

KALKULATOR ZWRACAJĄCY SYMBOLICZNY WZÓR NA POCHODNĄ

Autor: Lucjan Maciej
Akademia Górniczo-Hutnicza

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
2. Funkcjonalność
3. Opis realizacji
4. Podręcznik Użytkownika
5. Metodologia rozwoju i utrzymania programu

1. Wstęp

Dokument dotyczy opisu działania programu wyliczającego ze wzoru symbolicznego pochodnej symbolicznej w celu uproszczenia wyliczeń inżynierskich.

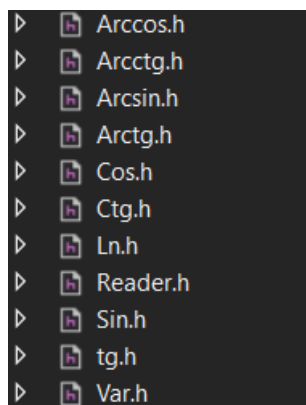
2. Funkcjonalność

Program potrafi obliczyć pochodną złożoną funkcji trygonometrycznych(sin, cos, tg, ctg, arcsin, arccos, arctg, arcctg) ln, zmiennej podniesionej do potęgi(stałej) oraz pierwiastek z niej, stałą do potęgi, oraz dzielenie i mnożenie przez siebie dwóch różnych funkcji.

3. Opis realizacji

Projekt został opracowany za pomocą kompilatora “Visual studio 2019” w języku c++. Projekt realizowany jest za pomocą kilku klas. Klasy te można podzielić na 2 grupy analizujące oraz liczące. Klasa analizująca Reader jest główną klasą projektu, posiada metody umożliwiającą wprowadzenie wyrażenia oraz metodę “decoder” która analizuje wyrażenie i dobiera jaką pochodną w tym momencie ma liczyć program. Klasy liczące są dostosowane do funkcji którą w tym momencie wyszuka “decoder”

Dostępne klasy:

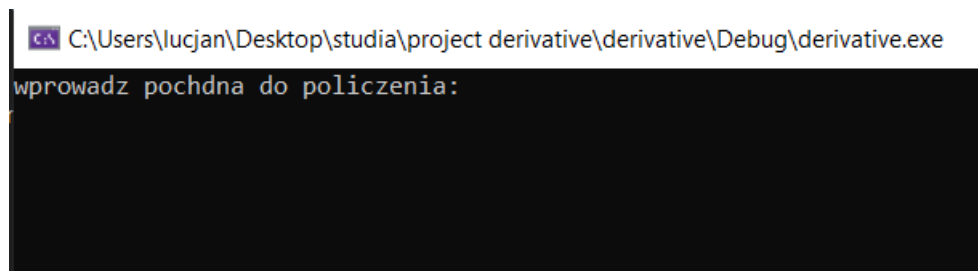


4. Podręcznik Użytkownika

Program dostosowany jest do liczenia funkcji jednej zmiennej, podczas używania programu ważne jest przestrzeganie kilku zasad:

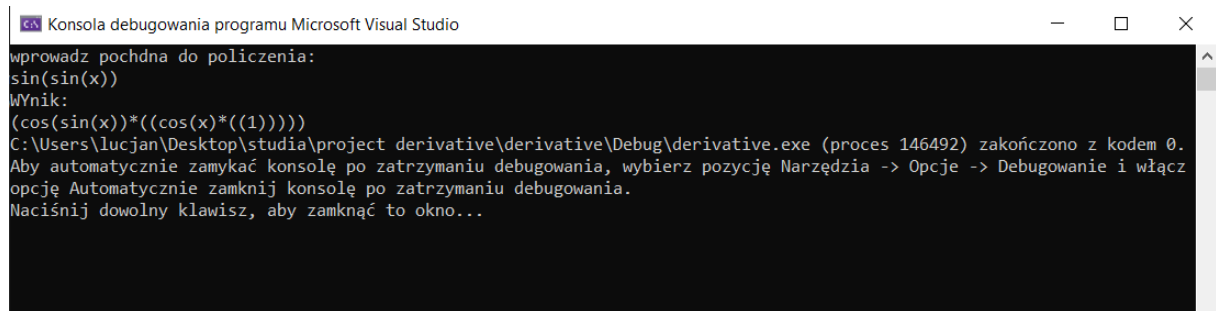
- ważna jest wielkość liter, program działa jedynie przy wpisywaniu wyrażień z małej litery
- zmienna określona jako ‘x’
- liczba nawiasów we wprowadzonym wyrażeniu musi być zgodna z zasadami matematyki, inaczej program się skompiluje ale policzy wyrażenie w zły sposób.

Po uruchomieniu programu w konsoli otrzymujemy komunikat:



```
C:\Users\lucjan\Desktop\studia\project derivative\derivative\Debug\derivative.exe
wprowadz pochodna do policzenia:
```

Wprowadzamy pochodną z wyżej wymienionymi zastrzeżeniami, przykład:



```
Konsola debugowania programu Microsoft Visual Studio
wprowadz pochodna do policzenia:
sin(sin(x))
Wynik:
(cos(sin(x))*((cos(x)*((1))))))
C:\Users\lucjan\Desktop\studia\project derivative\derivative\Debug\derivative.exe (proces 146492) zakończono z kodem 0.
Aby automatycznie zamykać konsolę po zatrzymaniu debugowania, wybierz pozycję Narzędzia -> Opcje -> Debugowanie i włącz
opcję Automatycznie zamknij konsolę po zatrzymaniu debugowania.
Naciśnij dowolny klawisz, aby zamknąć to okno...
```

5. Metodologia rozwoju i utrzymania programu

Program posiada wadę w postaci zwracania wyrażenia złożonego ze zbyt dużej ilości nawiasów oraz nie potrzebnego mnożenia „*1” czy też zostawiania w wyrażeniu sumy z zerem "+0”. Nie liczy również pochodnej z wyrażenia x^x oraz log różnych stopni. W przyszłości można zaimplementować te dwie funkcje do programu oraz stworzyć kolejny „decoder” powstałego już wyrażenia którego funkcją była by redukcja liczby nawiasów oraz nie potrzebnych zer czy jedynek.