МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

Факультет Информатика и вычислительная техника

Кафедра Кибербезопасность информационных систем

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА№3**

Выполнил обучающийся гр. ВКБ31

Анисимов Д.Г.

Проверил

Доцент, Савельев В.А.

Ростов-на-Дону

2021

**Задача №3(Удаление скобок)Изображение**

**Код программы:**

#include <iostream>

#include <algorithm>

#include <vector>

**using** **namespace** std;

string ans,s;

vector<vector<**int**>>dp;

vector<**char**>obr(**300**,'.');

**void** **f**(**int** l,**int** r,**int** n){

**if**(l > r)**return**;

**if**(l == r){

ans[r] = '/';

**return**;

}

**if**(dp[l][r] == dp[l][r-**1**]+**1**){

ans[r] = '/';

f(l,r-**1**,n);

**return**;

}

**for**(**int** a = l;a<r;++a){

**if**(obr[s[r]] == s[a]){

**if**(a == l){

**if**(dp[l][r] == dp[l+**1**][r-**1**]){

f(l+**1**,r-**1**,n);

**return**;

}

}

**else** **if**(dp[l][r] == dp[l][a-**1**] + dp[a][r]){

f(l,a-**1**,n);

f(a,r,n);

**return**;

}

}

}

}

**int** **main**()

{

cin >> s;

**int** n = s.size();

dp.resize(n,vector<**int**>(n));

obr[')'] = '(';

obr[']'] = '[';

obr['}'] = '{';

**for**(**int** i = **0**;i<n;++i)dp[i][i] = **1**;

**for**(**int** i = **1**;i<=n;++i){

**for**(**int** j = **0**;j<n;++j){

**if**(j + i >= n)**break**;

**int** l = j;

**int** r = j+i;

dp[l][r] = dp[l][r-**1**] + **1**;

**for**(**int** a = l;a<r;++a){

**if**(obr[s[r]] == s[a]){

**if**(a == l)dp[l][r] = min(dp[l][r],dp[l+**1**][r-**1**]);

**else** dp[l][r] = min(dp[l][r],dp[l][a-**1**] + dp[a][r]);

}

}

}

}

ans.resize(n,'.');

f(**0**,n-**1**,n);

**for**(**int** i = **0**;i<n;++i)**if**(ans[i] == '.')cout << s[i];

**return** **0**;

}