

ОСНОВИ РОБОТИ ІЗ СИСТЕМОЮ КОНТРОЛЮ ВЕРСІЙ GIT

**Томка Ю.Я.
Довгунь А.Я.
Яцько О.М.
Талах М.В.
Дворжак В.В.**

Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет імені Юрія
Федьковича

ОСНОВИ РОБОТИ ІЗ СИСТЕМОЮ КОНТРОЛЮ ВЕРСІЙ GIT

Навчальний посібник

Чернівці
Літографія

2022

УДК 004.4 (076)

T56

Рекомендовано до друку вченою радою Навчально-наукового інституту фізико-технічних та комп'ютерних наук Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол №10 від 24 листопада 2022 р.)

Рецензент:

Франчук Н.П., к.п.н., доцент кафедри інформаційних технологій і програмування Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова

Томка Ю.Я.

T-56 Основи роботи із системою контролю версій GIT / Ю.Я. Томка, А.Я. Довгунь, О.М. Яцько, М.В. Талах, В.В. Дворжак – Чернівці: Технодрук, 2022. – 200с.

Посібник присвячений основам та концепціям командної роботи із найбільш популярною системою керування версіями – Git. Матеріал супроводжується покроковими інструкціями, які дозволяють краще зрозуміти практичні тонкощі Git. Ця книга – путівник щодо фундаментальних концепцій роботи із Git та GitHub у середовищі професійної команди.

Видання призначене для підготовки здобувачів в галузі знань 12 "Інформаційні технології" спеціальності 122 "Комп'ютерні науки" та всіх бажаючих.

УДК 004.4 (076)

©Чернів. нац. ун-т, 2022

©ПВКФ «Технодрук», 2022

©Томка Ю.Я., 2022

ЗМІСТ

Розділ 1. Вступ	8
1.1. Про систему контролю версій.....	8
Локальні системи контролю версій.....	8
Централізовані системи контролю версій.....	9
Децентралізовані системи контролю версій.....	10
1.2. Коротка історія Git.....	11
1.3. Що таке Git,.....	12
Знімки, а не відмінності.....	12
Локальність операцій.....	14
Три стани.....	15
1.4. Командний рядок.....	16
1.5. Інсталювання Git.....	17
Інсталяція на Mac.....	17
Інсталяція на Windows.....	18
Встановлення з вихідного джерела.....	19
1.5. Початкове налаштування Git.....	20
Ім'я користувача.....	21
Редактор.....	21
Перевірка налаштувань.....	22
1.6. Отримання допомоги.....	22
РОЗДІЛ 2. Основи Git	24
2.1 Створення Git-репозиторію.....	24
Ініціалізація репозиторія в існуючому каталозі	24
Клонування існуючого репозиторія.....	25
2.2 Основи Git - Запис змін до репозиторія.....	26
Перевірка статусу файлів.....	27
Відслідковування нових файлів.....	28
Індексування змінених файлів.....	28
Скорочений вивід статусу.....	30
Ігнорування файлів.....	30
Перегляд індексованих та неіндексованих змін..	32
Коміт змін.....	34
Ігнорування індексації.....	35
Видалення файлів.....	36
Переміщення файлів.....	37
2.3 Основи Git - Перегляд історії комітів.....	38
Перегляд історії комітів.....	38
Обмеження виводу.....	43
2.4 Основи Git - Операції скасування.....	45
Операції скасування.....	45
Відміна індексації файлу.....	45
Скасування змін у файлі.....	46

Відміна дій з допомогою git restore.....	47
Відкат змін з допомогою git restore.....	48
2.5 Основи Git - Взаємодія з віддаленими сховищами	49
Взаємодія з віддаленими сховищами.....	49
Перегляд віддалених репозиторіїв.....	49
Додавання віддалених репозиторіїв.....	50
Отримання (fetching) та стягування (pulling) з	
віддалених репозиторіїв.....	51
Надсилання змін до віддалених репозиторіїв....	52
Перегляд віддаленого репозиторію.....	52
Перейменування та видалення віддалених	
репозиторіїв.....	53
2.6 Основи Git - Тегування.....	54
Робота із тегами.....	54
Перегляд списку тегів.....	54
Створення тегів.....	55
Анотовані теги.....	55
Легкі теги.....	56
Відкладене створення тегів.....	56
Обмін тегами.....	57
Видалення тегів.....	58
Перехід на тег.....	58
2.7 Основи Git - Псевдоніми Git.....	59
Псевдоніми Git.....	59
Розділ 3. Розгалуження в git.....	61
3.1.Базові концепції гілок у Git.....	61
Створення нової гілки.....	63
Переключення гілок.....	64
3.2. Основи галуження та зливання.....	67
Основи розгалуження.....	68
Основи злиття.....	72
Основні конфлікти злиття.....	73
3.3. Управління гілками.....	76
Перейменування гілки.....	78
Зміна імені головної гілки.....	78
3.4. Робота з гілками.....	80
Довгоживучі гілки.....	80
Тематичні гілки.....	81
3.5. Віддалені гілки.....	83
Надсилання змін.....	87
Відслідковувані гілки.....	88
Витягування змін.....	90

Видалення гілок на віддаленому сервері.....	91
3.6.Перебазування.....	91
Просте перебазування.....	91
Інші перебазування.....	94
Небезпеки перебазування.....	96
Перебазування чи злиття.....	100
Розділ 4. Розподілений git	102
4.1 Розподілені процеси роботи.....	102
Розподілені процеси роботи.....	102
Централізований процес роботи.....	102
Диспетчер інтеграції.....	103
Процес роботи з диктатором та лейтенантами...	105
Підсумок щодо процесів роботи.....	106
4.2 Розподілений Git - Внесення змін до проекту	106
Участь у проекті.....	106
Правила створення комітів.....	107
Невелика команда.....	108
Команда із керівником.....	115
Форк публічного проекту.....	120
Публічний проект засобами електронної пошти..	124
4.3 Розподілений Git - Супровід проекту.....	128
Супровід проекту.....	128
Робота з тематичними гілками.....	128
Застосування патча за допомогою apply.....	129
Застосування патча за допомогою am.....	130
Отримання віддалених гілок.....	132
Визначення застосовуваних змін.....	133
Інтеграція сумісної роботи.....	135
Схеми злиття.....	135
Схема з великою кількістю злиттів.....	138
Схема з перебазуванням та відбором.....	139
Можливості «Regege».....	141
Тегування ваших видань (release).....	141
Генерація номеру збірки.....	142
Підготовка видань.....	143
Короткий журнал (shortlog).....	144
Підсумок.....	144
Розділ 5. GitHub	145
5.1 GitHub - Створення та налаштування облікового запису	145
Створення та налаштування облікового запису..	145
Ваш аватар.....	147
Ваші поштові адреси.....	148

Двокрокова авторизація.....	149
5.2 GitHub - Як зробити внесок до проекту.....	150
Робимо форк проекту.....	150
Робочий процес з використанням GitHub.....	151
Створення запиту на злиття.....	152
Обробка запиту на злиття.....	156
Просунуті запити на злиття.....	159
Запити на злиття як Патчі.....	159
Посилання.....	162
GitHub Flavored Markdown.....	165
Списки завдань.....	165
Уривки коду.....	167
Цитування.....	167
Емодзі.....	168
Зображення.....	169
5.3 GitHub - Супровід проекту.....	170
Створення нового репозиторію.....	170
Додавання учасників.....	171
Керування запитами на злиття (Pull Requests).....	172
Повідомлення електронною поштою.....	173
Взаємодія по запиту на злиття.....	174
Посилання (Refs) на запити злиття.....	175
Запити на злиття до запитів на злиття.....	178
Згадки та повідомлення.....	179
Сторінка повідомлень.....	180
Веб повідомлення.....	180
Поштові повідомлення.....	181
CONTRIBUTING (Як зробити внесок).....	183
Адміністрування Проекту.....	183
Зміна типової гілки.....	183
Передача проекту.....	184
5.4 GitHub - Керування організацією.....	185
Керування організацією.....	185
Основи організацій.....	185
Команди.....	186
Журнал подій.....	187
5.5 GitHub - Скриптування GitHub.....	188
Скриптування GitHub.....	188
Сервіси й хуки.....	189
Сервіси.....	189
Хуки.....	190
GitHub API.....	193
Базове використання.....	194

Коментування завдання.....	194
Зміна статусу Запиту на Пул.....	196
ДЖЕРЕЛА	199

Навчальне видання

Томка Юрій Ярославович
Довгунь Андрій Ярославович
Яцько Оксана Мирославівна
Талах Марія Віталіївна
Дворжак Валентина Володимирівна

ОСНОВИ РОБОТИ ІЗ СИСТЕМОЮ КОНТРОЛЮ ВЕРСІЙ GIT

Навчальний посібник

Літературний редактор: О. В. Лупул

Папір офсетний. Формат 60x84/16.
Умов. друк. арк. 11,6. Обл.- вид. арк. 12,5. Тираж – 20.

Видавець та виготівник: ПВКФ «Технодрук»
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №1841 від 10.06.2004 р.
58000, м. Чернівці, вул. І. Франка, 20, оф.18, тел. (0372) 55-05-85