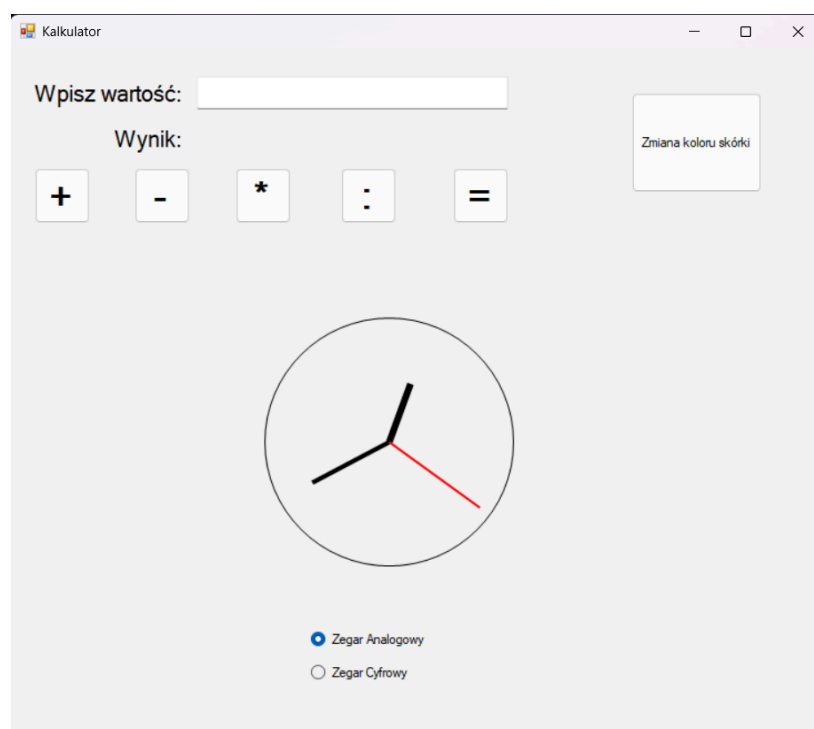


Jan Landeck 193160
Jakub Sawicki 193197

Sprawozdanie z zadania nr 1 Laboratorium OSK

W ramach tego zadania wykonana została aplikacja kalkulatora z zegarem. Aplikacja łączy funkcjonalność prostego kalkulatora oraz konfigurowalnego zegara, umożliwiając użytkownikowi interakcję poprzez graficzny interfejs. Głównym celem było stworzenie programu wykorzystującego komponenty typowe dla aplikacji desktopowych, takie jak przyciski, pola tekstowe, panele graficzne oraz timer. Założeniem było również umożliwienie personalizacji interfejsu, np. zmiana koloru tła lub wybór typu zegara (analogowy/cyfrowy).

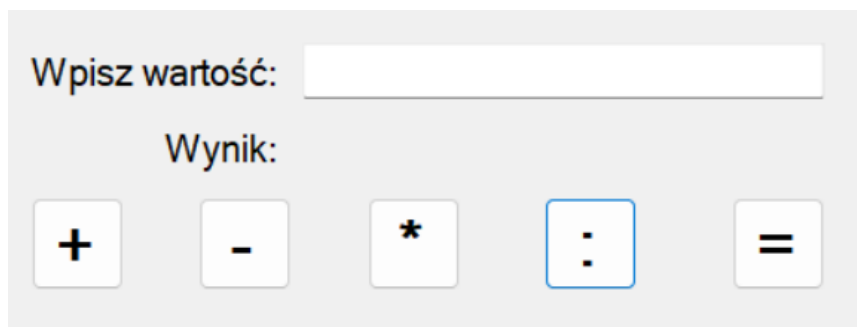


Kalkulator

Kalkulator obsługuje podstawowe operacje matematyczne: dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie. Jego działanie opiera się na przechowywaniu dwóch zmiennych (var1, var2) oraz wybranej operacji (przechowywanej w zmiennej operation typu Op). Po wprowadzeniu pierwszej liczby i wybraniu przycisku operacji, użytkownik wprowadza drugą liczbę, a wynik obliczeń jest wyświetlany po kliknięciu przycisku „=”.

Poniżej znajduje się funkcja wykonywana po kliknięciu przycisku “=”. Wykonuje ona operację na var1 i var2 odpowiednią dla wybranej operacji.

```
private void butEquals_Click(object sender, EventArgs e)
{
    var2 = Convert.ToDouble(textVar.Text);
    this.textVar.Text = "";
    switch (operation)
    {
        case Op.PLUS:
            res = var1 + var2;
            break;
        case Op.MINUS:
            res = var1 - var2;
            break;
        case Op.MULTIPLY:
            res = var1 * var2;
            break;
        case Op.DIVIDE:
            res = var1 / var2;
            break;
    }
    this.labelRes.Text = res.ToString();
}
```



Zegar

Zegar działa w dwóch trybach:

- Analogowy – rysowany dynamicznie na panelu panelClock z użyciem metody Graphics. Wskazówki (godzinowa, minutowa, sekundowa) są obliczane na podstawie aktualnego czasu i rysowane jako linie o różnych długościach i kolorach.
- Cyfrowy – wyświetla czas w formacie tekstowym (np. „12:45:30”) w kontrolce labelDigital.

Aktualizacja czasu odbywa się co sekundę dzięki timerowi (timer1), który wywołuje metodę timer1_Tick. Dla zegara analogowego timer odświeża panel, wywołując zdarzenie Paint, gdzie rysowane są wskazówki.

Przełączniki radiowe (radioButton1 i radioButton2) pozwalają wybrać między zegarem analogowym a cyfrowym, ukrywając lub pokazując odpowiednie komponenty.

Poniżej znajduje się fragment kodu odpowiadający przyciskowi typu “radio button”, którego kliknięcie wyświetla zegar analogowy i chowa zegar cyfrowy.

```
private void radioButton1_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)
{
    if (radioButton1.Checked)
    {
        isAnalog = true;
        panelClock.Visible = true;
        labelDigital.Visible = false;
    }
}
```



Personalizacja interfejsu

Użytkownik może zmienić kolor tła („skórkę”) za pomocą przycisku „Zmiana koloru skóry”, który otwiera standardowe okno dialogowe wyboru koloru (ColorDialog). Wybrany kolor jest przypisywany do właściwości BackColor formularza, wpływając na wygląd całego interfejsu.

```
private void buttonColor_Click(object sender, EventArgs e)
{
    using (ColorDialog dlg = new ColorDialog())
    {
        if (dlg.ShowDialog() == DialogResult.OK)
        {
            skinColor = dlg.Color;
            this.BackColor = skinColor;
        }
    }
}
```

Analiza działania programu

W ramach podsumowania, warto jest przeanalizować poszczególne funkcje programu.

W przypadku kalkulatora, zaletą jest obsługa dzielenia przez zero. Natomiast wadą jest brak obsługi błędów, przez co wpisanie działania np. "1/1" w pole tekstowe powoduje crash programu.

Wadą zegara analogowego jest to, że nie posiada oznaczeń godzinowych, co utrudnia precyzyjne odczytywanie czasu, natomiast zaletą jest działające przełączanie między zegarem cyfrowym i analogowym.

Wadą konfiguracji koloru jest to, że dotyczy ona tylko tła, a nie poszczególnych komponentów. Zaletą jest to, że możliwy jest wybór dużej ilości kolorów dzięki skorzystaniu z okna systemowego ColorDialog.