

ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПРИ ПРОЄКТУВАННІ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Складність сучасних інформаційних систем, багоступовість та ітераційний підхід до їх розробки, висока вартість створення і супроводження, участь в розробці різних фахівців різного профілю визначають вимоги щодо фаховості та компетентності здобувачів вищої освіти при вивченні навчальних дисциплін, що пов'язані з проєктуванням інформаційних систем.

При цьому здобувачу часто дуже важко визначити, представити та використати особливості інформаційних систем в певній предметній області в процесі вивчення відповідних навчальних дисциплін.

В цьому випадку інтелектуальні засоби, що базуються на базі моделі *GPT (Generative Pretrained Transformer)*, виступають як віртуальні асистенти або інтелектуальні особисті помічники. Використання віртуальних асистентів та інших інтелектуальних систем в процесі навчання надає низку особливостей, серед яких індивідуалізація навчання, доступність навчального матеріалу, підвищення ефективності навчання, можливість змішаного навчання тощо [1]. Такі засоби вважаються технологічною прикладною моделлю, яка ефективно сприяє міжособистісному спілкуванню та навчанню; вони надають різні види інформації та знань через інтерактивні методи та прості в управлінні інтерфейси, і навіть можуть використовуватися як інструмент для особистих консультацій та навчання. Це визначає, що використання штучного інтелекту в освіті є невід'ємною частиною ефективного вдосконалення навчального процесу системою [2].

Іншою особливістю сучасних інформаційних систем є різноманітність завдань, що вирішуються за допомогою інформаційних систем, призвела до появи множини різнотипних систем, які відрізняються принципами побудови і закладеними в них правилами обробки інформації.

Це визначає, що в основі проєктування інформаційних систем повинно бути покладено моделювання предметної області, для розв'язання задач якої створюється інформаційна система. Без

проведення моделювання предметної області велика ймовірність допущення помилок у вирішенні стратегічних питань, що призводять до економічних втрат і високих витрат при подальшому перепроєктуванні системи.

При моделюванні предметної області необхідно визначити об'єктну структуру, що відображує склад взаємодіючих у процесах об'єктів предметної області, функціональну структуру, яка відображає функції та їх взаємозв'язок, структуру управління, що відображає події та бізнес-правила, що впливають на виконання процесів, організаційну структуру, яка відображає взаємодію людей та систем в процесах, технічну структуру, що описує технічні складові інформаційної системи, її розташування і способи взаємодії.

Для такого представлення моделей предметних областей використовують засоби візуального моделювання. Такими засоби візуального моделювання є ментальні карти та діаграми *UML*.

Використання *ChatGPT* реалізує спрощений та ефективний спосіб візуального представлення складних систем, процесів і взаємозв'язків. Перетворюючи підказки природної мови на детальні графічні представлення, *ChatGPT* дозволяє користувачам швидко створювати різноманітні діаграми, такі як діаграми *UML*, блок-схеми тощо.

При проєктуванні важливе місце займає первинний аналіз і структурування інформації щодо певної предметної області для розв'язання задач, для яких проєктується інформаційна система. У цьому випадку можна використати ментальну карту, як способу зображення процесу загального системного мислення за допомогою схем.

Для побудови таких ментальних карт здобувачі використовують *ChatGPT*.

По-перше визначається центральна тема, яка відповідає предметній області інформаційної системи. Далі здобувачі формують визначають підтеми центральної теми, які можуть стосуватися цілей та обмежень функціонування системи, тих, хто буде працювати з цією системою, функцій, які повинні бути реалізовані в системі, тощо. Основою для цього є питання Захмана. Наступним кроком формуються відповідні запити (промпти) до *ChatGPT* з вимогою створення тексту у форматі *Markdown*, який можна в подальшому перетворити на ментальну карту. Таким чином, будуть сформовані гілки ментальної карти, які представляють підтеми центральної теми. Якщо необхідно формуються додаткові запити (промпти), які дозволяють створити додаткові гілки, уточнюючи і розгортаючи підтеми далі. Для того, щоб перетворити текст у форматі *Markdown*, створений *ChatGPT*, у файл формату *Markdown*, його вставимо його

у текстовий редактор <https://dillinger.io/> та зберегти створений файл у форматі *Markdown*. Тепер можна відкрити фактичний файл у форматі *Markdown* в програмному середовищі *XMind*.

У випадку якщо отримана структура ментальної карти не є задовільною, можна або вручну відредагувати ментальну карту, або можна надати *ChatGPT* більш конкретну інформацію.

Побудована ментальна карта є основою для формування концепції інформаційної системи. Концепція інформаційної системи базується на описі вимог до інформаційної системи, сформульованих у вигляді одного або більше речень на повсякденній або діловій мові відповідного користувача. При написанні концепції краще, щоб здобувач самостійно це виконав, оскільки розуміння здобувачем мети інформаційної системи та цілей окремих активностей і засобів досягнення цих цілей є важливим завданням дисципліни. Використання *ChatGPT* може привести до потенційних помилок та ускладнень, які можуть виникнути в подальшому.

Іншим прикладом використання *ChatGPT*, як віртуального асистента, є створення *UML* діаграм послідовності. Діаграма послідовності *UML* найчастіше використовується, щоб показати реалізацію варіанту використання в термінах взаємодії між бізнес-об'єктами або програмними об'єктами. При створенні діаграм послідовності використовують особливість, що текстові відповіді *ChatGPT* можна використати в *PlantUML* для створення діаграм. Але перш ніж використовувати *ChatGPT* для своєї роботи здобувач повинен розуміти нотацію *UML* та правила створення *UML* діаграм послідовності. *PlantUML* дозволяє створювати діаграми, що базуються на текстовому форматі представлення.

Перш ніж будувати *UML* діаграму послідовності, необхідно детально та ретельно описати варіант використання з діаграми варіантів використання (прецедентів), який «як є» повністю копіюється в запит до *ChatGPT*.

Після отримання результату *ChatGPT* необхідно його перевірити та виправити за необхідністю.

На жаль, при спробі створити за допомоги *PlantUML* *UML* діаграму складної інформаційної системи можна отримати діаграму, яку важко зрозуміти.

Слід пам'ятати, що *ChatGPT* робить помилки і треба бути готовим вносити відповідні редагування. *ChatGPT* добре працює тільки з деякими *UML* діаграмами. Відповідно, при використанні *ChatGPT* необхідно ретельно перевіряти наведені ним приклади, твердження й факти.

Література:

1. The effects of artificial intelligence applications in educational settings: Challenges and strategies / Omar Ali, Peter A. Murray, Mujtaba Momin et al. *Technological Forecasting and Social Change*. 2024. 199. 123076. DOI: 10.1016/j.techfore.2023.123076.
2. Мар'єнко М., Коваленко В. Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. *Фізико-математична освіта*. 2023. № 1(38). С. 48–53. DOI: 10.31110/2413-1571-2023-038-1-007