

## ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:  
ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΣΙΟΤΡΟΠΟΣ  
ΟΛΓΑ ΔΡΟΣΟΥ  
ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΙΧΑΛΕΑΚΟΣ  
ΔΙΟΝΥΣΗΣ ΣΤΑΘΑΚΟΠΟΥΛΟΣ



Οι πίνακες είναι στατικές δομές που περιέχουν δεδομένα του ίδιου τύπου τα οποία ονομάζονται στοιχεία. Η αναφορά στα στοιχεία ενός δισδιάστατου πίνακα γίνεται χρησιμοποιώντας το συμβολικό όνομα του πίνακα συνοδευόμενο από την τιμή δύο μόνο δεικτών (δηλαδή αέριων εκφράσεων, σταθερών ή μεταβλητών) σε αγκύλη.

# ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

## ΠΙΝΑΚΕΣ ΔΥΟ ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ

Γνωστή εταιρεία πληροφορικής που απασχολεί 500 υπαλλήλους, στα πλαίσια αναδιάρθρωσης της, πρόκειται να αρχειοθετήσει ξανά το προσωπικό της με σκοπό την απόκτηση ολοκληρωμένης εικόνας για τα προσωπικά και επαγγελματικά στοιχεία του. Το "Τμήμα Προγραμματισμού" της εταιρείας έχει αναλάβει τη διεκπεραίωση του συγκεκριμένου έργου. Υποθέστε ότι ανήκετε στο "Τμήμα Προγραμματισμού".

Να γράψετε πρόγραμμα σε "ΓΛΩΣΣΑ" το οποίο:

- (α) Δημιουργεί ένα δισδιάστατο πίνακα **Π** ο οποίος, για κάθε υπάλληλό, περιέχει το ονοματεπώνυμό του και την ειδικότητά του στην εταιρεία. Συγκεκριμένα, το ονοματεπώνυμό του καταχωρίζεται στην πρώτη στήλη του πίνακα και η ειδικότητά του στη δεύτερη,  
(β) Δημιουργεί ένα δισδιάστατο πίνακα **A** ο οποίος, για κάθε έναν από τους υπαλλήλους, περιέχει το μισθό του (πραγματική τιμή) κατά το τρέχον έτος και την προϋπηρεσία του σε έτη (μη συμπεριλαμβανομένου του τρέχοντος έτους). Συγκεκριμένα, ο μισθός του καταχωρίζεται στην πρώτη στήλη του πίνακα και τα έτη προϋπηρεσίας στη δεύτερη,  
(γ) Τυπώνει το ονοματεπώνυμο και την ειδικότητα του υπαλλήλου (ή των υπαλλήλων) με τις περισσότερες απολαβές κατά το τρέχον έτος,  
(δ) Η εταιρεία υλοποιεί, από την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου του τρέχοντος έτους, τον οικονομικό προϋπολογισμό της για τη μισθοδοσία του επόμενου έτους. Επομένως, το πρόγραμμα πρέπει να υπολογίζει για κάθε υπάλληλο το μισθό που πρόκειται να λάβει κατά το επόμενο έτος ανάλογα με την αύξηση και το bonus παραγωγικότητας που του αναλογεί τα οποία φαίνονται στον επόμενο πίνακα:

Προϋπηρεσία (σε έτη)	Ποσοστό Αύξησης	Bonus Παραγωγικότητας (σε ευρώ)
Από 0 μέχρι και 3	6%	0
Μέχρι και 10	8%	50
Άνω των 10	11%	80

Τα αποτελέσματα πρέπει να καταχωρίζονται στο μονοδιάστατο πίνακα Νέα\_Μισθοδοσία,

- (ε) Ταξινομεί αλφαβητικά τους υπαλλήλους με βάση το ονοματεπώνυμό τους,  
(στ) Τυπώνει, για κάθε υπάλληλο, το ονοματεπώνυμό του, την ειδικότητά του καθώς και το μισθό που πρόκειται να λάβει από το νέο έτος,  
(ζ) Υπολογίζει και τυπώνει το ποσοστό (%) των υπαλλήλων οι οποίοι, από το επόμενο έτος, έχουν μισθό μεγαλύτερο των 3000 ευρώ και προϋπηρεσία μεγαλύτερη των 10 ετών.

**Παρατηρήσεις:** Σχετικά με τα δεδομένα που εισάγονται, θεωρήστε ότι:

- (1) Κάθε ονοματεπώνυμο πρέπει να είναι διάφορο του κενού.
- (2) Κάθε μισθός πρέπει να είναι μη αρνητικός αριθμός.
- (3) Όλα τα έτη προϋπηρεσίας είναι πραγματικοί αριθμοί οι οποίοι πρέπει να είναι μη αρνητικοί και όχι μεγαλύτεροι των 35 ετών.
- (4) Όλες οι ειδικότητες είναι έγκυρες αλφαριθμητικές τιμές.

**Απάντηση:**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ** Υπάλληλοι  
**ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ**

**ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ:** A[500,2], Νέα\_Μισθοδοσία[500], Temp3, Temp4, Max, Ποσοστό

**ΑΚΕΡΑΙΕΣ:** i, j, Πλήθος

**ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ:** Π[500,2], Temp1, Temp2

**ΑΡΧΗ**

**ΓΙΑ** i **ΑΠΟ** 1 **ΜΕΧΡΙ** 500

**ΓΡΑΨΕ** 'Πληκτρολογήστε το ονοματεπώνυμο του υπαλλήλου:'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** Π[i, 1]

**ΟΣΟ** Π[i, 1] = '' **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Μη έγκυρο ονοματεπώνυμο. Πληκτρολογήστε το ονοματεπώνυμο ξανά:'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** Π[i, 1]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Πληκτρολογήστε το μισθό του υπαλλήλου'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** A[i, 1]

**ΟΣΟ** A[i, 1] <= 0 **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Μη έγκυρος μισθός. Πληκτρολογήστε το μισθό ξανά:'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** A[i, 1]

**ΤΕΛΟΣ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ**

**ΓΡΑΨΕ** 'Πληκτρολογήστε τα έτη προϋπηρεσίας του υπαλλήλου:'

**ΔΙΑΒΑΣΕ** A[i, 2]

**ΟΣΟ** (A[i, 2] > 35) **Ή** (A[i, 2] < 0) **ΕΠΑΝΑΛΑΒΕ**



ΚΕΝΤΡΙΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ FRANCHISE

ΠΕΙΡΑΙΑΣ

Σωτήρος & Αλκιβιάδου 132

Τηλ.: 210 4112507

e-mail: info@poukamisas.gr



**ΑΙΓΑΛΕΟ:** Θηβών 425 & Αδριανουπόλεως 10, Τηλ.: 210 5319805, **ΑΜΦΙΑΛΗ:** Κεφαλληνίας 8, Τηλ.: 210 4004200, **ΓΑΛΑΤΣΙ:** Εθ. Βενιζέλου 16, Τηλ.: 210 2224000, **ΓΛΥΦΑΔΑ:** Γούναρη 44 & Πόντου 87, Τηλ.: 210 9647806, **ΔΡΑΠΕ-ΤΣΩΝΑ:** Εθ. Βενιζέλου 72, Τηλ.: 210 4622920, **ΚΑΛΛΙΘΕΑ:** Εθ. Βενιζέλου 188, Τηλ.: 210 9588891, **ΚΟΡΥΔΑΛΛΟΣ:** Δημοπρακαπούλου & Σπεσιών 38, Τηλ.: 210 4978027, **ΛΑΡΙ-ΣΑ:** Ρούσβεητ & Καποδιστριαύ 1, Τηλ.: 2410 612660, **ΜΟΣΧΑΤΟ:** Χρυσοστόμου Σμύρνης 124, Τηλ.: 210 9401137, **ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ:** Εθ. Βενιζέλου 233 & Μάρκου Μπότσαρη 30, Τηλ.: 210 9883771, **ΝΙΚΑΙΑ:** Απαθείας 214 & Διαμαντίδη 71, Τηλ.: 210 4975777, **ΠΕΙΡΑΙΑΣ:** Σωτήρος & Αλκιβιάδου 132, Τηλ.: 210 4112506, **ΠΕΡΑΜΑ:** Λ. Ειρήνης 177, Τηλ.: 210 4416454

```

    ΓΡΑΨΕ 'Μη έγκυρη προϋπηρεσία. Πληκτρολογήστε την προϋπηρεσία ξανά.'
    ΔΙΑΒΑΣΕ A[i, 2]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΡΑΨΕ 'Πληκτρολογήστε την ειδικότητα του υπαλλήλου.'
    ΔΙΑΒΑΣΕ Π[i, 2]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    Max ← A[1, 1]
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 500
        ΑΝ A[i, 1] > Max ΤΟΤΕ
            Max ← A[i, 1]
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 500
        ΑΝ A[i, 1] = Max ΤΟΤΕ
            ΓΡΑΨΕ Π[i, 1], Π[i, 2]
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 500
        ΑΝ A[i, 2] <= 3 ΤΟΤΕ
            Νέα_Μισθοδοσία[i] ← 1.06 * A[i, 1]
        ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ A[i, 2] <= 10 ΤΟΤΕ
            Νέα_Μισθοδοσία[i] ← 1.08 * A[i, 1] + 50
        ΑΛΛΙΩΣ
            Νέα_Μισθοδοσία[i] ← 1.11 * A[i, 1] + 80
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 2 ΜΕΧΡΙ 500
        ΓΙΑ j ΑΠΟ 500 ΜΕΧΡΙ i ΜΕ_ΒΗΜΑ - 1
            ΑΝ Π[j - 1, 1] > Π[j, 1] ΤΟΤΕ
                Temp1 ← Π[j - 1, 1]
                Π[j - 1, 1] ← Π[j, 1]
                Π[j, 1] ← Temp1
                Temp2 ← Π[j - 1, 2]
                Π[j - 1, 2] ← Π[j, 2]
                Π[j, 2] ← Temp2
                Temp3 ← Νέα_Μισθοδοσία[j - 1]
                Νέα_Μισθοδοσία[j - 1] ← Νέα_Μισθοδοσία[j]
                Νέα_Μισθοδοσία[j] ← Temp3
                Temp4 ← A[j - 1, 2]
                A[j - 1, 2] ← A[j, 2]
                A[j, 2] ← Temp4
            ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
        ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 500
        ΓΡΑΨΕ Π[i, 1], Π[i, 2], Νέα_Μισθοδοσία[i]
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    Πλήθος ← 0
    ΓΙΑ i ΑΠΟ 1 ΜΕΧΡΙ 500
        ΑΝ (Νέα_Μισθοδοσία[i] > 3000) ΚΑΙ (A[i, 2] > 10) ΤΟΤΕ
            Πλήθος ← Πλήθος + 1
        ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
    ΤΕΛΟΣ_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ
    Ποσοστό ← (Πλήθος / 500) * 100
    ΓΡΑΨΕ 'Το ζητούμενο ποσοστό είναι:', Ποσοστό, '%'
ΤΕΛΟΣ_ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

```

**Γενικές Παρατηρήσεις:**

- (1) Η εντολή εξόδου **ΓΡΑΨΕ** πριν από κάθε εντολή εισόδου **ΔΙΑΒΑΣΕ** είναι (με βάση την εκφώνηση του συγκεκριμένου θέματος) προαιρετική.
- (2) Ο έλεγχος ορθής καταχώρισης των δεδομένων: ονοματεπώνυμο, μισθός και έτη προϋπηρεσίας μπορεί να πραγματοποιηθεί ισοδύναμα και με τη δομή επανάληψης **ΑΡΧΗ\_ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ... ΜΕΧΡΙΣ\_ΟΤΟΥ**.



**ΧΑΡΙ ΧΕΣΚΙ**  
(1916)

Αμερικανός επιστήμονας από τους πρωτοπόρους κατασκευαστές ηλεκτρονικών υπολογιστών. Θεωρείται ο πρώτος κατασκευαστής «personal computer». Σπούδασε μαθηματικές επιστήμες στο Πολιτειακό Πανεπιστήμιο του Οχάιο και το Πανεπιστήμιο της Πενσυλβάνια, από τα οποία απέσπασε Master's και PhD. Εργάστηκε με τον επίσης πρωτοπόρο των υπολογιστών Alan Turing στην Pilot ACE computer, αφού πρώτα παρακολούθησε σεμινάρια στη National Physical Laboratory της Μεγάλης Βρετανίας. Συμμετείχε σε ερευνητικά προγράμματα μεγάλων εταιριών κατασκευής υπολογιστικών μηχανών και από το 1949 έως το 1953 εγκαταστάθηκε ως σχεδιαστής υπολογιστών στον κολοσσό Standards Western Automatic Computer (SWAC) στο National Bureau of Standards του Λος Άντζελες. Κατά το διάστημα της ερευνητικής του εργασίας εκεί, σχεδίασε τον υπολογιστή G15 για την εταιρεία Bendix Aviation Corporation, που θεωρείται ο πρόδρομος των προσωπικών ηλεκτρονικών υπολογιστών. Παράλληλα ο Huskey έχει αρχίσει πανεπιστημιακή καριέρα, που καταξιώνεται στο Berkeley το 1953 και στο Santa Cruz το 1966. Το 1986, σε ηλικία 70 ετών, αναγορεύτηκε σε πρύτανη του Πανεπιστημίου της Καλιφόρνια.



φροντιστήρια  
**ΠΟΥΚΑΜΙΣΑΣ**