

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2013

Μάθημα: ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: 27 Μαΐου 2013

07:30 – 10:30

ΟΔΗΓΙΕΣ:

ΝΑ ΑΠΑΝΤΗΣΕΤΕ ΣΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ.

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από δύο μέρη Α και Β.

ΜΕΡΟΣ Α - Αποτελείται από δέκα (10) ερωτήσεις. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με έξι μονάδες.

ΜΕΡΟΣ Β - Αποτελείται από τρεις (3) ερωτήσεις. Οι δύο πρώτες ερωτήσεις βαθμολογούνται με δεκαπέντε μονάδες η κάθε μια και η τρίτη με δέκα μονάδες.

Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

Τα σύμβολα των Λογικών Διαγραμμάτων και των Διαγραμμάτων Ροής Δεδομένων, καθώς και το λεκτικό περιεχόμενό τους μπορούν να γίνουν με μολύβι.

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΤΕΚΑ (11) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΜΕΡΟΣ Α΄

1. Ένας φοιτητής περνά ένα μάθημα αν έχει βαθμολογία 10 και πάνω τόσο στη γραπτή όσο και στην προφορική εξέταση και αν το άθροισμα της βαθμολογίας των δύο εξετάσεων είναι πάνω από 22. Να σχεδιάσετε λογικό διάγραμμα, το οποίο να δέχεται τους δύο βαθμούς, γραπτό και προφορικό, που πήρε ο φοιτητής και να υπολογίζει το άθροισμά τους. Στη συνέχεια, αν ο φοιτητής πέρασε το μάθημα να παρουσιάζει το άθροισμα των δύο εξετάσεων, αλλιώς να εμφανίζει το μήνυμα «ΕΠΑΝΕΞΕΤΑΣΗ».

2. α) Ποια φάση του Κύκλου Ζωής και Ανάπτυξης Πληροφοριακού Συστήματος προηγείται της φάσης «Υλοποίηση και Συνένωση Κώδικα» και ποια φάση ακολουθεί;
- β) Να αναφέρετε δύο τεχνικές για τον εντοπισμό των πραγματικών αναγκών κατά τη φάση «Εξακρίβωση Αναγκών και Καθορισμός Απαιτήσεων».
- γ) Κατά τη διάρκεια της προκαταρκτικής έρευνας έχει διαπιστωθεί ότι οι πωλήσεις ενός καταστήματος θα αυξηθούν κατά πολύ σε σχέση με το υφιστάμενο σύστημα, εάν οι πελάτες ενημερώνονται αυτόματα μέσω του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για τις προσφορές του καταστήματος. Η πρόταση αυτή είναι **Πρόβλημα, Ευκαιρία ή Εντολή**;
3. α) Να γράψετε την αντίστοιχη έκφραση στη γλώσσα προγραμματισμού Pascal για την πιο κάτω μαθηματική έκφραση:

$$y = \left| 4z - \frac{2x^2}{5LNz} \right|$$

- β) X, Y και Z είναι μεταβλητές τύπου integer και παίρνουν τις ακόλουθες τιμές:

X := 3; Y := 10; Z := 2;

Να γράψετε την τιμή που θα έχει η μεταβλητή **ansr** όταν εκτελεστεί το πιο κάτω τμήμα προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού Pascal:

```

If (X <= Y DIV 3) OR (Z = 5) AND NOT(Z < Y) then
    ansr := TRUNC(3.8)
else
    ansr := ROUND(5.4);

```

- γ) Να μεταφράσετε την πιο κάτω πρόταση χρησιμοποιώντας τη μεταβλητή **grade** (βαθμός) σε λογική έκφραση (συνθήκη) στη γλώσσα προγραμματισμού Pascal, όπου ο βαθμός να είναι:

μικρότερος από 50 ή ίσος με 80 ή μεταξύ 90 και 100 συμπεριλαμβανομένων

4. Το παρακάτω πρόγραμμα έχει γραφτεί για ένα κατάστημα με σκοπό να υπολογίζει και να τυπώνει το πλήθος των προϊόντων που αγοράζει ένας πελάτης και την τελική τιμή που θα πληρώσει για όλα τα προϊόντα. Ο υπάλληλος του καταστήματος καταχωρεί την τιμή του κάθε προϊόντος στο σύστημα. Η επανάληψη σταματά όταν δώσει τιμή προϊόντος μηδέν. Στην τιμή του κάθε προϊόντος υπολογίζεται και προστίθεται 18% ΦΠΑ. Στο τέλος, αν η συνολική τιμή συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ που θα πληρώσει ο πελάτης ξεπερνά τα 100 Ευρώ τότε δίνεται έκπτωση στη συνολική τιμή 10%, διαφορετικά δίνεται έκπτωση 5%. Η τελική τιμή υπολογίζεται αφαιρώντας την έκπτωση από τη συνολική τιμή.

Στο πρόγραμμα υπάρχουν λογικά ή/και συντακτικά λάθη. Να γράψετε στο τετράδιο απαντήσεών σας τέσσερα (4) από αυτά, αναφέροντας **τον αριθμό της γραμμής** στην οποία εμφανίζεται το κάθε λάθος **μαζί με τη διορθωμένη εντολή**. (Θεωρήστε ότι η εντολή στη γραμμή {2} είναι ορθή).

```
{1} Program askisi4;
{2} uses wincrt;

{3} var plithos : integer;
{4}     timi, synoliki_timi, teliki_timi, ekptosi : real;

{5} begin
{6}     plithos := 1;
{7}     synoliki_timi := 0;
{8}     writeln('Δώσε τιμή προϊόντος : ');
{9}     readln(timi);
{10}    while (timi = 0) do
{11}        begin
{12}            fpa:=timi * 0.18;
{13}            synoliki_timi := synoliki_timi + timi + fpa;
{14}            plithos := plithos + 1;
{15}            writeln('Δώσε τιμή προϊόντος : ');
{16}            readln(timi);
{17}        end;
{18}    if synoliki_timi > 100 then
{19}        ekptosi := synoliki_timi * 0.10
{20}    else
{21}        ekptosi := synoliki_timi * 0.05;
{22}    teliki_timi := synoliki_timi + ekptosi;
{23}    writeln('Αριθμός προϊόντων : ', plithos);
{24}    writeln('Συνολική τελική τιμή : ', teliki_timi:6:4);
{25} end.
```

5. Δίνεται το πιο κάτω τμήμα προγράμματος στη γλώσσα προγραμματισμού Pascal, όπου διαβάζει σε μονοδιάστατο πίνακα 100 μονοψήφιους αριθμούς.

```
Program askisi5;
uses wincrt;
type pin1 = array [1..100] of integer;
var numbers : pin1;
    num1, num2, i, apotelesma : integer;

begin
  for i:=1 to 100 do
    begin
      writeln('Δώσε μονοψήφιο αριθμό');
      readln(numbers[i]);
    end;
  :
  :
```

Χρησιμοποιώντας τα πιο πάνω:

- α) Να γράψετε μια συνάρτηση με το όνομα **search**, η οποία να δέχεται από το κυρίως πρόγραμμα τον πίνακα και δύο μονοψήφιους αριθμούς. Ακολουθώς, να ψάχνει και να επιστρέφει στο κυρίως πρόγραμμα πόσες φορές υπάρχει στον πίνακα ο πρώτος αριθμός ακολουθούμενος από το δεύτερο αριθμό.

Για παράδειγμα, αν ο χρήστης δώσει στο κυρίως πρόγραμμα τους αριθμούς **2** και **1**, τότε η συνάρτηση πρέπει να εντοπίσει και να επιστρέψει στο κυρίως πρόγραμμα πόσες φορές υπάρχει μέσα στον πίνακα το **2** ακολουθούμενο στην επόμενη θέση από το **1**.

Πίνακας
numbers

2	4	7	5	9	2	2	1	3	...	8	1	2	0	2	1	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---

- β) Να γράψετε την **εντολή του κυρίως προγράμματος** που θα εκχωρεί στη μεταβλητή **apotelesma** το αποτέλεσμα της συνάρτησης.
6. Ένας οργανισμός εξέδωσε λαχνούς αριθμημένους από **10001** μέχρι **30000**. Αφού έγινε η κλήρωση αρκετοί λαχνοί κέρδισαν άλλοι μικρότερα και άλλοι μεγαλύτερα ποσά. Τα μικρότερα ποσά της κλήρωσης κέρδισαν οι λαχνοί που λήγουν σε **123** (τα 3 τελευταία ψηφία) ή αρχίζουν με **2678** (τα 4 πρώτα ψηφία) ως εξής:

10 ευρώ κερδίζουν οι λαχνοί που λήγουν σε **123**
20 ευρώ κερδίζουν οι λαχνοί που αρχίζουν με **2678**

Να γράψετε διαδικασία με το όνομα **klirosi**, η οποία να δέχεται από το κυρίως πρόγραμμα τον αριθμό ενός λαχνού και να επιστρέφει στο κυρίως πρόγραμμα τη φράση:

«κερδίσατε 10 ευρώ » αν ο λαχνός λήγει σε 123
ή
«κερδίσατε 20 ευρώ » αν ο λαχνός αρχίζει με 2678
ή
«δυστυχώς δεν κερδίσατε»

7. Δίνεται το πιο κάτω πρόγραμμα γραμμένο στη γλώσσα προγραμματισμού Pascal. Με τη χρήση προκαταρκτικής εκτέλεσης να παρουσιάσετε τα αποτελέσματα του προγράμματος. Στη θέση του διαστήματος να χρησιμοποιήσετε το σύμβολο «□».

```

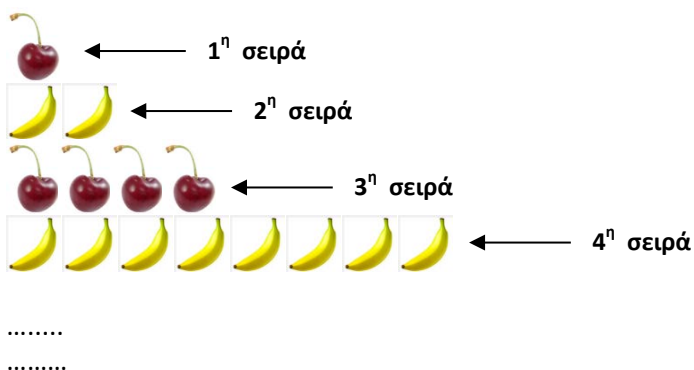
Program askisi7;
uses wincrt;
var a,b,c:integer;

Function fun(n1,n2 : integer) : integer;
begin
  fun := n1;
  If n1 < n2+20 then
    fun := n2;
end;

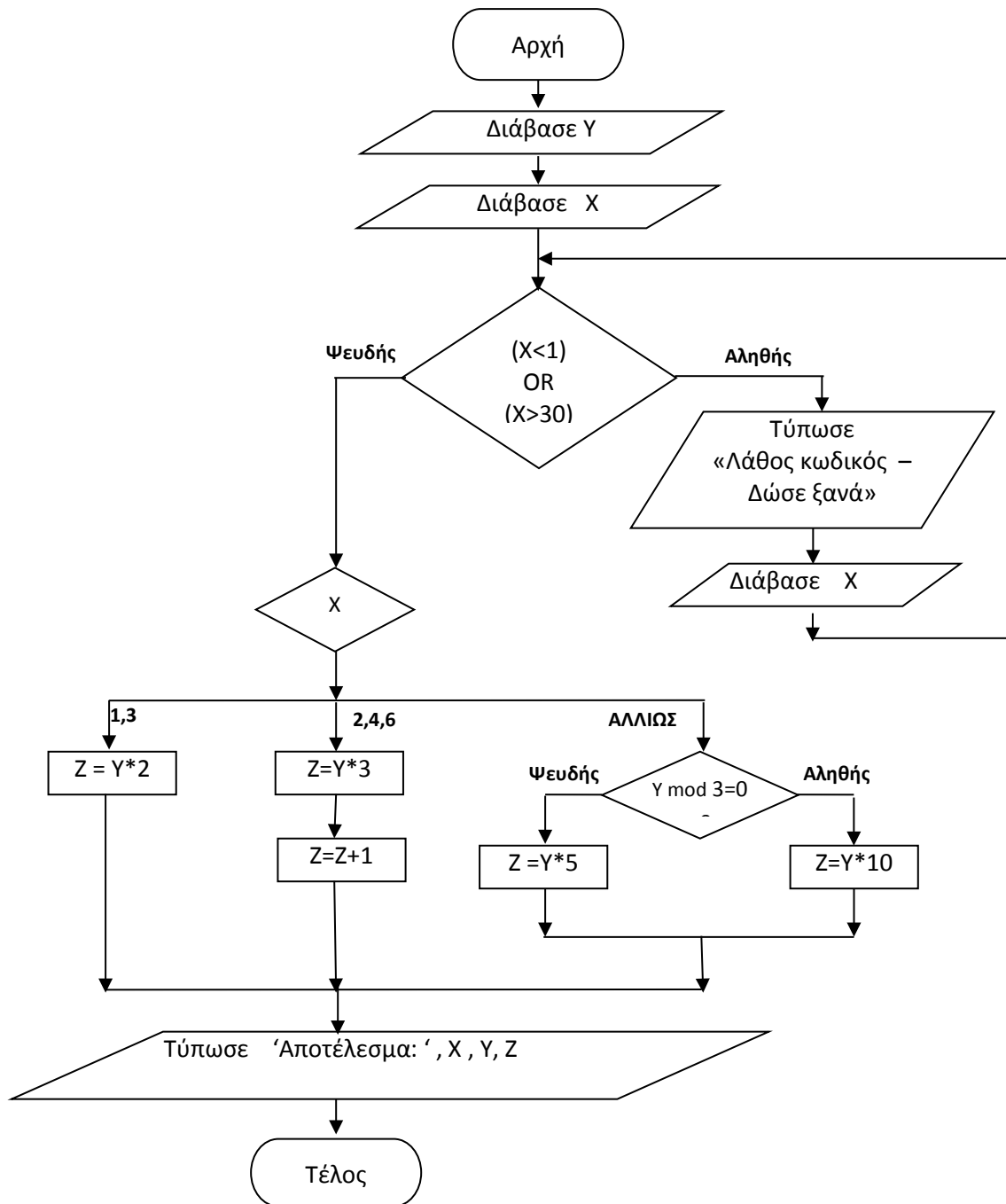
begin
a:=25; b:=0; c:=5;
repeat
  a:=a-c;
  if a>12 then
    writeln(a:3, b:3, fun(a,b):3)
  else
    writeln(a:3, b:3, c:3);
  b:=b+c;
until b>=a;
end.

```

8. Ένας φρουτοπαραγωγός τοποθέτησε κεράσια και μπανάνες εναλλάξ σε σειρές ως εξής: στην 1^η σειρά τοποθέτησε ένα κεράσι, στη 2^η δύο μπανάνες, στην 3^η τέσσερα κεράσια, στην 4^η οκτώ μπανάνες και συνέχισε με τον ίδιο τρόπο. Όπως απεικονίζεται παρακάτω, μέχρι την 4^η σειρά έχουν τοποθετηθεί συνολικά 5 κεράσια και 10 μπανάνες. Να γράψετε πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού Pascal με το όνομα **askisi8**, το οποίο να υπολογίζει και να τυπώνει τον αριθμό της σειράς όπου το σύνολο των μπανανών θα ξεπερνά τις 2500.



9. Δίνεται το πιο κάτω λογικό διάγραμμα.



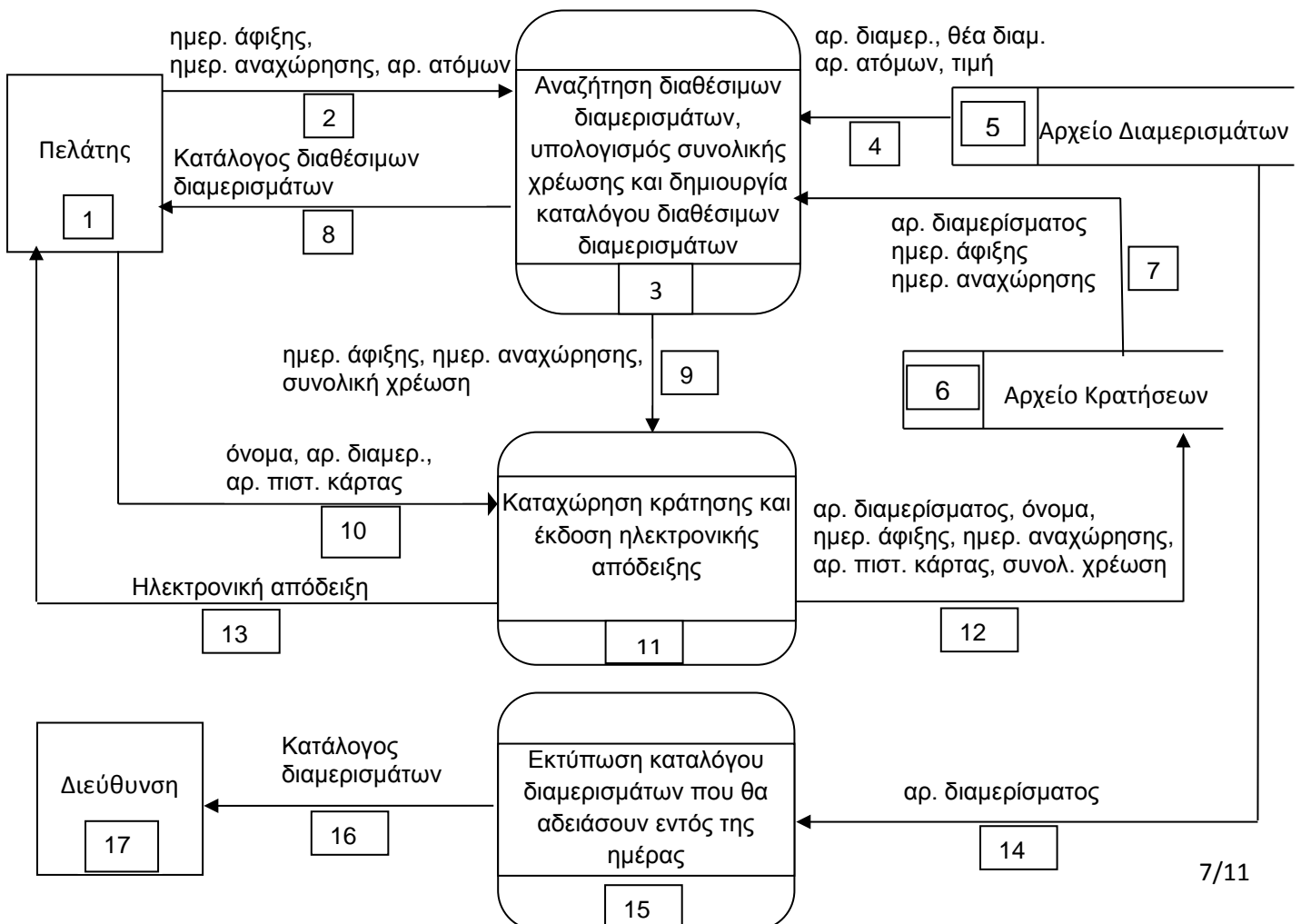
Να μετατρέψετε το πιο πάνω λογικό διάγραμμα στο αντίστοιχο πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού Pascal με το όνομα **askisi9**.

10. Ένα παραθαλάσσιο τουριστικό συγκρότημα προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής κράτησης διαμερισμάτων μέσω ιστοσελίδας. Το σύστημα χρησιμοποιεί το αρχείο διαμερισμάτων και το αρχείο κρατήσεων. Το αρχείο διαμερισμάτων περιλαμβάνει τον αριθμό διαμερίσματος που είναι και μοναδικός, τον αριθμό ατόμων που μπορεί να φιλοξενήσει, τη θέα που έχει το διαμέρισμα (βουνό ή θάλασσα) και την τιμή του διαμερίσματος για μια ημέρα. Το αρχείο κρατήσεων περιλαμβάνει τον αριθμό του διαμερίσματος, την ημερομηνία άφιξης, την ημερομηνία αναχώρησης, το όνομα του πελάτη, τον αριθμό πιστωτικής κάρτας του και το συνολικό ποσό που θα χρεωθεί για όλες τις μέρες που θα κρατήσει το διαμέρισμα.

Ένας πελάτης που θέλει να κάνει κράτηση, επισκέπτεται την ιστοσελίδα της εταιρείας και καταχωρεί την ημερομηνία άφιξης, την ημερομηνία αναχώρησης, τη θέα που θέλει να έχει το διαμέρισμα και τον αριθμό ατόμων. Αφού γίνει αναζήτηση από τα δύο αρχεία, παρουσιάζεται κατάλογος με τα διαθέσιμα διαμερίσματα που πιθανόν να υπάρχουν και ικανοποιούν τα κριτήρια που έδωσε. Ο κατάλογος αυτός περιλαμβάνει τον αριθμό διαμερίσματος, τον αριθμό ατόμων, τη θέα και τη συνολική χρέωση για τις μέρες που έδωσε ο πελάτης η οποία υπολογίζεται από το σύστημα. Ο πελάτης επιλέγει από τον κατάλογο το διαμέρισμα που τον ενδιαφέρει. Ακολούθως δίνει το όνομα του, τον αριθμό του διαμερίσματος που επέλεξε και τον αριθμό της πιστωτικής του κάρτας για να καταχωρηθούν μαζί με την ημερομηνία άφιξης, ημερομηνία αναχώρησης και τη χρέωση στο αρχείο κρατήσεων. Αμέσως μετά εκδίδεται μια ηλεκτρονική απόδειξη, η οποία αποστέλλεται στον πελάτη.

Κάθε πρωί τυπώνεται ένας κατάλογος με τους αριθμούς των διαμερισμάτων που θα ελευθερωθούν εντός της ημέρας και δίνεται στις καθαρίστριες για να τα ετοιμάσουν για τους επόμενους πελάτες.

Το πιο κάτω Διάγραμμα Ροής Δεδομένων (ΔΡΔ) περιγράφει τη λειτουργία του συστήματος. Να αναφέρετε και να δικαιολογήστε τρία (3) από τα λάθη του ΔΡΔ.



ΜΕΡΟΣ Β΄

1. Μια εταιρεία που απασχολεί ένα μεγάλο αριθμό υπαλλήλων, αποφάσισε λόγω οικονομικών προβλημάτων να προχωρήσει σε μειώσεις μισθών ως εξής:

Μηνιαίος Μισθός σε Ευρώ (€)	Μείωση %
Μέχρι και 1000.00	0
Από 1000.01 μέχρι και 2500.00	5
Από 2500.01 μέχρι και 4000.00	7.5
Πάνω από 4000.00	10

Παράδειγμα: Εάν ένας υπάλληλος παίρνει μισθό **3000.00 €** το μήνα, τότε για τα πρώτα **1000.00 €** δεν θα γίνει μείωση, για τα επόμενα **1500.00 €** θα γίνει μείωση **5%** (δηλ. $1500.00 * 0.05$) και για τα υπόλοιπα **500.00 €** θα γίνει μείωση **7.5%** (δηλ. $500.00 * 0.075$).

Να γράψετε πρόγραμμα **MONO**, στη γλώσσα προγραμματισμού Pascal με όνομα **askisi11**, για να εκτελούνται τα πιο κάτω:

- α) Για τον κάθε υπάλληλο, να δέχεται το όνομα και το σημερινό του μισθό. Να γίνεται έλεγχος του μισθού αν έχει δοθεί αρνητικός αριθμός ή 0. Σε τέτοια περίπτωση να παρουσιάζεται στην οθόνη το μήνυμα «Λάθος μισθός» και να ζητείται ξανά να δοθεί ο μισθός. Το πρόγραμμα να σταματά να δέχεται δεδομένα όταν δοθεί όνομα υπαλλήλου «**END**».
- β) Για τον κάθε υπάλληλο να τυπώνει το σημερινό μισθό του και να υπολογίζει και να τυπώνει το ποσό της μείωσης που θα έχει, καθώς επίσης το νέο μισθό που θα παίρνει από τώρα και στο εξής.

Π.χ. αν για ένα υπάλληλο δοθεί σημερινός μισθός **3000.00 €** τότε θα τυπωθούν:
Σημερινός μισθός: 3000.00 Μείωση: 112.50 Νέος Μισθός: 2887.50

- γ) Επίσης να υπολογίζει και να τυπώνει τα πιο κάτω:
- Το πλήθος των υπαλλήλων που καταχωρήθηκαν και το συνολικό ποσό που πληρώνει σήμερα η εταιρεία για τους μισθούς αυτών των υπαλλήλων (χωρίς μειώσεις).
 - Το συνολικό ποσό που θα εξοικονομά η εταιρεία (σύνολο μειώσεων) από αυτούς τους υπαλλήλους κάθε μήνα.
 - Το πλήθος των υπαλλήλων στους οποίους έγινε μείωση μισθού.

Το πρόγραμμα πρέπει να εμφανίζει στην οθόνη τα κατάλληλα μηνύματα για την εισαγωγή των δεδομένων και την εξαγωγή των αποτελεσμάτων.

2. Στον τελικό του αγωνίσματος του δεκάθλου των Ολυμπιακών Αγώνων διαγωνίζονται 8 αθλητές. Ο κάθε αθλητής λαμβάνει μέρος σε δέκα διαφορετικά αθλήματα και βαθμολογείται ανάλογα με την επίδοσή του σε κάθε ένα από αυτά. Τα ονόματα των 8 αθλητών καταχωρούνται σε ένα μονοδιάστατο πίνακα με το όνομα **Athlets**. Σε ένα άλλο παράλληλο πίνακα δύο διαστάσεων με 8 γραμμές και 10 στήλες, με το όνομα **Points**, καταχωρούνται οι βαθμοί (ακέραιοι αριθμοί) που πήρε ο κάθε αθλητής στο κάθε ένα από τα 10 αγωνίσματα.

Βαθμοί των 8 αθλητών στο 1^ο άθλημα (π.χ. άλμα εις ύψος)

Athlets		Points										
		1	2	3	4	.	.	.	10			
1	Jim	1	37	83	78	56					77	← Βαθμοί του αθλητή Jim σε όλα τα αγωνίσματα
2	Tom	2	36	98	73	62					66	
3	Jerry	3	29	76	80	65					79	
.	
.	
.	
8	Mark	8	39	83	81	55					84	

- α) Να γράψετε πρόγραμμα στη γλώσσα προγραμματισμού Pascal με το όνομα **askisi12**, το οποίο:
- Να καταχωρεί στους πιο πάνω πίνακες (**Athlets** και **Points**) τα ονόματα των αθλητών και τους βαθμούς τους. Θεωρήστε ότι όλα τα στοιχεία δίνονται σωστά και δεν χρειάζεται οποιοσδήποτε έλεγχος.
 - Να υπολογίζει τη συνολική βαθμολογία του κάθε αθλητή και για τα δέκα αθλήματα και να την καταχωρεί στο μονοδιάστατο πίνακα με το όνομα **Totals** που είναι παράλληλος με τους πίνακες **Athlets** και **Points**.
 - Να τυπώνει κατάλογο που να περιλαμβάνει το όνομα του κάθε αθλητή και την αντίστοιχη συνολική του βαθμολογία σε φθίνουσα σειρά με βάση τη συνολική βαθμολογία (τελική κατάταξη των αθλητών).

Το πρόγραμμα πρέπει να εμφανίζει στην οθόνη τα κατάλληλα μηνύματα για την εισαγωγή των δεδομένων και την εξαγωγή των αποτελεσμάτων.

- β) Με βάση όλα τα πιο πάνω στοιχεία, να σχεδιάσετε **λογικό διάγραμμα** μιας συνάρτησης με το όνομα **MAXNAME**, η οποία να δέχεται από το κυρίως πρόγραμμα τους πίνακες **Athlets** και **Points** καθώς και τον αριθμό ενός από τα αθλήματα (1-10). Ακολουθώντας να βρίσκει και να επιστρέφει στο κυρίως πρόγραμμα το όνομα του αθλητή που πήρε τους περισσότερους βαθμούς στο συγκεκριμένο αγώνισμα. (Σημειώνεται ότι η χρήση της συνάρτησης **MAXNAME** θα γίνει μελλοντικά μετά το υποερώτημα α) ii. και πριν το υποερώτημα α) iii.).

3. Μια μεγάλη εμπορική εταιρεία χοντρικής πώλησης που προμηθεύει μεταπωλητές με εμπορεύματα, αποφάσισε να αυτοματοποιήσει το σύστημα παραγγελιών της για να παρέχει καλύτερη εξυπηρέτηση στους πελάτες της. Κατά τη φάση «Εξακρίβωση Αναγκών και Καθορισμός Απαιτήσεων» έχει εξακριβωθεί ότι το Πληροφοριακό Σύστημα πρέπει να περιλαμβάνει τις ακόλουθες λειτουργίες:

Για κάθε νέο πελάτη θα καταχωρούνται στο αρχείο πελατών τα εξής στοιχεία: ονοματεπώνυμο, όνομα εταιρείας, διεύθυνση, ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, τηλέφωνο και ο κωδικός πελάτη που θα δημιουργείται αυτόματα από το σύστημα. Ο κωδικός πελάτη θα δίνεται και στον πελάτη.

Όταν ένας πελάτης θέλει να παραγγείλει εμπορεύματα, δίνει τον κωδικό του και τα εμπορεύματα που θέλει να παραγγείλει. Αφού πρώτα γίνει έλεγχος των στοιχείων του πελάτη από το σύστημα (ονοματεπώνυμο, όνομα εταιρείας), θα καταχωρείται η παραγγελία του στο αρχείο παραγγελιών. Η κάθε παραγγελία θα περιλαμβάνει τον κωδικό του πελάτη, ένα αριθμό παραγγελίας ο οποίος δημιουργείται αυτόματα από το σύστημα, την ημερομηνία της παραγγελίας (τρέχουσα ημερομηνία που καταχωρείται αυτόματα από το σύστημα), καθώς επίσης τα εμπορεύματα της παραγγελίας. Αμέσως μετά θα δημιουργείται μια βεβαίωση παραγγελίας που θα δίνεται στον πελάτη και η οποία θα περιλαμβάνει τον κωδικό και το όνομα της εταιρείας του πελάτη, τον αριθμό και την ημερομηνία της παραγγελίας και τα εμπορεύματα που παράγγειλε.

Όταν μια παραγγελία διεκπεραιωθεί, τότε ο υπεύθυνος της αποθήκης θα δώσει τον κωδικό του πελάτη και τον αριθμό της παραγγελίας καθώς επίσης και την ημερομηνία υλοποίησης της παραγγελίας, για να ενημερωθεί σχετικά το αρχείο παραγγελιών.

Στο τέλος κάθε ημέρας, θα δημιουργείται κατάλογος παραγγελιών που δεν έχουν ακόμη διεκπεραιωθεί. Ο κατάλογος θα περιλαμβάνει τον κωδικό και το όνομα της εταιρείας του κάθε πελάτη, καθώς επίσης τον αριθμό και την ημερομηνία της παραγγελίας τους. Ο κατάλογος θα δίνεται στον υπεύθυνο αποθήκης της εταιρείας.

Να σχεδιάσετε το Διάγραμμα Ροής Δεδομένων (ΔΡΔ) για τη λειτουργία που περιγράφεται πιο πάνω.

.....Τ Ε Λ Ο Σ Ε Ξ Ε Τ Α Σ Η Σ.....

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΝ ΣΤΗΝ PASCAL

Όνομα	Περιγραφή	Τύπος πραγματικής παραμέτρου	Τύπος αποτελέσματος
ABS	Απόλυτη τιμή	INTEGER ή REAL	INTEGER REAL
ARCTAN	Τόξο εφαπτομένης	REAL ή INTEGER	REAL
CHR	Χαρακτήρας κωδικού	INTEGER	CHAR
COS	Συνημίτονο	REAL ή INTEGER	REAL
EXP	Εκθετική συνάρτηση	REAL ή INTEGER	REAL
LN	Λογάριθμος	REAL ή INTEGER	REAL
ODD	Ελέγχει για περιττή τιμή	INTEGER	BOOLEAN
ORD	Κωδικός χαρακτήρα	CHAR	INTEGER
PRED	Προηγούμενος	INTEGER CHAR BOOLEAN	INTEGER CHAR BOOLEAN
ROUND	Στρογγυλοποίηση	REAL	INTEGER
SIN	Ημίτονο	REAL ή INTEGER	REAL
SQR	Τετράγωνο	INTEGER ή REAL	INTEGER REAL
SQRT	Τετραγωνική Ρίζα	REAL ή INTEGER	REAL
SUCC	Επόμενος	INTEGER CHAR BOOLEAN	INTEGER CHAR BOOLEAN
TRUNC	Αποκοπή δεκαδικών ψηφίων	REAL	INTEGER