

3.3. Зображення графів у вигляді списків суміжності

Стандартним зображенням, використовуваним для ненасичених графів, є списки суміжних вершин. Для кожної з вершин графа, які знаходяться у масиві, утворюється лінійний список вершин, суміжних із заданою. Так, для графа з рис. 8 список суміжності матиме вигляд, зображений на рис. 12.

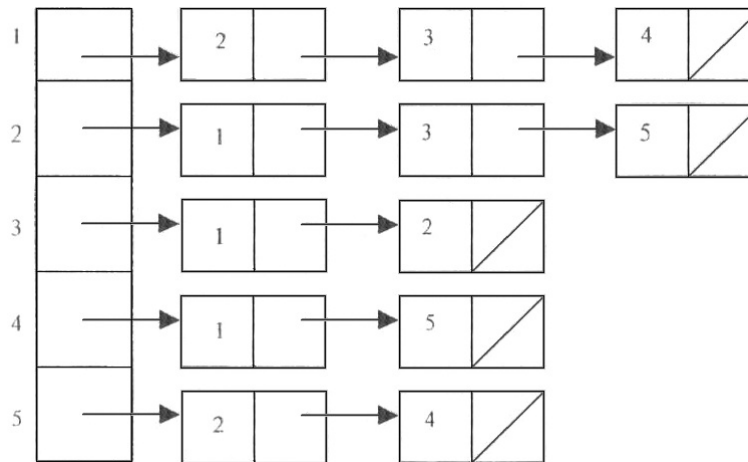


Рис. 12. Список суміжності.

Щоб отримати доступ до вершин, суміжних із заданою, достатньо вказати номер заданої вершини. Порядок, у якому зустрічаються вершини у списках, є довільним. Додавання нового ребра передбачає створення нової ланки і приєднання її за константний час. Проте додавання нової вершини означає зміну початкового масиву вказівників. Для неорієнтованих графів ребра фігурують у двох місцях. Так, наприклад, на рис. 12 у списку вузла 1 фігурує вузол 2 і у списку вузла 2 знаходиться вузол 1.

Якщо за назви вершин використовують позначення, відмінні від цілочислових значень, то по-різному можна здійснювати зв'язок назв та цілочислових значень-індексів, використовуваних для побудови списків суміжності, і один граф може бути зображений різними списками суміжності. Визначити, чи різні списки зображають один і той самий граф, є доволі складною задачею.

Обсяг пам'яті, використовуваний для зображення графа у вигляді списків суміжності, пропорційний кількості вершин плюс кількість ребер ($|V| + |E|$), що є перевагою порівняно з матрицями суміжності, які вимагають пам'яті, пропорційної $|V|^2$. Основним недоліком такого зображення є те, що перевірка існування конкретних ребер може вимагати часу, пропорційного $|V|$, на противагу константному часу для матриці суміжності.