Δομημένος και μη δομημένος προγραμματισμός

Να μετατρέψετε τον αδόμητο αλγόριθμο σε αλγόριθμο που ακολουθεί τις αρχές του δομημένου προγραμματισμού και να σχεδιάσετε το διάγραμμα ροής

Άσκηση 1.

**Αλγόριθμος** Μη\_δομημένο\_1

Σημείο Α: Διάβασε x

**Αν** (x**mod**2=1) **τότε**

counter1←counter1+1

Αλλιώς

counter2←counter2+1

Τέλος\_αν

**Αν** (x = 99) **τότε πήγαινε στο** Σημείο Β

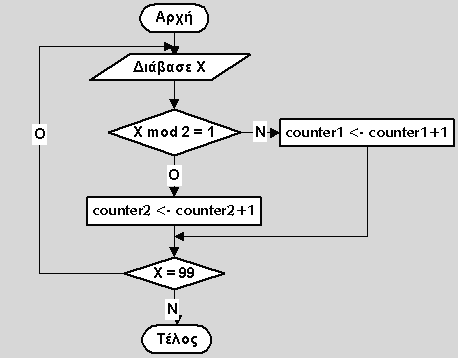
Αλλιώς

**Πήγαινε στo** Σημείο Α

Τέλος\_αν

Σημείο Β:

**Τέλος**Μη\_δομημένο\_1

Λύση

**Αλγόριθμος** Δομημένο\_1

Αρχή\_Επανάληψης

Διάβασε x

**Αν** (x **mod** 2 = 1) **τότε**

counter1 ← counter1+1

**αλλιώς**

counter2←counter2+1

Τέλος\_αν

**Μέχρις\_Ότου** (x=99)

**Τέλος** Δομημένο\_1

**Άσκηση 2**

**Αλγόριθμος** Μη\_δομημένο\_2

**Όσο** συνθήκη1 **επανάλαβε**

Εντολή1

**Αν** συνθήκη2 **τότε**

Εντολή3

Αλλιώς

Εντολή2

**Πήγαινε στο** Σημείο Α

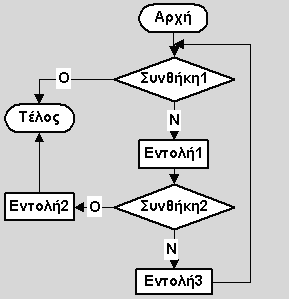
Τέλος\_Αν

Τέλος\_Επανάληψης

Σημείο Α:

**Τέλος** Μη\_δομημένο\_2

Λύση



**Αλγόριθμος** Δομημένο\_2 Δ ← ψευδής

**Όσο** συνθήκη1 **και** Δ=ψευδής **επανάλαβε**

Εντολή1

**Αν** συνθήκη2 **τότε**

Εντολή3

Αλλιώς

Εντολή2

Δ←αληθής

Τέλος\_Αν Τέλος\_Επανάληψης

**Τέλος** Δομημένο\_2

Άσκηση 3

**Αλγόριθμος** Μη\_δομημένο\_3

**Σημείο Α: Διάβασε** αριθμός

**Αν** (αριθμός**mod**2=0) **τότε**

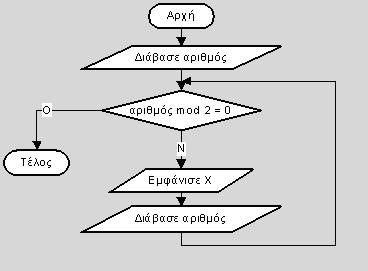
**Εμφάνισε** αριθμός

**Πήγαινε στο** Σημείο Α

Τέλος\_Αν

**Τέλος** Μη\_δομημένο\_3

Λύση

**Αλγόριθμος** Δομημένο\_3

**Διάβασε** αριθμός

**Όσο** (αριθμός**mod**2=0) **επανάλαβε Εμφάνισε** αριθμός

**Διάβασε** αριθμός

**Τέλος\_Επανάληψης**

**Τέλος** Δομημένο\_3

Άσκηση 4

α←0

γ←0

**Σ1**:

Διάβασε β

**Αν** β<>0 **τότε**

**Αν** γ>=10 **τότε**

ΠήγαινεστοΣ2

Αλλιώς

α←α+β

γ←γ+1

Πήγαινε στο Σ1

Τέλος\_αν Τέλος\_αν

**Σ2**:

Εμφάνισε α

Λύση:

α←0

γ←0

Διάβασε β

**Οσο** β<>0 **και** γ<10 **επανάλαβε**

α←α+β

γ←γ+1

Διάβασε β

Τέλος\_επανάληψης

Εμφάνισε α

Εντολή1

**Σ1**:

**Αν** Συνθήκη1 **τότε**

Εντολή2

**Αν** Συνθήκη2 **τότε**

Εντολή3

**Πήγαινε στην** Εντολή5

Αλλιώς

Εντολή4

Τέλος\_αν

Εντολή5

Πήγαινε στο Σ1 Τέλος\_αν

Εντολή6

Λύση:

Εντολή1

**Όσο** Συνθήκη1 **επανάλαβε**

Εντολή2

**Αν** Συνθήκη2 **τότε**

Εντολή3

Αλλιώς

Εντολή4

Τέλος\_αν

Εντολή5

Τέλος\_επανάληψης

Εντολή6

Το παρακάτω τμήμα αλγορίθμου αποτελεί παράδειγμα μη δομημένου προγραμματισμού. Να το μετατρέψετε ώστε να πληρεί τις αρχές του δομημένου προγραμματισμού. Στη συνέχεια να εκτελεστεί το τμήμα του αλγορίθμου, και να γράψετε τις τιμές που εμφανίζονται με την εντολή Εμφάνισε Χ, Υ, Ζ

**Σ1**:

Χ ←-10

**Όσο** Χ<=7 **επανάλαβε**

**Αν** Χ<4 **τότε**

**Σ2**: Χ←Χ+4

**Αν** Χmod3=0 **τότε πήγαινε στο Σ4**

**Σ3**: Ζ←Χ+5

Πήγαινε στο Σ8

**Σ4**: Ζ←5\*Χ

**Σ5**: Υ←Χ+12

Πήγαινε στο Σ8

Αλλιώς

**Σ6**: Ζ←Υ-Χ

**Σ7**: Χ←Χ+2

**Αν** ΟΧΙ Χ>9 **τότε πήγαινε στοΣ6**

**Τέλος\_αν**

**Σ8**: **Εμφάνισε** Χ,Υ,Ζ

**Σ9**: Χ←Χ+3

Τέλος\_επανάληψης

Λύση:

Χ←-10

**Όσο** Χ<=7 **επανάλαβε**

**Αν** Χ < 4 **τότε**

Χ←Χ+4

**Αν** Χmod3=0 **τότε**

Ζ←5\*Χ

Υ←Χ+12

Αλλιώς

Ζ←Χ+5

Τέλος\_αν

Αλλιώς

Αρχή\_επανάληψης

Ζ←Υ-Χ

Χ←Χ+2

**Μέχρις\_ότου** Χ>9

**Εμφάνισε** Χ,Υ,Ζ

Χ←Χ+3

Τέλος\_επανάληψης

Με την εντολή **Εμφάνισε** Χ,Υ,Ζ εμφανίζονται:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Περιγραφή** | **Χ** | **Υ** | **Ζ** |
| **1ηΕπανάληψη** | -6 | 6 | -30 |
| **2ηΕπανάληψη** | 1 | 6 | 6 |
| **3ηΕπανάληψη** | 10 | 6 | -2 |