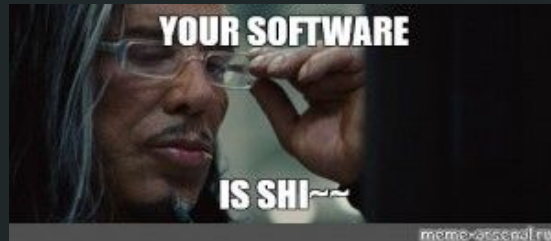


# Что такое качество ПО

- А нужно ли тестировать собственный код?
- Тестирование программного обеспечения — проверка соответствия между реальным и ожидаемым поведением программы, осуществляемая на конечном наборе тестов, выбранном определенным образом. В более широком смысле, тестирование — это одна из техник контроля качества, включающая в себя активности по планированию работ (Test Management), проектированию тестов (Test Design), выполнению тестирования (Test Execution) и анализу полученных результатов (Test Analysis).
- Качество программного обеспечения (Software Quality) — это совокупность характеристик программного обеспечения, относящихся к его способности удовлетворять установленные и предполагаемые потребности. [Quality management and quality assurance]



# Что такое качество ПО



# Что такое качество ПО

- Верификация (verification) — это процесс оценки системы или её компонентов с целью определения удовлетворяют ли результаты текущего этапа разработки условиям, сформированным в начале этого этапа[IEEE]. Т.е. выполняются ли наши цели, сроки, задачи по разработке проекта, определенные в начале текущей фазы.
- Валидация (validation) — это определение соответствия разрабатываемого ПО ожиданиям и потребностям пользователя, требованиям к системе [BS7925-1].

---

Также можно встретить иную интерпретацию:

- Процесс оценки соответствия продукта явным требованиям (спецификациям) и есть верификация (verification)
- В то же время оценка соответствия продукта ожиданиям и требованиям пользователей — есть валидация (validation).

Также часто можно встретить следующее определение этих понятий:

- Validation — 'is this the right specification?'
- Verification — 'is the system correct to specification?'

# А нужны ли стандарты?

- IEEE 829 (документация), IEEE 1008 (unit tests), IEEE 1061 (метрики)
- ISO 29119, ISO 8402, ISO 9126
- BS 7925-1, BS 7925-2
- ГОСТ Р 56921-2016, ГОСТ Р 56920-2016, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12119

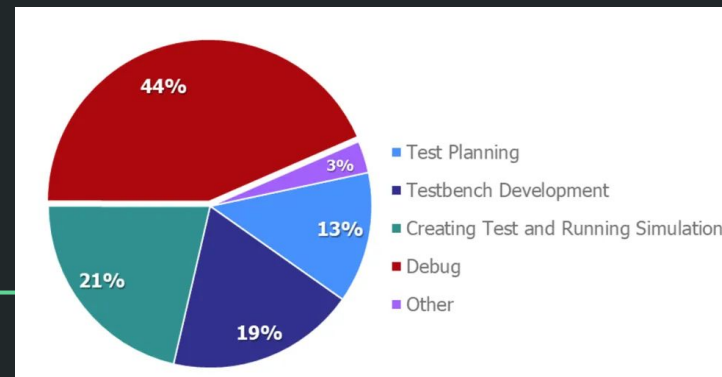
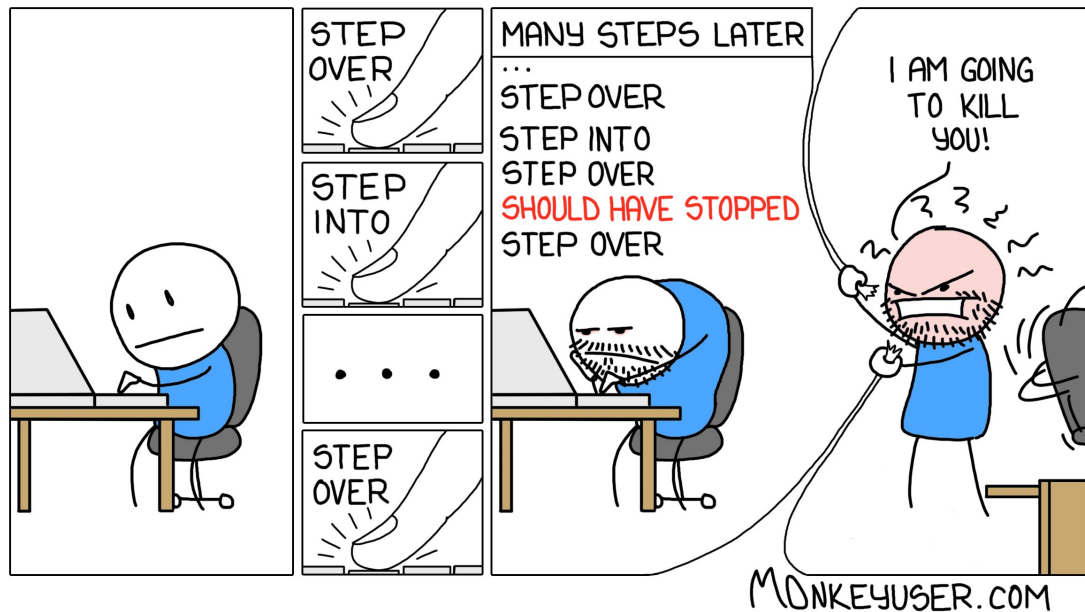
# Немного терминологии

- Черный\белый ящик
  - Классы эквивалентности
  - Функциональное\нефункциональное тестирование
  - Дебаг\отладка
  - Метод граничных значений
- 

На самом деле всё это было на первом курсе

# Debug \ отладка и логирование

## STEP BY STEP DEBUGGING



# Debug \ отладка и логирование

Термин отладка может иметь разные значения, но в первую очередь он означает устранение ошибок в коде. Делается это по-разному. Например, отладка может выполняться путем проверки кода на наличие опечаток или с помощью анализатора кода. Код можно отлаживать с помощью профилировщика производительности. Кроме того, отладка может производиться посредством отладчика.

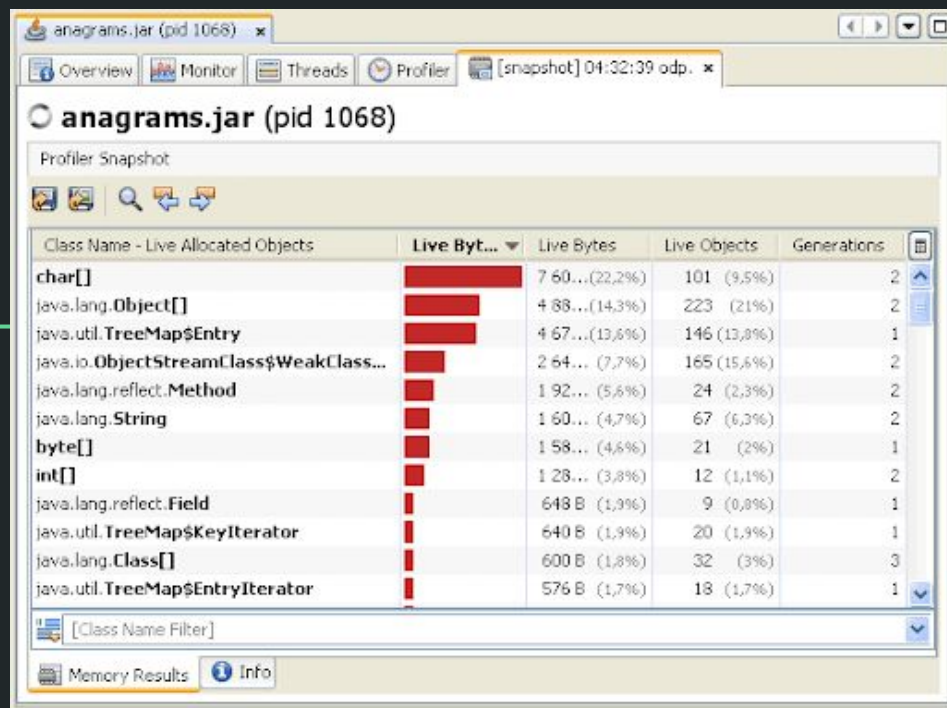
Отладчик — это узкоспециализированное средство разработки, которое присоединяется к работающему приложению и позволяет проверять код.

Отладчик — важнейший инструмент для поиска и устранения ошибок в приложениях. Однако большое значение имеет контекст. Важно использовать все средства, имеющиеся в вашем распоряжении, чтобы быстро устранять ошибки. Зачастую лучшим "средством" являются правильные методики написания кода. Зная, когда лучше использовать отладчик, а когда — другие средства, вы также сможете более эффективно использовать отладчик.

Альтернатива: вывод текущего состояния программы с помощью расположенных в критических точках программы операторов вывода — в консоль или файл. Вывод отладочных сведений в файл называется логированием.

# Профилирование

Профилирование приложения — неизбежный компонент любой оптимизации, оптимизация без профилирования невозможна. Вы профилируете, находите узкие места, оптимизируете-профилируете, это постоянный цикл.





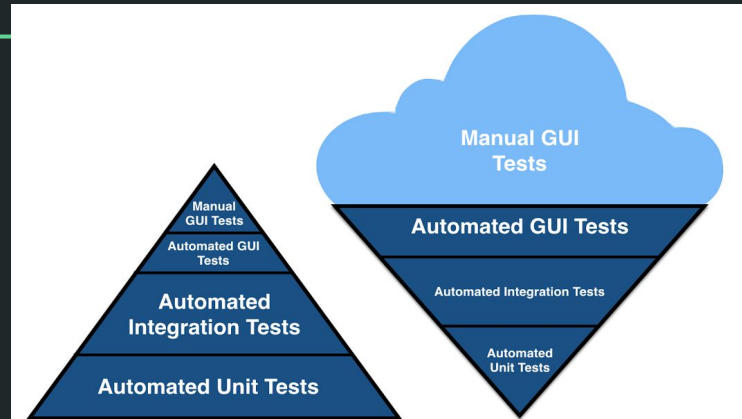
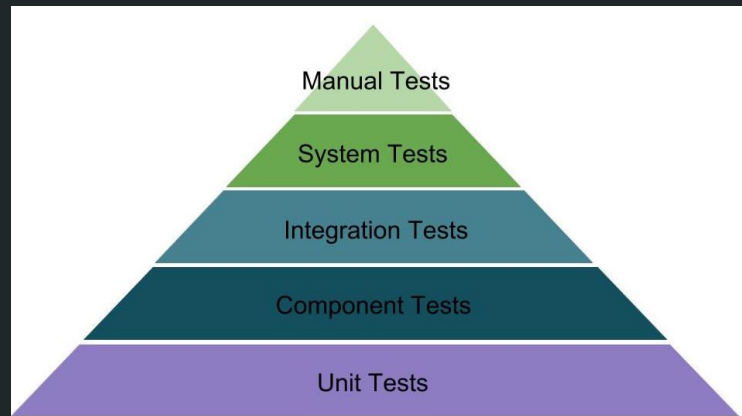
# Code review

- Code review - инженерная практика в терминах гибкой методологии разработки. Это анализ (инспекция) кода с целью выявить ошибки, недочеты, расхождения в стиле написания кода, в соответствии написанного кода и поставленной задачи.
  - Какие плюсы?
  - Что смотреть?
  - Как смотреть?
  - Что является итогом ревью?
-

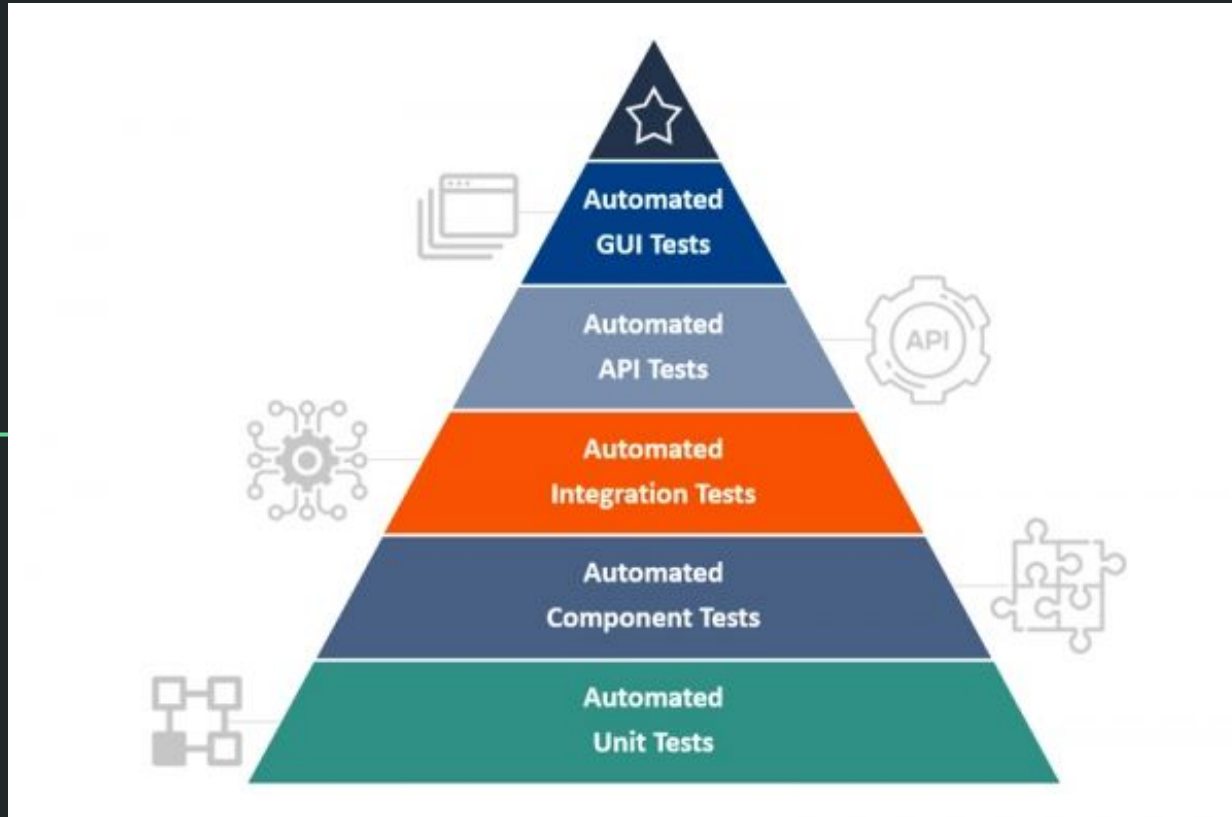
# Вернемся к тестированию

## Timing of Testing

- Continuous (every build)
  - Unit test
  - Static & dynamic analysis
  - Smoke tests
- Daily
  - Regression
  - Functional testing
- Weekly
  - Long running tests
  - Load / performance
  - Security testing



# Вернемся к тестированию



# Почитать

Fowler, Martin. TestingPyramid (2012).

<https://martinfowler.com/bliki/TestPyramid.html>

Vocke, Ham. The Practical Test Pyramid (2018),

<https://martinfowler.com/articles/practical-test-pyramid.html>

---