УДК 0004, 004.9 https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2023.1.19

О. В. ІВАНЧУК
аспірант кафедри інформаційних технологій
Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0002-2058-4707

І. С. БОГДАНОВ
аспірант кафедри інформаційних технологій
Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0002-0748-2669

Є. А. ДРОЗДОВА
старший викладач кафедри інформаційних технологій
Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0003-0276-6387

В. М. КОЗЕЛ
кандидат технічних наук,
доцент кафедри інформаційних технологій
Херсонський національний технічний університет
ORCID: 0000-0002-2627-2499

ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ НАВЧАННЯ НА ПЛАТФОРМІ DISCORD

У роботі розглянуто процес організації дистанційного навчання студентів з використанням платформи Discord. Через пандемію Covid-19, а згодом широкомасштабне вторгнення в Україну Російської федерації та небезпеку, спричинену бойовими діями, навчальним закладам довелося перейти на онлайн навчання. Такий перехід потребує вибору платформи для дистанційного навчання, що буде використовувати сучасні онлайн технології та матиме всі необхідні інструменти для її адміністрування.

Discord – це онлайн платформа для обміну миттєвими повідомленнями та спілкування через аудіо-, відеозв'язок. Платформа має можливості для відправки особистих повідомлень та відправки повідомлень у групових чатах. Також має підтримку аудіо- та відеоконференцій.

Для організації навчального процесу на платформі Discord було створено спільноту кафедри, яка об'єднує викладачів та студентів, і саме там відбувається процес дистанційного навчання. Основу спільноти складають текстові чати та аудіо-, відеоконференції. За замовчуванням вони виділені в окремі категорії.

До спільноти було додано студентів декількох груп, тому для зручності дотримання розкладу виникла необхідність їхнього розділення. Для цього було створено набір текстових чатів та аудіо-, відеоконференцій. Кожна група отримала свій текстовий чат та конференцію. Але студенти могли отримати доступ до чатів інших груп. Аби завадити цьому, у спільноті були додані ролі. Для кожної групи була створена своя роль з назвою, що співпадає з шифром групи. Далі в налаштування чатів та конференцій було додано обмеження, згідно з якими студенти лише закріплених за ними груп можуть отримати доступ. Окрім обмежень доступності до чатів та конференцій, для студентів були додані окремі обмеження по роботі у спільноті, а саме – студент може відправляти повідомлення у чатах та знаходитись у конференції, але не може керувати спільнотою та будь-яким чином впливати на інших учасників спільноти. Окремо була виділена роль викладачів, що мають доступ до усіх чатів та конференцій та мають права на керування окремими частинами спільноти та студентами.

За допомогою окремого боту були додані засоби керування спільнотою. Він допомагає студентам отримати роль під час першого приєднання до спільноти. Найбільш актуальним це виявилося при приєднанні груп першого курсу. Також бот допомагає виконати перехід студентів на наступний рік навчання. Для цього окремою командою оновлюється роль з групою у всіх студентів, що знаходяться у спільноті та мають право для переведення на наступний рік навчання.

Ключові слова: *дистанційне навчання, платформа Discord, адміністрування спільноти Discord, бот, автоматизація процесів.*

O. V. IVANCHUK
Postgraduate Student at the Department of Information Technologies
Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0002-2058-4707

I. S. BOHDANOV
Postgraduate Student at the Department of Information Technologies
Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0002-0748-2669

E. A. DROZDOVA
Senior Lecturer at the Department of Information Technologies
Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0003-0276-6387

V. M. KOZEL
Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor at the Department of Information Technologies
Kherson National Technical University
ORCID: 0000-0002-2627-2499

ORGANIZATION OF LEARNING PROCESSES ON THE DISCORD PLATFORM

The paper examines the process of organizing distance learning of students using the Discord platform. Due to the Covid-19 pandemic, and subsequently the large-scale invasion of Ukraine by the Russian Federation and the danger caused by hostilities, educational institutions had to switch to online learning. Such a transition requires choosing a distance learning platform that will use modern online technologies and have all the necessary tools for its administration.

Discord is an online platform for instant messaging and communication through audio and video communication. The platform has options for sending private messages and sending messages in group chats. It also supports audio and video conferencing.

To organize the educational process, a department community was created on the Discord platform, which unites teachers and students, and it is there that the distance learning process takes place. The basis of the community is text chats and audio and video conferences. By default, they are separated into separate categories.

Several groups of students were added to the community, so it was necessary to separate them for the convenience of observing the schedule. For this, a set of text chats and audio and video conferences was created. Each group got its own text chat and conference. But students could access chat rooms of other groups. To prevent this, roles were added to the community. For each group, a separate role was created with a name that matches the group code. Further, restrictions were added to chat and conference settings, according to which only students in assigned groups can gain access. In addition to restrictions on access to chats and conferences, separate restrictions on work in the community have been added for students, namely – a student can send messages in chats and be in a conference, but cannot manage the community and influence other community members in any way. The role of teachers, who have access to all chats and conferences and have rights to manage certain parts of the community and students, was separately highlighted.

Added community management tools with a separate bot. It helps students get into a role when they first join the community. It turned out to be most relevant when joining the first-year groups. The bot also helps to transfer students to the next year of study. For this, a separate team updates the role with the group of all students who are in the community and are eligible for transfer to the next year of study.

Key words: *distance learning, Discord platform, Discord community administration, bot, process automation.*

Постановка проблеми

Через пандемію Covid-19, а згодом широкомасштабне вторгнення в Україну Російської федерації та небезпеку, спричинену бойовими діями, навчальним закладам довелося перейти на онлайн навчання. Такий перехід потребує вибору платформи для дистанційного навчання, що буде використовувати сучасні онлайн технології та матиме всі необхідні інструменти для її адміністрування.

Наразі основними найбільш вживаними платформами для онлайн навчання є:

– Zoom – пропрієтарна програма для організації відеоконференцій, розроблена компанією Zoom Video Communications:

– Google Meet – сервіс для організації відеоконференцій, розроблений компанією Google:

– Skype – пропрієтарна програма для обміну текстовими повідомленнями та організації аудіо та відеоконференцій. Розроблена компанією Skype Limited та підтримується компанією Microsoft:

– Discord – кросплатформена пропрієтарна програма для обміну текстовими повідомленнями, організації аудіо та відеоконференцій та об’єднання у спільноти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

У роботі [1] згадується Discord як платформа для навчання, але приводиться лише можливість використання платформи у якості текстового чату, або для аудіо-/відеоконференції. Проігноровані аспекти обмежень за ролями та автоматизації адміністрування спільноти.

Робота [2] акцентує увагу на вирішенні проблем технічного характеру при використанні платформи, не відображаючи її можливості для організації спільнот та їхнього адміністрування.

Робота [3] розглядає усі аспекти підготовки платформи, що допоможе для роботи з однією групою, або з декількома групами навчального закладу, якщо вони навчаються на одному потоці. У роботі не відображені можливості платформи для роботи багатьох груп різних курсів у рамках однієї спільноти.

Формулювання мети досліджень

Мета роботи – отримати повністю налаштовану спільноту на платформі Discord, що використовуватиметься для дистанційного навчання студентами навчальних закладів. Спільнота має отримати розділення студентів за їхнім курсом та групою, та мати усі необхідні інструменти для зручного адміністрування.

Викладення основного матеріалу дослідження

У 2022–2023 навчальному році на кафедрі Інформаційних технологій факультету інформаційних технологій та дизайну Херсонського національного технічного університету було прийняте рішення про проведення лекційних та лабораторних занять з окремих дисциплін через платформу Discord. Ця платформа була обрана, оскільки має найбільші можливості серед інших доступних на даний момент часу.

Discord – це онлайн платформа для обміну миттєвими повідомленнями та спілкування через аудіо-, відеозв'язок [5, 6]. Платформа була розроблена компанією Discord Inc та випущена у 2015 році. Можливості платформи дозволяють виконувати обмін як особистими повідомленнями, так і повідомленнями у групових чатах, що дає можливість об'єднувати групи студентів під час занять. Також у групах є можливість проводити аудіо- та відеоконференції.

Платформа Discord завдяки підтримці будь-яких сучасних операційних систем, можливості встановити мобільний або десктоп додаток та можливості роботи через браузер, дозволяє застосовувати модель BYOD, з якою у користувачів зникає залежність від спеціалізованих пристроїв, та надає студентам можливість використовувати власні гаджети під час навчання. В умовах дистанційного навчання підтримка ця модель роботи є оптимальною для учнів [4].

Головна перевага платформи – це можливість створення спільнот, які в рамках Discord мають назву «сервер». У ці спільноти можна об'єднувати велику кількість людей, видаючи кожному користувачеві його роль, що визначає його права та обмеження.

У спільнотах є окремі текстові чати для спілкування та аудіо-/відео- чати. За допомогою ролей можна обмежити доступ до певних чатів, що врегульовує проблему плутанини у групах або несанкціонованого доступу до чатів.

Основні переваги платформи Discord:

– Безкоштовний доступ. Всі необхідні функції доступні без додаткових початкових та періодичних витрат, на відміну від Zoom, що має обмеження на час роботи у безкоштовному тарифному плані [7,8,9].

– Підтримка усіх актуальних платформ та можливість роботи у браузері, на відміну від Google Meet, який має лише додатки для смартфонів, тому на персональних комп'ютерах може використовуватися лише через браузер [10].

– Наявність спільнот. Дає можливість створювати структурні підрозділи на основі «серверів». Zoom, Google Meet, Skype не мають аналогів такого об'єднання користувачів [7, 10, 11].

– Просте адміністрування. Налаштовані ролі забезпечують права та обмеження при роботі з текстовими чатами та аудіо-/відео- конференціями. Інші аналоги мають лише базові ролі у конференціях: Адміністратор, Модератор та Учасник. У ролях майже відсутнє налаштування, через це точне адміністрування великої кількості людей неможливе [8].

– Наявність можливості легкої демонстрації екрану під час відеоконференції. Платформа дозволяє виконувати демонстрації користувачам, які мають на це право згідно їх ролі у спільноті, не потребуючи додаткового дозволу від адміністратора або модератора. Це особливо важливо під час лабораторних занять, коли кожний студент повинен мати можливість продемонструвати результати своєї роботи для отримання консультації або для захисту роботи. Також можлива паралельна демонстрація кількома учасниками, що неможливо на інших платформах [7, 10, 11].

– Витримує велике навантаження. Може містити велику кількість учасників конференції за рахунок алгоритмів зниження обсягів трафіку, що дає можливість для спілкування користувачам з «повільним» інтернетом.

– Наявність нотифікації користувачів, чого немає у Zoom та Google Meet [7, 10].

До недоліків можна віднести:

– Відсутність режиму запису у конференціях. Для цього доведеться використовувати стороннє програмне забезпечення, таке як OBS Studio або Bandicam. Zoom не має цього недоліку. У ньому є можливість запису конференції та подальшого його збереження на віддаленому сервері при використанні платних тарифних планів [7].

– Зниження якості зображення у відеоконференціях при безкоштовному використанні платформи. Зображення обмежене у роздільній здатності до 1280 на 720 пікселів, що може бути недостатньо для відображення

деталізованих матеріалів під час відеоконференції. Таких обмежень немає у інших сервісах відеоконференцій, але це обмеження також дозволяє зменшити навантаження на мережу.

На «серверах» платформи Discord за замовчуванням є розділення текстових чатів та аудіо-/відео- конференцій у окремі категорії. Завдяки цій можливості були створені текстові чати та конференції для кожної групи студентів, що навчається з використанням платформи Discord (рис. 1). Крім основних чатів для груп є додаткові, які є загальними для всіх студентів, та технічні – для керування сервером.

Хоча для кожної групи є окремий чат, але все ще виникає проблема доступу до чатів та конференцій студентів з інших груп. Цю проблему можна вирішити, розділивши студентів за ролями та обмеживши доступ до чатів за роллю [6].

Спершу необхідно створити ролі, що відображатимуть кожну окрему групу (рис. 2).

Далі надати права у ролі [6]. Дозволи ролей наведено у таблиці 1.

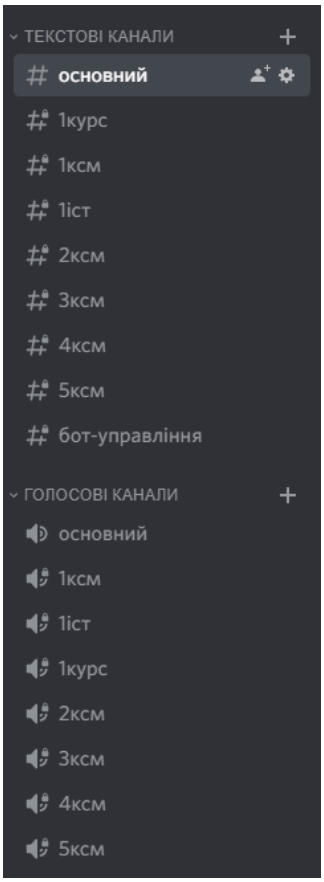

Рис. 1. Чати та конференцій для кожної групи

Рис. 2. Ролі для груп студентів

Таблиця 1

Дозволи ролей для студентів

Дозволи для ролі	**Значення**
Основні дозволи серверу	
Дивитися канали	дозволено
Керувати каналами	заборонено
Керувати ролями	заборонено
Керувати сервером	заборонено
Дозволи для учасників	
Створювати запрошення	заборонено
Змінювати нікнейм	дозволено
Керувати нікнеймами	заборонено
Видаляти членів	заборонено
Блокувати членів	заборонено
Дозволи для текстового каналу	
Відправляти повідомлення	дозволено
Відправляти повідомлення у гілках	дозволено
Створення публічних гілок	дозволено
Створення приватних гілок	заборонено
Вставляти посилання	дозволено
Прикріпляти файли	дозволено
Додавати реакції	заборонено
Згадувати @everyone, @here і всі ролі	заборонено
Керувати повідомленнями	заборонено
Керувати гілками	заборонено
Читати історію повідомлень	дозволено
Використовувати команди застосунку	дозволено
Дозволи для голосового каналу	
Під’єднуватися	дозволено
Говорити	дозволено
Відео	дозволено
Пріоритетний голос	заборонено
Вимикати повідомлення від членів	заборонено
Вимикати повідомлення для членів	заборонено
Перемістити учасників	заборонено
Дозволи подій	
Керувати подіями	заборонено
Додаткові дозволи	
Адміністратор	заборонено

Базові налаштування для груп студентів передбачають обмеження у керуванні чатами та конференціями та керуванні користувачами. Також налаштування дають права на відправку повідомлень у чати, участь у конференціях та використання відеозв’язку.

Викладачі мають додаткові права (табл. 2), що дозволяють керувати студентами, але не впливати загалом на спільноту.

Таблиця 2

Дозволи ролей для викладачів

Дозволи для ролі	**Значення**
Основні дозволи серверу	
Керувати каналами	дозволено
Керувати ролями	дозволено
Дозволи для учасників	
Створювати запрошення	дозволено
Керувати нікнеймами	дозволено
Видаляти членів	дозволено
Блокувати членів	дозволено
Дозволи для текстового каналу	
Створення приватних гілок	дозволено

Закінчення табл. 2

Вставляти посилання	дозволено
Прикріпляти файли	дозволено
Додавати реакції	дозволено
Згадувати @everyone, @here і всі ролі	дозволено
Керувати повідомленнями	дозволено
Керувати гілками	дозволено
Дозволи для голосового каналу	
Пріоритетний голос	дозволено
Вимикати повідомлення від членів	дозволено
Вимикати повідомлення для членів	дозволено
Перемістити учасників	дозволено
Дозволи подій	
Керувати подіями	дозволено

Після налаштування ролей необхідно задати налаштування прав доступу за роллю для кожного чату та конференції (рис. 3).

Окремо виділяється роль «Викладачі». Користувачі з цією роллю мають доступ до кожного чату та конференції та розширені права по керуванню.

З такими налаштуваннями отримано результат, при якому кожна група має власну конференцію та чат, до яких може зайти лише викладач, та в які не можуть потрапити студенти інших груп.

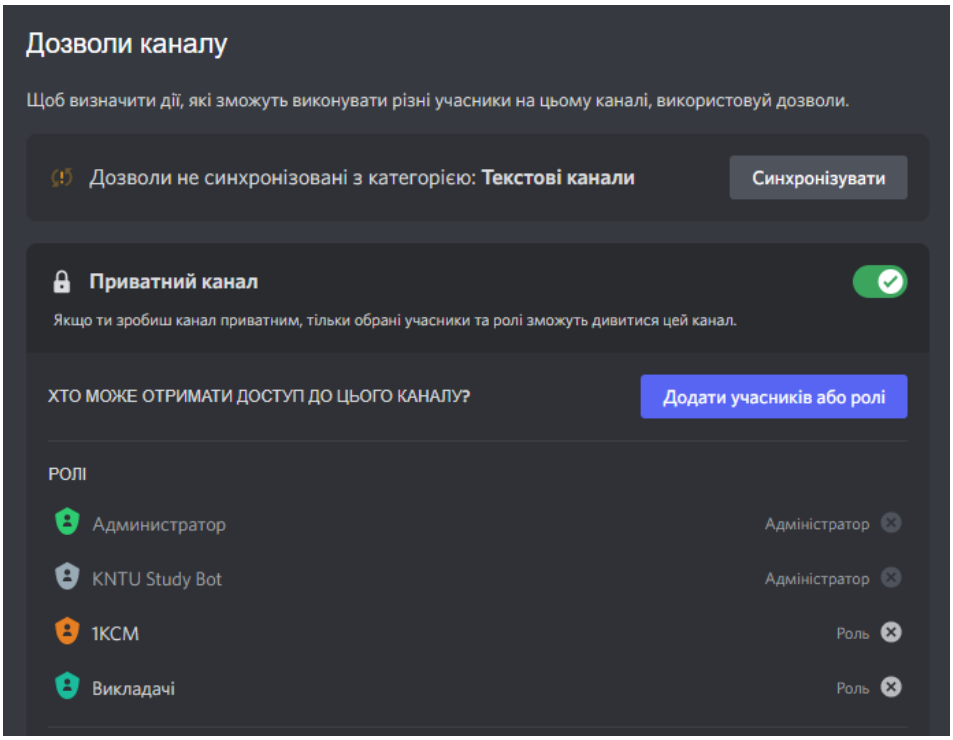

Рис. 3. Право доступу за роллю

Однією з проблем є автоматизація процесу видачі студенту ролі при першому вході його до спільноти. При вході користувача, він отримує загальну роль, яка є обов'язковою для всіх користувачів та має максимальні обмеження по доступу до чатів та конференцій. Користувач повинний обов'язково отримати роль з доступом до чатів та конференцій.

Рішенням цієї проблеми є створення ботів, що виконуватимуть початкове налаштування користувача. Для цього створено бот KNTU Study Bot мовою програмування Python [7]. Він використовується для початкового зарахування студентів та переведення на наступний курс усіх студентів.

Після входу студента до спільноти бот відправляє йому вітальне повідомлення, яке містить пояснення, як отримати роль своєї групи (рис. 4). Встановити роль студент може лише один раз. Після цього змінити роль може лише викладач або адміністратор спільноти.

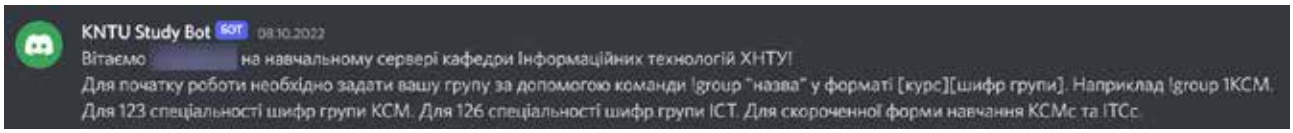

Рис. 4. Вітальне повідомлення

Для отримання ролі необхідно виконати команду «!group» із зазначенням шифру групи. Якщо не було помилок під час відправки команди, то студент отримує повідомлення про отримання ролі (рис. 5).

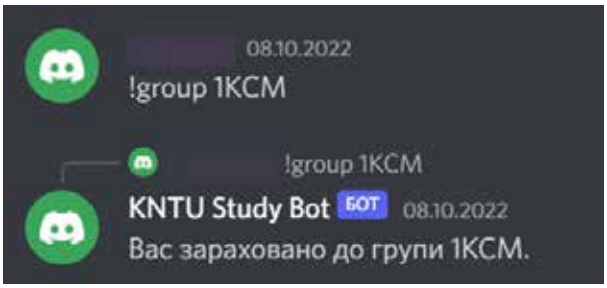

Рис. 5. Повідомлення про отримання ролі

Ще однією проблемою є процес переведення на наступний курс. При збільшенні кількості студентів потрібно багато часу для ручної зміни ролі студента, коли він переводиться на наступний курс.

Цю проблему також можна вирішити за допомогою бота. За допомогою окремої команди «!update_course» оновлюється роль усіх студентів, які мають перейти на наступний рік навчання, та змінюється шифр групи.

Надалі планується покращення бота для роботи з актуальними питаннями студентів. Бот має отримати нові команди, які будуть виконувати такі завдання:

– видача довідкової інформації про наявні команди платформи;
– видача актуального розкладу на семестр за кафедрою або для групи;
– видача актуального розкладу на тиждень за кафедрою або для групи;
– видача розкладу дзвінків на пари;
– видача контактних даних для зв'язку з кафедрою або деканатом (можливо, як посилання на Google форму, на яку реагуватимуть співробітники університету).

Таке оновлення дозволить зменшити навантаження на викладачів та інших співробітників та дозволить студентам отримувати необхідну інформацію.

Висновки

Платформа Discord є зручним сучасним інструментом для онлайн навчання завдяки наявності текстових чатів та аудіо-/відео- конференцій, доступ до яких можна регулювати за допомогою ролей. Але є проблеми, пов'язані з адмініструванням ролей при вході студента у спільноту або при оновлені шифру групи при переведенні на наступний рік навчання. Ці проблеми можна вирішити за допомогою ботів, що знімають навантаження з адміністраторів спільноти. Також функціонал ботів можна розширити для отримання студентами більшої кількості актуальної інформації та для зв'язку з викладачами або адміністрацією навчального закладу.

Список використаної літератури

1. Голуб Б.Л. Хмарний сервіс Discord: поради для проведення онлайн лекцій. URL: https://nubip.edu.ua/node/73205 (дата звернення: 26.10.2022).
2. Щербакова Олеся. Discord – платформа для дистанционного обучения. URL: https://skyteach.ru/2020/04/08/discord-platforma-dlya-distancionnogo-obucheniya/ (дата звернення: 26.10.2022).
3. How to Use Discord for Your Classroom. URL: https://support.discord.com/hc/en-us/articles/360040613072-How-to-Use-Discord-for-Your-Classroom (дата звернення: 26.10.2022).
4. Tsyvilskyi, F. M., Kozel, V. M., Drozdova, I. A., & Prykhodko, O. O. PRACTICAL Practical implementation of the BYOD concept in higher educational institutions. Information Technologies and Learning Tools, 81(1), 2021. 285-296.
5. Discord. URL: https://discord.com/ (дата звернення: 26.10.2022).
6. Discord. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Discord (дата звернення: 26.10.2022).
7. Mia Naumoska. Discord vs Zoom: Which App is Best for Online Meetings. URL: https://www.chanty.com/blog/discord-vs-zoom/ (дата звернення: 26.10.2022).

8. Abhishek A Agrawal. Discord vs Zoom. URL: https://integrately.com/blog/discord-vs-zoom (дата звернення: 26.10.2022).

9. Ana Erkic. Discord vs Zoom: Which is best for virtual meetings? URL: https://pumble.com/blog/discord-vs-zoom/ (дата звернення: 26.10.2022).

10. Chara Yadav. Difference Between Discord and Google Meet. 2022. URL: https://askanydifference.com/difference-between-discord-and-google-meet-with-table/ (дата звернення: 26.10.2022).

11. Zoom vs. Skype vs. Discord vs. Facetime vs. Google Hangouts (for Video Conferencing Calls). URL: https://whatchawearing.com/zoom-vs-skype-vs-discord-vs-facetime-vs-google-hangouts-video-conferencing-calls/ (дата звернення: 26.10.2022).

12. Role Management 101. URL: https://support.discord.com/hc/en-us/articles/214836687-Role-Management-101 (дата звернення: 26.10.2022).

13. Alex Ronquillo. How to Make a Discord Bot in Python. URL: https://realpython.com/how-to-make-a-discord-bot-python/ (дата звернення: 26.10.2022).

References

1. B.L. Golub. Hmarnij servis Discord: poradi dlya provedennya onlajn lekcij [Discord cloud service: tips for conducting online lectures]. Available at: https://nubip.edu.ua/node/73205 (accessed 26.10.2022).

2. Olesya SHCHerbakova. Discord – platforma dlya distancionnogo obucheniya [Discord is a platform for distance learning]. Available at: https://skyteach.ru/2020/04/08/discord-platforma-dlya-distancionnogo-obucheniya/ (accessed 26 October 2022).

3. How to Use Discord for Your Classroom. Available at: https://support.discord.com/hc/en-us/articles/360040613072-How-to-Use-Discord-for-Your-Classroom (accessed 26 October 2022).

4. F. M. Tsyvilskyi, V. M. Kozel, I. A. Drozdova, O. O. Prykhodko (2021) Practical implementation of the BYOD concept in higher educational institutions. Information Technologies and Learning Tools, no. 81(1), pp. 285-296.

5. Discord. Available at: https://discord.com/ (accessed 26 October 2022).

6. Discord. Available at: https://uk.wikipedia.org/wiki/Discord (accessed 26 October 2022).

7. Mia Naumoska. Discord vs Zoom: Which App is Best for Online Meetings. Available at: https://www.chanty.com/blog/discord-vs-zoom/ (accessed 26.10.2022).

8. Abhishek A Agrawal. Discord vs Zoom. Available at: https://integrately.com/blog/discord-vs-zoom (accessed 26 October 2022).

9. Ana Erkic. Discord vs Zoom: Which is best for virtual meetings? Available at: https://pumble.com/blog/discord-vs-zoom/ (accessed 26 October 2022).

10. Chara Yadav. Difference Between Discord and Google Meet. 2022. Available at: https://askanydifference.com/difference-between-discord-and-google-meet-with-table/ (accessed 26 October 2022).

11. Zoom vs. Skype vs. Discord vs. Facetime vs. Google Hangouts (for Video Conferencing Calls). Available at: https://whatchawearing.com/zoom-vs-skype-vs-discord-vs-facetime-vs-google-hangouts-video-conferencing-calls/ (accessed 26 October 2022).

12. Role Management 101. Available at: https://support.discord.com/hc/en-us/articles/214836687-Role-Management-101 (accessed 26 October 2022).

13. Alex Ronquillo. How to Make a Discord Bot in Python. Available at: https://realpython.com/how-to-make-a-discord-bot-python/ (accessed 26 October 2022).