

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**  
**ΜΑΘΗΜΑ: ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**  
**ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**  
**ΣΠΟΥΔΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**

**ΘΕΜΑ Α**

**A1.**

1. ΣΩΣΤΟ
2. ΛΑΘΟΣ
3. ΛΑΘΟΣ
4. ΛΑΘΟΣ
5. ΣΩΣΤΟ

**A2.**

1. Σελ. 171,173-174 σχολικού βιβλίου:

**Ορισμός:** Τμηματικός προγραμματισμός ονομάζεται η τεχνική σχεδίασης και ανάπτυξης των προγραμμάτων ως ένα σύνολο από απλούστερα τμήματα προγραμμάτων.

**Πλεονεκτήματα:**

1. Διευκολύνει την ανάπτυξη του αλγορίθμου και του αντίστοιχου προγράμματος.
2. Διευκολύνει την κατανόηση και διόρθωση του προγράμματος.
3. Απαιτεί λιγότερο χρόνο και προσπάθεια στη συγγραφή του προγράμματος.
4. Επεκτείνει τις δυνατότητες των γλωσσών προγραμματισμού.

2. Σελ. 122 σχολικού βιβλίου:

Η χρήση μεταγλωττιστή έχει το μειονέκτημα ότι, προτού χρησιμοποιηθεί ένα πρόγραμμα, πρέπει να περάσει από τη διαδικασία της μεταγλώττισης και σύνδεσης. Από την άλλη μεριά η χρήση διερμηνευτή έχει το πλεονέκτημα της άμεσης εκτέλεσης και συνεπώς της άμεσης διόρθωσης. Όμως η εκτέλεση του προγράμματος καθίσταται πιο αργή, σημαντικά μερικές φορές, από εκείνη του ισοδύναμου εκτελέσιμου προγράμματος που παράγει ο μεταγλωττιστής. Πάντως τα σύγχρονα προγραμματιστικά περιβάλλοντα παρουσιάζονται συνήθως με μεικτές υλοποιήσεις, όπου χρησιμοποιείται διερμηνευτής κατά τη φάση δημιουργίας του προγράμματος και μεταγλωττιστής για την τελική έκδοση και εκμετάλλευση του προγράμματος.

**A3.**

1.  $(\alpha^2 + \beta) / (\alpha - \beta^2)$
2.  $T_P(x^2 + y) - \text{ΛΟΓ}(y)$
3.  $x * (\text{HM}(A_T(x)))^2 / E(x)$
4.  $t^{1/3} + t^3$

**A4.**

1.  $(X \geq 0) \wedge H(Y < -3)$
2.  $(Z < -7) \text{ΚΑΙ} (W < 4)$

**A5.**

1. Μία
2. Καμία
3. Μία
4. Άπειρες

## ΘΕΜΑ Β

### B1.

**Αλγόριθμος** Πολλαπλασιασμός\_αλά\_ρωσικά  
**Δεδομένα** //M1,M2 ακέραιοι //  
**Αν** (M1<0 **ΚΑΙ** M2>0) **Ή** (M1>0 **ΚΑΙ** M2<0) **τότε**  
    P ← -1  
**Αλλιώς**  
    P ← 1  
**Τέλος\_αν**  
**Αν** M1<0 **τότε**  
    M1 ← (-1) \* M1  
**Τέλος\_αν**  
**Αν** M2<0 **τότε**  
    M2 ← (-1) \* M2  
**Τέλος\_αν**  
P ← 0  
**Αν** M2>0 **τότε**  
    **Αρχή\_επανάληψης**  
        **Αν** M2 mod 2 = 1 **τότε**  
            P ← P+M1  
        **Τέλος\_αν**  
        M1 ← M1\*2  
        M2 ← M2 div 2  
    **Μέχρις\_ότου** M2<=0  
**Τέλος\_αν**  
P ← P \* P  
**Αποτελέσματα** //P, το γινόμενο των M1,M2 //  
**Τέλος** Πολλαπλασιασμός\_αλά\_ρωσικά

### B2.

**Διάβασε** K  
Δυαδικός ← 0  
Πλήθος ← 0  
**Αρχή\_επανάληψης**  
    Ψηφίο ← K mod 2  
    K ← K div 2  
    Πλήθος ← Πλήθος+1  
    Δυαδικός ← Δυαδικός + Ψηφίο \* 10<sup>(Πλήθος-1)</sup>  
**Μέχρις\_ότου** K=0  
**Εμφάνισε** Δυαδικός, Πλήθος

## ΘΕΜΑ Γ

Αλγόριθμος ΘΕΜΑ\_Γ

!Γ1

Για I από 1 μέχρι 15

    Για J από 1 μέχρι 12

        Διάβασε ΠΩΛ[I,J]

    Τέλος\_επανάληψης

Τέλος\_επανάληψης

!Γ2

Για I από 1 μέχρι 15

    Sum←0

    Για J από 1 μέχρι 12

        Sum←Sum + ΠΩΛ[I,J]

    Τέλος\_επανάληψης

    ΜΟ←Sum/12

    Εμφάνισε ΜΟ

Τέλος\_επανάληψης

!Γ3

ΣΥΝ←0

Για J από 1 μέχρι 12

    Sum←0

    Για I από 1 μέχρι 15

        Sum←Sum + ΠΩΛ[I,J]

    Τέλος\_επανάληψης

    Εμφάνισε Sum

    ΣΥΝ← ΣΥΝ + Sum

Τέλος\_επανάληψης

Εμφάνισε ΣΥΝ

!Γ4

ΠΛ←15\*12

Για Z από 2 μέχρι ΠΛ

    Για Κ από ΠΛ μέχρι Z με\_βήμα -1

        I2←(Κ-1)div12 +1

$J2 \leftarrow (K-1) \bmod 12 + 1$   
 $P \leftarrow K-1$   
 $I1 \leftarrow (P-1) \div 12 + 1$   
 $J1 \leftarrow (P-1) \bmod 12 + 1$   
**Αν**  $\text{ΠΩΛ}[I1, J1] < \text{ΠΩΛ}[I2, J2]$  **τότε**  
     $\text{Temp} \leftarrow \text{ΠΩΛ}[I1, J1]$   
     $\text{ΠΩΛ}[I1, J1] \leftarrow \text{ΠΩΛ}[I2, J2]$   
     $\text{ΠΩΛ}[I2, J2] \leftarrow \text{Temp}$

**Τέλος\_αν**

**Τέλος\_επανάληψης**

**Τέλος\_επανάληψης**

**Για**  $K$  **από** 1 **μέχρι** 10

$I \leftarrow (K-1) \div 12 + 1$

$J \leftarrow (K-1) \bmod 12 + 1$

**Εμφάνισε**  $\text{ΠΩΛ}[I, J]$

**Τέλος\_επανάληψης**

**Τέλος** ΘΕΜΑ\_Γ

**ΘΕΜΑ Δ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** ΘΕΜΑ\_Δ

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** ΚΑΤΑΛ, ΤΕΛ, Ι, ΠΛ, ΗΜΠΡΟΣΦΟΡΑΣ, ΤΘ, ΠΛ\_ΕΠΑΝ, Θ\_MAX

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** ΕΚΤ, ΗΜΕΡ, ΠΡΟΣΦΟΡΑ, ΗΜΕΡΟΜ, ΜΑΧ

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** ΟΝ[10], ΠΡΟΣΦ[10], Α[10], ΟΝΟΜΑ

**ΛΟΓΙΚΕΣ:** FLAG, FLAG2

**ΑΡΧΗ**

!Δ2

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΕΚΤ

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** ΕΚΤ > 0

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΗΜΕΡ

ΤΕΛ←20180831

**ΚΑΛΕΣΕ** ΕΛΕΓΧΟΣ (ΗΜΕΡ , ΚΑΤΑΛ, ΤΕΛ, FLAG,FLAG2 )

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** (FLAG = ΑΛΗΘΗΣ) **ΚΑΙ** (FLAG2 = ΑΛΗΘΗΣ)

!Δ3

ΠΛ←0

**ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΟΝΟΜΑ, ΠΡΟΣΦΟΡΑ, ΗΜΕΡΟΜ

**ΚΑΛΕΣΕ** ΕΛΕΓΧΟΣ(ΗΜΕΡΟΜ, ΗΜΠΡΟΣΦΟΡΑΣ, ΚΑΤΑΛ,FLAG,FLAG2)

**ΑΝ** (FLAG = ΑΛΗΘΗΣ)**ΚΑΙ**(FLAG2 = ΑΛΗΘΗΣ)**ΚΑΙ**(ΠΡΟΣΦΟΡΑ > ΕΚΤ)**ΤΟΤΕ**

ΠΛ←ΠΛ+1

ΟΝ[ΠΛ]←ΟΝΟΜΑ

ΠΡΟΣΦ[ΠΛ]←ΠΡΟΣΦΟΡΑ

Α[ΠΛ]←1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ** (ΠΛ=10) **Ή** ((FLAG= ΑΛΗΘΗΣ) **ΚΑΙ** (FLAG2 =ΨΕΥΔΗΣ))

!Δ4

ΤΘ←ΠΛ

ΠΛ\_ΕΠΑΝ←ΠΛ

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΟΝΟΜΑ

**ΟΣΟ** (ΟΝΟΜΑ<> 'ΤΕΛΟΣ') **ΚΑΙ** (ΠΛ\_ΕΠΑΝ<2\*ΠΛ) **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ΤΘ**

**ΑΝ** (ΟΝ [Ι]=ΟΝΟΜΑ) **ΚΑΙ** (Α[Ι]=1) **ΤΟΤΕ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΠΡΟΣΦΟΡΑ

**ΑΝ** ΠΡΟΣΦΟΡΑ > ΠΡΟΣΦ[Ι] **ΤΟΤΕ**

Α[Ι]←Α[Ι]+1

ΠΡΟΣΦ[Ι]← ΠΡΟΣΦΟΡΑ

ΠΛ\_ΕΠΑΝ←ΠΛ\_ΕΠΑΝ + 1

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΔΙΑΒΑΣΕ** ΟΝΟΜΑ

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

!Δ5

ΜΑΧ←ΠΡΟΣΦ[1]

Θ\_ΜΑΧ←1

**ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ ΤΘ**

**ΑΝ ΠΡΟΣΦ[Ι]>ΜΑΧ ΤΟΤΕ**

**ΜΑΧ← ΠΡΟΣΦ[Ι]**

**Θ\_ΜΑΧ←Ι**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Θ\_ΜΑΧ]**

**ΤΕΛΟΣ\_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

**ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΛΕΓΧΟΣ( Η , ΚΤ, DL, FL, FL2)**

**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** Κ, ΠΗΛ1, ΥΥΥΥ, ΜΜ, DD, ΚΤ, DL

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** Η

**ΛΟΓΙΚΕΣ:** FL, FL2

**ΑΡΧΗ**

**FL← ΑΛΗΘΗΣ**

**FL2← ΑΛΗΘΗΣ**

**ΑΝ (Η<0) Ή (Α\_Μ(Η)<>Η) Ή (Α\_Μ(Α\_Τ(Η)) >99999999) ΤΟΤΕ**

**FL← ΨΕΥΔΗΣ**

**ΑΛΛΙΩΣ**

**Κ← Α\_Μ(Η)**

**ΥΥΥΥ ←Κ MOD 10000**

**ΠΗΛ1 ← Κ DIV 10000**

**ΜΜ ← ΠΗΛ1 MOD 100**

**DD ← ΠΗΛ1 DIV 100**

**ΑΝ ΥΥΥΥ<2017 Ή ΥΥΥΥ>2018 ΤΟΤΕ**

**FL← ΨΕΥΔΗΣ**

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΑΝ ΜΜ<1 Ή ΜΜ>12 ΤΟΤΕ**

**FL←ΨΕΥΔΗΣ**

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΑΝ ΜΜ = 2 ΤΟΤΕ**

**ΑΝ (ΗΗ<0) Ή (ΗΗ>28) ΤΟΤΕ**

**FL←ΨΕΥΔΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΛΛΙΩΣ\_ΑΝ ΜΜ< =7 ΤΟΤΕ**

**ΑΝ ((MM MOD 2) <> 0) ΚΑΙ ( (HH<1) Ή (HH>31) ) ΤΟΤΕ**

**FL←ΨΕΥΔΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ ((MM MOD 2) = 0) ΚΑΙ ( (HH<1) Ή (HH>30) ) ΤΟΤΕ**

**FL←ΨΕΥΔΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΛΛΙΩΣ**

**ΑΝ ((MM MOD 2) = 0) ΚΑΙ ( (HH<1) Ή (HH>31) ) ΤΟΤΕ**

**FL←ΨΕΥΔΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ ((MM MOD 2) <> 0) ΚΑΙ ( (HH<1) Ή (HH>30) ) ΤΟΤΕ**

**FL←ΨΕΥΔΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΑΝ FL=ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ**

**K←YYYY\*10000+MM\*100+HH\*1**

**ΑΝ K>=20170901 ΚΑΙ K<=DL ΤΟΤΕ**

**KT←K**

**ΑΛΛΙΩΣ**

**FL2←ΨΕΥΔΗΣ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΑΝ**

**ΤΕΛΟΣ\_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ**

**Καλά Αποτελέσματα!**

**Ζυγουρίτσας Θεοδόσης  
Καθηγητής Α.Ε.Π.Π.  
(Ηλεκτρολόγος Μηχανικός  
& Τεχνολογίας Η/Υ)**