

Technical Report

AGH University of Science and Technology

KALKULATOR DLA ELEKTRONIKÓW/INFORMATYKÓW

Autor: Piotr Pater
Akademia Górniczo-Hutnicza

Kraków 2024

Spis treści

1.	Wstęp	4
2.	Architektura Systemu	5
3.	Funkcjonalność	6
4.	Podręcznik użytkownika	7
5.	Podsumowanie	9
6.	Bibliografia	10

Lista oznaczeń

GUI	Graphical User Interface
MVC	Model View Controller

1. Wstęp

Dokument dotyczy opracowania aplikacji okienkowej kalkulatora dla elektroników i informatyków. Program ma ułatwiać pracę, pomagać w szybkim konwertowaniu liczb między różnych systemach liczbowymi oraz wykonywać podstawowe działania matematyczne. Kalkulator został napisany w języku C++ z wykorzystaniem frameworka Qt. Dzięki jego wykorzystaniu udało się osiągnąć bardzo przejrzyste GUI.

1. Architektura Systemu

Projekt został zrealizowany przy użyciu wzorca projektowego MVC, co umożliwia rozdzielenie logiki biznesowej od warstwy prezentacji. Architektura składa się z:

Modelu: Odpowiada za przechowywanie danych i realizację operacji matematycznych.

Widoku: Interfejs graficzny prezentujący dane użytkownikowi.

Kontrolera: Zarządza komunikacją między modelem a widokiem, obsługując interakcje użytkownika.

2. Funkcjonalność

Podstawowe Operacje Matematyczne: Obsługa dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia.

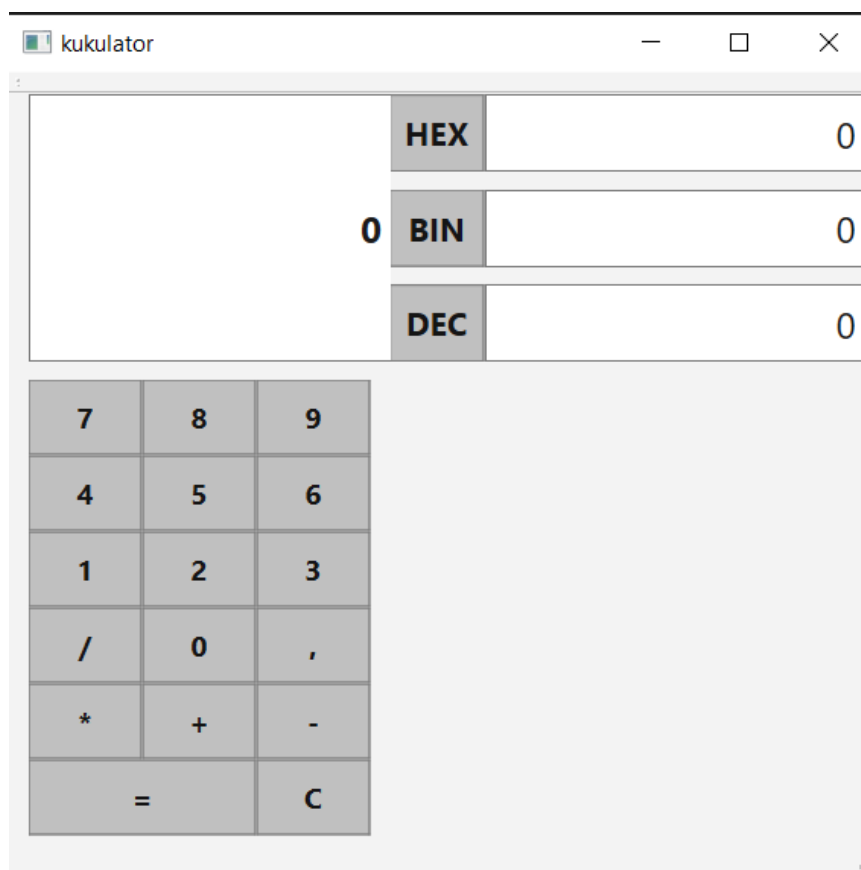
Konwersja Systemów Liczbowych: Możliwość konwersji między systemem dziesiętnym, binarnym i szesnastkowym.

Mechanizm Obsługi Błędów: Zapewnienie odpowiednich komunikatów użytkownikowi w przypadku błędnych operacji, takich jak dzielenie przez zero.

Intuicyjny Interfejs Użytkownika: Zapewnienie prostego, zrozumiałego interfejsu z klawiaturą numeryczną oraz czytelnymi przyciskami dla operacji matematycznych.

Praca na wielu platformach dzięki wykorzystaniu CMake.

3. Podręcznik użytkownika



Rys. 1

Z lewej strony znajduje się ekran na którym wyświetlają się przeprowadzane obliczenia w systemie dziesiętnym. Jeżeli chcemy przeprowadzić konwersję liczby z jednego systemu na pozostałe należy wpisać wartość w odpowiednie okienko z prawej strony i kliknąć przycisk z odpowiadającym mu systemem liczbowym w którym wprowadziliśmy dane.

1. Uruchamianie Programu:

- Po uruchomieniu, zobaczysz interfejs graficzny kalkulatora, składający się z przycisków cyfr, operatorów matematycznych i pól wyświetlających:

2. Wprowadzanie Liczb:

- Wprowadzaj liczby, klikając na przyciski cyfr. Wartości liczbowe w oknach do konwersji są wprowadzane z klawiatury.

3. Operacje Matematyczne:

- Aby wykonać operację matematyczną, użyj przycisków "+", "-", "*", "/". Wprowadź liczby, a następnie naciśnij przycisk "=" w celu uzyskania wyniku.

4. Czyszczenie Ekranu:

- Aby wyczyścić ekran, naciśnij przycisk "C".

5. Konwersje Liczb:

- W trybie dziesiętnym, użyj przycisków "Dec", "Hex", "Bin" do konwersji liczby na systemy dziesiętne, szesnastkowe i binarne.

6. Obsługa Błędów:

- W razie błędów, takich jak dzielenie przez zero, na ekranie pojawi się odpowiedni komunikat.

7. Zakreślanie Działań:

- Aby wykonywać kolejne operacje na wyniku poprzedniego działania, kliknij odpowiedni operator matematyczny bez konieczności wprowadzania nowej liczby.

8. Zakończenie Programu:

- Zamknij program, korzystając z przycisku zamknięcia okna lub innej dostępnej metody zakończenia działania aplikacji.

4. Podsumowanie

Projekt kalkulatora stanowi zastosowanie praktyczne wzorca projektowego MVC, co ułatwia zarządzanie, rozwijanie i utrzymanie kodu. Funkcje kalkulatora, w tym konwersja między systemami liczbowymi, dodają mu wartość dodaną, zwiększając elastyczność i użyteczność. Architektura projektu oraz zastosowane technologie tj. CMake wspierają skalowalność i przenośność na różne platformy.

Projekt znajduje się pod adresem: <https://github.com/PioPat-creator/kukulator>

Bibliografia

- [1] Cyganek B.: Programowanie w języku C++. Wprowadzenie dla inżynierów. PWN, 2023.
- [2] <https://cmake.org/>
- [3] <https://doc.qt.io/qt-6/qmake-manual.html>
- [4] <https://www.qt.io/product>