Στην Β’ τάξη ενός Λυκείου φοιτούν 120 μαθητές. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος για κάθε ένα μαθητή:

1. Θα διαβάζει το όνομα του, τους βαθμούς των 2 τετράμηνων και τον γραπτό του βαθμό στο μάθημα της Πληροφορικής.
2. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει:
   1. Το όνομά του και τον τελικό βαθμό του στο μάθημα. Ο τελικός βαθμός υπολογίζεται προκύπτει από το άθροισμα του 50% του μέσου προφορικού και το 50% του γραπτού βαθμού.
   2. Το πλήθος και τα ονόματα των αριστούχων μαθητών. (τελικός βαθμός μεγαλύτερος του 18)
   3. Το ποσοστό των μαθητών με βαθμό μικρότερο του 12.
   4. Τον γενικό μέσο όρο της τάξης στο μάθημα.

Σε ένα αγώνα ρίψης ακοντίου , διεξάγεται ο προκριματικός γύρος με τη συμμετοχή 14 αθλητών . Στην τελική φάση προκρίνονται όσοι αθλητές επιτύχουν επίδοση άνω των 80 μέτρων. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος:

1. Να διαβάζει το όνομα και την επίδοση κάθε αθλητή
2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τα ονόματα και το πλήθος των αθλητών που πέρασαν το όριο.
3. Να εμφανίζει τον μέσο όρο των επιδόσεων όλων των αθλητών

Σε μια επιχείρηση απασχολούνται 50 υπάλληλοι με ωρομίσθια σύμβαση εργασίας. Η αμοιβή ανά ώρα έχει ορισθεί στα 5 ευρώ για εργασία μέχρι και 40 ώρες την εβδομάδα. Σε περίπτωση όπου κάποιος εργαστεί περισσότερες από 40 ώρες την εβδομάδα αμείβεται για κάθε επιπλέον ώρα με ωρομίσθιο διπλάσιο από το συμφωνηθέν. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος:

1. Διαβάζει τις εβδομαδιαίες ώρες εργασίας κάθε υπαλλήλου (εμφανίζοντας κατάλληλο ενημερωτικό μήνυμα).
2. Υπολογίζει και εκτυπώνει την εβδομαδιαία αποζημίωση κάθε υπαλλήλου.
3. Υπολογίζει και εκτυπώνει τον αριθμό των υπαλλήλων που έκαναν υπερωρίες καθώς και το συνολικό ποσό που πλήρωσε η επιχείρηση για εβδομαδιαίους μισθούς.

Σ’ ένα Λύκειο οι 250 μαθητές του ψήφισαν για το πρόεδρο του 15μελούς του σχολείου. Οι υποψήφιοι είναι τρεις. Ο μαθητής μπορεί να σημειώσει στο ψηφοδέλτιό του την ένδειξη Β, Γ και Δ ανάλογα με τον υποψήφιο που υποστηρίζει. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος:

* θα δέχεται ως είσοδο την προτίμηση κάθε μαθητή του σχολείου. Η προτίμηση θα είναι Β ή Γ ή Δ, ή Λ για λευκό, ή Α αν το ψηφοδέλτιο είναι άκυρο.

Να υπολογίζει και να εμφανίζει:

1. Το πλήθος των ψήφων καθενός από τους τρεις υποψήφιους.
2. Το πλήθος των λευκών ψηφοδελτίων.
3. Το πλήθος των άκυρων ψηφοδελτίων.
4. Το ποσοστό του νικητή.

Μια δημόσια υπηρεσία διενεργεί διαγωνισμό πρόσληψης και θέλει να εξάγει στατιστικά στοιχεία για τους 500 συμμετέχοντες. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος:

1. Να διαβάζει το ονοματεπώνυμο κάθε υποψηφίου.
2. Να διαβάζει την οικογενειακή κατάσταση κάθε υπαλλήλου (Ε=έγγαμος Α=άγαμος).
3. Να διαβάζει το μορφωτικό επίπεδο (1=υποχρεωτική εκπαίδευση, 2=απόφοιτος λυκείου, 3=πανεπιστημιακή εκπαίδευση).
4. Υπολογίζει και εμφανίζει το πλήθος των υπαλλήλων που είναι έγγαμοι.
5. Στο πλήθος των εγγάμων υπαλλήλων να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των υπαλλήλων που έχουν υποχρεωτική και το ποσοστό των υπαλλήλων που έχουν πανεπιστημιακή εκπαίδευση.

Το τμήμα Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Αθηνών έκανε μια έρευνα σε 200 αποφοίτους του προκειμένου να βγάλει κάποια συμπεράσματα για τη διάρκεια φοίτησης των φοιτητών του. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος:

1. για καθέναν από 200 αποφοίτους, να διαβάζει σε πόσα χρόνια ολοκλήρωσε τις σπουδές του.

Στη συνέχεια να υπολογίζει και να εμφανίζει:

1. τη μέση διάρκεια φοίτησης (σε χρόνια).
2. το ποσοστό των φοιτητών που ολοκληρώνουν τις σπουδές τους χωρίς καθυστέρηση (στα 4 χρόνια).
3. το ποσοστό των φοιτητών που ολοκληρώνουν τις σπουδές τους σε περισσότερο από 7 χρόνια.

Ο κύκλος σπουδών μιας Ιατρικής Σχολής αποτελείται από 30 μαθήματα και την εκπόνηση της διπλωματικής εργασίας στο τελευταίο έτος. Ο βαθμός του πτυχίου του φοιτητή προκύπτει κατά 80% από τον μέσο όρο των βαθμών των μαθημάτων και κατά 20% από τον βαθμό της διπλωματικής. Με βάση αυτό το βαθμό αναγράφεται στο πτυχίο ένας από τους ακόλουθους χαρακτηρισμούς :

* ΄΄ΑΡΙΣΤΑ΄΄, αν 9 ≤ βαθμός ≤ 10.
* ΄΄ΛΙΑΝ ΚΑΛΩΣ΄΄, αν 7 ≤ βαθμός < 9.
* ΄΄ΚΑΛΩΣ΄΄, αν 5 ≤ βαθμός < 7.

Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος:

1. Διαβάζει τους βαθμούς ενός αποφοίτου στα 30 αυτά μαθήματα. Διαβάζει το βαθμό που πήρε στην διπλωματική του εργασία.
2. Υπολογίζει και εμφανίζει το μέσο όρο των μαθημάτων. Υπολογίζει και εμφανίζει το βαθμό του πτυχίου.
3. Εμφανίζει μήνυμα με τον κατάλληλο χαρακτηρισμό.

Μία εμπορική εταιρεία μέσω αντιπροσώπων διαθέτει στο αγοραστικό κοινό τρεις τύπους προϊόντων Χ, Ψ και Ζ και χορηγεί προμήθεια στους 1000 αντιπροσώπους της.

Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος:

1. Να διαβάζει τον τύπο ενός προϊόντος και την τιμή πώλησης αυτού,
2. Να υπολογίζει κλιμακωτά την προμήθεια που θα δοθεί από την πώληση σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Τιμή πώλησης**  **σε €** | **Ποσοστά προμήθειας** | | |
| Προϊόν Χ | Προϊόν Ψ | Προϊόν Ζ |
| Από 0 έως και 5.000 | 0% | 2% | 4% |
| Πάνω από 5.000 έως και 10.000 | 5% | 6% | 6% |
| Πάνω από10.000 | 10% | 7% | 8% |

1. Στο τέλος να εμφανίζεται
2. Η συνολική προμήθεια που θα δοθεί για κάθε τύπο προϊόντος,
3. Η συνολική προμήθεια που έλαβαν οι αντιπρόσωποι.

Μια εταιρεία δημοσκοπήσεων θέτει σ’ ένα δείγμα 2000 πολιτών ένα ερώτημα. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος:

1. Να διαβάζει το φύλο του πολίτη (Α=Άνδρας, Γ=Γυναίκα).
2. Να διαβάζει την απάντηση στο ερώτημα, η οποία μπορεί να είναι «ΝΑΙ», «ΟΧΙ», «ΔΕΝ ΞΕΡΩ».
3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το πλήθος των ατόμων που απάντησαν «ΝΑΙ»

Στο σύνολο των ατόμων που απάντησαν «ΝΑΙ» να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσοστό των ανδρών και το ποσοστό των γυναικών.

Μια εταιρία κινητής τηλεφωνίας χρεώνει τους συνδρομητές της σύμφωνα με τον παρακάτω τιμοκατάλογο.

|  |  |
| --- | --- |
| **Περιγραφή χρέωσης** | **Χρέωση σε €** |
| Πάγιο | 5 € |
| Χρόνος ομιλίας | 0,03 €/sec  Ελάχιστη χρέωση 20 sec |
| **Μηνύματα (κλιμακωτή χρέωση)** | |
| 0-20 | 0,04 €/μήνυμα |
| 21-40 | 0,02 €/μήνυμα |
| 41 και άνω | 0,01 €/μήνυμα |

Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίοσ:

* Θα διαβάζει το πλήθος των συνδρομητών της εταιρίας.
* Θα διαβάζει τον χρόνο ομιλίας, τον αριθμό μηνυμάτων και το όνομα κάθε συνδρομητή.

Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει:

* + την συνολική χρέωση (πάγιο, ομιλία, μηνύματα) κάθε συνδρομητή.
  + την συνολική χρέωση όλων των συνδρομητών.
  + το μέσο όρο χρέωσης ομιλίας και μηνυμάτων των συνδρομητών.
  + Το όνομα του συνδρομητή με την μεγαλύτερη χρέωση.

Μία εταιρεία αποφάσισε να δώσει βοηθητικό επίδομα στους 150 υπαλλήλους της για τον μήνα Ιούλιο. Το επίδομα διαφοροποιείται, ανάλογα με το φύλο του/της υπαλλήλου και τον αριθμό των παιδιών του/της, με βάση τους παρακάτω πίνακες:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ΑΝΔΡΕΣ** | | **ΓΥΝΑΙΚΕΣ** | |
| **ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΙΔΙΩΝ** | **ΕΠΙΔΟΜΑ ΣΕ €** | **ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΑΙΔΙΩΝ** | **ΕΠΙΔΟΜΑ ΣΕ €** |
| 1 | 20 | 1 | 30 |
| 2 | 50 | 2 | 80 |
| >=3 | 120 | >=3 | 160 |

Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίοσ:

1. Να διαβάζει το φύλο («Α» ή «Γ»), τον μισθό και τον αριθμό των παιδιών του υπαλλήλου.
2. Να υπολογίζει και εμφανίζει το επίδομα και το συνολικό ποσό που θα εισπράξει ο υπάλληλος τον μήνα Ιούλιο.
3. Να υπολογίζει και εμφανίζει το συνολικό ποσό επιδόματος που πρέπει να καταβάλει η Εταιρεία στους υπαλλήλους της.
4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το συνολικό ποσό που θα δώσει η εταιρεία για τους μισθούς όλων των υπαλλήλων της.

Μία εταιρεία απασχολεί 50 υπαλλήλους. Οι μηνιαίες αποδοχές κάθε υπαλλήλου κυμαίνονται από 0 € έως και 3.000 €. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος για κάθε υπάλληλο:

1. Να διαβάζει το ονοματεπώνυμο και τις μηνιαίες αποδοχές του.
2. Να υπολογίζει το ποσό του φόρου κλιμακωτά, σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα:

|  |  |
| --- | --- |
| **Μηνιαίες αποδοχές** | **Ποσοστό κράτησης φόρου** |
| Έως και 700 € | 0% |
| Άνω των 700 € έως και 1.000 € | 15% |
| Άνω των 1.000 € έως και 1.700 € | 30% |
| Άνω των 1.700 € | 40% |

1. Να εμφανίζει το ονοματεπώνυμο, τις μηνιαίες αποδοχές, το φόρο και τις καθαρές μηνιαίες αποδοχές, που προκύπτουν μετά την αφαίρεση του φόρου.
2. να υπολογίζει και να εμφανίζει :
3. Το συνολικό ποσό που αντιστοιχεί στο φόρο όλων των υπαλλήλων,
4. Το συνολικό ποσό που αντιστοιχεί στις καθαρές μηνιαίες αποδοχές όλων των υπαλλήλων.
5. Τον υπάλληλο με τις μικρότερες καθαρές μηνιαίες αποδοχές.

Σε ένα πολυκατάστημα αποφασίστηκε να γίνεται κλιμακωτή έκπτωση στους πελάτες ανάλογα με το ποσό των αγορών τους, με βάση τον παρακάτω πίνακα:

|  |  |
| --- | --- |
| **Ποσό αγορών** | **Έκπτωση** |
| έως και 300 € | 2% |
| πάνω από 300 έως και 400 € | 5% |
| πάνω από 400 € | 7% |

Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος:

1. Για κάθε ένα από τους 1000 πελάτες της, να διαβάζει το όνομά του και το ποσό των αγορών του.
2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει την έκπτωση που δικαιούται.
3. Να εμφανίζει το όνομά του και το ποσό που θα πληρώσει μετά την έκπτωση.
4. Να εμφανίζει μετά το τέλος της διαδικασίας τη συνολική έκπτωση που έγινε για όλους τους πελάτες καθώς και το σύνολο των εισπράξεων του καταστήματος.
5. Το όνομα του πελάτη με την μικρότερη έκπτωση.

Ένα εργοστάσιο έχει 200 υπαλλήλους. Για κάθε ένα από τους υπαλλήλους εισάγονται από το πληκτρολόγιο ο μισθός, η ηλικία του καθώς επίσης και το όνομά του. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος:

1. Θα διαβάζει το όνομα την ηλικία και το μισθό κάθε υπαλλήλου (όχι έλεγχος).
2. Θα εμφανίζει πόσα άτομα που έχουν το όνομα Μανώλης πληρώνονται με μισθό άνω των 1000 ευρώ και πόσο είναι ο μέσος μισθός των υπαλλήλων αυτών.
3. Αν υποθέσουμε ότι οι υπάλληλοι αυτοί συνταξιοδοτούνται στην ηλικία των 65 ετών, να εμφανίζεται το όνομα κάθε υπαλλήλου που πρόκειται να συνταξιοδοτηθεί μέσα στην επόμενη επταετία ( 7 έτη).

Σε ΚΤΕΟ της χώρας το 2020 προσέρχονται 5000 οχήματα για έλεγχο. Τα οχήματα είναι τριών κατηγοριών ΦΟΡΤΗΓΟ, ΕΠΙΒΑΤΗΓΟ, ΔΙΚΥΚΛΟ και πληρώνουν 60€, 40€ και 20€ αντίστοιχα. Ένα όχημα χαρακτηρίζεται ως προς την προσέλευσή του “ΕΜΠΡΟΘΕΣΜΟ” ή “ΕΚΠΡΟΘΕΣΜΟ”. Τα οχήματα που προσέρχονται εκπρόθεσμα επιβαρύνονται με πρόστιμο 15,80€. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος:

Για κάθε όχημα το οποίο προσέρχεται στο ΚΤΕΟ για έλεγχο

1. διαβάζει την κατηγορία του (Φ, Ε, Δ) τον τύπο προσέλευσης (ΕΜ=εμπρόθεσμο, ΕΚ=εκπρόθεσμο) και το έτος πρώτης κυκλοφορίας.
2. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει, με βάση την κατηγορία του και την εμπρόθεσμη ή εκπρόθεσμη προσέλευσή του, το ποσό πληρωμής.
3. Εμφανίζει το πλήθος των φορτηγών που προσήλθαν στο ΚΤΕΟ.
4. Εμφανίζει το ποσοστό των δίκυκλων που προσήλθαν στο ΚΤΕΟ.
5. Εμφανίζει το συνολικό ποσό προστίμου που επέβαλε το ΚΤΕΟ.
6. Την κατηγορία του παλαιότερου οχήματος που προσήλθε στο ΚΤΕΟ.

Μία εταιρία ύδρευσης χρεώνει τους πελάτες της κλιμακωτά με βάση τον παρακάτω πίνακα:

|  |  |
| --- | --- |
| Κυβικά | € ανά Κυβικό |
| 1-15 | 10 |
| 16-50 | 25 |
| 51-100 | 40 |
| 101+ | 50 |

Επιπροσθέτως του κόστους των κυβικών ο πελάτης καλείται να πληρώσει πάγιο 20€.

Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος:

1. Να διαβάζει από το πληκτρολόγιο το πλήθος των πελατών της.
2. Για κάθε πελάτη να διαβάζει τα κυβικά που κατανάλωσε.
3. Να υπολογίζει και να εμφανίζει το ποσό που πρέπει να πληρώσει.
4. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τα συνολικά έσοδα της εταιρείας.

Μια εταιρεία κινητής τηλεφωνίας έχει 1.000.000 συνδρομητές και η μηνιαία χρέωση που ακολουθεί για κάθε υπηρεσία που τους παρέχει περιγράφεται από τον παρακάτω πίνακα:

|  |  |
| --- | --- |
| Πάγιο:  7 € | |
| SMS : 0.085 € ανά μήνυμα | |
| Χρονος (σε λεπτά) | Χρέωση/δευτερόλεπτο |
| Μέχρι 60 | 0.0025 € |
| 61 - 150 | 0.0018 € |
| 151 και άνω | 0.0013 € |

Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος:

1. Θα διαβάζει το όνομα του πελάτη, τον αριθμό των μηνυμάτων που έστειλε και το χρόνο ομιλίας του
2. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει το ποσό του λογαριασμού του. Σημειώνεται ότι στα παραπάνω ποσά υπάρχει επιβάρυνση ΦΠΑ 24%.
3. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τον μέσο αριθμό μηνυμάτων ανά συνδρομητή.
4. Θα υπολογίζει και θα εμφανίζει τα συνολικά έσοδα της εταιρείας.
5. Τον πελάτη με την μικρότερη και τον πελάτη με την μεγαλύτερη χρέωση.

Σε ένα εργαστήριο αξιολόγησης υλικού προσωπικών υπολογιστών πραγματοποιούνται δοκιμές σε ένα μοντέλο εκτυπωτή. Στις δοκιμές χρησιμοποιούνται 55 έγγραφα. Η ονομαστική ταχύτητα εκτύπωσης του συγκεκριμένου μοντέλου είναι ίση με 12 σελίδες/λεπτό. Όμως στην περίπτωση που ο αριθμός των σελίδων εκτύπωσης του εγγράφου υπερβαίνει τις 80, τότε αυτή μειώνεται κατά 2 σελίδες/λεπτό. Για παράδειγμα, αν οι σελίδες εκτύπωσης ενός εγγράφου είναι 90, τότε οι 80 πρώτες θα εκτυπωθούν με ταχύτητα 12 σελίδων/λεπτό και οι υπόλοιπες 10 σελίδες θα εκτυπωθούν με ταχύτητα 10 σελίδων/λεπτό.

Στις ανωτέρω δοκιμές, κάθε έγγραφο δεν πρέπει να περιέχει περισσότερες από 1000 σελίδες αλλά ούτε και λιγότερες από 15.

Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος:

1. Να διαβάζει το πλήθος των σελίδων κάθε εγγράφου καθώς και το πλήθος των σελίδων εκτύπωσης κάθε εγγράφου.
2. Να υπολογίζει και να εμφανίζει τον χρόνο εκτύπωσης κάθε εγγράφου.
3. Να βρίσκει και να εμφανίζει τον μέσο χρόνο εκτύπωσης των εγγράφων.
4. Να βρίσκει και να εμφανίζει πόσα έγγραφα είχαν περισσότερες από 105 σελίδες.
5. Να βρίσκει και να εμφανίζει σε πόσα έγγραφα εκτυπώθηκαν περισσότερες από 500 σελίδες.

Η περιφέρεια Δυτικής Μακεδονίας αποφάσισε για στατιστικούς λόγους να καταμετρήσει τον πληθυσμό 150 μικρών χωριών. Να γραφεί αλγόριθμος σε ψευδογλώσσα ο οποίος:

1. Διαβάζει τα ονόματα των χωριών και τον αντίστοιχο αριθμό ανδρών και γυναικών που κατοικούν σε αυτό.
2. Εμφανίζει τα ονόματα των ακατοίκητων χωριών.
3. Υπολογίζει και εμφανίζει το ποσοστό των ανδρών και το ποσοστό των γυναικών για κάθε χωριό.
4. Υπολογίζει και εμφανίζει το πλήθος και τα ονόματα των χωριών που έχουν περισσότερους άνδρες από γυναίκες.
5. Υπολογίζει και εμφανίζει το μέσο πληθυσμό ανά χωριό.
6. Το χωριό με τους λιγότερους κατοίκους.
7. Το χωριό με τους περισσότερους κατοίκους.