1.Як реалізувати матрицю з використанням контейнеру вектор STL?

Наведіть приклад опису. Як встановити розмір матриці для заданої

кількості рядків та стовпців?

//створення матриці розміром 5х3, заповненої 0

int row = 5; //кількість рядків

int col = 3; //кількість стовпців

vector <vector<int> > matrix (row, vector<int>(col, 0))

2. Як встановити розмір матриці для змінної кількості стовпців в кожному

рядку?

3. Дайте визначення головної та побічної діагоналям матриці?

**Головна діагональ матриці** – це уявна лінія, на якій розташовані елементи матриці, яка проходить від лівого верхнього кута до правого нижнього кута матриці . Діагональ квадратної матриці, яка проходить від правого верхнього кута до нижнього лівого кута, називається **побічною**.

4. За якої умови елемент матриці буде розташований на головній діагоналі?

На побічній діагоналі?

5. Які операції можна здійснити над рядками та стовпцями матриці?

**Операції над рядками матрицями:**

− додавання рядка в кінець матриці методом push\_back():

matr.push\_back (vector<int>(col)); // де col – кількість стовпчиків в рядку

− видалення останнього рядка матриці методом pop\_back():

matr.pop\_back();

− додавання рядка перед рядком із заданим номером К методом insert():

matr.insert (matr.begin() + K , vector<int>(col));

− видалення рядка матриці з номером К методом erase():

matr.erase(matr.begin() + K);

− обмін рядків/стовпців методом vector<> swap():

matr[k].swap(matr[t]); //обмін місцями рядків k та t.

**Операції над стовпцями матрицями:**

− додавання останнього стовпця матриці методом push\_back():

for (int i=0; i < matr.size(); i++)

matr[i].push\_back(0); // додати останній нульовий стовпчик

− видалення останнього стовпця матриці методом pop\_back():

for (int i=0; i < matr.size(); i++)

matr[i].pop\_back();

− вставка стовпця в матрицю перед стовпцем з номером К методом insert:

for (int i=0; i < matr.size(); i++)

matr[i].insert ( matr[i].begin() + K , 0 );

− видалення стовпця матриці з номером К методом erase():

for (int i=0; i < matr.size(); i++)

matr[i].erase ( matr[i].begin() + K );

− обмін стовпців з індексами К та Т функцією swap():

for (int i=0; i < matr.size(); i++)

swap( matr[i][K], matr[i][T] );

6. Як вставити останній рядок/стовпець матриці? Як здійснити цю операцію,

якщо працюєш зі звичайною матрицею int A[n][m]?

* − додавання рядка в кінець матриці методом push\_back():

matr.push\_back (vector<int>(col)); // де col – кількість стовпчиків в рядку

* − додавання останнього стовпця матриці методом push\_back():

for (int i=0; i < matr.size(); i++)

matr[i].push\_back(0); // додати останній нульовий стовпчик

**Зі звичайною матрицею:**

7. Як видалити останній рядок/стовпець матриці? Як здійснити цю операцію,

якщо працюєш зі звичайною матрицею int A[n][m]?

* − видалення останнього рядка матриці методом pop\_back():

matr.pop\_back();

* - видалення останнього стовпця матриці методом pop\_back():

for (int i=0; i < matr.size(); i++)

matr[i].pop\_back();

**Зі звичайною матрицею:**

8. Як вставити рядок/стовпець перед рядком/стовпцем з заданим номером?

Як здійснити цю операцію, якщо працюєш зі звичайною матрицею int

A[n][m]?

* − додавання рядка перед рядком із заданим номером К методом insert():

matr.insert (matr.begin() + K , vector<int>(col));

* - вставка стовпця в матрицю перед стовпцем з номером К методом insert:

for (int i=0; i < matr.size(); i++)

matr[i].insert ( matr[i].begin() + K , 0 );

**Зі звичайною матрицею:**

9. Як видалити рядок/стовпець з заданим номером? Як здійснити цю

операцію, якщо працюєш зі звичайною матрицею int A[n][m]?

* − видалення останнього рядка матриці методом pop\_back():

matr.pop\_back();

* - видалення останнього стовпця матриці методом pop\_back():

for (int i=0; i < matr.size(); i++)

matr[i].pop\_back();

**Зі звичайною матрицею:**

10.Як обміняти місцями два рядки/стовпці матриці з заданими номерами? Як

здійснити цю операцію, якщо працюєш зі звичайною матрицею int

A[n][m]?