

Μάθημα 30

Δομή επανάληψης ΟΣΟ

Πρόβλημα 5 / σελίδα 101

Να γίνει αλγόριθμος ο οποίος να δέχεται τους βαθμούς ενός μαθητή και να υπολογίζει σε πόσα μαθήματα έχει πάρει 20. Ο αλγόριθμος θα σταματάει να δέχεται τους βαθμούς, όταν δοθεί σαν είσοδος ένας αρνητικός βαθμός ή ένας βαθμός μεγαλύτερος του 20.

Αλγόριθμος pro_3_5

C ← 0

Διάβασε X

Όσο X ≥ 0 και X ≤ 20 **επανάλαβε**

Αν X = 20 **τότε**

C ← C + 1

Τέλος_αν

Διάβασε X

Τέλος_επανάληψης

Εμφάνισε "Εικοσάρια: ", C

Τέλος pro_3_5

Πρόβλημα 16 / σελίδα 102

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο να διαβάζει τα στοιχεία των μαθητών ενός σχολείου. Τα στοιχεία αυτά είναι όνομα, ηλικία, και βαθμός απολυτηρίου. Το πλήθος των μαθητών του σχολείου είναι άγνωστο. Το πρόγραμμα θα σταματά όταν για κάποιο μαθητή διαβάσει ηλικία 0. Το πρόγραμμα θα πρέπει να εμφανίζει το πλήθος των μαθητών του σχολείου που αρίστευσαν (βαθμός απολυτηρίου > 18) καθώς και το όνομα του μαθητή με το μεγαλύτερο βαθμό.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_3_16

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: C, ηλικία

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: βαθμός, max

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: όνομα, pos

ΑΡΧΗ

C <- 0

max <- -1

! pos <- 'Δεν δόθηκαν στοιχεία'

ΔΙΑΒΑΣΕ ηλικία

ΟΣΟ ηλικία <> 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΔΙΑΒΑΣΕ όνομα, βαθμός

ΑΝ βαθμός > 18 **ΤΟΤΕ**

C <- C + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ βαθμός > max **ΤΟΤΕ**

max <- βαθμός

pos <- όνομα

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΔΙΑΒΑΣΕ ηλικία

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ max = -1 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Δεν δόθηκαν στοιχεία'

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ C, pos

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

! ΓΡΑΨΕ C, pos

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Δομή επανάληψης ΟΣΟ / Μέγιστο πλήθος επαναλήψεων

Να αναπτυχθεί αλγόριθμος που θα διαβάζει επαναληπτικά το πολύ 4 θετικούς αριθμούς και να εμφανίζει το μέσο όρο τους. Η επανάληψη σταματά είτε όταν δοθεί αριθμός που δεν είναι θετικός είτε αφού δοθούν 4 θετικοί αριθμοί.

Αλγόριθμος μάθημα_30_ΟΡΙΟ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΩΝ

C ← 0

S ← 0

Διάβασε X

Όσο X > 0 και C < 4 επανάλαβε

C ← C + 1

S ← S + X

Αν C < 4 τότε

Διάβασε X

Τέλος_αν

Τέλος_επανάληψης

Αν C <> 0 τότε

Εμφάνισε S / C

αλλιώς

Εμφάνισε "Δεν δώσατε θετικούς"

Τέλος_αν

Τέλος μάθημα_30_ΟΡΙΟ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΩΝ

C	S	X	X > 0 και C < 4	C <> 0	Έξοδος
0	0	10	ΑΛΗΘΗΣ		
1	10	20	ΑΛΗΘΗΣ		
2	30	30	ΑΛΗΘΗΣ		
3	60	40	ΑΛΗΘΗΣ		
4	100	50	ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	25

C	S	C < 4	X	X > 0 και C < 4	C <> 0	Έξοδος
0	0		10	ΑΛΗΘΗΣ		
1	10	ΑΛΗΘΗΣ	20	ΑΛΗΘΗΣ		
2	30	ΑΛΗΘΗΣ	30	ΑΛΗΘΗΣ		
3	60	ΑΛΗΘΗΣ	40	ΑΛΗΘΗΣ		
4	100	ΨΕΥΔΗΣ		ΨΕΥΔΗΣ	ΑΛΗΘΗΣ	25

Πρόβλημα 12 / σελίδα 102

Στο μαραθώνιο αγώνα που θα γίνει το 2023 μπορούν να λάβουν μέρος το πολύ 1000 αθλητές.

Η βασική προϋπόθεση που πρέπει να πληρούν είναι να έχουν κάνει χρόνο λιγότερο από μια τιμή που θα καθορίσουν οι διοργανωτές.

Να γραφεί πρόγραμμα το οποίο θα διαβάζει τον χρόνο (σε λεπτά) που θα πρέπει να έχει κάνει κάποιος αθλητής προκειμένου να λάβει μέρος στο μαραθώνιο.

Στη συνέχεια να διαβάζει τις αιτήσεις των αθλητών οι οποίες περιλαμβάνουν ονοματεπώνυμο, ηλικία και τον ατομικό καλύτερο χρόνο (σε λεπτά).

Σε περίπτωση όπου ο χρόνος του αθλητή δεν επαρκεί τότε ο αθλητής απορρίπτεται και το πρόγραμμα εμφανίζει το μήνυμα «Δυστυχώς δεν μπορείτε να λάβετε μέρος».

Το πρόγραμμα θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το μέσο χρόνο των αθλητών που θα λάβουν μέρος και θα σταματά να διαβάζει αιτήσεις όταν δοθεί σαν ονοματεπώνυμο το κενό σύμβολο.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ pro_3_12

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: C, ΗΛΙΚΙΑ, ΟΡΙΟ, ΧΡΟΝΟΣ, S

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΟΝΟΜΑ

ΑΡΧΗ

C <- 0

S <- 0

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΡΙΟ, ΟΝΟΜΑ

ΟΣΟ ΟΝΟΜΑ <> ' ' **ΚΑΙ** C < 1000 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

ΔΙΑΒΑΣΕ ΗΛΙΚΙΑ, ΧΡΟΝΟΣ

ΑΝ ΧΡΟΝΟΣ < ΟΡΙΟ **ΤΟΤΕ**

C <- C + 1

S <- S + ΧΡΟΝΟΣ

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δυστυχώς δεν μπορείτε να λάβετε μέρος'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΑΝ C < 1000 **ΤΟΤΕ**

ΔΙΑΒΑΣΕ ΟΝΟΜΑ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ C <> 0 **ΤΟΤΕ**

ΓΡΑΨΕ 'Μέσος χρόνος αιτούντων: ', S / C

ΑΛΛΙΩΣ

ΓΡΑΨΕ 'Δεν προκρίθηκε κανένας'

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Ενότητα 3

Ασκήσεις

8, 9 / σελίδα 101

17 / σελίδα 103