

ІТМО

Тестирование в open source проектах

Авторы: Карпов П.А., Деева И.Ю.
Науч. рук.: Деева И.Ю. канд. физ.-мат. наук,
с.н.с. ЛабКИИ, ассистент ФЦТ

Преимущества тестирования

Основной целью тестирования является сравнение текущего поведения программного обеспечения с ожидаемым поведением. Тестирование продукта позволяет:

- Обнаруживать возможные проблемы совместимости и стабильности программы, что способствует предотвращению сбоев и неожиданного поведения.
- Выявлять ошибки и дефекты в коде до его интеграции в основную ветку проекта
- Поднять доверие и количество пользователей

NB: Тем не менее, не более 1% кода на Python на GitHub содержат в себе файлы для тестирования.

Причины отсутствия тестов

Несколько причин, почему разработчики всё-таки отказываются от написания тестов:

- Нехватка людей/времени
- Отсутствие заинтересованности (интереснее писать само по, чем тесты к нему)
- Open-source комьюнити само часто находит проблемы и предлагает пути решения
- Разработчики склонны считать, что проект ещё не достаточно крупный для тестирования

Таким образом, действительно интересные проекты могут перестать получать зветные и в какой-то момент могут даже закрыться

Пример scikit-learn

Согласно отчёту codecov, 98% кода scikit-learn покрыто тестами

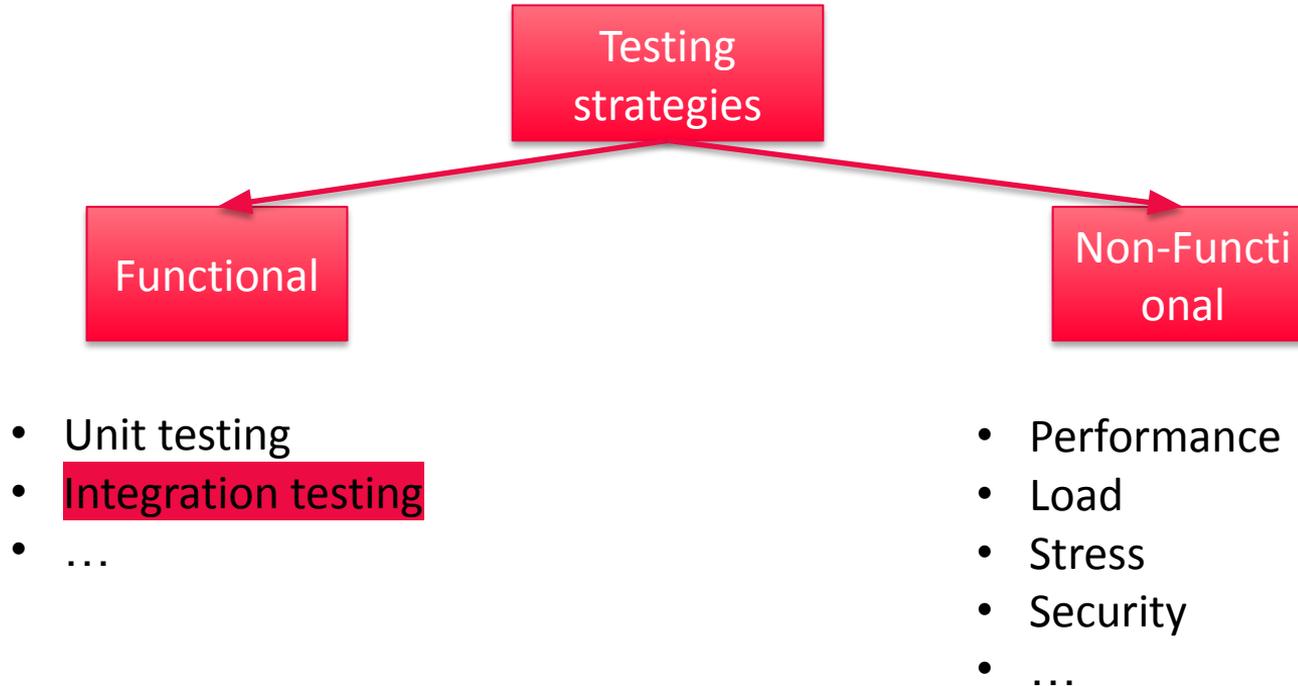


Приблизится к этой отметке стремятся и open source проекты университета ИТМО:

- **Fedot** – AutoML
- **Golem** – Graph Optimization
- **Bamt** – Bayesian Networks

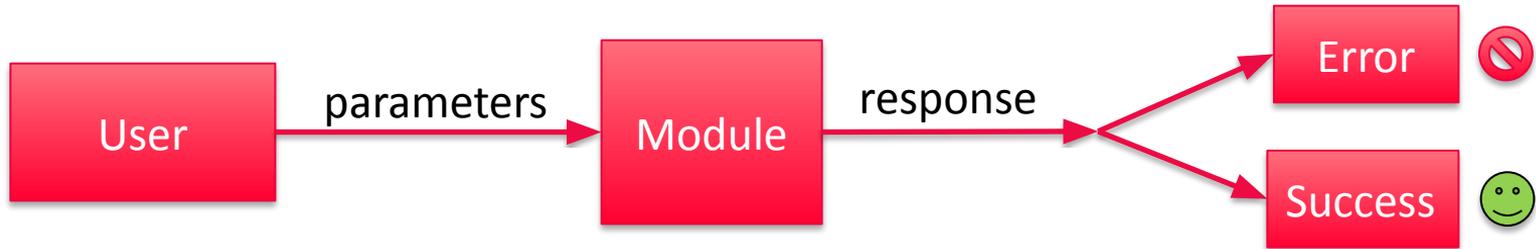


Основные стратегии тестирования

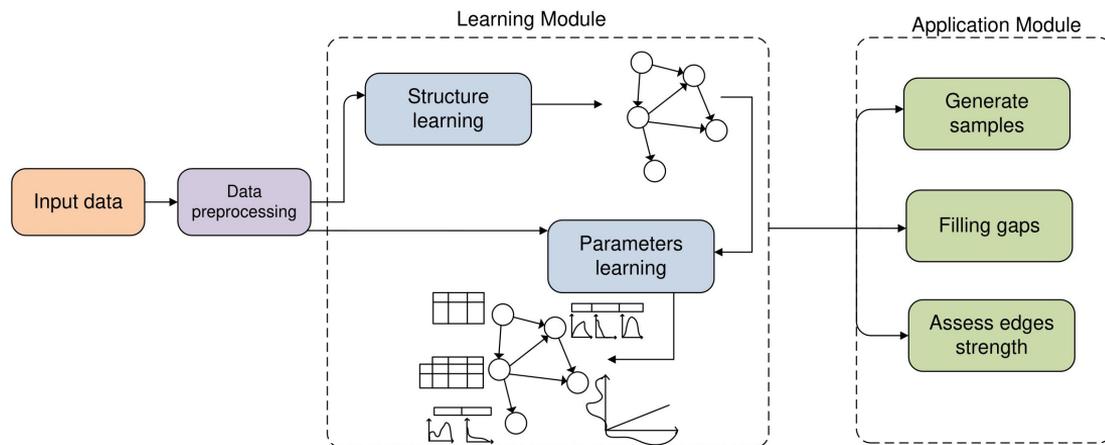


Интеграционное тестирование

Цель: Протестировать интерфейсы программных модулей на предмет ошибок при различных параметрах.



BAMT - Bayesian Analytical and Modelling Toolkit. Open source библиотека университета ИТМО для работы с Байесовскими сетями.



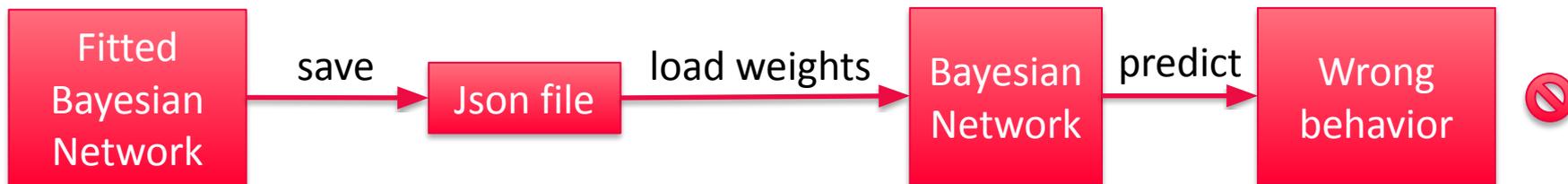
GitHub



Реализация в ВАМТ

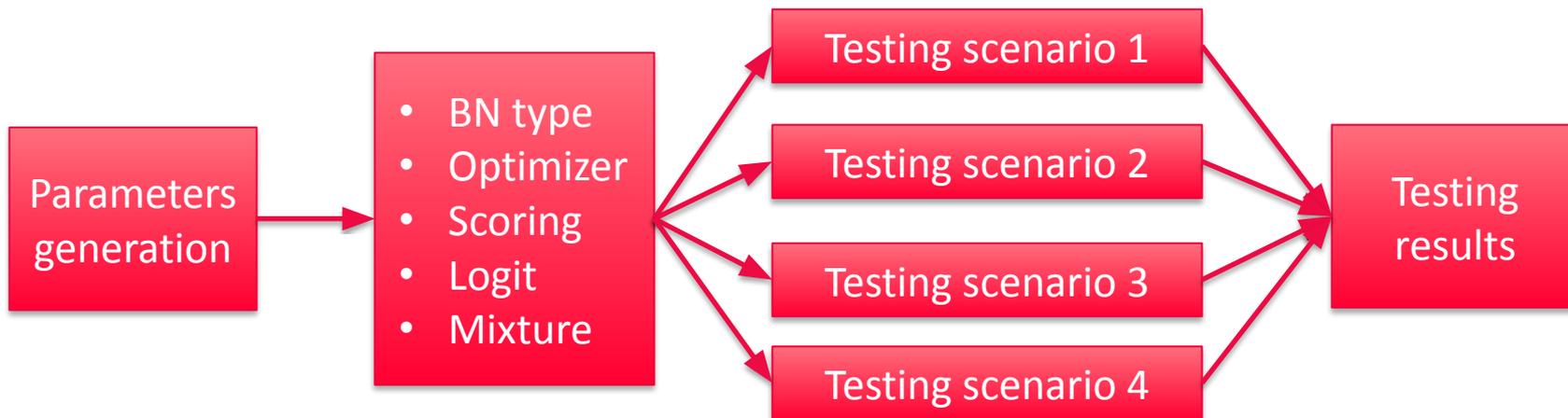
Идея разработки интеграционных тестов возникла, когда обнаружился сценарий с необычным поведением ПО.

Сценарий поведения пользователя:



Результаты: Были разработаны 4 сценария возможного поведения пользователя, при которых ПО должно обрабатывать при различных параметрах.

Стратегия тестирования:



Результаты

В результате работы над интеграционными тестами для ВАМТ:

- Была разработана стратегия тестирования, основанная на возможном поведении конечного пользователя продукта
- Были разработаны тесты с 4-мя сценариями поведения пользователя, которые могут быть легко расширены новыми вариантами поведения

Согласно отчёту codcov покрытие тестами увеличилось с **65.91%** → **71.09%**

Рост на **5.18%** 

**Спасибо
за внимание!**

iTMO *re than a*
UNIVERSITY