МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАТИКИ ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ
Кафедра обчислювальної техніки

РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНА РОБОТА

з дисципліни: «Інтеграційні програмні системи»

Виконали:
студенти IV курсу ФІОТ групи ІО-42
Калюжний Владислав Юрійович
Козел Юрій Іванович
Токар Андрій Геннадійович

Перевірив:
асистент Мазур Роман Федорович

_____

Київ – 2017

Опис проекту

В даному проекті був розроблений чат з консольним дизайном, з такими можливостями, як розподіл чатів по каналам, відправка повідомлень, читання повідомлень, та відображення активного канала.

Вигляд даного додатка зображений на даному рисунку:

Опис майбутнього інтерфейсу:

Channels – вибір відповідного канала.

Chat – можливість переглянути повідомлення каналу.

user> – можливість написати повідомлення у вибраний канал.

Sidebar – відображення статуса користувача.

Система автоматичної збірки

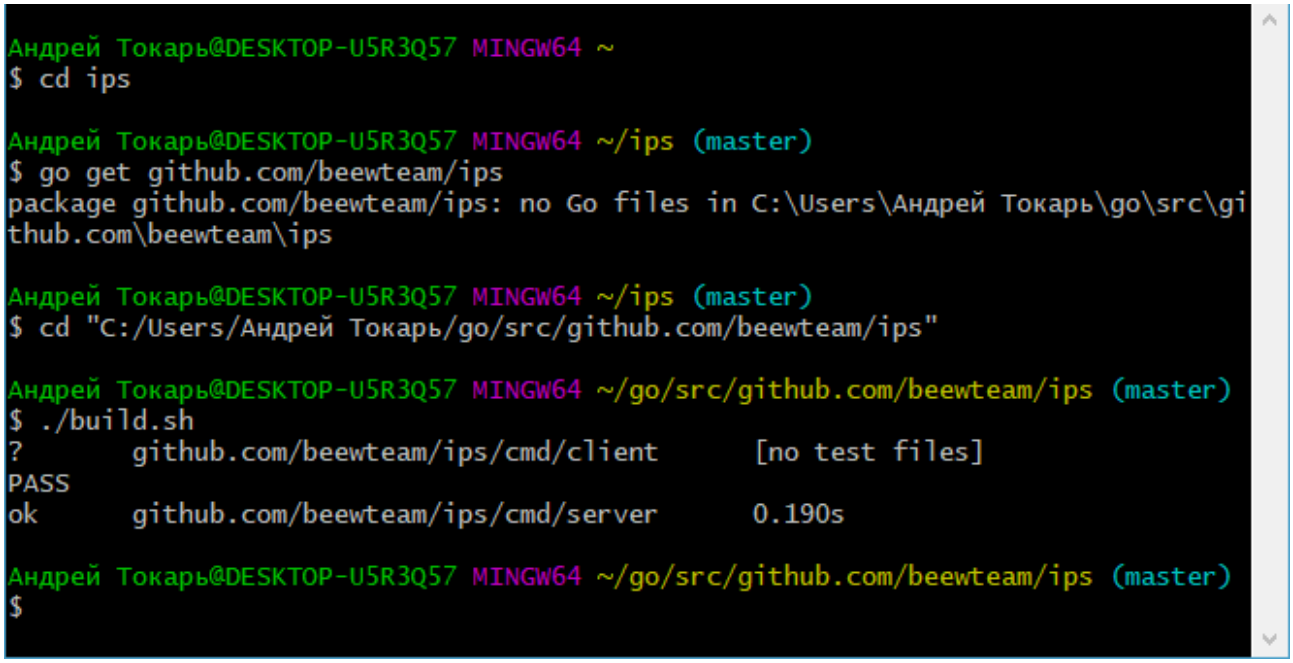
У даному проекти використовується система автоматичної збірки за допомогою bash скрипта, який виконує збірку проекта. Bash скрипт – це звичайний текстовий файл, який містить ряд команд які потрібно виконувати для збірки проекта. Він просто збирає проект за допомогою команд які прописані в скрипту, щоб кожного разу не виконувати ці команди.

Для того щоб зібрати проект потрібно виконати дані дії:

- go get github.com/beewteam/ips

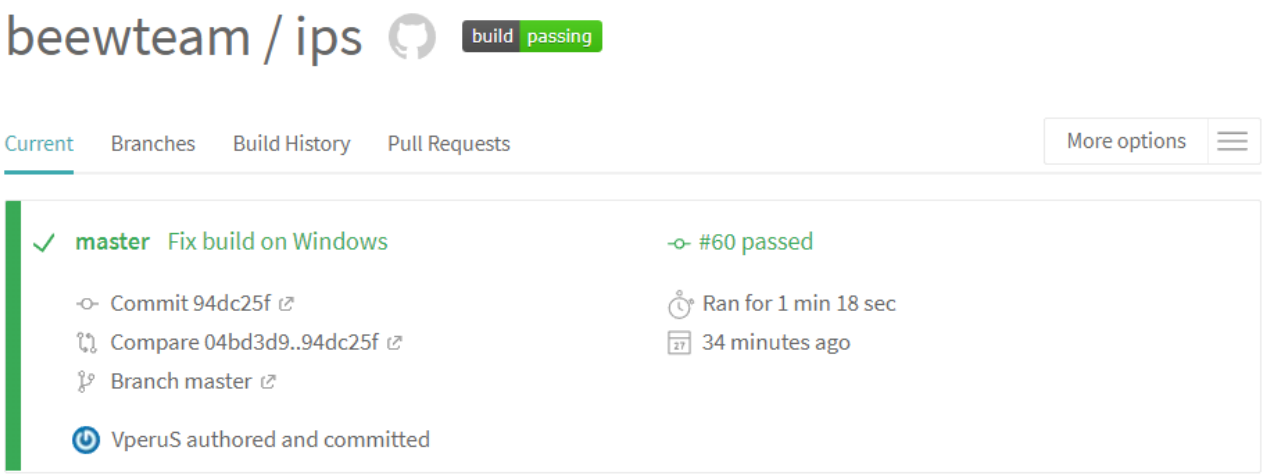
- ./build.sh

Приклад виконання збірки за допомогою bash-скрипта зображений на даному рисунку:



Сервер безперервної інтеграції

Travis CI - веб-сервіс для побудови та тестування програмного забезпечення, який використовує GitHub як хостинг коду (тобто код нашого проекту). Даний сервіс підтримує мову Go на якій було написано серверну та клієнтську сторони додатка.



Подивитись Job log, view config можна за даним посиланням: travis-ci.org/beewteam/ips.

При кожній зміні репозиторія Travis виконує всі тести проекта, і помідомляє у разі виникнння помилок, він тестує не тільки основний репозиторій, а також всі pull request, що дало змогу побачити хто не запустив і оновив тести перед відправкой pull request.

Для підключення Tracis CI було авторизовано на сайті за допомогою Oauth GitHub, добавлено Git-хук та файл конфігурації .travis.yml в даний проект.

Travis запускає команду golint яка перевіряє на невикористані ресурси та відсутність документації, а також шукає такі помилки:

- Unreachable code
- Misuse of unsafe Pointers
- Shadowed variables
- Range loop variables
- Copying locks

Взаємозв'язок клієнт-сервер через API

Сервер написаний за допомогою протокола IRC (Internet Relay Chat). При підключенні до серверу IRC користувач бачить список доступних каналів, у кожний з яких (або відразу в декілька) він може «увійти» (підключитися). Каналом є віртуальна «кімната», в якій можуть знаходитися декілька користувачів. Всі повідомлення, що видаються в канал, видно всім користувачам, які знаходяться на цьому ж каналі. Кожен канал має свою назву і, як правило, певну тему для обговорення. Після «входу» на канал користувач може бачити, що пишуть інші учасники каналу, а також може сам писати повідомлення. Назва каналу зазвичай розповідає про що йде мова в каналі.

IRC надає можливість як групового, так і приватного спілкування. Для групового чату в IRC призначені канали, на яких користувачі можуть збиратися та вести спілкування.

Команди:

NICK username – змінює нік учасника на зазначене параметром username.

INVITE user channel — запрошує user на канал channel.

JOIN 0 — покинути всі канали.

KICK channels users [:reason] — викидає користувачів users з каналів channels. Можливо вказати причину reason.

PRIVMSG channel /user:message — посилає повідомлення message на канал channel або користувачу user.

Режими каналів:

Оператори каналу можуть задавати різні режими каналів за допомогою команди MODE:

+O user — позначає творця каналу.

+o user — позначає оператора каналу.

+v user — дає користувачеві право говорити на модерованих каналах.

+a — анонімний канал.

+n — тільки що знаходяться на каналі користувачі можуть посилати в нього повідомлення.

+t — тему каналу можуть змінювати тільки оператори.

+l limit — обмежує кількість користувачів на каналі числом limit.

+k key — встановлює пароль на канал key.

+i — на канал можна увійти тільки за запрошенням (invite).

CTCP — це особливий тип повідомлень.

PRIVMSG target :\001command [arguments]\001

target — це канал або користувач, якому надсилається повідомлення, \001 — це бінарний символ 0x01, command — це команда CTCP, arguments — аргументи команди. Основні команди:

PING — повертає аргументи назад.

VERSION — повертає версію клієнта.

USERINFO — повертає інформацію про користувача.

CLIENTINFO — повертає інформацію про клієнта.

SOURCE — повертає джерело, звідки можна завантажити клієнт.

TIME — повертає час на комп'ютері користувача.

ACTION — емулює дію (команда /me).

Відповідь на CTCP-запит приходить в наступному вигляді:

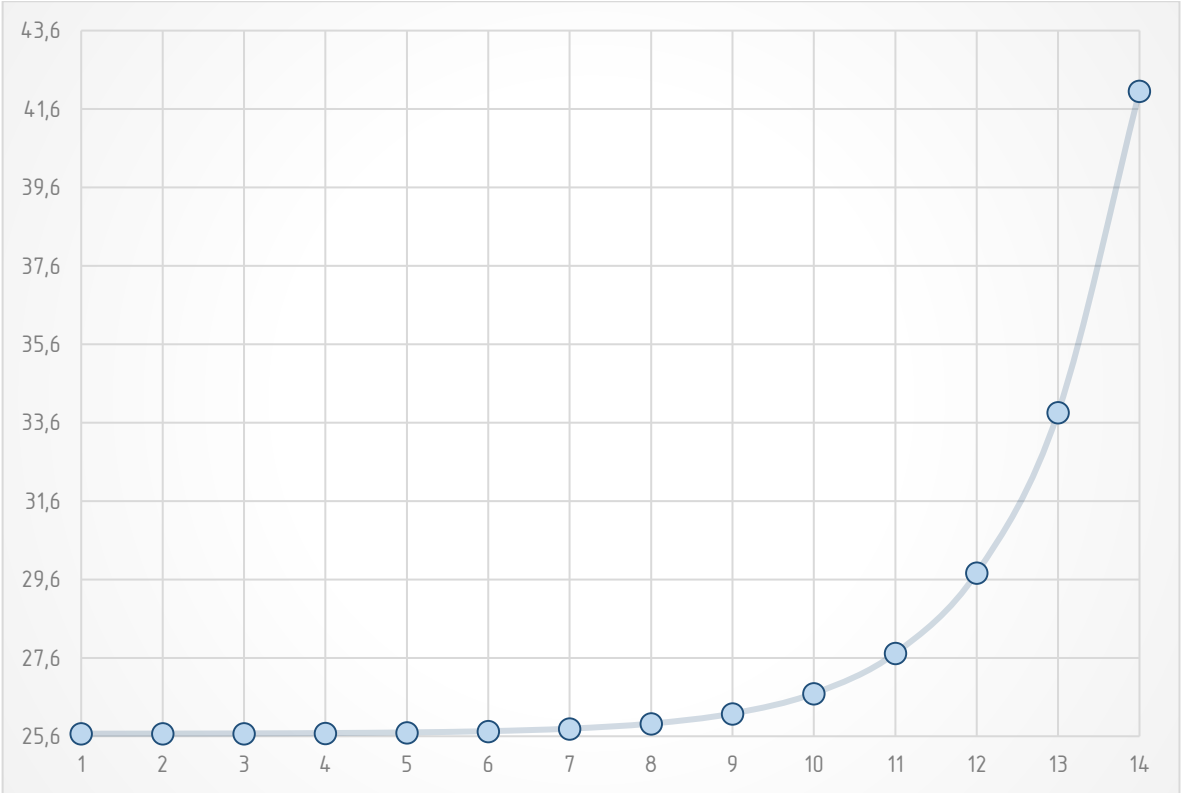
NOTICE target :\001command [arguments]\001

Експоненціальна витримка

Під час виникнення такої ситуації як проблема з'єднання з сервером, була вирішеа задача експоненціальної витримки, щоб не перезавантажувати сервер, тобто встановити інтервал повторів запитів, через який час після невдалого запиту можна робити новий запит.

Симуляція відбувається наступним чином, ми запускаємо клієнт і сервер з початковими параметрами, через деякий час виникає режим в якому запити виконуються успішно з деякими затримками. Далі ми запиняємо сервер, потік клієнтів починає повтоювати запити. Потім відновлюємо роботу сервера і дивимось за який час робота сервера відновиться, тобто пройдуть всі запити.

Графік, який ілюструє вибрані для повтору спроб при експоненціальній витримці зображений на рисунку:



Як бачимо даний графік схожий з експоненціальною кривою, оскільки інтервал збільшується з кожною попиткою, сервер не може справитись з потоком запитів, і потік запитів від клієнта зменшується з часом.

Лог експоненціальної витримки:

```
info msg="Try to reconnect: 2017-12-25 21:28:25.66566812 +0200 EET"
info msg=4
info msg="Try to reconnect: 2017-12-25 21:28:25.668486704 +0200 EET"
info msg=8
info msg="Try to reconnect: 2017-12-25 21:28:25.67308138 +0200 EET"
info msg=16
info msg="Try to reconnect: 2017-12-25 21:28:25.681533745 +0200 EET"
info msg=32
info msg="Try to reconnect: 2017-12-25 21:28:25.697989694 +0200 EET"
info msg=64
info msg="Try to reconnect: 2017-12-25 21:28:25.730394854 +0200 EET"
info msg=128
info msg="Try to reconnect: 2017-12-25 21:28:25.794762962 +0200 EET"
info msg=256
info msg="Try to reconnect: 2017-12-25 21:28:25.923165839 +0200 EET"
info msg=512
info msg="Try to reconnect: 2017-12-25 21:28:26.179768073 +0200 EET"
info msg=1024
info msg="Try to reconnect: 2017-12-25 21:28:26.692540603 +0200 EET"
info msg=2048
info msg="Try to reconnect: 2017-12-25 21:28:27.717259684 +0200 EET"
info msg=4096
info msg="Try to reconnect: 2017-12-25 21:28:29.765822941 +0200 EET"
info msg=8192
info msg="Try to reconnect: 2017-12-25 21:28:33.862493188 +0200 EET"
info msg=16384
info msg="Reconnected:2017-12-25 21:28:42.055224627 +0200 EET"
```