

Основные макросы GoogleTest и команды CMake

Шпаргалка для начинающего разработчика • Распечатай и держи рядом

Макросы GoogleTest

Макрос	Что делает	Когда использовать	Пример
<code>EXPECT_EQ(a, b)</code>	Проверяет, что <code>a == b</code>	Сравнение двух значений	<code>EXPECT_EQ(add(2, 3), 5)</code>
<code>EXPECT_TRUE(cond)</code>	Проверяет, что условие истинно	Нестандартный критерий	<code>EXPECT_TRUE(!vec.empty())</code>
<code>EXPECT_FALSE(cond)</code>	Проверяет, что условие ложно	Ожидание false	<code>EXPECT_FALSE(list.isEmpty())</code>
<code>EXPECT_THROW(code, exc)</code>	Проверяет, что код выбрасывает исключение	Функция должна падать при некорректном вводе	<code>EXPECT_THROW(div(1, 0), std::runtime_error)</code>
<code>ASSERT_NE(ptr, nullptr)</code>	Указатель не нулевой, иначе стоп	Дальше без указателя нельзя	<code>ASSERT_NE(data, nullptr)</code>

EXPECT vs ASSERT: EXPECT продолжает тест при ошибке, ASSERT немедленно останавливает. Используй ASSERT, когда дальнейшая работа без условия опасна.

Команды терминала

Команда	Что делает	Когда запускать
<code>cmake -S . -B build</code>	Конфигурирует сборку	Первый раз или после смены CMakeLists.txt
<code>cmake --build build</code>	Собирает проект	После изменений в коде
<code>ctest --test-dir build</code>	Запускает тесты	После каждой сборки
<code>ctest -C Debug --test-dir build</code>	Запуск тестов на Windows	Windows, явно указать конфигурацию

Шаблон CMakeLists.txt с GoogleTest

```
cmake_minimum_required(VERSION 3.24)
project(MyProject)

# Подключаем GoogleTest через FetchContent
include(FetchContent)
FetchContent_Declare(
    googletest
    GIT_REPOSITORY https://github.com/google/googletest.git
    GIT_TAG         v1.15.2
)
FetchContent_MakeAvailable(googletest)

# Включаем тестирование
enable_testing()

# Собираем исполняемый файл тестов
add_executable(tests
    tests/test_math_utils.cpp
    src/math_utils.cpp
)
target_link_libraries(tests GTest::gtest_main)

# Автоматически находим и регистрируем тесты
include(GoogleTest)
gtest_discover_tests(tests)
```

Не забудь `enable_testing()` ! Без этой строки ctest не увидит тесты и напишет «No tests were found».

Структура проекта

```
my_project/
├── CMakeLists.txt
├── src/
│   ├── math_utils.h
│   └── math_utils.cpp
└── tests/
    └── test_math_utils.cpp
```

Минимальный тест

```
#include <gtest/gtest.h>
#include "math_utils.h"

TEST(MathUtilsTest, AddPositiveNumbers) {
    EXPECT_EQ(add(2, 3), 5);
}
```

Принцип AAA

Этап	Аналогия (шкаф IKEA)	В коде
Arrange	Разложил детали, сверился с инструкцией	Подготовил входные данные
Act	Закрутил шурупы, собрал каркас	Вызвал тестируемую функцию
Assert	Дёрнул полку — держится?	Сравнил результат с ожиданием