
GitHub Copilot

Программирование в паре с ИИ

Брент Ластер

Краткое содержание

Глава 1.	Основы	23
Глава 2.	Программирование с Copilot	47
Глава 3.	Взаимодействие с Copilot в IDE	72
Глава 4.	Расширенные возможности редактирования и автономные рабочие процессы в IDE	112
Глава 5.	Тестирование с использованием Copilot	142
Глава 6.	Использование Copilot для документирования и получения объяснений по коду	172
Глава 7.	Поддержание актуальности и релевантности ответов Copilot	195
Глава 8.	Другие способы использования Copilot	217
Глава 9.	Использование Copilot в GitHub	236
Глава 10.	Расширение функциональности Copilot	262

Оглавление

Предисловие	12
Введение	14
Структура издания.....	16
Для кого написана книга	17
Условные обозначения.....	18
Использование исходного кода примеров	18
Благодарности.....	20
От издательства	21
О научном редакторе русскоязычного издания	22
Глава 1. Основы.....	23
Что такое GitHub Copilot	24
Как работает Copilot	25
Большие языковые модели	26
Код и генеративный ИИ	27
Общая схема работы Copilot.....	29
Особенности использования Copilot.....	33
Актуальность	34
Релевантность	35
Полнота	35
Точность	36
Конфиденциальность	36
Безопасность	38
Copilot и ChatGPT	39
Тарифные планы Copilot	40
Резюме	45
Глава 2. Программирование с Copilot	47
Встроенные предложения	48
Получение альтернативных предложений по коду	52
Комментарии.....	54
Комментарии-инструкции	55
Вопросы в комментариях.....	58
Copilot и контекстное меню	58

Использование Copilot для ревью кода	62
Использование стандартных средств ревью Copilot	62
Создание инструкций для нестандартного ревью	64
Определение конфигурации Copilot в IDE	66
Резюме	71
Глава 3. Взаимодействие с Copilot в IDE	72
Доступ к главному интерфейсу чата	73
Анализ вывода в чате	76
Управление сеансами чата	80
Промпт-инжиниринг для Copilot Chat	82
Эффективное использование диалогового окна Prompt	83
Добавление элементов в контекст	84
Выбор участников чата	86
Способы отправки промпта	87
Выбор модели ИИ	89
Использование встроенного чат-интерфейса в редакторе	90
Использование интерфейса быстрого чата	92
Быстрые команды для взаимодействия с чатом	93
Участники чата	96
@workspace	97
@vscode	99
@terminal	100
Чат-переменные	103
Чат в терминале	106
Создание пользовательских инструкций по генерированию кода	107
Галлюцинации и неправильные ответы	109
Резюме	110
Глава 4. Расширенные возможности редактирования и автономные рабочие процессы в IDE	112
Предложения по редактированию	112
Пакетные изменения с помощью Copilot Edits	116
Режим агента	122
Создание кода на основе изображений с помощью Copilot Vision	129
Отладка с использованием Copilot	137
Резюме	140
Глава 5. Тестирование с использованием Copilot	142
Как тестировать	143
Создание юнит-тестов	149
Использование команды /tests	149
Создание тестов с помощью более конкретных промптов	152

Создание тестов с помощью комментариев	154
Проверка входных данных	156
Создание интеграционных тестов	158
Определение пользовательских инструкций для тестирования	161
Тестирование до написания кода и использование фреймворков	162
Использование режима агента для тестирования рабочих процессов	168
Резюме	170
Глава 6. Использование Copilot для документирования и получения объяснений по коду	172
Документирование контента	173
Генерирование документации непосредственно в коде	173
Создание документации в чате	176
Генерирование документации, совместимой с фреймворком	178
Создание документации для API	181
Создание функциональной документации	182
Извлечение сводной документации из кода	183
Объяснение контента	185
Объяснение кода на незнакомом языке	185
Разъяснение сгенерированного кода и соглашений	186
Объяснение логики, используемой в коде	188
Разъяснение возможных неполадок в коде	189
Объяснение кода в терминале	190
Объяснение выполнения операций в терминале	192
Резюме	193
Глава 7. Поддержание актуальности и релевантности ответов Copilot	195
Источники контекста	196
Факторы, влияющие на актуальность и релевантность	197
Порог обучения	197
Галлюцинации	200
Отсутствие проверки в реальном времени	201
Ошибочно выбранный контекст	202
Отсутствие контекста	203
Пользовательские стратегии улучшения работы Copilot	204
Явное указание источника контекста	204
Смена модели	207
Запрос к модели о текущей версии	209
Обучение Copilot на примере	211
Добавление контекста для повышения релевантности кода	212
Резюме	215

Глава 8. Другие способы использования Copilot	217
Использование Copilot с SQL.....	218
Запросы	218
Хранимые процедуры	221
Оптимизации	223
Работа с YAML и Kubernetes	224
Генерирование регулярных выражений	229
Автоматическое генерирование данных.....	230
GitHub CLI и Copilot	232
Резюме	234
Глава 9. Использование Copilot в GitHub.....	236
Использование чата с репозиториями GitHub.....	236
Использование Copilot для изменения процессов разработки кода.....	244
Использование Copilot для управления pull-запросами.....	248
Рецензирование pull-запросов с помощью Copilot.....	249
Использование Copilot для упрощения запуска pull-запросов	252
Анализ изменений в коде с помощью Copilot	255
Использование Copilot с задачами GitHub	258
Резюме	260
Глава 10. Расширение функциональности Copilot.....	262
Расширения Copilot и VS Code Extensions для Copilot.....	262
Что такое Copilot Extensions	263
Загрузка Copilot Extensions из Marketplace	264
Типы реализации расширений Copilot	269
Структурные элементы расширений.....	270
Приложения GitHub App	271
Сервер API.....	273
Реализация расширения в форме агента.....	273
Базовая реализация	274
Настройка приложения GitHub App для Copilot Agent Extension	278
Реализация расширения в форме наборов навыков	285
Базовая реализация	286
Настройка приложения GitHub App для расширения Copilot в форме набора навыков	290
Создание расширений VS Code для Copilot.....	294
Резюме	300
Об авторе	301
Иллюстрация на обложке.....	302