

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования Национальный исследовательский университет ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Основы программной инженерии

Лабораторная работа №2

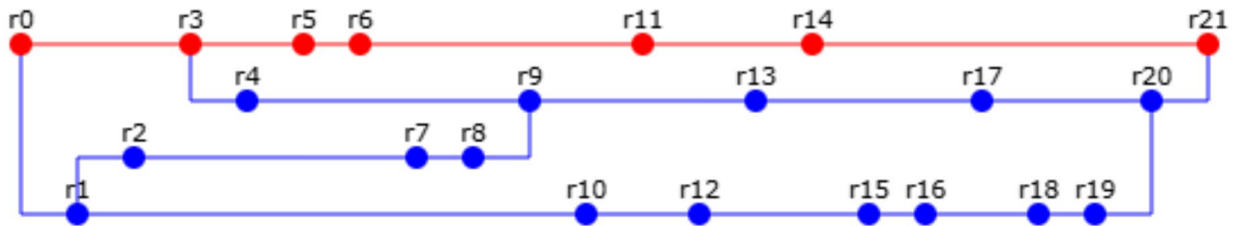
Вариант № 210455

Выполнил: студент группы Р3208,
Васильев Н. А.

Преподаватель: Воронина Д. С.

Санкт-Петербург 2025

Текст задания



Сконфигурировать в своём домашнем каталоге репозитории svn и git и загрузить в них начальную ревизию файлов с исходными кодами (в соответствии с выданным вариантом).

Воспроизвести последовательность команд для систем контроля версий svn и git, осуществляющих операции над исходным кодом, приведённые на блок-схеме.

При составлении последовательности команд необходимо учитывать следующие условия:

- Цвет элементов схемы указывает на пользователя, совершившего действие (красный - первый, синий - второй).
- Цифры над узлами - номер ревизии. Ревизии создаются последовательно.
- Необходимо разрешать конфликты между версиями, если они возникают.

Список команд, использованных при создании и конфигурации репозитория в домашнем каталоге пользователя.

Для Git:

```
# Иницируем репозиторий
git init

# Выбираем красного пользователя
git config user.name "red"
git config user.email "red@domain.com"

# Коммит (r0)
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit0/* .
git add .
git commit -m "commit0"

# Меняем пользователя на синего
git config user.name "blue"
git config user.email "blue@domain.com"

# Создаем новую ветку b1 и делаем в ней коммит (r1)
git checkout -b "b1"
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit1/* .
git add .
git commit -m "commit1"

# Создаем новую ветку b2 и делаем в ней коммит (r2)
git checkout -b "b2"
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit2/* .
git add .
git commit -m "commit2"
```

```
# Меняем пользователя на красного
git config user.name "red"
git config user.email "red@domain.com"

# Переключаемся на ветку master и делаем в ней коммит (r3)
git checkout "master"
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit3/* .
git add .
git commit -m "commit3"

# Меняем пользователя на синего
git config user.name "blue"
git config user.email "blue@domain.com"

# Создаем новую ветку b3 и делаем в ней коммит (r4)
git checkout -b "b3"
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit4/* .
git add .
git commit -m "commit4"

# Меняем пользователя на красного
git config user.name "red"
git config user.email "red@domain.com"

# Переключаемся на ветку master и делаем в ней коммит (r5)
git checkout "master"
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit5/* .
git add .
git commit -m "commit5"

# Делаем коммит (r6)
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit6/* .
git add .
git commit -m "commit6"

# Меняем пользователя на синего
git config user.name "blue"
git config user.email "blue@domain.com"

# Переключаемся на ветку b2 и делаем в ней коммит (r7)
git checkout "b2"
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit7/* .
git add .
git commit -m "commit7"

# Делаем коммит (r8)
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit8/* .
git add .
git commit -m "commit8"

# Делаем слияние ветки b2 в b3
git checkout "b3"
git merge "b2"

# Делаем коммит (r9)
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit9/* .
git add .
git commit -m "commit9"
```

```
# Переключаемся на ветку b1 и делаем в ней коммит (r10)
git checkout "b1"
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit10/* .
git add .
git commit -m "commit10"

# Меняем пользователя на красного
git config user.name "red"
git config user.email "red@domain.com"

# Переключаемся на ветку master и делаем в ней коммит (r11)
git checkout "master"
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit11/* .
git add .
git commit -m "commit11"

# Меняем пользователя на синего
git config user.name "blue"
git config user.email "blue@domain.com"

# Переключаемся на ветку b1 и делаем в ней коммит (r12)
git checkout "b1"
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit12/* .
git add .
git commit -m "commit12"

# Переключаемся на ветку b3 и делаем в ней коммит (r13)
git checkout "b3"
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit13/* .
git add .
git commit -m "commit13"

# Меняем пользователя на красного
git config user.name "red"
git config user.email "red@domain.com"

# Переключаемся на ветку master и делаем в ней коммит (r14)
git checkout "master"
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit14/* .
git add .
git commit -m "commit14"

# Меняем пользователя на синего
git config user.name "blue"
git config user.email "blue@domain.com"

# Переключаемся на ветку b1 и делаем в ней коммит (r15)
git checkout "b1"
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit15/* .
git add .
git commit -m "commit15"

# Делаем коммит (r16)
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit16/* .
git add .
git commit -m "commit16"

# Переключаемся на ветку b3 и делаем в ней коммит (r17)
git checkout "b3"
```

```
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit17/* .
git add .
git commit -m "commit17"

# Переключаемся на ветку b1 и делаем в ней коммит (r18)
git checkout "b1"
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit18/* .
git add .
git commit -m "commit18"

# Делаем коммит (r19)
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit19/* .
git add .
git commit -m "commit19"

# Делаем слияние ветки b1 в b3
git checkout "b3"
git merge "b1"

# Выбираем нужную версию для текстовых файлов, для бинарного используем
checkout --theirs
git checkout --theirs _
git add C.java F.java I.java _
git commit

# Делаем коммит (r20)
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit20/* .
git add .
git commit -m "commit20"
2
# Меняем пользователя на красного
git config user.name "red"
git config user.email "red@domain.com"

# Делаем слияние ветки b3 в master
git checkout "master"
git merge "b3"

# Выбираем нужную версию для текстовых файлов, для бинарного используем
checkout --theirs
git checkout --theirs _
git add C.java F.java I.java _
git commit

# Делаем коммит (r21)
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit21/* .
git add .
git commit -m "commit21"
```

В результате получаем:

```

* 28156ad - (26 секунд назад) commit21 - red (HEAD -> master)
* 800036e - (71 секунда назад) Merge branch 'b3' - red
| \
| * 6894e3d - (6 минут назад) commit20 - blue (b3)
| * 7920609 - (7 минут назад) Merge branch 'b1' into b3 - blue
| | \
| | * 018c6c7 - (23 минуты назад) commit19 - blue (b1)
| | * 1a6b58f - (23 минуты назад) commit18 - blue
| | * fcf34c5 - (24 минуты назад) commit16 - blue
| | * 9802329 - (24 минуты назад) commit15 - blue
| | * 77c49cb - (25 минут назад) commit12 - blue
| | * d53b066 - (26 минут назад) commit10 - blue
| * | 490723a - (23 минуты назад) commit17 - blue
| * | 2d9fe97 - (25 минут назад) commit13 - blue
| * | 88c0634 - (26 минут назад) commit9 - blue
| * | 27a0532 - (29 минут назад) Merge branch 'b2' into b3 - blue
| | \ \
| | * | 0319170 - (30 минут назад) commit8 - blue (b2)
| | * | 4741049 - (30 минут назад) commit7 - blue
| | * | dd905bc - (33 минуты назад) commit2 - blue
| | | /
| | * 0c6d4f8 - (34 минуты назад) commit1 - blue
| * | d0180b6 - (32 минуты назад) commit4 - blue
* | | 2f5a377 - (24 минуты назад) commit14 - red
* | | 2849f31 - (25 минут назад) commit11 - red
* | | 6ef8165 - (31 минута назад) commit6 - red
* | | 11aafc8 - (31 минута назад) commit5 - red
| / /
* / ae1bf5b - (32 минуты назад) commit3 - red
| /
* c82bb60 - (35 минут назад) commit0 - red

```

Разрешение конфликтов:

(то, что выделено красным, удаляем)

git merge "b1":

C.java:

```

<<<<<<< HEAD
    public Object gg() {
        return new java.util.Random();
    }

    public void aa() {
        return;
    }
    =====
    public void bb() {
        System.out.println(42);
    }

    public Object pp() {
        return this;
    }

    public long dd() {
        return 100500;
    }

```

```
public int hh() {
    return new java.util.Random(10).nextInt(10);
}
```

```
public double ad() {
    return 12.12;
```

```
>>>>>>> b1
```

F.java:

```
<<<<<<< HEAD
```

```
public java.util.List<String> jj() {
    return new java.util.ArrayList<String>();
}
```

```
public String nn() {
```

```
    return "+++++++ [>+++++++>+++++++>+++>+<<<<-]>++";
```

```
}
```

```
=====
```

```
public String nn() {
    return "+++++++ [>+++++++>+++++++>+++>+<<<<-]>++";
}
```

```
public Object pp() {
    return this;
}
```

```
public long dd() {
    return 33;
}
```

```
public int af() {
    return -1;
}
```

```
public int[] ii() {
    return new int[]{0, 1, 2, 3, 4};
}
```

```
>>>>>>> b1
```

I.java:

```
<<<<<<< HEAD
```

```
public java.lang.Class qq() {
    return getClass();
}
```

```
=====
```

```
public int hh() {
    return new java.util.Random(10).nextInt(10);
```

```
>>>>>>> b1
```

```
}
```

```
public Object pp() {
    return this;
}
```

```
<<<<<<< HEAD
```

```
=====
```

```
public String nn() {
    return "+++++++ [>+++++++>+++++++>+++>+<<<<-]>++";
```

```

    }

    public int cc() {
        return 39;
    }

    public String kk() {
        return "Hello world";
    }

```

>>>>>>> b1

git merge "b3":

C.java:

<<<<<<< HEAD

```

    public float ff() {
        return 0;
    }

    public void aa() {
        return;
    }

    public int hh() {
        return new java.util.Random(10).nextInt(10);
    }

    public String nn() {
        ">+.+++++.+++.>+.<<+++++.>+.+++.;

```

>>>>>>> b3

```

    }

    public void bb() {
        System.out.println(42);
    }

```

<<<<<<< HEAD

```

    public Object pp() {
        return this;
    }

    public long dd() {
        return 100500;
    }

    public int ae() {
        return java.lang.Math.abs(-7);
    }

    public int af() {
        return -1;

```

>>>>>>> b3

F.java:

<<<<<<< HEAD

```

    public java.util.List<String> jj() {
        return new java.util.ArrayList<String>();
    }

```

>>>>>>> b3

```

    public String nn() {

```



```
        return "+++++++[>+++++>+++++++>+++>+<<<<-]>++";
    }
```

<<<<<<< HEAD

=====

```
    public int af() {
        return -1;
    }
```

>>>>>>> b3

```
    public Object pp() {
        return this;
    }
```

<<<<<<< HEAD

public long dd() {

return 33;

=====

```
    public double ee() {
        return 100.500;
    }
```

```
    public int[] ii() {
        return new int[]{4, 3, 2, 1};
    }
```

```
    public long dd() {
        return 99999;
    }
```

```
    public Object rr() {
        return null;
    }
```

```
    public String kk() {
        return "No";
    }
```

>>>>>>> b3

l.java:

<<<<<<< HEAD

```
    public java.lang.Class qq() {
        return getClass();
    }
```

=====

```
    public int hh() {
        return new java.util.Random(10).nextInt(10);
    }
```

>>>>>>> b1

}

```
    public Object pp() {
        return this;
    }
```

<<<<<<< HEAD

=====

```
    public String nn() {
        return "+++++++[>+++++>+++++++>+++>+<<<<-]>++";
    }
```

```
    public int cc() {
```

```

        return 39;
    }

    public String kk() {
        return "Hello world";
    }
}

```

>>>>>>> b1

Для SVN:

```

# Инициализируем репозиторий
svnadmin create repo
cd repo
svn mkdir -m "project
structure" file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/trunk file:///home/studs/s
366389/opi/svn/repo/branches
cd ..
svn checkout file:///$(pwd)/repo/trunk/ wc
cd wc

# Коммит (r0)
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit0/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit0" --username=red

# Создаем новую ветку b1 и делаем в ней коммит (r1)
svn
copy file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/trunk file:///home/studs/s366389
/opi/svn/repo/branches/b1 -m "Create branch b1"
svn switch file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/branches/b1
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit1/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit1" --username=blue

# Создаем новую ветку b2 и делаем в ней коммит (r2)
svn
copy file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/branches/b1 file:///home/studs/s
366389/opi/svn/repo/branches/b2 -m "Create branch b2"
svn switch file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/branches/b2
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit2/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit2" --username=blue

# Переключаемся на ветку trunk и делаем в ней коммит (r3)
svn switch file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/trunk
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit3/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit3" --username=red

# Создаем новую ветку b3 и делаем в ней коммит (r4)
svn
copy file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/trunk file:///home/studs/s366389
/opi/svn/repo/branches/b3 -m "Create branch b3"
svn switch file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/branches/b3
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit4/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit4" --username=blue

# Переключаемся на ветку trunk и делаем в ней коммит (r5)
svn switch file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/trunk

```

```
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit5/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit5" --username=red

# Делаем КОММИТ (r6)
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit6/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit6" --username=red

# Переключаемся на ветку b2 и делаем в ней КОММИТ (r7)
svn switch file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/branches/b2
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit7/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit7" --username=blue

# Делаем КОММИТ (r8)
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit8/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit8" --username=blue

# Делаем слияние ветки b2 в b3
svn update
svn switch file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/branches/b3
svn merge file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/branches/b2
svn status

# Делаем КОММИТ (r9)
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit9/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit9" --username=blue

# Переключаемся на ветку b1 и делаем в ней КОММИТ (r10)
svn switch file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/branches/b1
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit10/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit10" --username=blue

# Переключаемся на ветку trunk и делаем в ней КОММИТ (r11)
svn switch file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/trunk
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit11/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit11" --username=red

# Переключаемся на ветку b1 и делаем в ней КОММИТ (r12)
svn switch file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/branches/b1
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit12/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit12" --username=blue

# Переключаемся на ветку b3 и делаем в ней КОММИТ (r13)
svn switch file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/branches/b3
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit13/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit13" --username=blue

# Переключаемся на ветку trunk и делаем в ней КОММИТ (r14)
svn switch file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/trunk
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit14/* .
svn add --force .
```

```

svn commit -m "commit14" --username=red

# Переключаемся на ветку b1 и делаем в ней коммит (r15)
svn switch file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/branches/b1
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit15/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit15" --username=blue

# Делаем коммит (r16)
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit16/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit16" --username=blue

# Переключаемся на ветку b3 и делаем в ней коммит (r17)
svn switch file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/branches/b3
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit17/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit17" --username=blue

# Переключаемся на ветку b1 и делаем в ней коммит (r18)
svn switch file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/branches/b1
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit18/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit18" --username=blue

# Делаем коммит (r19)
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit19/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit19" --username=blue

# Делаем слияние ветки b1 в b3
svn update
svn switch file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/branches/b3
svn merge file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/branches/b1
svn status
svn resolve --accept=working /home/studs/s366389/opi/svn/wc/*

# Делаем коммит (r20)
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit20/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit20" --username=blue

# Делаем слияние ветки b3 в trunk
svn update
svn switch file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/trunk
svn merge file:///home/studs/s366389/opi/svn/repo/branches/b3
svn status
svn resolve --accept=working /home/studs/s366389/opi/svn/wc/*

# Делаем коммит (r21)
cp -r /home/studs/s366389/opi/commits/commit21/* .
svn add --force .
svn commit -m "commit21" --username=red

```

Разрешение конфликтов:

(то, что выделено красным, удаляем)

svn merge "b1":

C.java:

```
<<<<<<< .working
    public Object gg() {
        return new java.util.Random();
    }

    public void aa() {
        return;
    }
|_|_|_|_| .merge-left.r4
=====
    public void bb() {
        System.out.println(42);
    }

    public Object pp() {
        return this;
    }

    public long dd() {
        return 100500;
    }

    public int hh() {
        return new java.util.Random(10).nextInt(10);
    }

    public double ad() {
        return 12.12;
    }
>>>>>>> .merge-right.r24
```

F.java:

```
<<<<<<< .working

    public java.util.List<String> jj() {
        return new java.util.ArrayList<String>();
    }

    public String nn() {
        return "+++++++[>++++++>+++++++>+++>+<<<<-]>++";
    }
|_|_|_|_| .merge-left.r4
=====
    public String nn() {
        return "+++++++[>++++++>+++++++>+++>+<<<<-]>++";
    }

    public Object pp() {
        return this;
    }

    public long dd() {
        return 33;
    }

    public int af() {
        return -1;
    }
```

```

    public int[] ii() {
        return new int[]{0, 1, 2, 3, 4};
    }

```

```
>>>>>>> .merge-right.r24
```

l.java:

```
<<<<<<<< .mine
```

```

    public java.lang.Class qq() {
        return getClass();
    }

    public int hh() {
        return new java.util.Random(10).nextInt(10);
    }

```

```
>>>>>>> .merge-right.r24
```

```

    }

    public Object pp() {
        return this;
    }

```

```
<<<<<<<< .working
```

```
||||||| .merge-left.r4
```

```
=====
```

```

    public String nn() {
        return "+++++++[>++++++>+++++++>+++>+<<<<-]>++";
    }

```

```

    public int cc() {
        return 39;
    }

```

```

    public String kk() {
        return "Hello world";
    }

```

```
>>>>>>> .merge-right.r24
```

svn merge "b3":

C.java:

```
<<<<<<<< .working
```

```

    public float ff() {
        return 0;
    }

    public void aa() {
        return;
    }

    public int hh() {
        return new java.util.Random(10).nextInt(10);
    }

```

```
||||||| .merge-left.r4
```

```
=====
```

```

    public String nn() {
        ">+.+++++.++++.>+.<<+++++.>+.+++.";
    }

```

```
>>>>>>> .merge-right.r26
```

```

    }

    public void bb() {

```

```

        System.out.println(42);
    }

    <<<<<<< .mine
    public Object pp() {
        return this;
    }

    public long dd() {
        return 100500;
    }
    ||||| .merge-left.r4
    =====
    public int ae() {
        return java.lang.Math.abs(-7);
    }

```

```

    public int af() {
        return -1;
    }
    >>>>>>> .merge-right.r26

```

F.java:

```

    <<<<<<< .working
    ||||| .merge-left.r4
    =====
    public java.util.List<String> jj() {
        return new java.util.ArrayList<String>();
    }

    >>>>>>> .rX
    public String nn() {
        return "+++++++[>++++++>+++++++>+++>+<<<<-]>+";
    }

```

```

    <<<<<<< .working
    ||||| .merge-left.r4
    =====
    public int af() {
        return -1;
    }

```

```

    >>>>>>> .merge-right.r26
    public Object pp() {
        return this;
    }

```

```

    <<<<<<< .working
    public long dd() {
        return 33;
    }
    ||||| .merge-left.r4
    =====
    public double ee() {
        return 100.500;
    }

    public int[] ii() {
        return new int[]{4, 3, 2, 1};
    }

    public long dd() {

```

```

        return 99999;
    }

    public Object rr() {
        return null;
    }

    public String kk() {
        return "No";
>>>>>> .merge-right.r26
l.java:
<<<<<<< .working
    public java.lang.Class qq() {
        return getClass();
||||||| .merge-left.r4
=====
    public int hh() {
        return new java.util.Random(10).nextInt(10);
>>>>>> .merge-right.r26
    }

    public Object pp() {
        return this;
    }
<<<<<<< .working
||||||| .merge-left.r4
=====

    public String nn() {
        return "+++++++[>++++++>+++++++>+++>+<<<<-]>++";
    }

    public int cc() {
        return 39;
    }

    public String kk() {
        return "Hello world";
    }
>>>>>> .merge-right.r26

```

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы я улучшил свои знания в области систем контроля версий, таких как Git и Subversion. Были изучены основные команды SVN и Git, а также методы разрешения конфликтов.