2.1. Προσδοκώμενα αποτελέσματα

Ïëïêëçñþíïíôáò áõôü ôï êåöÜëáéï, èá Ý÷åéò êáôáíïÞóåé áêñéâþò ôçí Ýííïéá ôïõ áëãïñßèìïõ. Èá Ý÷åéò óõíåéäçôïðïéÞóåé ôç óðïõãáéüôçôá ôùí áëãïñßèìùí ùò ìåèïäïëïãßá óêÝøçò êáé ùò åñãáëåßï áíôéìåôþðéóçò ôùí ðñïâëçìÜôùí. Èá Ý÷åéò äéáðéóôþóåé ìÝóá áðü ôá ðáñïõóéáæüìåíá ðáñáäåßãìáôá êáé áðü ôéò áóêÞóåéò ðïõ èá ëýóåéò, ôçí áíáãêáéüôçôá áëãïñéèìéêÞò ðñïóÝããéóçò êáôÜ ôç äéáäéêáóßá åðßëõóçò ôùí ðñïâëçìÜôùí. Èá Ý÷åéò ìðïñÝóåé íá åîáóêçèåßò óôç ìïñöïðïßçóç áëãïñßèìùí ìå ÷ñÞóç óõãêåêñéìÉíùí ôå÷íéêþí. ¸ôóé ëïéðüí åéóÜãåóáé óôá “åñãáëåßá” áíÜðôõîçò áëãïñßèìùí, äçëáäÞ óôç ìåèïäïëïãßá åðßëõóçò ðñïâëçìÜôùí ìå ðñïãñáììáôéóìü.

2.2. Επιπλέον παραδείγματα

Παράδειγμα 1. Μετατροπή από βαθμούς Φαρενάιτ σε βαθμούς Κελσίου

Ç ìåôáôñïðÞ ìßáò èåñìïêñáóßáêÞò ôéìÞò áðü âáèìïýò ÖáñåíÜéô óå âáèìïýò Êåëóßïõ ãßíåôáé ìå âÜóç ôïí ôýðï

$$C = \frac{5(F-32)}{9}$$

üðïõ ïé ìåôáâëçôÝò C êáé F óõìâïëßæïõí ôéò áíôßóôïé÷åò ôéìÉò. Ç ìåôáôñïðÞ áõôÞ ãßíåôáé åýêïëá ìå ôïí åðüìåíï áëãüñéèìï ðïõ Ý÷åé áêïëïõèéáêÞ äïìÞ.

```
Αλγόριθμος Θερμοκρασία
Διάβασε farenheit
celsius ← (farenheit-32) * 5 / 9
Εκτύπωσε celsius
Τέλος Θερμοκρασία
```

Παράδειγμα 2. Υπολογισμός γεωμετρικών μεγεθών

‘Åóôù üôé äåäï ìÝíçò ôïõ ìÞêïõò ôçò áêôßíáò èÝëïõìå íá õðïëïãßóïõìå ôï åìâáäüí ôïõ áíôßóôïé÷ïõ êýêëïõ, ôï åìâáäüí ôïõ ôåôñáãþíïõ ðïõ åßíáé ðåñéãåãñáììÝíï óôï äåäïìÝíï êýêëï êáé ôï ìÞêïò ôçò äéáãùíßïõ ôïõ ôåôñáãþíïõ áõôïý. Ï åðüìåíïò áëãüñéèìïò åðéëýåé ôï ãåùìåôñéêü áõôü ðñüâëçìá, üðïõ ôá ïíüìáôá ôùí ìåôáâëçôþí åßíáé ðñïöáíÞ. ÔÝëïò, äéåõêñéíßæåôáé üôé ï áêüëïõèïò áëãüñéèìïò êáëåßÝíáí áëãüñéèìï ïíïìáæüìåíï Ñßæá, ðïõ åðéóôñÝöåé ôçí ôåôñáãùíéêÞ ñßæá åíüò èåôéêïý áñéèìïý.

```
Αλγόριθμος Γεωμετρικός
Διάβασε aktina
emvadon ← 3.14 * aktina * aktina
plevra ← 2 * aktina
tetragwno ← plevra * plevra
diagwnios ← Ρίζα(2 * tetragwno)
Εκτύπωσε emvadon, tetragwno, diagwnios
Τέλος Γεωμετρικός
```

Παράδειγμα 3. Τιμές θερμοκρασίας από Μετεωρολογικό Κέντρο

Óå Ýíá ìåôåùñïëïãéêü êÝíôñï ÷ñåéÜæåôáé íá âñåèåß ç ìÝãéóôç êáé ç åëÜ÷éóôç èåñìïêñáóßá áðü ôéò ìÝóåò çìåñÞóéåò èåñìïêñáóßåò åíüò ìÞíá. Í á ãñáöåß Ýíáò áëãüñéèìïò ðïõ èá äéáâÜæåé ôç ìÝóç çìåñÞóéá èåñìïêñáóßá ãéá êÜèå çìÝñá åíüò ìÞíá 30 çìåñþí êáé èá õðïëïãßæåé ôçí åëÜ÷éóôç êáé ôç ìÝãéóôç áðü áõôÝò ôéò èåñìïêñáóßåò

Ãéá ôïí õðïëïãéóìü åëÁ÷éóôçò êáé ìÝãéóôçò èåñìïêñáóßáò åßíáé âáóéêü íá äïèïýí áñ÷éêÝò ôéìÝò óôéò ìåôáâëçôÝò ðïõ èá êñáôÞóïõí ôéò ôéìÝò ãéá íá ìðïñåß íá ãßíåé óùóôÜ ç óýãêñéóç. ÅÜí ãéá ðáñÜäåéãìá óôç ìåôáâëçôÞ ÌÉÍ äþóïõìå áñ÷éêÞ ôéìÞ 0, äåí èá êáôáëÞîïõìå óå óùóôÞ åëÁ÷éóôç èåñìïêñáóßá, åö’ üóïí óôï ìÞíá äåí õðÜñ÷ïõí áñíçôéêÝò èåñìïêñáóßåò. Áíôßèåôá åÜí óôï ÌÁ× äþóïõìå áñ÷éêÞ ôéìÞ 0, äåí èá êáôáëÞîïõìå óå óùóôÞ ìÝãéóôç èåñìïêñáóßá, óôçí ðåñßðôùóç ðïõ üëïò ï ìÞíáò åß÷å êáèçìåñéÞ áñíçôéêÞ ìÝóç èåñìïêñáóßá. ÅðïìÉíùò åßíáé ÷ñÞóéìï ç ÌÉÍ íá Ý÷åé áñêåôÜ õøçëÞ èåñìïêñáóßá ùò áñ÷éêÞ ôéìÞ, åíþ áíôßèåôá ç ÌÁ× íá Ý÷åé áñêåôÜ ÷áìçëÞ èåñìïêñáóßá ùò áñ÷éêÞ ôéìÞ.

```
Αλγόριθμος  Ελάχιστη_Μέγιστη1
MIN ← 100
MAX ← -100
Για i από 1 μέχρι 30
   Διάβασε THEP
   Αν THEP < MIN τότε MIN ← THEP
   Αν THEP > MAX τότε MAX ← THEP
Τέλος_επανάληψης
Αποτελέσματα // MIN, MAX//
Τέλος Ελάχιστη_Μέγιστη1
```

Παράδειγμα 4. Επίλυση δευτεροβάθμιας εξίσωσης

Ç ðåñßðôùóç ôçò äåõôåñïâÜèìéáò åîßóùóçò åßíáé ðáñüìïéá. Áñ÷éêÜ åßíáé áðáñáßôçôï ç ôéìÞ ôïõ Á íá åßíáé ìç ìçäåíéêÞ, ðñÜãìá ðïõ åëÝã÷åôáé êáôÜ ôçí åóïäï. Óôç óõíÝ÷åéá, ãéá ôçí åýñåóç ðñáãìáôéêÞ ñéæÞ ôçò åîßóùóçò $Ax^2+Bx+Ã=0$, ðñÝðåé íá åëåã÷èåß áí ç äéáêñßíïõóá åßíáé èåôéêÞ. Êáé ðÜëé êáëåßôáé ï áëãüñéèìïò Ñßæá, ðïõ åðéóôñÝöåé ôçí ôåôñáãùíéêÞ ñßæá åíüò èåôéêïý áñéèìïý.

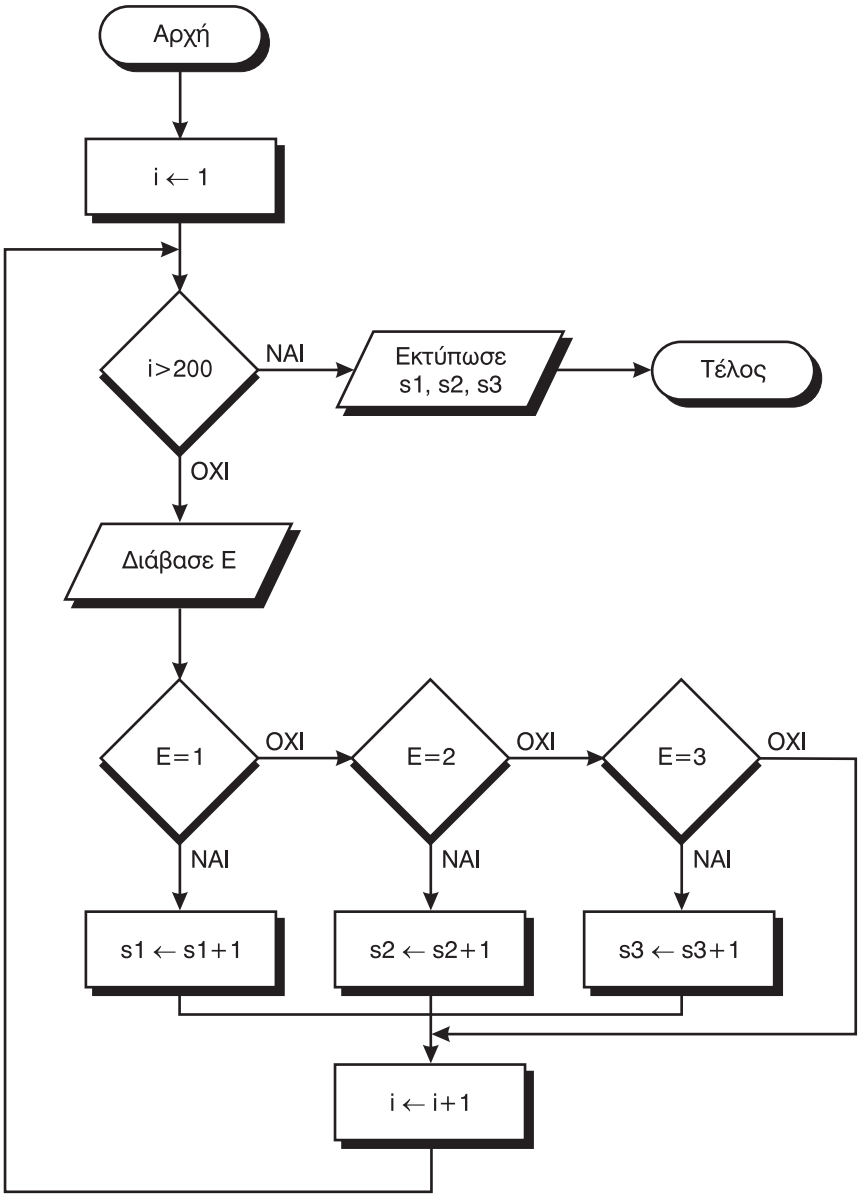
```
Αλγόριθμος ΕξίσωσηΒ
Αρχή_επανάληψης
   Διάβασε a
Μέχρις ότου a≠0
Διάβασε b
Διάβασε c
delta ← b*b-4*a*c
Αν delta ≥ 0 τότε
   solution1 ← (-b+Ρίζα(delta))/(2*a)
   solution2 ← (-b-Ρίζα(delta))/(2*a)
   Εκτύπωσε solution1,solution2
Τέλος_αν
Τέλος ΕξίσωσηΒ
```

Παράδειγμα 5. Φοίτηση στο Πανεπιστήμιο

Óå êÜðïéá Ó÷ïëÞ ððÜñ÷åé Ýíá 3åôÝò ÔìÞìá ìå äéáöïñåôéêü áñéèìü öïéôçôþí / öïéôçôñéþí áíÜ Ýôïò öïßôçóçò. Óõíïëéêü ôï ÔìÞìá áõôü Ý÷åé 200 öïéôçôÝò. Íá ó÷ááéáóèåß Ýíá äéÜãñáììá ñïÞò êáé íá ãñáöåß Ýíáò áëãüñéèìïò ðïõ èá äéáâÜæåé ôï Ýôïò êÜèå öïéôçôÞ ôïõ ÔìÞìáôïò êáé èá ððïëïãßæåé ôï í áñéèìü ôùí öïéôçôþí ãéá êÜèå Ýôïò öïßôçóçò.

Åßíáé ÷ñÞóéìï ááþ íá ÷ñçóéìïðïéçèåß ç äéáäéêáóßá ôùí ðïëëáðëþí åðéëïãþí äéüôé åßíáé Ýíá ðñüâëçìá üðïõ ÷ñåéÜæåôáé íá ãßíåé îå÷ùñéóôüò ððïëïãéóìüò ãéá ôéò äéáêñéôÝò ôéìÝò 1, 2, 3 ðïõ åßíáé ôá Ýôç öïßôçóçò óôï óõãêåêñéìÝíï ÔìÞìá.

Διάγραμμα ροής



Αλγόριθμος

```
Αλγόριθμος  Φοιτητές_Ετος
s1 ← 0 s2 ← 0 s3 ← 0
Για i από 1 μέχρι 200
   Διάβασε Ε
   Αν Ε = 1 τότε s1 ← s1+1
   αλλιώς_αν Ε = 2 τότε s2 ← s2+1
   αλλιώς_αν Ε = 3 τότε s3 ← s3+1
   Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Αποτελέσματα // s1, s2, s3 //
Τέλος Φοιτητές_Ετος
```

Παράδειγμα 6. Διοφαντική ανάλυση

Ίá åêðïíçèåß Ýíáò áëãüñéèìïò ãéá ôçí åýñåóç üëùí ôùí áêåñáßùí ëýóåùí ôçò åîßóùóçò

$$3x + 2y - 7z = 5$$

ãéá ôéìÝò ôùí x, y, z ìåôáîý ôùí 0 êáé 100. Ç åðßëõóç ôÝôïéùí åîéóþóåùí ìå ðïëëÝò ìåôáâëçôÝò ðïõ åðéäÝ÷ïíôáé ðïëëÝò ëýóåéò, ïíïìÜæåôáé äéïöáíôéêÞ áíÜëõóç. ÁëãïñéèìéêÜ ôï ðñüâëçìá áíôéìåôùðßæåôáé ùò åîÞò.

```
Αλγόριθμος Διοφαντική
Για x από 0 μέχρι 100
   Για y από 0 μέχρι 100
      Για z από 0 μέχρι 100
         Αν 3x+2y-7z=5 τότε Εκτύπωσε x,y,z
      Τέλος_επανάληψης
   Τέλος_επανάληψης
Τέλος_επανάληψης
Τέλος Διοφαντική
```

2.3. Συμβουλές - υποδείξεις

Áðü ôçí áñ÷Þ ôçò åíáó÷üëçóÞò óïõ ìå ôïõò áëãüñéèìïõò, åßíáé ÷ñÞóéìï íá ìÜèåéò íá áêïëïõèåßò êÜðïéïõò êáíüíåò êáé êÜðïåò ãåíéêÝò áñ÷Ýò, Ýôóé þóôå íá ìðïñåßò íá ëýóåéò ðñáãìáôéêÜ ðñïâëÞìáôá ìå ìåèïäéêü ôñüðï êáé íá âñßóêåéò ôçí êáëýôåñç ôå÷íéêÞ ãéá ôçí åðßëõóç åíüò ðñïâëÞìáôïò. Ôç óðïõäáéüôçôá ôùí áëãïñßèùí êáèþò êáé ôçí áíáãêáéüôçôÜ ôïõò ãéá ôçí åðßëõóç ðñïâëçìÜôùí èá ôçí êáôáëáâáßíåéò üëï êáé êáëýôåñá üóï ôá ðñïâëÞìáôá ãßíïíôáé ðåñéóóüôåñï óýíèåôá êáé ðïëýðëïêá.

- Ï áëãüñéèìüò óïõ ðñÝðåé íá åßíáé áðëüò êáé íá ðñïôåßíåé ôçí åîõðíüôåñç äõíáôÞ ëýóç óå Ýíá ðñüâëçìá. Åßíáé ÷ñÞóéìï íá ðñïóðáèåßò êÜèå ïãñÜ íá åíôÜîåéò Ýíá ðñüâëçìá óå Ýíá óýíïëï áðü äéáäï÷éêÜ âÞìáôá óå öõóéêÞ ãëþóóá êáé óôç óõíÝ÷åéá íá êáôáãñÜöåéò áõôÔ ôá âÞìáôá óå êÜðïéá áëãïñéèìéêÞ äïìÞ.
- Èá ðñÝðåé íá ÷ñçóéìïðïéåßò åðáíáëçðôéêÝò äïìÝò ãéá ðñïâëÞìáôá óôá ïðïßá ìßá áêñéâþò ßäéá åíÝñãåéá ãßíåôáé ãéá Ýíá óýíïëï áðü ðáñüìïéåò ïíôüôçôåò (ð.÷. ãéá 100 ìáèçôÝò, ãéá 20 áõôïêßíçôá êëð). Åßíáé ÷ñÞóéìï íá áíáãíùñßóåéò ôçí áëãïñéèìéêÞ äïìÞ ðïõ âïëåýåé áíÜëïãá ìå ôçí åêöþíçóç ôïõ ðñïâëÞìáôïò.

2.4. Δραστηριότητες - ασκήσεις

Στην τάξη

ΔΤ1. Ï õðïëïãéóìüò ôçò ðåñéüäïõ ôïõ åêêñåìïýò äßíåôáé áðü ôïí ôýðï:

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$$

üðïõ L åßíáé ôï ìÞêïò ôïõ åêêñåìïýò êáé g åßíáé ç åðéôÜ÷õíóç ôçò âáñýôçôáò. Í á ãñáöåß áëãüñéèìï ðïõ íá õëïðïéåß ôïí ôýðï áõôü.

ΔΤ2 . Í á ãñÜøåôå ìå âÞìáôá áëãïñßèìï ôç äéáäéêáóßá ìåôáôñïðÞò ôùí ðáñáêÜôù íïìéóìÜôùí óå åõñþ, ìå äåäïìÉíï üôé Ý÷åôå ôéò ðáñáêÜôù ðëçñïöïñßåò :

1. Ôï åõñþ Ý÷åé ôéìÞ ðþëçóçò 330 äñ÷.
2. Ç ëßñá Áããëßáò Ý÷åé ôéìÞ ðþëçóçò 550 äñ÷.
3. Ôï äïëÜñéï Áìåñéêþò Ý÷åé ôéìÞ ðþëçóçò 280 äñ÷.
4. Ôï ìÜñêï Ãåñìáíßáò Ý÷åé ôéìÞ ðþëçóçò 100 äñ÷.

Óôç óõíÝ÷åéá íá õðïëïãßóåôå óå äñá÷ìÝò ôï óýíïëï áðü 1025 ëßñåò Áããëßáò, 2234 äïëÜñéï Áìåñéêþò êáé 3459 ìÜñêá Ãåñìáíßáò

ΔΤ3 . Í á ãñÜøåôå ìå âÞìáôá áëãïñßèìï êáé ìå äéÜãñáììá ñïÞò ôá ðáñáêÜôù

1. Ôï ìÉóï üñï çëéêéþí ìßáò ïìÜäáò 100 áíèñþðùí.
2. Ôï óýíïëï âáèìïëïãßáò üëùí ôùí ïìÜäùí ðïõ Ý÷ïõí ðÜñåé ðåñéóóüôåñï áðü 100 âáèìïýò óå Ýíá äéáãùíéóìü.

ΔΤ4. Ôé ôýðïõ áëãïñéèìéêÞ óõíéóôþóá ðñÝðåé íá ÷ñçóéìïðïéÞóåôå ãéá ôá ðáñáêÜôù óôïé÷åßá ðïëïãéóìïý ; ÃñÜøåôå ôï áíôßóôïé÷ï ôìÞìá äçëþóåùí.

1. Ôï óýíïëï ðïóïý ãéá ìßá ëßóôá áðü 100 áíôéêåßìåíá.
2. Ôç âáèìïëïãßá åíüò ìáèçôÞ åÜí Ý÷åé ðåñÜóåé ôá ìáèÞìáôÜ ôïõ
3. Ôï ìÉóï üñï âáèìïëïãßáò 100 ìáèçôþí.
4. ÄéÜâáóå üíïìá êáé ôçëÉö ùíï åíüò ìáèçôÞ.
5. ÄéÜâáóå üíïìá, äéåýèõíóç êáé ôçëÉö ùíï 25 ìáèçôþí.
6. Ôïí áñéèìü ðïõ ðñïêýðôåé üôáí ñßîïõìå Ýíá æÜñé.

ΔΤ5. Í á äéáâÜæïíôáé äýï áñéèìïß ðïõ áíôéóôïé÷ïýí óôï ðïóïóôü ôïõ äéïîåéäßïõ ôïõ Üíèñáêá êáé ôïõ áæþôïõ ìßáò çìÉñáò, üðùò Ý÷åé êáôáãñáöåß óôá åéäéêÜ ìç÷áíÞìáôá

êáôáãñáöÞò óôçí áôìüóöáéñá ôçò ðüëçò. Í á åêôõðþíåôáé üôé ç áôìüóöáéñá åßíáé «êáèáñÞ», áí ôï ðïóïóôü ôïõ äéïîåäßïõ ôïõ Üíèñáêá åßíáé êÜôù áðü 0.35, Þ íá åêôõðþíåôáé «ìïëõóìÝíç» óôçí áíôßèåôç ðåñßðôùóç. Åðßóçò íá åêôõðþíåôáé «äéáõãÞò», áí ôï Üæùôï åßíáé êÜôù áðü 0.17, áëëéþò íá åêôõðþíåôáé «áäéáõãÞò».

ΔΤ6. Åóôù üôé Ýíáò Ðáíåëëþíéïò Äéáãùíéóìüò óôá Ì áèçìáôéêÜ äßíåé äéêáßùìá óõìåôï÷Þò óôï 1% ôùí ìáèçôþí ìßáò ôÜîçò ìå ôçí ðñïûðüèåóç üôé ï ìÝóïò üñïò ôçò âáèìïëïãßáò óôá Ì áèçìáôéêÜ ôùí ìáèçôþí áõôÞò ôçò ôÜîçò åßíáé ìåãáëýôåñïò áðü 18. Í á ãñáöåß Ýíáò áëãüñéèìïò ðïõ èá åëÝã÷åé ôç äõíáôüôçôá óõìåôï÷Þò óå Ýíáí ôÝôïéï äéáãùíéóìü êáé íá ðáñáêïëïõèÞóåôå ôï í áëãüñéèìï ãéá ôá äåäïìÉíá ôçò ôÜîçò óáò.

ΔΤ7. Ï é õðÜëëçëïé ìßáò åôáéñåßáò óõìöþíçóáí ãéá ôï ìÞíá ÄåêÉìâñéï íá êñáôçèïýí áðü ôï ìéóèü ôïõò äýï ðïóÜ, Ýíá ãéá ôçí åíßó÷õóç ôïõ ðáéäéêêïý ÷ùñéïý SOS êáé Ýíá ãéá ôçí åíßó÷õóç ôùí óêïðþí ôçò UNICEF. Ï õðïëïãéóìüò ôïõ ðïóïý ôùí åéóïïñþí åîáñôÜôáé áðü ôï í áñ÷éêü ìéóèü ôïõ êÜèå õðáëëÞëïõ êáé õðïëïãßæåôáé ìå âÜóç ôá ðáñáêÜôù üñéá ìéóèþí :

Μισθός	Εισφορά 1	Εισφορά 2
Εως 150.000 δρχ	5%	4%
150.001 – 250.000	7.5%	6%
250.001 – 400.000	9,5%	8%
μεγαλύτερο από 400.000	12%	11%

Í á ãñáöåß áëãüñéèìïò ðïõ íá äÝ÷åôáé ùò åßóïäï ôï ìéóèü ôïõ êáé óôç óõíÝ÷åéá íá õðïëïãßæåé ôï ðïóü ôùí äýï åéóöïñþí êáé ôï êáèáñü ðïóü ðïõ èá ðÜñåé ï õðÜëëçëïò.

ΔΤ8. Óå 10 ó÷ïëåßá ôçò ðåñéöÝñåéáò Ý÷ïõí åãêáôáóôáèåß ðåéñáìáôéêÜ 10 çëåêôñïíéêïß õðïëïãéóôÝò (åîõðçñÝôåò) ðïõ ðåñéÝ÷ïõí ðëçñïöïñéáêÝò «óåëßåò» ôïõ Internet êáé ìðïñåß íá ðñïóðåëÜóåé êáíåßò ôçí ðëçñïöïñßá ôïõò ìÝóá áðü ïðïéïäÞðïôå çëåêôñïíéêü õðïëïãéóôÞ óôïí êüóìï. Í á ãñáöåß Ýíáò áëãüñéèìïò ðïõ èá äéáÜæåé ôïí óõíïëéêü áñéèìü ôùí ðñïóðåëÜóåùí ðïõ ðñáãìáôïðïéÞèçêå óå êÜèå Ýíáí áðü ôïõò åîõðçñÝôåò áõôïýò ãéá äéÜóôçìá ìéáò çìÝñáò. Í á âñåèåß ï åîõðçñÝôçò ìå ôï ìéêñüôåñï áñéèìü ðñïóðåëÜóåùí êáèþò êáé ï åîõðçñÝôçò ìå ôï ìåãáëýôåñï áñéèìü ðñïóðåëÜóåùí.

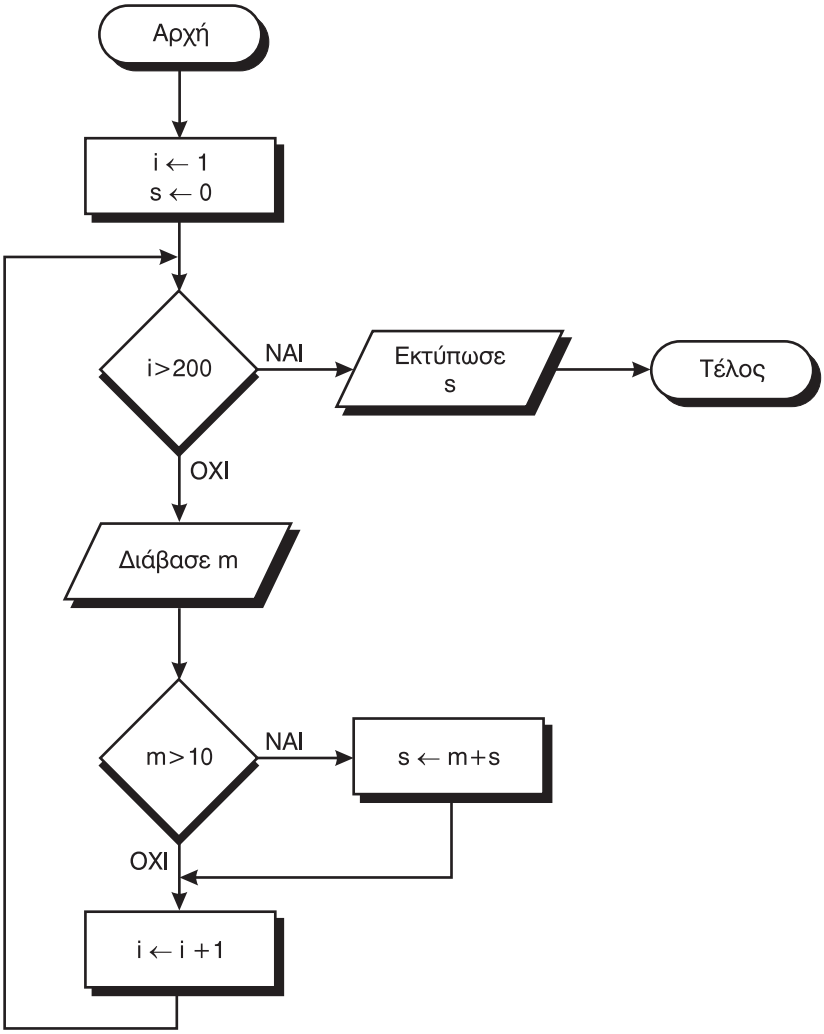
ΔΤ9. Óå Ýíá öõôþñéï õðÜñ÷ïõí 3 åßäç äÝíäñùí ðïõ èá äïèïýí ãéá äåíäñïöýôåõóç. Ôï 1^{ï} åßäïò äÝíäñïõ èá äïèåß óôçí ðåñéï÷Þ ôçò Ì áêåäïíßáò, ôï 2^{ï} óôçí ðåñéï÷Þ ôçò ÈñÜêçò, êáé ôï 3^{ï} åßäïò óôçí ðåñéï÷Þ ôçò Ðåëïðïííþóïõ. Í á ó÷äéáóèåß ôï äéÜãñáììá ñïÞò êáé íá ãñáöåß Ýíáò áëãüñéèìïò ðïõ èá äéáâÜæåé ôïí áñéèìü ôïõ åßäïõò ôïõ äÝíäñïõ êáé èá åêôõðþíåé ôçí ðåñéï÷Þ óôçí ïðïßá èá ãßíåé ç äåíäñïöýôåõóç.

ΔΤ10. Óå Ýíá ìïóóåßï ððÜñ÷ïõí 10 äéáöïñåôéêÝò áßèïõóåò ðïõ ðåñéÝ÷ïõí äéÜöïñá Ýñãá ôçò åëëçíéóôéêÞò ðåñéüäïõ. ÊÜèå áßèïõóá Ý÷åé ôï äéêü ôçò áñéèìü ðïõ åßíáé áðü 101, 102, ..., Ýùò 110. Í á ãñÜøåéò Ýíáí áëãüñéèìï ðïõ èá äéáâÜæåé ôï í áñéèìü ôùí å-ðéóêåðôþí êÜèå áßèïõóáò ãéá ìßá çìÝñá êáé èá ðñïëïãßæåé ôï ìÝóï üñï ôùí åðéóêåðôþí áðü üëåò ôéò áßèïõóåò. Óôç óõíÝ÷åéá ï áëãüñéèìïò èá ðñÝðåé íá åêôõðþíåé ôïõò áñéèìïýò ôùí áéèïõóþí ðïõ åß÷áí ðåñéóóüôåñïõò åðéóêÝðôåò áðü ôï ìÝóï üñï ôùí åðéóêåðôþí.

Στο σπίτι

Στο τετράδιο σας αντιμετωπίστε τα παρακάτω προβλήματα :

ΔΣ1. Äßíåôáé ôï ðáñáêÜôù äéÜãñáììá ñïÞò :



Í á äþóåôå ôçí åêöþíçóç ôïõ ðñïâëÞìáôïò ðïõ åêöñÜæåôáé ìå ôï óõãêåêñéìÝíï äéÜãñáììá ñïÞò.

ΔΣ2. Åóôù üôé óïõ Ý÷ïõí äþóåé Ýíá ìåôá÷áéñéóìÝíï çëåêôñïíéêü ðåñéóôÞ ãéá 6 ìÞíåò. ÈÝëåéò íá äéáðñáãìáôåõôåßò ôçí ôéìÞ áõôïý ôïõ ðåñéóôÞ ãéá íá äåéò áí ìðïñåßò íá ôïí áëëÜîåéò ìå êÜðïéï Üëëï ìïíôÝëï. Ç áñ÷éêÞ ôéìÞ ôïõ ðåñéóôÞ ðïõ ðÞñáò åßíáé 295.600 äñ÷. êáé óïõ ôïí ðñïóöÝñïõí ãéá 256.000 äñ÷. Åßíáé ÷ñÞóéìï íá íá õðïëïãßóåéò ôï ðóïóôüô ôçò áðáîßùóçò ãéá ôïí õðïëïãéóôÞ áõôü äåäïìÝíïõ üôé ôï åôÞóéï ðóïóôüô õðïôßìçóçò õðïëïãæåôáé áðü ôïí ðáñáêÜôù ôýðï :

$$\text{Ðïóïóü_Áðáîßùóçò} = 1 - \left(\frac{\textit{Τιμή_προσφοράς}}{\textit{Αρχική_Τιμή}}\right)^{\frac{1}{\textit{Αριθμός_ετών}}}$$

Íá ó÷åäéáóèåß ôï äéÜãñáììá ñïÞò êáé íá ãñáöåß Ýíáò áëãüñéèìïò ðïõ èá õðïëïãßæåé ôï ðóïóôüô áðáîßùóçò ãéá ôïí õðïëïãéóôÞ ðïõ ðÞñáò ãéá ôïõò 6 ìÞíåò. Óôç óõíÝ÷åéá íá ãåíéêåýóåéò ôïí áëãüñéèìï, Ýôóé þóôå íá äïõëåýåé åðáíáëçðôéêÜ ãéá Ýíáí áñéèìü áðü äéáöïñåôéêÜ åßäç ôùí ïðïßùí îÝñåéò ôï áñ÷éêü ðïóü, ôï ðïóü ôçò ðñïóöïñÜò êáé ôï ÷ñïíéêü äéÜóôçìá ãéá ôï ïðïßï èÝëåéò íá õðïëïãßóåéò ôá ðóïóôüô áðáîßùóçò.

ΔΣ3. Åíáò êáôáíáëùôÞò ðçãáßíåé óôï ðïëõêáôÜóôçìá êáé Ý÷åé óôç ôóÝðç ôïõ 5.000 åõñþ. ÎåêéíÜ íá áãïñÜæåé äéÜöïñá åßäç êáé ôáõôü÷ñïíá êñáôÜ ôï óõíïëéêü ðóïü óôï ïðïßï Ý÷åé öèÜóåé êÜèå óôéãìÞ ðïõ áãïñÁæåé êÜðïéï åßäïò. Ï é ôéìÝò ôùí åéäþí ðïõ áãïñÁæåé åßíáé óå äñá÷ìÝò êáé åßíáé äåäïìÝíï üôé 1 åõñþ = 330 äñá÷ìÝò. Íá ãñáöåß óå öõóéêÞ ãëþóóá, ìå áêïëïõèßá âçìÜôùí êáé ìå äéÜãñáììá ñïÞò Ýíáò áëãüñéèìïò ãéá ôïí õðïëïãéóìü ôïõ ðóïý áðü ôá øþíéá ðïõ Ýãéíáí êáé íá óôáìáôÜ ç áãïñÜåéäþí Ýôóé þóôå íá ìçí îåðåñáóôåß ôï ðóïü ðïõ Ý÷åé äéáèÝóéìï ï êáôáíáëùôÞò.

ΔΣ4. Äßíåôáé ï ðáñáêÜôù áëãüñéèìïò :

```
Αλγόριθμος  Ελεγχος_Ανάθεσης
Διάβασε x
Όσο x > 1 επανάλαβε
    Αν x είναι άρτιος τότε
        x ← x/2
    αλλιώς
        x ← 3*x+1
    Τέλος_αν
Τέλος_επανάληψης
Αποτελέσματα  // x //
Τέλος Ελεγχος_Ανάθεσης
```

Íá ãñÜøåéò ôá áðïôåëÝóìáôá áõôïý ôïõ áëãïñèìïõ ãéá x=13, x=9 êáé x=22. Ôé ðáñáôçñåßò ;

ΔΣ5. Óå Ýíá Ëýêåéï êÜèå ìáèçôÞò áîéïëïãåßôáé ìå âÜóç ôï ìÝóï üñï ðïõ èá Ý÷åé óå 5 âáóéêÜ ìáèÞìáôá. Íá ãñáöåß Ýíáò áëãüñéèìïò ðïõ èá äéáâÜæåé ôç âáèìïëïãßá ãéá êáèÝíá áðü ôá 5 áõôÜ ìáèÞìáôá êáé èá õðïëïãßæåé ôï ìÝóï üñï ôïõ ìáèçôÞ.

Íá áíáëõèåß ôï ðñüâëçìá êáé íá ðñïôáèåß ëýóç ôïõ ìå áêïëïõèßá âçìÜôùí êáé ìå äéÜãñáììá ñïÞò.

Υπόδειξη

Ãéá ôïí ðïëïãéóìü ôïõ óõíïëéêïý ìÝóïõ üñïõ ç ÷ñÞóç åðáíáëçðôéêÞò äïìÞò åßíáé óçìáíôéêÞ ëüãù ôçò "åëÜöñõíóçò" ôïõ êþäéêá áðü ðáñüìïéåò åíôïëÝò êáé áðü ÷ñÞóç ðïëëáðëþí ìåôáâëçôþí.

ΔΣ6. Ðçãáßíåéò óå Ýíá ðïëõêáôÜóôçìá êáé ðáñáôçñåßò ôéò ðáñáêÜôù ôéìÝò ãéá 4 äéáöïñåôéêÜ åßäç ãÜëáêôïò.

Είδος	Τιμή	Ποσότητα
ΓΑΛΑ_Α	195 δρχ	300ml
ΓΑΛΑ_Β	205 δρχ	400ml
ΓΑΛΑ_Γ	400 δρχ	500ml
ΓΑΛΑ_Δ	450 δρχ	550ml

Íá ãñÜøåéò Ýíáí áëãüñéèìï ðïõ èá ðñïëïãßæåé êáé èá åìöáíßæåé ôï åßäïò ãÜëáêôïò ðïõ Ý÷åé ôçí ðëÝïí óõìöÝñïõóá ôéìÞ.

ΔΣ7. Åóôù üôé èÝëåéò íá ðñïëïãßóåéò ôï ðïóü ðïõ èá Ý÷åéò óôï ìÝëëïí ìå âÜóç ôï ðïóü ðïõ ôþñá Ý÷åéò áðïôáìéåýóåé óôçí ôñÜðåæá. Äßíåôáé ï ðáñáêÜôù ôýðïò ðïõ ðñïóäéïñßæåé ôçí áîßá ôïõ ëïãáñéáóìïý :

$$\text{Τραπέζι_Ποσό} = \text{Αρχικό_Ποσό} \cdot \left(1+\frac{\frac{\text{επιτόκιο}}{100}}{2}\right)^{2\cdot\text{χρόνια}}$$

Íá ãñÜøåéò Ýíáí áëãüñéèìï ðïõ íá ðñïëïãßæåé ôï ðïóü ðïõ èá Ý÷åéò ìåôÜ áðü 5 ÷ñüíéá ìå äåäïìÝíï üôé ôï åôÞóéï åðéôüêéï åßíáé 6,5 %. Íá åðåêôåßíåéò ôï í áëãüñéèìï Ýôóé þóôå íá ðñïëïãßæåé ôï ðïóü ðïõ èá Ý÷åéò ãéá 5 äéáöïñåôéêÜ ðïóÜ ðïõ Ý÷åé êñáôÞóåé óå îå÷ùñéóôïýò ôñáðåæéêïýò ëïãáñéáóìïýò. Íá âñåèåß êáé ôï ôåëéêü ðïóü ðïõ èá Ý÷åéò áðü üëïõò áõôïýò ôïõò ëïãáñéáóìïýò.

ΔΣ8. 'Åóôù üôé Ý÷åéò íá åðåêôåßíåéò ôï ðñüâëçìá ôçò äåíäñïöýôåõóçò ðïõ äüèçêå óôéò äñáóôçñéüôçôåò ãéá ôçí ôÜîç (ÄÔ9). Íá åðåêôåßíåéò ôï í áëãüñéèìï Ýôóé þóôå íá äéáâÜæåéò Ýíá óýíïëï áðü 100 ôéìÝò ðïõ áöïñþíôáé óôï åßäïò ôïõ äÝíäñïõ êáé íá ðñïëïãßæåéò ðüóá áðü ôá äÝíäñá áõôÜ èá öõôåõôïýí óôç Ìáêåäïíßá, ðüóá óôç ÈñÜêç êáé ðüóá óôçí Ðåëïðüííçóï.

ΔΣ9. 'Åóôù üôé èÝëåéò íá ïñãáíþóåéò ìßá åêäçëùóç ãéá ôçí ðáãêüóìéá çìÝñá ðåñéâÜëëïíôïò êáé Ý÷åéò ôç ÷ùñçôéêüôçôá (óå áñéèìü áôüìùí) êáé ôéò ôéìÝò ðïõ èá êïóôßóåé ç åíïéêßáóç ÷þñïõ áðü 3 äéáöïñåôéêïýò ÷þñïõò óôïõò ïðïßïõò ìðïñåß íá ãßíåé ç åêäçëùóç. ÅðéðëÝïí Ý÷åéò ðñïóöïñÝò áðü 5 äéáöïñåôéêïýò ÷ïñçãïýò ðïõ äéáèÝôïõí

÷ñÞìáôá ãéá ôçí õðïóôÞñéîç ôçò åêäÞëùóçò. Í á ãñáöåß Ýíáò áëãüñéèìïò ðïõ èá õðïëïãßæåé ðüóïé ÷ïñçãïß ìðïñïýí íá êáëýøïõí ôï êüóôïò ôçò áßèïõóáò ìå ôç äõíáôÞ ìåãáëýôåñç ÷ùñçôéêüôçôá.

2.5. Τεστ αυτοαξιολόγησης

Δίνονται οι παρακάτω ομάδες προτάσεων. Σε κάθε μία από αυτές, να κάνετε τις απαραίτητες διορθώσεις ώστε να ισχύουν οι προτάσεις

1. Ç áíáðáñÜóôáóç áëãïñßèìïõ ìå åëåýèåñï êåßìåíï (free text) áðïôåëåß ôïí ðéï êáëÜ äïçìÝíï ôñüðï ðáñïõóßáóçò áëãïñßèìïõ.
2. Ôá äéáãñÜììáôá ñïÞò (flow charts) áðïôåëïýí Ýíáí áêïëïõèéáêü ôñüðï ðáñïõóßáóçò åíüò áëãïñßèìïõ ìå ÷ÞóÇ âçìÜôùí.
3. Ç êùäéêïðïßçóç (coding) åíüò áëãïñßèìïõ ãßíåôáé ìå Ýíá ðñüãñáììá ðïõ üôáí åêôåëåóèåß ìðïñåß êáé íá ìç äþóåé ôá ßäéá áðïôåëÝóìáôá ìå ôïí áëãüñéèìï.

Συμπλήρωσε τα κενά με το σωστή λέξη που λείπει

4. Ç _____ äïìÞ (óåéñéáêþí âçìÜôùí) ÷ñçóéìïðïéåßôáé ðñáêôéêÜ ãéá ôçí áíôéìåôþðéóç áðëþí ðñïâëçìÜôùí, üðïõ åßíáé äåäïìÝíç ç óåéñÜ åêôÝëåóçò åíüò óõíüëïõ åíåñãåéþí.
5. Ç äïìÞ ôçò _____ ÷ñçóéìïðïéåßôáé üôáí ðÜñ÷åé áíáãêáéüôçôá áðüöáóçò ìåôáîý åíüò óõíüëïõ ðåñéðôþóåùí.
6. Ç _____ åíüò áëãïñßèìïõ ãßíåôáé ìå Ýíá ðñüãñáììá ðïõ üôáí åêôåëåóèåß èá äþóåé ôá ßäéá áðïôåëÝóìáôá ìå ôïí áëãüñéèìï.
7. Ôá _____ áðïôåëïýí Ýíá ãñáöéêü ôñüðï ðáñïõóßáóçò åíüò áëãïñßèìïõ.
8. Ïé _____ äéáäéêáóßåò óõíäõÜæïõí êáé ÷ñçóéìïðïéïýí ðåñéóóüôåñåò áðü ìßá ðåñéðôþóåéò áëãïñéèìéêþí óõíéóôùóþí.

Χαρακτήρισε τα παρακάτω σαν σωστό ή λάθος

9. Ç áëãïñéèìéêÞ ðïóôÞñéîç âïçèÜ óôçí åðßëõóç ðñïâëçìÜôùí.
10. Ïé áëãïñéèìéêÝò äïìÝò áðïôåëïýíôáé áðü Ýíá åíéáßï êïìÜôé êáé äéáöÝñïõí ìüíï óôá óôïé÷ßá åéóüäïõ.
11. Ãéá ôïí ðïïëïãéóìü åíüò áèñïßóìáôïò áêåñáßùí ìðïñþ íá ÷ñçóéìïðïéÞóù ôç äïìÞ ôçò åðéëïãÞò.
12. Ïé äéáäéêáóßåò ðïëëáðëþí åðéëïãþí ÷ñçóéìïðïéïýíôáé ãéá ôéò äéáöïñåôéêÝò åíÝñãåéåò ðïõ ðñÝðåé íá ãßíïõí ìå âÜóç ôïí áñéèìü ôùí äéáêñéôþí áêåñáßùí ôéìþí ìßáò ìåôáâëçôÞò.

Διάλεξε όλα όσα χρειάζεται μεταξύ των προτεινόμενων

13. Ôá ÷ñçóéìïðïéïýìåíá ãåùìåôñéêÜ ó÷Þìáôá ãéá ôçí áíáðáñÜóôáóç ôùí äéáãñáììÜôùí ñïÞò åßíáé ôá åîÞò :

    Á) Ýëëåéøç

    Â) ñüìâïò

    Ã) ïñèïãþíéï

    Ä) êýêëïò

14. ÐïéÜ áðü ôá ðáñáêÜôù åßíáé äåêôÜ ùò áëãïñéèìéêÝò äïìÝò :

    Á) åðéëïãÞ

    Â) åêôýðùóç

    Ã) áíÜãíùóç

    Ä) õðïëïãéóìüò

    Å) åðáíÜëçøç

Βάλε έναν κύκλο στα σωστά

15. Ïé áëãïñéèìéêÝò óõíéóôþóåò ðåñéëáìâÜíïõí :

    Á) ÅðéëïãÞ

    Â) ÅðáíÜëçøç

    Ã) ÁíÜãíùóç

    Ä) ÐïëëáðëÞ Åêôýðùóç

16. Ï ðïëëáðëáóéáóìüò áëÜ ñùóéêÜ ðåñéëáìâÜíåé :

    Á) ðïëëáðëáóéáóìü åðß 4

    Â) ðïëëáðëáóéáóìü åðß 2

    Ã) äéáßñåóç äéá 4

    Ä) äéáßñåóç äéá 2

17. Ç Ðëçñïöïñßá åßíáé ç åðéóôÞìç ðïõ ìåëåôÜ ôïõò áëãïñßèìïõò áðü ôéò áêüëïõèåò óêïðéÝò :

    Á) Õëéêïý

    Â) ÈåùñçôéêÞ

    Ã) ÐéèáíïëïãéêÞ

    Ä) ÁíáëõôéêÞ