**ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΣΕ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

**ΛΥΣΕΙΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑΤΟΣ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗΣ 2019**

**ΘΕΜΑ Α**

**Α1.** **1** – Λ, **2** – Λ, **3** – Σ, **4** – Σ, **5** - Λ

**A2.** **1** – Σ, **2** – Σ, **3** – Λ, **4** – Σ, **5** - Λ

**Α3. α)** **Καθολικές** ονομάζονται οι μεταβλητές που είναι γνωστές και μπορούν να χρησιμοποιούνται σε οποιοδήποτε τμήμα του προγράμματος, άσχετα που δηλώθηκαν. Αντιθέτως, **τοπικές** ονομάζονται οι μεταβλητές που ισχύουν μόνο στο τμήμα προγράμματος στο οποίο δηλώθηκαν (Σχ. Βιβλίο, σελ. **184**).

**β)** Τα πλεονεκτήματα της περιορισμένης εμβέλειας είναι η απόλυτη αυτονομία όλων των υποπρογραμμάτων και η δυνατότητα να χρησιμοποιείται οποιοδήποτε όνομα, χωρίς να ενδιαφέρει αν το ίδιο χρησιμοποιείται σε άλλο υποπρόγραμμα (Σχ. Βιβλίο, σελ. **184**).

**γ)** Σχ. Βιβλίο, σελ. **56**: σωστές είναι οποιεσδήποτε 4 λειτουργίες **εκτός** από την **εισαγωγή** και τη **διαγραφή**.

**Α4.** **α) Διάβασε** α, β

 αρχ\_τιμή ← β

**Για** β **από** αρχ\_τιμή **μέχρι** α-1 **με\_βήμα** 3

 **Γράψε β**

**Τέλος\_επανάληψης**

**β) Διάβασε** α, β

**Αν** α > β **τότε**

 **Αρχή\_επανάληψης**

 **Γράψε** β

 β ← β + 3

 **Μέχρις\_ότου** α <= β

**Τέλος\_αν**

**Α5.** **α)** **Γραμμή 2** : Λογικό

 **Γραμμή 5** : Λογικό

 **Γραμμή 10** : Συντακτικό

 **Γραμμή 14** : Λογικό

 **Γραμμή 19** : Συντακτικό

**β)** Το πρόγραμμα διορθωμένο φαίνεται παρακάτω:

………

1. max ← -1

**2. Για** i **από** 1 **μέχρι** 100

3. **Αν** είναιΤετράγωνο(Α[i]) = ΑΛΗΘΗΣ **τότε**

4. **Αν** Α[i] > max **τότε**

**5.** max ← Α[i]

6. **Τέλος\_αν**

7. **Τέλος\_αν**

8. **Τέλος\_επανάληψης**

9. **Γράψε** max

 ………

**10. Συνάρτηση** είναιΤετράγωνο(x): **Λογική**

11. **Μεταβλητές**

12. **Ακέραιες:** x

13. **Αρχή**

**14.** **Αν** Τ\_Ρ(x)^2 = x **τότε**

15. είναιΤετράγωνο ← Αληθής

16. **αλλιώς**

17. είναιΤετράγωνο ← Ψευδής

18. **Τέλος\_αν**

**19. Τέλος\_συνάρτησης**

**ΘΕΜΑ Β**

**Β1.** **(1)** : 1

**(2)** : 1

**(3)** : κ

**(4)** : λ

**(5)** : 1 / Παρανομαστής

**Β2.** **Συνάρτηση** Β2(Α): **Λογική**

**Μεταβλητές**

 **Ακέραιες:** Α[50,20], i, j, S[50], ΠΛ

**Αρχή**

 **Για** i **από** 1 **μέχρι** 50

 S[i] ← 0

 **Για** j **από** 1 **μέχρι** 20

S[i] ← S[i] + Α[i, j]

 **Τέλος\_επανάληψης**

 **Τέλος\_επανάληψης**

ΠΛ ← 0

 **Για** i **από** 1 **μέχρι** 50

 **Αν** S[i] = S[1] **τότε**

 ΠΛ ← ΠΛ + 1

 **Τέλος\_αν**

 **Τέλος\_επανάληψης**

 **Αν** ΠΛ = 50 **τότε**

 Β2 ← Αληθής

 **Αλλιώς**

Β2 ← Ψευδής

 **Τέλος\_αν**

**Τέλος\_συνάρτησης**

**ΘΕΜΑ Γ**

**Πρόγραμμα** Θέμα\_Γ

**Μεταβλητές**

 **Ακέραιες:** i, j, ΒΑΘ[20, 10], ΑΠ[20, 2], ΠΛ, max\_δοκ, max\_σκ

 **Χαρακτήρες:** ΟΝ[20], max\_ον

**Αρχή**

 **Για** i **από** 1 **μέχρι** 20

 **Διάβασε** ΟΝ[i]

 **Για** j **από** 1 **μέχρι** 10

 **Αρχή\_επανάληψης**

 **Διάβασε** ΒΑΘ[i, j]

 **Μέχρις\_ότου** (ΒΑΘ[i, j] >= 5 **και** ΒΑΘ[i, j] <= 10) **ή** ΒΑΘ[i, j] = -1

 **Τέλος\_επανάληψης**

 **Τέλος\_επανάληψης**

 **Για** i **από** 1 **μέχρι** 20

 **Κάλεσε** ΣΚΟΡ(ΒΑΘ, i, ΑΠ[i, 1], ΑΠ[i, 2])

 **Τέλος\_επανάληψης**

 ΠΛ ← 0

 **Για** i **από** 1 **μέχρι** 20

 **Αν** ΑΠ[i, 2] >= 5 **τότε**

 **Γράψε** ΟΝ[i]

 ΠΛ ← ΠΛ + 1

 **Τέλος\_αν**

 **Τέλος\_επανάληψης**

 **Αν** ΠΛ = 0 **τότε**

 **Γράψε** ‘Κανένας παίκτης δεν ολοκλήρωσε 5 δοκιμασίες’

 **Τέλος\_αν**

 max\_δοκ ← ΑΠ[1, 2]

 max\_σκ ← ΑΠ[1, 1]

 max\_ον ← ON[1]

 **Για** i **από** 2 **μέχρι** 20

 **Αν** ΑΠ[i, 2] > max\_δοκ **ή** (ΑΠ[i, 2] = max\_δοκ **και** ΑΠ[i, 1] > max\_σκ) **τότε**

 max\_δοκ ← ΑΠ[i, 2]

 max\_σκ ← ΑΠ[i, 1]

 max\_ον ← ON[i]

 **Τέλος\_αν**

 **Τέλος\_επανάληψης**

 **Γράψε** max\_ον

**Τέλος\_προγράμματος**

**Διαδικασία** ΣΚΟΡ(ΒΑΘ, κ, σκ, δοκ)

**Μεταβλητές**

 **Ακέραιες:** ΒΑΘ[20, 10], κ, σκ, δοκ, j

**Αρχή**

 δοκ ← 0

 σκ ← 0

 **Για** j **από** 1 **μέχρι** 10

 **Αν** ΒΑΘ[κ, j] >= 5 **τότε**

 δοκ ← δοκ + 1

 σκ ← σκ + ΒΑΘ[κ, j]

 **Τέλος\_αν**

 **Τέλος\_επανάληψης**

**Τέλος\_διαδικασίας**

**ΘΕΜΑ Δ**

**Πρόγραμμα** Θέμα\_Δ

**Μεταβλητές**

 **Ακέραιες:** i, j, ΒΑΘ[20, 20], Χ, βαθμός, pos, min, θέση\_min, ΠΛ1, ΠΛ2, S[20], temp1

 **Χαρακτήρες:** ΧΩΡΑ[20], key, temp2

 **Λογικές:** done

**Αρχή**

 **Για** i **από** 1 **μέχρι** 20

 **Διάβασε** ΧΩΡΑ[i]

 **Για** j **από** 1 **μέχρι** 20

 ΒΑΘ[i, j] ← 0

 **Τέλος\_επανάληψης**

 **Τέλος\_επανάληψης**

 **Για** i **από** 1 **μέχρι** 20

 **Για** j **από** 1 **μέχρι** 10

 **Αρχή\_επανάληψης**

 **Διάβασε** Χ

 **Μέχρις\_ότου** Χ <> i

 **Διάβασε** βαθμός

 ΒΑΘ[i, Χ] ← βαθμός

 **Τέλος\_επανάληψης**

 **Τέλος\_επανάληψης**

 **Αρχή\_επανάληψης**

 **Διάβασε** key

 i ← 1

 pos ← 0

 done ← Ψευδής

 **Όσο** i <= 20 **και** done = Ψευδής **επανάλαβε**

 **Αν** ΧΩΡΑ[i] = key **τότε**

 pos ← i

 done ← Αληθής

 **αλλιώς**

 i ← i + 1

 **Τέλος\_αν**

 **Τέλος\_επανάληψης**

 **Μέχρις\_ότου** done = Αληθής

 min ← 11

 **Για** j **από** 1 **μέχρι** 20

 **Αν** ΒΑΘ[pos, j] < min **και** ΒΑΘ[pos, j] > 0 **τότε**

 min ← ΒΑΘ[pos, j]

 θέση\_min ← j

 **Τέλος\_αν**

 **Τέλος\_επανάληψης**

 **Γράψε** ΧΩΡΑ[θέση\_min]

 ΠΛ1 ← 0

 **Για** j **από** 1 **μέχρι** 20

 ΠΛ2 ← 0

 S[j] ← 0

 **Για** i **από** 1 **μέχρι** 20

 **Αν** ΒΑΘ[i, j] > 0 **τότε**

 ΠΛ2 ← ΠΛ2 + 1

 **Τέλος\_αν**

 S[j] ← S[j] + ΒΑΘ[i, j]

 **Τέλος\_επανάληψης**

 **Αν** ΠΛ2 = 19 **τότε**

 **Γράψε** ΧΩΡΑ[i]

 ΠΛ1 ← ΠΛ1 + 1

 **Τέλος\_αν**

 **Τέλος\_επανάληψης**

 **Αν** ΠΛ1 = 0 **τότε**

 **Γράψε** ‘Δεν υπάρχει χώρα που να πήρε βαθμούς από όλες τις άλλες’

 **Τέλος\_αν**

 **Για** i **από** 2 **μέχρι** 20

 **Για** j **από** 20 **μέχρι** i **με\_βήμα** -1

 **Αν** S[j] > S[j-1] **τότε**

 temp1 ← S[j]

 S[j] ← S[j-1]

 S[j-1] ← temp1

 temp2 ← ΧΩΡΑ[j]

 ΧΩΡΑ[j] ← ΧΩΡΑ[j-1]

 ΧΩΡΑ[j-1] ← temp2

 **Τέλος\_αν**

 **Τέλος\_επανάληψης**

 **Τέλος\_επανάληψης**

 **Για** i **από** 1 **μέχρι** 20

 **Γράψε** ΧΩΡΑ[i], S[i]

 **Τέλος\_επανάληψης**

**Τέλος\_προγράμματος**