

Kalkulator

1. Cele projektu

Głównym celem projektu jest utworzenie aplikacji, która pozwoli na:

- Wykonywanie obliczeń z operatorami: + - * / () na liczbach całkowitych
- Konwersje temperatury
- Konwersje długości

2. Wymagania techniczne

Aplikacja ma działać na platformie Windows. Ponadto wszystkie teksty widoczne w aplikacji mają być napisane w języku angielskim.

3. UI

Układ dla głównego okna i kalkulatora

Czcionka: Microsoft Sans Serif

Rozmiar czcionki:

- Dla przycisków z liczbami/operatorami: 8.25pt
- Menu bocznego: 11pt

Odległości:

- Odległość między przyciskami: 9px
- Odległość przycisków od prawej krawędzi menu nawigacyjnego: 13px
- Odległość pierwszego rzędu przycisków od góry od pola textbox: 9px
- Odległość pola textbox od górnej krawędzi pola: 13px

Sidebar z trzema przyciskami. Kliknięcie na poszczególny przycisk otwiera odpowiednio:

- kalkulator
- konwerter długości
- konwerter temperatur

Wymiary sidebar-a: 150x311px
Wymiar przycisku: 150x50px
Kolor tła w RGB: 51, 51, 76
Kolor tekstu: biały (w rgb: 0, 0, 0)

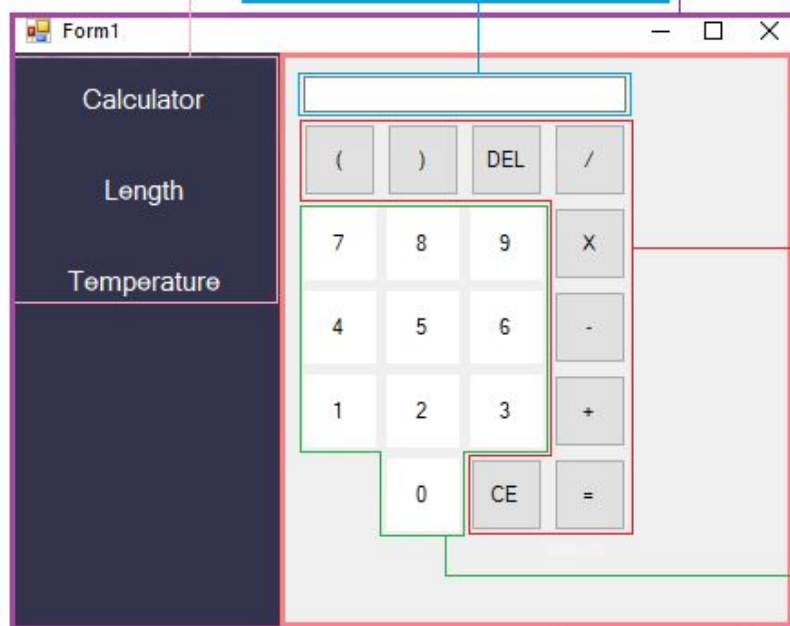
Główne okno programu. Okno nie może zmieniać swoich wymiarów.
Wymiary to: 434x311px (nie uwzględniając paska tytułu)

Pole tekstowe, w którym pokazywane jest aktualne równanie lub błąd. Do pola nie można nic wpisywać. Jest ono tylko do odczytu.
Wymiar: 178x20px

Miejsce, w którym otwiera się odpowiednia funkcjonalność po wciśnięciu odpowiedniego przycisku na sidebarze, tzn: kalkulator, konwerter długości lub konwerter temperatury.
Wymiary: 284x311px
Kolor tła: (rgb: 240, 240, 240)

Przyciski operacji. Służą użyciu odpowiedniego operatora, czyszczenia lub uzyskania wyniku z wpisanego równania w polu tekstowym.
Wymiar: 40x40px
Kolor tła: (rgb: 225, 225, 225)

Przyciski cyfr odpowiednio od 0 do 9. Służą do wypisywania liczb do pola tekstowego.
Wymiar: 40x40px
Kolor tła: biały (rgb: 0, 0, 0)
Brak obramowania



Zrzut ekranu nr. 1

Układ dla konwertera temperatury/długości (dla obu wygląda tak samo)

Rozmiar czcionki dla pól label: 8.25

Odległości:

- Odległość między label a polem textbox/combobox: 9px
- Odległość pola label od lewej: 8px
- Odległość przycisku odpowiednio od górnego pola combobox/prawej krawędzi: 80px/9px

Pole z wartością do przekonwertowania. Nad nim znajduje się label z tekstem: "Value"

Combobox, który po kliknięciu rozwija możliwe do przekonwertowania miary długości w polu Value. Nad nim znajduje się label z tekstem: "Convert to" Wymiar: 260x20px

Combobox, który po kliknięciu rozwija możliwe do przekonwertowania miary długości. Nad nim znajduje się label z tekstem: "Convert to" Wymiar: 260x20px

Label, który pokazuje uzyskany wynik po konwersji

Przycisk do konwersji

Label wypisujący napotkany błąd

Zrzut ekranu nr. 2

4. Aplikacja - funkcjonalności

Menu nawigacyjne (Sidebar)

Menu, które pozwala przełączać się między funkcjonalnościami programu (kalkulatorem, konwerterem długości i konwerterem temperatury). W nim znajdują się 3 przyciski: **Calculator**, **Length** i **Temperature**, powodujące otwarcie poszczególnego panelu w prawej części okna, po prawej od menu nawigacyjnego.

Kalkulator

Kalkulator obsługuje następujące operatory: + - / * (). Jest w stanie uznać priorytet danego operatora: "()" > "*" > "+-", tzn $2+2*2$ da wynik 6, ale $(2+2)*2$ zwróci 8.

Elementy:

- Textbox: pole to wyświetla działanie wpisanego przez użytkownika przy pomocy odpowiednich przycisków oraz wyświetlenie wyniku wprowadzonego działania. Maksymalna długość wpisywanego działania: 17 znaków, natomiast pojedyncza liczba może być maksymalnie 8-cyfrowa, tzn(dla liczby całkowitej: 12345678).
- Klawiatura numeryczna przedstawiająca liczby od 0 do 9. Po wciśnięciu przycisku dana cyfra jest dopisywana do pola tekstowego.

- Przyciski operacji po wciśnięciu wpisują dany operator do pola tekstowego(*/+/-), przy czym dwa operatory nie mogą być koło siebie oraz:
 - CE - kasuje wprowadzoną zawartość pola tekstowego (działanie)
 - DEL - usuwa ostatni znak/cyfrę z pola tekstowego
 - = - wykonuje obliczenia z wprowadzonego równania. Jeżeli następuje błąd, wypisywana jest odpowiednia wiadomość w polu **Textbox** (rodzaje błędów pkt. 5)

W przypadku próby wprowadzenia dwóch operatorów obok siebie drugi operator nie zostanie dopisany (np. Mając wprowadzone działanie 2+ wciskając jeden z przycisków */+/- nic nie zostaje wpisane).

Konwerter długości

Możliwe jednostki do przekonwertowania: milimetry, centymetry, metry, kilometry.

Poniżej etykiety **Value** znajdują się pole tekstowe, w które użytkownik wpisuje wartość do przekonwertowania. Pole przyjmuje wartości całkowite, jak i również wartości zmiennoprzecinkowe. Wartość zmiennoprzecinkowa podawana jest z kropką. Maksymalna długość liczby wynosi 8 cyfr. Ponadto nie pozwala na wprowadzanie innych znaków niż cyfry. W polu **Combobox** pod etykietą **Convert from** użytkownik wybiera jaką jednostkę chce przekonwertować, natomiast w kolejnym polu **Combobox** umieszczonym pod etykietą **Convert to** wybiera do jakiej jednostki program ma przekonwertować daną wartość. Po przyciśnięciu przycisku **Convert** obliczona wartość zostaje wyświetlona w polu label, które jest zaznaczone różową ramką (zrzut ekranu nr.2). Jest on w stanie wyświetlić do 16 znaków. Przed wyświetleniem wartość wynikowa jest zaokrąglana do dwóch miejsc po przecinku. Przed wykonaniem konwersji najpierw jest sprawdzane, czy oba pola (**Convert from** i **Convert to**) mają wybraną wartość. Jeśli są wybrane, następuje konwersja i zostaje wyświetlony wynik, w przeciwnym wypadku zostaje wyświetlona informacja o błędzie (rodzaje błędów pkt. 5) w miejscu niebieskiego pola (zrzut ekranu nr. 2).

Konwerter temperatury

Możliwe jednostki do przekonwertowania: Celsjusz, Fahrenheit, Kelvin

Poniżej etykiety **Value** znajdują się pole tekstowe, w które użytkownik wpisuje wartość do przekonwertowania. Pole przyjmuje wartości całkowite, jak i również wartości zmiennoprzecinkowe. Wartość zmiennoprzecinkowa podawana jest z kropką. Maksymalna długość liczby wynosi 8 cyfr. Ponadto nie pozwala na wprowadzanie innych znaków niż cyfry. W polu **Combobox** pod etykietą **Convert from** użytkownik wybiera jaką jednostkę chce przekonwertować, natomiast w kolejnym polu **Combobox** umieszczonym pod etykietą **Convert to** wybiera do jakiej jednostki program ma przekonwertować daną wartość. Po przyciśnięciu przycisku **Convert** obliczona wartość zostaje wyświetlona w polu label, które jest zaznaczone różową ramką (zrzut ekranu nr.2). Jest on w stanie wyświetlić do 16 znaków. Przed wyświetleniem wartość wynikowa jest zaokrąglana do dwóch miejsc po przecinku. Przed wykonaniem konwersji najpierw jest sprawdzane, czy oba pola (**Convert from** i

Convert to) mają wybraną wartość. Jeśli są wybrane, następuje konwersja i zostaje wyświetlony wynik, w przeciwnym wypadku zostaje wyświetlona informacja o błędzie (rodzaje błędów pkt. 5) w miejscu niebieskiego pola (zrzut ekranu nr. 2).

5. Błędy

Kalkulator

Typ błędu	Wiadomość do użytkownika
Niepoprawne działanie, tzn. 2^* , $2+3$ (itp.	Syntax Error

Konwerter długości / temperatury

Typ błędu	Wiadomość do użytkownika
Pusta wartość textbox-a z wartością do przekonwertowania.	Field cannot be empty!
Brak wyboru jednostki źródłowej lub docelowej	Pick a unit!