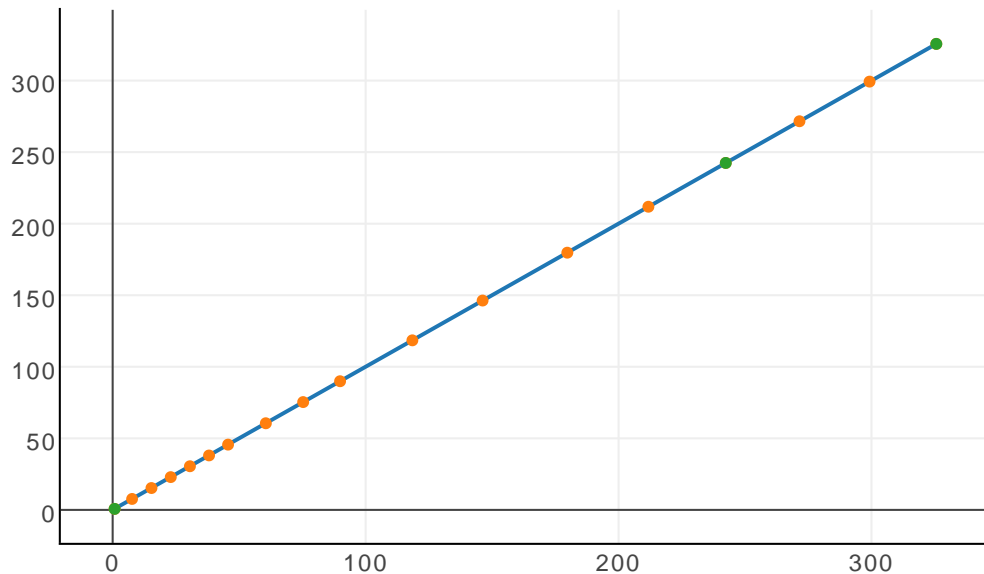


## Призначення програми



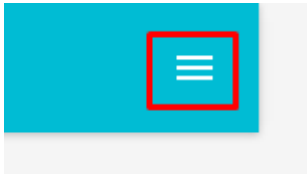
Програма призначена для пошуку апроксимацій функцій многочленами двома способами: мінімакним наближенням, та методом найменших квадратів. Функція може бути задана двома способами: дискретним (у вигляді таблиці), або неперервним (аналітично). Програма дає змогу знайти коефіцієнти многочленів, максимальні похибки, побудувати графіки многочлена, яким наближуємо функцію, функції, яка наближується. Є можливість порівняти два наближення для однієї певної функції.

## Умови застосування

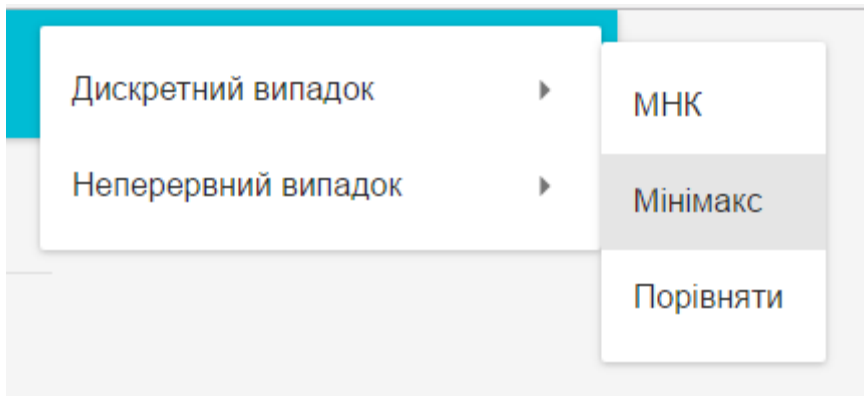
Для того, що запустити програму на комп'ютері достатньо мати сучасний браузер, наприклад, Google Chrome, Mozilla Firefox та доступ до мережі інтернет. Далі достатньо зайти на веб сторінку:  
<https://bodya17.github.io/diplom/index.html>

## Вхідні дані

Для знаходження наближення функції, спочатку потрібно вибрати, яким чином задана функція (таблично чи аналітично). Це можна зробити натиснувши кнопку з правої сторони головного меню сайту.



Далі необхідно вибрати метод яким потрібно апроксимувати функцію.



Для неперервного випадку, потрібно заповнити наступну форму:

Функція, яку апроксимуємо

ln(x)

Степінь многочлена

1

Початок інтервалу

1

Кінець інтервалу

3

Точність

0.01

ОБЧИСЛИТИ

Як видно з рисунку, користувачу потрібно ввести функцію для апроксимації.  
Приклади вводу функцій:

$e^x$	e^x
$\sqrt{x}$	sqrt(x)
$\cos^2(x)$	cos(x)^2 або (cos(x))^2
$\frac{1}{x}$	1/x

Точність – допустима відносна похибка у визначенні похибки наближення у мінімаксному наближенні.

Для дискретного випадку:

Степінь  
1

x 0 ПОСОРТУВАТИ

y 0 ДОДАТИ ТОЧКУ

ЗАВАНТАЖИТИ CSV

ОБЧИСЛИТИ

Тут можна задати степінь апроксимуючого многочлена та задати табличну функцію. Це можна зробити двома способами:

- 1) Вручну. За допомогою кнопки “ДОДАТИ ТОЧКУ” можна додати то таблиці, яка знаходиться лівіше, ще одну точку. Редагувати точки можна відразу в таблиці.
- 2) Завантажити з файлу. Файл повинен бути у форматі CSV(Comma Separated Values), тобто значення які розділені комою. Приклад такого файлу:

1	0.1,	0.77
2	1,	7.68
3	2,	15.34
4	3,	22.96
5	4,	30.55
6	5,	38.11
7	6,	45.63
8	8,	60.55
9	10,	75.31
10	12,	89.89
11	16,	118.49
12	20,	146.26
13	25,	179.75
14	30,	211.8
15	35,	242.39
16	40,	271.53
17	45,	299.25
18	50,	325.6

Перший стовпець – це значення  $x$ , другий –  $y$ . Після цього, не зважаючи на спосіб яким задали функцію (вручну чи завантажили з файлу), потрібно натиснути кнопку “ОБЧИСЛИТИ”. Коли запит обробиться на сервері, результати можна побачити на екрані.

## Результати

Приклад результату наближення функції  $\ln(x)$ , лінійним многочленом на проміжку  $[1,3]$ , використовуючи 10 точок розбиття інтервалу.

Аналітичний вигляд многочлена	$0.5347x - 0.4326$
Значення $x$ в якому досягається максимальна похибка	1.00000
Максимальна похибка	0.10207

