

1

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ 1

Εύρεσης του ελαχίστου δυο δοθέντων ακεραιών αριθμών .
Περιγραφή διαδικασίας σε Ε.Α.Γ.

διαδικασία EYP_EΛΑΧ_1 ;

δηλώση A,B,ΜΕΓ ακερ ;

αρχη

διαβασε A ;

διαβασε B ;

εαν A>B

τοτε ΕΛΑΧ ← B

αλλιως ΕΛΑΧ ← A;

τυπωσε ΕΛΑΧ ;

τελος ;

2

Εύρεσης του ΜΕΓΙΣΤΟΥ δυο δοθέντων ακεραίων αριθμών . Περιγραφή διαδικασίας σε Ε.Α.Γ.

διαδικασία EYP_ΜΕΓ_1 ;

δηλώση A,B,ΜΕΓ ακερ ;

αρχη

διαβασε A ;

διαβασε B ;

εαν A>B

τοτε ΜΕΓ ← A

αλλιως ΜΕΓ ← B;

τυπωσε ΜΕΓ ;

τελος ;

3

Διαδικασία εύρεσης του μέγιστου και ελάχιστου δυο δοθέντων ακεραίων αριθμών .

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΜΕ Ε.Α.Γ.

διαδικασία ΜΕΓ_ΕΛΑΧ_2 ;

δηλώση A,B,ΜΕΓ,ΕΛΑΧ ακερ;

αρχη

διαβασε A ;

διαβασε B ;

εαν A>B

τοτε (ΜΕΓ ←A;
ΕΛΑΧ ←B)

αλλως (ΜΕΓ ←B ;
ΕΛΑΧ ←A;)

τυπωσε ΜΕΓ ;

τυπωσε ΕΛΑΧ ;)

τελος ;

4

Διαδικασία εύρεσης του μέγιστου και ελάχιστου ίσου δυο δοθέντων ακεραίων αριθμών .

Να γραφεί πρόγραμμα σε Ε.Α.Γ. και να γίνει το αντίστοιχο λογικό διάγραμμα για την εύρεσης του μέγιστου και ελάχιστου δυο δοθέντων ακεραίων αριθμών .

α) Διαβάζει δυο ακεραίους .

β) εξετάζει αν είναι ίσοι και τυπώνει ανάλογο μήνυμα , διαφορετικά βρίσκει τον μέγιστο και τον ελάχιστο και τους τυπώνει .

ΛΥΣΗ

Μεταβλητές που θα χρησιμοποιήσουμε :

Για την εισαγωγή των αριθμών : A , B

Για τον μέγιστο : ΜΕΓ

Για τον ελάχιστο : ΕΛΑΧ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΜΕ Ε.Α.Γ.

διαδικασία ΜΕΓ_ΕΛΑΧ_2 ;

δηλώση A,B,ΜΕΓ,ΕΛΑΧ ακερ;

αρχη

διαβασε A ;

διαβασε B ;

εαν A=B

τοτε τυπωσε " ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΕΓΙΣΤΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ "

αλλως (εαν A>B

τοτε (ΜΕΓ ← A;
ΕΛΑΧ ← B)

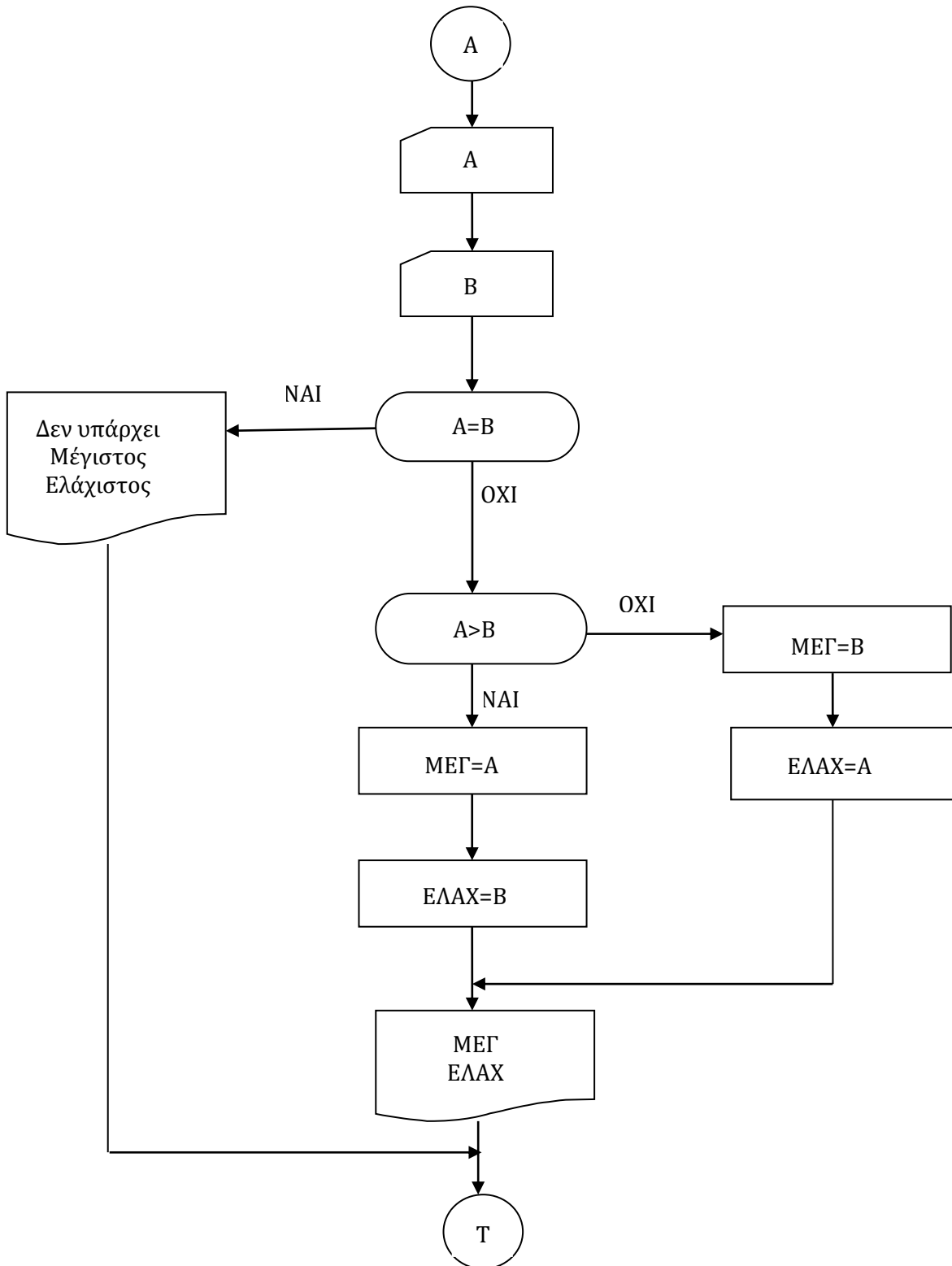
αλλως (ΜΕΓ ← B ;
ΕΛΑΧ ← A;)

τυπωσε ΜΕΓ ;

τυπωσε ΕΛΑΧ ;)

τελος ;

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ ΜΕ ΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ



5

ΚΑΤΑΜΕΤΡΗΣΗ ΑΓΝΩΣΤΟΥ ΠΛΗΘΟΥΣ ΑΚΕΡΑΙΩΝ

Να γραφεί πρόγραμμα σε Ε.Α.Γ. και να γίνει το αντίστοιχο λογικό διάγραμμα για την διαδικασία καταμέτρησης , άγνωστου πλήθους ακεραίων αριθμών .

α) Να διαβάξει τους αριθμούς

β) Να εκτυπώνεται το άθροισμα και το πλήθος N των αριθμών που προσθέσαμε .

ΛΥΣΗ

Μεταβλητές που θα χρησιμοποιήσουμε

Για την εισαγωγή των αριθμών : ΑΡΙΘΜ

Για τον κωδικό τερματισμού . ΤΕΡΜΑΤ

Μετρητής του πλήθους των αριθμών που εισάγονται : I

Πλήθος αριθμών : N

Περιγραφή διαδικασίας καταμέτρησης , άγνωστου πλήθους ακεραίων αριθμών , με Ε.Α.Γ.

διαδικασία ΚΑΤΑΜΕΤΡΗΣΗ ;

δηλώση ΤΕΡΜΑΤ , ΑΡΙΘΜ, I, N ακερ ;

αρχη

I ← 0 ;

διαβασε ΤΕΡΜΑΤ ;

διαβασε ΑΡΙΘΜ ;

εφοσον ΑΡΙΘΜ ≠ ΤΕΡΜΑΤ επαναλαβε

(I ← I + 1 ;

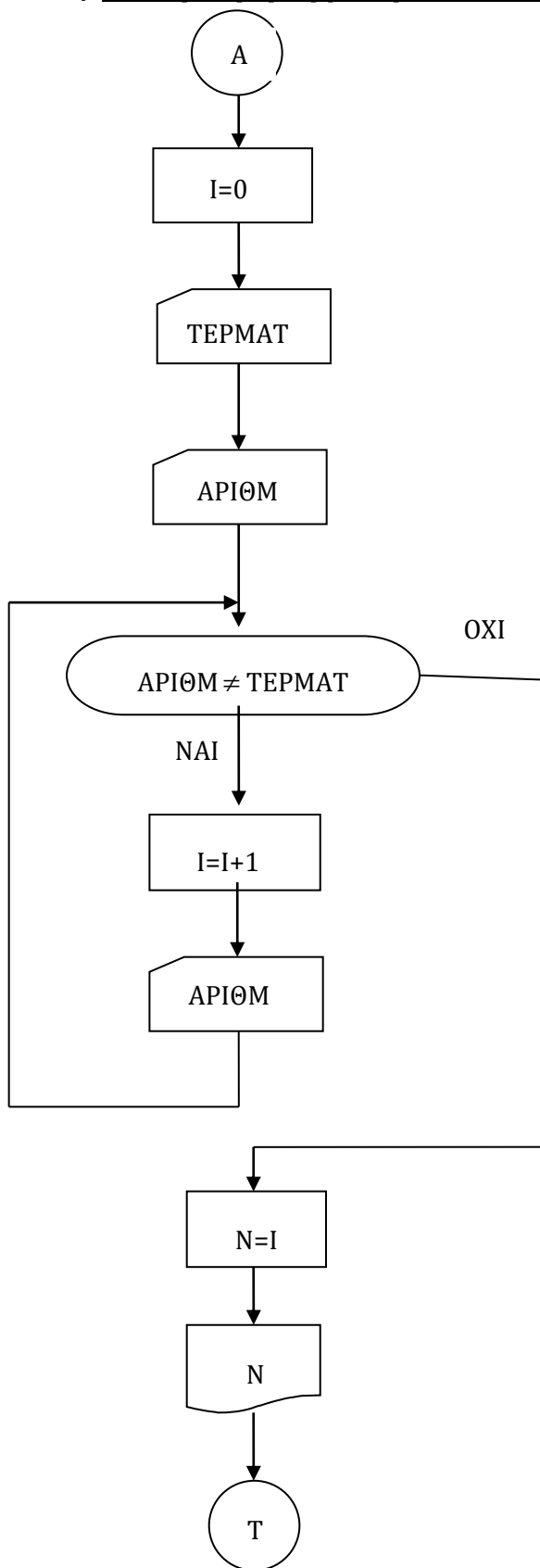
διαβασε ΑΡΙΘΜ ;)

N ← I;

τυπωσε N ;

τελος ;

Περιγραφή διαδικασίας καταμέτρησης, άγνωστου πλήθους ακεραίων αριθμών, με Λογικό διάγραμμα.



6

ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΑΓΝΩΣΤΟΥ ΠΛΗΘΟΥΣ ΑΚΕΡΑΙΩΝ

Να γραφεί πρόγραμμα σε Ε.Α.Γ. και να γίνει το αντίστοιχο λογικό διάγραμμα για την εύρεσης αθροίσματος **άγνωστου πλήθους** ακεραίων αριθμών .

α) Να διαβάζει τους αριθμούς

β) Να εκτυπώνεται το άθροισμα και το πλήθος N των αριθμών που εισάγαμε .

ΛΥΣΗ

Μεταβλητές που θα χρησιμοποιήσουμε

Για τον κωδικό τερματισμού του προγράμματος : ΤΕΡΜΑΤ

Για τους αριθμούς που θα εισάγουμε : ΑΡΙΘΜ

Για το άθροισμα των αριθμών : ΑΘΡ

Μετρητής για το πλήθος των αριθμών που θα εισάγουμε : I

Ακολουθεί η διαδικασία εύρεσης αθροίσματος άγνωστου πλήθους ακεραίων αριθμών σε Ε.Α.Γ. και Λογικό Διάγραμμα .

διαδικασία ΑΘΡΟΙΣΜΑ_2 ;

δηλωση ΑΡΙΘΜ,ΤΕΡΜΑΤ,ΑΘΡ,I ,N ακερ ;

αρχη

διαβασε ΤΕΡΜΑΤ;

διαβασε ΑΡΙΘΜ ;

I ← 0 ;

ΑΘΡ ← 0;

εφοσον ΑΡΙΘΜ ≠ ΤΕΡΜΑΤ επαναλαβε

(I ← I+1;

ΑΘΡ ← ΑΘΡ+ΑΡΙΘΜ ;

διαβασε ΑΡΙΘΜ ;)

N ← I;

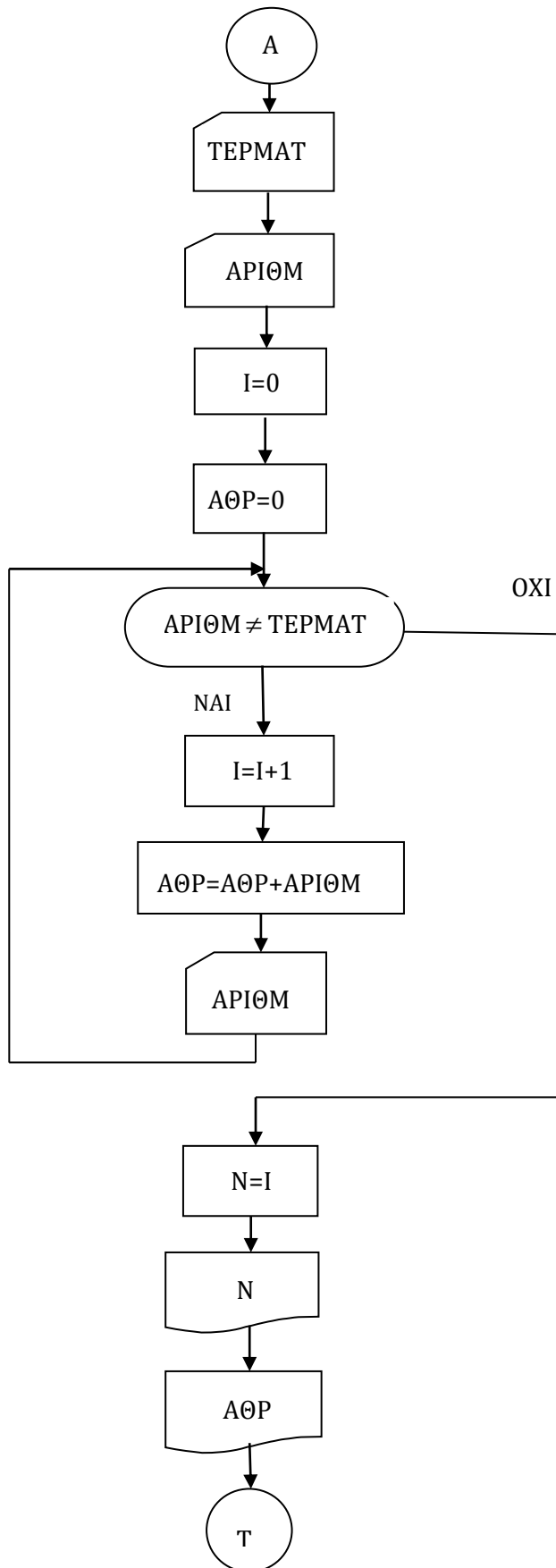
τυπωσε N ;

τυπωσε ΑΘΡ ;

τελος ;

7

Άθροισμα άγνωστου πλήθους ακεραίων .
Περιγραφή διαδικασίας με ΛΟΓΙΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ



8

ΚΑΤΑΜΕΤΡΗΣΗ ΑΓΝΩΣΤΟΥ ΠΛΗΘΟΥΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ ΕΥΡΕΣΗ ΤΟΥ ΑΘΡΟΙΣΜΑΤΟΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ ΚΑΙ ΜΟΝΟ ΤΩΝ ΘΕΤΙΚΩΝ

Να γραφεί πρόγραμμα σε Ε.Α.Γ. και να γίνει το αντίστοιχο λογικό διάγραμμα για την καταμέτρησης και άθροισης , άγνωστου πλήθους πραγματικών αριθμών .

α) Το πρόγραμμα θα μετράει και θα εκτυπώνει το πλήθος των αριθμών και το άθροισμά τους . Επίσης θα μετράει και θα εκτυπώνει το πλήθος των θετικών αριθμών και θα εκτυπώνει το άθροισμά τους)

(Το I είναι ο μετρητής όλων πλήθος των αριθμών . Άρα ακέραιος .)

(Το ΑΘΡ είναι το άθροισμα όλων των αριθμών. Πραγματικοί .)

(Το ΙΘΕΤ είναι ο μετρητής των θετικών αριθμών . Άρα ακέραιος)

(Το ΑΘΡΘΕΤ είναι το άθροισμα μόνο των θετικών αριθμών . Άρα πραγματικός)

Περιγραφή διαδικασίας με Ε.Α.Γ.

διαδικασία ΚΑΤΑΜΕΤ_ΑΘΡ ;

δηλώση ΑΡΙΘΜ, ΑΘΡ , ΑΘΡΘΕΤ πραγμ ;

δηλώση I , ΤΕΡΜΑΤ , ΙΘΕΤ ακερ ;

αρχη

διαβασε ΤΕΡΜΑΤ ;

διαβασε ΑΡΙΘΜ ;

I ← 0 ;

ΙΘΕΤ ← 0 ;

ΑΘΡ ← 0 ;

ΑΘΡΘΕΤ ← 0 ;

εφοσον ΑΡΙΘΜ ≠ ΤΕΡΜΑΤ επαναλαβε

(I ← I + 1 ;

ΑΘΡ ← ΑΘΡ + ΑΡΙΘΜ ;

εαν ΑΡΙΘΜ > 0

τοτε (ΙΘΕΤ ← ΙΘΕΤ + 1 ;

ΑΡΘΕΤ ← ΑΡΘΕΤ + ΑΡΙΘΜ ;)

διαβασε ΑΡΙΘΜ ;)

τυπωσε I ;

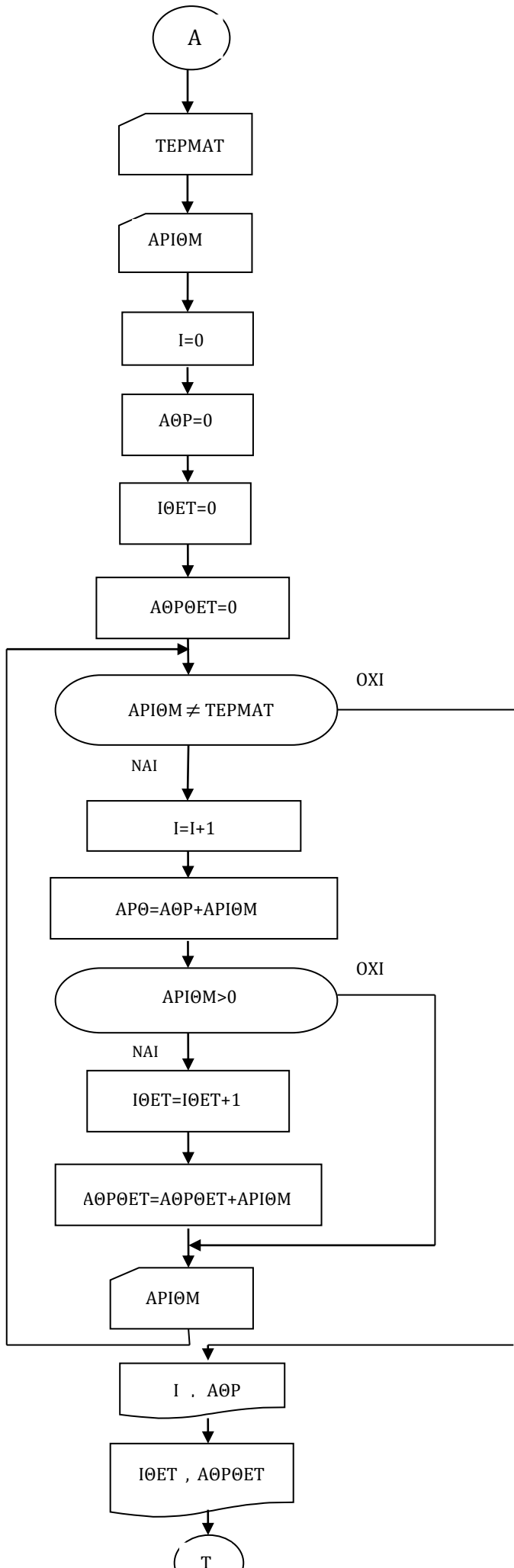
τυπωσε ΑΘΡ ;

τυπωσε ΙΘΕΤ ;

τυπωσε ΑΘΡΘΕΤ ;

τελος

Ακολουθεί το λογικό διάγραμμα της διαδικασίας .



9

ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΑΓΝΩΣΤΟΥ ΠΛΗΘΟΥΣ ΑΡΙΘΜΩΝ ΜΕΣΟΡ_1

Να γραφεί πρόγραμμα σε Ε.Α.Γ. και να γίνει το αντίστοιχο λογικό διάγραμμα για την εύρεση μέσου όρου άγνωστου πλήθους πραγματικών αριθμών .

α) Διαβάζει τους ακέραιους .

β) Βρίσκει το άθροισμα των ακεραίων .

γ) Βρίσκει το μέσο όρο των αριθμών που εισήχθησαν .

δ) Να εξετάζει αν έχει εισαχθεί έστω και ένας αριθμός διαφορετικός από τον κωδικό τερματισμού .
αν όχι να τυπώνει μήνυμα «ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ»

ΛΥΣΗ

Μεταβλητές που θα χρησιμοποιήσουμε :

ΑΡΙΘΜ , για εισαγωγή των αριθμών

ΑΘΡ , για το άθροισμα των αριθμών που εισάγουμε

ΜΕΣΟΡ , για το μέσο όρο

ΤΕΡΜΑΤ , για τον κωδικό τερματισμού της διαδικασίας

Ι , μετρητής για το πλήθος των αριθμών που εισάγονται

Ν , το σύνολο των αριθμών που εισήχθησαν .

Περιγραφή διαδικασίας εύρεσης μέσου όρου άγνωστου πλήθους πραγματικών αριθμών με Ε.Α.Γ.

διαδικασία ΜΕΣΟΡ_1 ;

δηλώση ΑΡΙΘΜ, ΑΘΡ, ΜΕΣΟΡ πραγμ ;

δηλώση ΤΕΡΜΑΤ, Ι, Ν ακερ ;
αρχη

διαβασε ΤΕΡΜΑΤ;

διαβασε ΑΡΙΘΜ ;

Ι ← 0 ;

ΑΘΡ ← 0;

εφοσον ΑΡΙΘΜ ≠ ΤΕΡΜΑΤ επαναλαβε

(Ι ← Ι+1;

ΑΘΡ ← ΑΘΡ+ΑΡΙΘΜ ;

διαβασε ΑΡΙΘΜ ;)

Ν ← Ι;

εαν Ν ≥ 1

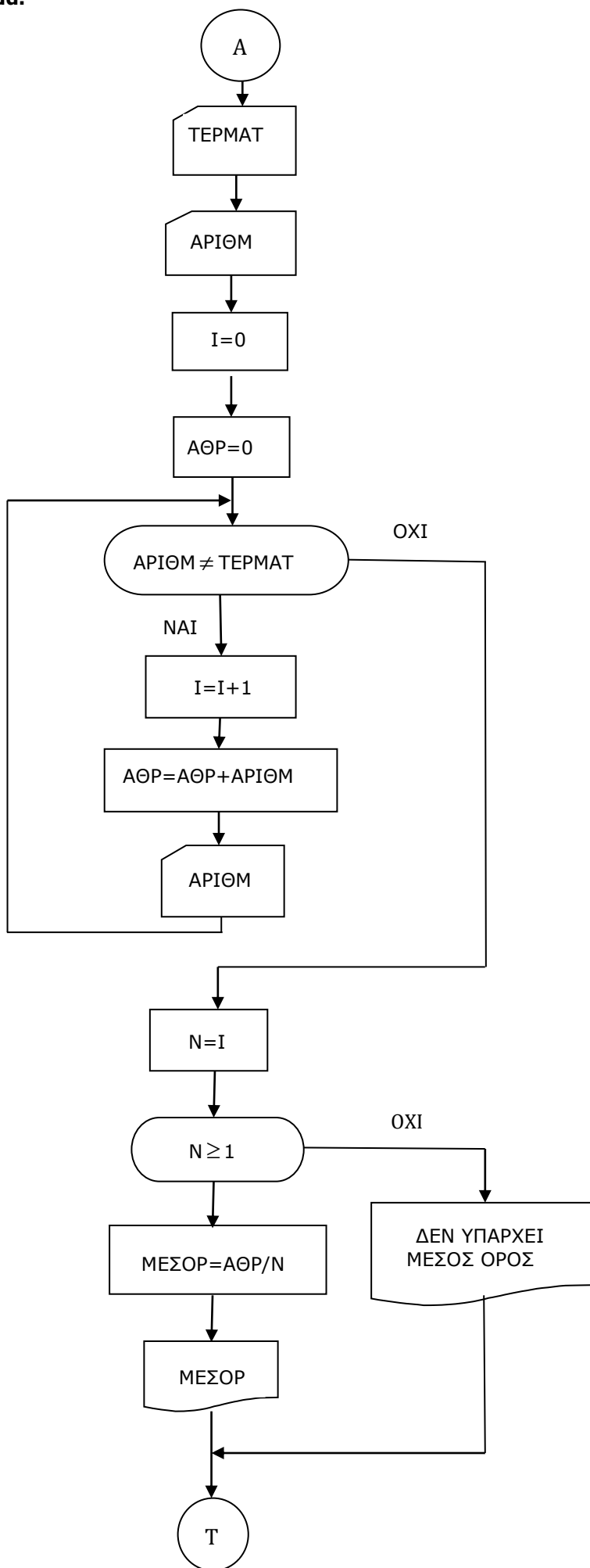
τοτε (ΜΕΣΟΡ ← ΑΘΡ/Ν ;

τυπωσε ΜΕΣΟΡ)

αλλιως τυπωσε " ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ";

τελος ;

Περιγραφή διαδικασίας εύρεσης μέσου όρου άγνωστου πλήθους πραγματικών αριθμών με Λογικό διάγραμμα.



10

ΕΥΡΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΣΕ ΑΓΝΩΣΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΑΡΙΘΜΩΝ ΜΕΓ_1

Να περιγραφεί η διαδικασία εύρεσης **μέγιστου σε άγνωστου πλήθους** ακεραίων αριθμών
α) Διαβάζει τους ακέραιους . Βρίσκει τον μέγιστο .
β) Να εξετάζει αν έχει εισαχθεί έστω και ένας αριθμός διαφορετικός από τον κωδικό τερματισμού .
αν όχι να τυπώνει « ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΕΓΙΣΤΟΣ »

ΛΥΣΗ

Μεταβλητές

Μέγιστος : ΜΕΓ

Εισαγωγή αριθμών στην μεταβλητή : ΑΡΙΘΜ

Εισαγωγή κωδικού τερματισμού της διαδικασίας στη μεταβλητή : ΤΕΡΜΑΤ

Μετρητής πλήθους αριθμών που εισάγονται : Ι

Μεταβλητή για το αν εισήχθησαν περισσότεροι από έναν αριθμό , διαφορετικό του τερματιστή: Ν

Ακολουθεί η περιγραφή της διαδικασίας εύρεσης μέγιστου σε άγνωστου πλήθους ακεραίων αριθμών με Λογικό Διάγραμμα και Ε.Α.Γ.

Περιγραφή της διαδικασίας εύρεσης μέγιστου σε άγνωστου πλήθους ακεραίων αριθμών με Ε.Α.Γ

διαδικασία ΜΕΓ_1 ;

δηλώση ΜΕΓ, ΑΡΙΘΜ ,ΤΕΡΜΑΤ, I , ΙΜΕΓ, N ακερ;

αρχη

διαβάσε ΤΕΡΜΑΤ ;

διαβάσε ΑΡΙΘΜ ;

ΜΕΓ ← ΑΡΙΘΜ;

I ← 1;

ΙΜΕΓ ← 1;

εφόσον ΑΡΙΘΜ ≠ ΤΕΡΜΑΤ επαναλαβε

(εαν ΑΡΙΘΜ > ΜΕΓ

τοτε (ΜΕΓ ← ΑΡΙΘΜ ;

ΙΜΕΓ ← I;)

διαβάσε ΑΡΙΘΜ;

I ← I+1 ;)

N ← I-1;

εαν N > 0

τοτε (τυπώσε N;

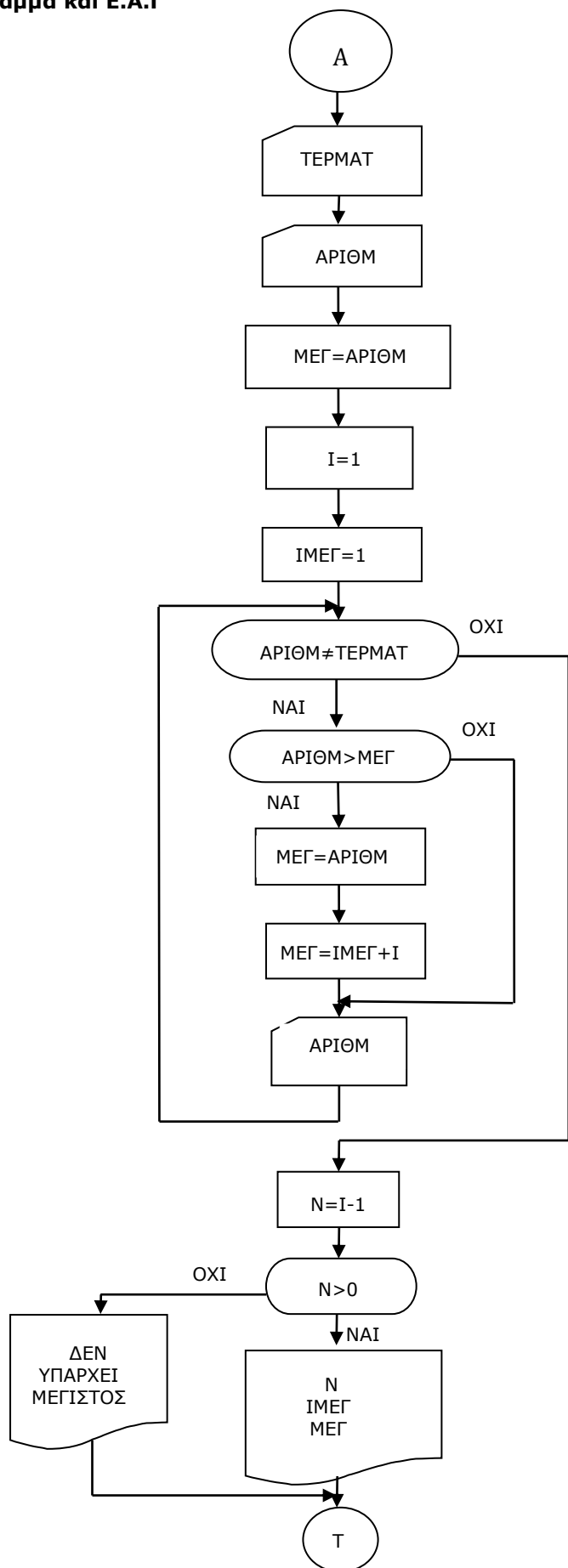
τυπώσε ΙΜΕΓ;

τυπώσε ΜΕΓ)

αλλιως τυπώσε " ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΕΓΙΣΤΟΣ" ;

τελος;

περιγραφή της διαδικασίας εύρεσης μεγίστου σε άγνωστου πλήθους ακεραίων αριθμών με Λογικό Διάγραμμα και Ε.Α.Γ



**ΕΥΡΕΣΗ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΣΕ ΑΓΝΩΣΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΑΡΙΘΜΩΝ
ΕΛΑΧ_1**

Να γραφεί πρόγραμμα σε Ε.Α.Γ. και να γίνει το αντίστοιχο λογικό διάγραμμα για την εύρεσης ελάχιστου σε άγνωστου πλήθους ακεραίων αριθμών .

α) Διαβάζει τους ακέραιους .

β) Βρίσκει τον ελάχιστο .

γ) Να βρίσκει τον ελάχιστο και να τον τυπώνει .

δ) Να εξετάζει αν έχει εισαχθεί έστω και ένας αριθμός διαφορετικός από τον κωδικό τερματισμού .

Αν όχι να τυπώνει μήνυμα « ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ »

ΛΥΣΗ

Μεταβλητές που θα χρησιμοποιήσουμε :

Ελάχιστος : ΕΛΑΧ

Εισαγωγή αριθμών στην μεταβλητή : ΑΡΙΘΜ

Εισαγωγή κωδικού τερματισμού της διαδικασίας στη μεταβλητή : ΤΕΡΜΑΤ

Μετρητής πλήθους αριθμών που εισάγονται : I

Μεταβλητή για το αν εισήχθησαν περισσότεροι από έναν αριθμό διαφορετικό του τερματιστή : N

Ακολουθεί η περιγραφή της διαδικασίας εύρεσης ελάχιστου σε άγνωστου πλήθους ακεραίων αριθμών με Λογικό Διάγραμμα και Ε.Α.Γ.

Περιγραφή της διαδικασίας σε Ε.Α.Γ.

διαδικασία ΕΛΑΧ_1 ;

δηλώση ΕΛΑΧ, ΑΡΙΘΜ, ΤΕΡΜΑΤ, Ι.ΙΕΛΑΧ, Ν ακερ;

αρχη

διαβάσε ΤΕΡΜΑΤ ;

διαβάσε ΑΡΙΘΜ ;

ΕΛΑΧ ← ΑΡΙΘΜ;

I ← 1;

ΙΕΛΑΧ ← 1;

εφόσον ΑΡΙΘΜ ≠ ΤΕΡΜΑΤ επαναλαβε

(εαν ΑΡΙΘΜ < ΕΛΑΧ

τοτε (ΕΛΑΧ ← ΑΡΙΘΜ ;

ΙΕΛΑΧ ← I;)

διαβάσε ΑΡΙΘΜ;

I ← I+1 ;)

N ← I-1;

εαν N > 0

τοτε (τυπώσε N;

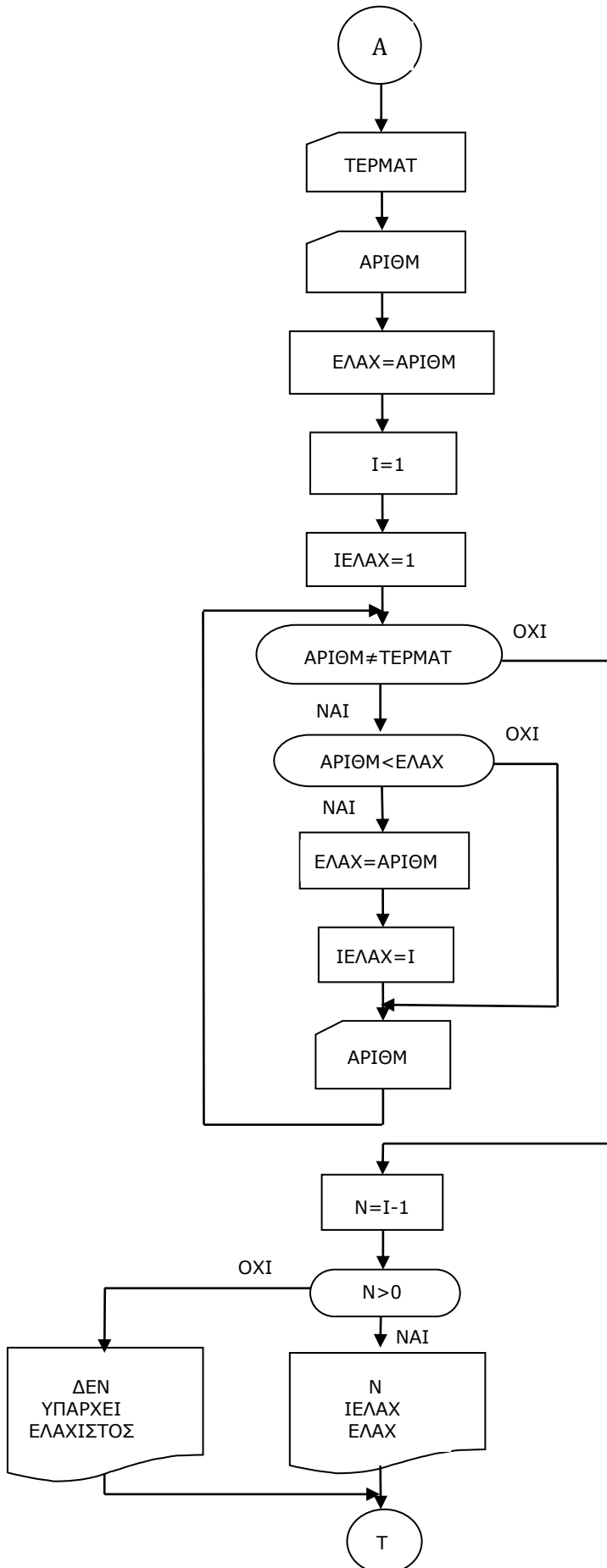
τυπώσε ΙΕΛΑΧ;

τυπώσε ΕΛΑΧ)

αλλιως τυπώσε " ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ" ;

τελος;

Περιγραφή της διαδικασίας με Λογικό Διάγραμμα .



ΕΥΡΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ – ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΣΕ ΑΓΝΩΣΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΑΚΕΡΑΙΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ
ΜΕΓ_ΕΛΑΧ_1

Να γραφεί πρόγραμμα σε Ε.Α.Γ. και να γίνει το αντίστοιχο λογικό διάγραμμα για την εύρεσης μέγιστου - ελάχιστου σε άγνωστου πλήθους ακεραίων αριθμών

(Διαβάζει τους ακέραιους . Βρίσκει τον μέγιστο και ελάχιστο .

Τυπώνει μήνυμα ανάλογα με το αν έχουν ή όχι εισαχθεί περισσότεροι από ένας ακέραιοι αριθμοί .)

α) Διαβάζει τους ακέραιους .

β) Βρίσκει τον ελάχιστο και τον μέγιστο .

γ) Να βρίσκει τον ελάχιστο και τον μέγιστο και να τους τυπώνει .

δ) Να εξετάζει αν έχει εισαχθεί έστω και ένας αριθμός διαφορετικός από τον κωδικό τερματισμού .

Αν ο αριθμός που εισάγεται είναι ίδιος με τον κωδικό τερματισμού να τυπώνει μήνυμα

« ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΙΣΤΟΣ »

ΛΥΣΗ

Μεταβλητές που θα χρησιμοποιήσουμε :

Ελάχιστος : ΕΛΑΧ

Μέγιστος : ΜΕΓ

Εισαγωγή αριθμών στην μεταβλητή : ΑΡΙΘΜ

Εισαγωγή κωδικού τερματισμού της διαδικασίας στη μεταβλητή : ΤΕΡΜΑΤ

Μετρητής πλήθους αριθμών που εισάγονται : Ι

Μεταβλητή για το αν εισήχθησαν περισσότεροι από έναν αριθμό , διαφορετικό του τερματιστή : Ν

Ακολουθεί η περιγραφή της διαδικασίας εύρεσης ελάχιστου- μέγιστου σε άγνωστου πλήθους ακεραίων αριθμών με Λογικό Διάγραμμα και Ε.Α.Γ.

Περιγραφή της διαδικασίας εύρεσης ελάχιστου- μέγιστου σε άγνωστου πλήθους ακεραίων αριθμών με Ε.Α.Γ.

διαδικασία ΜΕΓ_ΕΛΑΧ_1 ;

δηλώση ΕΛΑΧ,ΜΕΓ, ΑΡΙΘΜ,ΤΕΡΜΑΤ,Ι,ΙΕΛΑΧ,Ν ακερ;

αρχη

διαβάσε ΤΕΡΜΑΤ ;

διαβάσε ΑΡΙΘΜ ;

$I \leftarrow 1$;

$ΕΛΑΧ \leftarrow ΑΡΙΘΜ$;

$ΙΕΛΑΧ \leftarrow 1$;

$ΜΕΓ \leftarrow ΑΡΙΘΜ$;

$ΙΜΕΓ \leftarrow 1$;

εφοσον ΑΡΙΘΜ \neq ΤΕΡΜΑΤ επαναλαβε

(εαν ΑΡΙΘΜ>ΜΕΓ

τοτε (ΜΕΓ \leftarrow ΑΡΙΘΜ ;

ΙΜΕΓ \leftarrow Ι)

αλλως (εαν ΑΡΙΘΜ<ΕΛΑΧ

τοτε (ΕΛΑΧ \leftarrow ΑΡΙΘΜ;

ΙΕΛΑΧ \leftarrow Ι;))

διαβάσε ΑΡΙΘΜ;

$I \leftarrow I+1$;)

$N \leftarrow I-1$;

εαν N>0

τοτε (τυπώσε N;

τυπώσε ΕΛΑΧ;

τυπώσε ΜΕΓ;

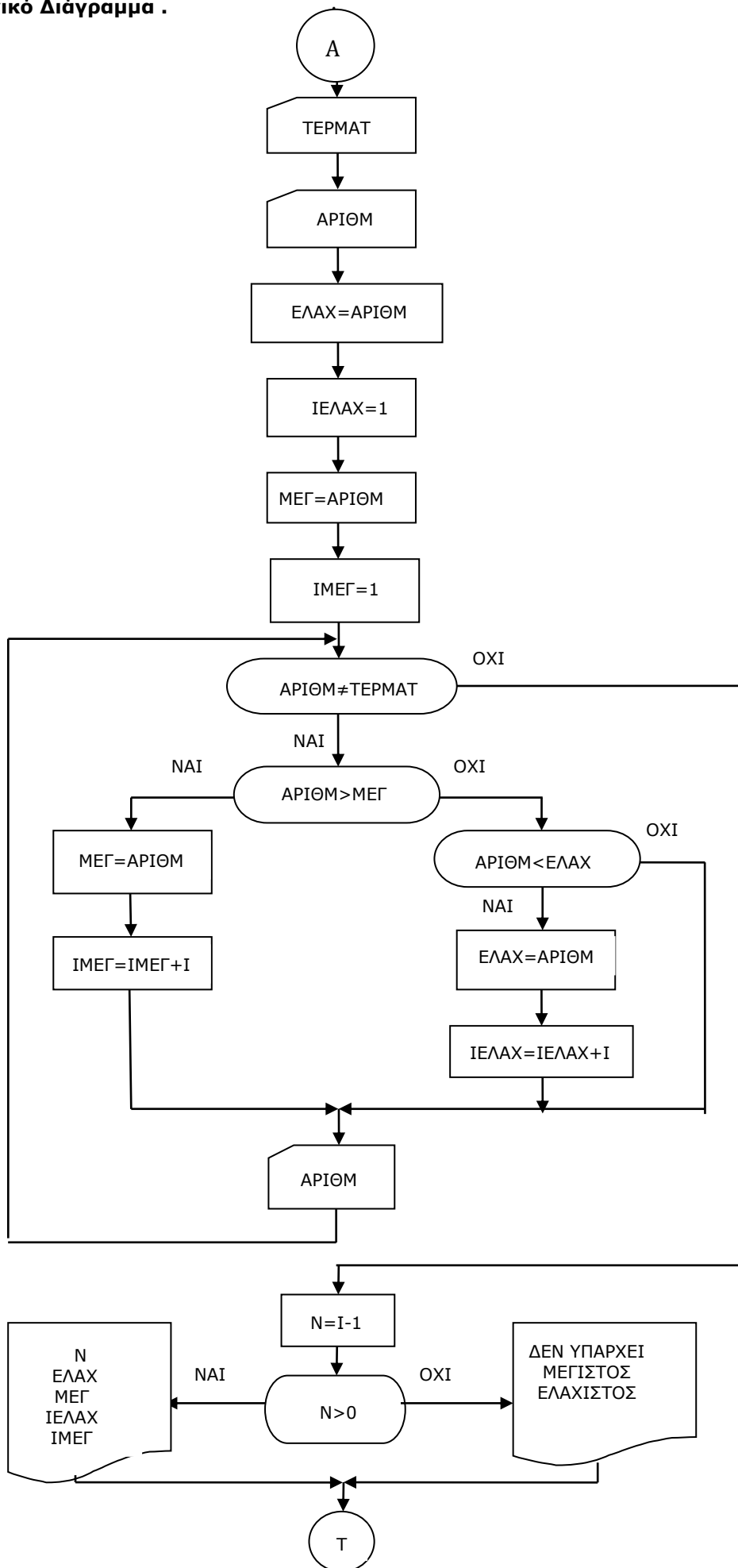
τυπώσε ΙΕΛΑΧ;

τυπώσε ΙΜΕΓ)

αλλως τυπώσε " ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΟΥΤΕ ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΟΥΤΕ ΜΕΓΙΣΤΟΣ " ;

τελος;

Λογικό Διάγραμμα .



12

ΕΥΡΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ – ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΚΑΙ ΕΛΑΧΙΣΤΟΥ ΘΕΤΙΚΩΝ ΣΕ ΑΓΝΩΣΤΟ ΠΛΗΘΟΣ

Να περιγραφεί η διαδικασία εισαγωγής άγνωστου πλήθους ακεραίων αριθμών , όπου

- α) Διαβάζει τους ακέραιους .
- β) Βρίσκει μέγιστο όλων των αριθμών και τους τυπώνει .
- γ) Να βρίσκει τον ελάχιστο μόνο των θετικών και τον τυπώνει
- δ) Να εξετάζει αν έχει εισαχθεί έστω και ένας αριθμός διαφορετικός από τον κωδικό τερματισμού .
Αν όχι να τυπώνει μήνυμα « ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΙΣΤΟΣ »

ΛΥΣΗ

Μεταβλητές που θα χρησιμοποιήσουμε :

Μέγιστος : ΜΕΓ

Ελάχιστος θετικών : ΕΛΑΧΘΕΤ

Εισαγωγή αριθμών στην μεταβλητή : ΑΡΙΘΜ

Εισαγωγή κωδικού τερματισμού της διαδικασίας στη μεταβλητή : ΤΕΡΜΑΤ

Μετρητής πλήθους αριθμών που εισάγονται : Ι

Μετρητής μεγίστων αριθμών : ΙΜΕΓ

Μετρητής ελάχιστων θετικών αριθμών : ΙΕΛΑΧΘΕΤ

Μεταβλητή για το αν εισήχθησαν περισσότεροι από έναν αριθμό , διαφορετικό του τερματιστή : Ν

Ακολουθεί η περιγραφή της διαδικασίας εύρεσης μέγιστου σε άγνωστου πλήθους ακεραίων αριθμών καθώς και του ελάχιστου μόνο των θετικών ακεραίων αριθμών με Λογικό Διάγραμμα και Ε.Α.Γ.

Περιγραφή της διαδικασίας με Ε.Α.Γ.

διαδικασία ΕΛΑΧ_2 ;

δηλωσι ΜΕΓ, ΕΛΑΧΘΕΤ , ΑΡΙΘΜ , ΤΕΡΜΑΤ, ΙΕΛΑΧ , Ι, ΙΜΕΓ , ΙΕΛΑΧΘΕΤ ,N ακερ;

αρχη

διαβασε ΤΕΡΜΑΤ ;

διαβασε ΑΡΙΘΜ ;

I ← 1;

ΜΕΓ ← ΑΡΙΘΜ;

ΙΜΕΓ ← 1;

ΕΛΑΧΘΕΤ ← ΑΡΙΘΜ;

ΙΕΛΑΧΘΕΤ ← 1;

εφοσον ΑΡΙΘΜ≠ΤΕΡΜΑΤ επαναλαβε

(εαν ΑΡΙΘΜ>ΜΕΓ

τοτε (ΜΕΓ ← ΑΡΙΘΜ ;

ΙΜΕΓ ← Ι ;)

εαν ΑΡΙΘΜ>0

τοτε (εαν ΕΛΑΧΘΕΤ>ΑΡΙΘΜ

τοτε (ΕΛΑΧΘΕΤ ← ΑΡΙΘΜ ;

ΙΕΛΑΧΘΕΤ ← Ι ;))

διαβασε ΑΡΙΘΜ;

I ← I+1 ;)

N ← I-1;

εαν N>0

τοτε (τυπωσε N;

τυπωσε ΙΜΕΓ ;

τυπωσε ΜΕΓ;

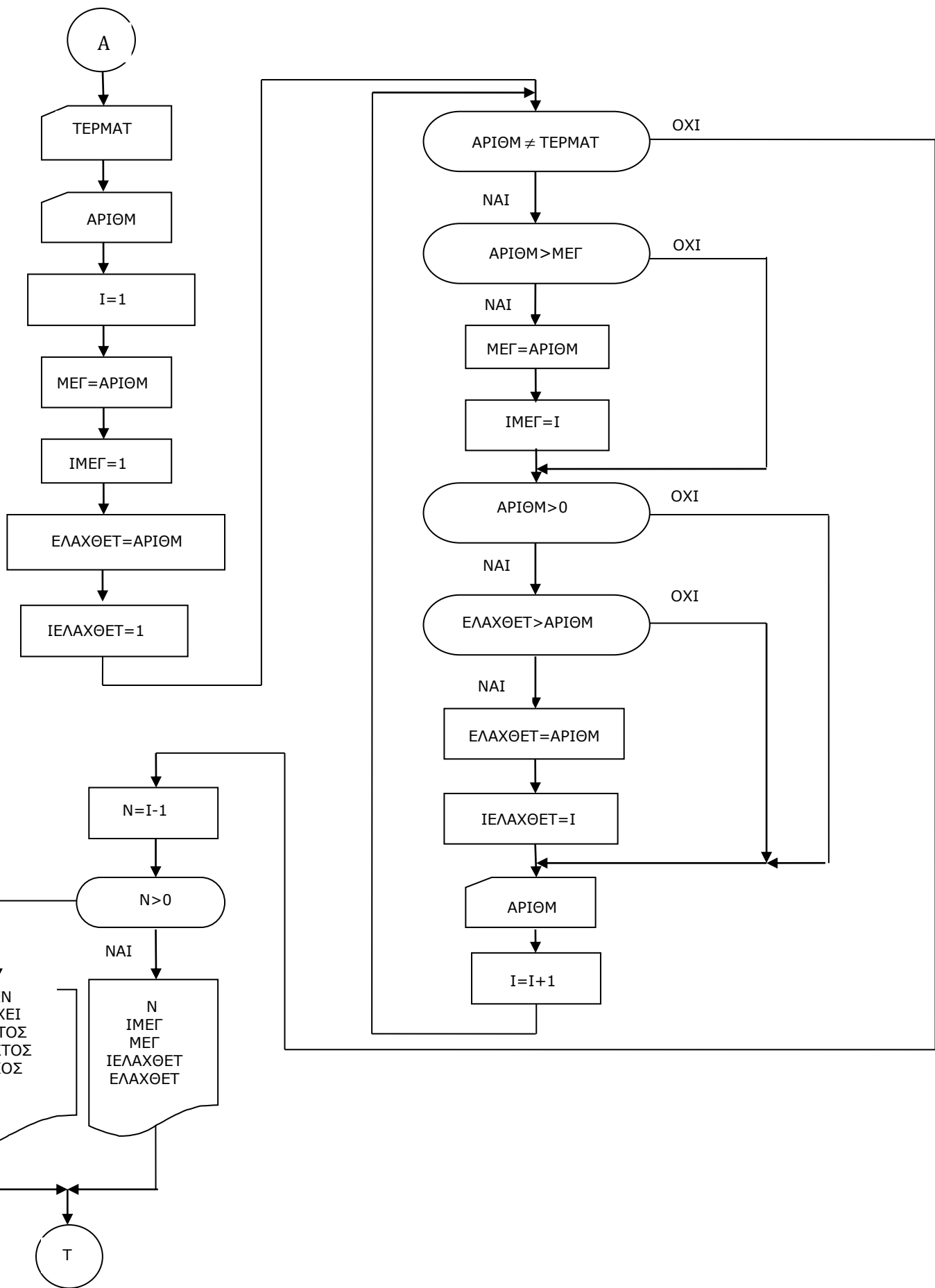
τυπωσε ΙΕΛΑΧΘΕΤ ;

τυπωσε ΕΛΑΧΘΕΤ)

αλλως τυπωσε " ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΟΥΤΕ ΕΛΑΧΙΣΤΟΣ ΘΕΤΙΚΟΣ ΟΥΤΕ ΜΕΓΙΣΤΟΣ " ;

τελος;

Περιγραφή της διαδικασίας με Λογικό Διάγραμμα .



13

ΣΕ ΑΓΝΩΣΤΟ ΠΛΗΘΟΣ ΑΡΙΘΜΩΝ ΝΑ ΒΡΕΘΕΙ

Ο ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ΟΛΩΝ ΤΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ – ΜΟΝΟ ΤΩΝ ΘΕΤΙΚΩΝ – ΜΟΝΟ ΤΩΝ ΑΡΝΗΤΙΚΩΝ

διαδικασία ΜΕΣΟΡ_2 ;

δηλώση ΑΡΙΘΜ, ΑΘΡ, ΜΕΣΟΡ, ΑΘΡΘΕΤ, ΜΕΣΟΡΘΕΤ, ΑΘΡΑΡΝ, ΜΕΣΟΡΑΡΝ πρωμ ;

δηλώση ΤΕΡΜΑΤ, I, N, ΙΘΕΤ, ΙΑΡΝ, ΝΑΡΝ, ΝΘΕΤ ακερ ;

αρχη

διαβάσε ΤΕΡΜΑΤ;

διαβάσε ΑΡΙΘΜ ;

I ← 0 ;

ΑΘΡ ← 0;

ΙΘΕΤ ← 0;

ΑΘΡΘΕΤ ← 0;

ΙΑΡΝ ← 0;

ΑΘΡΑΡΝ ← 0;

εφοσον ΑΡΙΘΜ ≠ ΤΕΡΜΑΤ επαναλαβε

(I ← I+1;

ΑΘΡ ← ΑΘΡ+ΑΡΙΘΜ ;

εαν ΑΡΙΘΜ ≠ 0

τοτε (εαν ΑΡΙΘΜ > 0

ΙΘΕΤ = ΙΘΕΤ + 1;

ΑΘΡΘΕΤ = ΑΘΡΘΕΤ + ΑΡΙΘΜ)

αλλως (ΙΑΡΝ = ΙΑΡΝ + 1;

ΑΘΡΑΡΝ = ΑΘΡΑΡΝ + ΑΡΙΘΜ;)

διαβάσε ΑΡΙΘΜ ;)

N ← I;

εαν N ≥ 1

τοτε (ΝΘΕΤ ← ΙΘΕΤ ;

ΝΑΡΝ ← ΙΑΡΝ ;

ΜΕΣΟΡ ← ΑΘΡ / Ν ;

ΜΕΣΟΡΘΕΤ ← ΑΘΡΘΕΤ / ΝΘΕΤ ;

ΜΕΣΟΡΑΡΝ ← ΑΘΡΑΡΝ / ΝΑΡΝ ;

τυπώσε ΜΕΣΟΡ ;

τυπώσε ΜΕΣΟΡΘΕΤ ;

τυπώσε ΜΕΣΟΡΑΡΝ)

αλλως τυπώσε " ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ ΜΕΣΟΣ ΟΡΟΣ ";

τελος;

14 ΠΙΝΑΚΕΣ

ΚΑΤΑΜΕΤΡΗΣΗ και ΑΘΡΟΙΣΜΑ ΑΓΝΩΣΤΟΥ ΠΛΗΘΟΥΣ ΑΚΕΡΑΙΩΝ

Να γραφεί πρόγραμμα καταμέτρησης και αθροίσματος, άγνωστου πλήθους ακεραίων αριθμών οι οποίοι να είναι το πολύ διψήφιοι των οποίων το πλήθος να είναι το πολύ 20.

α) Να διαβάζει τους αριθμούς

β) Να εκτυπώνεται το άθροισμα και το πλήθος N των αριθμών που προσθέσαμε.

Λύση

Θέλουμε να έχουμε το πολύ 20 αριθμούς, άρα θα δεσμεύσουμε το πολύ 20 θέσεις μνήμης.

Έτσι θα ορίσουμε έναν πίνακα με 1 γραμμή και 20 στήλες:

το όνομα του πίνακα θα είναι ΑΡΙΘΜ, άρα ο πίνακας είναι: ΑΡΙΘΜ[1:20]

ΑΡΙΘΜ[1] ΑΡΙΘΜ[2]ΑΡΙΘΜ[20]

.....
-------	-------	-----	-------	-------

διαδικασία ΚΑΤΑΜΕΤΡΗΣΗ_ΑΘΡΟΙΣΗ ;

δηλώση ΤΕΡΜΑΤ, ΑΘΡ, I, N ακεραίοι ;

Δήλωση πίνακα γραμμή με 20 θέσεις μνήμης στον οποίο θα αποθηκεύσουμε ακεραίους αριθμούς

δηλώση ΑΡΙΘΜ[1:20] ακεραία παραταξη ,

αρχη

διαβάσε ΤΕΡΜΑΤ ;

Αρχική τιμή του Μετρητή . Το I μετράει πόσοι αριθμοί εισήχθησαν .

$I \leftarrow 1$;

Εδώ διαβάζει τον αριθμό που δίνουμε στη θέση A[1]

διαβάσε ΑΡΙΘΜ[I] ;

Αρχική τιμή αθροίσματος

ΑΘΡ \leftarrow 0 ;

εφόσον ΑΡΙΘΜ[I] \neq ΤΕΡΜΑΤ επαναλαβε

Βρίσκει το άθροισμα των αριθμών που εισάγουμε

(ΑΘΡ \leftarrow ΑΘΡ+ΑΡΙΘΜ[I];

$I \leftarrow I+1$;

Αυξάνει το μετρητή κατά 1 και στη συνέχεια δίνουμε νέο αριθμό

διαβάσε ΑΡΙΘΜ[I] ;)

N \leftarrow I;

Φεύγοντας από το loop το I είναι ίσο με το πλήθος των αριθμών που εισάγαμε . Αυτόν τον αριθμό τον καταχωρούμε στο N

τυπωσε N ;

τυπωσε ΑΘΡ;

για I \leftarrow 1 εως N επαναλαβε
(τυπωσε ΑΡΙΘΜ[I];)

Τυπώνει όλους τους αριθμούς που εισάγαμε .

τελος ;

15 ΕΥΡΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΑΓΝΩΣΤΟΥ ΠΛΗΘΟΥΣ ΑΚΕΡΑΙΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΤΟΛΗ - ΕΦΟΣΟΝ (while)

Να γραφεί πρόγραμμα εύρεσης μέγιστου σε άγνωστου πλήθους ακεραίων αριθμών οι οποίοι να είναι το **πολύ διψήφιοι των οποίων το πλήθος να είναι το πολύ 20**.

α) Να διαβάζει τους αριθμούς

β) Να εκτυπώνεται τον μέγιστο τη θέση του μέγιστου στον πίνακα (ΙΜΕΓ) και το πλήθος Ν των αριθμών .

Λύση

Θέλουμε να έχουμε το πολύ 20 αριθμούς , άρα θα δεσμεύσουμε το πολύ 20 θέσεις μνήμης .

Έτσι θα ορίσουμε έναν πίνακα με 1 γραμμή και 20 στήλες :

το όνομα του πίνακα θα είναι ΑΡΙΘΜ , άρα ο πίνακας είναι : ΑΡΙΘΜ[1:20]

ΑΡΙΘΜ[1] ΑΡΙΘΜ[2]ΑΡΙΘΜ[20]

.....
-------	-------	-----	-------	-------

διαδικασία ΕΥΡΕΣΗ_ΜΕΓΙΣΤΟΥ ;

δηλωση ΤΕΡΜΑΤ , ΜΕΓ, ΙΜΕΓ , I, N ακεραιοι ;

δηλωση ΑΡΙΘΜ[1:20] ακεραια παραταξη ;

αρχη

διαβασε ΤΕΡΜΑΤ ;

I ← 1 ;

διαβασε ΑΡΙΘΜ[I] ;

ΜΕΓ ← ΑΡΙΘΜ[I] ;

ΙΜΕΓ ← I;

εφοσον ΑΡΙΘΜ[I] ≠ ΤΕΡΜΑΤ επαναλαβε

(εαν ΑΡΙΘΜ[I]>ΜΕΓ

(τοτε ΜΕΓ=ΑΡΙΘΜ[I];

ΙΜΕΓ ← I;)

I ← I+1 ;

διαβασε ΑΡΙΘΜ[I] ;)

N ← I;

τυπωσε N ;

τυπωσε ΙΜΕΓ;

τυπωσε ΜΕΓ;

για I ← 1 εως N επανελαβε

(τυπωσε ΑΡΙΘΜ[I];)

τελος ;

16 ΕΥΡΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΑΓΝΩΣΤΟΥ ΠΛΗΘΟΥΣ ΑΚΕΡΑΙΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΕΝΤΟΛΗ - για I=1 έως N (for)

Να γραφεί πρόγραμμα εύρεσης μέγιστου σε άγνωστου πλήθους ακεραίων αριθμών οι οποίοι να είναι το πολύ διψήφιοι των οποίων το πλήθος να είναι το πολύ 20 .

α) Να διαβάσει τους αριθμούς

β) Να εκτυπώνεται τον μέγιστο τη θέση του μέγιστου στον πίνακα (IMEG) και το πλήθος N των αριθμών .

Λύση

Θέλουμε να έχουμε το πολύ 20 αριθμούς , άρα θα δεσμεύσουμε το πολύ 20 θέσεις μνήμης .

Έτσι θα ορίσουμε έναν πίνακα με 1 γραμμή και 20 στήλες :

το όνομα του πίνακα θα είναι ΑΡΙΘΜ, άρα ο πίνακας είναι : ΑΡΙΘΜ[1:20]

ΑΡΙΘΜ[1] ΑΡΙΘΜ[2]ΑΡΙΘΜ[20]

.....
-------	-------	-----	-------	-------

ΕΥΡΕΣΗ ΜΕΓΙΣΤΟΥ ΑΓΝΩΣΤΟΥ ΠΛΗΘΟΥΣ ΑΚΕΡΑΙΩΝ

Να γραφεί πρόγραμμα εύρεσης μέγιστου σε άγνωστου πλήθους ακεραίων αριθμών οι οποίοι να είναι το πολύ διψήφιοι των οποίων το πλήθος να είναι το πολύ 20 .

α) Να διαβάσει τους αριθμούς

β) Να εκτυπώνεται τον μέγιστο τη θέση του μέγιστου στον πίνακα (IMEG) και το πλήθος N των αριθμών .

Λύση

Θέλουμε να έχουμε το πολύ 20 αριθμούς , άρα θα δεσμεύσουμε το πολύ 20 θέσεις μνήμης .

Έτσι θα ορίσουμε έναν πίνακα με 1 γραμμή και 20 στήλες :

το όνομα του πίνακα θα είναι ΑΡΙΘΜ, άρα ο πίνακας είναι : ΑΡΙΘΜ[1:20]

διαδικασία ΕΥΡΕΣΗ_ΜΕΓΙΣΤΟΥ ;

δηλωση ΜΕΓ, ΙΜΕΓ , I, N ακεραιοι ;

δηλωση ΑΡΙΘΜ[1:20] ακεραια παραταξη ;

αρχη

διαβασε N;

για I=1 εως N επαναλαβε
(διαβασε ΑΡΙΘΜ[I];)

I ← 1 ;

ΜΕΓ ← ΑΡΙΘΜ[1] ;

ΙΜΕΓ ← 1;

για I=2 εως N επαναλαβε

(εαν ΑΡΙΘΜ[I]>ΜΕΓ

(τοτε ΜΕΓ=ΑΡΙΘΜ[I];

ΙΜΕΓ ← I;))

N ← I;

τυπωσε N ;

τυπωσε ΙΜΕΓ;

τυπωσε ΜΕΓ;

για I ← 1 εως N επαναλαβε
(τυπωσε ΑΡΙΘΜ[I];)

τελος ;

17 Εκτύπωση στοιχείων της κύριας διαγωνίου .

Να γραφεί πρόγραμμα που να διαβάζει τα στοιχεία ενός τετραγωνικού πίνακα $N \times M$ και να εκτυπώνει τα στοιχεία της κύριας διαγωνίου .

ΙΣΧΥΕΙ $N=M$

δηλωση N, M, I, J ακεραιοι ;

δηλωση $A[1:N, 1:M]$ ακεραια παραταξη ;

αρχη

διαβασε N ;

$M \leftarrow N$;

για $I \leftarrow 1$ εως N επαναλαβε

(για $J \leftarrow 1$ εως M επαναλαβε

(διαβασε $A[I, J]$;))

για $I \leftarrow 1$ εως N επαναλαβε

(για $J \leftarrow 1$ εως M επαναλαβε

(εαν $I=J$

τοτε τυπωσε $A[I, J]$;))

τελος ;