

Όνομα(τα): _____

Όνομα Η/Υ: _____

Τμήμα: _____ Ημερομηνία: _____

Βρίσκοντας το μικρότερο

Ξεκινήστε το Χώρο Δραστηριοτήτων επιλέξτε τη θεματική ενότητα: Εμφώλευση επιλογής σε επανάληψη και επιλέξτε τη δραστηριότητα 1 (Βρίσκοντας το μικρότερο)

1. Μάντεψε τον αριθμό

Μέσα από τον χώρο δραστηριοτήτων **επιλέξτε** τον σύνδεσμο **Μάντεψε**. Ο σύνδεσμος αυτός θα σας οδηγήσει σε ένα περιβάλλον που μπορείτε να παίξετε το παιχνίδι **μάντεψε τον αριθμό**. Οι οδηγίες του παιχνιδιού είναι οι εξής:

Έχετε πέντε κουρτίνες που κρύβουν πέντε αριθμούς. Προσπαθήστε να μαντέψετε σε ποια κουρτίνα κρύβεται ο μικρότερος αριθμός. Για να βρείτε τον αριθμό θα πρέπει να ακολουθήσετε κάποιους κανόνες:



1. Μπορείτε να ανοίγετε τις κουρτίνες μια-μια από αριστερά προς τα δεξιά αλλά δεν μπορείτε να ανοίξετε ξανά μια κουρτίνα που έχει ανοιχτεί.
2. Κάθε φορά που ανοίγετε μια κουρτίνα και θα βλέπετε τον αριθμό που είναι κρυμμένος δεν θα έχετε τη δυνατότητα να τον θυμάστε, εκτός αν τον κρατάτε σε μια "θέση μνήμης" που την ονομάζουμε ελάχιστο.

Παίξτε το παιχνίδι τουλάχιστον δύο φορές και κατόπιν **καταγράψτε** την διαδικασία εύρεσης του μικρότερου στο παρακάτω πλαίσιο. Προσπαθήστε να περιγράψετε την διαδικασία με αριθμημένα βήματα.

Συζητείστε με τον καθηγητή σας τη διαδικασία αυτή και συγκρίνετέ την με τη λύση που θα σας προτείνει. **Κλείστε** το παράθυρο του παιχνιδιού.

2. Δημιουργήστε Αλγόριθμο



Επιλέξτε το σύνδεσμο **ελάχιστος** από το χώρο των δραστηριοτήτων που θα σας οδηγήσει σε ένα ημιτελές πρόγραμμα. Με τη βοήθεια του διερμηνευτή προσπαθήστε να μετατρέψετε την προηγούμενη διαδικασία σε αλγόριθμο εκφρασμένο σε ΓΛΩΣΣΑ χρησιμοποιώντας μόνο τις εντολές:

ΔΙΑΒΑΣΕ, Ανάθεση Τιμής, ΑΝ ... ΤΕΛΟΣ_ΑΝ



Αφού υλοποιήσετε το πρόγραμμα και το εκτελέσετε **συμπληρώστε** τον παρακάτω πίνακα τιμών βάζοντας για δεδομένα εισόδου τα 10,8,14,5,20

Εντολή	K1	K2	K3	K4	K5	Ελάχιστος

3. Βελτιώστε τον αλγόριθμο



Προσπαθήστε να τροποποιήσετε τον αλγόριθμο που φτιάξατε χρησιμοποιώντας μόνο δύο μεταβλητές. Την μεταβλητή A και την μεταβλητή ελάχιστος. Συζητήστε με τον καθηγητή σας την ενδεικτική λύση που θα σας προτείνει. **Συμπληρώστε** τον παρακάτω πίνακα τιμών βάζοντας για δεδομένα εισόδου τα 10,8,14,5,20

Εντολή	A	Ελάχιστος
	10	
		10
	8	
		8
	14	
	5	
		5
	20	

Αν αντί για πέντε αριθμούς (κουρτίνες) είχαμε εκατό θα άλλαζε κάτι στη διαδικασία; Μπορείτε να αναγνωρίσετε ποιες ενέργειες επαναλαμβάνονται; **Γράψτε** στο παρακάτω πλαίσιο τις ενέργειες που επαναλαμβάνονται.



Προσπαθήστε να βελτιώσετε τον αλγόριθμο χρησιμοποιώντας την εντολή **ΓΙΑ**, έτσι ώστε οι ενέργειες που επαναλαμβάνονται να περιληφθούν μέσα σε αυτή. Συζητήστε με τον καθηγητή σας την ενδεικτική λύση. **Αποθηκεύστε** το πρόγραμμά σας με το όνομα που θα σας προτείνει ο καθηγητής σας.

Στην ενδεικτική λύση που προτείνει ο καθηγητής σας ο βοηθητικός μετρητής **I** της εντολής **ΓΙΑ** ξεκινά από 2. Για ποιο λόγο πιστεύετε ότι γίνεται αυτό; **Γράψτε** στο παρακάτω πλαίσιο το λόγο.



4. Μετασχηματίστε τον αλγόριθμο

Ο προηγούμενος αλγόριθμος υλοποιεί μια διαδικασία εύρεσης ελαχίστου στοιχείου, **μετασχηματίστε** τον αλγόριθμό σας έτσι ώστε να βρίσκει το μέγιστο στοιχείο και όχι το ελάχιστο από μια σειρά αριθμών. Αφού κάνετε τις απαραίτητες αλλαγές, **αποθηκεύστε** το πρόγραμμά σας με το όνομα που θα σας προτείνει ο καθηγητής σας.

Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα τιμών βάζοντας για δεδομένα εισόδου τα 12,8,13,5,20



Εντολή	A	Μέγιστος
	12	
		12
	8	
	13	
		13
	5	
	20	
		20

5. Επεκτείνετε τον αλγόριθμο εύρεσης μεγίστου

Ο αλγόριθμος εύρεσης μεγίστου σας δίνει τη δυνατότητα να βρείτε ποιο στοιχείο είναι το μέγιστο. Προσπαθήστε να επεκτείνετε τον αλγόριθμο αυτό, ώστε να σας δίνει ως αποτέλεσμα όχι μόνο το ποιο είναι το μέγιστο στοιχείο αλλά και σε ποια θέση βρίσκεται αυτό το μέγιστο.

Για παράδειγμα, αν έχετε τους αριθμούς 10, 15, 9, 25, 16, ο αλγόριθμος θα πρέπει να σας δίνει ως έξοδο:

“Ο μεγαλύτερος αριθμός είναι ο 25 και βρίσκεται στην 4η θέση.”

Πραγματοποιήστε τις απαραίτητες προσθήκες, συγκρίνετε την λύση σας με την ενδεικτική λύση του καθηγητή σας και **αποθηκεύστε** το πρόγραμμα σας με το όνομα που θα σας προτείνει ο καθηγητής σας.



Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα τιμών βάζοντας για δεδομένα εισόδου τα 12,20,10,20,5

Εντολή	A	Μέγιστος	Θέση
	12		
		12	
			1
	20		
		20	
			2
	10		
	20		
	5		

Ο αλγόριθμος σας έδωσε ως έξοδο ότι: **“Ο μεγαλύτερος αριθμός είναι ο 20 και βρίσκεται στην 2η θέση”**. Γράψτε στο παρακάτω πλαίσιο για ποιο λόγο δεν έδωσε ως έξοδο ότι ο μεγαλύτερος αριθμός βρίσκεται στην 4η θέση.

Κλείστε το παράθυρο του διερμηνευτή.

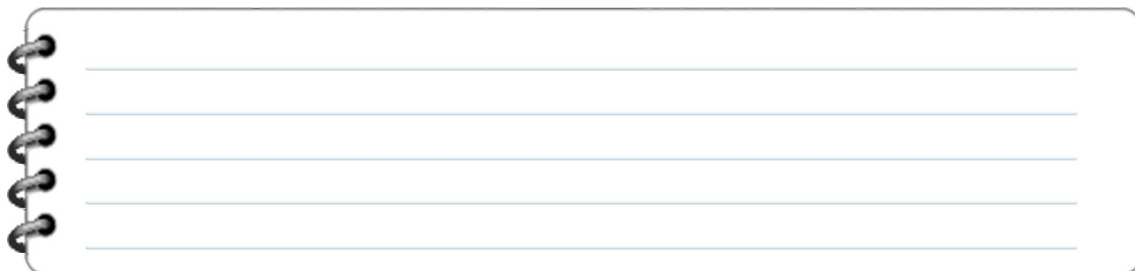
6. Βρες το λάθος

Επιλέξτε το σύνδεσμο **Ελάχιστος Μέγιστος** από το χώρο των δραστηριοτήτων που θα σας οδηγήσει σε ένα πρόγραμμα το οποίο βρίσκει ταυτόχρονα το μέγιστο και το ελάχιστο στοιχείο από μια σειρά αριθμών. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα όμως περιέχει λάθη τα οποία εμφανίζονται κάτω από κάποιες συνθήκες. Για παράδειγμα, εκτελέστε το πρόγραμμα βάζοντας για δεδομένα εισόδου τα 12,13,10,15,16 και θα δείτε ότι ως έξοδο σας βγάζει:

Ο μέγιστος αριθμός είναι ο 16

Ο ελάχιστος αριθμός είναι ο 10

Γράψτε στο παρακάτω πλαίσιο για ποια ακολουθία αριθμών το πρόγραμμα θα σας εμφανίσει λάθος αποτελέσματα και για ποιο λόγο συμβαίνει αυτό.



Προσπαθήστε να διορθώσετε το λάθος και **αποθηκεύστε** το πρόγραμμά σας με το όνομα που θα σας προτείνει ο καθηγητής σας. Αφού κάνετε τις απαραίτητες διορθώσεις **συμπληρώστε** το παρακάτω πίνακα τιμών βάζοντας για δεδομένα εισόδου τα 15,10,8,12,9.

Εντολή	A	Μέγιστος	Ελάχιστος



7. Μια άσκηση εμπάθουσας

Οι υπεύθυνοι από ένα κέντρο υποδοχής μεταναστών θέλουν να αναπτύξουν έναν αλγόριθμο που να έχει ως έξοδο την ηλικία του μεγαλύτερου άνδρα και της μεγαλύτερης γυναίκας που φιλοξενούν στις εγκαταστάσεις τους.



Για το σκοπό αυτό δημιουργήστε έναν αλγόριθμο και υλοποιήστε τον με τη βοήθεια του διερμηνευτή πατώντας το σύνδεσμο **μετανάστες**, ο οποίος:

1. Να εισαγάγει τον αριθμό των ανθρώπων που φιλοξενούνται στις εγκαταστάσεις του κέντρου.
2. Για κάθε φιλοξενούμενο να εισαγάγει το φύλο του (**A** για άντρας και **Γ** για γυναίκα) και την ηλικία του.
3. Να εμφανίζει το εύρος της ηλικίας των γυναικών (εύρος θεωρούμε τη διαφορά της μεγαλύτερης και μικρότερης ηλικίας)

Θεωρήστε ότι ο χρήστης του προγράμματος θα βάζει τιμές για την ηλικία και το φύλο που θα είναι πραγματικές και δεν θα χρειάζονται έλεγχο από το δημιουργό του προγράμματος.



Μια σημαντική δυσκολία στην άσκηση αυτή είναι ο τρόπος με τον οποίο θα πρέπει να αρχικοποιηθεί η μεταβλητή που θα φυλάσσει το μέγιστο. Συζητήστε με τον καθηγητή σας τον τρόπο που θα μπορούσατε να ξεπεράσετε το πρόβλημα αυτό.

Αποθηκεύστε ή **εκτυπώστε**, σύμφωνα με τις οδηγίες του καθηγητή σας, το πρόγραμμα που δημιουργήσατε, πριν τερματίσετε το Διερμηνευτή.