Северо-Кавказский федеральный университет

Кафедра инфокоммуникаций СКФУ

Отчет

По лабораторной работе №1

По предмету: «Основы кроссплатформенного программирования»

Исполнитель:

Студента группы ИТС-б-з-22-1

Направление подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Пальников Станислав Петрович

(Ф.И.О.)

Руководитель дисциплины:

Воронкин Роман Александрович

Ставрополь, 2023

Ответы на контрольные вопросы:

1. Что такое СКВ и каково ее назначение?

Система контроля версий (СКВ) — это система, регистрирующая изменения в одном или нескольких файлах с тем, чтобы в дальнейшем была возможность вернуться к определённым старым версиям этих файлов.

2. В чем недостатки локальных и централизованных СКВ?

Локальные – частый локальный запуск и отладка при внесении небольших изменений, необходимость взаимодействовать с другими разработчиками

Централизованные - единая точка отказа, если этот сервер выйдет из строя на час, то в течение этого времени никто не сможет использовать контроль версий для сохранения изменений, над которыми работает, а также никто не сможет обмениваться этими изменениями с другими разработчиками. Если жёсткий диск, на котором хранится центральная БД, повреждён, а своевременные бэкапы отсутствуют, вы потеряете всё — всю историю проекта, не считая единичных снимков репозитория, которые сохранились на локальных машинах разработчиков. Локальные СКВ страдают от той же самой проблемы: когда вся история проекта хранится в одном месте, вы рискуете потерять всё.

3. К какой СКВ относится Git?

Git относится к распределённым системам контроля версий

4. В чем концептуальное отличие Git от других СКВ?

Основное отличие Git от любой другой СКВ (включая Subversion и её собратьев) — это подход к работе со своими данными. Git не хранит и не обрабатывает данные таким способом. Вместо этого, подход Git к хранению данных больше похож на набор снимков миниатюрной файловой системы. Каждый раз, когда вы делаете коммит, то есть сохраняете состояние своего

проекта в Git, система запоминает, как выглядит каждый файл в этот момент, и сохраняет ссылку на этот снимок. Для увеличения эффективности, если файлы не были изменены, Git не запоминает эти файлы вновь, а только создаёт ссылку на предыдущую версию идентичного файла, который уже сохранён. Git представляет свои данные как, скажем, поток снимков.

5. Как обеспечивается целостность хранимых данных в Git?

В Git для всего вычисляется хеш-сумма, и только потом происходит сохранение. В дальнейшем обращение к сохранённым объектам происходит по этой хеш-сумме. Это значит, что невозможно изменить содержимое файла или директории так, чтобы Git не узнал об этом. Данная функциональность встроена в Git на низком уровне и является неотъемлемой частью его философии. Вы не потеряете информацию во время её передачи и не получите повреждённый файл без ведома Git.

6. В каких состояниях могут находится файлы в Git? Как связаны эти состояния?

У Git есть три основных состояния, в которых могут находиться ваши файлы: зафиксированное (committed), изменённое (modified) и подготовленное (staged). Зафиксированный значит, что файл уже сохранён в вашей локальной базе. К изменённым относятся файлы, которые поменялись, но ещё не были зафиксированы. Подготовленные файлы — это изменённые файлы, отмеченные для включения в следующий коммит.

7. Что такое профиль пользователя в GitHub?

Профиль - это ваша публичная страница на GitHub, как и в социальных сетях. Когда вы ищете работу в качестве программиста, работодатели могут посмотреть ваш профиль GitHub и принять его во внимание, когда будут решать, брать вас на работу или нет.

8. Какие бывают репозитории в GitHub?

Каждый проект размещается в своем собственном контейнере, который называется репозиторием. В нем можно хранить код, конфигурации, наборы данных, изображения и другие файлы, включенные в ваш проект. Любые изменения файлов в репозитории будут отслеживаться с помощью контроля версий. Во вкладке Code находятся два файла. README.md - это файл, который описывает проект; каждый репозиторий должен включать этот файл. GitHub находит его и отображает его содержимое под репозиторием. Другой файл – .gitignore – указывает, какие файлы и каталоги Git следует игнорировать.

9. Укажите основные этапы модели работы с GitHub.

Стандартный подход к работе с проектом состоит в том, чтобы иметь локальную копию репозитория и фиксировать ваши изменения в этой копии, а не в удаленном репозитории, размещенном на GitHub. Этот локальный репозиторий имеет полную историю версий проекта, которая может быть полезна при разработке без подключения к интернету. После того, как вы что-то изменили в локальном, вы можете отправить свои изменения в удаленный репозиторий, чтобы сделать их видимыми для других разработчиков. Если вы хотите внести небольшие изменения в свою копию (fork), вы можете использовать вебинтерфейс GitHub. Однако такой подход не удобен при разработке программ, поскольку вам часто приходится запускать и отлаживать их локально. Стандартный способ - создать локальный клон удаленного репозитория и работать с ним локально, периодически внося изменения в удаленный репозиторий.

10. Как осуществляется первоначальная настройка Git после установки?

Чтобы убедиться, что Git был успешно установлен, введите команду ниже в терминале, чтобы отобразить текущую версию вашего Git:

```
git version
```

Если она сработала, давайте добавим в настройки Git ваше имя, фамилию и адрес электронной почты, связанный с вашей учетной записью GitHub:

git config --global user.name

git config --global user.email <EMAIL>

11. Опишите этапы создания репозитория в GitHub.

Имя репозитория. Оно может быть любое, необязательно уникальное во всем github, потому что привязано к вашему аккаунту, но уникальное в рамках тех репозиториев, которые вы создавали.

Описание (Description). Можно оставить пустым.

Public/private. Выбираем открытый (Public), НЕ ставим галочку “Initialize this repository with a README” (В README потом будет лежать какая-то основная информация, что же такое ваш проект и как с ним работать).

12. Какие типы лицензий поддерживаются GitHub при создании репозитория?

Свободного использования: открытая, бесплатная, условно-бесплатная.

Несвободного использования: коммерческая, условно-бесплатная.

13. Как осуществляется клонирование репозитория GitHub? Зачем нужно клонировать репозиторий?

После создания репозитория его необходимо клонировать на компьютер. Для этого на странице репозитория необходимо найти кнопку Clone или Code и щелкнуть по ней, чтобы отобразить адрес репозитория для клонирования. Откройте командную строку или терминал и перейдите в каталог, куда вы хотите скопировать хранилище. Затем напишите git clone и введите адрес.

14. Как проверить состояние локального репозитория Git?

Чтобы проверить состояние локального репозитория нужно ввести команду: git status.

15. Как изменяется состояние локального репозитория Git после выполнения следующих операций: добавления/изменения файла в локальный репозиторий Git; добавления нового/ измененного файла под версионный контроль с помощью команды git add ; фиксации (коммита) изменений с помощью команды git commit и отправки изменений на сервер с помощью команды git push ?

После изменения файла: «modified: README.md»

После добавления файла: «git add README.md»

После фиксации измений: «git commit -m "Add information about local repository in readme file"»

После отправки на сервер: «git push --set-upstream origin edit-readme»

16. У Вас имеется репозиторий на GitHub и два рабочих компьютера, с помощью которых Вы можете осуществлять работу над некоторым проектом с использованием этого репозитория. Опишите последовательность команд, с помощью которых оба локальных репозитория, связанных с репозиторием GitHub будут находиться в синхронизированном состоянии. Примечание: описание необходимо начать с команды git clone .

git clone для копирования репозитория

периодически выполнять git pull, особенно перед git push, чтобы предотвратить возможные конфликты

17. GitHub является не единственным сервисом, работающим с Git. Какие сервисы еще Вам известны? Приведите сравнительный анализ одного из таких сервисов с GitHub.

Популярные сервисы с Git: BitBucket, GitLab, Google Code. Если сравнивать GitHub и GitLab: GitHub делает упор на высокую доступность и производительность своей инфраструктуры и делегирует другие сложные функции сторонним инструментам. GitLab, наоборот, фокусируется на

включении всех функций на одной проверенной и хорошо интегрированной платформе; он обеспечивает все для полного жизненного цикла DevOps под одной крышей. Что касается популярности, GitHub определенно превосходит GitLab. В GitLab меньше разработчиков внедряют на платформу открытые исходные коды. Кроме того, что касается цен, GitHub стоит дороже, что делает его неподходящим для пользователей с небольшим бюджетом.

18. Интерфейс командной строки является не единственным и далеко не самым удобным способом работы с Git. Какие Вам известны программные средства с графическим интерфейсом пользователя для работы с Git? Приведите как реализуются описанные в лабораторной работе операции Git с помощью одного из таких программных средств

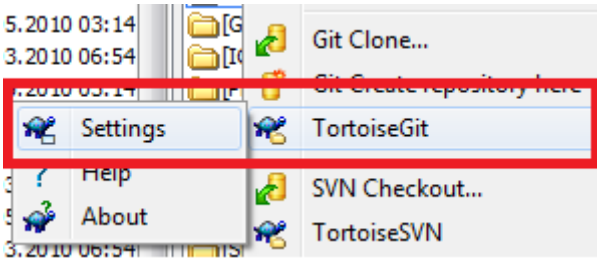
TortoiseGit — это бесплатный клиентский инструмент с открытым исходным кодом для репозиториев на основе Git, который управляет пользовательскими файлами и отслеживает их изменени. Реализован как расширение проводника Windows (shell extension). Подрисовывает иконки к файлам, находящимся под управлением Git, для отображения их статуса в Git.

TortoiseGit поддерживает выполнение обычных задач:

- создание коммитов;
- отображение журналов;
- сравнение двух версий;
- создание веток и тегов;
- создание исправлений и т. д

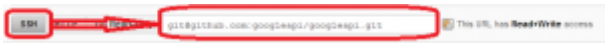
Клонирование с помощью TortoiseGit:

1) Вызываем контекстное меню и выбираем пункт «*TortoiseGit — Settings*«:

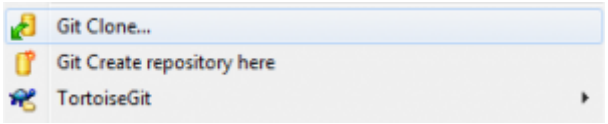


В появившемся окне переходим сразу к пункту «**Git — Config**» и записываем свое имя и адрес электронной почты. Эти данные **должны в точности совпадать** с теми, что записаны в Вашем аккаунте на github, иначе ваш ключ просто не подойдет.

2) Клонируем репозиторий. Для этого заходим на страницу проекта, и копируем в буфер адрес:

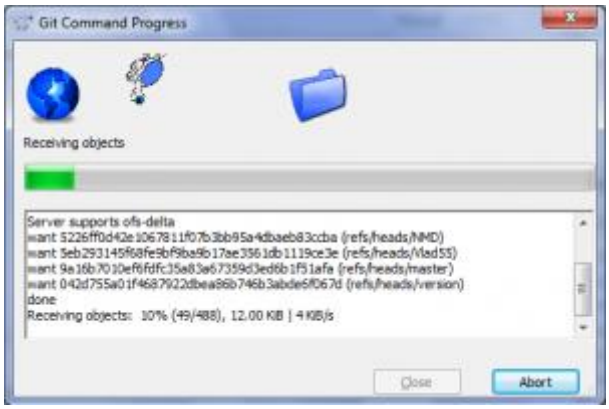


Теперь жмем правой кнопкой мыши на директории, в которой будем хранить исходники и в меню выбираем «Git Clone..«:



В открывшемся окне в поле URL вставляем скопированный адрес и жмем «Ok»:

Начнется процесс клонирования репозитория.



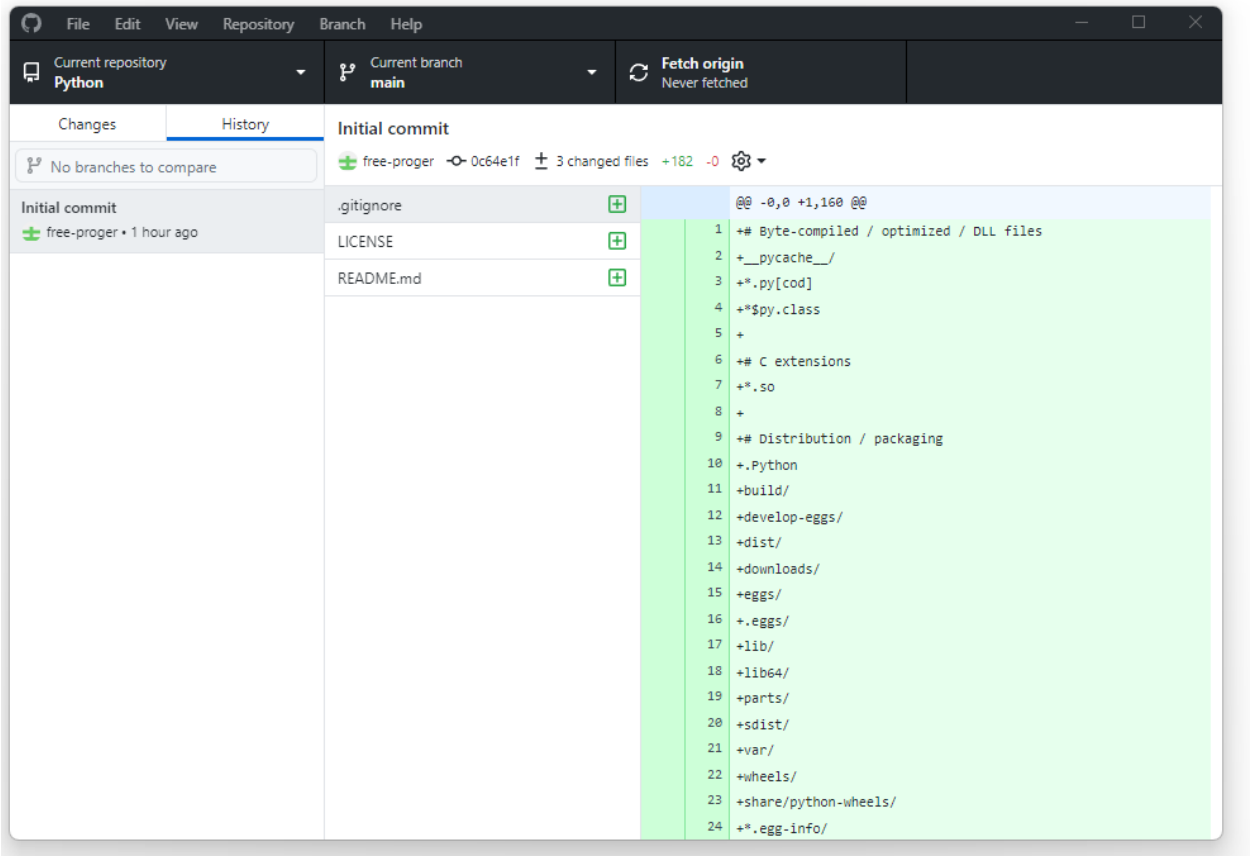
Всё вышесказанное можно было бы заменить всего двумя командами в консоли:

cd path/to/dir
git clone URL

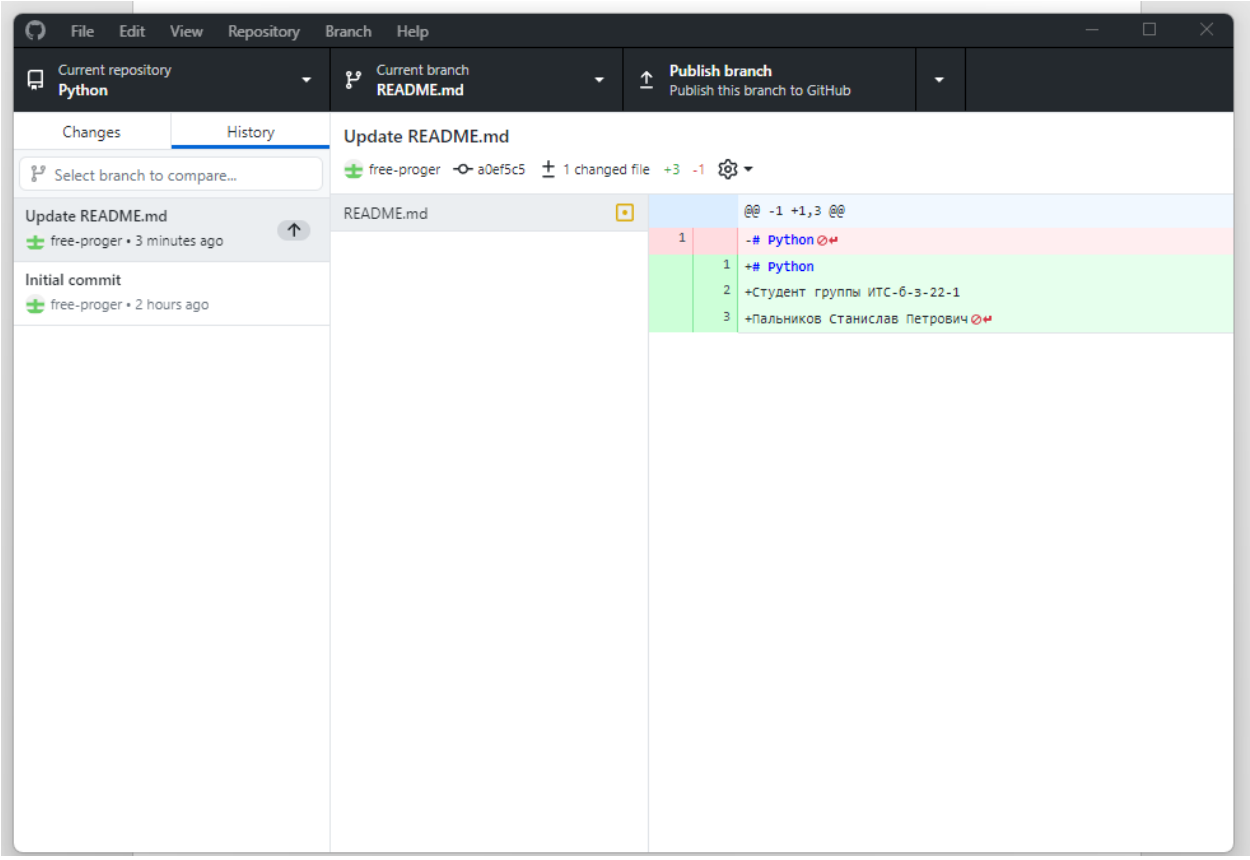
После клонирования репозитория Вы автоматически переключитесь на нашу главную ветку (master). Так как каждый из нас занят определенной работой в проекте, то у каждого своя ветвь в репозитории, поэтому и Вам придется создавать свой branch. Делается это достаточно просто.

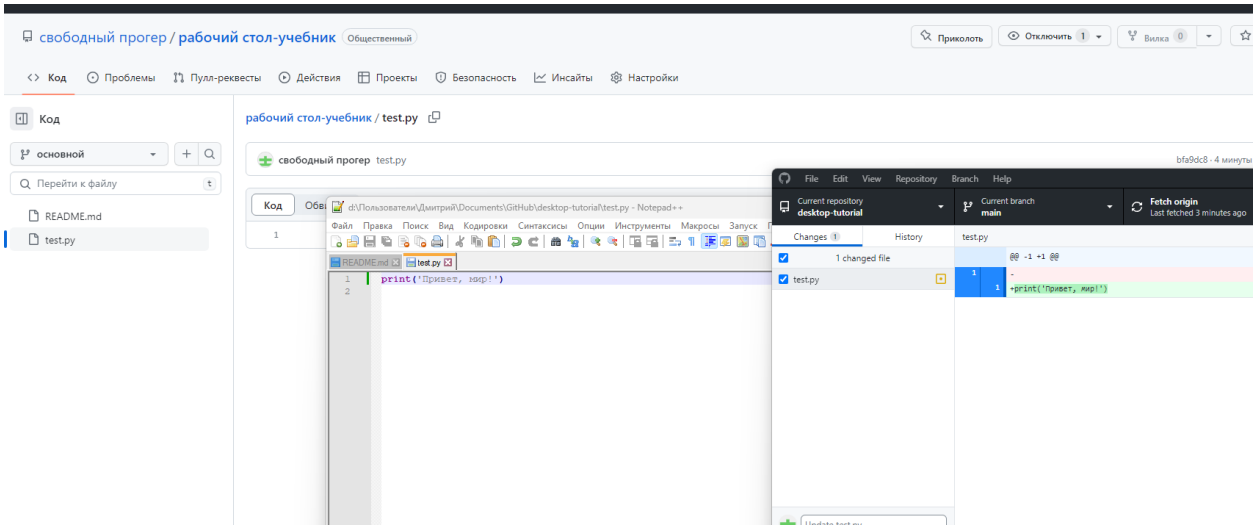
Выполнение работы:

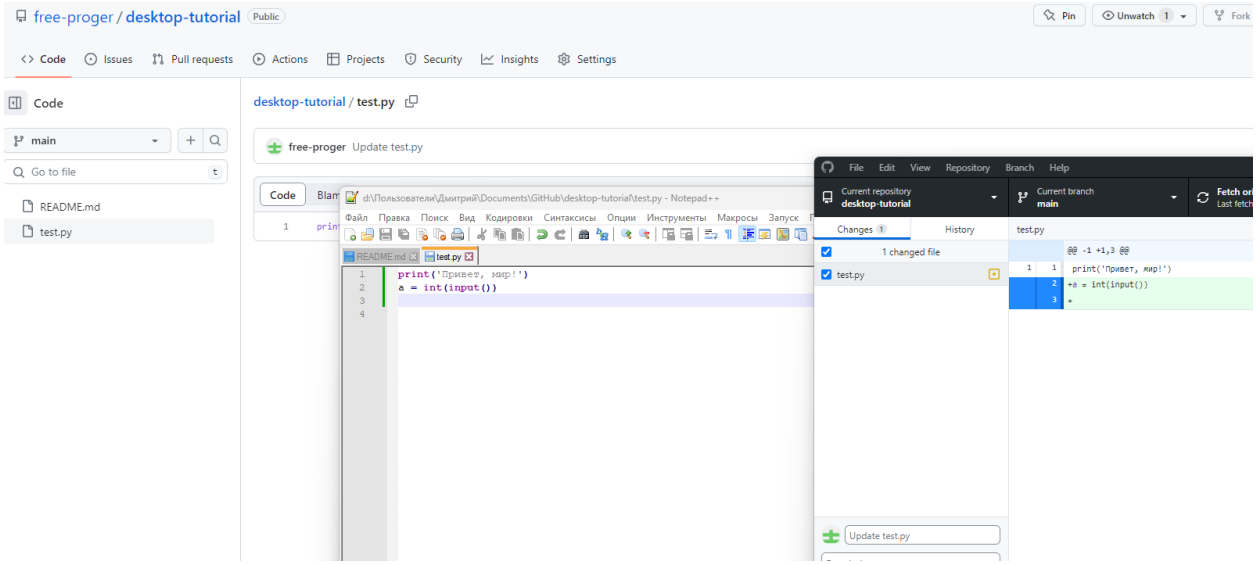
4.

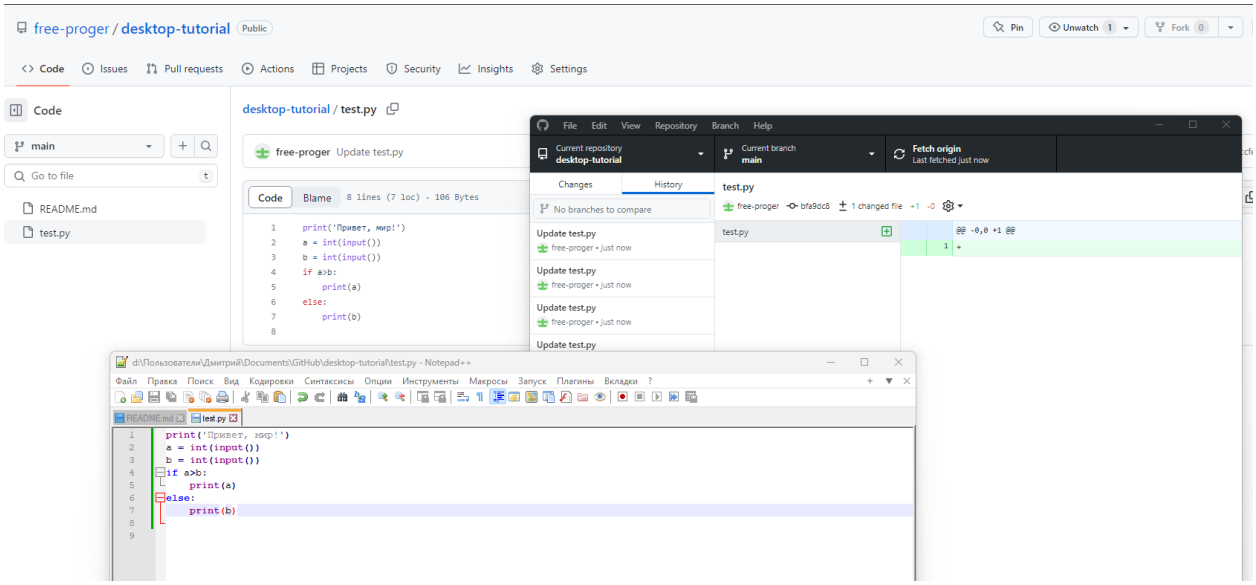

File Edit View Repository Branch Help
Current repository
Python
Current branch
main
Fetch origin
Never fetched
Changes
History
No branches to compare
Initial commit
free-proger • 1 hour ago
Initial commit
free-proger 0c64e1f 3 changed files +182 -0
.gitignore
LICENSE
README.md
@@ -0,0 +1,160 @@
+# Byte-compiled / optimized / DLL files
+__pycache__/
+*.py[cod]
+*$py.class
+
+# C extensions
+*.so
+
+# Distribution / packaging
+.Python
+build/
+develop-eggs/
+dist/
+downloads/
+eggs/
+.eggs/
+lib/
+lib64/
+parts/
+sdist/
+var/
+wheels/
+share/python-wheels/
+*.egg-info/

5.


File Edit View Repository Branch Help
Current repository
Python
Current branch
README.md
Publish branch
Publish this branch to GitHub
Changes
History
Select branch to compare...
Update README.md
free-proger • 3 minutes ago
Initial commit
free-proger • 2 hours ago
Update README.md
free-proger a0ef5c5 1 changed file +3 -1
README.md
@@ -1 +1,3 @@
-# Python
+# Python
+Студент группы ИТС-б-з-22-1
+Пальников Станислав Петрович


свободный прогер / рабочий стол-учебник
Общественный
Код
Проблемы
Пул-реквесты
Действия
Проекты
Безопасность
Инсайты
Настройки
рабочий стол-учебник / test.py
основной
Перейти к файлу
README.md
test.py
print('Привет, мир!')


free-proger / desktop-tutorial
Public
Code
Issues
Pull requests
Actions
Projects
Security
Insights
Settings
desktop-tutorial / test.py
main
Go to file
README.md
test.py
print('Привет, мир!')
a = int(input())


free-proger / desktop-tutorial
Public
Code
Issues
Pull requests
Actions
Projects
Security
Insights
Settings
desktop-tutorial / test.py
main
Go to file
README.md
test.py
print('Привет, мир!')
a = int(input())
b = int(input())
if a>b:
print(a)
else:
print(b)