

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МО ЭВМ

ОТЧЕТ
по курсовой работе
по дисциплине «Программирование»
Тема: Генерация отчетов

Студент гр. 7382

Глазунов С.А.

Преподаватель

Кринкин К.В.

Санкт-Петербург

2018

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

Студент Глазунов С.А.

Группа 7382

Тема работы : Генерация отчетов

Исходные данные: В качестве основы для курсовой работы используется код лабораторной работы No4.

Содержание пояснительной записки: «Введение», «Заключение», «Список использованных источников»

Предполагаемый объем пояснительной записки:

Не менее 5 страниц.

Дата выдачи задания: 28.11.2017

Дата сдачи реферата: 23.12.2017

Дата защиты реферата: 23.12.2017

Студент

Глазунов С.А.

Преподаватель

Кринкин К.В.

#

Д
л
я

р
а
б
о
т
ы

п
р
о
г
р
а
м
м
ы

в
а
м

н
е
о
б
х
о
д
и
м
о

и
м
е
т

ь

•

Р
е
п
о
з
и
т
о
й
,

в

к
о
т
о
р
о
м

у

в
а
с

е
с
т
ь

с
о
m
i
t
t

-
Д
О
С
Т
У
П
.

•

*w
i
k
i*
,

М
О
Ж
Н
О

Б
Р
А
Т
Ь

*w
i
k
i*

Д
А
Ж
Е

С

Н
Е

в
а
ш
е
г
о

р
е
п
о
з
и
т
о
р
и
я
.

П
е
р
е
д

з
а
п
у
с
к
о
м

в
а
м

н
е
о

б
х
о
д
и
м
о

н
а
с
т
р
о
и
т
ь

к
о
н
ф
и
г
у
р
а
ц
и
о
н
н
ы
й

ф
а
й
л
(
s
e
t
t

*i
n
g
s
.
j
s
o
n
)*

#

К
р
а
т
к
а
я

н
а
с
т
р
о
й
к
а

*s
e
t
t
i
n
g
s
.*

j
s
o
n

О
С
Н
О
В
Н
Ы
Е

П
О
Л
Я
:

•

s
t
u
d
e
n
t

-

Ф
И
О

С
Т
У
Д
Е

Н
Т
а
.

•

*t
e
a
c
h
e
r*

-

Ф
И
О

п
р
е
п
о
д
а
в
а
т
е
л
я
.

•

*d
o
w
n
l*

о
а
д

-

с
п
и
с
о
к

и
м
е
н

ф
а
й
л
о
в
,

к
о
т
о
р
ы
е

б
у
д
у
т

д
о
б
а
в

л
е
н
ы

в

о
т
ч
е
т

в

п
р
и
л
о
ж
е
н
и
е
.

•

P
D
F

-

b
o
o
l

п
е
р

е
м
е
н
н
а
я
,

о
т
в
е
ч
а
ю
щ
а
я

з
а

ф
о
р
м
а
т

ф
а
й
л
а
(

. *p*
d
f

-

T

r
u
e
,

.
d
o
c
x

-

F
a
l
s
e
)
.

•

p
a
g
e
s
o
f
w
i
k
i

-

С
П
И
С
О
К

С
т
р
а
н
и
ц

и
з

w
i
k
i
,

к
о
т
о
р
ы
е

н
а
д
о

в
к
л
ю
ч
и
т
ь

в

о
т
ч
е

т
.

#

П
р
и
м
е
р

к
а
к

п
р
о
т
е
с
т
и
р
о
в
а
т
ь

д
а
н
н
у
ю

п
р

О
Г
Р
А
М
М
У

1
.

Е
С
Л
И

Н
Е
Т

Р
Е
П
О
З
И
Т
О
Р
И
Я
,

В

К
О
Т
О
Р
О

М

В
Ы

М
О
Ж
Е
Т
Е

С
Д
Е
Л
А
Т
Ь

С
О
m
i
t
t
,

Т
О

М
О
Ж
Е
Т
Е

С
Д
Е
Л
А
Т
Ь

f
o
r
k

[
р
е
п
о
з
и
т
о
р
и
я
]
(
h
t
t
p
s
:
/
/
g
i
t
h
u
b
.
c
o
m
/
l
i
g
h
t

5
5
5
1
/
t
e
s
t
g
e
n
)

2
.

3
a
n
y
c
m
u
m
e

n
p
o
z
p
a
m
m
y

к
а
к

у

*к
а
з
а
н
о

[
з
д
е
с
ь
]
(
h
t
t
p
s
:
/
/
g
i
t
h
u
b
.
c
o
m
/
O
S
L
L
/
r
e
p
o
r*

*t
g
e
n
e
r
a
t
o
r

r
e
p
o
r
t
g
e
n
e
r
a
t
o
r
)*

>

*Д
л
я*

*m
e
s
t
u
p
o
в*

*a
h
u
я*

*w
i
k
i*

*м
о
ж
н
о*

*б
р
а
т
ь*

*[
о
т
с
ю
д
а
]
(
h
t
t
p
s
:
/
/
g
i
t
h
u
b*

.
c
o
m
/
l
i
g
h
t
5
5
5
1
/
t
e
s
t
g
e
n
/
w
i
k
i
)
,
т
а
к
ж
е

д
л
я

п
р
и
м

е
р
а

т
а
м

б
у
д
е
т

в
е
т
к
а

**t
e
s
t
b
r
a
n
c
h**

#

Д
л
я

p

а
б
о
т
ы

п
р
о
з
р
а
м
м
ы

в
а
м

н
е
о
б
х
о
д
и
м
о

и
м
е
т
ь

Р
е
п
о

З
И
Т
О
Й
,
В

К
О
Т
О
Р
О
М

У

В
а
с

е
с
т
ь

с
о
m
i
t
t
-
д
о
с
т
у
п
.

•

w
i
k
i
,

м
о
ж
н
о

б
р
а
т
ь

w
i
k
i

д
а
ж
е

с

н
е

в
а
ш
е
г
о

р
е
п
о

з
и
т
о
р
и
я
.

П
е
р
е
д

з
а
п
у
с
к
о
м

в
а
м

н
е
о
б
х
о
д
и
м
о

н
а
с

т
р
о
и
т
ь

к
о
н
ф
и
г
у
р
а
ц
и
о
н
н
ы
й

ф
а
й
л
(
s
e
t
t
i
n
g
s
:
j
s
o
n
)

#

К
р
а
т
к
а
я

н
а
с
т
р
о
й
к
а

*s
e
t
t
i
n
g
s
:
j
s
o
n*

О
с

Н
О
В
Н
Ы
е

П
О
Л
Я
:

•

*s
t
u
d
e
n
t*

-

Ф
И
О

С
Т
У
Д
Е
Н
Т
А
.

•

*t
e*

*a
c
h
e
r*

-

Ф
И
О

п
р
е
п
о
д
а
в
а
т
е
л
я
.

•

*d
o
w
n
l
o
a
d*

-

с
п
и
с

О
К

И
М
Е
Н

Ф
А
Й
Л
О
В
,

К
О
Т
О
Р
Ы
Е

Б
У
Д
У
Т

Д
О
Б
А
В
Л
Е
Н
Ы

В

О
Т
Ч

е
т

в

п
р
и
л
о
ж
е
н
и
е
.

•

P
D
F

-

b
o
o
l

п
е
р
е
м
е
н
н
а
я
,

о

т
в
е
ч
а
ю
щ
а
я

з
а

ф
о
р
м
а
т

ф
а
й
л
а
(

.
p
d
f

-

T
r
u
e
,

.
d
o
s
x

-

F
a
l
s
e
)
.

•

p
a
g
e
s
o
f
w
i
k
i

-

С
П
И
С
О
К

С
Т
Р
А
Н
И
Ц

И
З

w
i
k
i
,

к
о
т
о
р
ы
е

н
а
д
о

в
к
л
ю
ч
и
т
ь

в

о
т
ч
е
т
.

#

П
р
и
м
е
р

к
а
к

п
р
о
т
е
с
т
и
р
о
в
а
т
ь

д
а
н
н
ую

п
р
о
г
р
а
м
м
у

1

.

Е

с

л

и

н

е

т

р

е

п

о

з

и

т

о

р

и

я

,

в

к

о

т

о

р

о

м

в

ы

м

о

ж

е

т

е

с
д
е
л
а
т
ь

с
о
m
i
t
t
,

т
о

м
о
ж
е
т
е

с
д
е
л
а
т
ь

f
o
r
k

[
р
е
п

О
з
и
т
о
р
и
я
]
(
h
t
t
p
s
:
/
/
g
i
t
h
u
b
.
c
o
m
/
l
i
g
h
t
5
5
5
1
/
t
e
s
t
g

e
n
)

2
·

3
a
n
y
s
m
u
m
e

n
p
o
s
p
a
m
m
y

к
а
к

у
к
а
з
а
н
о

[
з
д

*e
c
b
l
(
h
t
t
p
s
:
/
/
g
i
t
h
u
b
.
c
o
m
/
O
S
L
L
/
r
e
p
o
r
t
g
e
n
e
r
a
t
o
r*

r
e
p
o
r
t
g
e
n
e
r
a
t
o
r
)

>

Д
л
я

т
е
с
т
и
р
о
в
а
н
и
я

w
i
k
i

м
о
ж
н
о

б
р
а
т
ь

[
о
т
с
ю
д
а
]
(
h
t
t
p
s
:
/
/
g
i
t
h
u
b
.
c
o
m
/
l
i
g
h

t
5
5
5
1
/
t
e
s
t
g
e
n
/
w
i
k
i
)
,

т
а
к
ж
е

д
л
я

п
р
и
м
е
р
а

т
а
м

б
у

Д
е
т

в
е
т
к
а

**t
e
s
t
b
r
a
n
c
h**

#

Д
л
я

*p
a
б
о
т
ы*

*n
p
o
z*

р
а
м
м
ы

в
а
м

н
е
о
б
х
о
д
и
м
о

и
м
е
т
ь

Р
е
п
о
з
и
т
о
й
,

в

к

О
Т
О
Р
О
М

У

В
А
С

Е
С
Т
Ь

С
О
М
И
Т
Т
-
Д
О
С
Т
У
П
.

•

W
I
K
I
,

М
О
Ж

Н
О

Б
Р
А
Т
Ь

W
I
K
I

Д
А
Ж
Е

С

Н
Е

В
А
Ш
Е
Г
О

Р
Е
П
О
З
И
Т
О
Р
И
Я
.

П
е
р
е
д

з
а
п
у
с
к
о
м

в
а
м

н
е
о
б
х
о
д
и
м
о

н
а
с
т
р
о
и
т
ь

к
о
н

ф
и
г
у
р
а
ц
и
о
н
н
ы
й

ф
а
й
л
(
s
e
t
t
i
n
g
s
.
j
s
o
n
)

#

К
р
а
т

К
а
я

Н
а
с
т
р
о
й
к
а

*s
e
t
t
i
n
g
s
:
j
s
o
n*

О
с
н
о
в
н
ы
е

П
о
л
я
:

•

*s
t
u
d
e
n
t*

-

Ф
И
О

с
т
у
д
е
н
т
а
.

•

*t
e
a
c
h
e
r*

-

Ф
И
О

п
р
е
п
о
д
а
в
а
т
е
л
я
.

•

*d
o
w
n
l
o
a
d*

-

с
п
и
с
о
к

и
м
е
н

ф
а
й
л

О
В
,
К
О
Т
О
Р
Ы
е
б
у
д
у
т
д
о
б
а
в
л
е
н
ы
в
о
т
ч
е
т
в
п
р
и
л
о
ж
е

н
и
е
.

•

P
D
F

-

b
o
o
l

п
е
р
е
м
е
н
н
а
я
,

о
т
в
е
ч
а
ю
щ
а
я

з
а

Ф
О
Р
М
А
Т

Ф
А
Й
Л
А
(

·
p
d
f

-

T
r
u
e
,

·
d
o
c
x

-

F
a
l
s
e
)
·

•

*p
a
g
e
s
o
f
w
i
k
i*

-

с
п
и
с
о
к

с
т
р
а
н
и
ц

и
з

*w
i
k
i*

,

к
о
т
о
р

ы
е

н
а
д
о

в
к
л
ю
ч
и
т
ь

в

о
т
ч
е
т
.

#

п
р
и
м
е
р

к
а
к

п

Р
О
Т
Е
С
Т
И
Р
О
В
А
Т
Ь

Д
А
Н
Н
У
Ю

П
Р
О
Г
Р
А
М
М
У

1
·

Е
С
Л
И

Н
Е

т
р
е
п
о
з
и
т
о
р
и
я
,
в
к
о
т
о
р
о
м
в
ы
м
о
ж
е
т
е
с
д
е
л
а
т
ь
с
о

m
i
t
t
,
т
о
м
о
ж
е
т
е
с
д
е
л
а
т
ь
f
o
r
k
[
р
е
п
о
з
и
т
о
р
и
я
]
(
h
t

t
p
s
:
/
/
g
i
t
h
u
b
.
c
o
m
/
l
i
g
h
t
5
5
5
1
/
t
e
s
t
g
e
n
)

2

.

3

a

n
y
c
m
u
m
e

n
p
o
z
p
a
m
m
y

к
а
к

y
к
а
з
а
н
о

[
з
д
е
с
ь
]
(
h
t
t
p
s
:
/

/ *g*
i
t
h
u
b
.
c
o
m
/
O
S
L
L
/
r
e
p
o
r
t
g
e
n
e
r
a
t
o
r

r
e
p
o
r
t
g
e
n
e
r

*a
t
o
r
)*

>

*Д
л
я*

*т
е
с
т
и
р
о
в
а
н
и
я*

*w
i
k
i*

*м
о
ж
н
о*

*б
р
а
т
ь*

[
o
m
c
ю
ð
a
]
(
h
t
t
p
s
:
/
/
g
i
t
h
u
b
.
c
o
m
/
l
i
g
h
t
5
5
5
1
/
t
e
s
t
g
e

n
/
w
i
k
i
)
,

т
а
к
ж
е

д
л
я

п
р
и
м
е
р
а

т
а
м

б
у
д
е
т

в
е
т
к
а

**t
e**

**s
t
b
r
a
n
c
h**

Приложение

test.c

```
from random import randint

def bubble(array):
    for i in range(N-1):
        for j in range(N-i-1):
            if array[j] > array[j+1]:
                buff = array[j]
                array[j] = array[j+1]
                array[j+1] = buff

N = 10
a = []
for i in range(N):
    a.append(randint(1, 99))

print(a)
bubble(a)
print(a)
```

test2.c

//Следующая программа сортирует список чисел и выводит результат:
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

```
int num[10] = {
1,3,6,5,8,7,9,6,2,0
};
```

```
int comp (const int *, const int *);
```

```
int main(void)
{
    int i;
    printf("Original array: ");
    for (i=0; i<10; i + +)
    {
        printf("%d ",num[i]);
    }
    printf ("\n");
    qsort(num, 10, sizeof (int), (int(*) (const void *, const void *)) comp);
    printf("Sorted array: ");
    for(i = 0; i <10; i + + )
        printf("%d ", num[i]);
    return 0;
}
```

```
/* сравнение двух целых */
int comp (const int *i, const int *j)
{
    return *i - *j;
}
```