**سري اول، پرسش اول:**

int main()

{

int i=0;

char str[81];

int Length;

long int Sum=0;

حلقه تکرار خواندن رشته ها به صورت سطر به سطر تا رسیدن به CTRL +Z//

while(cin.getline(str,80))

{

Length=strlen(str);

//حلقه تکرار بررسی کارکترهای موجود در یک سطر

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

//یافتن کارکترهای عملگری و اعمال عملگرها

switch (str[i])

{

case'+':

Sum+=(str[i-1]- '0')+ (str[i+1]- '0');

break;

case'-':

Sum+=(str[i-1]- '0')- (str[i+1]- '0');

break;

case'\*':

Sum+=(str[i-1]- '0')\*(str[i+1]- '0');

break;

case'/':

Sum+=(str[i-1]- '0')/(str[i+1]- '0');

break;

case'%':

Sum+=(str[i-1]- '0')%(str[i+1]- '0');

break;

}

Cout<<“Sum=”<<Sum;

}//پردازش رشته بعدی

}

**سري اول، پرسش دوم:**

int main()

{

\*/تعریف آرایه دو بعدیray /\*

int ray[30][4]={0};

\*/تعریف آرایه دو بعدیcode به صورت آرایه­ای از رشته ها /\*

char cod[50000000][13]={""};

char cm[13];

int co,ck;

int i=0,j,max,maxJ,sum=0;

// حلقه تکرار خواندن داده های مربوط به هر رای

while(1)

{

\*/وارد کردن کد ملی رای دهنده در آرایهcode /\*

cin>>cod[i];

if(strcmp(cod[i],”End”)= = 0)

break;

i++;

\*/به روز رسانی رای کاندیدا با کدck دراستان با کدco\*/

cin>>co>>ck;

ray[co-1][ck-1]++;

}

// حلقه­های تکرار یافتن کد کاندیدایی با بیشترین رای در هراستان

// حلقه­های تکرار یافتن ماکزیمم مقدار در هر سطر

for(i=0;i<30;i++)

{

max=0;

maxJ=0;

for (j=0;j<4;j++)

if (ray[i][j]>max)

{

max=ray[i][j];

maxJ=j+1;

}

cout<<"state:"<<i+1<< "code candidate is:"<<maxJ<< " and maximum number of ray is"<<max;

}

// حلقه­های تکرار یافتن تعداد رای هر کاندیدا در کل کشور

// حلقه­های تکرار جمع مقادیر ستون­ها

for (j=0;j<4;j++)

{

sum=0;

for (i=0;i<30;i++)

sum+=ray[i][j];

cout<<"cod candidate"<< j+1 <<"and number of his rays in the country is:<< sum<<endl;

}

return 0;

}

**سري اول، پرسش سوم:**

تعریف الگو// it\_rec

struct it\_rec

{

long cod;

char dsc[21];

int bal;

};

تعریف آرایه سراسری itm //

struct it\_rec itm[100];

تعریف متغیر سراسری// nit

int nit;

تابع in\_out //

int in\_out(long ck,int tc)

{

int i;

حلقه­ی تکرار جستجوی کالا با کد ck در آرایه itm//

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

if (itm[i].cod==ck)

{

//محاسبه موجودی جدید کالا و ذخیره آن

itm[i].bal+=tc;

//برگرداندن مقدار 1 به عنوان جواب تابع

return 1;

}

برگرداندن مقدار 1- در صورت عدم وجود کالا//

return -1;

}

تابع sort //

void sort(int sw)

{

int i,j;

struct it\_rec temp;

مرتب سازی نزولی آرایه­ی رکوردی itm بر حسب موجودی کالا //

if (sw==1)

{

for (i=0;i<nit-1;i++)

for(j=i+1;j<nit;j++)

if(itm[i].bal<itm[j].bal)

{

temp=itm[i];

itm[i]=itm[j];

itm[j]=temp;

}

}

مرتب سازی صعودی آرایه­ی رکوردی itm بر حسب شرح کالا کالا //

if (sw==2)

{

for (i=0;i<nit-1;i++)

for(j=i+1;j<nit;j++)

if(strcmp(itm[i].dsc,itm[j].dsc)>0)

{

temp=itm[i];

itm[i]=itm[j];

itm[j]=temp;

}

}

}

int main()

{ int b,i=0,outU,j;

char t;

long ck;

// حلقه تکرار خواندن داده های مربوط به هر رکورد

cin>>ck;

while(ck!=0)

{

itm[i].cod=ck;

cin>>itm[i].dsc>>itm[i].bal);

i++;

cin>>ck;

}

nit=i;

// حلقه تکرار خواندن داده های مربوط به یک تغییر

while(cin>>t>>ck)

{

switch (t)

{

case ('U'):

cin>>b;

فراخوانی تاب// in\_out

outU=in\_out(ck,b);

چاپ خطا در صورت نیافتن کالا//

if (outU==-1)

cout<<"error”;

break;

case ('D'):

حذف کالا باکد ck در صورت صفر بودن موجودی آن//

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

if(itm[i].cod==ck)

if(itm[i].bal==0)

{

for (j=i;j<nit-1;j++)

{

itm[i]=itm[i+1];

}

nit--;

}

}

}

sort(1);

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

cout<<itm[i].cod<<itm[i].dsc<<itm[i].bal;

sort(2);

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

cout<<itm[i].cod<<itm[i].dsc<<itm[i].bal;

return 0;

}

**سري دوم، پرسش اول:**

int main()

{

int LEN =21;

int m[LEN][LEN];

int i,j;

int max,min;

حلقه­های تکرار خواندن ماتریسm به صورت ستونی//

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

for(j=0;j<LEN;j++)

cin>>m[j][i]);

// حلقه­های تکرار یافتن ماکزیمم مقدار در هر سطر

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

{

max=0;

for(j=0;j<LEN;j++)

if(m[i][j]>max)

max=m[i][j];

// قرار دادن ماکزیمم مقدار هر سطر در عنصر وسط آن سطر

m[i][LEN/2]=max;

}

// حلقه­های تکرار یافتن مینیمم مقدار در هر ستون

for(j=0;j<LEN;j++)

{

min=m[0][j];

for(i=1;i<LEN;i++)

if(m[i][j]<min)

min=m[i][j];

// قرار دادن مینمم مقدار هر ستون در عنصر وسط آن ستون

m[LEN/2][j]=min;

}

Cout<<"\n";

// چاپ سطر وسط

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

cout<<m[LEN/2][i]);

cout<<"\n";

// چاپ ستون وسط

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

cout<<m[i][LEN/2];

}

**سري دوم، پرسش دوم:**

int main()

{

int i=0;

long int m=0,n=0,tn;

char str[81];

int l,lf,lz;

float x,z=1;

حلقه تکرار خواندن رشته ها به صورت سطر به سطر تا رسیدن به CTRL +Z//

while(cin.getline(str, 80))

{

l=strlen(str);

lf=l/2;

lz=l/2;

/\* درصورت فرد بودن طول رشته نیمه سمت چپ یک کارکتر بزرگتر

از نیمه سمت راست در نظر گرفته می شود. \*/

if(l%2)

lf++;

//حلقه تکرار بررسی کارکترهای موجود در نیمه سمت چپ

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

//یافتن کارکترهای رقمی

if (str[i]>='0' && str[i]<='9')

ساخت عددصحیح // m

m=m\*10+(str[i]-'0');

//حلقه تکرار بررسی کارکترهای موجود در نیمه سمت راست

for(i=l-1;i>=lz;i--)

//یافتن کارکترهای رقمی

if (str[i]>='0' && str[i]<='9')

ساخت عددصحیح // n

n=n\*10+(str[i]-'0');

ساخت عدداعشاری // x

z=1;

tn=n;

for(i=0;tn;tn/=10,z\*=(0.1));

x=m+n\*z;

cout<<str;

cout<<"m="<<m<<" n="<<m<<" x="<<x;

return 0;

}

}

**سري دوم، پرسش سوم:**

int MAX =100;

تعریف الگوی// rec

struct rec

{

long ac;

int tp;

char nm[31];

long bl;

};

تعریف آرایه­ی سراسری // rec

struct rec act[MAX];

تعریف تابع// sorting

void sorting(int noa)

{

int i,j;

struct rec temp;

for (i=0;i<noa-1;i++)

for(j=i+1;j<noa;j++)

if(strcmp(act[i].nm,act[j].nm)>0)

{

temp=act[i];

act[i]=act[j];

act[j]=temp;

}

}

تعریف تابع// search

long search(int noa,long actno, float &intrst)

{

int i;

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

if(act[i].ac==actno)

{

محاسبه سود حساب مشتری و//

ذخیره آن در محلی که آدرس ان در پارامتر سوم قرار دارد //

if(act[i].tp==1)

intrst=act[i].bl\*(0.1);

if(act[i].tp==2)

intrst=act[i].bl\*(0.05);

if(act[i].tp==3)

intrst=act[i].bl\*(0.2);

برگرداندن موجودی حساب مشتری به عنوان نتیجه ی تابع //

return (act[i].bl);

}

}

int main()

{

int noa,i;

long sh,mj;

float sd;

خواندن تعداد مشتریان//

cin>>noa;

خواندن داده های مربوط به هر مشتری//

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

{

cin>>act[i].ac>>act[i].tp>>act[i].nm>>act[i].bl;

}

احضار تابع// sorting

sorting(noa);

خواندن داده های مربوط به هر مشتری//

while(cin>>sh))

{

احضار تابع search و ذخیره نتیجه ی تابع در متغیر mj //

mj=search(noa,sh,sd);

cout<<"soud"<<sd<<" mojudi="<<mj);

}

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

{

cout<<act[i].ac<<ct[i].tp<<act[i].nm<<act[i].bl;

}

return 0;

}