **N** | **(M XOR N)**  **F** |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |

**Υποεργασία 3**

**3.1)**

**ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΑΡΘΡΟΙΣΜΑ**

**ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

i,S,n : INTEGER;

**ΑΡΧΗ**

i := 2;

S := 0;

ΤΥΠΩΣΕ(“Γράψε έναν αριθμό μεγαλύτερο του 1”)

**ΔΙΑΒΑΣΕ** (n);

**ΕΝΟΣΩ** ( i <= n ) **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

S := S + i;

i := i + 1

**ΕΝΟΣΩ-ΤΕΛΟΣ**;

**ΤΥΠΩΣΕ**(S)

**ΤΕΛΟΣ**

**3.2)**

**ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ ΚΛΑΣΜΑΤΙΚΟ\_ΑΡΘΡΟΙΣΜΑ**

**ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

i, n : INTEGER;

S : REAL;

**ΑΡΧΗ**

i := 2;

S := 0.0;

ΤΥΠΩΣΕ(“Γράψε έναν αριθμό μεγαλύτερο του 1”)

**ΔΙΑΒΑΣΕ** (n);

**ΕΝΟΣΩ** ( i <= n) **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

S := S + (1.0/i);

i := i + 1

**ΕΝΟΣΩ-ΤΕΛΟΣ**;

**ΤΥΠΩΣΕ**(S)

**ΤΕΛΟΣ**

**Υποεργασία 4**

**4.1)**

Α:= 0;

**ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

Α:= Α + 1;

**ΕΑΝ** (Α <> 8 AND (Α MOD 2) = 0) **ΤΟΤΕ**

ΤΥΠΩΣΕ (Α)

**ΕΑΝ-ΤΕΛΟΣ;**

**ΜΕΧΡΙ** (Α **=** 18 )

**4.2)**

Α := 1;

**ΕΝΟΣΩ** ( Α <= 10) **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΕΑΝ** ( (Α MOD 2) = 0) **ΤΟΤΕ**

**ΤΥΠΩΣΕ** (Α)

ΑΛΛΙΩΣ

ΤΥΠΩΣΕ (Α^2)

**ΕΑΝ-ΤΕΛΟΣ;**

Α := Α + 1;

**ΕΝΟΣΩ-ΤΕΛΟΣ**;

**4.3)**

**ΑΛΓΟΡΙΘΜΟΣ**

**ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

n,i, i\_2 ,J: INTEGER;

Α : REAL;

**ΑΡΧΗ**

**ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΤΥΠΩΣΕ**(“Γράψε έναν αριθμό μεγαλύτερο του 1”);

**ΔΙΑΒΑΣΕ**(n)

**ΜΕΧΡΙ** (n > 1);

Α := 0.0;

**ΓΙΑ** i := 2 **ΕΩΣ** n **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

i\_2 := 1;

**ΓΙΑ** J := 1 **ΕΩΣ** i **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

i\_2 := i\_2 \* i

**ΓΙΑ-ΤΕΛΟΣ**;

Α := Α + i\_2

**ΓΙΑ-ΤΕΛΟΣ**;

**ΤΥΠΩΣΕ**(Α)

**ΤΕΛΟΣ**

Κατάλογος βιβλιογραφίας:

[Βοηθητικό Υλικό ΟΣΣ](https://study.eap.gr/mod/folder/view.php?id=3478).

[Βοηθητικό Υλικό Φροντιστηριακών Τηλεσυνεδριών](https://study.eap.gr/mod/folder/view.php?id=20725).

Τόμος Α:Εισαγωγη στην επιστήμη των υπολογιστών.

Τόμος Β:Τεχνικες προγραμματισμού.