



Что должен уметь AI-инструмент для генерации Java тестов

ЮРИЙ КОСТЮКОВ | ITSEC 2025

Обо мне



к. ф.-м. н.
(автоматическая
верификация
программ)



Product manager
и разработчик
команды Explyt Test



Участвовал
в разработке **движков**
символьного
исполнения и фаззинга



Преподаю в СПбГУ



Инструмент для генерации Java тестов для разработчика

ИЩЕМ

①

ПЛАГИН ДЛЯ
INTELLIJ IDEA

②

ПОЗВОЛЯЮЩИЙ
ГЕНЕРИРОВАТЬ
ТЕСТЫ

③

КРОМЕ ГЕНЕРАЦИИ
ТЕСТОВ, ДАЮЩИЙ
ДРУГИЕ AI ФИШКИ

④

ПЛАГИН ДОЛЖЕН БЫТЬ
ПРОРАБОТАННЫЙ, НЕ СДЕЛАННЫЙ
НА КОЛЕНКЕ ЗА ВЫХОДНЫЕ

Какие инструменты будем сравнивать



ChatGPT-4o

ручное копирование
в chatgpt.com



GigaCode



**JetBrains AI
Assistant**



Qodo

специализированный ассистент
для генерации тестов



Explyt Test

наш специализированный
плагин

На чём меряем?

27 Java, Kotlin, Spring проектов

с JUnit 4, JUnit 5, TestNG,
Mockito, Mockk



Open Source

Apache Fineract,
OpenFire (RTC XMPP server)

Close Source

проекты компании,
занимающейся математикой
ЛОГИСТИКИ

Что меряем?

Компилируемость

- ✦ коррелирует с качеством модели
- ✦ коррелирует с качеством промпта
- ✦ коррелирует с тем, как плагин работает с кодовой базой

Тестовое покрытие

- ✦ не гарантирует, что тесты «хорошие»
- ✦ коррелирует с разнородностью тестов

Результаты функционального сравнения

Метрика	JetBrains AI assistant	Qodo	GigaCode	ChatGPT-4o **	Explyt Test
Доля скомпилировавшихся тестовых классов	26% *	30% *	33% *	26% *	70%
Тестовое покрытие	17%	28%	27%	11%	38%

* с учётом сделанных ручных исправлений (добавления импортов)

** ручное копирование в chatgpt.com или простой плагин (CodeGPT)

Примеры сгенерированных тестов

ChatGPT-4o

```
@Test
public void testPostOrder_ValidRequest() throws Exception {
    PostOrderRequest postOrderRequest = new PostOrderRequest(/* parameters */);
    OrderResponse orderResponse = new OrderResponse(/* parameters */);
    when(orderService.postOrder(postOrderRequest)).thenReturn(orderResponse);

    mockMvc.perform(MockMvcRequestBuilders.post("/order")
        .contentType(MediaType.APPLICATION_JSON)
        .content(/* JSON representation of postOrderRequest */)
        .andExpect(MockMvcResultMatchers.status().isOk())
        .andExpect(MockMvcResultMatchers.jsonPath("$.id").value(orderResponse.getId())));
}
```

Примеры сгенерированных тестов

Explyt Test

```
/**
 * Given there are multiple orders in the system<br>
 * And an invalid page size is specified (e.g., negative number)<br>
 * When a request is made to retrieve the orders with the invalid page size<br>
 * Then the system should throw an "Invalid pageSize" error
 */
@Test
public void testGetAllOrdersWithInvalidPageSize() throws Exception {
    Integer page = 0;
    Integer invalidPageSize = -1;

    mockMvc.perform(MockMvcRequestBuilders.get("/order")
        .param("page", String.valueOf(page))
        .param("size", String.valueOf(invalidPageSize)))
        .andExpect(MockMvcResultMatchers.status().isBadRequest())
        .andExpect(MockMvcResultMatchers.content().string("Invalid pageSize"));
}
```

Что требуется от генерации тестов кроме качества самих тестов?

Требование	JetBrains AI assistant	Qodo	GigaCode	ChatGPT-4o	Explyt Test
Сохранять тест в правильном файле ¹	Нет	Частично	Нет	Нет	Да
Соответствие стилю проекта ²	Нет	Да	Нет	Нет	Да

¹ Писать код тестов не в своём оторванном от кода чат окне, а в правильном файле с правильным именем в нужном source руте

² Код тестов должен соответствовать стилю вашего проекта, принятом в вашей организации

Дополнительная функциональность: AI ассистент

Критерий	JetBrains AI assistant	Qodo	GigaCode	ChatGPT-4o	Explyt Test
Поддерживаемые LLM провайдеры со своим API ключом	Нет	Нет	Нет	OpenAI	OpenAI, Anthropic, DeepSeek, Gemini, Mistral, Groq, Cerebras
Поддержка локальных LLM	Ollama, LM Studio	Нет	Нет	Нет	Ollama, любые OpenAI-совместимые
Поддержка любого OpenAI-совместимого провайдера	Нет	Нет	Нет	Нет	Да
Встроенный чат с LLM	Да	Да	Да	Да	Да
Автодополнение кода	Да	Да	Да	Нет	Нет (есть в разработке)

Практичность использования

Критерий	JetBrains AI assistant	Qodo	GigaCode	ChatGPT-4o	Explyt Test
Enterprise версия	Да	Да	Да	Да	Да
Плагин для IDEA	Да	Да	Да	Нет	Да
Плагин для VSCode	Да (Preview)	Да	Да	Нет	Август 2025
Стоймость (в месяц)	Free: 0€, Pro: 10€, Ultimate: 20€	Developer: 0\$, Teams: 15\$	Бесплатно	Free: 0\$, Plus: 20\$, Pro: 200\$.	Community: бесплатно (свои API ключи) Personal: 30 дней бесплатно, затем 2800р
Доступ в России без VPN	Нет	Да	Да	Нет	Community: Нет Personal: Да

Что дальше?

①

ЮНИТ ТЕСТЫ ПО
END-TO-END

③

ГЕНЕРАЦИЯ ТЕСТОВ
НА КРАЕВЫЕ
СЛУЧАИ

⑤

ГЕНЕРАЦИЯ ЭКСПЛОИТОВ
(ТЕСТОВ) ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
СТАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

②

ГЕНЕРАЦИЯ ТЕСТОВ
ПО СПЕЦИФИКАЦИИ
БЕЗ КОДА

④

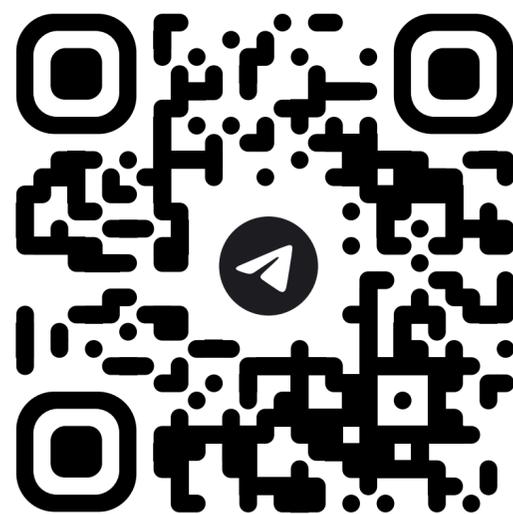
ТЕСТЫ С
ФАЗЗИНГОМ
REST API



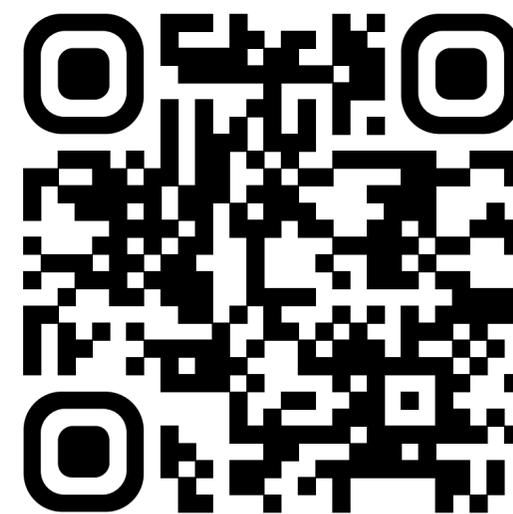
Спасибо за внимание!



EXPLYT ENTERPRISE



T.ME/EXPLYTTTEST



EXPLYT.AI