Работа над ошибками контрольной.

Задача 1. Дана матрица X[0:n-1][0:m-1] и массив Y[0:k-1]. Написать программу, которая вычисляет массив Z, состоящий из элементов X, расположенных между первым четным и максимальным нечетным элементами каждого столбца, если все эти элементы присутствуют в массиве Y. Ввод данных и вычисления оформить в виде отдельных функций.

```
#include <stdio.h>
void input_mass(int b[], int *k) //k передаём по адресу
   {int i;
   puts("Input k"); scanf("%d",k);
   puts("Input array");
   for(i=0;i<*k;i++)
       scanf("%d",&b[i]);
   }
//для матрицы передаём массив указателей на строки
void input_matr(int a[][10], int *n, int *m)
   {int i,j;
   puts("Input n,m"); scanf("%d%d",n,m);
   puts("Input matrix");
   for(i=0;i<*n;i++)
      for(j=0;j<*m;j++)
          scanf("%d",&a[i][j]);
   }
```

```
void count (int k, int Y[], int n, int m, int X[][10], int Z[], int *nz)
  { int i,j,t,nch,nmax,flag;

  *nz=0; //длина нового массива
  for(j=0;j<m;j++)
    {
    nch=nmax=-1; //оба индекса могут быть не найдены
    for(i=0;i<n;i++)
      {
      if (X[i][j]%2==0&&nch==-1) nch=i; //если чётный и первый
      if (X[i][j]%2!=0) //если нечётный
        if (nmax==-1) nmax=i; //если первый
        else
          if (X[i][j]>X[nmax][j]) nmax=i; /* если не первый –
сравниваем с максимумом */
      }
```

```
        if (nch!=-1&&nmax!=-1) //если оба найдены
        {
        if (nch>nmax) //упорядочиваем чтобы nmax >= nch
           t=nmax, nmax=nch, nch=t;
        if (nmax-nch>1) //между ними есть элементы
           {  flag=1; //признак присутствия всех
           for(i=nch+1; i<nmax&&flag; i++)
              { //проверка присутствия элемента X[i][j] в Y[0:k-1]
              for (t=0; t<k&&X[i][j]!=Y[t]; t++);
              if (t==k) flag=0; //если отсутствует
              }
           if (flag) //присутствуют все
        //копируем элементы из матрицы в массив
              for(i=nch+1; i<nmax; i++)
                 Z[(*nz)++]=X[i][j];
           }
        }
   }
}
```

```
void output_c(int nc, int c[])
  { int i;
   if (nc==0) puts("No array c");
   else
      {
      puts("array c");
      for(i=0;i<nc;i++)
         printf("%7d",c[i]);
      }
  }
```

```
int main()
{
int a[10][10],n,m,b[10],k,c[50],nc;

input_matr(a, &n, &m);
input_mass(b, &k);
count (k,b,n,m, a, c,&nc);
output_c(nc,c);
return 0;
}
```

Задача 2. Дана символьная строка. Заменить каждую подстроку, заключенную в круглые скобки и состоящую из цифр, звездочками. Количество звездочек равно первой цифре в подстроке. Преобразование строки оформить как отдельную функцию.

```
#include <stdio.h>
#include <ctype.h>
#define maxln 81
int zamena(char s[])
   {
   char *s1,*s2;
   int i,n,f=0;
   while (*s) //пока не конец строки
   if (*s=='(') //найдено начало подстроки, этот адрес заносим в s1
      {
      s1=++s;
      while (*s&&isdigit(*s))s++; //пропускаем цифры
      if (*s==')'&&s1!=s) //если за цифрами скобка и скобки не рядом
```

```
{
        f=1; //строка преобразовывалась
        n=*s1-'0'; //вычисляем количество цифр
        for(s2=s1;*s;*s2++=*s++); //удаляем подстроку
        *s2='\0';
        for(;s1<=s2;s2--) //освобождаем место для вставки '*'
           *(s2+n)=*s2;
        for(i=0;i<n;i++) //вставляем звездочки
           *(s1++)='*';
        s=s1;
        }
     }
  else
     s++; //если не скобка, идем к следующему символу
  return f;
  }
```

```
int main ()
   {
   char str[maxln];
   int f;
   puts("input string");
   gets(str);
   f=zamena(str);
   if (f==0)
      puts("No changes");
   else
      {
      puts("Modified string ");
      puts(str);
      }
   return 0;
   }
```

Домашнее задание (0.3 балла)
Задачу 1 решают студенты с нечётными номерами вариантов по лабораторным, задачу 2 - с чётными.
Сдача д/з на ближайшей лекции.

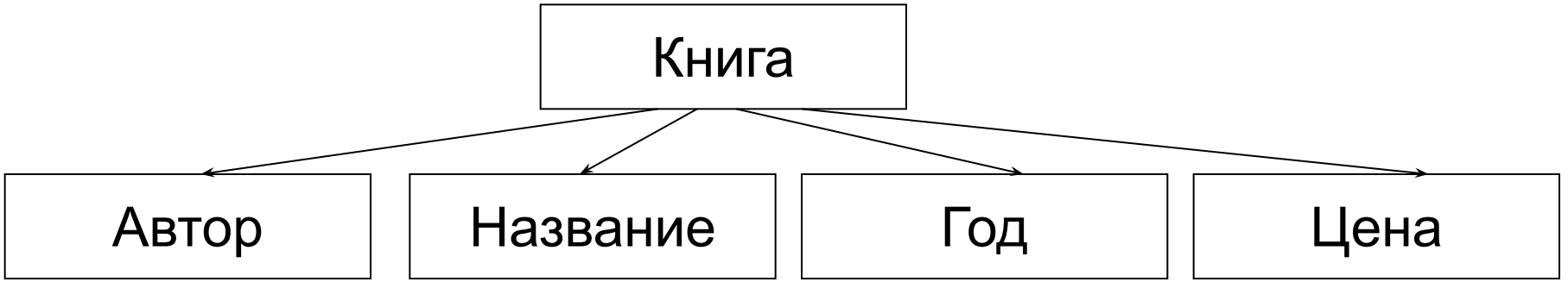
Задача 1. Дана символьная строка. Написать функцию для выделения подстрок, заключенных в комментарии /* … */ и содержащих только латинские буквы. Привести вызов функции. Вывести полученные подстроки на экран.

Задача 2. Дана символьная строка. Написать функцию для выделения подстрок, содержащих только латинские буквы и/или цифры и имеющих чётную длину. Привести вызов функции. Вывести полученные подстроки на экран.

- Ввод данных и вывод результата осуществить в главной функции.
- Выделение подстрок оформить как отдельную функцию с параметрами.

Структуры

Задача 2. Даны структуры вида



Ввести структуры в массив и найти в нем самую дорогую книгу.

Ввод данных и поиск оформить как отдельные функции. Функция поиска вернет указатель на самую дорогую книгу.

Рассмотрим два варианта ввода

1)

Книга # 1

Автор.....<Автор 1>

Название.....<Название1>

Год издания.....<Год 1>

Цена.....<Цена 1>

Продолжаете ввод? (y/n)

...

2)

Число книг в каталоге =<k>

Книга # 1

Автор..... <Автор 1>

Название..... <Название1>

Год издания..... <Год 1>

Цена..... <Цена 1>

Книга # 2

...

Будем использовать 1-й вариант ввода.

```
#include <stdio.h>

#define lmax 200
//пропуск символов до конца строки
#define CLR while (getchar()!='\n')

struct book
{
char author[20], name[60];
int year, price;
};
```

```
//Функция ввода массива структур (каталога)
void readcat(int *kol, book cat[])
{  char ch;
   *kol=0;
   do
 {  printf("Book # %d\n", ++(*kol));
        printf("Author....."); gets(cat->author);
        printf("Title....."); gets(cat->name);
        printf("Publishing year.."); scanf("%d", &cat->year);
        printf("Price....."); scanf("%d", &cat->price); CLR;
        printf("Continue ? (y/n) ");
        ch=getchar();
        CLR;
        cat++;    }
    while ((ch=='Y' || ch=='y')&&*kol<=lmax);
}
```

```
//Функция поиска самой дорогой книги
book *dorog(int kol, book cat[])
{   int i, max=0; book *dorkn;
    for (i=0; i<kol; i++, cat++)
        if (cat->price>max) max=cat->price, dorkn=cat;
    return (dorkn);}
int main()
    {
    int kolknig; book catalog[200], *dorkniga;
    readcat(&kolknig, catalog);
    dorkniga=dorog(kolknig, catalog);
    printf("Most expensive book:\n");
    printf("Author.....%s\n", dorkniga->author);
    printf("Title.....%s\n", dorkniga->name);
    printf("Publishing year..%d\n", dorkniga->year);
    printf("Price.....%d\n", dorkniga->price);
    return 0;}
```