

# Wizualizacja i animacja drzewa Binary Search Tree

Mikołaj Bieniek

January 2025

## Pliki i ich zawartość

### 1. `bst.py`

- Ten plik zawiera implementację struktury drzewa binarnego (Binary Search Tree).
- Zawiera on metody takie jak wstawiania, wyszukiwania elementu w drzewie, usuwania elementu oraz usuwania całego drzewa.
- Plik ten jest importowany w `mainwindow.py`, aby umożliwić wizualizację operacji w drzewie.

### 2. `mainwindow.py`

- Główny plik aplikacji, który importuje klasę wygenerowaną z pliku `.ui` oraz importuje logikę z `bst.py`, umożliwiając użytkownikowi wizualizację i interakcję z drzewem binarnym w interfejsie graficznym

### 3. `requirements.txt`

- Plik ten zawiera listę wymagań odnośnie uruchomienia projektu, takich jak biblioteki Pythona ( W naszym przypadku Pyside6)

## Wprowadzenie

Framework **Qt** korzysta z biblioteki **PySide6**, jednak najnowsza wersja Pythona (3.13.1) nie jest jeszcze kompatybilna z PySide6. Dlatego zalecane jest użycie starszej wersji Pythona, np. Python **3.12.8**.

## Plik .ui – co to jest?

W naszym folderze znajduje się plik .ui. Jest to plik w formacie **XML**, który został wygenerowany przy użyciu aplikacji Qt. Plik .ui opisuje wizualny interfejs użytkownika (GUI). Jednak Python nie jest w stanie bezpośrednio korzystać z takich plików, dlatego konieczne jest ich przekształcenie na plik wykonywalny w Pythonie.

## Konwersja pliku .ui na .py

Aby przekształcić plik .ui na plik Python (.py), używamy narzędzia **pyside6-uic** (User Interface Compiler). Dzięki temu jesteśmy w stanie wygenerować kod w Pythonie, który odpowiada strukturze GUI opisanej w pliku form.ui. Ta komenda przekształca nasz plik form.ui w plik py\_form.py

### Komenda

```
pyside6-uic form.ui -o py_form.py
```

form.ui - nazwa naszego pliku do przekonwertowania

py\_form.py - nazwa przekonwertowanego pliku

## Aktualizacja pliku w projekcie

Jeśli będziemy chcieli zmienić nazwę wygenerowanego pliku .py, musimy również zaktualizować odniesienia do tego pliku w innych częściach projektu. Na przykład w pliku mainwindow.py importujemy klasę z wygenerowanego pliku:

```
from py_form import Ui_MainWindow
```

## Uruchamianie programu

Aby uruchomić program, wystarczy wykonać następującą komendę w terminalu:

```
python3 mainwindow.py
```

## Dodatkowe informacje - konwersja pliku

W naszym folderze znajduje się już przekonwertowany plik py\_form.py.

Oznacza to, że konwersja pliku .ui na .py nie jest konieczna, o ile nie wprowadzamy zmian w interfejsie użytkownika. Jeśli będziemy chcieli wprowadzić zmiany w naszym interfejsie graficznym, zmian musimy dokonywać w pliku form.ui za pomocą aplikacji **Qt**, a następnie zaktualizowany plik przekonwertować z powrotem z .ui na .py za pomocą odpowiedniej komendy.