Министерство науки и высшего образования РФ

Севастопольский государственный университет

Кафедра информатики и управления в технических системах

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №3

МЕТОД РЕШАЮЩИХ МАТРИЦ

по дисциплине «Основы системного анализа»

Выполнил:

Студент группы ИВТ/б 22-о

Черняев Н.Г.

Проверил:

Токарев А.И.

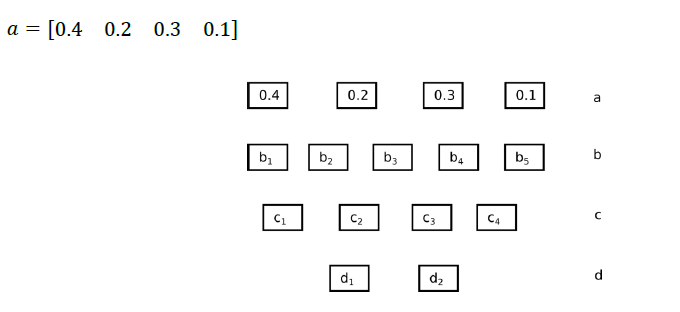
г. Севастополь 2019

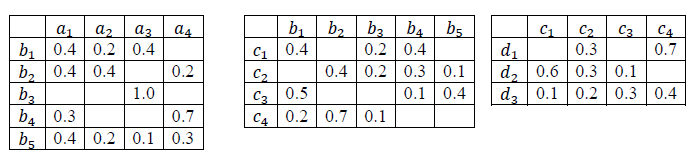
**Цель работы**

Углубление теоретических знаний в области системного анализа, исследование способов оценки сложных систем.

**Вариант №13(3)**

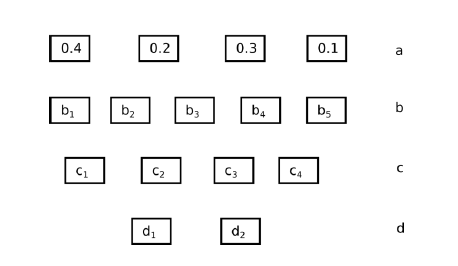
Оценить влияние факторов нижнего уровня на проектирование всей системы в целом. Связи между уровнями указаны для каждого варианта отдельно. Веса первого уровня для всех вариантов едины:





**Ход работы**

Построим взаимосвязь всех уровней системы:



0.4

0.7

0.3

0.1

0.2

0.3

0.3

0.1

0.6

0.1

0.4

0.1

0.3

0.4

0.1

0.2

0.2

0.7

0.4

0.2

0.5

0.4

0.3

0.7

0.2

0.1

1.0

0.4

0.2

0.2

0.4

0.3

0.4

0.4

0.4

d3

Определим относительные веса второго уровня:

Теперь необходимо произвести нормирование элементов 𝑏𝑖 :

Повторим процедуру для следующих уровней:

Теперь необходимо произвести нормирование элементов c𝑖 :

Теперь необходимо произвести нормирование элементов d𝑖 :

Таким образом вариант 𝑑1 оказывает более существенное влияние на проектирование всей системы.

**Текст программы**

**import java.math.\*;**

**import java.util.\*;**

**public class Main {**

**public static void main (String[] args){**

**int a = 4;**

**int b = 5;**

**int c = 4;**

**int d = 3;**

**Solver ob1 = new Solver();**

**Solver ob2 = new Solver();**

**Solver ob3 = new Solver();**

**System.out.println("Enter a");**

**ob1.setMatr1stline(a);**

**System.out.println("Enter 1st matr");**

**ob1.setMatr(b, a);**

**ob1.Showmatr(b, a);**

**System.out.println("Enter 2nd matr");**

**ob2.setMatr(c, b);**

**ob2.Showmatr(c, b);**

**System.out.println("Enter 3rd matr");**

**ob3.setMatr(d, c);**

**ob3.Showmatr(d, c);**

**ob1.solution(b, a);**

**ob2.setMatr1stline(b, ob1);**

**ob2.solution(c, b);**

**ob3.setMatr1stline(c, ob2);**

**ob3.solution(d, c);**

**ob1.Showmatr(b, a);**

**ob2.Showmatr(c, b);**

**ob3.Showmatr(d, c);**

**float result;**

**result = Math.max(ob3.GetMatrEl(3,0),Math.max(ob3.GetMatrEl(1,0), ob3.GetMatrEl(2, 0)));**

**System.out.println("Result= " + result);**

**}**

**}**

**class Solver {**

**private float[][] matr = new float[10][10];**

**private float sum = 0;**

**Solver(){**

**for (int i = 0; i < 10; i++){**

**for (int j = 0; j < 10; j++) {**

**this.matr[i][j] = 0;**

**}**

**}**

**}**

**public float GetMatrEl(int row, int column){**

**return matr[row][column];**

**}**

**public void setMatr1stline(int column){**

**Scanner in = new Scanner(System.in);**

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

**matr[0][i] = in.nextFloat();**

**}**

**}**

**public void setMatr1stline(int column, Solver ob){**

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

**this.matr[0][i] = ob.GetMatrEl(i, 0);**

**}**

**}**

**public void Showmatr(int row, int column) {**

**for (int i = 0; i <= row; i++){**

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

**System.out.print(this.matr[i][j] + " ");**

**}**

**System.out.println();**

**}**

**}**

**public void setMatr(int row, int column) {**

**Scanner in = new Scanner(System.in);**

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

**System.out.println("Enter " + i + " line");**

**for (int j = 1; j <= column; j++){**

**matr[i][j] = in.nextFloat();**

**}**

**}**

**}**

**public void solution(int row, int column){**

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

**float sum1 = 0;**

**for (int j = 1; j <= column; j++){**

**sum1 += matr[i][j]\*matr[0][j];**

**}**

**matr[i][0] = sum1;**

**sum += sum1;**

**}**

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

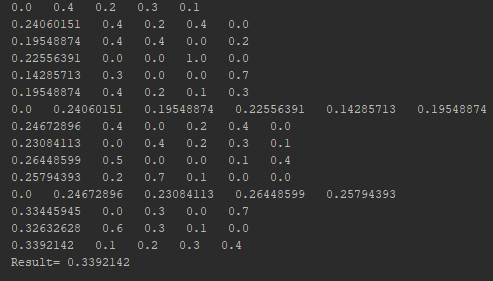
**matr[i][0] = matr[i][0]/sum;**

**}**

**}**

**}**

**Результат работы программы**

****

**Выводы**

В данной лабораторной работе были исследованы способы оценки сложных систем, были углублены теоретическиезнания в области системного анализа. Результаты работы программы почти полностью сошлись с результатами рассчетов.