Α1. Σωστό-Λάθος **Μονάδες 10**

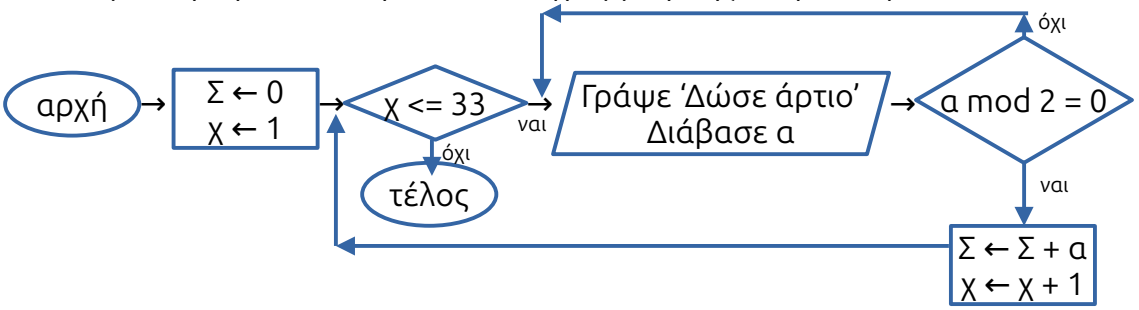
1. Η σειριακή αναζήτηση ακολουθεί τη μέθοδο «ΔΙΑΙΡΕΙ ΚΑΙ ΒΑΣΙΛΕΥΕ».
2. Στην περίπτωση που κατά το διάβασμα μιας ακέραιας μεταβλητής ο χρήστης καταχωρήσει γράμμα, πρόκειται για συντακτικό σφάλμα.
3. Ο μεταγλωττιστής παράγει το αντικείμενο πρόγραμμα.
4. Η εντολή «Χ ← '5' + '15'» είναι έγκυρη εντολή της ΓΛΩΣΣΑΣ.
5. Σε μια λογική έκφραση οι συγκρίσεις εκτελούνται μετά τις αριθμητικές πράξεις.

Α2. Να αναπτύξετε τμήμα αλγορίθμου, που να εμφανίζει (εφ' όσον υπάρχει) το κορυφαίο στοιχείο μίας στοίβας Α και να το απωθεί. **Μονάδες 5**

Α3. Ποιες είναι οι διαφορές μεταξύ φυσικών και τεχνητών γλωσσών; **Μονάδες 6**
Α4.1. Τι σημαίνει η μελέτη των αλγορίθμων από τη θεωρητική σκοπιά; **Μονάδα 1**
Α4.2. Ποιές είναι οι υπόλοιπες σκοπιές μελέτης των αλγορίθμων; **Μονάδες 3**

Β1. «Σε ένα ενοικιαστικό γραφείο προσφέρονται τα εξής μέσα μεταφοράς:
- λιμουζίνα, που έχει κόστος, οδηγό, μάρκα, μήκος, αριθμό θυρών
- άμαξα, που έχει κόστος, οδηγό, αριθμό αλόγων, κοπρανοσυλλέκτη, σκίαστρο
Τα ενοικιαζόμενα μέσα μεταφοράς κάνουν είτε γαμήλια μεταφορά είτε φλεξάρισμα. Η γαμήλια μεταφορά τακτοποιείται με διαφορετικό τρόπο στις άμαξες και τις λιμουζίνες.»
Με βάση την περιγραφή οργανώστε τις κλάσεις αντικειμένων σε μια ιεραρχία καταγράφοντας τις μεθόδους και τις ιδιότητες κάθε κλάσης. **Μονάδες 9**

Β2. Να μετατρέψετε το παρακάτω διάγραμμα ροής σε ψευδογλώσσα. **Μονάδες 9**



Β3. Γράψτε τους αριθμούς των 7 κενών και δίπλα ό,τι πρέπει να συμπληρωθεί, έτσι ώστε η συνάρτηση HASHTAG να ελέγχει αν ο πίνακας Α[5,5] έχει την παρακάτω μορφή ή όχι, επιστρέφοντας αντίστοιχα τη λέξη ΟΚ ή τη λέξη NOT OK:

Ο	#	Ο	#	Ο
#	#	#	#	#
Ο	#	Ο	#	Ο
#	#	#	#	#
Ο	#	Ο	#	Ο

```
συνάρτηση HASHTAG (Α) : _1_
μεταβλητές
ακέραιες: i , j
χαρακτήρες: _2_
αρχή
f ← "ΟΚ"
για i από 1 μέχρι 5
  για j από 1 μέχρι 5
    αν ( i mod 2 ) * ( _3_ ) = 0 και A[i,j] <> "#" τότε
       f ← "NOT OK"
    αλλιώς_αν _4_ + j mod 2 = 2 και A[i,j] <> _5_ τότε
       f ← _6_
    τέλος_αν
  τέλος_επανάληψης
τέλος_επανάληψης
HASHTAG ← _7_
τέλος_συνάρτησης
```

Μονάδες 7

ΘΕΜΑ Γ

Σε μία καινούργια πίστα του Squid Game ο παίκτης πρέπει να περάσει πάνω από μία τεχνητή λίμνη με πιράνχας, ισορροπώντας πάνω σε δεκατρία τυχαία τοποθετημένα νούφαρα που επιπλέουν. Παράλληλα μετριέται σε δευτερόλεπτα πόσο χρόνο έμεινε πάνω στο κάθε νούφαρο. Αν χάσει την ισορροπία του και πέσει, Squid Game Over. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Γ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. **Μονάδες 2**

Γ2.α. Να διαβάζει τον κωδικό αριθμό κάθε παίκτη που έρχεται στην πίστα. Η επαναληπτική διαδικασία θα ολοκληρώνεται όταν αγωνιστεί και ο παίκτης με κωδικό 456. **Μονάδες 3**

Γ2.β. Για κάθε παίκτη θα διαβάζει πόσα δευτερόλεπτα έμεινε πάνω στο κάθε νούφαρο που πάτησε, είτε μέχρι να τα περάσει και τα δεκατρία, είτε μέχρι να χάσει την ισορροπία του σε κάποιο και να πέσει. Όταν ο παίκτης χάνει την ισορροπία του, ως δευτερόλεπτα θεωρήστε ότι εισάγεται η τιμή -1. **Μονάδες 5**

Γ3. Για κάθε παίκτη να εμφανίζει τον κωδικό του. Αν κατάφερε να περάσει και τα δεκατρία νούφαρα θα εμφανίζει το μήνυμα 'Level Up' και πόσα συνολικά δευτερόλεπτα χρειάστηκε, διαφορετικά να εμφανίζει το μήνυμα 'Squid Game Over'. **Μονάδες 4**

Γ4. Να εμφανίζει τους κωδικούς και τα συνολικά δευτερόλεπτα των παικτών με τους δύο μικρότερους χρόνους. **Μονάδες 6**

Γ5. Να εμφανίζει το ποσοστό των παικτών που έπεσαν στα πιράνχας. **Μονάδες 5**

ΣΗΜΕΙΩΣΗ: Να θεωρήσετε ότι δύο (2) τουλάχιστον παίκτες επέζησαν και ότι δεν υπάρχουν παίκτες με την ίδια χρονική επίδοση.

ΘΕΜΑ Δ

Για τα εγκαίνια της ανανεωμένης ιστοσελίδας του Δήμου Χανίων, 111 πολίτες συμμετείχαν σε ένα αυτοσαρκαστικό διαδικτυακό quiz σχετικά με το πόσες λακούβες ανά τετραγωνικό μέτρο έχουν 33 κεντρικές οδοί της πόλης. Οι τρεις πολίτες που θα πέσουν πιο κοντά στην αλήθεια, απαλλάσσονται από τα δημοτικά τέλη μέχρι την αποκατάσταση όλων των λακούβων στην οδό διαμονής τους. Να κατασκευάσετε πρόγραμμα σε ΓΛΩΣΣΑ, το οποίο:

Δ1. Να περιλαμβάνει κατάλληλο τμήμα δηλώσεων. **Μονάδες 2**

Δ2.α. Να διαβάζει για 33 κεντρικές οδούς τα ονόματά τους (πίνακας ΟΔ[33]) και πόσες λακούβες ανά τετραγωνικό μέτρο μετρήθηκαν στ' αλήθεια από τις υπηρεσίες του Δήμου (πίνακας ΛΑΚ[33]), ελέγχοντας την ορθή καταχώρηση των λακούβων, δηλαδή να είναι οπωσδήποτε περισσότερες από 2.2. **Μονάδα 3**

Δ2.β. Για κάθε πολίτη που απαντάει στο quiz να διαβάζει το όνομά του και να το καταχωρεί στον πίνακα ΟΝ[111]. **Μονάδα 1**

Δ2.γ. Για κάθε πολίτη να εμφανίζει τα ονόματα των 33 οδών και να διαβάζει τις εκτιμήσεις του σχετικά με τις λακούβες ανά τετραγωνικό μέτρο στην κάθε οδό, και να τις καταχωρεί στον πίνακα ΕΚΤ[111,33]. **Μονάδα 3**

Δ3. Για κάθε πολίτη να υπολογίζει το σκορ του με τη βοήθεια της συνάρτησης ΛΑΚΟΥΒΟΓΝΩΣΙΑ που περιγράφεται στο ερώτημα Δ5 και θα αποθηκεύει τα αποτελέσματα στον πίνακα ΣΚ[111]. **Μονάδες 4**

Δ4. Να ταξινομεί τα ονόματα των πολιτών και το σκορ τους κατά φθίνουσα σειρά. Να εμφανίζει τα ονόματα των 3 νικητών. Σε περίπτωση που υπάρχουν πολίτες με το ίδιο σκορ με τον τρίτο πολίτη, να εμφανίζει και τα δικά τους ονόματα. **Μονάδες 8**

Δ5. Να κατασκευάσετε τη συνάρτηση ΛΑΚΟΥΒΟΓΝΩΣΙΑ, η οποία θα δέχεται ως παραμέτρους τον πίνακα ΕΚΤ[111,33], τον πίνακα ΛΑΚ[33] και έναν αριθμό που αντιστοιχεί σε μία γραμμή (δηλ. σε έναν πολίτη) του πίνακα ΕΚΤ[111,33]. Η συνάρτηση θα επιστρέφει το σκορ του αντίστοιχου πολίτη. Το σκορ του πολίτη αυξάνεται είτε κατά 2 για κάθε εκτίμησή του που απέχει το πολύ κατά μία μονάδα από την αλήθεια, είτε κατά 1 για κάθε εκτίμησή του που απέχει το πολύ κατά πέντε μονάδες από την αλήθεια. Για εκτιμήσεις που απέχουν περισσότερο από την αλήθεια, το σκορ δεν αλλάζει.

Μονάδες 6