

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Лабораторная работа 7
по дисциплине
«Автоматизация процессов жизненного цикла программных средств»

Выполнил:
ст. гр. 2xx-3xx
Иванов И. И.
Проверил:
Красников А. С.

План выполнения лабораторной работы

1. Выбрать библиотеку, либо фреймворк для тестирования ПО на выбранном для разработки стеке

Инструментарий **QTestLib**, предоставленный компанией Nokia, является средством для тестирования приложений и библиотек Qt. QTestLib предоставляет полный базовый функционал для тестирования графического пользовательского интерфейса.

2. Разработать набор юнит- и интеграционных тестов для разработанной части ПО, таким образом, чтобы тестирование покрывало от 40% функционала, описанного в техническом задании. В отчете описать каждый отдельный тест (опционально - с примером кода), в частности, описать, какой модуль (модули) тестируется, какой ожидаемый результат, какие данные используются для получения искомого результата.

В наборе unit тестов будут протестированы следующие аспекты:

- открытие базы данных;
- запросы к базе данных;
- авторизация на сервере;
- связь сервера с базой данных.

testmed.pro

QT += testlib *#подключаем библиотеку тестирования*

QT -= gui

QT += network *#для работы с сетью*

QT += sql *#для базы данных*

CONFIG += qt console warn_on_depend_includepath testcase

CONFIG -= app_bundle

TEMPLATE = app

SOURCES += \

```
tst_testmed.cpp \  
database.cpp \  
functions.cpp
```

```
# Default rules for deployment.
```

```
qnx: target.path = /tmp/${TARGET}/bin  
else: unix:!android: target.path = /opt/${TARGET}/bin  
!isEmpty(target.path): INSTALLS += target
```

```
HEADERS += \  
    database.h \  
    functions.h
```

tst_med testmed.cpp

```
#include <QtTest> //библиотека тестирования  
#include "functions.h" //подключение заголовочного файла с тестируемой функцией  
авторизации на сервере  
#include "database.h" //подключение заголовочного файла с базой данных
```

```
class testmed : public QObject  
{  
    Q_OBJECT
```

```
public:  
    testmed();  
    ~testmed();
```

```
private slots:  
    void initTestCase();  
    void cleanupTestCase();  
    void message_to_server_yes1();  
    void message_to_server_yes2();  
    void message_to_server_no();  
};
```

```
testmed::testmed()  
{  
}
```

```
testmed::~~testmed()  
{  
}
```

```
void testmed::initTestCase()  
{
```

```

}

void testmed::cleanupTestCase()
{
}

//1-ая проверка прохождения авторизации с корректной учетной записью
void testmed::message_to_server_yes1()
{
    std::string log = "ivan";
    std::string pass = "Qwerty123!";
    QString result = authorize(log,pass);
    QVERIFY("authorization yes " == result);
}

//2-ая проверка прохождения авторизации с корректной учетной записью
void testmed::message_to_server_yes2()
{
    std::string log = "fedor";
    std::string pass = "Asdfg123!";
    QString result = authorize(log,pass);
    QVERIFY("authorization yes " == result);
}

//проверка прохождения авторизации с ошибочной учетной записью
void testmed::message_to_server_no()
{
    std::string log = "user";
    std::string pass = "12343424346";
    QString result = authorize(log,pass);
    QVERIFY("authorization error " == result);
}

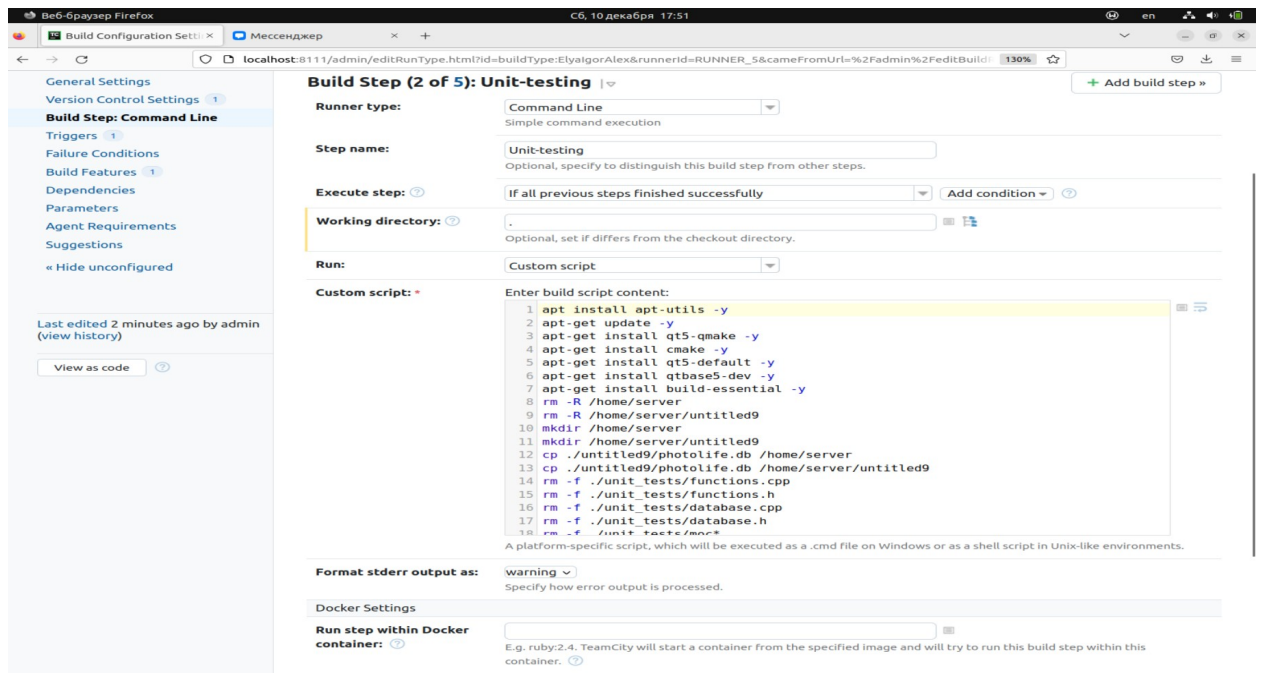
QTEST_APPLESS_MAIN(testmed)

#include "tst_testmed.moc"

```

3. Добавить к разработанным конфигурациям сборки в TeamCity шаги, осуществляющие автоматическое тестирование разработанного кода (независимо от ветки, в которой код находится)

Добавим новый шаг для unit тестов (сделаем его 2-ым по очереди):



Рассмотрим скрипт в новом шаге:

#Установим apt-utils и обновим индекс пакетов

apt install apt-utils -y

apt-get update -y

#Установим Qt и компиляторы

apt-get install qt5-qmake -y

apt-get install cmake -y

apt-get install qt5-default -y

apt-get install qtbase5-dev -y

apt-get install build-essential -y

#Удалим «старые» директории вместе с БД

rm -R /home/server

rm -R /home/server/untitled9

#Создадим директории для БД

mkdir /home/server

mkdir /home/server/untitled9

#Вставим БД в созданные директории

cp ./untitled9/photolife.db /home/server

cp ./untitled9/photolife.db /home/server/untitled9

#Удалим «старые» сборки и версии тестируемых файлов

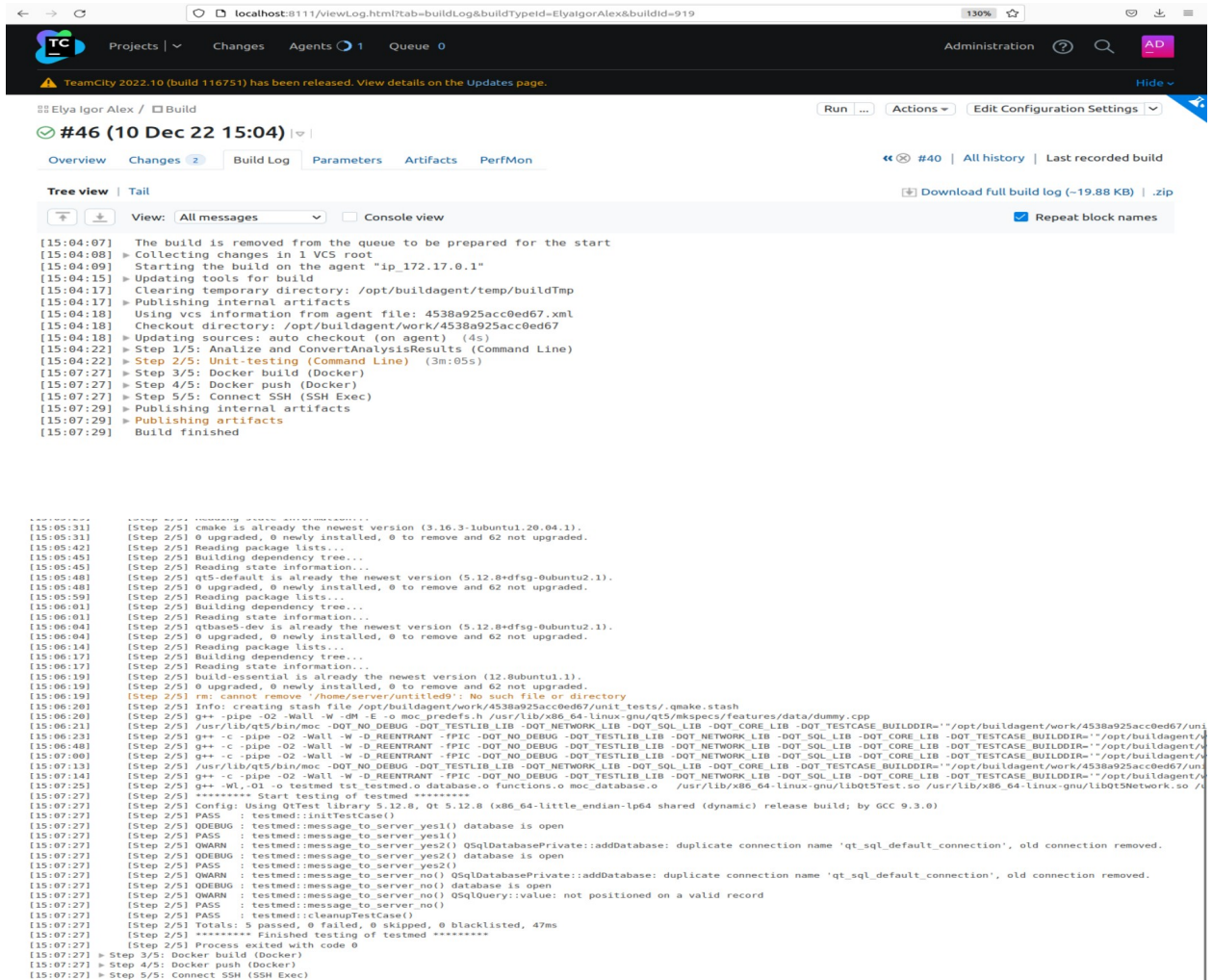
rm -f ./unit_tests/functions.cpp

rm -f ./unit_tests/functions.h

rm -f ./unit_tests/database.cpp

rm -f ./unit_tests/database.h

rm -f ./unit_tests/moc*



Projects

Changes

Agents 1

Queue 0

Loading...

Administration

?

AD

TeamCity 2022.10 (build 116751) has been released. View details on the Updates page.

Hide v

Elyza Igor Alex / Build

Run Actions Edit Configuration Settings

#47 (10 Dec 22 15:08)

Overview Changes 3 Build Log Parameters Artifacts PerfMon

<< #41 | All history | Last recorded build

Tree view | Tail

Download full build log (~21.73 KB) | .zip

View: All messages Console view

Repeat block names

[15:08:46] The build is removed from the queue to be prepared for the start
[15:08:46] Collecting changes in 1 VCS root (1s)
[15:08:47] Starting the build on the agent "ip.172.17.0.1"
[15:08:50] Updating tools for build
[15:08:53] Clearing temporary directory: /opt/buildagent/temp/buildTmp
[15:08:53] Publishing internal artifacts
[15:08:53] Using vcs information from agent file: 4538a925acc0ed67.xml
[15:08:53] Checkout directory: /opt/buildagent/work/4538a925acc0ed67
[15:08:53] Updating sources: auto checkout (on agent) (4s)
[15:08:57] Step 1/5: Analyze and ConvertAnalysisResults (Command Line)
[15:08:57] Step 2/5: Unit-testing (Command Line) (1m:25s)
[15:10:23] Step 3/5: Docker build (Docker)
[15:10:23] Step 4/5: Docker push (Docker)
[15:10:23] Step 5/5: Connect SSH (SSH Exec)
[15:10:24] Publishing internal artifacts
[15:10:24] Publishing artifacts
[15:10:25] Build finished

Creating dependency tree...
[Step 2/5] Reading state information..
[15:09:25] [Step 2/5] qtbase5-dev is already the newest version (5.12.8+dfsg-0ubuntu2.1).
[15:09:25] [Step 2/5] 0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 62 not upgraded.
[15:09:30] [Step 2/5] Reading package lists..
[15:09:33] [Step 2/5] Building dependency tree..
[15:09:33] [Step 2/5] Reading state information..
[15:09:35] [Step 2/5] build-essential is already the newest version (12.8ubuntu1.1).
[15:09:35] [Step 2/5] 0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 62 not upgraded.
[15:09:35] [Step 2/5] rm: cannot remove '/home/server/ubuntu69': No such file or directory
[15:09:35] [Step 2/5] Info: creating stash file /opt/buildagent/work/4538a925acc0ed67/unit_tests.qmake.stash
[15:09:35] [Step 2/5] g++ -c -pipe -O2 -Wall -W -dM -f -o moc_predefs.h /usr/lib/x86_64-linux-gnu/qt5/mkspecs/features/data/dummy.cpp
[15:09:37] [Step 2/5] g++ -c -pipe -O2 -Wall -W -D_REENTRANT -fPIC -DOT_NO_DEBUG -DOT_TESTLIB_LIB -DOT_NETWORK_LIB -DOT_SQL_LIB -DOT_CORE_LIB -DOT_TESTCASE_BUILDDIR="" -opt/buildagent/work/4538a925acc0ed67/unit
[15:09:52] [Step 2/5] g++ -c -pipe -O2 -Wall -W -D_REENTRANT -fPIC -DOT_NO_DEBUG -DOT_TESTLIB_LIB -DOT_NETWORK_LIB -DOT_SQL_LIB -DOT_CORE_LIB -DOT_TESTCASE_BUILDDIR="" -opt/buildagent/work/4538a925acc0ed67/unit
[15:10:12] [Step 2/5] g++ -c -pipe -O2 -Wall -W -D_REENTRANT -fPIC -DOT_NO_DEBUG -DOT_TESTLIB_LIB -DOT_NETWORK_LIB -DOT_SQL_LIB -DOT_CORE_LIB -DOT_TESTCASE_BUILDDIR="" -opt/buildagent/work/4538a925acc0ed67/unit
[15:10:13] [Step 2/5] g++ -c -pipe -O2 -Wall -W -D_REENTRANT -fPIC -DOT_NO_DEBUG -DOT_TESTLIB_LIB -DOT_NETWORK_LIB -DOT_SQL_LIB -DOT_CORE_LIB -DOT_TESTCASE_BUILDDIR="" -opt/buildagent/work/4538a925acc0ed67/unit
[15:10:12] [Step 2/5] g++ -x /usr/lib/qbt5/bin/moc -DOT_NO_DEBUG -DOT_TESTLIB_LIB -DOT_NETWORK_LIB -DOT_SQL_LIB -DOT_CORE_LIB -DOT_TESTCASE_BUILDDIR="" -opt/buildagent/work/4538a925acc0ed67/unit
[15:10:13] [Step 2/5] g++ -x /usr/lib/qbt5/bin/moc -DOT_NO_DEBUG -DOT_TESTLIB_LIB -DOT_NETWORK_LIB -DOT_SQL_LIB -DOT_CORE_LIB -DOT_TESTCASE_BUILDDIR="" -opt/buildagent/work/4538a925acc0ed67/unit
[15:10:23] [Step 2/5] ***** Start testing of tested *****
[15:10:23] [Step 2/5] Config: Using QtTest library 5.12.8, QT 5.12.8 (x86_64-little-endian-lp64 shared (dynamic) release build; by GCC 9.3.0)
[15:10:23] [Step 2/5] PASS : testtest::initTestCase()
[15:10:23] [Step 2/5] ODBUG : testtest::message.to.server.yes() database is open
[15:10:23] [Step 2/5] PASS : testtest::message.to.server.yes() database is open
[15:10:23] [Step 2/5] OWARN : testtest::message.to.server.yes() QSqlDatabasePrivate::addDatabase: duplicate connection name 'qt_sql.default_connection', old connection removed.
[15:10:23] [Step 2/5] PASS : testtest::message.to.server.yes() database is open
[15:10:23] [Step 2/5] OWARN : testtest::message.to.server.no() QSqlDatabasePrivate::addDatabase: duplicate connection name 'qt_sql.default_connection', old connection removed.
[15:10:23] [Step 2/5] ODBUG : testtest::message.to.server.no() database is open
[15:10:23] [Step 2/5] OWARN : testtest::message.to.server.no() QSqlQuery::value: not positioned on a valid record
[15:10:23] [Step 2/5] PASS : testtest::message.to.server.no() database is open
[15:10:23] [Step 2/5] PASS : testtest::cleanupTestCase()
[15:10:23] [Step 2/5] Total: 5 passed, 0 failed, 0 skipped, 0 blacklisted, 70ms
[15:10:23] [Step 2/5] ***** Finished testing of tested *****
[15:10:23] [Step 2/5] Process exited with code 0
[15:10:23] Step 3/5: Docker build (Docker)
[15:10:23] Step 4/5: Docker push (Docker)
[15:10:23] Step 5/5: Connect SSH (SSH Exec)
[15:10:24] Publishing internal artifacts
[15:10:24] Publishing artifacts
[15:10:25] Build finished

Неуспешное прохождение тестов для ветки **feature3** (4/5 тестов успешны, в 3-ем тесте ошибка при проверке учетной записи из БД):

Elya Igor Alex
<Active branches>
no hidden

Build
Pending (6)
Run

feature3
★ #48
Exit code 1 (Step: Unit-test...)
Changes (5)
moments ago (1m:01s)

Elya Igor Alex / Build
Run Actions Edit Configuration Settings

#48 (10 Dec 22 15:11)
Overview Changes **5** Build Log Parameters Artifacts PerfMon
« #43 | All history | Last recorded build

Tree view Tail
Download full build log (~20.12 KB) | .zip

View: All messages Console view
☒ Repeat block names

```

[15:11:10] The build is removed from the queue to be prepared for the start
[15:11:10] ▶ Collecting changes in 1 VCS root
[15:11:11] Starting the build on the agent "ip.172.17.0.1"
[15:11:12] ▶ Updating tools for build
[15:11:13] Clearing temporary directory: /opt/buildagent/temp/buildTmp
[15:11:13] Publishing internal artifacts
[15:11:13] Using vcs information from agent file: 4538a925acc0ed67.xml
[15:11:13] Checkout directory: /opt/buildagent/work/4538a925acc0ed67
[15:11:13] ▶ Updating sources: auto checkout (on agent) (1s)
[15:11:15] ▶ Step 1/5: Analyze and ConvertAnalysisResults (Command Line)
[15:11:15] ▼ Step 2/5: Unit-testing (Command Line) (55s)
[15:11:15] [Step 2/5] Starting: /opt/buildagent/temp/agentTmp/custom_script15488360096948398717
[15:11:15] [Step 2/5] In directory: /opt/buildagent/work/4538a925acc0ed67
[15:11:15] [Step 2/5]
[15:11:15] [Step 2/5] WARNING: apt does not have a stable CLI interface. Use with caution in scripts.
[15:11:15] [Step 2/5]
[15:11:19] [Step 2/5] Reading package lists...
[15:11:20] [Step 2/5] Building dependency tree...
[15:11:20] [Step 2/5] Reading state information...
[15:11:21] [Step 2/5] apt-utils is already the newest version (2.0.9).
[15:11:21] [Step 2/5] 0 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 62 not upgraded.
[15:11:22] [Step 2/5] Hit:1 http://ppa.launchpad.net/git-core/ppa/ubuntu focal InRelease
[15:11:22] [Step 2/5] Hit:2 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
[15:11:22] [Step 2/5] Get:3 http://security.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]
[15:11:22] [Step 2/5] Hit:4 https://download.docker.com/linux/ubuntu focal InRelease
[15:11:22] [Step 2/5] Hit:5 https://cdn.pvs-studio.com/deb vivado6-release InRelease
[15:11:22] [Step 2/5] Get:6 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]
[15:11:22] [Step 2/5] Hit:7 http://package.performice.com/apt/ubuntu focal InRelease
[15:11:22] [Step 2/5] Get:8 http://archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [108 kB]
[15:11:25] [Step 2/5] Fetched 336 kB in 3s (102 kB/s)
[15:11:27] [Step 2/5] Reading package lists...
          
```

Неуспешное прохождение тестов для ветки **feature4** (3/5 тестов успешны, во 2-ом, в 3-ем и в 4-ом тестах произошли ошибки при открытии БД):