Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования **«Национальный исследовательский университет ИТМО»**

Факультет Программной Инженерии и Компьютерной Техники

**Лабораторная работа №2**

по дисциплине **«Основы программной инженерии»**

Вариант: **300855**

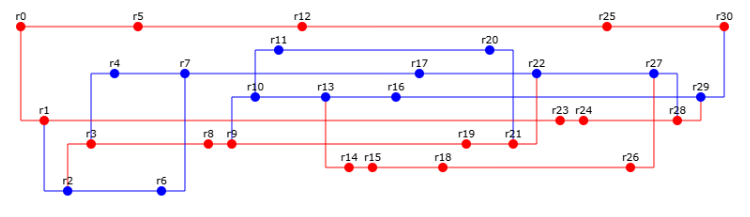
**Преподаватель**:   
Воронина Дарья Сергеевна

**Выполнил**: Петров Вячеслав

**Группа**: Р3208

Санкт-Петербург, 2025

# Задание



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.

# Реализация с использованием Git

#!/bin/bash

#-Xtheirs - в пользу ветки, с которой выполняется слияние, в случае конфликта

#-Xours - в пользу ветки, из которой выполняется слияние, в случае конфликта

rm -rf .git

rm -f .gitignore

rm src

echo "--- Создан бэкап .git"

# Создание репозитория

git init

echo "--- git init"

git config --local merge.tool vscode

git config --local mergetool.vscode.cmd "code --new-window --wait \$MERGED"

git config --local mergetool.prompt false

# Настройка пользователей

git config user.name "red"

git config user.email "red@example.com"

echo "--- Пользователь red создан"

git checkout -b branch1 # commits: 0-5-12-25-30

# Новый .gitignore {

echo "commits" > .gitignore

echo "git2.sh" >> .gitignore

echo "svn.sh" >> .gitignore

git add .gitignore

echo "--- Новый .gitignore создан"

# }

# Ревизия r0 (пользователь 1) {

unzip -o commits/commit0.zip -d src

git add .

git commit -m "Initial commit (r0)"

echo "--- Коммит 0 (red)"

# }

git checkout -b branch2 # commits: 1-23-24-28

# Ревизия r1 (red user) {

unzip -o commits/commit1.zip -d src

git add .

git commit -m "Revision 1 (r1)"

echo "--- Коммит 1 (red)"

# }

git checkout -b branch3 # commits: 2-6

# Ревизия r2 (blue user) {

unzip -o commits/commit2.zip -d src

git add .

git commit --author="blue <blue@example.com>" -m "Revision 2 (r2)"

echo "--- Коммит 2 (blue)"

# }

git checkout -b branch4 # commits: 3-8-9-19-21

# Ревизия r3 (red user) {

unzip -o commits/commit3.zip -d src

git add .

git commit -m "Revision 3 (r3)"

echo "--- Коммит 3 (red)"

# }

git checkout -b branch5 # commits: 4-7-17-22-27

# Ревизия r4 (blue user) {

unzip -o commits/commit4.zip -d src

git add .

git commit --author="blue <blue@example.com>" -m "Revision 4 (r4)"

echo "--- Коммит 4 (blue)"

# }

git checkout branch1 # commits: 0-5-12-25-30

# Ревизия r5 (red user) {

unzip -o commits/commit5.zip -d src

git add .

git commit -m "Revision 5 (r5)"

echo "--- Коммит 5 (red)"

# }

git checkout branch3 # commits: 2-6

# Ревизия r6 (blue user) {

unzip -o commits/commit6.zip -d src

git add .

git commit --author="blue <blue@example.com>" -m "Revision 6 (r6)"

echo "--- Коммит 6 (blue)"

# }

git checkout branch5 # commits: 4-7-17-22-27

git merge --no-commit branch3

git mergetool --tool=vscode

##

## ИСПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТА ВРУЧНУЮ

##

git add .

echo "--- Слияние r4 и r6"

# Ревизия r7 (blue user) {

unzip -o commits/commit7.zip -d src

git add .

git commit --author="blue <blue@example.com>" -m "Revision 7 (r7)"

echo "--- Коммит 7 (blue)"

# }

git checkout branch4 # commits: 3-8-9-19-21

# Ревизии r8-9 (red user) {

unzip -o commits/commit8.zip -d src

git add .

git commit -m "Revision 8 (r8)"

echo "--- Коммит 8 (red)"

unzip -o commits/commit9.zip -d src

git add .

git commit -m "Revision 9 (r9)"

echo "--- Коммит 9 (red)"

# }

git checkout -b branch6 # commits: 10-13-16-29

# Ревизия r10 (blue user) {

unzip -o commits/commit10.zip -d src

git add .

git commit --author="blue <blue@example.com>" -m "Revision 10 (r10)"

echo "--- Коммит 10 (blue)"

# }

git checkout -b branch7 # commits: 11-20

# Ревизия r11 (blue user) {

unzip -o commits/commit11.zip -d src

git add .

git commit --author="blue <blue@example.com>" -m "Revision 11 (r11)"

echo "--- Коммит 11 (blue)"

# }

git checkout branch1 # commits: 0-5-12-25-30

# Ревизия r12 (red user) {

unzip -o commits/commit12.zip -d src

git add .

git commit -m "Revision 12 (r12)"

echo "--- Коммит 12 (red)"

# }

git checkout branch6 # commits: 10-13-16-29

# Ревизия r13 (blue user) {

unzip -o commits/commit13.zip -d src

git add .

git commit --author="blue <blue@example.com>" -m "Revision 13 (r13)"

echo "--- Коммит 13 (blue)"

# }

git checkout -b branch8 # commits: 14-15-18-26

# Ревизии r14-15 (red user) {

unzip -o commits/commit14.zip -d src

git add .

git commit -m "Revision 14 (r14)"

echo "--- Коммит 14 (red)"

unzip -o commits/commit15.zip -d src

git add .

git commit -m "Revision 15 (r15)"

echo "--- Коммит 15 (red)"

# }

git checkout branch6 # commits: 10-13-16-29

# Ревизия r16 (blue user) {

unzip -o commits/commit16.zip -d src

git add .

git commit --author="blue <blue@example.com>" -m "Revision 16 (r16)"

echo "--- Коммит 16 (blue)"

# }

git checkout branch5 # commits: 4-7-17-22-27

# Ревизия r17 (blue user) {

unzip -o commits/commit17.zip -d src

git add .

git commit --author="blue <blue@example.com>" -m "Revision 17 (r17)"

echo "--- Коммит 17 (blue)"

# }

git checkout branch8 # commits: 14-15-18-26

# Ревизия r18 (red user) {

unzip -o commits/commit18.zip -d src

git add .

git commit -m "Revision 18 (r18)"

echo "--- Коммит 18 (red)"

# }

git checkout branch4 # commits: 3-8-9-19-21

# Ревизия r19 (red user) {

unzip -o commits/commit19.zip -d src

git add .

git commit -m "Revision 19 (r19)"

echo "--- Коммит 19 (red)"

# }

git checkout branch7 # commits: 11-20

# Ревизия r20 (blue user) {

unzip -o commits/commit20.zip -d src

git add .

git commit --author="blue <blue@example.com>" -m "Revision 20 (r20)"

echo "--- Коммит 20 (blue)"

# }

git checkout branch4 # commits: 3-8-9-19-21

git merge --no-commit branch7

git mergetool --tool=vscode

##

## ИСПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТА ВРУЧНУЮ ТУТ КОНФЛИКТ!!!!!!!!!!!!!!!

##

git add .

echo "--- Слияние r19 и r20"

# Ревизия r21 (red user) {

unzip -o commits/commit21.zip -d src

git add .

git commit -m "Revision 21 (r21)"

echo "--- Коммит 21 (red)"

# }

git checkout branch5 # commits: 4-7-17-22-27

git merge --no-commit branch4

git mergetool --tool=vscode

##

## ИСПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТА ВРУЧНУЮ ТУТ КОНФЛИКТ!!!!!!!!!!!!!!!

##

git add .

echo "--- Слияние r17 и r21"

# Ревизия r22 (blue user) {

unzip -o commits/commit22.zip -d src

git add .

git commit --author="blue <blue@example.com>" -m "Revision 22 (r22)"

echo "--- Коммит 22 (blue)"

# }

git checkout branch2 # commits: 1-23-24-28

# Ревизии r23-24 (red user) {

unzip -o commits/commit23.zip -d src

git add .

git commit -m "Revision 23 (r23)"

echo "--- Коммит 23 (red)"

unzip -o commits/commit24.zip -d src

git add .

git commit -m "Revision 24 (r24)"

echo "--- Коммит 24 (red)"

# }

git checkout branch1 # commits: 0-5-12-25-30

# Ревизия r25 (red user) {

unzip -o commits/commit25.zip -d src

git add .

git commit -m "Revision 25 (r25)"

echo "--- Коммит 25 (red)"

# }

git checkout branch8 # commits: 14-15-18-26

# Ревизия r26 (red user) {

unzip -o commits/commit26.zip -d src

git add .

git commit -m "Revision 26 (r26)"

echo "--- Коммит 26 (red)"

# }

git checkout branch5 # commits: 4-7-17-22-27

git merge --no-commit branch8

git mergetool --tool=vscode

##

## ИСПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТА ВРУЧНУЮ ТУТ КОНФЛИКТ!!!!!!!!!!!!!!!

##

git add .

echo "--- Слияние r22 и r26"

# Ревизия r27 (blue user) {

unzip -o commits/commit27.zip -d src

git add .

git commit --author="blue <blue@example.com>" -m "Revision 27 (r27)"

echo "--- Коммит 27 (blue)"

# }

git checkout branch2 # commits: 1-23-24-28

git merge --no-commit branch5

git mergetool --tool=vscode

##

## ИСПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТА ВРУЧНУЮ ТУТ КОНФЛИКТ!!!!!!!!!!!!!!!

##

git add .

echo "--- Слияние r24 и r27"

# Ревизия r28 (red user) {

unzip -o commits/commit28.zip -d src

git add .

git commit -m "Revision 28 (r28)"

echo "--- Коммит 28 (red)"

# }

git checkout branch6 # commits: 10-13-16-29

git merge --no-commit branch2

git mergetool --tool=vscode

##

## ИСПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТА ВРУЧНУЮ ТУТ КОНФЛИКТ!!!!!!!!!!!!!!!

##

git add .

echo "--- Слияние r16 и r28"

# Ревизия r29 (blue user) {

unzip -o commits/commit29.zip -d src

git add .

git commit --author="blue <blue@example.com>" -m "Revision 29 (r29)"

echo "--- Коммит 29 (blue)"

# }

git checkout branch1 # commits: 0-5-12-25-30

git merge --no-commit branch6

git mergetool --tool=vscode

##

## ИСПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТА ВРУЧНУЮ ТУТ КОНФЛИКТ!!!!!!!!!!!!!!!

##

git add .

echo "--- Слияние r25 и r29"

# Ревизия r30 (red user) {

unzip -o commits/commit30.zip -d src

git add .

git commit -m "Revision 30 (r30)"

echo "--- Коммит 30 (red)"

# }

# Вывод графа

git log --graph --abbrev-commit --decorate --format=format:'%C(bold blue)%h%C(reset) - %C(bold green)(%ar)%C(reset) %C(white)%s%C(reset) %C(dim white)- %an%C(reset)%C(auto)%d%C(reset)' --all

## **2.1 Разрешение конфликтов вручную**

Что нам пишется в командной строке:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

Открывается инструмент от vscode и мы решаем конфликт:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, Мультимедийное программное обеспечение

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

# Реализация с использованием SVN

#!/bin/bash

# Создание локального репозитория

svnadmin create repo

REPO\_URL="file://$(pwd)/repo"

# Создаём структуру проекта

cd repo

svn mkdir -m "project structure" "$REPO\_URL/trunk" "$REPO\_URL/branches"

cd ..

# Создание рабочей копии

svn checkout "$REPO\_URL/trunk"/ wc  # commits: 0-5-12-25-30

cd wc

# Ревизия r0 (пользователь 1) {

unzip -o ../commits/commit0.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Initial commit (r0)"

echo "--- Коммит 0 (red)"

# }

svn copy "$REPO\_URL/trunk" "$REPO\_URL/branches/branch2" -m "Creating branch2" # commits: 1-23-24-28

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch2"

# Ревизия r1 (red user) {

unzip -o ../commits/commit1.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 1 (r1)" --username=red

echo "--- Коммит 1 (red)"

# }

svn copy "$REPO\_URL/branches/branch2" "$REPO\_URL/branches/branch3" -m "Creating branch3" # commits: 2-6

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch3"

# Ревизия r2 (blue user) {

unzip -o ../commits/commit2.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 2 (r2)" --username=blue

echo "--- Коммит 2 (blue)"

# }

svn copy "$REPO\_URL/branches/branch3" "$REPO\_URL/branches/branch4" -m "Creating branch4" # commits: 3-8-9-19-21

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch4"

# Ревизия r3 (red user) {

unzip -o ../commits/commit3.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 3 (r3)" --username=red

echo "--- Коммит 3 (red)"

# }

svn copy "$REPO\_URL/branches/branch4" "$REPO\_URL/branches/branch5" -m "Creating branch5" # commits: 4-7-17-22-27

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch5"

# Ревизия r4 (blue user) {

unzip -o ../commits/commit4.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 4 (r4)" --username=blue

echo "--- Коммит 4 (blue)"

# }

svn switch "$REPO\_URL/trunk" # commits: 0-5-12-25-30

# Ревизия r5 (red user) {

unzip -o ../commits/commit5.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 5 (r5)" --username=red

echo "--- Коммит 5 (red)"

# }

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch3" # commits: 2-6

# Ревизия r6 (blue user) {

unzip -o ../commits/commit6.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 6 (r6)" --username=blue

echo "--- Коммит 6 (blue)"

# }

svn update

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch5" # commits: 4-7-17-22-27

svn merge "$REPO\_URL/branches/branch3"

##

## ИСПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТА ВРУЧНУЮ

##

svn add \* --force

echo "--- Слияние r4 и r6"

# Ревизия r7 (blue user) {

unzip -o ../commits/commit7.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 7 (r7)" --username=blue

echo "--- Коммит 7 (blue)"

# }

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch4" # commits: 3-8-9-19-21

# Ревизии r8-9 (red user) {

unzip -o ../commits/commit8.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 8 (r8)"

echo "--- Коммит 8 (red)"

unzip -o ../commits/commit9.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 9 (r9)" --username=red

echo "--- Коммит 9 (red)"

# }

svn copy "$REPO\_URL/branches/branch4" "$REPO\_URL/branches/branch6" -m "Creating branch6" # commits: 10-13-16-29

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch6"

# Ревизия r10 (blue user) {

unzip -o ../commits/commit10.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 10 (r10)" --username=blue

echo "--- Коммит 10 (blue)"

# }

svn copy "$REPO\_URL/branches/branch6" "$REPO\_URL/branches/branch7" -m "Creating branch7" # commits: 11-20

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch7"

# Ревизия r11 (blue user) {

unzip -o ../commits/commit11.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 11 (r11)" --username=blue

echo "--- Коммит 11 (blue)"

# }

svn switch "$REPO\_URL/trunk" # commits: 0-5-12-25-30

# Ревизия r12 (red user) {

unzip -o ../commits/commit12.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 12 (r12)" --username=red

echo "--- Коммит 12 (red)"

# }

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch6" # commits: 10-13-16-29

# Ревизия r13 (blue user) {

unzip -o ../commits/commit13.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 13 (r13)" --username=blue

echo "--- Коммит 13 (blue)"

# }

svn copy "$REPO\_URL/branches/branch6" "$REPO\_URL/branches/branch8" -m "Creating branch8" # commits: 14-15-18-26

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch8"

# Ревизии r14-15 (red user) {

unzip -o ../commits/commit14.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 14 (r14)" --username=red

echo "--- Коммит 14 (red)"

unzip -o ../commits/commit15.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 15 (r15)" --username=red

echo "--- Коммит 15 (red)"

# }

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch6" # commits: 10-13-16-29

# Ревизия r16 (blue user) {

unzip -o ../commits/commit16.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 16 (r16)" --username=blue

echo "--- Коммит 16 (blue)"

# }

svn switch branch5 # commits: 4-7-17-22-27

# Ревизия r17 (blue user) {

unzip -o ../commits/commit17.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 17 (r17)" --username=blue

echo "--- Коммит 17 (blue)"

# }

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch8" # commits: 14-15-18-26

# Ревизия r18 (red user) {

unzip -o ../commits/commit18.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 18 (r18)" --username=red

echo "--- Коммит 18 (red)"

# }

svn switch branch4 # commits: 3-8-9-19-21

# Ревизия r19 (red user) {

unzip -o ../commits/commit19.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 19 (r19)" --username=red

echo "--- Коммит 19 (red)"

# }

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch7" # commits: 11-20

# Ревизия r20 (blue user) {

unzip -o ../commits/commit20.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 20 (r20)" --username=blue

echo "--- Коммит 20 (blue)"

# }

svn update

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch4" # commits: 3-8-9-19-21

svn merge "$REPO\_URL/branches/branch7"

##

## ИСПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТА ВРУЧНУЮ ТУТ КОНФЛИКТ!!!!!!!!!!!!!!!

##

svn add \* --force

echo "--- Слияние r19 и r20"

# Ревизия r21 (red user) {

unzip -o ../commits/commit21.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 21 (r21)" --username=red

echo "--- Коммит 21 (red)"

# }

svn update

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch5" # commits: 4-7-17-22-27

svn merge "$REPO\_URL/branches/branch4"

##

## ИСПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТА ВРУЧНУЮ

##

svn add \* --force

echo "--- Слияние r17 и r21"

# Ревизия r22 (blue user) {

unzip -o ../commits/commit22.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 22 (r22)" --username=blue

echo "--- Коммит 22 (blue)"

# }

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch2" # commits: 1-23-24-28

# Ревизии r23-24 (red user) {

unzip -o ../commits/commit23.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 23 (r23)" --username=red

echo "--- Коммит 23 (red)"

unzip -o ../commits/commit24.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 24 (r24)" --username=red

echo "--- Коммит 24 (red)"

# }

svn switch "$REPO\_URL/trunk" # commits: 0-5-12-25-30

# Ревизия r25 (red user) {

unzip -o ../commits/commit25.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 25 (r25)" --username=red

echo "--- Коммит 25 (red)"

# }

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch8" # commits: 14-15-18-26

# Ревизия r26 (red user) {

unzip -o ../commits/commit26.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 26 (r26)" --username=red

echo "--- Коммит 26 (red)"

# }

svn update

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch5" # commits: 4-7-17-22-27

svn merge "$REPO\_URL/branches/branch8"

##

## ИСПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТА ВРУЧНУЮ ТУТ КОНФЛИКТ!!!!!!!!!!!!!!!

##

svn add \* --force

echo "--- Слияние r22 и r26"

# Ревизия r27 (blue user) {

unzip -o ../commits/commit27.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 27 (r27)" --username=blue

echo "--- Коммит 27 (blue)"

# }

svn update

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch2" # commits: 1-23-24-28

svn merge "$REPO\_URL/branches/branch5"

##

## ИСПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТА ВРУЧНУЮ ТУТ КОНФЛИКТ!!!!!!!!!!!!!!!

##

svn add \* --force

echo "--- Слияние r24 и r27"

# Ревизия r28 (red user) {

unzip -o ../commits/commit28.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 28 (r28)" --username=red

echo "--- Коммит 28 (red)"

# }

svn update

svn switch "$REPO\_URL/branches/branch6" # commits: 10-13-16-29

svn merge "$REPO\_URL/branches/branch2" #-Xtheirs

##

## ИСПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТА ВРУЧНУЮ ТУТ КОНФЛИКТ!!!!!!!!!!!!!!!

##

svn add \* --force

echo "--- Слияние r16 и r28"

# Ревизия r29 (blue user) {

unzip -o ../commits/commit29.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 29 (r29)" --username=blue

echo "--- Коммит 29 (blue)"

# }

svn update

svn switch "$REPO\_URL/trunk" # commits: 0-5-12-25-30

svn merge "$REPO\_URL/branches/branch6"

##

## ИСПРАВЛЕНИЕ КОНФЛИКТА ВРУЧНУЮ ТУТ КОНФЛИКТ!!!!!!!!!!!!!!!

##

svn add \* --force

echo "--- Слияние r25 и r29"

# Ревизия r30 (red user) {

unzip -o ../commits/commit30.zip -d .

svn add \* --force

svn commit -m "Revision 30 (r30)" --username=red

echo "--- Коммит 30 (red)"

# }

svn update

## **3.1 Разрешение конфликтов вручную**

Решаем конфликт через командную строку и предложенные опции:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана

Контент, сгенерированный ИИ, может содержать ошибки.

# Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы я улучшил свои навыки владения системой контроля версий Git, а также познакомился с Subversion. Во время выполнения работы были настроены репозитории SVN и Git в домашнем каталоге пользователя, загружены начальные ревизии файлов с исходными кодами, а также выполнены операции над исходным кодом в соответствии с блок-схемой. Были изучены основные команды SVN и Git, а также способы разрешения конфликтов. Практическая работа позволила лучше понять принципы работы систем контроля версий и их практическое применение в различных сценариях разработки.