МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

Інститут комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Кафедра систем штучного інтелекту



Лабораторна робота №6

з курсу “Дискретна математика ”

Виконав:  
 Збриський Костянтин

ст. гр. КН-110

Викладач:

Мельникова Н.І.

Львів – 2018

Варіант № 13

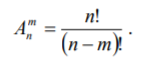
Тема: Генерація комбінаторних конфігурацій

Мета роботи: набути практичних вмінь та навичок при комп’ютерній реалізації комбінаторних задач.

1. Чоловік протягом 14 днів мати був прочитати 14 журналів, причому в день він читав лише один журнал. Скількома варіантами він міг прочитати всі журнали?

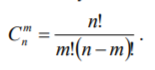
В перший день він може прочитати 14 журналів, на наступний 13, наступний – 12… 14!

2. Скільки різних трицифрових натуральних чисел можна скласти з цифр 1, 2, 3, 4, 5 за умови, що в кожне число входить цифра не більше одного разу?

Використовуючи формулу 

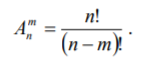
получимо = 5\*4\*3 = 60

3. Скількома способами можна вибрати трьох чергових із класу, в якому навчається 20 учнів?

Використовуючи формулу 

получимо =

4. Скількома способами можна розділити 6 різних іграшок та 5 різних книжок між 3 дітьми?

Використовуючи двічі формулу 

получимо \* = 6\*5\*4\*5\*4\*3= 7200

5. Скількома способами можна поділити 9 однакових яблук та 6 однакових груш між трьома чоловіками?

\*

6.

Висновок: я набув практичні вміння при роз’язуванні комбінаторних задач

Код програми

#include <iostream>

int factorial(int n) {

if (n >= 1)

return n \* factorial

(n - 1);

else

return 1;

}

int combination(int number, int k) {

return factorial(number) / (factorial(k)\* factorial(number - k));

}

char plus\_or\_minus(int j) {

if (((j + 1) % 2) == 1)

return '+';

else

return '-';

}

int main() {

int n = 12;

int p = n;

for (int i = 0; i <= n; i++, p--) {

std::cout << plus\_or\_minus(i) << combination(n, i) << " x^" << p << " y^" << i << std::endl;

}

system("pause");