

# Hướng Dẫn Cài Đặt

Tài liệu này sẽ hướng dẫn bạn cài đặt các thư viện cần thiết để biên dịch và chạy ứng dụng quản lý phòng trọ sử dụng Qt.

## Các Thư Viện Yêu Cầu

Dự án này yêu cầu các thư viện Qt5 sau:

- **Qt5Core** - Chức năng cốt lõi của Qt
- **Qt5Widgets** - Các widget giao diện đồ họa
- **Qt5Gui** - Các lớp nền tảng GUI
- **Qt5Charts** - Thành phần biểu đồ

## Hướng Dẫn Cài Đặt

### Linux (Ubuntu/Debian)

1. Cập nhật danh sách gói:

```
sudo apt update
```

2. Cài đặt các gói phát triển Qt5:

```
sudo apt install -y qt5-default qtbase5-dev libqt5charts5-dev
```

3. Cài đặt công cụ biên dịch (nếu chưa có):

```
sudo apt install -y build-essential pkg-config
```

4. Kiểm tra cài đặt:

```
pkg-config --modversion Qt5Core Qt5Widgets Qt5Gui Qt5Charts
```

Lệnh này sẽ hiển thị số phiên bản của các thư viện Qt đã cài đặt.

### Kiểm Tra Qt

Chạy lệnh sau để xác minh các thư viện Qt đã được cài đặt đúng:

```
pkg-config --cflags --libs Qt5Core Qt5Widgets Qt5Gui Qt5Charts
```

Nếu thành công, lệnh sẽ hiển thị các cờ biên dịch và liên kết.

### Kiểm Tra Trình Biên Dịch C++

```
g++ --version
```

Lệnh này sẽ hiển thị phiên bản GCC của bạn (khuyến nghị: 7.0 trở lên để hỗ trợ C++17).

## Biên Dịch Dự Án

Sau khi cài đặt xong các thư viện cần thiết:

1. Di chuyển đến thư mục dự án:

```
cd /đường/dẫn/đến/PBL02
```

2. Biên dịch dự án:

```
make
```

3. Chạy ứng dụng:

```
make run
```

Hoặc chạy trực tiếp:

```
./bin/main
```

## Xử Lý Sự Cố

### Lỗi: "Package Qt5Charts was not found"

#### Giải pháp:

- Đảm bảo `libqt5charts5-dev` (Ubuntu/Debian) đã được cài đặt
- Hoặc `qt5-qtcharts-devel` (Fedora/RHEL)
- Hoặc `qt5-charts` (Arch)

### Lỗi: "g++: command not found"

#### Giải pháp:

```
# Ubuntu/Debian
sudo apt install build-essential

# Fedora/RHEL
sudo dnf groupinstall "Development Tools"

# Arch
sudo pacman -S base-devel
```

### Lỗi: "pkg-config: command not found"

#### Giải pháp:

```
# Ubuntu/Debian
sudo apt install pkg-config

# Fedora/RHEL
sudo dnf install pkgconfig

# Arch
sudo pacman -S pkg-config
```

### Lỗi: Biên dịch thất bại với lỗi C++17

#### Giải pháp:

- Đảm bảo phiên bản GCC của bạn là 7.0 trở lên
- Cập nhật GCC nếu cần:

```
# Ubuntu/Debian
sudo apt install g++-9

# Cập nhật alternatives
sudo update-alternatives --install /usr/bin/g++ g++ /usr/bin/g++-9 90
```

## Lưu Ý Bổ Sung

- Dự án này sử dụng chuẩn **C++17** - đảm bảo trình biên dịch của bạn hỗ trợ
- Sử dụng **Qt5** (không phải Qt6) - đảm bảo cài đặt các gói Qt5
- Dự án sử dụng **pkg-config** để tự động tìm các thư viện Qt
- Trên một số hệ thống, bạn có thể cần đăng xuất và đăng nhập lại sau khi cài đặt để các thay đổi PATH có hiệu lực

## Nhận Trợ Giúp

Nếu gặp vấn đề không được đề cập ở đây:

1. Kiểm tra kỹ thông báo lỗi
2. Xác minh tất cả gói đã được cài đặt: `dpkg -l | grep qt5` (Ubuntu/Debian)
3. Kiểm tra phiên bản Qt: `qmake --version`
4. Đảm bảo pkg-config có thể tìm thấy Qt: `pkg-config --list-all | grep Qt5`

# Cấu Trúc Dự Án

---

Sau khi cài đặt và biên dịch thành công:

- **Mã nguồn:** app/sources/ và app/include/
  - **File UI:** ui/design/
  - **File thực thi:** bin/main
  - **Makefile:** Thư mục gốc
- 

Cập nhật lần cuối: Tháng 12/2025  
Phiên bản Qt yêu cầu: Qt 5.x  
Chuẩn C++: C++17