1. Турнір Базові структури алгоритмів <http://134.249.159.199/cgi-bin/new-client?contest_id=23>

Логін school01-2016-school10-2016. Пароль 1.

*Зауваження.*

|  |  |
| --- | --- |
| *Структура програми*  #include "iostream" #include <math.h> using namespace std; int main() { int a,b;  double c; cin>>a>>b; c=a/b; cout.precision(2); cout<<fixed<<c<<endl; } | *Заокруглення*  double r; cout.precision(2); cout<<fixed<<r<<endl;  *Робота з файлами*  #include "fstream"  using namespace std;  ifstream cin("input.txt");  ofstream cout("output.txt"); |

1. Турнір Методика складання алгоритмів <http://134.249.159.199/cgi-bin/new-client?contest_id=24>

Логін school01-2016-school10-2016. Пароль 1.

*Зауваження.*

Тематика задач:

* Довга арифметика
* Системачислення
* Сортування, пошук
* Перебір
* Бінарні дерева
* Графи (пошук, жадібні, динамічне)
* Обчислювальна геометрія

1. Всеукраїнськiй олімпіадi з інформатики NetOI-2015 (<http://www.olymp.vinnica.ua/>

|  |  |
| --- | --- |
| Задача | Розв’язок |
| ***Задача* DEMO\_A**          На площині задано координати двох відрізків **AB** і **CD**. Знайти спільну частину проекцій цих відрізків на вісь абсцис.   ***Вхідні дані***           Ви вводите з клавіатури 8 цілих чисел - координати точок  **A**, **B**, **C**, **D**. Кожне число не перевищує за абсолютною величиною 1000.   ***Вихідні дані***          Ви виводите на екран одне число - спільну частину проекцій. Якщо спільна частина - порожня множина, вивести -1, якщо це одна точка - вивести 0.   ***Приклад вхідних та вихідних даних***  ***Вхід:***2 2 7 5 3 4 8 1  ***Вихід:***4 | #include <iostream>  using namespace std;  int main()  {int x1,y1,x2,y2,x3,y3,x4,y4;  cin>>x1>>y1;  cin>>x2>>y2;  cin>>x3>>y3;  cin>>x4>>y4;  int x20=max(x1,x2);  int x10=min(x1,x2);  int x40=max(x3,x4);  int x30=min(x3,x4);  int v=min(x20,x40)-max(x30,x10);  if (v>=0)cout << v << endl; else cout<<-1;  return 0;  } |
| ***Задача* DEMO\_B**            Скільки натуральних чисел виду 2a3b5c**a,b,c** - невід'ємні цілі числа) належать відрізку **[M;N]**?   ***Вхідні дані***          Ви вводите з клавіатури 2 цілих числа **M** та **N**. Кожне з чисел не перевищує за абсолютною величиною 10000.  ***Вихідні дані***           Ви виводите на екран одне число - шукану кількість чисел.   ***Приклад вхідних та вихідних даних***  ***Вхід:***10 20  ***Вихід:***6 | #include <iostream>  using namespace std;  int main()  {long long int n,m,temp;  int k=0;  cin>>n>>m;  for(int i=n;i<=m;i++)  {  temp=i;  while (temp%2==0) temp=temp/2;  while (temp%3==0) temp=temp/3;  while (temp%5==0) temp=temp/5;  if (temp==1) k++;  }  cout << k << endl;  return 0;  } |
| ***Задача* DEMO\_C**          Дана послідовність **N** цілих чисел. Знайти найменший додатній елемент цієї послідовності.   ***Вхідні дані***           Ви вводите з клавіатури кількість чисел **N** та **N** цілих чисел - елементів цієї послідовності. Число **N** не перевищує 10000, кожний елемент послідовності не перевищує за абсолютною величиною 1000.   ***Вихідні дані***           Ви виводите на екран одне число - шуканий елемент послідовності. Якщо у послідовності немає додатніх елементів - вивести 0.   ***Приклад вхідних та вихідних даних***  ***Вхід:***7 -4 4 -7 3 0 8 2  ***Вихід:***2 | #include <iostream>  using namespace std;  int main()  {long long int n,minn;  int a[100000];  cin>>n;  for(int i=1;i<=n;i++) cin>>a[i];  minn=2000;  for(int i=1;i<=n;i++)  if(a[i]<minn && a[i]>0) minn=a[i];  if(minn==2000) cout << 0 << endl; else cout << minn << endl;  return 0;  } |
| ***Задача* DEMO\_D**          Задано натуральне число **N**. Знайти найменше та найбільше число, яке складається з тих самих цифр та у такій самій кількості, що і **N**.   ***Вхідні дані***           Ви вводите з клавіатури число **N** (1 **N** 2000000000).   ***Вихідні дані***           Ви виводите в одному рядку найменше число, а через пропуск - найбільше число.   ***Приклад вхідних та вихідних даних***  ***Вхід:***7051  ***Вихід:***1057 7510 | #include <iostream>  #include <string.h>  #include <string>  using namespace std;  int main()  {  char \*n=new char[200000000];  cin>>n;  for(int i=0;i<strlen(n)-1;i++)  for(int j=0;j<strlen(n)-1;j++)  if(n[j]>n[j+1])swap(n[j],n[j+1]);  int k=0;  while(n[k]=='0')k++;  swap(n[0],n[k]);  cout << n << " ";  for(int i=0;i<strlen(n)-1;i++)  for(int j=0;j<strlen(n)-1;j++)  if(n[j]<n[j+1])swap(n[j],n[j+1]);  cout << n << endl;  return 0;  } |
| ***Задача* DEMO\_E**           Задано текстовий рядок. Вилучити з нього всі символи, що не є цифрами. Вважається, що рядок містить хоча б одну цифру.   ***Вхідні дані***           Ви вводите з клавіатури заданий рядок, довжина якого не перевищує 255 символів.   ***Вихідні дані***           Ви виводите на екран шуканий рядок.   ***Приклад вхідних та вихідних даних***  ***Вхід:***Ф11р88н  ***Вихід:***1188 | #include <iostream>  #include <string.h>  #include <string>  using namespace std;  int main()  {  char \*n=new char[200000000];  cin>>n;  for(int j=0;j<strlen(n);j++)  if(n[j]>='0'&&n[j]<='9')cout<<n[j];  cout << endl;  return 0;  } |
| ***Задача* DEMO\_F**           Дано **K** клітин шахової дошки. З'ясувати, чи всі вони одного кольору.   ***Вхідні дані***           Ви вводите з клавіатури кількість контрольних прикладів, потім число **К** - кількість клітин шахової дошки,а у наступних **К** рядках - координати клітин (натуральні числа, не більші 8).   ***Вихідні дані***           Ви виводите на екран для кожного приклада 1, якщо всі клітини одного кольору і 0, якщо це не так.   ***Приклад вхідних та вихідних даних***   |  |  | | --- | --- | | ***Вхід:*** | 3 | |  | |  |  | | --- | --- | | 3 |  | | 1 | 2 | | 8 | 1 | | 8 | 5 | | 2 |  | | 1 | 1 | | 1 | 2 | | 2 |  | | 1 | 1 | | 2 | 2 | |   ***Вихід:***101 | #include <iostream>  using namespace std;  int main()  {long long int n,k,f,a,b,black,white;  int r[10000];  cin>>n;  for(int i=1;i<=n;i++){  cin>>k;  white=0;black=0;  for(int j=1;j<=k;j++)  {  cin>>a>>b;  if ((a%2==0 && b%2==0 )|| (a%2==1 && b%2==1 )) black++; else white++;  }  if (white==k || black==k)r[i]=1;else r[i]=0;  }  for(int i=1;i<=n;i++)cout<<r[i];  cout << endl;  return 0;  } |

Додатково

ІІ етап Всеукраїнської учнівської олімпіади з інформатики (м.Луцьк) 2015-2016н.р. - <http://134.249.159.199/cgi-bin/new-client?contest_id=21>

Логін school01-2016-school10-2016. Пароль 1.