ΑΕΠΠ / ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ - CHEAT SHEET

Από την έννοια του αλγορίθμου έως δεδομένα, τελεστές και βασικές εντολές

Γρήγορη επανάληψη Πανελλαδικών

1. Αλγόριθμος

5 ΚΡΙΤΗΡΙΑ

Ορισμός: πεπερασμένη σειρά αυστηρά καθορισμένων και εκτελέσιμων βημάτων που οδηγεί στην επίλυση ενός προβλήματος.

- Είσοδος: καμία, μία ή περισσότερες τιμές δεδομένων.
- Έξοδος: τουλάχιστον ένα αποτέλεσμα.
- Καθοριστικότητα: κάθε βήμα είναι σαφές και μονοσήμαντο.
- Περατότητα: τερματισμός μετά από πεπερασμένα βήματα.
- Αποτελεσματικότητα: απλές και εκτελέσιμες εντολές.

Πρόσεξε: Μια διαδικασία που δεν τερματίζει δεν είναι αλγόριθμος αλλά υπολογιστική διαδικασία.

2. Αναπαράσταση

- Ελεύθερο κείμενο - απλό, αλλά μπορεί να είναι ασαφές.
- Φυσική γλώσσα κατά βήματα - αριθμημένα και σαφή βήματα.
- Διαγραμματικές τεχνικές - διάγραμμα ροής.
- Κωδικοποίηση - ψευδοκώδικας ή γλώσσα προγραμματισμού.

Σχήματα ροής: έλλειψη = αρχή/τέλος • παραλληλόγραμμο = είσοδος/έξοδος • ορθογώνιο = επεξεργασία • ρόμβος = απόφαση.

3. Δεδομένα και πληροφορία

Δεδομένα είναι οι αρχικές τιμές. Μετά από επεξεργασία παράγεται πληροφορία χρήσιμη για τον χρήστη.

Βαθμοί → Υπολογισμός → Μέσος όρος
δεδομένα — πληροφορία

4. Τύποι δεδομένων

Τύπος	Παραδείγματα	Χρήση
ΑΚΕΡΑΙΕΣ	-8, 0, 25	πλήθος, ηλικία
ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ	3.14, -0.5	ύψος, μέσος όρος
ΧΑΡΑΚΤΗΡΕΣ	"ΑΝΝΑ", "Α123"	κείμενο, κωδικός
ΛΟΓΙΚΕΣ	ΑΛΗΘΗΣ, ΨΕΥΔΗΣ	συνθήκες

Κανόνας: διάλεξε τον τύπο που περιγράφει τις επιτρεπτές τιμές, όχι την εμφάνισή τους. Το "25" είναι χαρακτήρες, ενώ το 25 είναι ακέραιος.

5. Μεταβλητές και σταθερές

Μεταβλητή: θέση μνήμης της οποίας η τιμή μπορεί να αλλάζει.
Σταθερά: συμβολικό όνομα με αμετάβλητη τιμή.

- Το όνομα αρχίζει με γράμμα.
- Συνεχίζει με γράμματα, ψηφία ή κάτω παύλα _.
- Δεν επιτρέπονται κενά, τελεστές ή δεσμευμένες λέξεις.
- Έγκυρα: ΤΙΜΗ_1, ΠΛΗΘΟΣ • Άκυρα: 1Α, Χ+Υ, ΤΙΜΗ Α.

6. Εκχώρηση - Είσοδος - Έξοδος

```
ΔΙΑΒΑΣΕ Α, Β
Γ <- Α + Β
ΓΡΑΨΕ "Άθροισμα:", Γ
```

- ΔΙΑΒΑΣΕ: εισαγωγή τιμών από τον χρήστη.
- ←: πρώτα υπολογίζεται το δεξί μέλος, μετά αποθηκεύεται.
- ΓΡΑΨΕ: εμφάνιση τιμών ή μηνυμάτων.

7. Αριθμητικοί τελεστές

Τελεστής	Σημασία	Παράδειγμα
^	δύναμη	2 ^ 3 = 8
* /	πολ/σμός, διαίρεση	7 / 2 = 3.5
DIV	ακέραιο πηλίκο	17 DIV 5 = 3
MOD	υπόλοιπο	17 MOD 5 = 2
+ -	πρόσθεση, αφαίρεση	8 - 3 = 5

Προτεραιότητα: ( ) → ^ → * / DIV MOD → + -

8. Συγκριτικοί και λογικοί

Συγκριτικοί: =, <>, <, >, <=, >= → παράγουν ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ.

Λογικός	Πότε είναι ΑΛΗΘΗΣ
ΟΧΙ Α	όταν το Α είναι ΨΕΥΔΗΣ
Α ΚΑΙ Β	όταν και τα δύο είναι ΑΛΗΘΗ
Α Ή Β	όταν τουλάχιστον ένα είναι ΑΛΗΘΕΣ

Προτεραιότητα λογικών: ΟΧΙ → ΚΑΙ → Ή

9. Σύνθετες εκφράσεις

```
Α <- 3 + 2 * 5        ! 13
Β <- (3 + 2) * 5      ! 25
ΕΝΤΟΣ <- Χ >= 1 ΚΑΙ Χ <= 100
```

- Χρησιμοποίησε παρενθέσεις όταν η σειρά δεν είναι προφανής.
- Μην μπερδεύεις την εκχώρηση ← με τη σύγκριση =.
- Οι συμβολοσειρές γράφονται μέσα σε εισαγωγικά.

ΑΕΠΠ / ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ - CHEAT SHEET

Δομές ελέγχου χωρίς επανάληψη: ακολουθία και όλες οι μορφές επιλογής

Γρήγορη επανάληψη Πανελλαδικών

1. Δομή ακολουθίας

Οι εντολές εκτελούνται μία φορά και με τη σειρά που γράφονται.

```
ΔΙΑΒΑΣΕ Α, Β
ΜΟ <- (Α + Β) / 2
ΓΡΑΨΕ "Μέσος όρος:", ΜΟ
```

2. Απλή και σύνθετη επιλογή

Απλή επιλογή: οι εντολές εκτελούνται μόνο αν η συνθήκη είναι ΑΛΗΘΗΣ.

```
ΕΚΠΤΩΣΗ <- 0
ΑΝ ΠΟΣΟ > 100 ΤΟΤΕ
  ΕΚΠΤΩΣΗ <- 0.10 * ΠΟΣΟ
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

Σύνθετη επιλογή: εκτελείται ακριβώς ένας από δύο κλάδους.

```
ΑΝ Χ MOD 2 = 0 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ "Άρτιος"
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ "Περιττός"
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

Κανόνας: η συνθήκη είναι λογική έκφραση και δίνει ΑΛΗΘΗΣ ή ΨΕΥΔΗΣ.

3. Εμφωλευμένη επιλογή

Ένα ΑΝ βρίσκεται μέσα σε άλλο. Χρησιμοποιείται όταν η δεύτερη απόφαση εξαρτάται από την πρώτη.

```
ΑΝ ΗΛΙΚΙΑ >= 18 ΤΟΤΕ
  ΑΝ ΑΔΕΙΑ = ΑΛΗΘΗΣ ΤΟΤΕ
    ΓΡΑΨΕ "Επιτρέπεται"
  ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ "Χωρίς άδεια"
  ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ "Ανήλικος"
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

Κάθε ΑΝ κλείνει με το δικό του ΤΕΛΟΣ_ΑΝ.

4. Πολλαπλή επιλογή

ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ

Οι συνθήκες ελέγχονται από πάνω προς τα κάτω. Εκτελείται ο πρώτος αληθής κλάδος και οι υπόλοιποι παραλείπονται.

```
ΑΝ ΒΑΘΜΟΣ < 10 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ "Αποτυχία"
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΒΑΘΜΟΣ < 15 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ "Καλά"
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΒΑΘΜΟΣ < 18 ΤΟΤΕ
  ΓΡΑΨΕ "Πολύ καλά"
ΑΛΛΙΩΣ
  ΓΡΑΨΕ "Άριστα"
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

Σημαντικό: η σειρά των ελέγχων ορίζει τα διαστήματα: <10, 10-14, 15-17 και 18-20.

5. Παράδειγμα: θερμοκρασία

```
ΑΝ Θ < 0 ΤΟΤΕ
  ΚΑΤ <- "Παγετός"
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Θ < 20 ΤΟΤΕ
  ΚΑΤ <- "Κρύο"
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ Θ < 30 ΤΟΤΕ
  ΚΑΤ <- "Ήπια"
ΑΛΛΙΩΣ
  ΚΑΤ <- "Ζέστη"
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

Δεν χρειάζεται να ξαναγράψουμε τα κατώτερα όρια: έχουν ήδη αποκλειστεί από τους προηγούμενους ελέγχους.

6. Παράδειγμα: κόστος αποστολής

```
ΑΝ ΒΑΡΟΣ <= 2 ΤΟΤΕ
  ΚΟΣΤΟΣ <- 3
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΒΑΡΟΣ <= 5 ΤΟΤΕ
  ΚΟΣΤΟΣ <- 5
ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ ΒΑΡΟΣ <= 10 ΤΟΤΕ
  ΚΟΣΤΟΣ <- 8
ΑΛΛΙΩΣ
  ΚΟΣΤΟΣ <- 12
ΤΕΛΟΣ_ΑΝ
```

Οι κλάδοι καλύπτουν διαδοχικά και χωρίς επικάλυψη όλα τα δυνατά βάρη.

7. Εναλλακτικά: ΕΠΙΛΕΞΕ

```
ΕΠΙΛΕΞΕ ΚΩΔΙΚΟΣ
  ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 1
    ΓΡΑΨΕ "Κατάθεση"
  ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ 2
    ΓΡΑΨΕ "Ανάληψη"
  ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΙΩΣ
    ΓΡΑΨΕ "Λάθος κωδικός"
ΤΕΛΟΣ_ΕΠΙΛΟΓΩΝ
```

Κατάλληλη όταν συγκρίνεται μία έκφραση με συγκεκριμένες, διακριτές τιμές.

8. «Συνταγές» συνθηκών

Περιγραφή	Συνθήκη
Μέσα στο [α, β]	Χ >= α ΚΑΙ Χ <= β
Έξω από το [α, β]	Χ < α Ή Χ > β
Διαφορετικές τιμές	Χ <> Υ
Πολλαπλάσιο του κ	Χ MOD κ = 0
Και οι δύο θετικοί	Α > 0 ΚΑΙ Β > 0

9. Ποια μορφή επιλογής;

Περίπτωση	Προτεινόμενη μορφή
Μία ενέργεια αν ισχύει κάτι	Απλή ΑΝ
Δύο αμοιβαίοι κλάδοι	ΑΝ - ΑΛΛΙΩΣ
Πολλά διαστήματα/συνθήκες	ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ
Μία τιμή, διακριτές περιπτώσεις	ΕΠΙΛΕΞΕ
Δεύτερη απόφαση μετά την πρώτη	Εμφωλευμένη ΑΝ

10. Συχνές παγίδες

- Λάθος σειρά στο ΑΛΛΙΩΣ_ΑΝ δημιουργεί μη προσβάσιμους κλάδους.
- Χρήση ΚΑΙ αντί Ή όταν ελέγχουμε τιμές έξω από διάστημα.
- Σύγχυση της εκχώρησης ← με τη σύγκριση =.