МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет комп'ютерних наук, фізики та математики
Кафедра комп'ютерних наук та програмної інженерії

Застосування штучного інтелекту в інклюзивній освіті для підтримки навчальної діяльності учнів з особливими потребам

Кваліфікаційна робота (проєкт)
на здобуття ступеня вищої освіти “бакалавр”

Виконав: здобувач 4 курсу 12-432 групи
Спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика)
Освітньо-професійна програма
Середня освіта (Інформатика)
Прит Ярослав Петрович
Керівниця к.п.н., доцентка
Гнедкова Ольга Олександрівна
Рецензент спеціаліст вищої категорії,
вчитель-методист Замрій Т.М.

Івано-Франковськ – 2026

ЗМІСТ

ВСТУП……..3

РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТІ

1.1. Поняття та сутність штучного інтелекту…….5

1.2. Історія розвитку штучного інтелекту……...6

1.3. Використання штучного інтелекту в освіті……..…….7

РОЗДІЛ 2. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГИЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ З ОСОБЛИВИМИ ПОТРЕБАМИ

2.1. Використання штучного інтелекту в інклюзивній освіті…….....9

2.2. Аналіз програм та оцінка їх доступності для інклюзивного навчання...10

2.3. Створення тестів за допомогою штучного інтелекту……..…..19

ВИСНОВКИ……...29

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ…..……..31

ВСТУП

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується активним упровадженням цифрових технологій у різні сфери людської діяльності. Одним із найважливіших напрямів технологічного прогресу є розвиток штучного інтелекту, який сьогодні використовується не лише в промисловості чи бізнесі, а й у сфері освіти. Завдяки здатності аналізувати великі обсяги інформації, адаптувати навчальний матеріал та автоматизувати окремі освітні процеси, технології штучного інтелекту відкривають нові можливості для підвищення якості навчання.

Особливо актуальним є використання штучного інтелекту в інклюзивній освіті. Сучасна освітня система України орієнтується на створення рівних умов для всіх учнів незалежно від їхніх фізичних, психологічних чи соціальних особливостей. У зв’язку з цим виникає необхідність пошуку ефективних інструментів підтримки дітей з особливими освітніми потребами. Саме технології штучного інтелекту можуть стати одним із ключових засобів забезпечення доступності та індивідуалізації навчального процесу.

Штучний інтелект дозволяє адаптувати навчальні матеріали до потреб конкретного учня, використовувати альтернативні способи подання інформації, автоматизувати оцінювання знань та забезпечувати інтерактивну взаємодію під час навчання. Це особливо важливо для учнів із порушеннями слуху, зору, мовлення, розладами аутистичного спектра, затримкою психічного розвитку та іншими особливостями розвитку.

Актуальність теми дипломної роботи зумовлена необхідністю дослідження сучасних можливостей застосування штучного інтелекту для підтримки інклюзивного навчання та визначення ефективних підходів до його впровадження в освітній процес. Використання інтелектуальних технологій у школах сприяє не лише підвищенню ефективності навчання, а й формуванню комфортного освітнього середовища для кожного учня.

Метою дипломної роботи є дослідження можливостей використання технологій штучного інтелекту в інклюзивній освіті для підтримки навчальної діяльності учнів з особливими освітніми потребами.

Для досягнення поставленої мети визначено такі **завдання**:

- проаналізувати теоретичні основи штучного інтелекту та особливості його розвитку;
- дослідити сучасні напрями використання ШІ в освітньому середовищі;
- охарактеризувати роль штучного інтелекту в інклюзивному навчанні;
- проаналізувати сучасні програмні засоби на основі ШІ для підтримки учнів з особливими освітніми потребами;
- визначити переваги та проблеми впровадження технологій штучного інтелекту в освітній процес;
- розглянути можливості створення адаптивних тестів та навчальних матеріалів за допомогою ШІ.

Об'єктом дослідження є процес використання технологій штучного інтелекту в системі інклюзивної освіти.

Предметом дослідження є застосування інструментів штучного інтелекту для підтримки навчальної діяльності учнів з особливими освітніми потребами.

У процесі дослідження використовувалися такі **методи**:

- аналіз наукової та методичної літератури;
- порівняльний аналіз сучасних технологій штучного інтелекту;
- систематизація та узагальнення інформації;
- моделювання та практичне застосування програмних засобів.

Практичне значення роботи полягає у можливості використання отриманих результатів учителями, студентами педагогічних спеціальностей та фахівцями інклюзивної освіти під час організації навчального процесу із застосуванням сучасних цифрових технологій.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТІ

1.1. Поняття та сутність штучного інтелекту

Штучний інтелект є одним із найперспективніших напрямів розвитку сучасних інформаційних технологій. У широкому розумінні під штучним інтелектом розуміють здатність комп'ютерних систем виконувати завдання, які традиційно потребують людського мислення. До таких завдань належать аналіз інформації, розпізнавання образів, обробка мовлення, прийняття рішень, прогнозування та навчання на основі отриманих даних [3].

Основою роботи сучасних систем штучного інтелекту є алгоритми машинного навчання та нейронні мережі. Вони дозволяють комп'ютерним програмам аналізувати великі обсяги інформації, знаходити закономірності та вдосконалювати результати своєї роботи без прямого втручання людини. Завдяки цьому ШІ активно використовується у медицині, транспорті, фінансовій сфері, промисловості та освіті.

Сучасні технології штучного інтелекту не здатні повністю замінити людський інтелект, однак вони ефективно виконують вузькоспеціалізовані завдання. Наприклад, системи розпізнавання мовлення можуть автоматично перетворювати голос на текст, а чат-боти — відповідати на запитання користувачів у режимі реального часу.

У сфері освіти штучний інтелект використовується для персоналізації навчання, створення адаптивних тестів, автоматичної перевірки завдань та формування навчальних рекомендацій. Використання таких технологій дозволяє зробити навчальний процес більш доступним, гнучким та ефективним.

Важливою перевагою ШІ є можливість адаптації освітнього матеріалу до індивідуальних потреб учня. Це особливо актуально в умовах інклюзивного навчання, де кожна дитина може потребувати різних способів подання інформації та підтримки під час навчання.

1.2. Історія розвитку штучного інтелекту

Ідея створення машин, здатних імітувати людське мислення, виникла ще в давні часи. Проте активний розвиток штучного інтелекту розпочався лише у XX столітті після появи електронно-обчислювальної техніки.

Одним із перших учених, які заклали теоретичні основи розвитку штучного інтелекту, був англійський математик Алан Тюрінг. У 1950 році він запропонував метод оцінювання інтелектуальних можливостей комп'ютера, який отримав назву «тест Тюрінга». Суть тесту полягає у визначенні здатності машини вести діалог із людиною таким чином, щоб співрозмовник не зміг відрізнити її від реальної людини [17].

Офіційним початком розвитку галузі штучного інтелекту вважають конференцію в Дартмутському коледжі у 1956 році. Саме тоді було вперше використано термін «штучний інтелект», а дослідники окреслили основні напрями розвитку цієї науки.

У 1960–1970-х роках активно розроблялися перші програми для автоматичного розв'язування задач та ведення діалогу з користувачем. Однією з найвідоміших систем цього періоду стала програма ELIZA, яка імітувала спілкування з психологом. Хоча її можливості були обмеженими, вона стала важливим кроком у розвитку діалогових систем [12].

Подальший розвиток штучного інтелекту супроводжувався як періодами активного прогресу, так і кризами. Через обмежені технічні можливості комп'ютерів та недостатню кількість даних у 1970–1980-х роках інтерес до ШІ тимчасово знизився. Проте наприкінці XX століття ситуація змінилася завдяки розвитку комп'ютерної техніки та появі мережі Інтернет[10].

На початку XXI століття штучний інтелект почав стрімко розвиватися завдяки технологіям машинного навчання, великим обсягам цифрових даних та потужним обчислювальним системам. Сьогодні ШІ використовується у багатьох сферах життя: від медичної діагностики до автоматизованого керування транспортом.

Особливого поширення набули генеративні моделі штучного інтелекту, здатні створювати тексти, зображення, презентації та відео. Такі системи активно впроваджуються і в освітній процес, допомагаючи педагогам створювати навчальні матеріали та адаптувати їх до потреб учнів.

1.3. Використання штучного інтелекту в освіті

Сучасна освіта поступово інтегрує цифрові технології у навчальний процес, а штучний інтелект стає одним із найважливіших інструментів його модернізації. Використання ШІ дозволяє підвищити якість навчання, автоматизувати окремі освітні процеси та забезпечити індивідуальний підхід до кожного учня.

Одним із головних напрямів використання штучного інтелекту в освіті є персоналізація навчання. Інтелектуальні системи здатні аналізувати успішність учнів, визначати рівень засвоєння матеріалу та пропонувати індивідуальні завдання відповідно до потреб конкретного користувача. Це дозволяє враховувати темп навчання, особливості сприйняття інформації та рівень підготовки учнів.

ШІ також широко використовується для автоматизації оцінювання знань. Сучасні освітні платформи можуть перевіряти тести, аналізувати відповіді учнів та формувати статистику успішності. Це значно зменшує навантаження на педагогів і дозволяє приділяти більше уваги організації навчального процесу.

Окрему роль штучний інтелект відіграє в дистанційному навчанні. Інтерактивні освітні платформи, чат-боти та голосові помічники допомагають учням отримувати консультації, виконувати завдання та взаємодіяти з навчальними матеріалами у зручний для них час.

У сучасній школі активно використовуються генеративні моделі штучного інтелекту, зокрема сервіси для створення текстів, презентацій, зображень і тестів. Такі інструменти допомагають учителям швидше готувати навчальні матеріали та урізноманітнювати форми подання інформації [5].

Водночас використання ШІ в освіті потребує відповідального підходу. Важливо враховувати питання академічної доброчесності, захисту персональних даних та розвитку критичного мислення учнів. Технології штучного інтелекту мають бути допоміжним інструментом навчання, а не повною заміною діяльності педагога.

Таким чином, штучний інтелект є перспективним напрямом розвитку сучасної освіти. Його використання сприяє підвищенню доступності навчання, забезпеченню індивідуального підходу та створенню ефективного освітнього середовища для всіх учасників навчального процесу.

РОЗДІЛ 2. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ

2.1. Використання штучного інтелекту в інклюзивній освіті

Одним із пріоритетних напрямів розвитку сучасної освіти є забезпечення рівного доступу до навчання для всіх дітей незалежно від їхніх фізичних, психологічних або соціальних особливостей. Саме тому інклюзивна освіта сьогодні розглядається як важлива складова гуманізації освітнього процесу. Її основна мета полягає у створенні умов, за яких кожна дитина може повноцінно навчатися, розвиватися та брати участь у житті колективу.

Інклюзивне навчання передбачає організацію освітнього процесу з урахуванням індивідуальних можливостей учнів. Особливу увагу приділяють дітям з особливими освітніми потребами, які можуть потребувати додаткової підтримки під час навчання. До цієї категорії належать учні з порушеннями слуху, зору, мовлення, опорно-рухового апарату, розладами аутистичного спектра, затримкою психічного розвитку, дислексією та іншими труднощами навчання [2].

У сучасних умовах важливу роль у розвитку інклюзивної освіти відіграють цифрові технології, зокрема штучний інтелект. Використання ШІ дозволяє адаптувати навчальні матеріали відповідно до індивідуальних потреб учнів, автоматизувати окремі процеси навчання та забезпечити більш комфортне освітнє середовище.

Однією з головних переваг використання штучного інтелекту в інклюзивному навчанні є персоналізація освітнього процесу. Інтелектуальні системи здатні аналізувати рівень знань учня, швидкість сприйняття інформації та складність виконання завдань. На основі отриманих даних система може автоматично добирати навчальні матеріали відповідного рівня складності.

Для учнів із порушеннями зору використовуються програми, які перетворюють текстову інформацію на аудіоформат або описують об’єкти навколишнього середовища. Для дітей із порушеннями слуху застосовуються технології автоматичного розпізнавання мовлення та створення текстових субтитрів у режимі реального часу. Учні з труднощами читання можуть користуватися спеціальними сервісами адаптації тексту, які спрощують сприйняття інформації [6].

Важливим напрямом застосування ШІ є також розвиток комунікативних навичок дітей з розладами аутистичного спектра. Інтерактивні програми та віртуальні помічники допомагають таким учням краще розуміти емоції, соціальні ситуації та правила спілкування.

Крім підтримки учнів, технології штучного інтелекту значно полегшують роботу педагогів. Автоматизація перевірки тестів, створення навчальних матеріалів, аналіз успішності та формування рекомендацій дозволяють учителю більше уваги приділяти індивідуальній роботі з учнями.

Таким чином, штучний інтелект є ефективним інструментом підтримки інклюзивної освіти. Його використання сприяє підвищенню доступності навчання, розвитку індивідуального підходу та створенню комфортного освітнього середовища для дітей з особливими освітніми потребами.

2.2. Аналіз програм та оцінка їх доступності для інклюзивного навчання

Штучний інтелект вже демонструє значний потенціал у трансформації інклюзивної освіти, допомагаючи створювати більш персоналізоване, доступне та ефективне навчальне середовище для дітей з особливими освітніми потребами (ООП). Розглянемо кілька успішних кейсів використання ШІ в різних країнах світу:

1. Персоналізоване навчання для дітей з аутизмом (США)

Компанія Cognoa розробила платформу, яка використовує ШІ для аналізу поведінки та потреб дітей з аутизмом. Платформа пропонує

індивідуальні навчальні програми, спрямовані на розвиток соціальних, комунікативних та когнітивних навичок.

Результати: дослідження показали, що використання платформи Cognoa призвело до значного поліпшення соціальної взаємодії та комунікації у дітей з аутизмом.

2. Адаптація навчальних матеріалів для дітей з дислексією (Великобританія)

Програма Lexonik використовує ШІ для адаптації текстів та вправ для дітей з дислексією. Програма враховує особливості сприйняття та обробки інформації у дітей з дислексією, що полегшує їм процес навчання.

Результати: Lexonik допоміг багатьом дітям з дислексією покращити свої навички читання та письма, підвищити успішність у навчанні.

3. Підтримка дітей з порушеннями зору (Індія)

Додаток Drishti використовує ШІ для розпізнавання об'єктів та текстів на зображеннях, а також для перетворення тексту на аудіоформат. Додаток допомагає дітям з порушеннями зору орієнтуватися в просторі, отримувати доступ до навчальних матеріалів та спілкуватися з іншими людьми.

Результати: Drishti став незамінним помічником для багатьох дітей з порушеннями зору, допомагаючи їм навчатися, розвиватися та вести активний спосіб життя.

4. Розвиток комунікативних навичок у дітей з синдромом Дауна (Іспанія)

Програма Yo Soy Así використовує ШІ для створення інтерактивних ігор та вправ, спрямованих на розвиток мовлення, граматики та словникового запасу у дітей з синдромом Дауна.

Результати: Yo Soy Así допоміг багатьом дітям з синдромом Дауна покращити свої комунікативні навички та успішно інтегруватися в суспільство.

5. Інклюзивне навчання в класі (Фінляндія)

Платформа ViLLE використовується в багатьох школах Фінляндії для створення інклюзивного навчального середовища. Платформа пропонує адаптивні навчальні матеріали, інструменти для співпраці та спілкування, а також можливості для індивідуальної підтримки учнів з різними потребами.

Результати: ViLLE сприяє створенню більш інклюзивного та ефективного навчального процесу, де кожна дитина має можливість досягти успіху.

Сучасні технології штучного інтелекту активно впроваджуються у сферу інклюзивної освіти, забезпечуючи учням з особливими освітніми потребами доступ до якісного навчання. Серед найпоширеніших програмних рішень на основі ШІ виділяють:

1. Seeing AI (Microsoft) – мобільний додаток для людей із вадами зору, що використовує комп’ютерний зір для розпізнавання тексту, об'єктів і осіб.

2. Google Lookout – схожий інструмент, що допомагає людям із порушенням зору орієнтуватися у просторі.

3. Speech-to-Text (Google, Microsoft) – технологія перетворення мовлення у текст, яка значно полегшує навчання для людей із вадами слуху.

4. Otter.ai – програма для транскрибування аудіо та лекцій у реальному часі.

5. Immersive Reader (Microsoft) – інструмент для адаптації текстів, що допомагає людям із дислексією покращити сприйняття інформації.

6. AI-перекладачі (Google Translate, DeepL) – автоматизовані системи перекладу, які підтримують багатомовне навчання.

7. Google Live Transcribe – надає учням із вадами слуху текстові транскрипції розмов у реальному часі.

8. AI-платформа ScribeSense – автоматично перевіряє рукописні роботи, допомагаючи учням із дислексією.

9. Smart Boards з ШІ – інтерактивні дошки з адаптивними інтерфейсами для учнів із порушеннями рухових функцій.

10. Кастомізовані голосові асистенти – Alexa та Google Assistant інтегруються у навчальний процес для учнів із особливими освітніми потребами.

Спираючись на аналіз реальних програмних рішень, досліджено застосування ШІ в інклюзивній освіті, та створено класифікацію програм.

За функціональністю інструменти ШІ для інклюзивної освіти можна класифікувати наступним чином:

1. Програми для розвитку комунікативних навичок:

Розпізнавання та синтез мовлення. Ці програми можуть допомогти дітям з порушеннями мовлення розвинути свої комунікативні навички.

Візуальна підтримка. Програми можуть надавати візуальну підтримку для дітей з аутизмом або іншими комунікативними труднощами.

Ігри та інтерактивні вправи. Програми можуть використовувати ігри та інтерактивні вправи для розвитку комунікативних навичок у цікавій та захоплюючій формі.

Приклади: Proloquo2Go, Avaz AAC, Autism Speaks, Voiceitt, Otsimo.

2. Інструменти для перетворення тексту в мовлення та навпаки:

Синтез мовлення. Ці інструменти можуть перетворювати текст на мовлення, що допомагає дітям з порушеннями зору або дислексією отримувати доступ до навчальних матеріалів.

Розпізнавання мовлення. Інструменти можуть розпізнавати мовлення та перетворювати його на текст, що допомагає дітям з порушеннями мовлення або іншими комунікативними труднощами.

Приклади: Google Live Transcribe, Seeing AI (Microsoft),NaturalReaders, Read&Write, Google Text-to-Speech.

3. Інструменти для підтримки дітей з аутизмом:

Соціальні історії. ШІ може створювати соціальні історії, які допомагають дітям з аутизмом розуміти соціальні ситуації та реагувати на них.

Візуальні розклади. Інструменти можуть створювати візуальні розклади, які допомагають дітям з аутизмом організовувати свій день та розуміти, що від них очікується.

Ігри та вправи для розвитку соціальних навичок. ШІ може пропонувати ігри та вправи, які допомагають дітям з аутизмом розвивати соціальні навички та вчитися спілкуватися з іншими людьми.

Приклади: Social Stories Creator,Autism Speaks, Sesame Street Autism Resources, Floreo.

4. Інструменти для підтримки дітей з порушеннями опорно-рухового апарату:

Адаптивні технології. ШІ може допомогти дітям з порушеннями опорно-рухового апарату використовувати комп'ютер та інші пристрої за допомогою голосу, жестів або інших альтернативних методів введення.

Роботи-асистенти. Роботи можуть допомагати дітям з порушеннями опорно-рухового апарату виконувати різні завдання, такі як письмо, малювання або переміщення.

Приклади: Tobii, EyeTech DS, JABRA Assist.

Аналіз існуючих програмних рішень показав, що штучний інтелект відіграє ключову роль у забезпеченні доступності освіти. Використання програм з розпізнавання тексту, мови, об’єктів та автоматичного перекладу значно полегшує навчальний процес для учнів із особливими освітніми потребами. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на оптимізацію цих технологій та їхню інтеграцію у навчальні заклади.

5. Генерація картинок, відео, презентацій за допомогою штучного інтелекту для інклюзивного уроку.

Генерація картинок за допомогою штучного інтелекту для уроку

Іноді під час уроків потрібно використовувати унікальні картинки, які важко знайти у підручниках чи Інтернеті. У таких випадках штучний інтелект допоможе у генерації зображень на основі опису.

Викладач може поставити тему або опис ілюстрації, і нейромережа згенерує потрібну картинку. Наприклад, для уроку біології можна сформувати схему будови рослини чи клітину організму, а на уроці літератури можна використовувати згенеровані зображення подій із книги, які дозволять учням зрозуміти задум автора та контекст епохи. У світі цифрового маркетингу візуальний контент — один із ключових моментів для привернення уваги аудиторії та стимулювання залученості, і найкращі ШІ-генератори зображень стануть в пригоді. Завдяки стрімкому розвитку технологій штучного інтелекту, створення ілюстрацій стало доступним кожному, незалежно від навичок дизайну або художніх скілів.

Midjourney — один із найпопулярніших сервісів і найкращий ШІ-генератор реалістичних зображень. Працює через інтерфейс бота в Discord, де користувачі можуть надсилати текстові запити й отримувати згенеровані зображення.

Плюси: високоякісні, деталізовані зображення;відмінно підходить для створення живопису, портретів, зображень локацій;активна спільнота в Discord для обміну порадами та участі в конкурсах;різноманітні тарифні плани, включно з пропозиціями для підприємств.

Мінуси: інтерфейс на базі Discord не дає можливості точно змінювати окремі деталі зображення; можливі проблеми з продуктивністю Discord під час опрацювання чотирьох зображень одночасно.

Ideogram AI — найкращий онлайн ШІ-генератор зображень, якщо йдеться про створення ілюстрацій. Використовує передові алгоритми машинного навчання для створення унікальних зображень.

Плюси: виняткова робота з типографікою і текстом на зображеннях, чого не можуть., забезпечити багато конкурентів генерація реалістичних зображень із коротких текстових підказок за лічені секунди;дозволяє створювати приватні зображення, недоступні іншим користувачам.

Мінуси: найкраще працює з латиницею;у деяких випадках можуть бути проблеми з реалістичністю облич і деталей тіла людей;може поступатися в

деталізації та якості генерованих зображень у певних категоріях, наприклад в аніме-стилістиці.

Створення презентацій

Презентації наочно пояснюють матеріал, роблячи його більш зрозумілим та доступним для дітей. Однак, щоб зробити презентацію, піде не одна година — особливо якщо враховувати різні рівні підготовки дітей.

Штучний інтелект у середній школі значно спрощує роботу з презентаціями. Існують програми, які автоматично формують їх на основі тексту чи ключових понять. Наприклад, педагогу достатньо запровадити тему заняття та вказати основні нюанси, які він хоче висвітлити. Алгоритм сформує повідомлення, що включає текст, ілюстрації та навіть рекомендації щодо структури. Це заощаджує час і робить підготовку презентації менш трудомісткою. Крім того, такі презентації можна легко адаптувати до різних груп учнів. Для молодших класів можна зробити слайди з простішим текстом та яскравими картинками. Для старшокласників додати більше наукових даних та фактів. Нейромережі автоматично підбирають зображення та діаграми. Алгоритми формують інтерактивні презентації. Наприклад, увімкніть у демонстрацію опитування, вікторини чи матеріали, які учні виконають під час заняття. Заняття будуть більш захопливими та утримають увагу учнів протягом усього заняття.

Gamma app. Сучасна платформа для створення презентацій, що використовує можливості штучного інтелекту для автоматизації структури, контенту та візуалізації ідей. Учитель може створити дуже мальовничі, естетично привабливі презентації за допомогою інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу.

Переваги застосунку

Універсальність: дозволяє вчителю вийти за рамки «стін тексту» на слайдах або нудних і пізнаваних за стилем картинок. Ви можете вбудувати в слайди що завгодно: GIF-файли, відео, графіки, вебсайти. Ця платформа ШІ дає користувачам змогу ділитися своїми презентаціями онлайн чи

експортувати їх у різні формати. Ви навіть можете вимірювати залученість аудиторії, яка читає вашу презентацію — є функція вбудованої аналітики.Учитель може отримати моментальний фідбек та коментарі від учнів, які продивляються цю презентацію — допоможе функція «Швидкі реакції». Цією презентацією ви можете ділитись із користувачами на будь-якому пристрої — ноутбуці, планшеті чи телефоні.

Вартість застосунку. Перший місяць користування програмою — повністю безкоштовний. Потрібно лише зареєструватися.

Якщо ви завжди мріяли про крутий, стильний і професійний вигляд презентації — варто звернутись до Beautiful AI. Працює він справді чудово та без особливих багів. Навіть більше, під час роботи з вами Beautiful AI хапає на льоту ваші потреби та пропонує варіанти, як втілити ваш задум і покращити контент. Це унікальна «функція прогнозування». Саме завдяки їй процес створення вашої крутезної презентації стає інтуїтивно зрозумілим і забирає в рази менше сил.

Переваги застосунку: Передбачає потреби користувачів і надає пропозиції.

Сприяє створенню лаконічних, гарно структурованих презентацій.Ви даєте в користування ШІ свій контент і спостерігаєте, як слайди адаптуються, мов за помахом чарівної палички. Тут є вбудована функція дизайнера. Варто додати нотатки, дані і «клац!» — безладні ідеї. Є функція голосової розповіді.

Створення відео.

Штучний інтелект може допомогти створювати фірмові відео, які можна редагувати, лише за допомогою простих текстових підказок. Потрібно ввести текст, і наш штучний інтелект створить відео з анімацією, голосом за кадром, заголовками, музикою, ефектами та елементами вашого бренду тому для освітнього процесу це також важливо.

Pictory.ai – інструмент, який бере ваш текст і перетворює його на відео, згенероване штучним інтелектом. Він простий у використанні, у тому числі для початківців, і не вимагає встановлення програми.

Потрібно лише ввести текст, вибрати актора озвучки, а решту зробить Pictory. В результаті вийде реалістичне відео зі звуковими ефектами та фоновою музикою. Сервіс має багато переваг. Це не лише ролики високої якості, а й великий вибір голосів озвучення, які дозволять надати відео додаткової індивідуальності. А якщо результат вас не влаштує, упродовж 15 днів Pictory поверне гроші.

Ціна. Pictory.ai пропонує широкий вибір цінових варіантів, залежно від необхідних функцій.

Переваги: простий інтерфейс користувача; широкий спектр можливостей налаштування відео;понад 6 млн ліцензованих медіафайлів із Shutterstock; доступна ціна та відсутність обмежень за кількістю відео; такі функції, як автоматичні субтитри, B-roll тощо перетворення тексту на мову з допомогою штучного інтелекту з різними акцентами.

Synthesia.io – один із найбільш реалістичних генераторів відео на ринку. І його результати виглядають дивовижно. Цей інструмент використовує текст і перетворює його на професійні відеоролики за лічені хвилини.

Він простий у використанні, швидкий і доступний за ціною, що робить його ідеальним вибором для компаній будь-якого розміру, яким потрібен контент. Результат виглядає так, начебто був створений професійною командою із дорогою студією.

Просто введіть свій текст, виберіть улюбленого синтезатора (аватар, який говоритиме за вас), а Synthesia подбає про все інше. Можна навіть створити власний унікальний аватар, наприклад свою копію, яка стане повноцінним ведучим.

Ціна. Доступ до сервісу цілком демократичний: розпочати роботу можна лише за $30 на місяць, отримавши доступ до всіх функцій, які може запропонувати Synthesia, включаючи понад 60 мов.

Synthesia.io простий та легкий у використанні інтерфейс;60+ мов та 40+ готових аватарів; не потрібен досвід у монтажі; бібліотека шаблонів,

музичних треків та фонів. Широкий спектр варіантів налаштування для унікальних відеороликів.

Аналіз сучасних програмних засобів показує, що технології штучного інтелекту значно розширюють можливості інклюзивної освіти. Вони допомагають адаптувати навчальний процес до потреб конкретного учня та забезпечують більш ефективне засвоєння навчального матеріалу.

Водночас використання таких технологій потребує належної технічної бази, підготовки педагогів та дотримання принципів інформаційної безпеки. Важливо також враховувати індивідуальні особливості учнів і використовувати цифрові інструменти як допоміжний елемент освітнього процесу.

2.3. Створення тестів за допомогою штучного інтелекту

Сучасний розвиток освітніх технологій характеризується активним впровадженням штучного інтелекту (ШІ) у навчальний процес. Одним із перспективних напрямів його використання є створення адаптивних тестових систем, які враховують індивідуальні потреби здобувачів освіти, зокрема учнів з особливими освітніми потребами (ООП).

Учні з ООП потребують спеціально організованого навчального середовища, яке забезпечує доступність навчального матеріалу, індивідуальний темп засвоєння знань та альтернативні способи подання інформації. У цьому контексті використання ШІ дозволяє значно підвищити ефективність оцінювання знань шляхом адаптації тестових завдань до можливостей конкретного учня.

Однією з ключових переваг застосування штучного інтелекту у створенні тестів є можливість автоматичної адаптації складності завдань. Системи на основі ШІ можуть аналізувати відповіді учня в режимі реального часу та коригувати рівень складності наступних запитань. Це забезпечує більш точне вимірювання рівня знань без перевантаження або демотивації учня.

Крім того, штучний інтелект дозволяє враховувати різні типи особливих освітніх потреб, наприклад порушення зору, слуху, мовлення або труднощі у навчанні (дислексія, дисграфія тощо). У таких випадках тести можуть бути представлені у різних форматах: текстовому, аудіо, візуальному або інтерактивному. Це підвищує доступність оцінювання та сприяє рівним можливостям для всіх учнів.

Важливим аспектом є також персоналізація тестових завдань. Використання алгоритмів машинного навчання дозволяє формувати індивідуальні набори питань, що відповідають рівню підготовки, стилю навчання та швидкості сприйняття інформації конкретного учня. Це сприяє більш об’єктивному оцінюванню знань і зменшує рівень стресу під час тестування.

Окрему увагу слід приділити ролі вчителя у процесі використання таких систем. Штучний інтелект не замінює педагога, а виступає інструментом підтримки, який допомагає оптимізувати процес оцінювання та зменшити рутинне навантаження. Вчитель отримує аналітичні дані про результати учнів, що дозволяє більш ефективно планувати подальше навчання.

Таким чином, впровадження штучного інтелекту у створення тестів для учнів з особливими потребами є важливим кроком до інклюзивної освіти. Воно забезпечує гнучкість, доступність та індивідуалізацію оцінювання, що відповідає сучасним вимогам освітнього процесу та сприяє розвитку рівних можливостей для всіх учнів.

У межах практичної реалізації даного підходу було використано можливості штучного інтелекту (зокрема мовних моделей типу ChatGPT) для створення тестових завдань з інформатики для учнів 7 класу із затримкою психічного розвитку (ЗПР). Розроблений тест було структуровано за трьома рівнями складності: базовий, середній та підвищений, що дозволяє враховувати індивідуальні особливості сприйняття та засвоєння навчального матеріалу учнями з особливими освітніми потребами.

Під час роботи використовувалися спеціально сформульовані промти (запити до ШІ), які дозволяли отримувати навчальні матеріали різного рівня складності.

Для створення тестових завдань базового рівня було використано такий промт: «Створи прості тестові завдання з інформатики для учнів 7 класу із затримкою психічного розвитку на тему “Комп’ютер та його пристрої”. Завдання повинні бути короткими, зрозумілими та містити 4 варіанти відповідей.»

У результаті штучний інтелект сформував тестові питання у спрощеній формі, наприклад:

1. Який пристрій використовується для введення тексту?

- Монітор
- Клавіатура
- Принтер
- Колонки

2. Який пристрій виводить інформацію на екран?

- Миша
- Монітор
- Сканер
- Мікрофон

Отримані завдання використовувалися на уроках інформатики під час перевірки базових знань учнів з ООП. Завдяки простим формулюванням та невеликій кількості тексту учні краще сприймали інформацію та швидше виконували завдання.

Для створення завдань середнього рівня складності використовувався інший промт: «Створи тестові завдання середнього рівня складності з інформатики для учнів 7 класу із ЗПР на тему “Файли та папки”. Додай завдання на встановлення відповідностей та логічне мислення.»

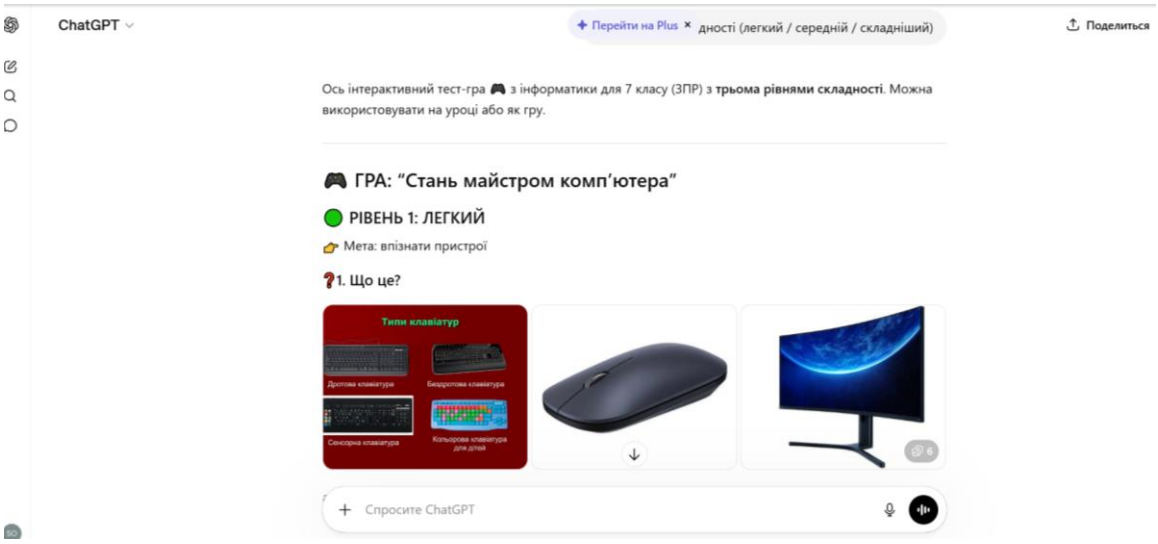
У відповідь ШІ запропонував завдання такого типу:

- Встановіть відповідність між дією та її результатом:

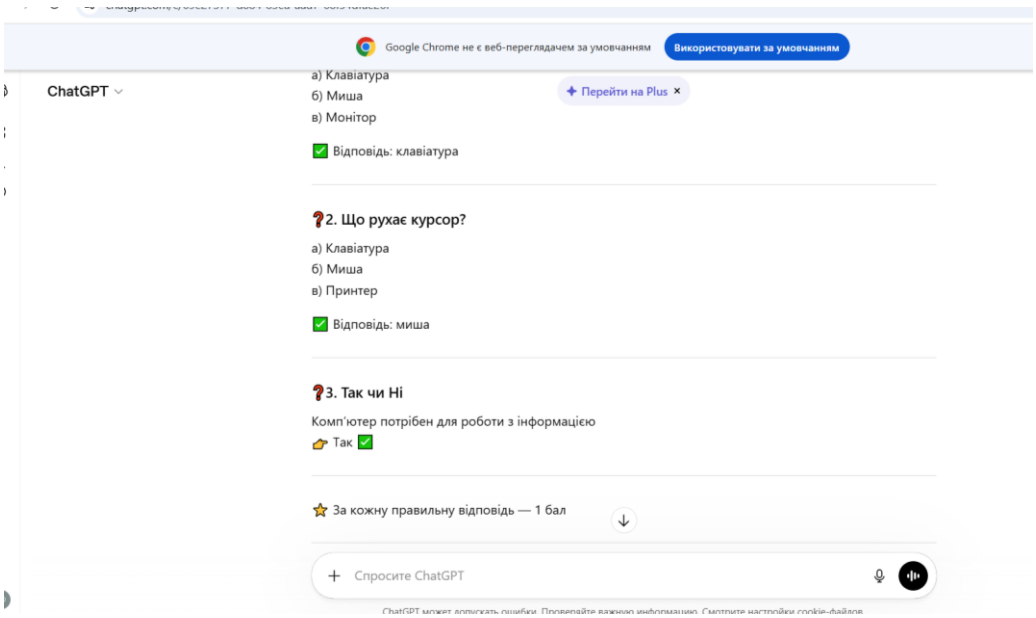
- Копіювати файл — створення копії
- Видалити файл — переміщення до кошика
- Перейменувати файл — зміна назви

Такі вправи використовувалися під час закріплення нового матеріалу. Учні працювали в парах або індивідуально, а вчитель міг адаптувати кількість завдань відповідно до можливостей кожного учня.

На базовому рівні завдання спрямовані на перевірку елементарних знань та розуміння основних понять інформатики у спрощеній формі. Результат зображено на малюнку 2.1, Малюнку 2.2.



Малюнок 2.1



Для учнів, які мали вищий рівень підготовки, застосовувалися промти для створення більш складних завдань:

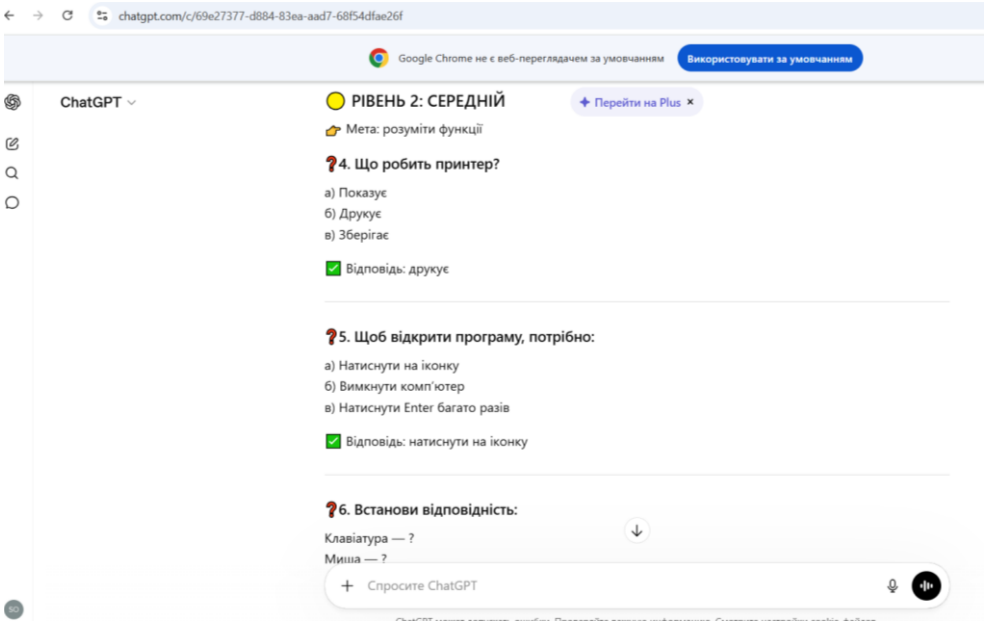
«Створи завдання підвищеного рівня складності для учнів 7 класу з інформатики на тему “Безпечна робота в Інтернеті”. Додай ситуаційні задачі.»

Приклад результату:

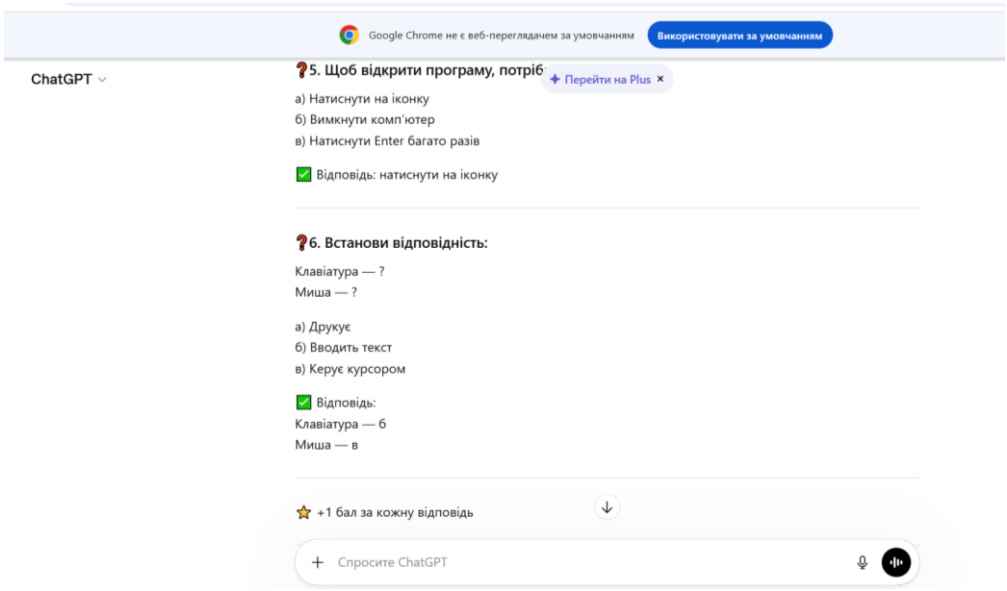
«Учень отримав повідомлення від незнайомої людини з проханням повідомити пароль від акаунта. Як потрібно діяти?»

Подібні завдання сприяли розвитку критичного мислення та формуванню навичок безпечної поведінки в цифровому середовищі.

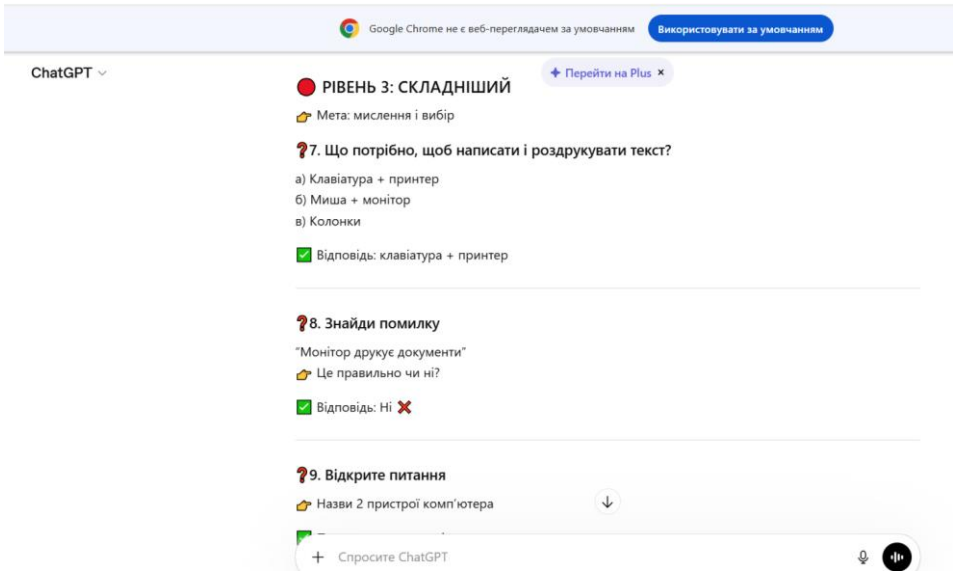
Середній рівень містить завдання на застосування знань у типових навчальних ситуаціях, тоді як підвищений рівень передбачає виконання більш складних завдань, що потребують аналізу та логічного мислення. Результат зображено на малюнку 2.3, малюнку 2.4, малюнку 2.5, малюнку 2.6



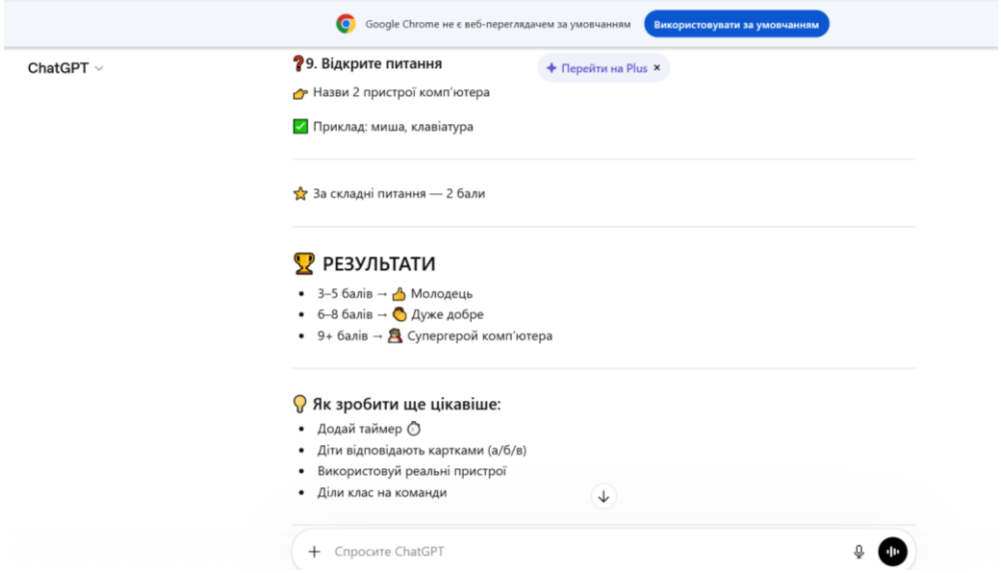
Малюнок 2.3



Малюнок 2.4



Малюнок 2.5



Малюнок 2.6

Використання штучного інтелекту у процесі створення тестів дозволило значно скоротити час підготовки навчально-методичних матеріалів та забезпечити їх варіативність. Вчитель отримав можливість швидко формувати диференційовані завдання відповідно до потреб конкретного класу або окремого учня, що особливо важливо в умовах інклюзивного навчання.

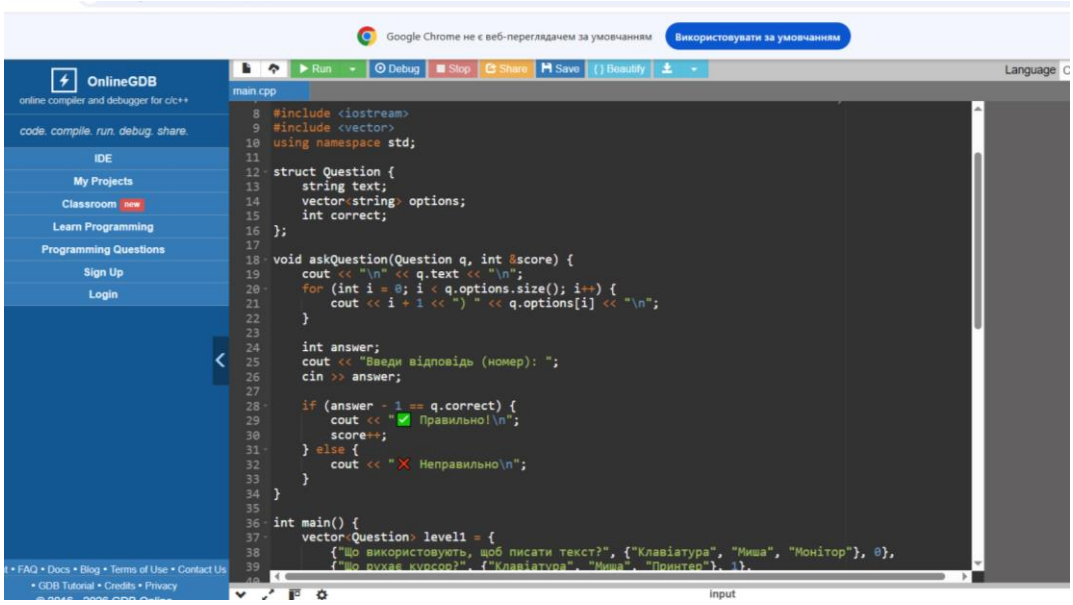
Таким чином, застосування технологій штучного інтелекту не лише оптимізує роботу педагога, але й сприяє підвищенню якості навчального процесу, роблячи його більш гнучким, адаптивним та орієнтованим на індивідуальні можливості учнів з особливими потребами.

Після розробки тестових завдань за допомогою штучного інтелекту наступним етапом стало їх програмна реалізація. Зокрема, було здійснено перенесення тесту в інтерактивний формат із використанням мови програмування C++. Це дозволило перетворити звичайні тестові завдання на навчальну гру, що значно підвищує мотивацію та зацікавленість учнів.

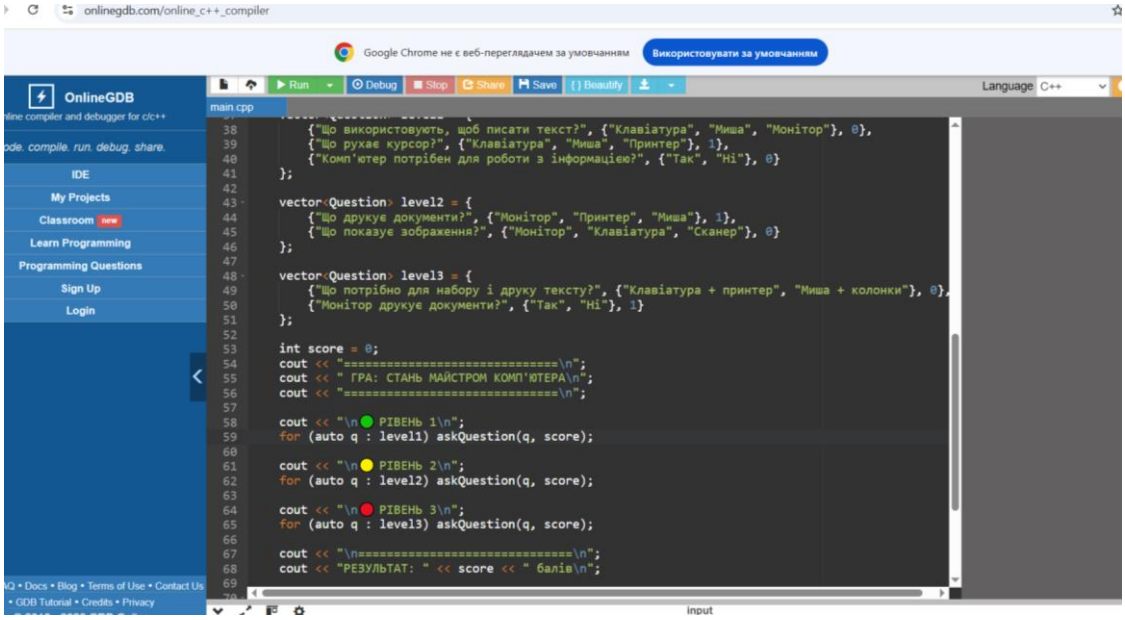
Інтерактивна гра була побудована таким чином, щоб учень міг послідовно виконувати завдання різних рівнів складності, отримуючи миттєвий зворотний зв’язок щодо правильності своїх відповідей. Програма автоматично підраховує результати, що дає змогу швидко оцінити рівень засвоєння матеріалу. Програмний код зображено на малюнку 2.7, на малюнку 2.8, на малюнку 2.9.

Особливу увагу було приділено простоті інтерфейсу, оскільки учні із затримкою психічного розвитку потребують максимально зрозумілого та інтуїтивного середовища. Використання C++ дозволило реалізувати логіку переходу між питаннями, підсумкову оцінку результатів у доступній формі.

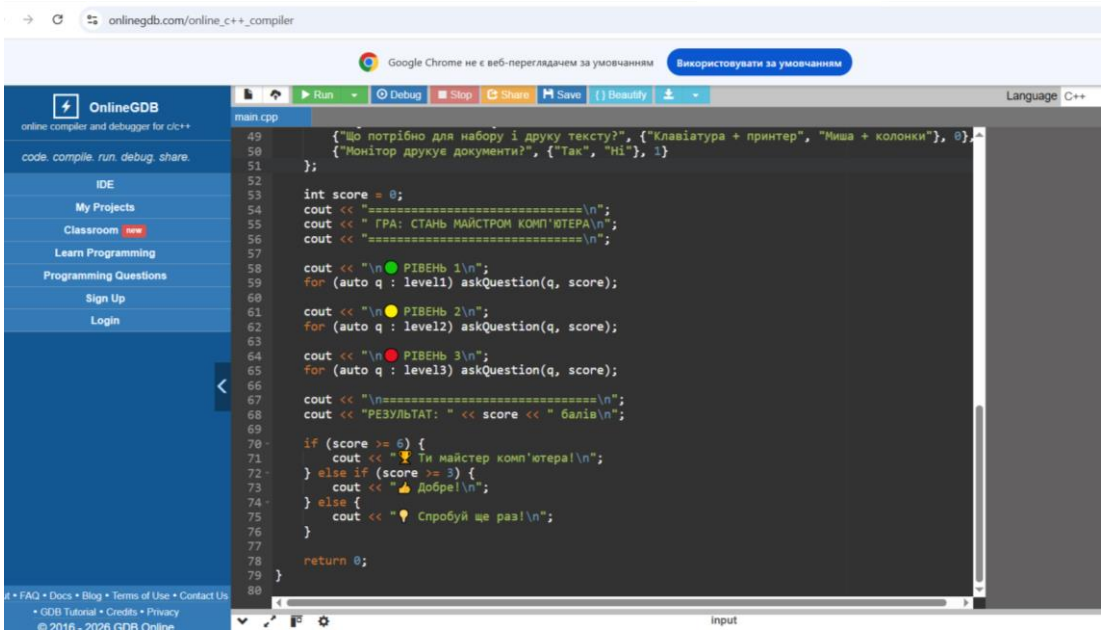
Результат виконання програми зображено на малюнку 2.10, малюнку 2.11, малюнку 2.12



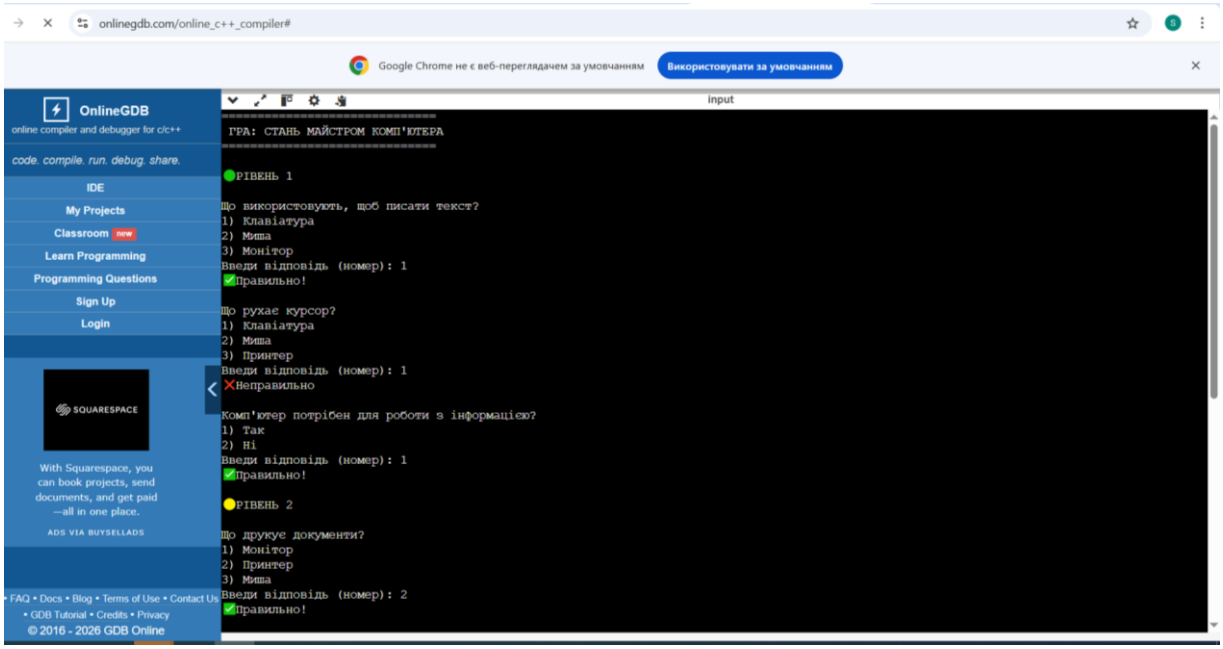
Малюнок 2.7



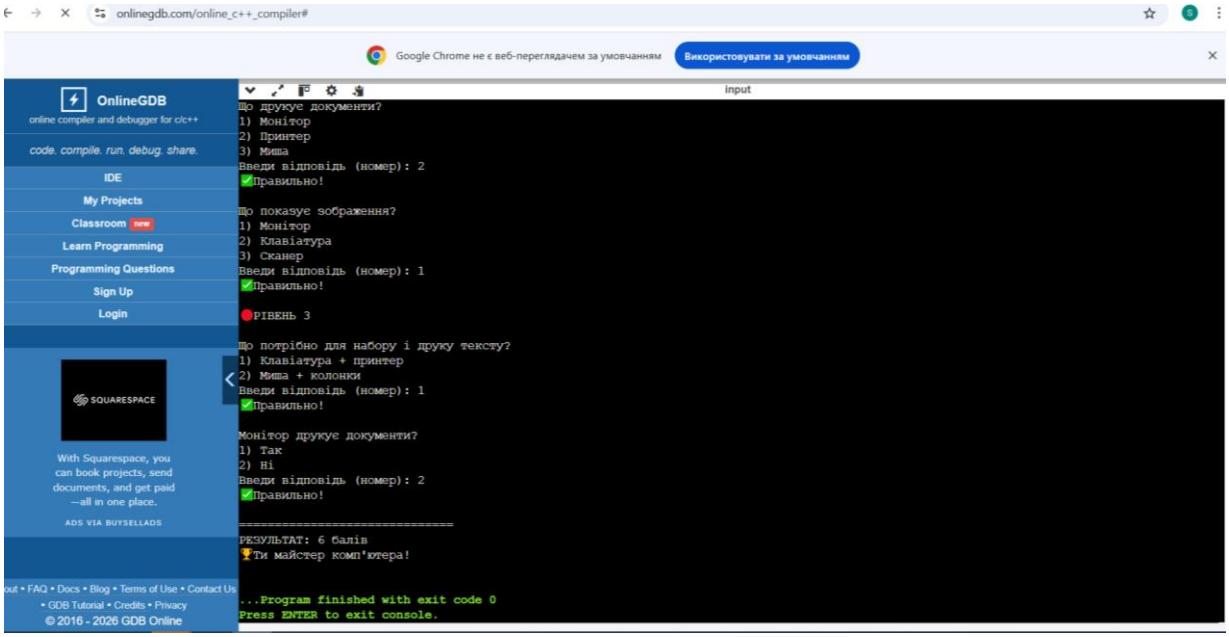
Малюнок 2.8



Малюнок 2.9



Малюнок 2.10



Малюнок 2.11

Перетворення тесту в інтерактивну гру сприяло підвищенню пізнавальної активності учнів, зниженню рівня стресу під час оцінювання та формуванню позитивного ставлення до навчання інформатики. Крім того, такий підхід дозволив поєднати освітній та ігровий компоненти, що є особливо ефективним в інклюзивному навчальному середовищі.

Таким чином, інтеграція штучного інтелекту та програмної реалізації на C++ дала змогу створити сучасний навчальний інструмент, який полегшує роботу вчителя, автоматизує процес оцінювання та робить навчання більш доступним і цікавим для учнів з особливими освітніми потребами.

ВИСНОВКИ

У процесі виконання дипломної роботи було досліджено особливості використання технологій штучного інтелекту в інклюзивній освіті та визначено їхній вплив на підтримку навчальної діяльності учнів з особливими освітніми потребами. Проведений аналіз показав, що сучасні цифрові технології відіграють важливу роль у створенні доступного, гнучкого та ефективного освітнього середовища.

У ході дослідження було розглянуто теоретичні основи штучного інтелекту, проаналізовано етапи його розвитку та сучасні напрями застосування в освітній сфері. Встановлено, що використання ШІ дозволяє автоматизувати окремі процеси навчання, здійснювати персоналізацію освітнього контенту та підвищувати рівень доступності навчальних матеріалів для різних категорій учнів.

Особливу увагу було приділено можливостям використання штучного інтелекту в інклюзивному навчанні. Дослідження показало, що інтелектуальні системи можуть ефективно допомагати учням із порушеннями слуху, зору, мовлення, розладами аутистичного спектра та іншими особливостями розвитку. Застосування технологій розпізнавання мовлення, синтезу голосу, адаптації текстів та інтерактивних платформ сприяє покращенню сприйняття інформації та підвищує мотивацію учнів до навчання.

У роботі було проведено аналіз сучасних програмних засобів на основі штучного інтелекту, які використовуються в інклюзивній освіті. Визначено, що такі інструменти забезпечують індивідуальний підхід до навчання, дозволяють адаптувати освітній процес до потреб конкретного учня та створюють додаткові можливості для комунікації й розвитку навчальних навичок.

Практична частина роботи була спрямована на створення тестових завдань за допомогою технологій штучного інтелекту для учнів із затримкою психічного розвитку. Розроблені завдання були структуровані за рівнями

складності та реалізовані у вигляді інтерактивної програми мовою C++. Це дозволило зробити процес оцінювання більш доступним, зрозумілим та цікавим для учнів. Використання ігрових елементів позитивно вплинуло на пізнавальну активність і зацікавленість школярів у виконанні завдань.

Під час дослідження було встановлено, що штучний інтелект не є заміною вчителя, а виступає ефективним допоміжним інструментом, який сприяє вдосконаленню освітнього процесу. Роль педагога залишається ключовою, оскільки саме вчитель організовує навчальну діяльність, враховує психологічні особливості учнів та забезпечує педагогічну підтримку.

Таким чином, використання технологій штучного інтелекту в інклюзивній освіті є перспективним напрямом розвитку сучасної освітньої системи. Впровадження таких технологій сприяє забезпеченню рівного доступу до якісної освіти, підвищує ефективність навчання та створює умови для повноцінного розвитку учнів з особливими освітніми потребами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Шамрай, Т. С., & Громов, В. В. (2019). Використання інклюзивних технологій для підтримки навчання учнів з особливими потребами. Інформаційні технології і навчальні засоби, 3(1), 45-57.
2. Шевченко, О. М., & Федоренко, І. В. (2020). Інклюзивна освіта в Україні: можливості та перспективи використання технологій для підтримки учнів з особливими потребами. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки, 6(2), 134-140.
3. Коваленко, Л. О. (2018). Штучний інтелект як інструмент для підтримки інклюзивного навчання в Україні. Педагогічні науки: теорія і практика, 20(2), 78-92.
4. Мельничук, І. О., & Калініченко, В. С. (2021). Інтеграція штучного інтелекту в систему освіти України: досвід застосування в інклюзивному навчанні. Інформаційні технології в освіті, 1(3), 42-49.
5. Вороненко, А. А. (2020). Використання адаптивних технологій на основі штучного інтелекту для навчання дітей з особливими потребами в Україні. Освітні інновації, 15(4), 110-119.
6. Гусєва, І. С. (2018). Інклюзивне навчання в Україні: Технології і практики підтримки учнів з особливими потребами. Київ: «Літера ЛТД».
7. Коваль, О. І. (2017). Штучний інтелект у педагогічній практиці: Можливості для інклюзивної освіти. Харків: «Основа».
8. Косенко, М. А. (2020). Технології адаптивного навчання в Україні: застосування ШІ для учнів з особливими освітніми потребами. Львів: Видавництво «Освітянин».
9. Іванова, Л. В. (2019). Інклюзивне навчання в Україні: Стратегії та інструменти для підтримки школярів з особливими потребами. Київ: «Навчальна книга».

10. Шевченко, Л. В., & Чернишенко, М. В. (2018). Штучний інтелект в освіті: основи теорії та практики застосування в Україні. Одеса: Видавничий дім «Фенікс».
11. Міністерство освіти і науки України. (2018). Методичні рекомендації щодо інклюзивного навчання в загальноосвітніх навчальних закладах. Київ: МОН України.
12. Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України. (2017). Інклюзивне навчання: посібник для вчителів. Київ: ІІТЗО.
13. Національна асоціація інклюзивної освіти. (2019). Технічні засоби та програмне забезпечення для підтримки учнів з особливими освітніми потребами. Київ: НАІО.
14. Закон України «Про освіту» (2017). Визначає основні засади освітнього процесу, зокрема щодо інклюзивної освіти.
15. Наказ Міністерства освіти і науки України № 806 (2016). Про затвердження державного стандарту спеціальної освіти для осіб з особливими освітніми потребами.
16. Резолюція ЮНЕСКО. (2009). Інклюзивна освіта: Погляд в майбутнє.
17. Підтримка інклюзивного навчання в Європейському Союзі. (2019). Інклюзивні підходи до освіти: інновації та виклики. Брюссель: Європейська комісія.
18. Використання штучного інтелекту для персоналізованого навчання. [Електронний ресурс] https://naurok.com.ua/post/osvita-novogo-pokolinnya-top-5-mozhlivostey- shi
19. Скільки дітей і вчителів використовують ШІ в освіті. [Електронний ресурс] https://naurok.com.ua/post/perspektivi-vikoristannya-shtuchnogo-intelektu-v-shkilniy-osviti
20. Інклюзивне навчання [Електронний ресурс]

https://vseosvita.ua/library/inkluzivne-navcanna-sistema-osvitnih-poslug-garantovanih-derzavou-so-bazuetsa-na-principah-nediskriminacii-vrahuvanni-bagatomanitnosti-ludini-efektivn-476094.html

21.Інклюзивне навчання

[Електронний ресурс]

https://mon.gov.ua/dlya-batkiv/inklyuzivno-resursni-tsentri

22.Інклюзивне навчання

[Електронний ресурс]

https://vseosvita.ua/library/inkluzivne-navcanna-sistema-osvitnih-poslug-garantovanih-derzavou-so-bazuetsa-na-principah-nediskriminacii-vrahuvanni-bagatomanitnosti-ludini-efektivn-476094.html

23. Переваги та недоліки інклюзивної освіти [Електронний ресурс]

https://osvitoria.media/tag/inklyuziya-v-osviti/

24.Що таке штучний интелект [Електронний ресурс]

https://amihajlova.blogspot.com/2017/03/blog-post.html.

25. Хто є діти, які потребують інклюзивного навчання. [Електронний ресурс]

https://www.facerua.com/iak-shi-vplivaie-na-sistiemu-osviti/

26. Європейська мережа інклюзивної освіти. (2020). Штучний інтелект і його вплив на інклюзивну освіту в Європі. Брюссель: Європейська мережа.

27. Міжнародний форум з інклюзивної освіти. (2021). Застосування AI для підтримки учнів з особливими потребами. Тези доповідей.

28. https://naurok.com.ua/post/perspektivi-vikoristannya-shtuchnogo-intelektu-v-shkilniy-osviti

29. https://briolight.com/perevagi-ta-nedoliki-inklyuzivnogo-navchannya

30. https://vseosvita.ua/library/inkluzivne-navcanna-sistema-osvitnih-poslug-garantovanih-derzavou-so-bazuetsa-na-principah-nediskriminacii-vrahuvanni-bagatomanitnosti-ludini-efektivn-476094.html

31. https://mon.gov.ua/dlya-batkiv/inklyuzivno-resursni-tsentri

32. https://schoolnavigator.com.ua/uk/posts/inkliuzyvna-osvita-v-ukraini