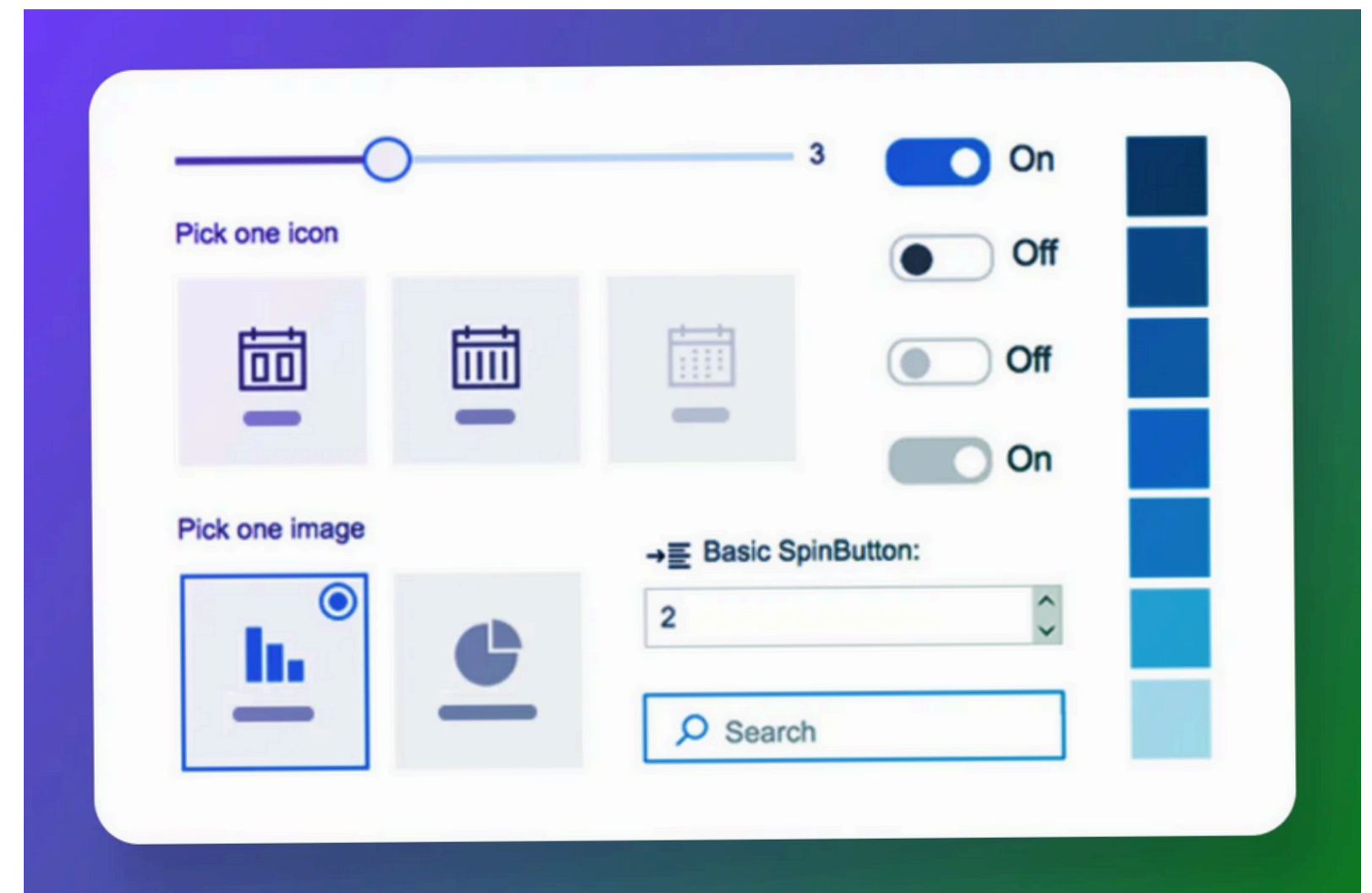


# Lập trình giao diện GUI với PyQt

# GIỚI THIỆU CHUNG VỀ GUI

## GUI là gì?

- GUI (Graphical User Interface) là giao diện đồ họa người dùng.
- Thay thế giao diện dòng lệnh (CLI), cho phép người dùng tương tác với máy tính thông qua các thành phần thành phần trực quan như nút bấm, hộp thoại, biểu tượng, menu...





# GIỚI THIỆU CHUNG VỀ PyQt

## PyQt là gì?

- Bộ công cụ (toolkit) để xây dựng ứng dụng GUI bằng Python.
- Kết hợp giữa Python và Qt framework (viết bằng C++).
- Hỗ trợ cross-platform: chạy được trên Windows, macOS, Linux.

## Các phiên bản PyQt

- PyQt4 (đã cũ)
- PyQt5 (phổ biến nhất hiện tại)
- PyQt6 (mới nhất)



# Cài đặt PyQt

## Cài đặt gói PyQt5

`pip install PyQt5`

```
PS C:\Users\thaolv> pip install PyQt5
Collecting PyQt5
  Downloading PyQt5-5.15.11-cp38-abi3-win_amd64.whl.metadata (2.1 kB)
Collecting PyQt5-sip<13,>=12.15 (from PyQt5)
  Downloading PyQt5_sip-12.17.0-cp313-cp313-win_amd64.whl.metadata (492 bytes)
Collecting PyQt5-Qt5<5.16.0,>=5.15.2 (from PyQt5)
  Downloading PyQt5_Qt5-5.15.2-py3-none-win_amd64.whl.metadata (552 bytes)
Download PyQt5-5.15.11-cp38-abi3-win_amd64.whl (6.9 MB)
  ━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ 6.9/6.9 MB 426.3 kB/s eta 0:00:00
Download PyQt5_Qt5-5.15.2-py3-none-win_amd64.whl (50.1 MB)
  ━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ 3.4/50.1 MB 329.6 kB/s eta 0:02:22
```

## Cài đặt Qt Designer

`pip install pyqt5-tools`

```
PS C:\Users\thaolv> pip install pyqt5-tools
Collecting pyqt5-tools
  Downloading pyqt5_tools-5.15.9.3.3-py3-none-any.whl.metadata (8.3 kB)
Collecting click (from pyqt5-tools)
  Downloading click-8.1.8-py3-none-any.whl.metadata (2.3 kB)
Collecting pyqt5==5.15.9 (from pyqt5-tools)
  Downloading PyQt5-5.15.9-cp37-abi3-win_amd64.whl.metadata (2.2 kB)
INFO: pip is looking at multiple versions of pyqt5-tools to determine which version is compatible
Collecting pyqt5-tools
  Downloading pyqt5_tools-5.15.4.3.2-py3-none-any.whl.metadata (8.3 kB)
Collecting pyqt5==5.15.4 (from pyqt5-tools)
  Downloading PyQt5-5.15.4.tar.gz (3.3 MB)
  ━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ 3.3/3.3 MB 539.7 kB/s eta 0:00:00
Installing build dependencies ... \
```

# CẤU TRÚC CƠ BẢN CỦA ỨNG DỤNG PyQt

```
import sys
from PyQt5.QtWidgets import QApplication, QLabel, QWidget

app = QApplication(sys.argv)

window = QWidget()
window.setWindowTitle("Chào PyQt!")
window.setGeometry(100, 100, 300, 200)

label = QLabel("Xin chào thế giới PyQt", parent=window)
label.move(60, 80)

window.show()
sys.exit(app.exec_())
```

- **QApplication:** Khởi tạo ứng dụng.
- **QWidget:** Tạo cửa sổ giao diện.
- **QLabel:** Tạo nhãn (label).
- **show():** Hiển thị cửa sổ.

# THÀNH PHẦN GIAO DIỆN CƠ BẢN

<b>QPushButton</b>	Nút bấm
<b>QLineEdit</b>	Ô nhập liệu
<b>QLabel</b>	Nhãn văn bản
<b>QVBoxLayout</b>	Bố cục theo chiều dọc
<b>QHBoxLayout</b>	Bố cục theo chiều ngang
<b>QMainWindow</b>	Cửa sổ chính

# DEMO - Tính chỉ số BMI với PyQt5

