

# ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

**Михайленко Н.С.**

*старший викладач,*

*Черкаський державний технологічний університет*

## ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ СИМВОЛЬНОЇ МАТЕМАТИКИ MATHCAD

Версія універсальної системи символічної математики Mathcad визнана в усьому світі найкращою системою для науково-технічних обчислень. За допомогою цього пакету виконуються не лише прості та допоміжні обчислення, а і досить складні розрахунки та наукові дослідження, що використовують комбінації різноманітних чисельних алгоритмів і аналітичних перетворень [1, с. 11].

Інтерфейс системи створений так, що користувач, який має навички роботи з Windows-додатками, може відразу працювати в середовищі Mathcad [1, с. 16].

Спілкування користувача з системою відбувається математично орієнтованою мовою візуального програмування – вхідною мовою. Ця мова дуже наближена до математичної мови [1, с. 38].

Оскільки система призначена для широкого кола інженерних розрахунків, то вона може успішно використовуватись в навчальному процесі студентів технічних спеціальностей.

Система дозволяє записувати вирази у вигляді, наближеному до математичного. Будь-який введений вираз є програмою, яка виконується і результат представляється безпосередньо в документі.

Студенти, що навчаються за напрямом підготовки «Програмна інженерія» вивчають широке коло дисциплін з програмування. Найпоширенішими задачами, що ставляться перед ними під час виконання лабораторних та практичних робіт, є математичні задачі, такі, як:

- обчислення суми ряду;
- обчислення подвійної суми;
- табуляція функції;
- обробка масивів.

Для вирішення таких задач студент має створити програму в середовищі програмування, налаштувати її та отримати результат. Для перевірки правильності виконання програми студент використовує систему символічної математики Mathcad.

Наприклад, в таблиці 1 представлена задача обчислення подвійної суми:

Таблиця 1

Аналітичне представлення задачі	x
$\sum_{j=2}^{12} \sum_{i=1}^{15} (-1)^i \frac{i^2 + x^i}{(j+3)!}$	0,4

Програмна реалізація поставленої задачі мовою Pascal представлена на рисунку 1.

```

const x=0.4;
var y,sv,sz,fact,st:real;
i,j,zn:integer;
begin
sz:=0;fact:=24;
writeln(' j внутрішня сума зовнішня сума ');
writeln;
for j:-2 to 12 do begin
i:=1; sv:=0; zn:=-1;fact:=fact*(j+3);st:=x;
while i<=15 do begin
y:=zn*(sqr(i)+st)/fact;
i:=i-1;st:=st*x;
sv:=sv+y;
zn:=-zn;
end;
sz:=sz+sv;
writeln(j:3,sv:15:9,sz:15:9);
end;
writeln;
writeln(' подвійна сума =',sz:15:9);
end.
    
```

**Рис. 1. Програмна реалізація обчислення подвійної суми**

Результат виконання програми представлений на рис. 2. j внутрішня сума зовнішня сума

j	внутрішня сума	зовнішня сума
2	-1.002380955	-1.002380955
3	-0.167063492	-1.169444447
4	-0.023866213	-1.193310661
5	-0.002983277	-1.196293937
6	-0.000331475	-1.196625412
7	-0.000033148	-1.196658560
8	-0.000003013	-1.196661573
9	-0.000000251	-1.196661825
10	-0.000000019	-1.196661844
11	-0.000000001	-1.196661845
12	0.000000000	-1.196661845
подвійна сума=		-1.196661845

**Рис. 2. результат виконання програми**

В документі Mathcad вирішення такої задачі зведене до створення об'єкта, що відповідає заданому виразу для загального члену ряду. Якщо вираз введено коректно, результат з'являється терміново (Рисунок 3):

$$x := 0.4$$

$$\sum_{j=2}^{12} \sum_{i=1}^{15} (-1)^i \cdot \frac{i^2 + x^i}{(j+3)!} = -1.196662$$

**Рис. 3. Обчислення подвійної суми в документі Mathcad**

Візуальне порівняння отриманого результату з результатом виконання програми дозволяє студенту створювати якісні програми для вирішення математичних задач, а викладачу – відповідно оцінювати роботу студента.

**Список використаних джерел:**

1. Кирьянов Д.В., Mathcad 15 / Mathcad Prime 1.0. – СПб. : БХВ-Петербург. 2012. – 432 с.

**Цуранова О.О.**

*кандидат мистецтвознавства, доцент;*

**Погода О.В.**

*старший викладач,*

*Комунальний заклад*

*«Харківська гуманітарно-педагогічна академія»*

*Харківської обласної ради*

## **ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ**

Одним із сучасних пріоритетів України є побудова інформаційного суспільства, орієнтованого на інтереси людей, спрямованого на розвиток, в якому кожний може створювати інформацію і знання, мати до них доступ, користуватися й обмінюватися ними, повною мірою реалізовувати потенціал, сприяючи своєму розвитку і підвищуючи якість життя.

У сучасному інформаційному суспільстві об'єктами і результатами праці переважної частини населення стають інформаційні ресурси та знання, що вимагають ґрунтовної підготовки всіх членів соціуму до використання інформаційно-комунікаційних технологій у своїй професійній діяльності.

Істотним недоліком у професійній підготовці сучасних фахівців є недостатній професіоналізм у використанні інформаційно-комунікаційних технологій, що негативно впливає на ефективність та рівень викладання. Випусник педагогічного вищого навчального закладу має бути фахівцем із застосування інформаційно-комунікаційних технологій у своїй професійній діяльності, вміти спілкуватися в інформаційному середовищі. Тому проблема впливу інформаційно-комунікаційних технологій на майбутніх фахівців освітньої галузі є актуальною та важливою в умовах сьогодення [2, с. 5].

Питання використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в освіті розглядали у своїх працях Л. Білоусова, А. Гуржій, Р. Гуревич, Ю. Жидецький, Л. Жиліна, В. Злотник, М. Кадемія, А. Пилипчук, І. Роберт, К. Словак, І. Шахіна, Т. Щоголева, Т. Якимович. Вплив інформаційно-