ΠΡΩΤΗ ΠΡΟΟΔΟΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ 2

**Σειρά θεμάτων: Α**

|  |  |
| --- | --- |
| ΟΝΟΜΑ |  |
| ΕΠΙΘΕΤΟ |  |
| ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΗΤΡΩΟΥ |  |

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**: Γράφετε με ανοικτές σημειώσεις και η διάρκεια της εξέτασης είναι δύο ώρες.

# ΘΕΜΑ ΠΡΩΤΟ (3 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Να γραφεί συνάρτηση void alterTable(int x[], int size); η οποία δέχεται σαν όρισμα έναν πίνακα ακεραίων x καθώς και το μέγεθος του στην παράμετρο size. Η συνάρτηση θα πρέπει να αλλάζει κάθε αριθμό που έχει λιγότερους από τρεις διαιρέτες σε 1 και κάθε άλλο αριθμό σε 0. Να δείξετε μια χρήση της παραπάνω συνάρτησης μέσα από την main() συνάρτηση.

# include <stdio.h>

/\*\* metraei tous diairetes tou n \*\*/

int countDivisors(int n)

{

 int count = 0;

 int i;

 for(i=2;i<n/2;i++)

 {

 if(n%i==0) count++;

 }

 return count;

}

void alterTable(int x[],int size)

{

 int i;

 for(i=0;i<size;i++)

 {

 if(countDivisors(x[i])<3) x[i]=1; else x[i]=0;

 }

}

int main()

{

 int i;

 int x[5]={10,11,12,20,9};

 alterTable(x,5);

 for(i=0;i<5;i++)

 printf("%d \n",x[i]);

 return 0;

}

# ΘΕΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟ (3 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Να γραφεί συνάρτηση void copyDigits(char source[],char dest[]). Η συνάρτηση αυτή αντιγράφει μόνον τα αριθμητικά σύμβολα που περιέχονται στο αλφαριθμητικό source στο αλφαριθμητικό dest. Προσοχή στην σωστή τοποθέτηση του συμβόλου ‘\0’ στο αλφαριθμητικό dest. Να δείξετε μια χρήση της παραπάνω συνάρτησης μέσα από την main() συνάρτηση.

# include <stdio.h>

# include <string.h>

# include <ctype.h>

void copyDigits(char source[],char dest[])

{

 int count=0;

 int i;

 for(i=0;i<strlen(source);i++)

 {

 if(isdigit(source[i]))

 {

 dest[count]=source[i];

 count++;

 }

 }

 dest[count]='\0';

}

int main()

{

 char x[100]="Thisis111Test23a";

 char dest[100];

 copyDigits(x,dest);

 printf("Dest %s \n",dest);

 return 0;

}

# ΘΕΜΑ ΤΡΙΤΟ (4 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Να γραφεί η συνάρτηση void getStats(int x[],int size,int \*count1,int \*count2); Η συνάρτηση αυτή δέχεται σαν ορίσματα έναν πίνακα ακεραίων x, το μέγεθος του πίνακα size καθώς και δύο δείκτες count1 και count2. Η συνάρτηση θα πρέπει να επιστρέψει στον δείκτη count1 (με αποαναφοροποίηση) το πλήθος των στοιχείων του πίνακα x που δεν έχουν κανένα διαιρέτη και στον δείκτη count2 το πλήθος των στοιχείων του πίνακα x που έχουν πάνω από 2 διαιρέτες. Να δείξετε μια χρήση της παραπάνω συνάρτησης μέσα από την main() συνάρτηση.

# include <stdio.h>

/\*\* metraei tous diairetes tou n \*\*/

int countDivisors(int n)

{

 int count = 0;

 int i;

 for(i=2;i<n/2;i++)

 {

 if(n%i==0) count++;

 }

 return count;

}

void getStats(int x[],int size,int \*count1,int \*count2)

{

 int i;

 \*count1=0;

 \*count2=0;

 for(i=0;i<size;i++)

 {

 int k = countDivisors(x[i]);

 if(k==0) \*count1=\*count1+1;

 else

 if(k>=2) \*count2=\*count2+1;

 }

}

int main()

{

 int x[10]={7,9,20,40,12,100,21,19,23,10};

 int count1,count2;

 getStats(x,10,&count1,&count2);

 printf("Metrites %d %d \n",count1,count2);

 return 0;

}