



Лаборатория системного программирования и  
информационных технологий СПбГУ

---

*Лабораторная работа №6*

# MeeGo Internet & Location services

## ▶ Подготовка

- ▶ установка необходимых программных пакетов
- ▶ сборка и установка geoclue, конфигурация динамического линковщика
- ▶ установка браузера chrome либо браузера firefox с расширением Firebug

## ▶ Приложение MapView

- ▶ QtWebKit — напоминание.
- ▶ Сборка и запуск приложения MapView. Знакомство с его интерфейсом и реализацией.
- ▶ Добавление поддержки сервиса openstreetmap. Реализация пост-обработки для модификации веб-интерфейса.
- ▶ Реализация получения текущих координат от geoclue
- ▶ Загрузка карты по названию/адресу объекта (geocoding) при помощи geoclue

## Необходимые знания и навыки

---

- ▶ Знакомство с материалом лаб. работ №№ 2, 3
- ▶ Базовое знание языка программирования C++
- ▶ Базовое знакомство с фреймворком Qt и механизмом сигналов и слотов (см. лаб. работу №3)
- ▶ Базовое знакомство с основными служебными программами Linux (`ls`, `rm`, `mkdir` и т. п.) и принципами работы систем управления пакетами
- ▶ Желательно базовое знакомство с языком разметки HTML и таблицами стилей CSS



# Необходимые программные и аппаратные средства

---

- ▶ ПК под ОС Linux (поддерживаются дистрибутивы Fedora 13, Ubuntu 10.04, openSUSE 11.3)
- ▶ Подключение к интернету

# Подготовка



## Установка базовых пакетов

---

*Указания даны на основе Ubuntu 10.04*

- ▶ Установить (в дополнение к пакетам, установленным в прошлых работах) следующие пакеты при помощи команды `apt-get install`
  - ▶ qt4-sdk

- ▶ Используем версию библиотеки 0.11.1
- ▶ Ссылка для скачивания пакета исходных файлов:  
<http://folks.o-hand.com/jku/geoclue-releases/geoclue-0.11.1.tar.gz>
- ▶ Распаковываем архив (см. лаб. работу №2)
- ▶ Запускаем скрипт конфигурации:
  - ▶ `./configure`
- ▶ Запускаем сборку:
  - ▶ `make all`
- ▶ Устанавливаем библиотеку:
  - ▶ `sudo make install`

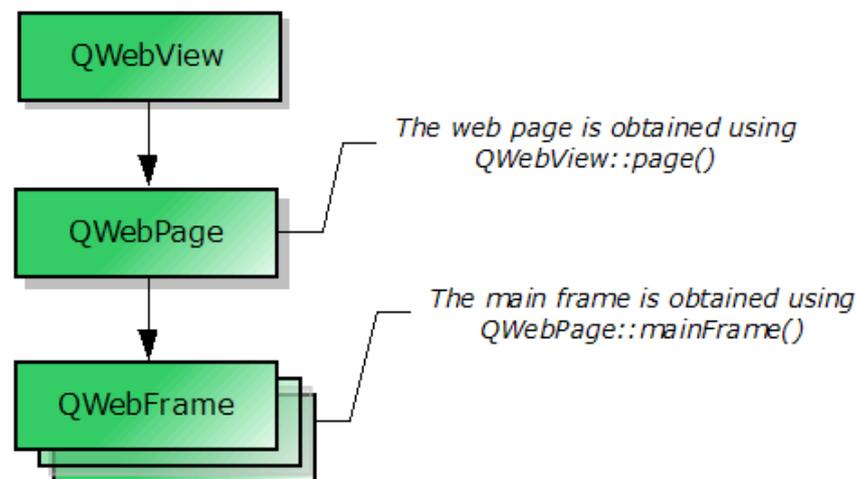
- ▶ Бинарный файл библиотеки (.so) был установлен в каталог `/usr/local`
- ▶ Проверьте, находится ли установленная библиотека в кеше динамического линковщика.
  - ▶ `ldconfig -p | grep geoclue`
- ▶ Если команда не дала какого-либо вывода, добавляем строку `"/usr/local/lib"` в файл `/etc/ld.so.conf.d/usr-local-lib.conf`
- ▶ Выполняем `sudo ldconfig` для обновления кеша

# Подготовка инструментов для анализа web-страниц

- ▶ Приложение, которое будет создано в ходе работы, будет модифицировать представление веб-страниц картографических сервисов, для чего вам понадобится инструмент для анализа структуры веб-страницы
- ▶ В качестве такого инструмента будем использовать один из следующих вариантов:
  - ▶ браузер chrome (имеет функцию Developer Toolbar)
  - ▶ браузер Firefox + расширение Firebug
- ▶ Установка chrome:
  - ▶ Перейдите на <http://www.google.com/chrome> и следуйте указаниям
- ▶ Установка Firefox + Firebug
  - ▶ Перейдите на <http://www.mozilla.com/firefox/> и следуйте указаниям
  - ▶ Запустив Firefox, перейдите на <https://addons.mozilla.org/firefox/addon/firebug/>
  - ▶ Нажмите на кнопку «Add to Firefox» и следуйте указаниям

# Приложение MapView

- ▶ QWebView — виджет для просмотра и редактирования веб-документов
- ▶ QWebPage — веб-документ (веб-страница). Доступ через `QWebPage::page()`
- ▶ QWebFrame — фрейм (может быть несколько на страницу)
- ▶ QWebElement — элементы DOM-дерева, составляющего фрейм





## Сборка приложения MapView

- ▶ Приложение MapView позволяет просматривать карты заданной местности параллельно в нескольких online картографических сервисах.
- ▶ Распакуйте архив с исходным кодом приложения:

```
tar xzf mapview.tar.gz
```

- ▶ Перейдите в созданный каталог
- ▶ Сгенерируйте Makefile из файла \*.pro

```
qmake
```

- ▶ Соберите приложение

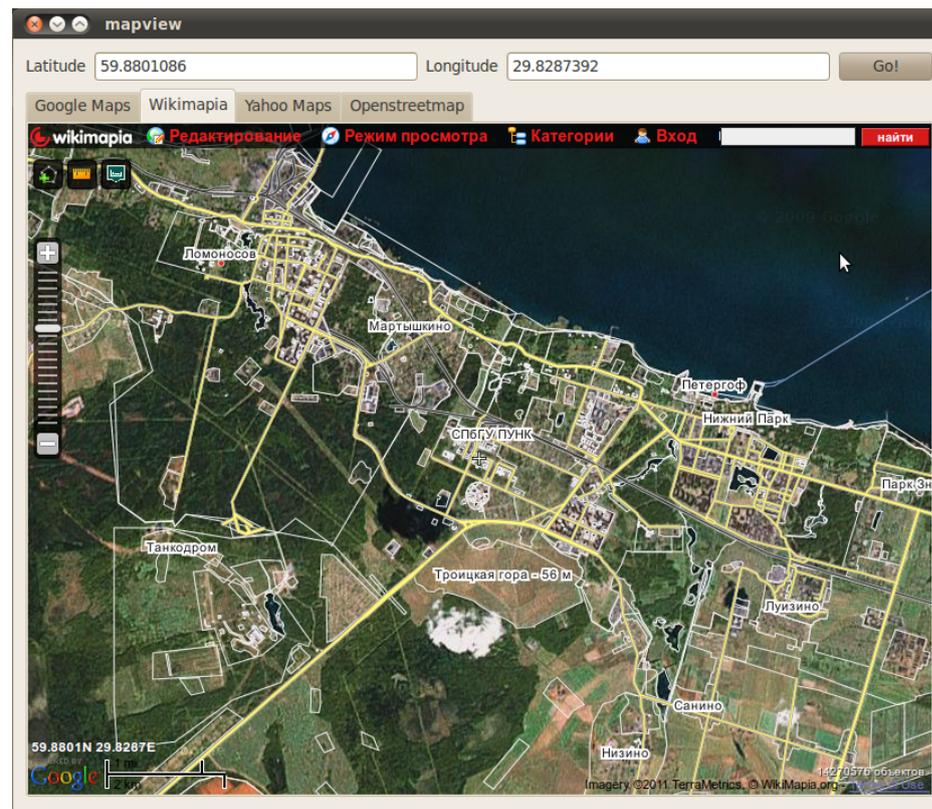
```
make all
```

- ▶ Запустите приложение

```
./mapsview
```

## Интерфейс MapView

- ▶ В текстовые поля в верхней части окна вводятся координаты
- ▶ При нажатии на кнопку «Go!» веб-страницы Google Maps, Wikimapia, Yahoo Maps загружаются в виджеты QwebView, размещенные на соответствующих вкладках
- ▶ Поддержка сервиса Openstreetmap будет добавлена в ходе выполнения задания



## Задание: поддержка сервиса Openstreetmap

- ▶ Перейдите в браузере на <http://www.openstreetmap.org>
- ▶ Получите ссылку на карту, нажав на «Permalink» в правом нижнем углу карты и изучите структуру ссылки (где в ней передаются координаты)
- ▶ Добавьте загрузку страницы с картой OSM в функцию `loadOSMMap()`, используя в качестве образцов функции `loadWikimapiaMap()` и `loadYahooMap()`.

# Работа с DOM-представлением веб-документа

- ▶ Цель: убрать из представления лишние элементы и оставить только карту, аналогично тому, как это делается в `loadYahooMap()`.
- ▶ Способ: найти узлы DOM-дерева, отвечающие за «лишние» элементы и выставить параметр стиля "visibility" в значение "hidden".
  - ▶ Изучаем структуру документа при помощи Firebug или Developer Tools для Chrome и записываем значение атрибута "id" «ненужных» узлов
  - ▶ Создаём слот `onOSMLoadFinished()` и подключаем к нему сигнал `loadFinished()` виджета `mOSMView`
  - ▶ В реализации слота находим узлы с заданным `id`

```
QWebElement el = mOSMView->page()->mainFrame()->findFirstElement("#id")
```
  - ▶ Скрываем их

```
el.setStyleProprty("visibility", "hidden")
```

# Как использовать Chrome Developer Tools

*Замечание: работа с Firebug здесь рассмотрена не будет. Для самостоятельного изучения см. <http://getfirebug.com/wiki/>*

- ▶ Откройте Developer Tools нажатием Ctrl+Shift+I
- ▶ Выберите вкладку "Elements" на открывшейся панели
- ▶ Нажмите на изображение лупы в левом нижнем углу 
- ▶ Наведите курсор на элемент представления страницы, который вы хотите изучить и щёлкните по нему
- ▶ Обозреватель DOM будет открыт на выбранном элементе

# Работа с geoclue. Определение собственного местоположения

- ▶ Цель: сделать так чтоб приложение MapView открывалось на текущем местоположении.
- ▶ Запустите пример `examples/position-example` из поставки geoclue, используя провайдер Hostip
- ▶ Hostip является открытым проектом по созданию БД IP-адресов с привязкой к их местоположению. Возможно, ваш IP-адрес не будет найден в этой базе. В этом случае, используйте форму на сайте <http://hostip.info> для добавления вашего адреса в базу/
- ▶ Изучите код примера (`examples/position-example.c`)
- ▶ На основании примера реализуйте получение текущих координат с использованием провайдера Hostip при загрузке приложения MapView.



## Работа с geoclue. Geocodding

- ▶ Цель: добавить в приложение MapView возможность задания местоположения при помощи geocoding (получение координат по названию/адресу объекта).
- ▶ Запустите пример `examples/geocode-example` из поставки geoclue с провайдером Yahoo
- ▶ Изучите код примера:  
`examples/geocode-example.c`
- ▶ Добавьте в интерфейс MapsView поле ввода (`QTextEdit`) и кнопку (`QPushButton`) "Geocode".
- ▶ Руководствуясь примером `geocode-example` реализуйте слот `loadGeocoded()`, который будет получать координаты запрошенного объекта от провайдера Yahoo и загружать карты.
- ▶ В случае, если установить координаты не удалось, следует выдать предупреждение при помощи `QMessageBox`.



## Для дополнительного чтения

---

### 1) Документация по Qt

- ▶ <http://doc.qt.nokia.com/4.7/index.html>
- ▶ Или при помощи QtAssistant

### 2) wiki проекта geoclue

<http://www.freedesktop.org/wiki/Software/GeoClue/>

### 3) Документация по html и css

<http://www.w3.org>

### 4) Документация по chrome developer tools

<http://code.google.com/chrome/devtools/>



---

# Вопросы?

*[sergeyle@gmail.com](mailto:sergeyle@gmail.com)*