



**Министерство науки и высшего образования Российской
Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

ФАКУЛЬТЕТ

«Радиотехнический»

КАФЕДРА

ИУ-5 «Системы обработки информации и управления»

Отчет по лабораторной работе № 1 по курсу

Разработка интернет-приложений

Тема работы: "Основы языка Python."

Выполнил: Лисин. А. В.

Группа: РТ5-51Б

Дата

выполнения: «12» октября 2020 г.

Подпись: _____

Проверил: Гапанюк Ю. Е.

Дата

проверки: «12» октября 2020 г.

Подпись: _____

Москва, 2020 г.

Содержание

Описание задания	3
Ход работы	4
Результат работы	7

Цель лабораторной работы: изучение основ языка Python.

Описание задания:

Разработать программу для игры в 2048.

1. Программа должна быть разработана в виде консольного приложения на языке Python.
2. Программа осуществляет ввод с клавиатуры буквы w, a, s, d для направления цифр вверх, влево, вниз и вправо соответственно.
3. Одинаковые цифры при сдвиге складываются.
4. Программа подсчитывает кол-во очков после каждого хода.

Ход работы:

Текст программы:

```
import random

a=[[0,0,0,0],[0,0,0,0],[0,0,0,0],[0,0,0,0]]
end=False
c=[1]
elbut=0
k=1
bal=0
ad=[]
while end!=True:
    zeros=0
    for i in a:
        zeros+=i.count(0)
    k=1
    b=[]
    if zeros!=0:
        k=0
        if elbut==0:
            for i in range(4):
                for j in range(4):
                    if a[i][j]==0:
                        b.append([i,j])
            d=random.randrange(len(b))
            if random.random()>0.0909090909:
                a[b[d][0]][b[d][1]]=2
            else:
                a[b[d][0]][b[d][1]]=4
    ad=[]
    for i in a:
        ad.append(i)
    zeros=0
    for i in a:
        zeros+=i.count(0)
    k=1
    if zeros==0:
        k=0
        for i in range(4):
            for j in range(4):
                if i==0 and j==0:
                    if a[i][j]==a[i+1][j] or a[i][j]==a[i][j+1]:
                        k+=1
                elif i==0 and j==3:
                    if a[i][j]==a[i+1][j] or a[i][j]==a[i][j-1]:
                        k+=1
                elif i==3 and j==0:
```

```

        if a[i][j]==a[i-1][j] or a[i][j]==a[i][j+1]:
            k+=1
    elif i==3 and j==3:
        if a[i][j]==a[i-1][j] or a[i][j]==a[i][j-1]:
            k+=1
    elif i==0:
        if a[i][j]==a[i+1][j] or a[i][j]==a[i][j-1] or a[i][j]==a[i][j+1]:
            k+=1
    elif j==0:
        if a[i][j]==a[i+1][j] or a[i][j]==a[i-1][j] or a[i][j]==a[i][j+1]:
            k+=1
    elif i==3:
        if a[i][j]==a[i-1][j] or a[i][j]==a[i][j-1] or a[i][j]==a[i][j+1]:
            k+=1
    elif j==3:
        if a[i][j]==a[i-1][j] or a[i][j]==a[i][j-1] or a[i][j]==a[i+1][j]:
            k+=1
    else:
        if a[i][j]==a[i-1][j] or a[i][j]==a[i][j-1] or a[i][j]==a[i+1][j] or a[i][j]==a[i+1][j+1]:
            k+=1
if k==0:
    print('Кол-во очков:',bal)
    for i in range(4):
        for j in range(4):
            print(a[i][j],end=' ')
        print("")
    print('Конец игры')
    break
elbut=0
print('Кол-во очков:',bal)
for i in range(4):
    for j in range(4):
        print(a[i][j],end=' ')
    print("")
button=input()
dva=[]
flag=0
if button=='w':
    for l in range(3):
        for i in range(3):
            for j in range(4):
                if(a[i][j]==0):
                    if a[i+1][j]!=0:
                        flag+=1
                        a[i][j]+=a[i+1][j]
                        a[i+1][j]=0
    for i in range(3):
        for j in range(4):
            if(a[i][j]==a[i+1][j]!=0)and(dva.count([i,j])==0):
                a[i][j]+=a[i+1][j]
                bal+=a[i][j]
                a[i+1][j]=0
                dva.append([i,j])
                flag+=1
    for i in range(3):
        for j in range(4):
            if(a[i][j]==0):
                if a[i+1][j]!=0:
                    flag+=1
                    a[i][j]+=a[i+1][j]
                    a[i+1][j]=0
elif button=='s':

```

```

a.reverse()
for i in a:
    i.reverse()
for l in range(3):
    for i in range(3):
        for j in range(4):
            if(a[i][j]==0):
                if a[i+1][j]!=0:
                    flag+=1
                    a[i][j]+=a[i+1][j]
                    a[i+1][j]=0
for i in range(3):
    for j in range(4):
        if(a[i][j]==a[i+1][j]!=0)and(dva.count([i,j])==0):
            a[i][j]+=a[i+1][j]
            bal+=a[i][j]
            a[i+1][j]=0
            dva.append([i,j])
            flag+=1
for i in range(3):
    for j in range(4):
        if(a[i][j]==0):
            if a[i+1][j]!=0:
                flag+=1
                a[i][j]+=a[i+1][j]
                a[i+1][j]=0
a.reverse()
for i in a:
    i.reverse()
elif button=='d':
    a.reverse()
    for i in a:
        i.reverse()
    for l in range(3):
        for j in range(3):
            for i in range(4):
                if(a[i][j]==0):
                    if a[i][j+1]!=0:
                        flag+=1
                        a[i][j]+=a[i][j+1]
                        a[i][j+1]=0
    for j in range(3):
        for i in range(4):
            if(a[i][j]==a[i][j+1]!=0)and(dva.count([i,j])==0):
                a[i][j]+=a[i][j+1]
                bal+=a[i][j]
                a[i][j+1]=0
                dva.append([i,j])
                flag+=1
    for j in range(3):
        for i in range(4):
            if(a[i][j]==0):
                if a[i][j+1]!=0:
                    flag+=1
                    a[i][j]+=a[i][j+1]
                    a[i][j+1]=0
a.reverse()
for i in a:
    i.reverse()
elif button=='a':
    for l in range(3):
        for j in range(3):

```

```
        for i in range(4):
            if(a[i][j]==0):
                if a[i][j+1]!=0:
                    flag+=1
                    a[i][j]+=a[i][j+1]
                    a[i][j+1]=0
        for j in range(3):
            for i in range(4):
                if(a[i][j]==a[i][j+1]!=0)and(dva.count([i,j])==0):
                    a[i][j]+=a[i][j+1]
                    bal+=a[i][j]
                    a[i][j+1]=0
                    dva.append([i,j])
                    flag+=1
        for j in range(3):
            for i in range(4):
                if(a[i][j]==0):
                    if a[i][j+1]!=0:
                        flag+=1
                        a[i][j]+=a[i][j+1]
                        a[i][j+1]=0
    else:
        elbut=1
    if flag==0:
        elbut=1
```

Результат работы:

Экранная форма:

```
foxers@foxdebian:~/GoToPP$ python3 2048final.py
Кол-во очков: 0
0 0 2 0
0 0 0 0
0 0 0 0
0 0 0 0
s
Кол-во очков: 0
0 0 0 0
0 0 0 0
0 0 0 0
0 0 2 2
d
Кол-во очков: 4
0 0 2 0
0 0 0 0
0 0 0 0
0 0 0 4
s
Кол-во очков: 4
0 0 0 0
0 0 0 0
0 0 2 0
0 0 2 4
a
Кол-во очков: 4
0 0 0 0
0 0 0 0
2 2 0 0
2 4 0 0
d
Кол-во очков: 8
0 0 0 0
0 0 0 0
0 0 2 4
0 0 2 4
s
Кол-во очков: 20
0 0 0 0
0 0 0 0
0 0 2 0
0 0 4 8
a
Кол-во очков: 20
0 0 0 0
0 0 0 2
2 0 0 0
4 8 0 0
d
Кол-во очков: 20
0 0 0 0
0 0 2 2
0 0 0 2
0 0 4 8
s
Кол-во очков: 24
0 0 0 0
0 2 0 0
0 0 2 4
0 0 4 8
d
Кол-во очков: 24
0 0 0 0
0 0 0 2
2 0 2 4
0 0 4 8
```