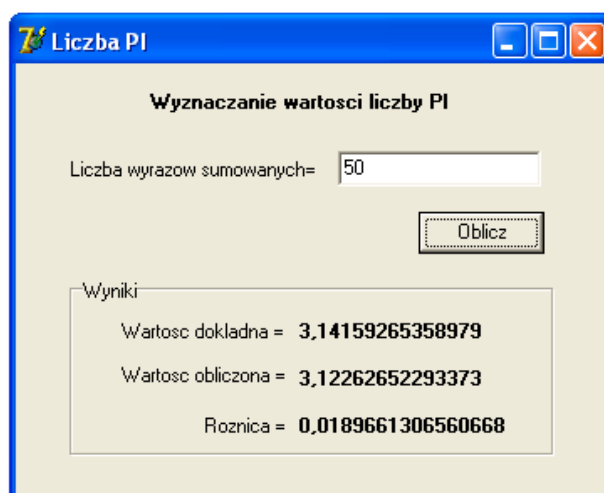


Ćwiczenie 6 – Obliczanie sum szeregów

1. Wyznaczanie wartości π .

Zrealizuj projekt aplikacji służącej do wyznaczania wartości liczby π .
Przygotuj formatkę jak na rysunku:



- Do obliczeń przybliżonej wartości liczby π wykorzystaj zależność:

$$\frac{\pi^2}{6} = \sum_{i=1}^{\infty} a_i \quad \text{gdzie} \quad a_i = \frac{1}{i^2}$$

Sumuj jedynie tyle wyrazów szeregu ile określi użytkownik.

Program powinien zawierać sprawdzenie poprawności wprowadzenia liczby całkowitej określającej liczbę wyrazów sumowanych. Sprawdzenie to powinno być dokonywane w momencie zakończenia edycji liczby. Zastosuj zdarzenie *OnExit* dla komponentu **Edit**.

2. Opracuj aplikację obliczającą wartość liczby π jak w zadaniu 1, zmień jednak sposób sumowania wyrazów szeregu. Przy sumowaniu należy uwzględnić taką liczbę wyrazów by ostatni z nich spełniał warunek:

$$|a_i| < \varepsilon$$

Gdzie liczbę ε określa użytkownik

3. Opracuj aplikację wyznaczającą wartość sumy elementów ciągu określonego wzorem:

$$a_i = \frac{1}{(i-1) * (i+1)} \quad i = 2, 3, \dots$$

Sumowanie należy zakończyć po spełnieniu warunku na kolejny wyraz ciągu:

$$|a_i| < \varepsilon$$

Aplikacja powinna dodatkowo wyznaczać także liczbę zsumowanych elementów ciągu.

4. Opracuj aplikację wyznaczającą sumę N wyrazów szeregu określonego wzorem:

$$\sum_{i=1}^N \frac{x+1}{(2i+x)^2}$$

gdzie x – dodatnia wartość podawana przez użytkownika.