

Δομημένος Προγραμματισμός

Τμήμα Επιχειρηματικού Σχεδιασμού και
Πληροφοριακών Συστημάτων

www.bpis.teicrete.gr

Αναφορά σε στοιχεία του πίνακα

Χρήση δεικτών τόσοι όσοι είναι αναγκαίοι για το μέγεθος των διαστάσεων

```
temp[1][3]
```

αναφέρεται στο **τέταρτο** στοιχείο της **δεύτερης** γραμμής

Δυνατότητα ύπαρξης απροσδιόριστων τιμών εντός πίνακα

```
int ar[5];
```

```
ar[0] = 18;
```

```
ar[2] = 21;
```

```
ar[4] = ar[0] + 12;
```

Αναφορά σε στοιχεία του πίνακα

Προσοχή στην αρχικοποίηση του πίνακα προς αποφυγή προβλημάτων υπολογισμών.

Η παρακάτω δήλωση είναι ανεπίτρεπτη

```
int ar[ ][ ]={ 1, 2, 3, 4, 5, 6};
```

→ πίνακας 2x3 ή 3x2 ;;;

Νέο Πρόγραμμα

Δημιουργήστε ένα νέο project με τίτλο

table

Άσκηση

Γράψτε ένα πρόγραμμα στο οποίο αρχικοποιείται ένας πίνακας **2 διαστάσεων (3 x 4)** με τις παρακάτω τιμές

10 15 20 25

30 35 40 45

50 55 60 65

Τυπώστε τα περιεχόμενα του σε αυτή τη μορφή



Άσκηση

**Τροποποιήστε το προηγούμενο πρόγραμμα
ώστε να δέχεται τους ίδιους αριθμούς από το
πληκτρολόγιο**

10 15 20 25

30 35 40 45

50 55 60 65

Άσκηση

Τροποποιήστε το προηγούμενο πρόγραμμα ώστε να τυπώνονται μόνο
η πρώτη και η τρίτη γραμμή

10 15 20 25

50 55 60 65

Αλφαριθμητικό

Αλφαριθμητικό ή συμβολοσειρά (**string**) είναι ένας πίνακας χαρακτήρων που τερματίζει με το μηδενικό (null) χαρακτήρα.

Ο μηδενικός χαρακτήρας έχει τιμή ASCII με κωδικό 0 και αναπαρίσταται από την ακολουθία διαφυγής **\0**

Δήλωση αλφαριθμητικού

Δήλωση αλφαριθμητικού όπως και τους μονοδιάστατους πίνακες με την διαφορά ότι είναι μόνο τύπου char

char όνομα[μήκος];

Διακρίνουμε τον τύπο που μπορεί να είναι μόνο τύπου char, το όνομα του αλφαριθμητικού και το μήκος που περιγράφει το πλήθος σε χαρακτήρες

Αλφαριθμητικές Σταθερές

Η δυνατότητα ανάθεσης μιας αλφαριθμητικής τιμής σε μια μεταβλητή η οποία θα παραμείνει η ίδια για όλο το πρόγραμμα

Η τιμή μιας αλφαριθμητικής σταθεράς περικλείεται σε διπλά εισαγωγικά " "

Ο μεταγλωττιστής θέτει αυτόματα στο τέλος του αλφαριθμητικού τον μηδενικό χαρακτήρα.

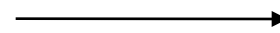
π.χ Η αλφαριθμητική Σταθερά "HELLO" απαιτεί 6 bytes
όπως ακολούθως

'H' 'E' 'L' 'L' 'O' '\0'

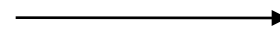
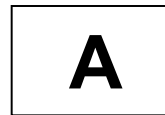
Αλφαριθμητικές Σταθερές

Η διαφορά ανάμεσα στην σταθερά **'A'** και την αλφαριθμητική σταθερά **"A"** είναι ότι η πρώτη απαιτεί **1 byte** για την αποθήκευση, ενώ η δεύτερη απαιτεί **2 byte** ένα για τον χαρακτήρα **Α** και ένα για τον μηδενικό χαρακτήρα

**αλφαριθμητικό
χαρακτήρας**



"A"



'A'

Αρχικές τιμές σε αλφαριθμητικά

Όπως δίνουμε αρχικές τιμές και σε μονοδιάστατους πίνακες με την διαφορά ότι οι τιμές θα είναι χαρακτήρας

π.χ `char isbn[]={ '0', ',', '4', '9', ',', '7', '4', '3', ',', '3', '\0' };`

Μπορούμε και εναλλακτικά να περιγράψουμε `char isbn[]="0497433";`

Προσοχή

στην πρώτη περίπτωση όπου έχουμε λίστα στοιχείων να συμπεριλάβουμε ως τελευταία τιμή το **null** → **'\0'**

Είσοδος αλφαριθμητικού

Για είσοδο αλφαριθμητικού έχουμε την μορφοποιούμενη συνάρτηση `scanf` και τον προσδιοριστή `%s`

```
scanf(“%s”,isbn);
```

Προσοχή! **Δεν χρειάζεται ο τελεστής & πριν από το όνομα** στη μεταβλητή `isbn` διότι το όνομα του αλφαριθμητικού αναπαριστά την διεύθυνση του πρώτου στοιχείου

Εναλλακτικά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και την συνάρτηση `gets` με μορφή

```
gets(όνομα πίνακα χαρακτήρων);
```

Εκτύπωση Αλφαριθμητικού

Αλφαριθμητική Σταθερά με χρήση της printf

```
printf("HELLO");
```

Για αλφαριθμητικά έχουμε την χρήση της printf μαζί με τον προσδιοριστή %s

```
printf("The ISBN code is : %s",isbn);
```

Εναλλακτικά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την συνάρτηση puts

```
puts(όνομα πίνακα χαρακτήρων);
```

Νέο Πρόγραμμα

Δημιουργήστε ένα νέο project με τίτλο

string1

Άσκηση

Γράψτε ένα πρόγραμμα στο οποίο αρχικοποιείτε κατά τη δήλωσή της, **μία συμβολοσειρά 20 χαρακτήρων με το όνομα σας**

Τυπώστε στη συνέχεια τη συμβολοσειρά

Νέο Πρόγραμμα

Δημιουργήστε ένα νέο project με τίτλο

string2

Άσκηση

Γράψτε ένα πρόγραμμα στο οποίο δηλώνεται μία συμβολοσειρά 20 χαρακτήρων και να διαβάζεται από το πληκτρολόγιο με το όνομά σας

Τυπώστε στη συνέχεια τη συμβολοσειρά

Άσκηση

Επεκτείνετε το πρόγραμμα σας ώστε να τυπώνεται η συμβολοσειρά με το όνομα σας με τη χρήση της for

Διαχείριση Αλφαριθμητικών

Η γλώσσα προγραμματισμού C διαθέτει ένα σύνολο συναρτήσεων αποκλειστικά για επεξεργασία αλφαριθμητικών οι οποίες ορίζονται στο αρχείο κεφαλίδας <string.h>

Λειτουργία	Όλοι οι χαρακτήρες	Οι N πρώτοι χαρακτήρες
Εύρεση μήκους string	strlen()	
Αντιγραφή string	strcpy()	strncpy()
Συνένωση 2 strings	strcat()	strncat()
Σύγκριση 2 strings	strcmp()	strncmp()
Εύρεση χαρακτήρα σε string	strchr()	strrchr()
εύρεση string σε string	strstr()	

Η Συνάρτηση μήκους Αλφαριθμητικού

strlen()

Επιστρέφει τον αριθμό χαρακτήρων του αλφαριθμητικού χωρίς να περιλαμβάνει το μηδενικό χαρακτήρα

Δέχεται σαν παράμετρο το όνομα του αλφαριθμητικού

```
πχ char name[12] = "abcd";
```

```
printf("%d", strlen(name));
```

➔ 4

Νέο Πρόγραμμα

Δημιουργήστε ένα νέο project με τίτλο

string3

Άσκηση

Γράψτε ένα πρόγραμμα στο οποίο δηλώνεται δύο συμβολοσειρές:

firstName και lastName

Τη συμβολοσειρά **firstName** την αρχικοποιείται με το όνομα σας

Τη συμβολοσειρά **lastName** την αρχικοποιείται με το επώνυμο σας

Αρχικοποιήστε τις μεταβλητές κατά τον ορισμό τους
π.χ. `char firstName[]="Vrasidas";`

Τυπώστε στη συνέχεια το μήκος των δύο συμβολοσειρών

Η συνάρτηση αντιγραφής αλφαριθμητικού

strcpy(αλφαριθμητικό No1, αλφαριθμητικό No2)

Αντιγράφει ένα αλφαριθμητικό σε ένα άλλο

Δέχεται δύο ορίσματα όπου το No1 είναι ο προορισμός και το No2 είναι η πηγή

Εξέλιξη της strcpy() είναι η strncpy() η οποία έχει την μορφή

strncpy(αλφαριθμητικό No1, αλφαριθμητικό No2, N)

Αντιγράφει τους N πρώτους χαρακτήρες από το No2 στο N1.

Άσκηση

Ορίστε μία νέα συμβολοσειρά **Name** και αρχικοποιήστε την με το επώνυμο σας

Αντιγράψτε σε αυτή το όνομα (**firstName**)

Τυπώστε στη συνέχεια την τιμή της μεταβλητής **Name**

Η συνάρτηση συνένωσης αλφαριθμητικών

strcat(αλφαριθμητικό No1, αλφαριθμητικό No2)

Προσθέτει στο τέλος του No1 αλφαριθμητικού το No2

strncat(αλφαριθμητικό No1, αλφαριθμητικό No2, N)

Προσθέτει στο τέλος του No1 αλφαριθμητικού τους N χαρακτήρες από το No2 Αλφαριθμητικό

Άσκηση

Συνενώστε στη μεταβλητή **Name** το επώνυμο (**lastName**) χωρίζοντας το με ένα κενό διάστημα από το όνομα

Τυπώστε στη συνέχεια την τιμή της μεταβλητής **Name**

Η Συνάρτηση σύγκρισης αλφαριθμητικών

strcmp(name1, name2)

Συγκρίνει τα δύο αλφαριθμητικά και επιστρέφει την τιμή 0 εάν είναι όμοια

strncmp(name1, name2, N)

Συγκρίνει τους πρώτους N χαρακτήρες από τα δύο αλφαριθμητικά

Άσκηση

Δημιουργήστε μία νέα μεταβλητή **Name2** και αρχικοποιήστε την κατά τη δήλωση με το ονοματεπώνυμο σας

Συγκρίνετε τις μεταβλητές Name και Name2 και τυπώστε στην οθόνη το αντίστοιχο μήνυμα