Tài Liệu Thiết Kế
Ứng Dụng Home

Version 3.0

Developed by TrinhLk

Thủ đức 9/10/2022

Lịch sử tài liệu

Phiên bản	người chỉnh sửa	người đánh giá	ngày	trang	mô tả
1.0	TrinhLK	ThanhPB	9-10-2022	All	tạo tài liệu
2.0	TrinhLK	ThanhPB	20-10-2022	All	Thay đổi mục lục, class diagram, luồng xử lý.
3.0	TrinhLK	ThanhPB	30-10-2022	All	Thay đổi các luồng xử lý, class diagram.

Mục Lục

I. Thiết kế giao diện

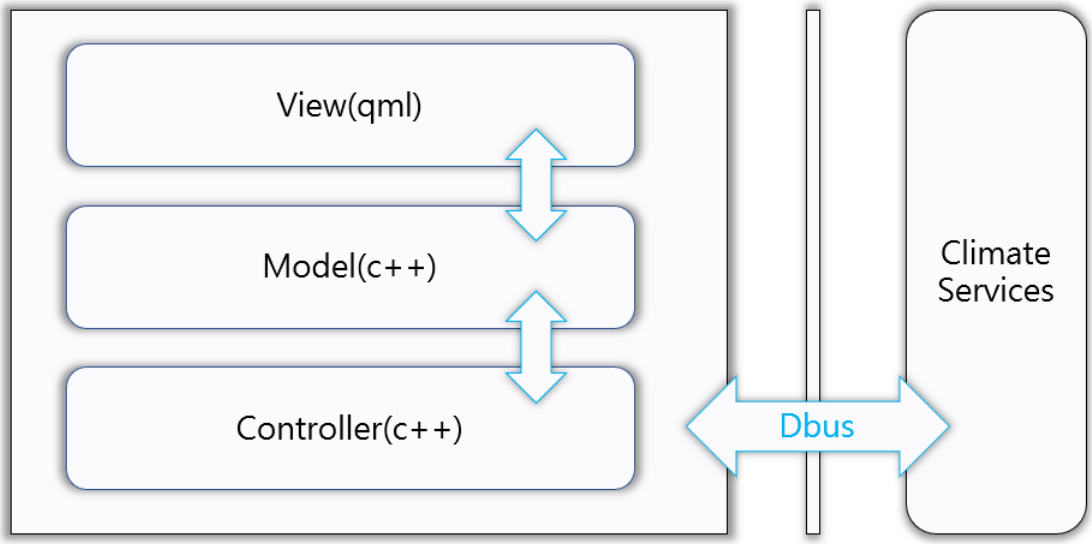
Giao diện được trình bày trong Tài liệu UI
UI_Le Khanh Trinh_FX09388_version2.0.pdf

II. Thiết kế tương tác

Thiết kế tương tác được trình bày trong Tài liệu UX
UX_Le KhanhTrinh_FX09388_version2.0.pdf

III. Thiết kế kiến trúc

Sơ đồ tổng thể của ứng dụng:



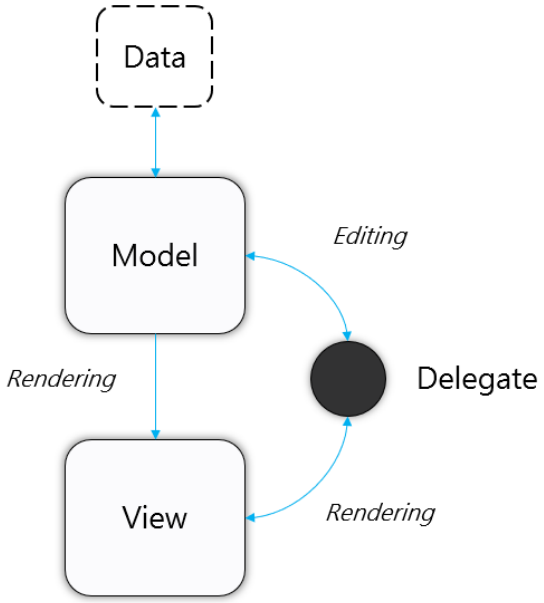
View (qml): Đây là nơi quản lý các màn hình, các component được xây dựng bằng qml và các resource của việc xây dựng màn hình

Model: Là nơi xây dựng dữ liệu cho việc quản lý trạng thái của giao diện từ C++, nó là nơi thể hiện các dữ liệu cho việc xây dựng trạng thái của màn hinh

Controller: Là phần xử lý, điều khiển chương trình, và chịu trách nhiệm kết nối với các services thứ 3 (cụ thể ở đây là climate sevices)

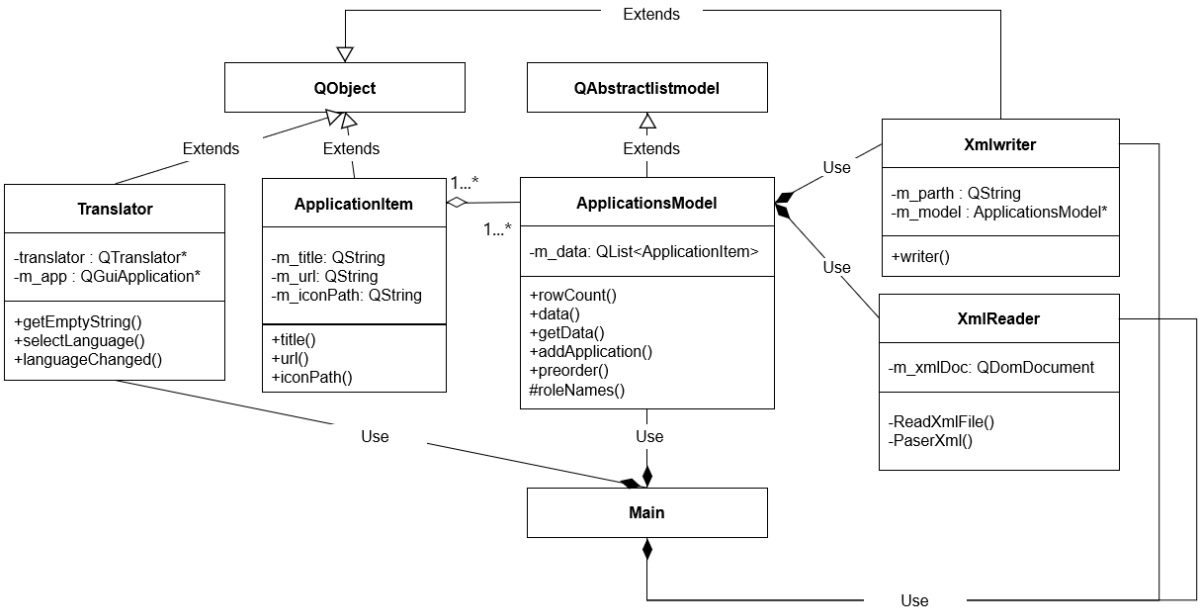
D-Bus: là một cơ chế Inter-Process Communication (IPC) được phát triển trên linux. Cho phép giao tiếp giữa các system-level processes các processes khác.

Kiến trúc xây dựng cho trương trình được xây dựng dựa vào kiến trúc Model View



Data: xml chứa thông tin các ứng dụng có trong hệ thống
Model: Class lưu trữ danh sách ứng dụng đọc từ file xml
View: QML hiển thị danh sách ứng dụng

IV. Class Diagram:



1. Class ApplicationItem:

- attribute:

Properties	Type	Description
m_title	QString	Dùng để lưu giá trị title của ứng dụng
m_url	QString	Dùng để lưu giá trị đường dẫn đến file qml của ứng dụng
m_iconPath	QString	Dùng để lưu giá trị đường dẫn đến biểu tượng của app

- method:

Fuction	Description	Input	Output
title()	Trả về giá trị của title	void	m_title
url()	Trả về giá trị của url	Void	m_url
iconPath()	Trả về giá trị của icon path	Void	m_iconPath
ApplicationItem()	Hàm tạo được gọi khi khởi tạo một đối tượng từ lớp đối tượng	QString title, QString url, QString iconPath	void

2. Class ApplicationsModel:

- attribute:

Properties	Type	Description
m_data	QList<ApplicationItem>	Lưu giá trị các phần tử ứng dụng có trong model

- method:

Fuction	Description	Input	Output
ApplicationsModel()	Hàm tạo được gọi khi khởi tạo một đối tượng từ lớp đối tượng	QObject *parent	void
rowCount ()	Trả về số lượng phần tử đang có trong danh sách	const QModelIndex &parent = QModelIndex()	m_data.count()
data ()	Trả về phần tử ứng dụng tương ứng với tên role	const QModelIndex &index, int role	QVariant
addApplication ()	Thêm phần tử ứng dụng vào trong danh sách	QString title, QString url, QString iconPath	void
getData()	Lấy giá trị ứng dụng trong danh sách tại vị trí nhất định	int index	ApplicationItem
Preorder()	Thay đổi vị trí của hai phần tử trong danh sách	int low, int hight	void
roleNames()	Đặt tên các role, dùng để gọi trên qml	void	QHash<int, QByteArray>

3. Class Xmlwriter:

- attribute:

Properties	Type	Description
m_parth	QString	Dùng để lưu giá trị đường dẫn của file xml
m_model	ApplicationsModel*	Lưu địa chỉ của model trên c++

- method:

Fuction	Description	Input	Output
writer ()	Lưu tất cả phần tử có trong model vào file xml	void	void

4. Class XmlReader:

- attribute:

Properties	Type	Description
m_xmlDoc	QDomDocument	Dùng để lưu nội dung đọc được từ file xml

- method:

Fuction	Description	Input	Output

ReadXmlFile ()	Đọc file xml và lưu vào trong m_xmlDoc	QString filePath	Bool
PaserXml()	Ghi tất cả dữ liệu từ m_xmlDoc vào model	ApplicationsModel &model	void

5. Class Translator:

- attribute:

Properties	Type	Description
m_app	QGuiApplication*	Dùng để cài đặt giá trị đoạn text bên trong qsTr giống với giá trị load được trong dile qm
translator	Qtranslator*	Dùng để load file qm

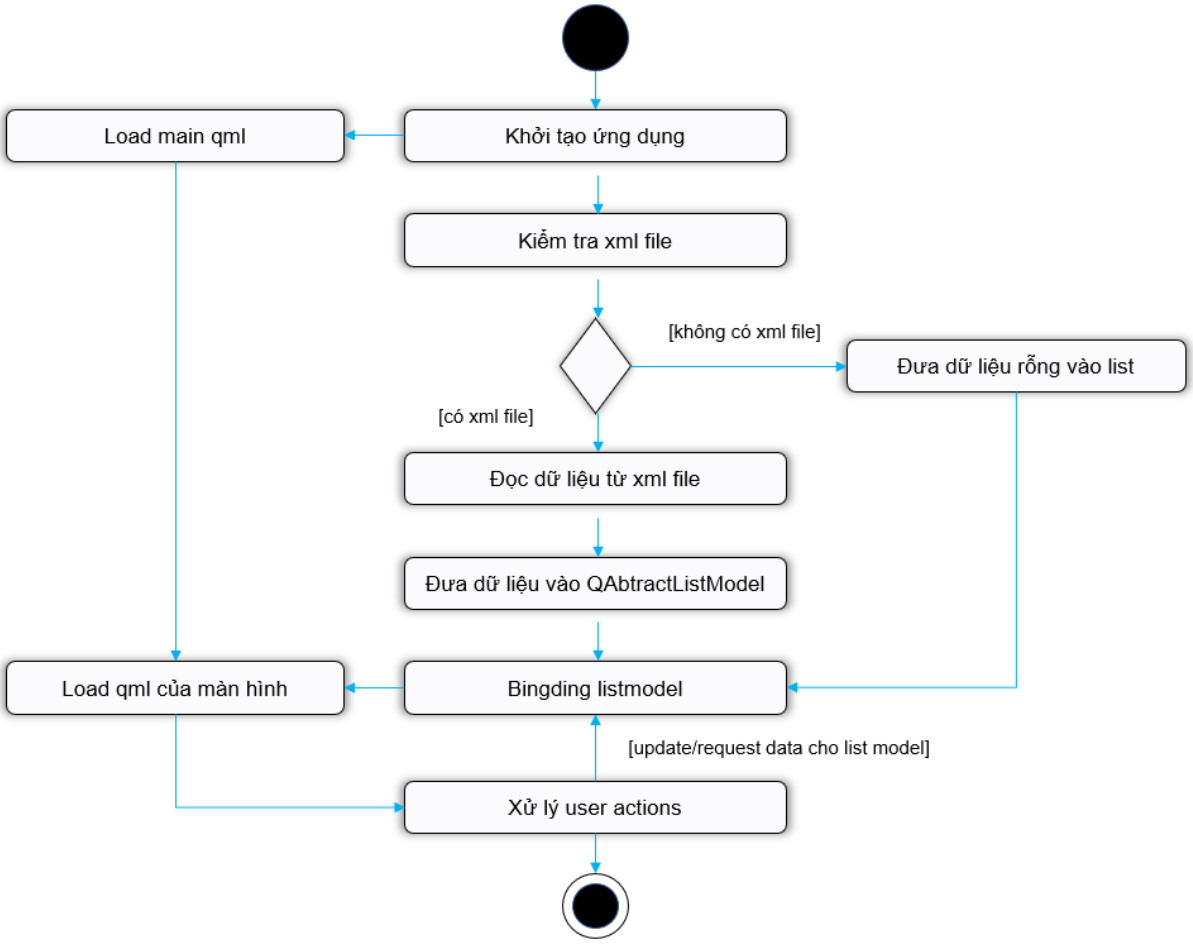
- method:

Fuction	Description	Input	Output
getEmptyString ()	Trả về một chuỗi rỗng	void	QString
selectLanguage ()	Lựa chon ngôn ngữ muốn cài đặt	QString language	Void

Signal	Description	Input	Output
languageChanged()	Cấp nhật giá trị của đoạn text bên trong qsTr khi lựa chọn ngôn ngữ mới	Void	void

V. Thiết kế luồng xử lý

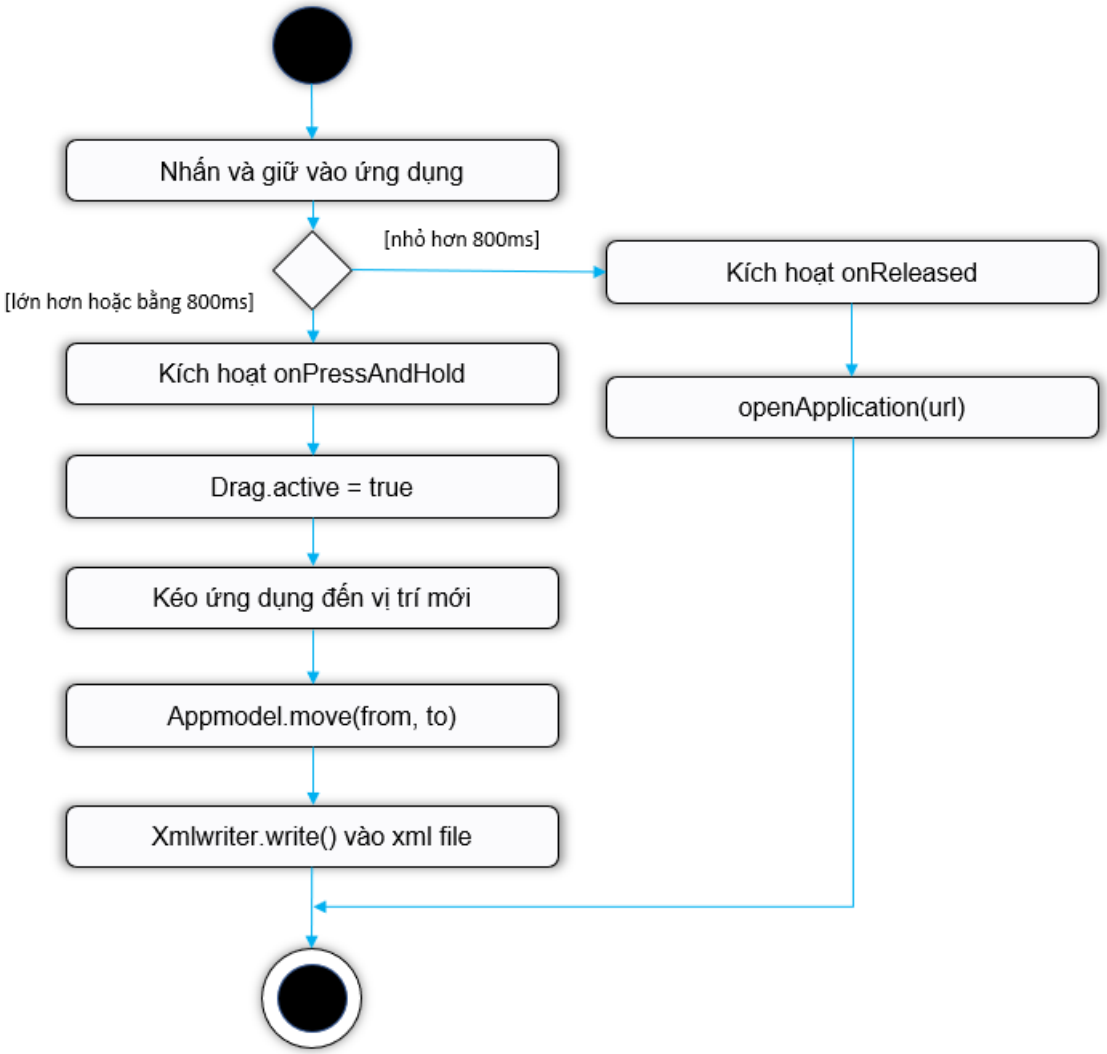
1. Luồng xử lý khi khởi động ứng dụng Home



Các bước khởi động chương trình home:
Bước 1: Tạo đối tượng **engine** của **QQmlApplicationEngine**
Bước 2: Tạo đối tượng **appsModel** của **ApplicationsModel**
Bước 3,4: Tạo đối tượng **xmlReader** của **XmlReader** với giá trị truyền vào là đường dẫn đến **xml file** và đối tượng **appsModel**
Bước 5: Đọc **xml file**.
Bước 6: **Paser** thông tin từ **xml file** sang đối tượng **ApplicationsModel**

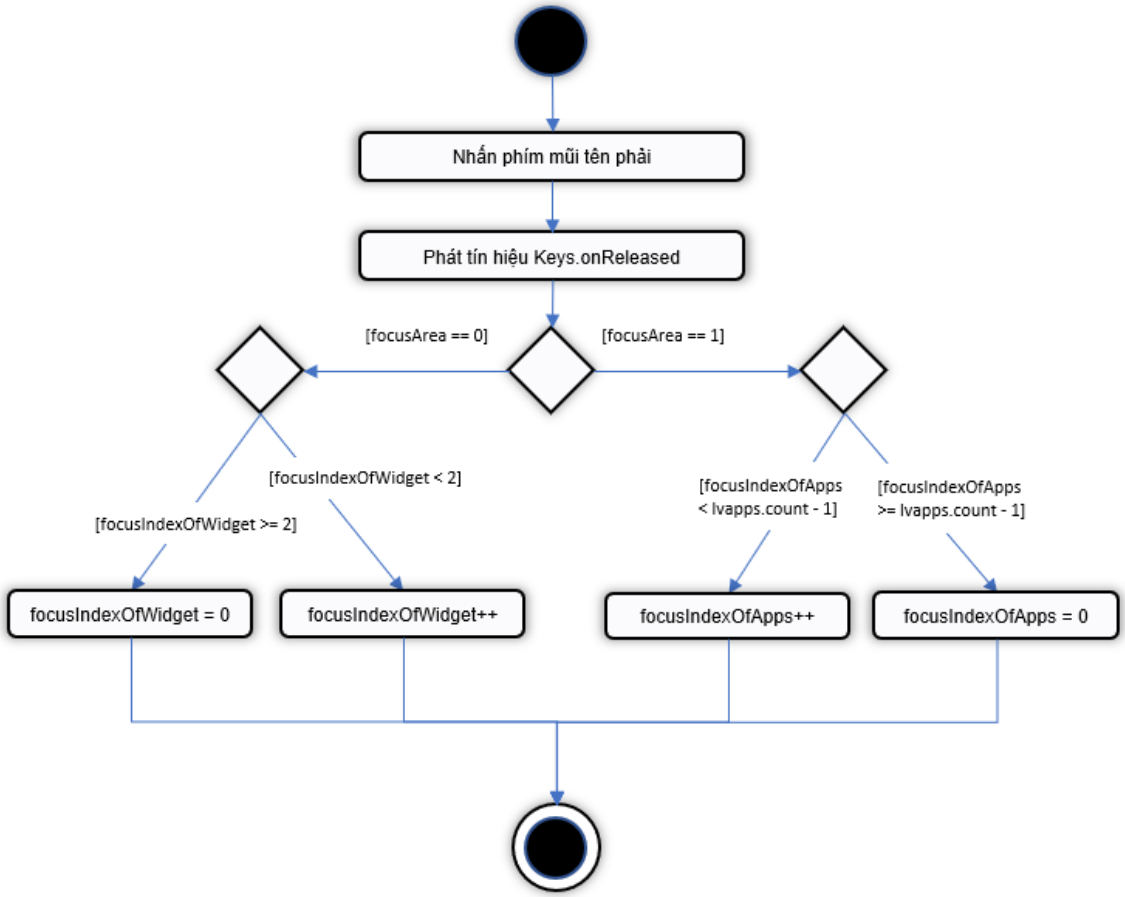
Bước 7: Binding **appsModel** lên QML bằng việc **setContextProperty**
Bước 8: Khởi động **QML engine** bằng việc load url của file **main.qml**

2. Luồng xử lý khi thay đổi vị trí ứng dụng



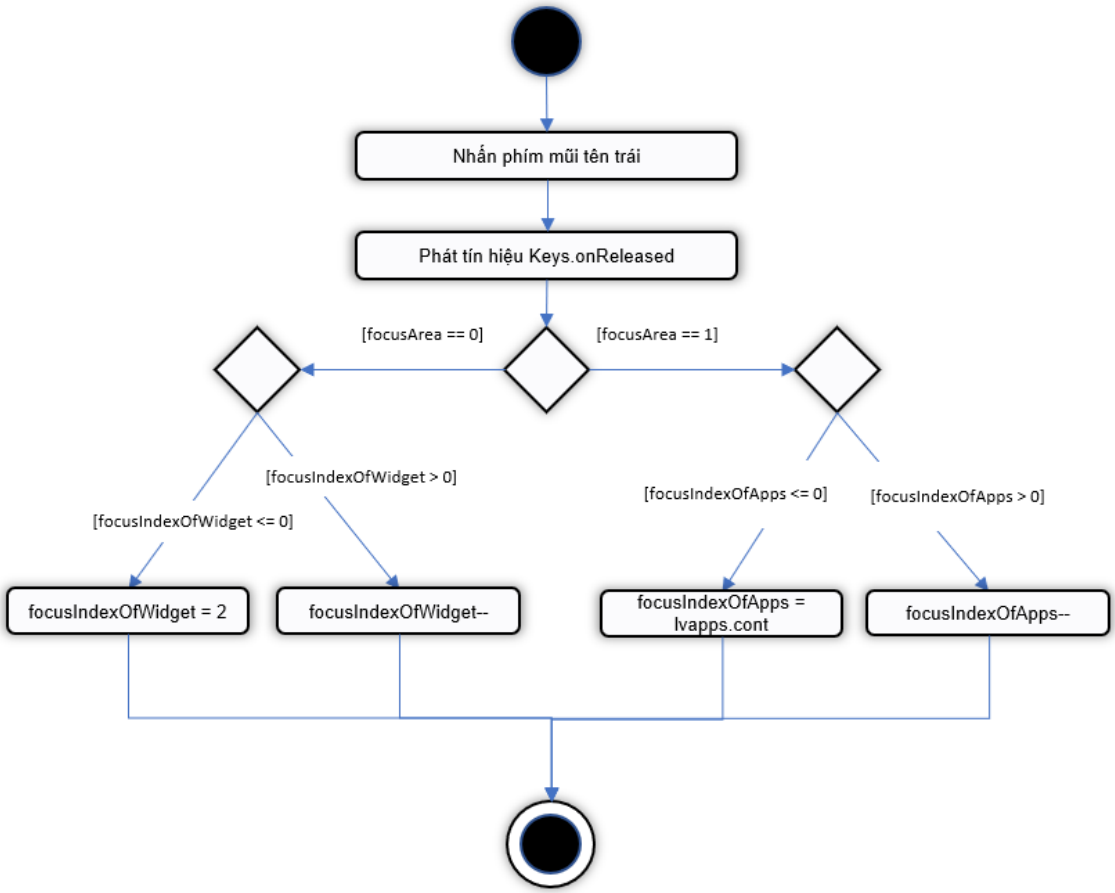
Các bước thay đổi vị trí ứng dụng:
Bước 1: nhấn và giữ vào biểu tượng ứng dụng lớn hơn hoặc bằng 800ms.
Bước 2: phát tín hiệu **onPressAndHold**, gán giá trị **isPreorder** = true,
Bước 3: kích hoạt tính năng kéo thả bằng **Drag.active** = true
Bước 4: Kéo ứng dụng đến vị trí mới.
Bước 5: Mỗi lần thay đổi vị trí một ứng dụng sẽ thay đổi **icon.visualIndex**
Bước 6: phát tín hiệu **onEntered**
Bước 7: thay đổi vị trí **Item** trong **appsModel** bằng **appsModel.move(from, to).**
Bước 8: ghi tất cả thông tin từ **appsModel** vào **xml file**.
Bước 9: phát tín hiệu **onExited.**
Bước 10: gán **focusArea** = 1 và **focusIndexOfApps** = **icon.visualIndex**.
Bước 11: Khi thả ứng dụng ra, phát tín hiệu **onReleased**, gán **isPreorder** = false.

3. Luồng xử lý khi nhấn phím cứng
3.1. phím mũi tên phải:



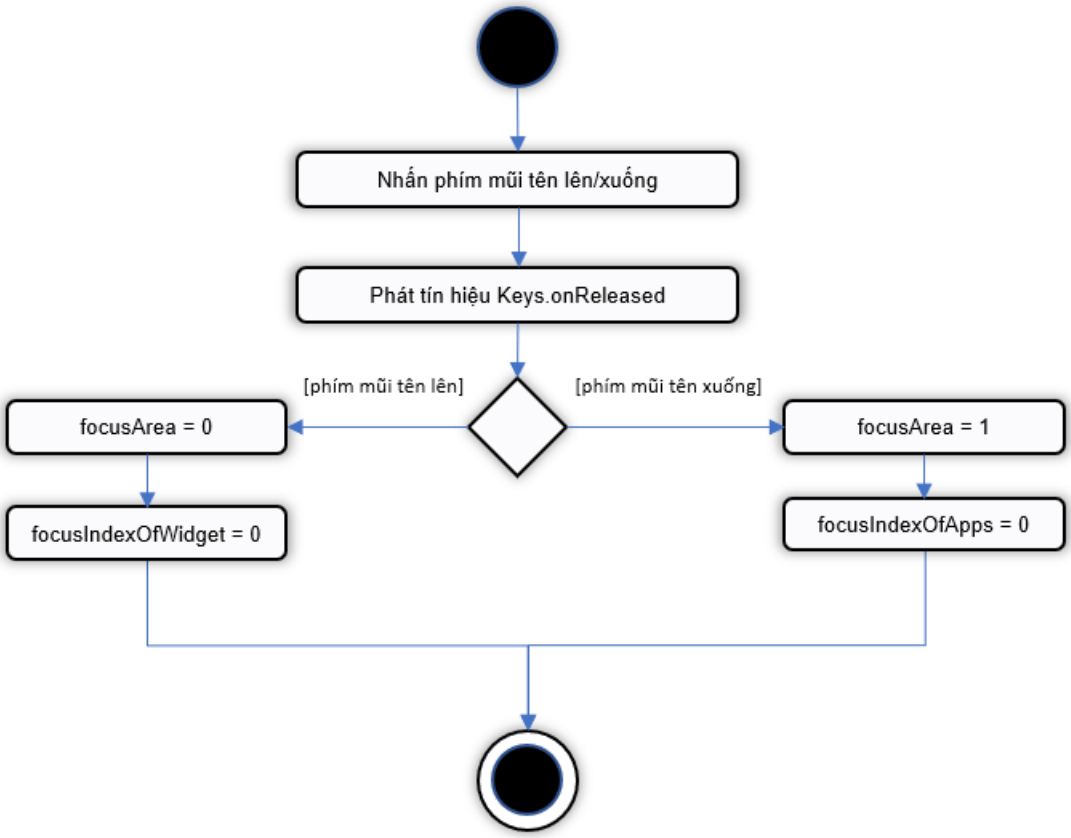
Các bước nhấn thực hiện:
Bước 1: nhấn vào phím mũi tên trái.
Bước 2: phát tín hiệu **Keys.onReleased**.
Bước 3: Kiểm tra **focusArea**. ở đây **focusArea** là biến dùng để xác định **forceActiveFocus()** trên widget. **focusArea** == 0 có nghĩa homescreen đang focus **listwidgets**, còn **focusArea** == 1 thì focus **listapps** và **focusIndexOfWidget** là biến dùng để xác định widget nào đang được focus trên widget. **focusIndexOfWidget** == 0 có nghĩa homescreen đang focus **map widget**, còn **focusIndexOfWidget** == 1 thì focus **climate widget** và **focusIndexOfWidget** == 2 thì focus **media widget.**
Bước 4: nếu **focusArea** == 0 thì tiếp tục kiểm tra **focusIndexOfWidget**.
Bước 5: nếu **focusIndexOfWidget** < 2 thì tăng biến **focusIndexOfWidget** lên 1.
Bước 6: nếu **focusIndexOfWidget** >= 2 thì gán **focusIndexOfWidget** = 0.
Bước 7: nếu **focusArea** == 1 thì tiếp tục kiểm tra **focusIndexOfApps**.
Bước 8: nếu **focusIndexOfApps** < **lvapps.count** – 1 thì tăng **focusIndexOfApps** lên 1.
Bước 9: nếu **focusIndexOfApps** >= **lvapps.count** – 1 thì gán **focusIndexOfApps** = 0.

3.2. phím mũi tên trái:



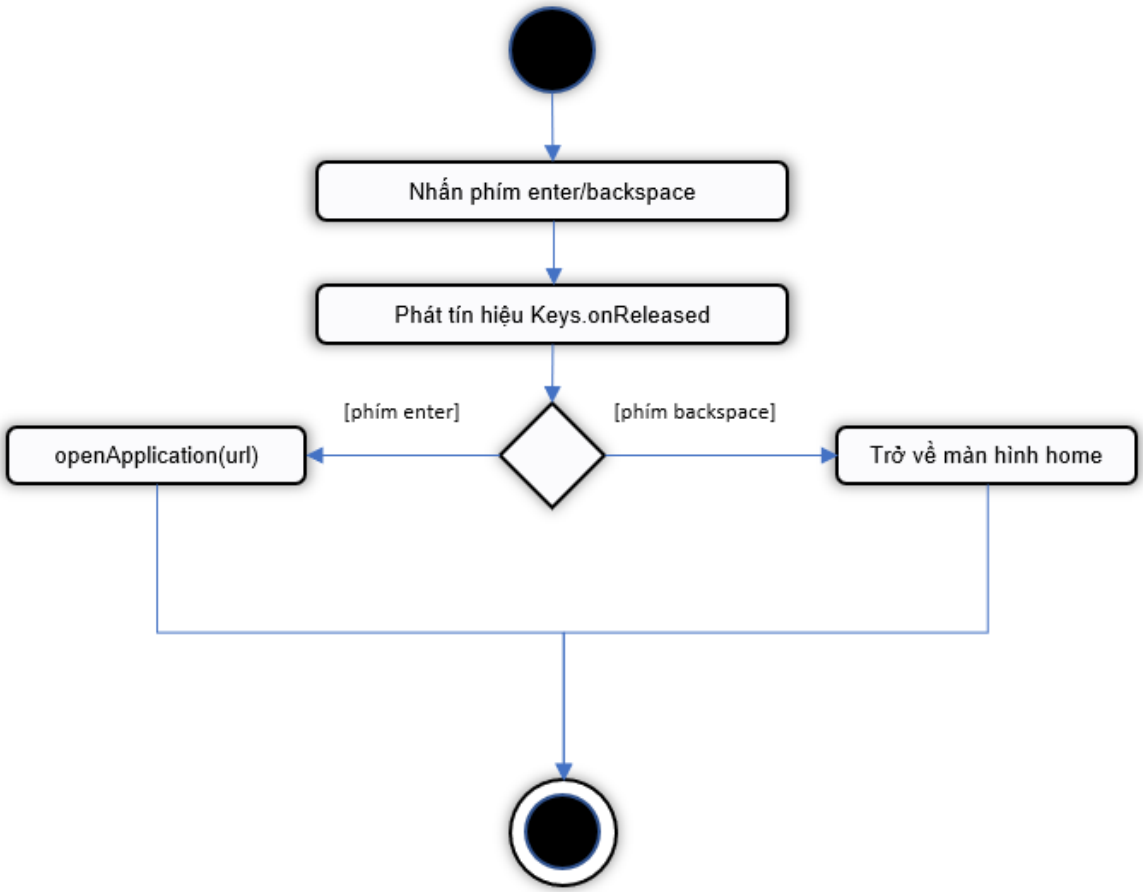
Các bước nhấn thực hiện:
Bước 1: nhấn vào phím mũi tên phải
Bước 2: phát tín hiệu **Keys.onReleased**, kiểm tra **Key.event**
Bước 3: Kiểm tra **focusArea**. ở đây **focusArea** là biến dùng để xác định **forceActiveFocus()** trên widget. **focusArea** == 0 có nghĩa homescreen đang focus **listwidgets**, còn **focusArea** == 1 thì focus **listapps** và **focusIndexOfWidget** là biến dùng để xác định widget nào đang được focus trên widget. **focusIndexOfWidget** == 0 có nghĩa homescreen đang focus **map widget**, còn **focusIndexOfWidget** == 1 thì focus **climate widget** và **focusIndexOfWidget** == 2 thì focus **media widget.**
Bước 4: nếu **focusArea** == 0 thì tiếp tục kiểm tra **focusIndexOfWidget**.
Bước 5: nếu **focusIndexOfWidget** > 0 thì giảm biến **focusIndexOfWidget** xuống 1.
Bước 6: nếu **focusIndexOfWidget** <= 0 thì gán **focusIndexOfWidget** = 2.
Bước 7: nếu **focusArea** == 1 thì tiếp tục kiểm tra **focusIndexOfApps**.
Bước 8: nếu **focusIndexOfApps** > 0 thì giảm **focusIndexOfApps** xuống 1.
Bước 9: nếu **focusIndexOfApps** <= **0** thì gán **focusIndexOfApps** = **lvapps.count** – 1.

3.3. phím mũi tên lên/xuống:



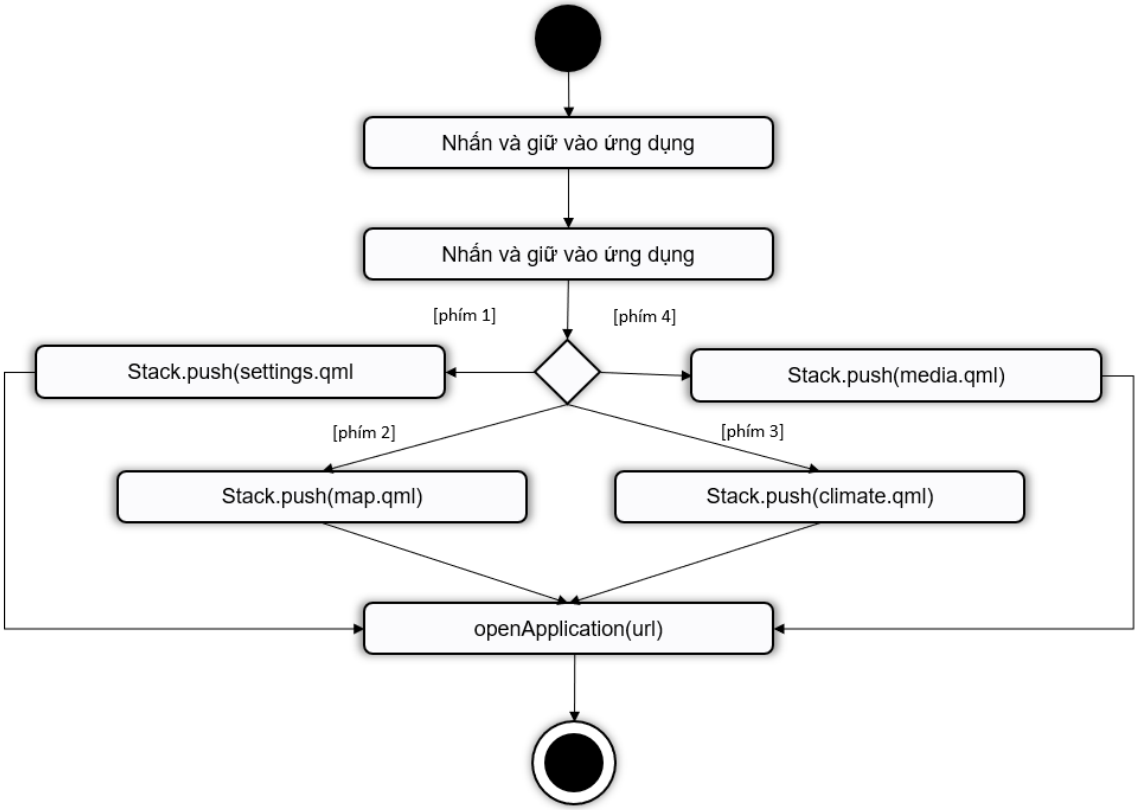
Các bước nhấn thực hiện:
Bước 1: nhấn vào phím mũi tên phải
Bước 2: phát tín hiệu **Keys.onReleased**.
Bước 3: Kiểm tra **Key.event.**
Bước 4: nếu là phím mũi tên lên, gán focusArea = 0, focusIndexOfWidget = 0.
Bước 5: nếu là phím mũi tên xuống, gán focusArea = 1, focusIndexOfApps = 0.

3.4 phím cứng enter/backspace:



Các bước nhấn thực hiện:
Bước 1: nhấn phím **enter/backspace.**
Bước 2: Phát tín hiệu **Keys.onReleased**.
Bước 3: Kiểm tra **Key.event.**
Bước 4: nếu là phím **enter** thì mở ứng dụng đang focus bằng hàm **openApplication(url).**
Bước 4: nếu là phím **backspace** thì trở về màn hình home bằng **stack.push(homeScreen.qml).**

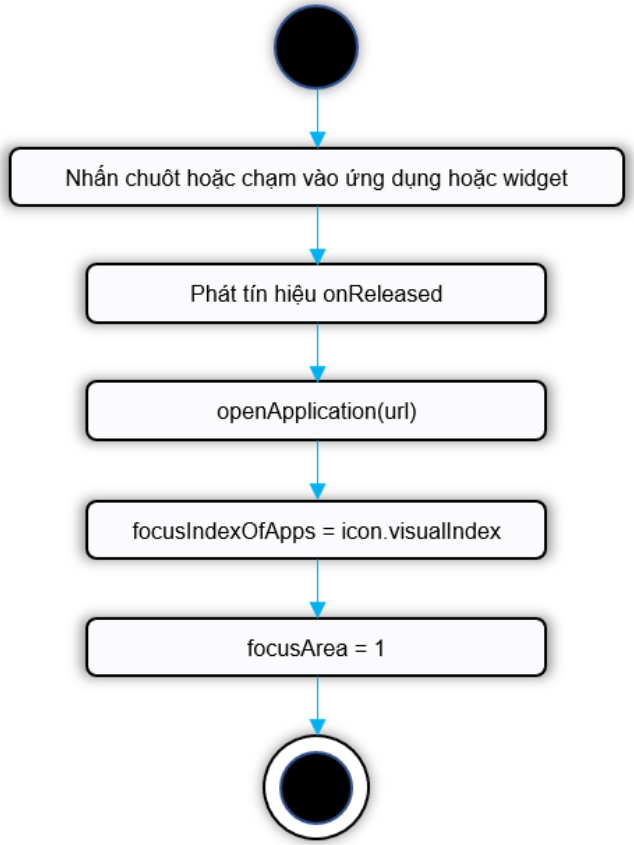
3.5 Phím cứng lối tắt 1/2/3/4:



Các bước thực hiện:
Bước 1: nhấn phím cứng 1/2/3/4
Bước 2: Phát tín hiệu **Keys.onReleased**.
Bước 3: Kiểm tra **Key.event.**
Bước 4: nếu là phím **1** thì mở ứng dụng settings bằng hàm **openApplication(settings.qml).**
Bước 5: nếu là phím **2** thì mở ứng dụng settings bằng hàm **openApplication(map.qml).**
Bước 5: nếu là phím **3** thì mở ứng dụng settings bằng hàm **openApplication(climate.qml).**
Bước 5: nếu là phím **4** thì mở ứng dụng settings bằng hàm **openApplication(media.qml).**

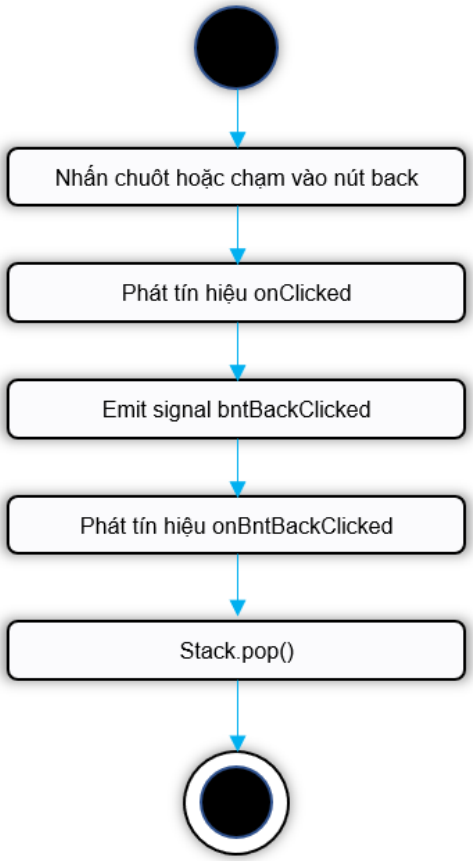
4. Luồng xử lý khi đóng mở một ứng dụng bằng nhấn chuột hoặc chạm:

Mở ứng dụng:



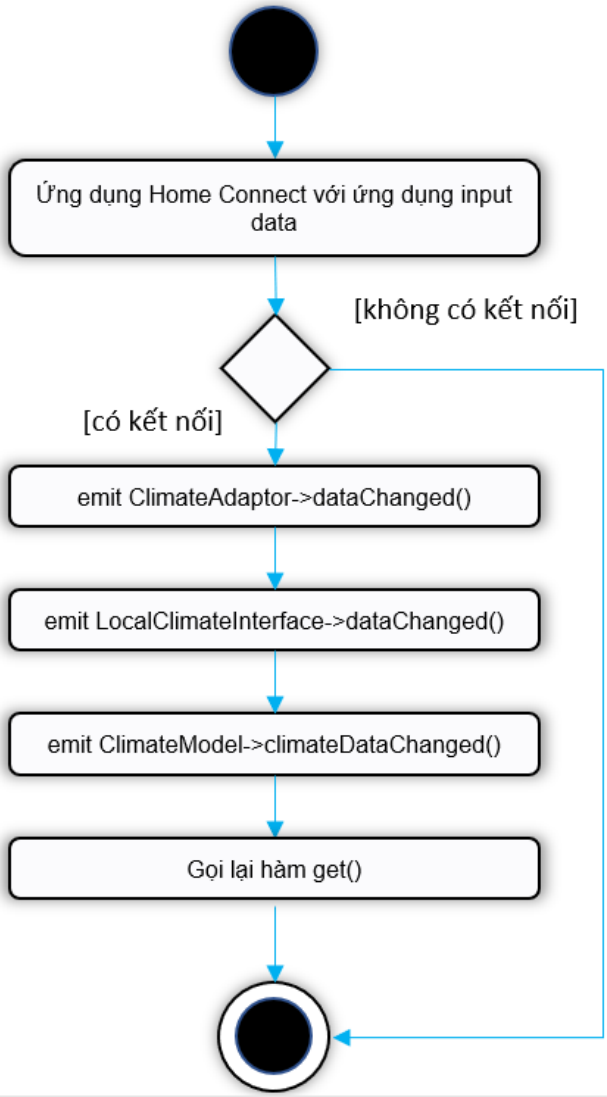
Các bước mở một ứng dụng:
Bước 1: nhấn hoặc chạm vào một ứng dụng trên list apps hay widget
Bước 2: phát ra tín hiệu **onReleased**.
Bước 3: kiểm tra biến **isPreorder**. Ở đây **isPreorder** là biến để xác định có đang kéo thả ứng dụng hay không. True là có và false là không.
Bước 4: mở ứng dụng tương ứng bằng hàm **openApplication(url).**
Bước 5: gán **focusIndexOfApps** bằng **icon.visualIndex.**
Bước 6: gán **focusArea** bằng 1.

Đóng ứng dụng:



Các bước mở một ứng dụng:
Bước 1: nhấn hoặc chạm vào nút **back** trên thanh **statusbar**
Bước 2: phát ra tín hiệu **onClicked**.
Bước 3: emit signal **bntBackClicked**
Bước 4: phát ra tín hiệu **onBntBackClicked.**
Bước 5: xoá item đang hiển thị trên stack bằng hàm **stack.pop()** .

5. Luồng xử lý khi giao tiếp thông tin giữa hai tiến trình bằng Dbus:



Các bước mở một ứng dụng:
Bước 1: kết nối với object, service.
Bước 2: kiểm tra kết nối, nếu có kết nối thì tiếp tục kết nối 2 signal, 1 là của **local::Climate**, 1 là của **ClimateModel**.
Bước 2: khi emit tín hiệu **dattaChanged** của **ClimateAdaptor** bằng **emit ClimateAdaptor->dattaChanged()**
Bước 3: emit tín hiệu **dattaChanged** của **LocalClimateInterface** bằng **emit LocalClimateInterface->dattaChanged().**
Bước 4: emit tín hiệu climate**DattaChanged** của **ClimateModel** bằng **emit ClimateModel->dattaChanged().** Do được kết nối với signal **dattaChanged.**
Bước 5: climateModel trong chương trình sẽ được update bằng việc gọi lại hàm **get().**