

## Лабораторна робота №1

### Технологія розробки алгоритмів розв'язання інженерних задач

**Мета:** за отриманим завданням побудувати функціональну, структурну схеми, схему потоків інформації. На основі побудованих схем створити блок-схему алгоритму та реалізувати цей алгоритм мовою програмування. На основі створеного програмного продукту оцінити складність алгоритму. Оцінити шляхи покращення алгоритму.

#### Завдання

1. Визначте номер варіанту. З вказаної таблиці по першим літерам прізвища та ім'я визначте дві цифри. Обчисліть номер свого варіанту:

$$\text{№(літера з прізвища)} * 6 + \text{№(літера з імені)} = \text{№ варіанту}$$

А	Б	В	Г	Д	Е	Є	Ж	З	І
0	1	2	3	4	5	0	1	2	3
Ї	Й	К	Л	М	Н	О	П	Р	С
4	5	0	1	2	3	4	5	0	1
Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ю	Я
2	3	4	5	0	1	2	3	4	5

2. За визначеним варіантом оберіть своє завдання:

0	<b>Вхідні данні:</b> Рядки трійок цілих чисел розділені проміжком. З файлу передані в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Одне число з трьох, яке є за величиною не найменшим та не найбільшим (посередині). <b>Задача:</b> Приймати по три числа і виводити окремим рядком відповіді.
1	<b>Вхідні данні:</b> Рядки трійок цілих чисел розділені проміжком. З файлу передані в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Одне число з трьох, яке є за величиною найменшим. <b>Задача:</b> Приймати по три числа і виводити окремим рядком відповіді.
2	<b>Вхідні данні:</b> Рядки трійок цілих чисел розділені проміжком. З файлу передані в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Одне число з трьох, яке є за величиною найбільшим. <b>Задача:</b> Приймати по три числа і виводити окремим рядком відповіді.
3	<b>Вхідні данні:</b> Рядки трійок цілих чисел розділені проміжком. З файлу передані в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Одне число з трьох, яке є за величиною найбільшим. <b>Задача:</b> Приймати по три числа і виводити окремим рядком відповіді.
4	<b>Вхідні данні:</b> Рядки трійок цілих чисел розділені проміжком. З файлу передані в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Одне число, яке є середнім арифметичним округленим до цілого. <b>Задача:</b> Приймати по три числа і виводити окремим рядком відповіді.
5	<b>Вхідні данні:</b> Рядки трійок цілих чисел розділені проміжком. З файлу передані в

	<p>стандартний потік вводу.</p> <p><b>Вихідні данні:</b> Одне число, яке є за величиною середнім геометричним округленим до цілого.</p> <p><b>Задача:</b> Приймати по три числа і виводити окремим рядком відповіді.</p>
6	<p><b>Вхідні данні:</b> Рядки трійок цілих чисел розділені проміжком. З файлу передані в стандартний потік вводу.</p> <p><b>Вихідні данні:</b> Одне число, яке є за величиною сумою трьох.</p> <p><b>Задача:</b> Приймати по три числа і виводити окремим рядком відповіді.</p>
7	<p><b>Вхідні данні:</b> Рядки з цілим числом. З файлу передані в стандартний потік вводу.</p> <p><b>Вихідні данні:</b> Одне число, яке є кількістю парних чисел на вході.</p> <p><b>Задача:</b> Приймати числа і вивести окремим рядком відповідь.</p>
8	<p><b>Вхідні данні:</b> Рядки з цілим числом. З файлу передані в стандартний потік вводу.</p> <p><b>Вихідні данні:</b> Одне число, яке є кількістю непарних чисел на вході.</p> <p><b>Задача:</b> Приймати числа і вивести окремим рядком відповідь.</p>
9	<p><b>Вхідні данні:</b> Рядки з цілим числом. З файлу передані в стандартний потік вводу.</p> <p><b>Вихідні данні:</b> Одне число, яке є найбільшим парним.</p> <p><b>Задача:</b> Приймати числа і вивести окремим рядком відповідь.</p>
10	<p><b>Вхідні данні:</b> Рядки з цілим числом. З файлу передані в стандартний потік вводу.</p> <p><b>Вихідні данні:</b> Одне число, яке є найменшим непарним.</p> <p><b>Задача:</b> Приймати числа і вивести окремим рядком відповідь.</p>
11	<p><b>Вхідні данні:</b> Рядки з цілим числом. З файлу передані в стандартний потік вводу.</p> <p><b>Вихідні данні:</b> Одне число, яке є кількістю від'ємних чисел на вході.</p> <p><b>Задача:</b> Приймати числа і вивести окремим рядком відповідь.</p>
12	<p><b>Вхідні данні:</b> Рядки з цілим числом. З файлу передані в стандартний потік вводу.</p> <p><b>Вихідні данні:</b> Одне число, яке є їх спільною сумою хог (або з виключенням).</p> <p><b>Задача:</b> Приймати числа і вивести окремим рядком відповідь.</p>
13	<p><b>Вхідні данні:</b> Рядки з літер "А", "В". З файлу передані в стандартний потік вводу.</p> <p><b>Вихідні данні:</b> Одне число, яке є кількістю літери "А".</p> <p><b>Задача:</b> Приймати рядки і вивести окремими рядками відповіді.</p>
14	<p><b>Вхідні данні:</b> Рядки з літер "А", "В". З файлу передані в стандартний потік вводу.</p> <p><b>Вихідні данні:</b> Одне число, яке є кількістю літер.</p> <p><b>Задача:</b> Приймати рядки і вивести окремими рядками відповіді.</p>
15	<p><b>Вхідні данні:</b> Рядки з літер "А", "В". З файлу передані в стандартний потік вводу.</p> <p><b>Вихідні данні:</b> Одне число, яке є кількістю літери "В".</p> <p><b>Задача:</b> Приймати рядки і вивести окремими рядками відповіді.</p>
16	<p><b>Вхідні данні:</b> Рядки з літер "А", "В". З файлу передані в стандартний потік вводу.</p> <p><b>Вихідні данні:</b> Одну літеру, якої більше міститься в рядку. При рівному вмісту вивести проміжок.</p> <p><b>Задача:</b> Приймати рядки і вивести окремими рядками відповіді.</p>
17	<p><b>Вхідні данні:</b> Рядки з літер "А", "В". З файлу передані в стандартний потік вводу.</p> <p><b>Вихідні данні:</b> Одне число, яке є кількістю літери "А" - кількість літер "В".</p> <p><b>Задача:</b> Приймати рядки і вивести окремими рядками відповіді.</p>
18	<p><b>Вхідні данні:</b> Рядки з літер "А", "В". З файлу передані в стандартний потік вводу.</p> <p><b>Вихідні данні:</b> Одне число, яке є найбільшою кількістю літер "А", які стоять поруч.</p> <p><b>Задача:</b> Приймати рядки і вивести окремими рядками відповіді.</p>
19	<p><b>Вхідні данні:</b> Рядки з літер "А", "В". З файлу передані в стандартний потік вводу.</p>

	<b>Вихідні данні:</b> Одне число, яке є найбільшою кількістю літер “В”, які стоять поруч. <b>Задача:</b> Приймати рядки і вивести окремими рядками відповіді.
20	<b>Вхідні данні:</b> Рядки з літер “А”, “В”. З файлу передані в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Одне число, яке є кількістю сполучень “ВА”. <b>Задача:</b> Приймати рядки і вивести окремими рядками відповіді.
21	<b>Вхідні данні:</b> Рядки з літер “А”, “В”. З файлу передані в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Одне число, яке є кількістю сполучень “ВВ”. <b>Задача:</b> Приймати рядки і вивести окремими рядками відповіді.
22	<b>Вхідні данні:</b> Рядки з літер “А”, “В”. З файлу передані в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Одне число, яке є кількістю сполучень “АА”. <b>Задача:</b> Приймати рядки і вивести окремими рядками відповіді.
23	<b>Вхідні данні:</b> Рядки з літер “А”, “В”. З файлу передані в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Одне число, яке є кількістю сполучень “АА”. <b>Задача:</b> Приймати рядки і вивести окремими рядками відповіді.
24	<b>Вхідні данні:</b> Рядки з цілим числом. З файлу передані в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Рядки з цілим числом, але пропущеним найбільшим числом. <b>Задача:</b> Приймати числа і вивести рядками вихідні числа.
25	<b>Вхідні данні:</b> Рядки з цілим числом. З файлу передані в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Рядки з цілим числом, але пропущеним найменшим числом. <b>Задача:</b> Приймати числа і вивести рядками вихідні числа.
26	<b>Вхідні данні:</b> Рядки з цілим числом. З файлу передані в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Рядки з цілим числом, але пропустити парні числа. <b>Задача:</b> Приймати числа і вивести рядками вихідні числа.
27	<b>Вхідні данні:</b> Рядки з цілим числом. З файлу передані в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Рядки з цілим числом, але пропустити непарні числа. <b>Задача:</b> Приймати числа і вивести рядками вихідні числа.
28	<b>Вхідні данні:</b> Рядки з цілим числом. З файлу передані в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Рядки з цілим числом, але пропустити числа, які рівні попередньому. <b>Задача:</b> Приймати числа і вивести рядками вихідні числа.
29	<b>Вхідні данні:</b> Рядки з цілим числом. З файлу передані в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Рядки з цілим числом, але пропустити числа з трьох цифр. <b>Задача:</b> Приймати числа і вивести рядками вихідні числа.
30	<b>Вхідні данні:</b> Рядки з цілим числом. З файлу передані в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Рядки з цілим числом, але пропустити числа, які починаються з 1. <b>Задача:</b> Приймати числа і вивести рядками вихідні числа.
31	<b>Вхідні данні:</b> Рядки з цілим числом. З файлу передані в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Рядки з цілим числом, але пропустити від’ємні числа. <b>Задача:</b> Приймати числа і вивести рядками вихідні числа.
32	<b>Вхідні данні:</b> Рядки з цілим числом. З файлу передані в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Рядки з цілим числом, але пропустити числа кратні 5. <b>Задача:</b> Приймати числа і вивести рядками вихідні числа.
33	<b>Вхідні данні:</b> Рядки з цілим числом. З файлу передані в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Рядки з цілим числом, які є остачею від ділення числа на попереднє. <b>Задача:</b> Приймати числа і вивести рядками вихідні числа.
34	<b>Вхідні данні:</b> Рядок з цифрами та літерами “ABCD...Z”. З файлу переданий в стандартний потік вводу.

	<b>Вихідні данні:</b> Рядок, який містить лише цифри. <b>Задача:</b> Приймати рядок і вивести рядок відповідь.
35	<b>Вхідні данні:</b> Рядок з цифрами та літерами “ABCD...Z”. З файлу переданий в стандартний потік вводу. <b>Вихідні данні:</b> Рядок, який містить лише літери. <b>Задача:</b> Приймати рядок і вивести рядок відповідь.

3. Створити загальну послідовність розв’язання задачі. Як результат записати структурну схему алгоритму.
4. Визначити схему роботи алгоритму. Як результат записати функціональну схему алгоритму.
5. За допомогою схеми потоків інформації зобразити рух даних при виконанні алгоритму.
6. Створити загальну блок-схему алгоритму.
7. Реалізувати алгоритм мовою програмування PASCAL, або C++.
8. Оцінити складність алгоритму.
9. Записати висновки про виконану роботу.
10. Відповісти на контрольні питання (в день виконання роботи усно, при перездачах чи доздачах та ін. — письмово).