



2019 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Γ' Γενικού Λυκείου
Σπουδών Οικονομίας & Πληροφορικής

Σάββατο 20 Απριλίου 2019 | Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. 1. Λ 2. Λ 3. Σ 4. Σ 5. Λ

A2. α. σελ. 121-122

Ο **μεταγλωττιστής** δέχεται στην είσοδο ένα πρόγραμμα γραμμένο σε μια γλώσσα υψηλού επιπέδου και παράγει ένα ισοδύναμο πρόγραμμα σε γλώσσα μηχανής. Το τελευταίο μπορεί να εκτελείται οποτεδήποτε από τον υπολογιστή και είναι τελείως ανεξάρτητο από το αρχικό πρόγραμμα.

Αντίθετα ο **διερμηνευτής** διαβάζει μία προς μία τις εντολές του αρχικού προγράμματος και για καθεμία εκτελεί αμέσως μια ισοδύναμη ακολουθία εντολών μηχανής.

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 και της άμεσης διόρθωσης. Όμως η εκτέλεση του προγράμματος καθίσταται πιο αργή, σημαντικά μερικές φορές, από εκείνη του ισοδύναμου εκτελέσιμου προγράμματος που παράγει ο μεταγλωττιστής.

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.



2019 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

β. σελ. 119

- Δημιουργία απλούστερων προγραμμάτων.
- Άμεση μεταφορά των αλγορίθμων σε προγράμματα.
- Διευκόλυνση ανάλυσης του προγράμματος σε τμήματα.
- Περιορισμός των λαθών κατά την ανάπτυξη του προγράμματος.
- Διευκόλυνση στην ανάγνωση και κατανόηση του προγράμματος από τρίτους.
- Ευκολότερη διόρθωση και συντήρηση.

- A3.
1. Υπολογίζει τη μεγαλύτερη τιμή από τις περιττές τιμές που βρίσκονται στις άρτιες θέσεις, από τη 2η μέχρι και την 14η, ενός πίνακα Π.
 2. 8 φορές
 3. 7 φορές
 4. 7 φορές το πολύ
 5. 0 φορές τουλάχιστον
 6. 6 φορές το πολύ

- A4.
- 1 - 1
 - 2 - 100 - ΠΛ
 - 3 - ' '
 - 4 - I + 1
 - 5 - 100
 - 6 - J - 1
 - 7 - J
 - 8 - 101 - ΠΛ



2019 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

ΘΕΜΑ Β

- B1.**
- 1 - Κ
 - 2 - 4
 - 3 - 7
 - 4 - X
 - 5 - Κ
 - 6 - 17
 - 7 - 4
 - 8 - X

B2.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΙΝΑΚΑΣ(Α, ΠΛ, ΑΡ)

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: ΠΛ, Ι, Α[100], ΑΡ[100], Κ

ΛΟΓΙΚΕΣ: FLAG

ΑΡΧΗ

ΠΛ ← 1

ΑΡ[1] ← Α[1]

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 100

FLAG ← ΑΛΗΘΗΣ

Κ ← 1

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ Α[Ι]=ΑΡ[Κ] ΤΟΤΕ

FLAG ← ΨΕΥΔΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

Κ ← Κ + 1



2019 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

```
ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ FLAG = ΨΕΥΔΗΣ Ή Κ > ΠΛ
ΑΝ FLAG = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
    ΠΛ ← ΠΛ + 1
    ΑΡ[ΠΛ] ← Α[Ι]
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ
```

ΘΕΜΑ Γ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ θεμαΓ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: i, j, pl, plK, FR[11], max, B[10], temp1, BA[11], most

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: pos

ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: M[10], onoma, filo, ap, temp2

ΛΟΓΙΚΕΣ: f

ΑΡΧΗ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10

f ← ψευδής

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ M[i]

j ← 1

ΟΣΟ j < i και f = ψευδής ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΝ M[j] = M[i] ΤΟΤΕ

f ← αληθής

ΑΛΛΙΩΣ

j ← j + 1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ



2019 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $f = \text{ψευδής}$
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$pl \leftarrow 0$
 $plK \leftarrow 0$

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 11
 $BA[i] \leftarrow i - 1$
 $FR[i] \leftarrow 0$
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ $onoma$
ΟΣΟ $onoma \neq \text{'ΤΕΛΟΣ'}$ ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
 ΔΙΑΒΑΣΕ $filo$
 ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $filo = \text{'Α'}$ ή $filo = \text{'Κ'}$
 ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
 ΓΡΑΨΕ 'προσήλθε για εξέταση στο μάθημα', $M[i]$
 ΑΝ $ap = \text{'ΝΑΙ'}$ ΤΟΤΕ
 ΓΡΑΨΕ 'δώσε βαθμό'
 ΔΙΑΒΑΣΕ $B[i]$
 ΑΛΛΙΩΣ
 $B[i] \leftarrow -1$
 ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 10
 ΓΙΑ j ΑΠΟ 10 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ ΒΗΜΑ -1
 ΑΝ $B[j-1] < B[j]$ ΤΟΤΕ
 $temp1 \leftarrow B[j-1]$
 $B[j-1] \leftarrow B[j]$
 $B[j] \leftarrow temp1$
 $temp2 \leftarrow M[j-1]$

$M[j-1] \leftarrow M[j]$



2019 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

```
M[j] ← temp2
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

i ← 1
ΟΣΟ i <= 10 και B[i] >= 5 ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ
    ΓΡΑΨΕ M[i]
    i ← i + 1
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ B[10] >= 5 ΤΟΤΕ
    pl ← pl + 1
    ΑΝ filo = 'Κ' ΤΟΤΕ
        plK ← plK + 1
    ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 11
    ΓΙΑ j ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 10
        ΑΝ B[j] = BA[i] ΤΟΤΕ
            FR[j] ← FR[j] + 1
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΔΙΑΒΑΣΕ onoma
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

pos ← plk / pl * 100
ΓΡΑΨΕ pos, '%'

max ← FR[1]
most ← BA[1]

ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 11
```



2019 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

```
ΑΝ FR[i] > max ΤΟΤΕ
    max ← FR[i]
    most ← BA[i]
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
ΓΡΑΨΕ most

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
```

ΘΕΜΑ Δ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΘΕΜΑ_Δ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: I, J, K, HM[12], ΠΛ
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΕΙΣ[30,365], Μ_ΕΙΣ[30,12], ΑΘΡ, ΕΤ_ΕΙΣ[30], Ε_ΕΙΣ[30], Τ
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ: ΧΩΡ[30], ΟΝ[30], Τ1
ΛΟΓΙΚΕΣ: FLAG

ΑΡΧΗ

```
ΓΙΑ I ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30
    ΔΙΑΒΑΣΕ ΧΩΡ[I]
    ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 365
        ΑΝ J MOD 7 = 0 ΤΟΤΕ
            ΕΙΣ[I, J] ← 0
        ΑΛΛΙΩΣ
            ΔΙΑΒΑΣΕ ΕΙΣ[I, J]
```



2019 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

ΔΙΑΒΑΣΕ ΗΜ[Κ]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

$M_ΕΙΣ[I, K] \leftarrow ΥΠΟΛ(I, K, ΗΜ, ΕΙΣ)$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

$AΘΡ \leftarrow 0$

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 12

$AΘΡ \leftarrow AΘΡ + M_ΕΙΣ[I, J]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$ΕΤ_ΕΙΣ[I] \leftarrow AΘΡ$

ΓΡΑΨΕ ΧΩΡ[Ι], ΕΤ_ΕΙΣ[Ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

$ΠΛ \leftarrow 0$

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 30

$ΠΛΜ \leftarrow 0$



2019 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

$J \leftarrow 1$

ΑΡΧΗ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ $M_ΕΙΣ[I, J+1] \leq M_ΕΙΣ[I, J]$ ΤΟΤΕ

$ΠΛΜ \leftarrow ΠΛΜ + 1$

ΑΛΛΙΩΣ

$ΠΛΜ \leftarrow 0$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

$J \leftarrow J + 1$

ΜΕΧΡΙΣ_ΟΤΟΥ $J > 12$ Ή $ΠΛΜ = 4$

ΑΝ $ΠΛΜ = 4$ ΤΟΤΕ

$ΠΛ \leftarrow ΠΛ + 1$

$ΟΝ[ΠΛ] \leftarrow ΧΩΡ[I]$

$Ε_ΕΙΣ[ΠΛ] \leftarrow ΕΤ_ΕΙΣ[I]$

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΝ $ΠΛ = 0$ ΤΟΤΕ

ΓΡΑΨΕ 'ΔΕΝ ΘΑ ΚΛΕΙΣΕΙ ΚΑΝΕΝΑ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑ'

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ $ΠΛ \leq 5$ ΤΟΤΕ

ΓΙΑ Γ ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ ΠΛ

ΓΡΑΨΕ $ΟΝ[I]$

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΛΛΙΩΣ



2019 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

ΓΙΑ Κ ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ ΠΛ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ ΠΛ ΜΕΧΡΙ Κ ΜΕ_ΒΗΜΑ -1

ΑΝ Ε_ΕΙΣ[Ι] < Ε_ΕΙΣ[Ι - 1] ΤΟΤΕ

Τ ← Ε_ΕΙΣ[Ι]

Ε_ΕΙΣ[Ι] ← Ε_ΕΙΣ[Ι - 1]

Ε_ΕΙΣ[Ι - 1] ← Τ

Τ1 ← ΟΝ[Ι]

ΟΝ[Ι] ← ΟΝ[Ι - 1]

ΟΝ[Ι - 1] ← Τ1

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΓΙΑ Ι ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 5

ΓΡΑΨΕ ΟΝ[Ι]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΤΕΛΟΣ_ΑΝ

ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΥΠΟΛ(Ι, Κ, ΗΜ, ΕΙΣ): ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΗ

ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ

ΑΚΕΡΑΙΕΣ: Ι, J, Κ, ΗΜ[12], ΜΕΡΕΣ

ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ: ΑΘΡ, ΕΙΣ[30,12]

ΑΡΧΗ



2019 | Απρίλιος | Φάση 3 | Διαγωνίσματα Επανάληψης

ΜΕΡΕΣ ← 0

ΓΙΑ J ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ Κ - 1

ΜΕΡΕΣ ← ΜΕΡΕΣ + ΗΜ[J]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΑΘΡ ← 0

ΓΙΑ J ΑΠΟ ΜΕΡΕΣ+1 ΜΕΧΡΙ ΜΕΡΕΣ+ΗΜ[Κ]

ΑΘΡ ← ΑΘΡ + ΕΙΣ[I , J]

ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ

ΥΠΟΛ ← ΑΘΡ

ΤΕΛΟΣ_ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ

ΕΙΝΑΙΣΤΕ ΜΕΣΑ