ΠΡΩΤΗ ΠΡΟΟΔΟΣ ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ 2

**Σειρά θεμάτων: Β**

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

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

# ΘΕΜΑ ΠΡΩΤΟ (3 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Να γραφεί συνάρτηση int changePrimes(int x[], int size); η οποία δέχεται σαν όρισμα έναν πίνακα ακεραίων x καθώς και το μέγεθος του στην παράμετρο size. Η συνάρτηση αυτή θα πρέπει να αλλάζει κάθε πρώτο αριθμό που υπάρχει στον πίνακα x σε -1. Η συνάρτηση να επιστρέφει και το πλήθος των αλλαγών που έκανε. Να δείξετε μια χρήση της παραπάνω συνάρτησης μέσα από την main() συνάρτηση.

# include <stdio.h>

int isPrime(int n)

{

 int i;

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

 {

 if(n%i==0)

 return 0;

 }

 return 1;

}

int changePrimes(int x[], int size)

{

 int i;

 int count = 0;

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

 {

 if(isPrime(x[i]))

 {

 x[i]=-1;

 count++;

 }

 }

 return count;

}

int main()

{

 int x[5]={11,12,9,20,17};

 int k;

 k=changePrimes(x,5);

 printf("k = %d \n",k);

 return 0;

}

# ΘΕΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟ (3 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Να γραφεί συνάρτηση void concatCapitals(char a[],char b[],char dest[]). Η συνάρτηση αυτή δέχεται ως είσοδο δύο αλφαριθμητικά a και b και αντιγράφει τα κεφαλαία γράμματα που περιέχουν στο αλφαριθμητικό dest. Τα κεφαλαία γράμματα από το a θα μπουν πρώτα και στην συνέχεια τα κεφαλαία γράμματα από το b. 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 concatCapitals(char a[],char b[],char dest[])

{

 int count=0;

 int i;

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

 {

 if(isupper(a[i]))

 {

 dest[count]=a[i];

 count++;

 }

 }

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

 {

 if(isupper(b[i]))

 {

 dest[count]=b[i];

 count++;

 }

 }

 dest[count]='\0';

}

int main()

{

 char x1[100]="This1222IsATest";

 char x2[100]="abbbXXXyyyZ";

 char dest[200];

 concatCapitals(x1,x2,dest);

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

 return 0;

}

# ΘΕΜΑ ΤΡΙΤΟ (4 ΜΟΝΑΔΕΣ)

Να γραφεί η συνάρτηση void getStats(char x[],int \*count1,int \*count2); Η συνάρτηση αυτή δέχεται σαν ορίσματα ένα αλφαριθμητικό x και δύο δείκτες count1 και count2. Η συνάρτηση με την χρήση αποαναφοροποίησης θα πρέπει να επιστρέφει στον δείκτη count1 το πλήθος των αριθμητικών συμβόλων του αλφαριθμητικού x και στον δείκτη count2 το πλήθος των συμβόλων που δεν είναι ούτε πεζά ούτε κεφαλαία γράμματα. Να δείξετε μια χρήση της παραπάνω συνάρτησης μέσα από την main() συνάρτηση.

# include <stdio.h>

# include <string.h>

# include <ctype.h>

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

{

 int i;

 \*count1=0;

 \*count2=0;

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

 {

 if(isdigit(x[i])) \*count1=\*count1+1;

 if(!isupper(x[i]) && !islower(x[i])) \*count2=\*count2+1;

 }

}

int main()

{

 char x[100]="ABxxx###123";

 int count1,count2;

 getStats(x,&count1,&count2);

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

}