

ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ТА ЧАТ-БОТІВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND CHATBOTS APPLICATION IN FOREIGN LANGUAGE LEARNING

У дослідженні висвітлено актуальність застосування технологій штучного інтелекту та чат-ботів під час вивчення іноземної мови у закладах вищої освіти. Проаналізовано сучасний стан впровадження технологій штучного інтелекту в освітній процес здобувачів освіти закладів вищої освіти. Наведено приклади застосування технологій штучного інтелекту під час вивчення іноземної мови. Виокремлено та описано категорії комп'ютерних програм із застосуванням технологій штучного інтелекту під час вивчення іноземної мови. Визначено переваги та дискусійні питання, які пов'язані з доступом до даних користувачів під час застосування в освітньому процесі технологій штучного інтелекту. Обґрунтовано доцільність застосування чат-ботів із лінійною структурою. Визначено сценарії застосування чат-ботів для вивчення іноземної мови, такі як сценарії пошуку та сценарії генерації контенту. Представлено та описано задачі лінійного чат-боту для вивчення іноземної мови. Виокремлено освітні траєкторії, які даватимуть змогу досягти поставлених цілей у навчанні із застосуванням чат-ботів. Виділено обов'язкові методичні та змістові елементи під час створення лінійного чат-боту. Наведено практичний сценарій створення авторського чат-боту для вивчення іноземної мови на платформі *sendpulse.ua* із подальшим його використанням у *Telegram*. Під час створення чат-боту з'ясовано, що конструктор ланцюжків є головним інструментом налаштування чат-бота. Наведено практичні переваги застосування лінійного чат-боту під час вивчення іноземної мови. Дослідження визначило перспективним напрямом створення кількох лінійних чат-ботів (без застосування штучного інтелекту), які можуть бути залучені одночасно на різних етапах розгортання індивідуальної траєкторії навчання здобувача освіти. Кілька чат-ботів, які надають різні відповіді та ставлять різні запитання, можуть суттєво покращити комунікативні та інші навички здобувача освіти.

Ключові слова: штучний інтелект в освіті, чат-бот в освіті, інформатизація освіти,

інноваційні методику вивчення іноземної мови.

The study intends to find out and analyze the relevance of artificial intelligence (AI) technologies and chatterbots use in learning a foreign language in higher education, and also the current state of implementation of AI technologies in the educational process of higher educational institutions. Examples of application of AI technologies in learning a foreign language are given. Categories of computer programs with the use of AI technology in foreign language learning are singled out and described. The advantages and debatable issues related to access to user data during the use of artificial intelligence technologies in the educational process are identified. The expediency of using chatterbots with a linear structure is substantiated. Scenarios for the use of chatterbots in the educational process during the study of a foreign language: search and content generation scenarios. The tasks of a linear chatterbot for learning a foreign language are presented and described. Educational trajectories that will allow achieving the set goals in learning with the use of chatterbots are identified. Mandatory methodological and semantic elements during the creation of a linear chatterbot are highlighted. The practical scenario of author's chatterbot creation for foreign language learning on the *sendpulse.ua* platform with its further use in *Telegram* is given. When creating a chatterbot, it was found that the chain constructor is the main tool for setting up a chatterbot. The practical advantages of using a linear chatterbot when learning a foreign language are presented. The study identified a promising direction for the creation of several linear chatterbots (without the use of artificial intelligence), which can be involved simultaneously at different stages of the development of the individual trajectory of education. Multiple chatterbots that provide different answers and ask different questions can significantly improve a learner's communication and other skills.

Key words: artificial intelligence in education, chatterbot in education, informatization of education, innovative methods of learning a foreign language.

УДК 37.04:004(355)
DOI <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2021/32-2.33>

Вікторова Л.В.,
докт. пед. наук, професор,
професор кафедри іноземних мов
Воєнно-дипломатичної академії
імені Євгенія Березняка

Кочарян А.Б.,
канд. пед. наук,
директор
Приватного закладу освіти
«СІНКГЛОБАЛ»

Мамчур К.В.,
канд. пед. наук, доцент,
начальник кафедри іноземних мов
Воєнно-дипломатичної академії
імені Євгенія Березняка

Коротун О.О.,
канд. пед. наук,
доцент кафедри сучасних
європейських мов
Київського національного торговельно-
економічного університету

Постановка проблеми у загальному вигляді. Застосування комп'ютерних нейромережних технологій у навчанні іноземної мови через конструювання індивідуальних траєкторій опанування знань забезпечує індивідуалізований підхід до навчання, розширює дидактичні можливості комп'ютерних засобів навчання, дає змогу співвідносити зміст, форми й методи навчання відповідно до освітніх запитів, дає можливість здійснювати автоматичне налаштування для обліку динаміки змін траєкторії навчання, орієнтувати навчальний матеріал на

різні типи й рівні опанування, враховувати психологічні, особистісні якості.

У світі відбувається тенденція до глобалізації та застосування англійської мови як мови міжнародного спілкування, у зв'язку з чим виникла потреба сучасного суспільства у фахівця, які володіють понятійно-категоріальним апаратом і термінологією відповідно до професійної діяльності [1–3]. Таким чином, можна припустити, що розвиток освіти, зокрема вивчення іноземних мов, буде відбуватися швидше й ефективніше із застосуванням мобільних та інших сучасних

технологій, зокрема технології «штучного інтелекту» (ШІ).

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Сьогодні тема застосування ШІ в освітньому процесі не є новою. Напрями використання ШІ в сучасних умовах досліджують А. Дубчак, Я. Литвиненко [1].

Системи штучного інтелекту в адаптивному навчанні досліджує В. Дем'яненко [2]. Питанням переваг та ризиків застосування технологій ШІ присвячені роботи Ю. Перучок [3].

У працях А. Банарцевої, О. Єлісеєвої, Л. Малигіна штучний інтелект розглядається як мультимодальна лінгводидактична система [4]. Саме мультимодальність системи ШІ, на думку Лі Вейхуа [4, с. 149], видається найважливішою умовою його успішного застосування для навчання іноземних мов.

Загальні питання застосування технологій ШІ в освітньому процесі досліджують В. Грицишин, Н. Габрусєва [5], А. Шевченко [6], Г. Андросук [7]. А. Турчин, вивчаючи тенденції застосування чат-ботів в освітньому процесі, виокремлює функції та типи чат-ботів [8] і пропонує розглядати чат-ботів як помічників викладачів.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Сьогодні в науковій літературі ми зустрічаємо достатньо публікацій, які підтверджують і тенденцію до глобалізації, і тенденцію до все більшого проникнення ШІ в усі сфери життєдіяльності людини. Вже сьогодні наявні різноманітні сценарії застосування технологій ШІ під час вивчення іноземної мови, майже всі ці публікації описують позитивні перспективи їх застосування.

Одночасно ми зустрічаємо результати досліджень, які аналізують Політику конфіденційності розробників програм із застосуванням ШІ (Google, Microsoft, Facebook тощо) і демонструють набори даних, які ці розробники збирають про своїх користувачів. Незважаючи на деперсоналізацію цих наборів даних, можна здогадатися про можливість ідентифікації користувача відповідно до отриманих наборів даних, які збирають розробники програм із застосуванням ШІ. Ми можемо тільки припустити цей факт, адже сьогодні нам не відомі результати валідних науково обґрунтованих досліджень, які б могли підтвердити цю думку.

Отже, ми вважаємо, що тема застосування ШІ в освітньому процесі залишається актуальною і недостатньо розкритою. Особливо важливим залишається питання застосування технологій ШІ в освітньому процесі закладів освіти, які мають внутрішні політики конфіденційності даних про здобувачів освіти.

Мета статті полягає у визначенні переваг та дискусійних питань щодо застосування технологій ШІ під час вивчення іноземних мов у закладах

освіти, що мають власні політики конфіденційності даних здобувачів освіти. Пропонується вирішення наявних дискусійних питань щодо порушення конфіденційності здобувачів освіти шляхом створення лінійного чат-боту без застосування ШІ, а саме надати сценарій та інструменти його створення, сценарій його застосування під час вивчення здобувачами освіти іноземної мови.

Виклад основного матеріалу. Чат-бот (від англ. "chatterbot") – це комп'ютерна програма, яка взаємодіє з користувачем за допомогою слухових або текстових методів. Чат-боти, або віртуальні співрозмовники, використовуються в діалогових системах для досягнення різних практичних цілей, включаючи обслуговування клієнтів та збирання інформації. Деякі чат-боти використовують складні системи обробки природної мови, але водночас існує багато простих систем сканування ключових слів на вході, а потім вибір відповіді, який збігається з більшістю ключових слів або найбільше схожий на шаблон формулювання з бази даних.

Таким чином, ми розглядаємо чат-бот як прикладну програму, яка отримує інформацію від користувача та формує коректні, логічно обґрунтовані відповіді.

Застосування ШІ в освіті сьогодні вже не є «ноу-хау». В зарубіжній та вітчизняній науковій літературі ми знаходимо різноманітні сценарії його застосування [1– 4; 6; 7; 9–11]. Узагальнюючи досвід як закордонних, так і вітчизняних педагогічних працівників, можемо виокремити такі напрями застосування ШІ в освіті, як оцінювання знань здобувачів освіти, актуалізація знань здобувачів освіти, оцінювання діяльності педагога, допомога учасникам освітнього процесу від віртуального помічника, персоналізація та індивідуалізація освітнього процесу, адаптивне навчання. В контексті вивчення іноземної мови величезну допомогу надають різноманітні сервіси з перекладу іноземного тексту.

Сьогодні вже існують інтерактивні помічники та адаптивні програми для навчання, які дають змогу за допомогою ШІ персоналізувати освітній процес і спростити певні технічні завдання. ШІ може сприйняти значно більше інформації, ніж людина, отже, значно швидше та точніше виконувати завдання. Деякі розробники освітнього програмного забезпечення почали використовувати ці переваги для створення програм, які би підлаштовувалися під особливості кожного суб'єкта навчання.

Традиційні способи вивчення іноземної мови за таких умов активного проникнення ШІ в освітній процес зараз розглядаються як ресурсовитратний процес, що вимагає достатньо багато додаткового матеріалу, тоді як цифрові засоби, які використовують ШІ, здатні «надати» індивідуальний план навчання кожному здобувачу освіти. Більш того, навчальні програми відстежують особисті досяг-

нення здобувачів освіти у вивченні, надаючи матеріал, який відповідає їх рівню знань, та індивідуальний навчальний курс.

Численні дослідження підтверджують, що застосування ШІ надає легкість і зручність онлайн-вивченню іноземної мови завдяки іноземним навчальним сайтам і додаткам, таким як Duolingo, Kahoot, Babble, Knowable. Вони здатні залучити і розрахувати час, необхідний на опанування іноземною мовою. Вони запрограмовані для того, щоб можна було отримувати реальні результати, щоб навчання було приємним і підвищувало рівень знань.

Таким чином, ми можемо констатувати таку тенденцію: завдяки розвитку ШІ технологія індивідуалізованого навчання іноземної мови формується відповідно до вимог інформатизації освіти, забезпечує моделювання індивідуальних траєкторій опанування знань, враховує індивідуальні особливості здобувача освіти в динамічній моделі його характеристик. Системи ШІ відстежують навіть емоційну дестабілізацію навчання, сповіщають тьюторів або самостійно адаптують програму.

Можливість самостійного вивчення іноземної мови за допомогою ШІ, особливістю якого є здатність вирішувати слабо структуровані і погано формалізовані завдання, в комп'ютерних технологіях є цікавою як для викладача, так і для здобувача освіти. У того, хто навчається, розширюється набір педагогічних засобів, що демонструє велику ефективність, на відміну від традиційних методів навчання іноземної мови, процес навчання відбувається цікавіше і продуктивніше, крім цього, ШІ дає змогу викладачеві оцінити прогрес здобувача освіти й швидко скорегувати курс його навчання за потреби. Більш того, ШІ дає змогу оцінити рівень знань майбутнього здобувача освіти ще на етапі його реєстрації на платформі і підібрати найбільш результативний формат його навчання саме на початковому етапі.

В ході процесу ШІ виявляє, де виникають труднощі, формує та надсилає необхідні матеріали для поліпшення навичок. Адаптивне навчання використовує базовий алгоритм ШІ. Крім того, освіта в будь-який зручний час, безсумнівно, є величезною перевагою для того, хто навчається.

Наше дослідження застосування технологій ШІ під час вивчення іноземної мови було б неповним, якщо б ми не зазначили ризики, які, на нашу думку, виникають або можуть виникнути під час застосування цих технологій. Переваги застосування зазначених технологій в освітньому процесі, зазначені нами вище, є, звісно, вагомими й заслуговують на активне впровадження. Однак, на нашу думку, процес прийняття рішень їх застосування, вибір сценарію, методики та інших критеріїв має бути свідомим, системним та відповідальним.

Застосування технологій ШІ передбачає відкритість даних користувача мережі Інтернет. Хоча сьогодні ці дані деперсоналізовані, результати останніх досліджень з кібербезпеки змушують виваженоше приймати рішення щодо застосування технологій ШІ в освітньому процесі.

Чим більше даних передає про себе користувач (соціальні мережі, історія веб-пошуку, геолокація, відвідування веб-ресурсів тощо), тим більш персоналізованим буде зміст навчальної програми, що пропонуватиме ШІ.

Відповідно до Політики конфіденційності, Google [9] збирає таку інформацію про користувачів: ключові слова всіх запитів у пошуковій системі Google та мова їх введення; ключові слова та результати пошуку, перегляду відео на YouTube із тривалістю перегляду кожного відео; контент, що створюється або використовується із програмами Google, зокрема персональні дані з логіном і паролем навіть під час перегляду цих продуктів без введення логіну та паролю; інформація про додатки, браузері та програми, у тому числі, з IP-адресами виходу в Інтернет; історія покупок; геолокація та прив'язка до певних геолокаційних об'єктів (музей, магазин, кінотеатр, торговий центр тощо).

Microsoft також розмістив у відкритому доступі Політику конфіденційності даних своїх користувачів [10] та передбачив можливість використання їх ресурсів без збору інформації про дії користувача; також передбачена можливість керування збором та зберіганням інформації про дії користувача.

Facebook ще у 2018 році оприлюднив документ, у якому зазначено, яку інформацію збирає компанія зі своїх користувачів [11]. Неповний перелік має такий вигляд:

- час, частота та тривалість активності у вікні браузера з вкладкою Facebook (включаючи інформацію про те, відкрито воно або перебуває у фоновому режимі);
- покупки, які здійснені на сторонніх сайтах;
- плагіни в браузері користувача;
- рухи курсору на пристрої користувача;
- використання камери, вбудованої в додаток Facebook;
- метадані фотографій (включаючи час і місце зйомки);
- встановлені додатки на пристрої користувача;
- назви й типи файлів на пристрої користувача;
- список користувачів, а також частота взаємодії та спілкування з ними;
- кількість вільного місця на пристрої;
- журнал дзвінків та історія SMS з Android-пристроїв;
- найближчі точки доступу Wi-Fi та стільникового зв'язку;
- інформація мобільних і стаціонарних провайдерів через комп'ютери, телефони, зв'язані телевізори та інші пристрої в мережі;

- рівень заряду пристрою;
- параметри та дозволи на пристрої;
- інформація та фотографії інших користувачів, а також частота взаємодії та спілкування з ними.

На підставі вищезазначеного ми й далі вважаємо корисним застосування технологій ШІ в освітньому процесі, зокрема під час вивчення іноземної мови. Проте ми переконані в необхідності системного підходу до застосування технологій ШІ в навчанні, що має включати таке:

- поінформованість, усвідомлення користувачів про зміст та обсяг, місце зберігання їх персональних, можливо, конфіденційних та інших даних, які будуть використані ШІ під час освітнього процесу, а також згода на це;

- відповідність корпоративних стандартів закладу освіти щодо доступу до персональних та конфіденційних даних користувача.

Дискусійним, на нашу думку, залишиться питання розмежування відповідальності щодо доступу, оброблення, зберігання та використання закладом освіти та власника даних про користувача (наприклад, тих, які передані через ресурси Microsoft, Google, Facebook). На нашу думку, це може бути дискусійним питанням наступного дослідження.

Системний підхід, всебічний аналіз різноманітних сценаріїв застосування ШІ під час вивчення іноземних мов та врахування корпоративних політик закладу освіти й специфіки освітнього процесу закладу освіти дали змогу розглянути різноманітні сценарії застосування чат-ботів.

Розроблення чат-ботів є сьогодні одним з популярних напрямів у галузі машинного навчання й штучного інтелекту. У тому чи іншому вигляді вони зустрічаються практично в будь-якому сучасному гаджеті (мобільний телефон, планшет, смартфон, розумні пристрої тощо), а також на більшості ресурсів мережі Інтернет.

Сьогодні на ринку електронних освітніх послуг існує два типи чат-ботів для вивчення іноземної мови, а саме спеціально створені для вивчення іноземної мови та віртуальні помічники, що перевіряють рівень володіння (не навчають) іноземною мовою у реальних ситуаціях.

Перевагами застосування чат-ботів є звичайний формат для користувача (звичайний інтерфейс Telegram, подібність до живого спілкування з елементами гейміфікації) та його доступність (навчання будь-де і будь-коли).

Duolingo (<https://www.duolingo.com>), Mondly (<https://www.mondly.com>), Andy (<https://andychatbot.com>), FluentU (<https://www.fluentu.com>), Hipmunk (<https://www.concur.com/en-us/concur-hipmunk-faq>), Mona (<http://www.monaHQ.com>) – це приклади наявних сьогодні на ринку освітніх послуг чат-ботів, які є спеціалізованими

у вивченні іноземної мови або сприяють розвитку комунікативних навичок.

Проаналізувавши наявні можливості ШІ для вивчення іноземної мови, методик збору та використання ШІ даних про користувача та зіставивши їх із корпоративними стандартами та політиками нашого закладу освіти, ми прийняли рішення про створення чат-ботів для наших здобувачів освіти, які вивчають іноземну мову.

Ми проаналізували доступні моделі чат-ботів і погоджуємось із їх розробниками щодо таких сценаріїв їх застосування, як сценарій пошуку й сценарій генерації контенту. Сценарій пошуку чат-боту є простим і передбачає пошук інформації на запит користувача у власному сховищі даних. Безумовною перевагою цього сценарію є попередня валідація контенту у сховищі чат-боту безпосередньо викладачами, що практично унеможлиблює наявність помилок у текстах та інших відібраних матеріалах. Недоліком, звісно, є неможливість чат-боту відреагувати на нетиповий запит або надати інформацію, якої чат-бот не має у своєму сховищі.

Сценарій генерування контенту чат-ботом є більш привабливим, адже він не має заздалегідь готових відповідей. Генерація відповідей відбувається в режимі реального часу після запита користувача. Основною перевагою є можливість аналізу контексту й генерації відповіді на основі отриманої раніше інформації. Основним недоліком є наявність труднощів у навчанні, граматичних помилок у відповідях і величезної кількості тренувальних даних.

Таким чином, під час розроблення власного чат-боту ми керувались такими завданнями, які має вирішити чат-бот:

- повна деперсоналізація здобувача освіти (чат-бот не повинен збирати, зберігати та аналізувати дані про користувача; реєстрація у чат-боті відбувається шляхом введення коду доступу, який користувач отримує від свого викладача; використовувати чат-бот можна у Telegram: як у додатку, так і через веб-браузер);

- аналіз контексту спілкування (для більш точної відповіді та забезпечення індивідуальної траєкторії навчання необхідно проаналізувати якомога більше даних, тому алгоритм взаємодії чат-бота і користувача має передбачати довготривалі діалоги; проте ці діалоги заздалегідь прописані, отже, чат-бот не звертається до сторонніх ресурсів (до Інтернету та інших баз даних), аби «вдосконалити» свій алгоритм);

- прив'язка до ключових слів (алгоритм взаємодії чат-бота та користувача має забезпечити прив'язку відповідей чат-бота до ключових слів, тобто чат-бот не повинен видавати різні відповіді на одні й ті ж самі за сенсом питання, але різні за формулюванням; наприклад, відповідь має бути

однаковою на запитання «Ви любите зупинятись під час відряджень у готелі?» та «Вам подобається зупинятись у відрядженні в готелі?»);

– різноманітність відповідей чат-бота, яка дасть змогу уникнути уніфікованих відповідей та шаблонного типу спілкування.

Ми вибрали чат-бот, який буде допомагати здобувачам освіти в опануванні арабської мови як іноземної.

Під час розроблення ми керувались такими методичними завданнями:

- опанування навичкою арабської писемності;
- опанування навичкою користуватись словником (для інших іноземних мов навичка користування словником не є суттєвою, проте під час вивчення арабської мови користування словником має свої певні особливості та є вагомим чинником в опануванні мовою);
- опанування принципами арабської граматики;
- опанування комунікативними навичками;
- поповнення словникового запасу (ми зупинились на 500 слів, хоча, за нашими підрахунками, для повсякденного спілкування на базовому рівні достатньо 200–300 слів словникового запасу);
- розвиток навички чути та розуміти на слух арабську мову;
- розвиток навички записувати почутий на слух текст.

В алгоритм нашого чат-боту ми вбудували три окремі траєкторії руху здобувача освіти. Кожна траєкторія залежить від мети навчання арабської мови.

Перша траєкторія створена для здобувачів освіти з туристичною метою. Ця траєкторія дає змогу опанувати словниковий запас, достатній для повсякденного спілкування на базовому рівні, спілкування під час відвідування закладів культури та мистецтва.

Друга траєкторія призначена для здобувачів освіти з релігійною метою, які бажають самостійно

читати релігійні видання. В цій траєкторії мовні навички будуть менш важливими, ніж навички розуміння та застосування граматики.

Третя траєкторія сформована для здобувачів освіти з професійною метою. Нині ми зосередились тільки на професійній траєкторії для науково-педагогічних працівників. Решта професій потребує залучення певних сторонніх спеціалістів та не має масового запиту порівняно з попередніми траєкторіями.

Для розроблення чат-боту ми використовували платформу <https://sendpulse.ua>. Наш вибір було зроблено на підставі зручності інтерфейсу, зрозумілих інструкцій для створення чат-ботів, технічної підтримки 24/7 та безкоштовного пакета для створення 3 ботів. Зрозуміло, що створити аналогічний чат-бот можна і на інших платформах за тим самим алгоритмом.

Як ми вже зазначали, чат-бот ми створювали для Telegram. Спочатку ми мали його зареєструвати в Telegram. Для реєстрації ви використовували офіційний бот @BotFather. Ім'я нашого боту, якого можна знайти у Telegram – @EducationForLife. Під час реєстрації @BotFather створює ключ (токен), який буде потрібен для подальшої роботи з чат-ботом.

Використовуючи отриманий ключ (токен), ми зареєстрували свого чат-бота на платформі <https://sendpulse.ua>. Всі подальші інструкції зі створення боту знаходяться на самій платформі та є інтуїтивно зрозумілими, щоби самостійно, без залучення додаткових спеціалістів з програмування створити чат-бота. На рис. 1 представлено загальний вигляд інтерфейсу платформи під час редагування алгоритму привітання @EducationForLife.

Конструктор ланцюжків – це головний інструмент налаштування чат-боту, який буде вітати нових користувачів, консультувати і повідомляти

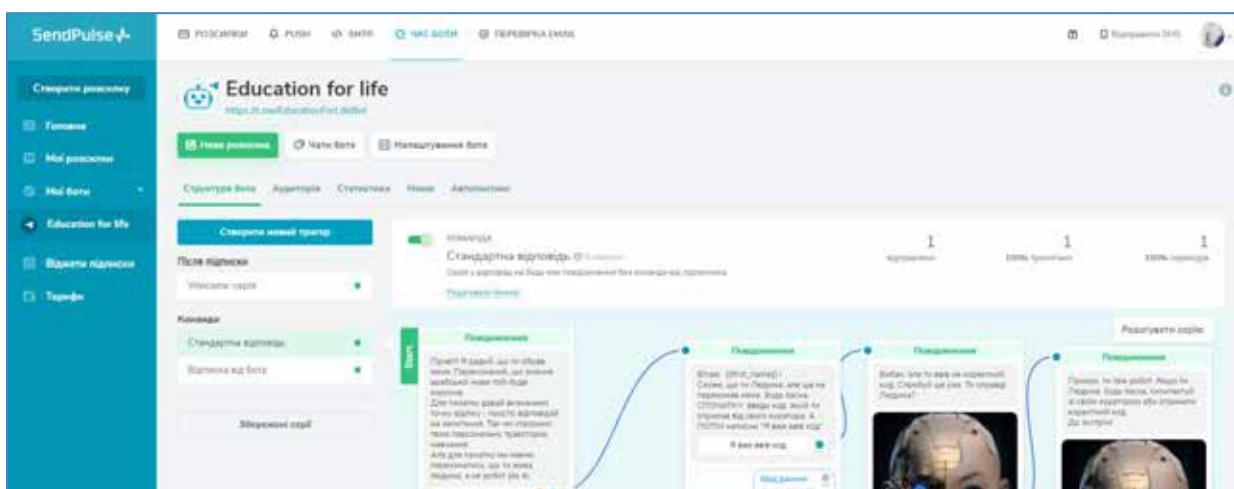


Рис. 1. Інтерфейс платформи <https://sendpulse.ua> на етапі реагування алгоритму привітання чат-боту @EducationForLife

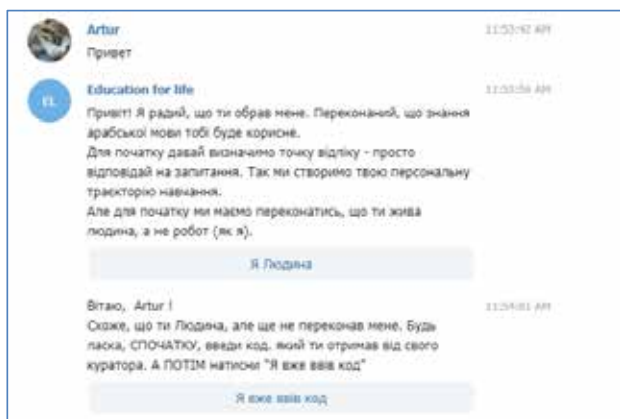


Рис. 2. Інтерфейс на стороні користувача після запуску @EducationForLife

викладача про питання користувача в чат-боті. Передбачається можливість збирати дані й відправляти їх до викладача для подальшого оброблення, проте цей функціонал ми не використовували за відсутності такої потреби.

Нами були визначені ключові слова, структура чат-боту.

Алгоритм чат-боту розпочинається з «привітальної серії повідомлень» (рис. 1), який користувач отримує після запуску @EducationForLife у своєму Telegram (рис. 2).

Під час побудови алгоритму описаних вище траєкторій навчання для здобувачів освіти ми використовували в ланцюжках такий функціонал: текст, зображення, відео, файл. Платформа передбачає застосування гіперпосилань на сторонні ресурси й збирання даних від користувача (наприклад, відкриті відповіді на запитання, геолокація, електронна пошта, номер телефону).

Проте, як ми зазначали, згідно з корпоративними політиками закладу освіти та цілями навчання, ми максимально ухилялися від можливості персоналізувати наших користувачів.

На рис. 3 зображений інтерфейс на стороні користувача із застосуванням функціоналу «Текст» та «Зображення», який передбачає можливість введення варіанта відповіді на запитання, а саме користувач має визначити національну валюту Об'єднаних Арабських Еміратів (ОАЕ), символ якої зображено на малюнку.

На рис. 4, 5, 6 зображений інтерфейс на стороні користувача із застосуванням функціоналу «Текст», «Зображення», «Відео», «Файл». На рис. 4 користувач має прослухати подкаст офіційної радіокомпанії ОАЕ та дати відповідь на запитання.

На рис. 5 він має переглянути відеозапис телепередачі офіційної телерадіокомпанії ОАЕ та дати відповідь.

На рис. 6 зображено інтерфейс @EducationForLife на стороні користувача, де він має відправити файл на перевірку викладачеві (заповнене резюме відповідно до сценарію траєкторії навчання, зображеної на рисунку).

Отже, створений нами чат-бот @EducationForLife для допомоги у вивченні арабської мови дає змогу персоналізувати навчання, в основу якого покладено аналіз даних конкретного здобувача освіти. Створений чат-бот дає змогу вимірювати прогрес навчання, швидко й чітко аналізувати дані про успішність і відстежувати прогрес у вивченні іноземної мови: від глобальних завдань до найдрібніших, щоденних. Чат-бот дає змогу утримувати достатньо стабільно високу мотивацію за допомогою гейміфікації, а також завдяки можливості структурувати тривалу програму навчання на



Рис. 3. Інтерфейс @EducationForLife на стороні користувача із застосуванням функціоналу «Текст» та «Зображення»



Рис. 4. Інтерфейс @EducationForLife на стороні користувача із застосуванням функціоналу «Файл»

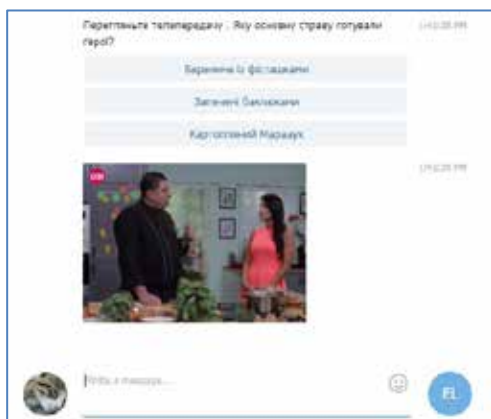


Рис. 5. Інтерфейс @EducationForLife на стороні користувача із застосуванням функціоналу «Відео»



Рис. 6. Інтерфейс @EducationForLife на стороні користувача

зрозумілі короткі складові частини, окреслюючи як короткострокову, так і довгострокову перспективу. Легкою є інтеграція чат-боту не тільки у Telergam, але й в інші месенджери (Viber, Facebook). Ми віримо, що майбутнє за персоналізованою освітою з кастомізованими продуктами, такими як чат-боти, які дають змогу за мінімальних ресурсних затрат реалізувати концепцію навчання упродовж життя. Отримати нові знання, дати відповіді на запитання, виконати завдання можна в будь-якому місці за допомогою смартфона. Настає ера, коли можна обговорити з чат-ботом нюанси перекладу нового слова в одному чаті месенджера, а уточнити домашнє завдання – в іншому чаті з викладачем.

Висновки. Нині існує величезна кількість додатків, які допомагають опанувати іноземні мови. Незважаючи на їх усе ще недосконалі інтелектуальні можливості, великі компанії (наприклад, Apple, Google і Amazon) вже розмістили чат-боти у своїх пристроях. Чат-боти нині заповнюють Інтернет, виступаючи навігатором, продавцем і помічником, вчителем. Однак чат-боти, створені як комунікатори, ще не здійснили значного вкладу.

Після створення чат-боту @EducationForLife та запуску його роботи серед наших здобувачів освіти ми підтримуємо колег, які вважають, що комунікація з чат-ботом є здебільшого тільки лінійним розгортанням, а саме отриманням відповідей на запитання. Зрозуміло, що застосування ШІ, тобто доступ до даних користувача в мережі Інтернет, дасть змогу вирішити це питання (розширити коло можливостей чат-боту), проте відкритим залишиться питання відповідності корпоративним політикам самого закладу освіти та бажанням користувача до таких дій.

Якщо чат-боти із залученням ШІ (Duolingo, Mondly тощо) можуть суттєво звузити фокус змісту предмета вивчення іноземної мови (наприклад, збільшення кількості повторів в разі виявлення

прогалин з певної теми; періодичне повторення матеріалу, який вважається закріпленим та засвоєним, але тривалий час не закріплювався користувачем), то чат-бот @EducationForLife не зможе вирішити це завдання.

Отже, ми вважаємо, що на цьому етапі перспективним є створення кількох подібних чат-ботів (без залучення ШІ), які можуть бути залучені одночасно на різних етапах розгортання індивідуальної траєкторії навчання здобувача освіти. Декілька чат-ботів, які дають різні відповіді та ставлять різні запитання, можуть суттєво покращити комунікативні та інші навички здобувача освіти. Ми вважаємо це перспективним напрямом подальших досліджень, одним зі сценаріїв якого може бути зосередження на розробленні чіткого механізму взаємодії груп чат-ботів.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Дубчак А., Литвиненко Я. Напрями використання штучного інтелекту за сучасних умов. *Іван Пулюй: життя в ім'я науки та України* : тези Міжнародної наукової конференції. Тернопіль, 2020. С. 64–65. URL: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/32876/2/IPJINU_2020_Dubchak_A-Directions_of_use_artificial_64-65.pdf (дата звернення: 02.02.2021).
2. Дем'яненко В. Системи штучного інтелекту в адаптивному навчанні. *Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України*. Київ, 2019. С. 19–21. URL: https://lib.iitta.gov.ua/715956/1/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D1%82%D0%B5%D0%B7%20%D0%B7%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%96%CC%88%202019_.pdf#page=19 (дата звернення: 02.02.2021).
3. Петручок Ю. Штучний інтелект: чого очікувати? *Філософські виміри техніки* : тези Міжнародної наукової конференції молодих учених та студентів. Тернопіль, 2019. С. 102–103. URL: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/30258/2/FVT_2019_Petruchok_Y-Artificial_intelligence_102-103.pdf (дата звернення: 02.02.2021).

4. Вейхуа Л. Мультимодальна побудова технології штучного інтелекту в сучасному навчанні іноземним мовам. *Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка*. 2019. № 7 (330). С. 147–155. URL: <http://visnyk.luguniv.edu.ua/index.php/vphil/article/view/276/280> (дата звернення: 02.02.2021).

5. Грицишин В., Габрусєва Н. Штучний інтелект сьогодні і завтра. *Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій* : тези Міжнародної науково-технічної конференції. Тернопіль, 2020. С. 247–248. URL: http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/31822/2/FAPMT_2020_Hrytsyshyn_V-Artificial_intelligence_247-248.pdf (дата звернення: 02.02.2021).

6. Шевченко І. Дослідження штучного інтелекту в Україні: здобутки та перспективи. URL: http://nas.gov.ua/text/pdfNews/artificial_intelligence_Shevshenko_TV_interview.pdf (дата звернення: 02.02.2021).

7. Андросчук Г. Тенденції розвитку технологій штучного інтелекту: економіко-правовий аспект. *Тео-*

рія і практика інтелектуальної власності. 2019. № 3. DOI: <https://doi.org/10.33731/32019.173817> (дата звернення: 02.02.2021).

8. Турчин А. Чат-боти у навчанні іноземних мов. URL: http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/15835/1/167_Turchyn.pdf (дата звернення: 02.02.2021).

9. Політика конфіденційності та Умови використання. URL: <https://policies.google.com/privacy?hl=ru#infocollect> (дата звернення: 02.02.2021).

10. Контролюйте конфіденційність своїх даних. URL: <https://account.microsoft.com/account/privacy?refd=lifehacker.ru&ru=https%3A%2F%2Faccount.microsoft.com%2Fprivacy%3Frefd%3Dlifehacker.ru&destrt=privacy-dashboard> (дата звернення: 02.02.2021).

11. Facebook. Questions from Senator Booker. URL: <https://www.commerce.senate.gov/services/files/ed0185fb-615a-4fd5-818b-5ce050825a9b> (дата звернення: 02.02.2021).