

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ №9

Тема: Табулювання функції.

Виконав: студент групи ALK-43

Вівчар Вадим Вікторович

Мета роботи

Навчитися створювати програму для табулювання функції з можливістю виведення результатів у текстовому полі та побудови графіка. Закріпити навички роботи з компонентами C++ Builder: TChart, TLineSeries, TMemo, TEdit, TCheckBox, TMainMenu, TPopupMenu.

Теоретичні відомості

Табулювання функції — це обчислення значень функції на певному проміжку з фіксованим кроком. У нашій роботі використано функцію $y = \sin(x) + 1$, а також її похідну $y' = \cos(x)$. Для зручності реалізовано вибір меж табулювання (a , b), кроку h та способу виведення (на екран, у вікно, похідна).

Хід виконання роботи

1. Створено форму з компонентами для введення меж (a , b , h), прапорцями для вибору способу виведення, полем TMemo та графіком TChart.
2. Реалізовано обчислення значень функції на проміжку $[a; b]$ із кроком h .
3. Додано обчислення похідної та підрахунок кількості елементів у межах $0.5 < y < 1$.
4. Результати виводяться в TMemo і одночасно будуються на графіку.
5. Передбачено перевірку правильності введених даних (десятковий роздільник, межі, крок).

Результати роботи

Рис. 1. Початковий вигляд програми (форма, меню, компоненти для введення).

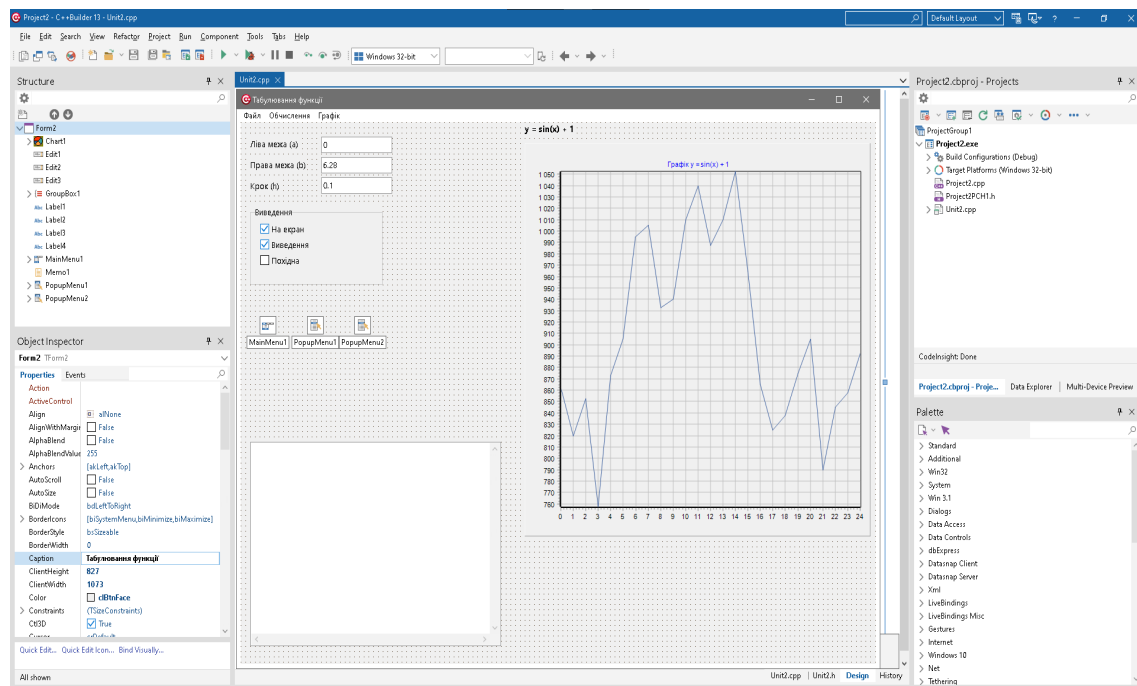


Рис. 2. Табуляція функції $y = \sin(x) + 1$ на інтервалі $[0; 6.28]$, крок 0.1.

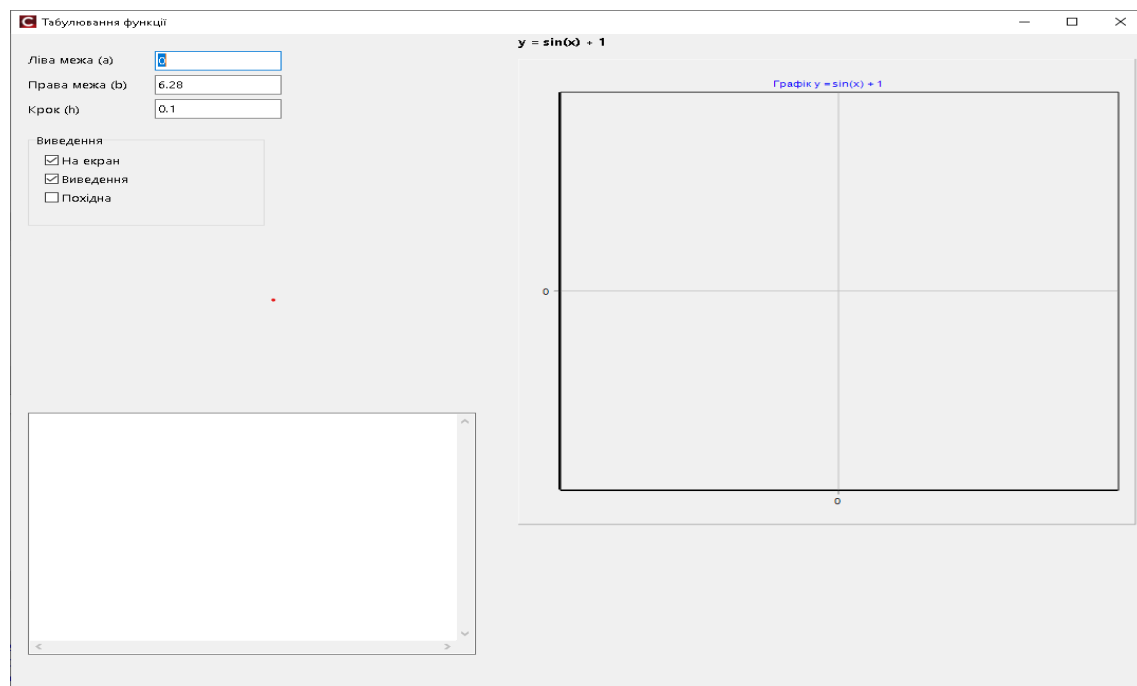
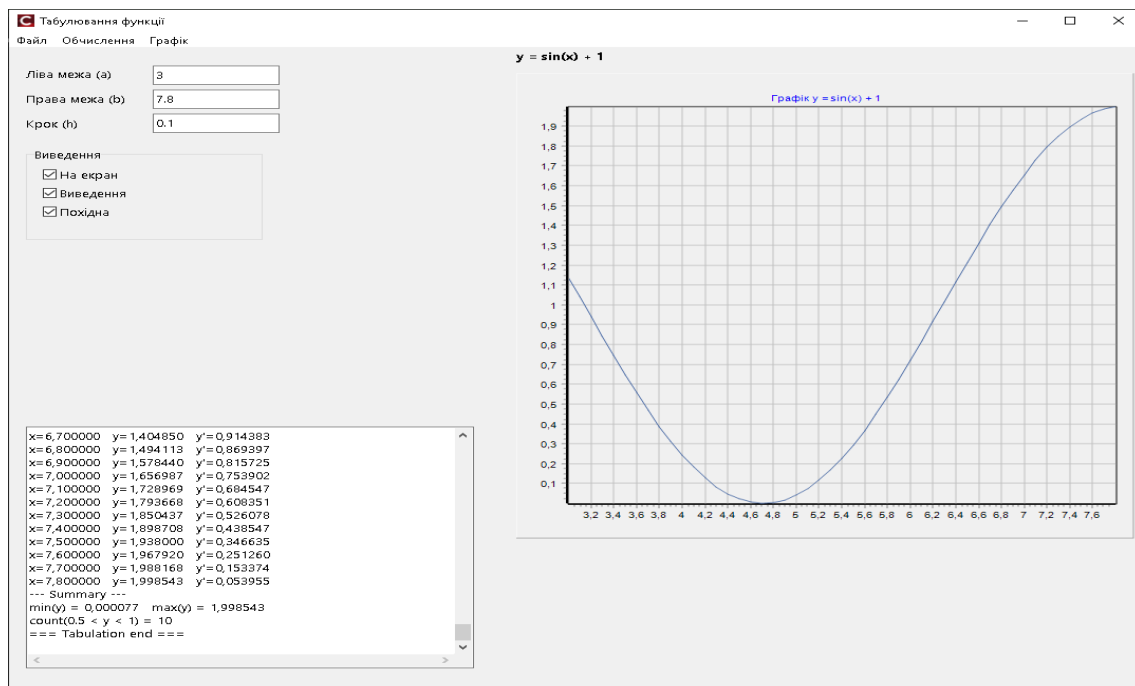


Рис. 3. Табуляція функції з похідною $y' = \cos(x)$ на інтервалі $[3; 7.8]$, крок 0.1.



Контрольні запитання

1. Що таке табулювання функції? — Це процес обчислення значень функції на заданому проміжку з певним кроком.
2. Які компоненти використовуються для побудови графіка? — TChart і TLineSeries.
3. Яку функцію використано для табулювання? — $y = \sin(x) + 1$.
4. Як обчислюється похідна? — $y' = \cos(x)$.
5. Які додаткові можливості реалізовано? — Перевірка введення, підрахунок, вивід на екран і побудова графіка.

Висновок

У ході практичного заняття створено програму для табулювання функції $y = \sin(x) + 1$ з можливістю відображення результатів та побудови графіка. Програма дозволяє задавати межі, крок і спосіб виведення, обчислює похідну та статистику. Отримано навички створення GUI-додатків у C++ Builder та роботи з графічними елементами.