

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

Корякіна С.М.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Творошенко І.С.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ІНФ,
м. Харків, Україна

e-mail: sofiia.koriakina@nure.ua

Information systems in the modern world play a key role in solving various tasks and supporting business processes. Their importance is becoming even more important in the context of rapid technological development and a constantly changing business environment. In this regard, it is important to have tools for effective development and analysis of information systems. Structural modeling is considered one of the key tools in the development and analysis of information systems. It allows to consider the complexity of the system through the prism of its components and the relations between them.

Структурне моделювання інформаційних систем з використанням діаграми класів має на меті уявно представити структуру системи шляхом ідентифікації та опису класів [1], їх атрибутів та методів, а також зв'язків між класами. Основною метою цього процесу є створення абстрактної моделі, яка відображає ключові складові системи та їх взаємодію.

Діаграма класів – це тип діаграми в моделюванні програмного забезпечення, який використовується для візуального представлення об'єктів системи [2]. Основні елементи діаграми класів включають:

- класи (представляють собою сутності або об'єкти системи, що мають спільні характеристики та поведінку);
- атрибути (характеристики або властивості класів, що описують стан об'єктів);
- методи (операції або функції, які можуть бути викликані для обробки даних або зміни стану об'єктів);
- зв'язки (відносини між класами, які показують, як класи взаємодіють один з одним):

1) зв'язок залежності – це семантичний зв'язок між двома сутностями, який виникає тоді, коли зміна однієї сутності, що є незалежною, може вплинути на іншу сутність, яка є залежною;

2) зв'язок асоціації – це структурне відношення, що відображає сукупність зв'язків між об'єктами. Агрегація, в свою чергу, представляє собою конкретний вид асоціації, який характеризує структурний зв'язок між цілим об'єктом та його частинами;

3) зв'язок узагальнення – це відношення, коли об'єкт, який є спеціалізованим елементом (нащадком), може бути використаний замість об'єкта, який є узагальненим елементом (батьком або предком).

Задачі, що вирішуються за допомогою побудови діаграми класів:

- аналіз та уточнення вимог до системи, ідентифікація потрібних сутностей та їх характеристик;
- визначення структури системи, розділення функціональних можливостей на класи та встановлення взаємозв'язків між ними;
- реалізація коду – діаграми класів можуть слугувати вихідними даними для написання коду програми, допомагаючи програмістам зрозуміти структуру системи та взаємозв'язки між класами;
- використання для створення документації про систему, що дозволяє зрозуміти її структуру та функціональність для різних зацікавлених сторін.

Приклад діаграми класів інформаційної системи визначення стипендіального рейтингу студентів зображено на рис. 1.

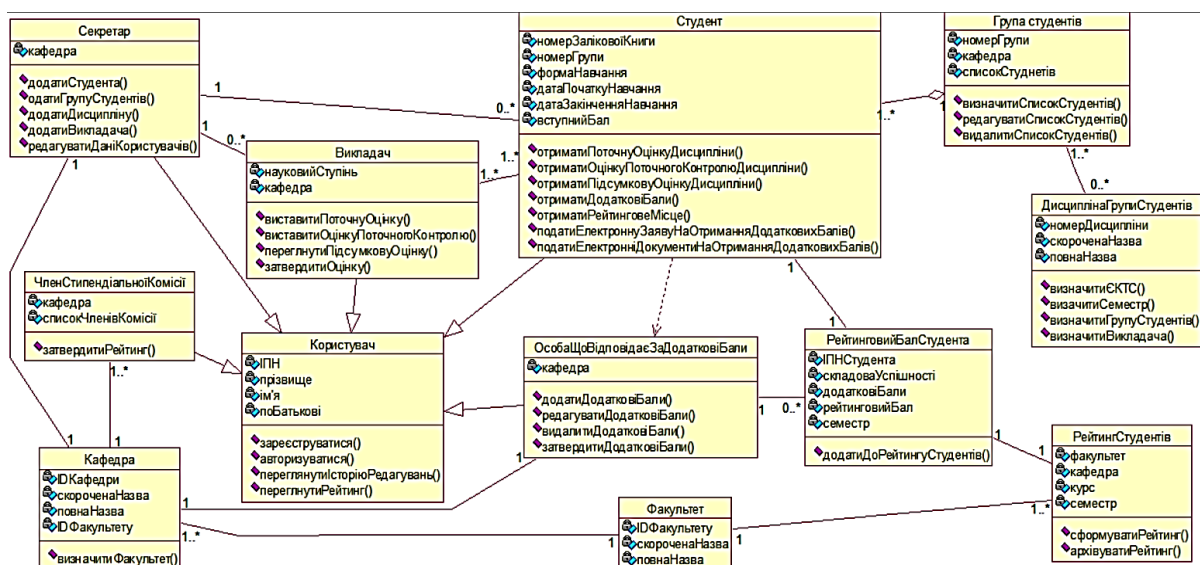


Рисунок 1 – Діаграма класів інформаційної системи визначення стипендіального рейтингу студентів

Отже, побудова діаграми класів є невід'ємним етапом у розробці інформаційної системи, вона дозволяє візуалізувати структуру системи, виявити проблеми, покращити архітектуру програмного продукту.

Список використаних джерел:

1. Tvoroshenko I., Gorokhovatskyi V., Kobylin O., and Tvoroshenko A. (2023) Application of deep learning methods for recognizing and classifying culinary dishes in images, International Journal of Academic and Applied Research, 7(9), pp. 57–70.
2. Gorokhovatskyi V., Tvoroshenko I., and Yakovleva O. (2024) Transforming image descriptions as a set of descriptors to construct classification features, Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science, 33 (1), pp. 113–125.