

Звіт з лабораторних робіт

Перевірив: Викладач Попов Максим Олександрович
Виконав: Студент Олійник Іван Євгенович

Лабораторні роботи

- 1. [ОС Windows](#)
- 2. [Excel\(таблиці\)](#)
- 3. [Excel\(граф оформлення\)](#)
- 4. [Mathcad\(знайомство\)](#)
- 5. [Mathcad\(задачі матаналізу\)](#)
- 6. [Mathcad\(графіки і програмування\)](#)
- 7. [Origin\(знайомство\)](#)
- 8. [Origin\(аналіз графіків\)](#)

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1

ОПЕРАЦІЙНА СИСТЕМА MICROSOFT WINDOWS. ОСНОВНІ ВЛАСТИВОСТІ І НАЛАШТУВАННЯ СЕРЕДОВИЩА, КОМАНДНИЙ РЯДОК, ФАЙЛОВІ ОПЕРАЦІЇ, АРХІВАЦІЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ДАНИХ

Мета роботи:

Практичне знайомство з операційними системами для користувачів на прикладі Microsoft Windows. Засвоєння основних операцій в графічному середовищі Windows, операцій командного рядка, використання вбудованого текстового редактора, створення і виконання пакетних файлів і сценаріїв, фотографування зображень екрана, проведення файлових операцій, архівація і відновлення даних на прикладі програми WinRAR.

Корпорація Microsoft - світовий лідер у виробництві програмного забезпечення (ПЗ), має відділення більш ніж в 100 країнах, в тому числі в Україні. Насьогодні в корпорації працюють приблизно 91000 людей по всьому світу, включаючи 55000 осіб в головному офісі корпорації в місті Редмонд, США. Прибуток компанії за 2010 фінансовий рік склав 58 мільярдів доларів. Операційна система Microsoft Windows встановлена на 90% всіх персональних комп'ютерів у світі і є основною програмною платформою для роботи ПЗ не тільки виробництва Microsoft, але й багатьох інших виробників.

[Хід](#)
[роботи](#)

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4

ТАБЛИЧНИЙ РЕДАКТОР MICROSOFT OFFICE EXCEL. ЗАПОВНЕННЯ ТАБЛИЦЬ ДАНИМИ І ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКІВ

Мета роботи:

Практичне знайомство з табличним редактором Microsoft Office Excel. Засвоєння основних операцій по заповненню та таблиць статичними і динамічними даними, використання вбудованих та створення нових списків автозаповнювання. Вивчення синтаксису в формулах Excel, пошук потрібних функцій для формул, копіювання формул як об'єктів, використання абсолютних та відносних посилань в формулах (*всі підказки в роботі зроблені для російськомовної версії Microsoft Office Excel 2003*).

Табличний редактор Excel - зручний офісний інструмент для представлення різноманітних чисельних та текстових даних у вигляді електронних таблиць, з потужним механізмом обробки цих даних і виконання складних розрахунків за допомогою формул, вбудованих функцій і мови програмування VBA (Visual Basic for Applications), а також з широким набором засобів графічного представлення результатів обчислень у вигляді графіків, діаграм і гістограм.

[Хід
роботи](#)

[Результат
роботи](#)

№	ПІБ	Матаналіз	Фізика	Програмування	Середній бал
1	Іванов І.І.	5	4	5	4.67
2	Петров П.П.	4	4	5	4.33
3	Сидоров С.С.	2	3	3	2.67
	Середній бал з дисципліни	3.67	3.67	4.33	
	Максим. бал з дисципліни	5	4	5	
	Мінім. бал з дисципліни	2	3	2	
	Кількість тих, що здали	2	3	3	

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5

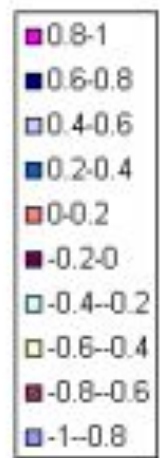
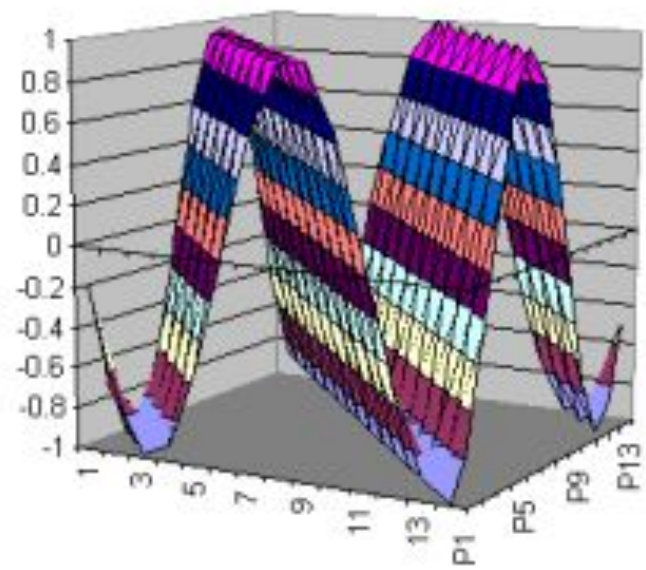
ТАБЛИЧНИЙ РЕДАКТОР MICROSOFT OFFICE EXCEL. ГРАФІЧНЕ ОФОРМЛЕННЯ ДАНИХ

Мета роботи:

Засвоєння графічних засобів представлення даних в табличному редакторі Microsoft Office Excel: стовпчикова діаграма, двовимірний та тривимірний графіки. Використання різних режимів зчитування стовпчиків і рядків в діаграмі, апроксимація експериментальних даних (*всі підказки в роботі зроблені для російськомовної версії Microsoft Office Excel 2003*).

[Хід роботи](#)

[Результат роботи](#)



ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6

СЕРЕДОВИЩЕ ЧИСЕЛЬНИХ ТА СИМВОЛЬНИХ МАТЕМАТИЧНИХ РОЗРАХУНКІВ MATHCAD. *ЗНАЙОМСТВО З ПАКЕТОМ*

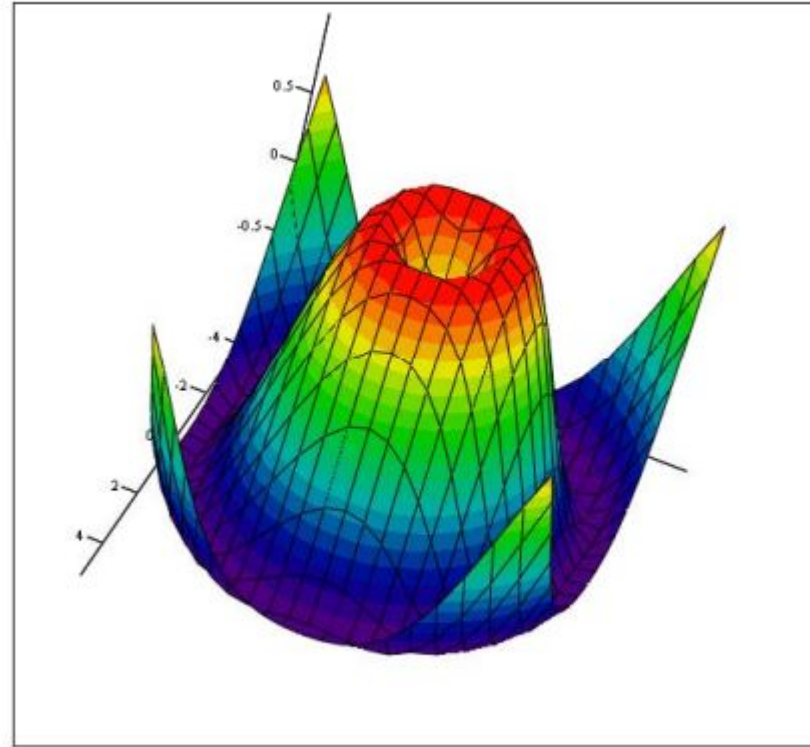
Мета роботи:

Практичне знайомство з математичним середовищем Mathcad. Засвоєння синтаксису операторів, здійснення основних операцій по введенню, обробці і отриманню даних, розв'язок систем рівнянь, розв'язок нелінійних рівнянь, побудова двовимірних і тривимірних графіків функцій (*всі підказки в роботі зроблені для версії Mathcad 14.0*).

[Хід
роботи](#)

[Результат
роботи](#)

$$g(p, q) := \sin(\sqrt{p^2 + q^2})$$



ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7

СЕРЕДОВИЩЕ ЧИСЕЛЬНИХ ТА СИМВОЛЬНИХ МАТЕМАТИЧНИХ РОЗРАХУНКІВ MATHCAD. РОЗВ'ЯЗОК ЗАДАЧ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ

Мета роботи:

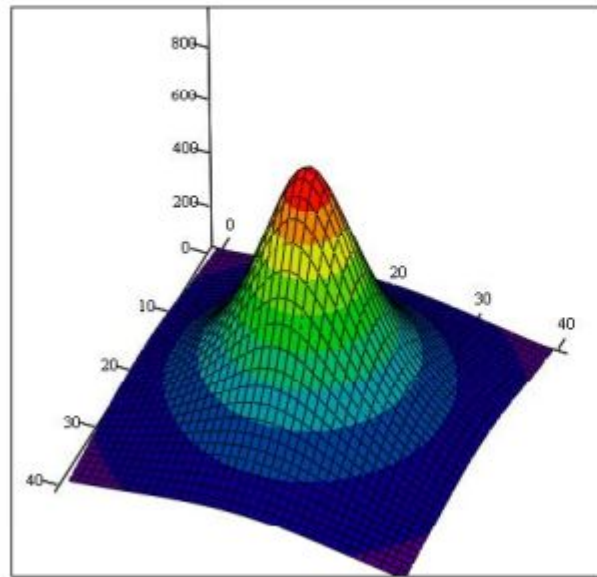
Використання математичного середовища Mathcad для розв'язку широкого кола задач математичного аналізу, зокрема, побудова графіків функцій однієї і двох змінних, обчислення границь, похідних, визначених та невизначених інтегралів, розклад функцій в ряд Тейлора, операції з матрицями і векторами, знайомство з програмуванням (*всі підказки в роботі зроблені для версії Mathcad 14.0*).

[Хід
роботи](#)

[Результат роботи](#)

$$z(x, y) := x^2 + y^2 + \frac{10}{x^2 + y^2 + 0.01}$$

$$i := 0..40 \quad j := 0..40 \quad W_{i,j} := z\left[\frac{(i-20)}{80}, \frac{(j-20)}{80}\right]$$



W

W =

	0	1
0	74.199	77.695
1	77.695	81.538
2	81.331	85.554
3	85.101	89.737
4	88.991	94.076
5	92.986	98.553
6	97.063	103.147
7	101.195	107.827
8	105.348	112.557
9	109.483	117.291
10	113.553	121.977
11	117.506	126.551
12	121.285	130.946
13	124.826	135.085
14	128.068	138.891
15	130.946	142.283

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 8

СЕРЕДОВИЩЕ ЧИСЕЛЬНИХ ТА СИМВОЛЬНИХ МАТЕМАТИЧНИХ РОЗРАХУНКІВ MATHCAD. РОБОТА З ГРАФІКАМИ І ПРОГРАМУВАННЯ

Мета роботи:

Вдосконалення навиків роботи з математичним середовищем Mathcad. Засвоєння основних операцій по дослідженню функцій, заданих аналітично і таблично, зокрема визначення коренів і екстремумів функцій, апроксимація експериментально отриманої залежності лінійною функцією. Використання засобів програмування в Mathcad для створення власних функцій.

[Хід роботи](#)

[Результат роботи](#)

$\text{SortUp}(U) :=$

$N \leftarrow \max(\text{rows}(U), \text{cols}(U))$ for $k \in 0..N-1$ $L_k \leftarrow U_k$ for $j \in k..N-1$ if $U_j \leq L_k$ $P \leftarrow U_j$ $U_j \leftarrow L_k$ $L_k \leftarrow P$	$i := 0..5$ $\text{rows}(M) = 6$ $\text{cols}(M) = 1$	$M_i :=$ <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">2</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">5</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">3</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">2</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">7</div> <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center;">5</div>	$M =$	$\begin{pmatrix} 2 \\ 5 \\ 3 \\ 2 \\ 7 \\ 5 \end{pmatrix}$
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------	------------------------------------------------------------

$\text{SortUp}(M) = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 3 \\ 5 \\ 5 \\ 7 \end{pmatrix}$

$\text{SortDown}(M) = \begin{pmatrix} 7 \\ 5 \\ 5 \\ 3 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix}$

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 9

ПАКЕТ ПРОГРАМ ORIGIN ДЛЯ ЧИСЕЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ ТА НАУКОВОЇ ГРАФІКИ

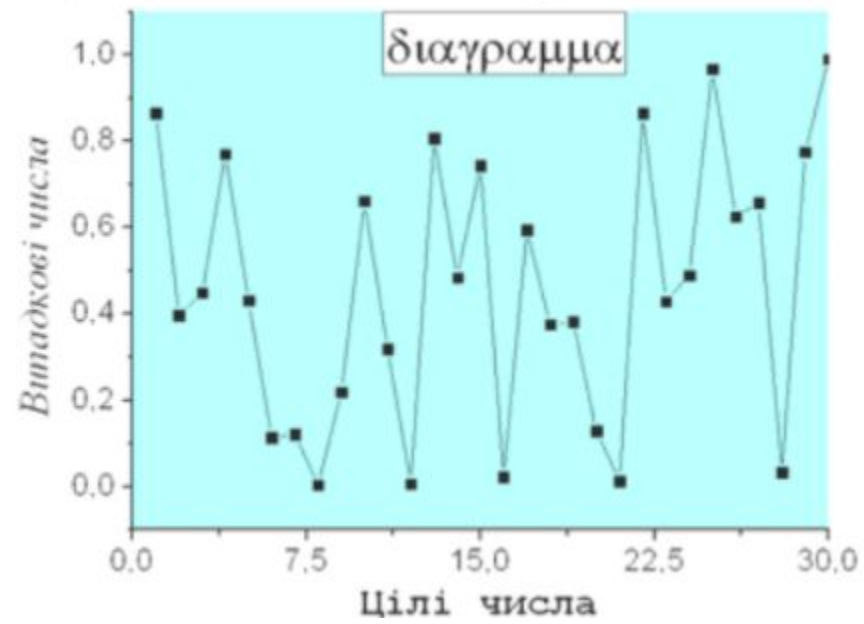
Мета роботи:

Практичне знайомство з графічною програмою Origin. Набуття найпростіших навичок в обробці експериментальних даних, побудови графіків та проведення апроксимації вхідних даних заданими функціями за допомогою Origin (всі підказки в роботі зроблені для версії Origin 6.1).

Origin — програма для чисельного аналізу та графічного представлення числових даних, отриманих в результаті наукових або технологічних дослідів, спостережень, вимірів, розрахунків. Серед інших програм, що вивчаються в даному курсі, Origin має максимально гнучкий і повнофункціональний інструментарій для побудови графіків на професіональному публіцистичному рівні.

[Хід
роботи](#)

[Результат роботи](#)



ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 11
ПАКЕТ ПРОГРАМ ORIGIN ДЛЯ ЧИСЕЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ ТА
НАУКОВОЇ ГРАФІКИ. ЗНАЙОМСТВО З ПАКЕТОМ

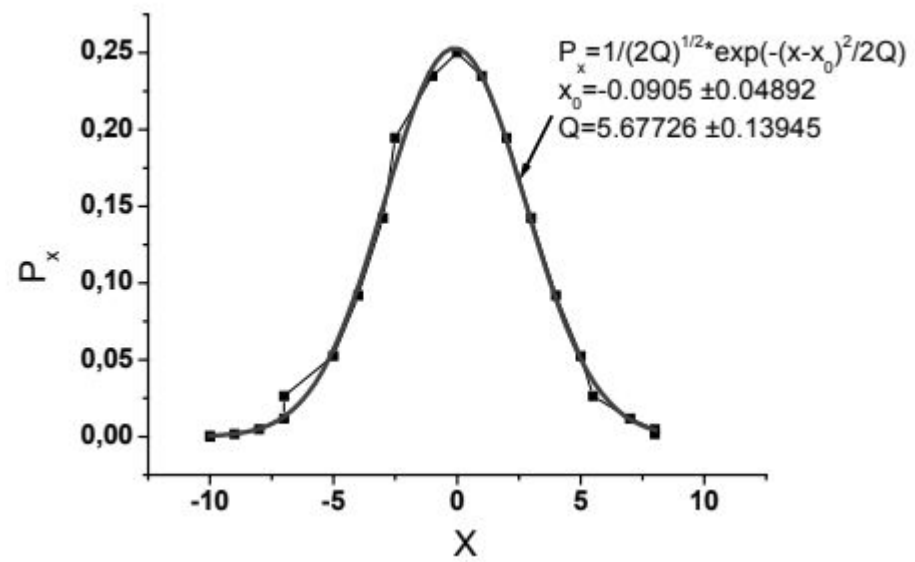
Мета роботи:

Практичне знайомство з програмою для побудови наукових графіків Origin. Набуття найпростіших навичок заповнення таблиць даних, побудови графіків та налаштування їх зовнішнього вигляду, збереження та імпорту числових даних різних форматів (всі підказки в роботі зроблені для версії програми Origin 8).

Origin — програма для графічного представлення, аналізу та обробки числових даних, отриманих в результаті наукових або технологічних дослідів, спостережень, вимірів, розрахунків. Серед інших програм, що вивчаються в даному курсі, Origin має максимально гнучкий і функціональний інструментарій для побудови графіків на професіональному публіцистичному рівні.

[Хід
роботи](#)

[Результат
роботи](#)



Кінець