

Кузьмінська Олена Геронтіївна

доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформаційних систем і технологій
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна
o.kuzminska@nubip.edu.ua
ORCID: 0000-0002-8849-9648

Погребняк Денис Андрійович

магістрант освітньої програми «Програмне забезпечення інформаційних систем»
Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна
pogrib7@gmail.com
ORCID: 0009-0000-6833-4582

NOTION ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДТРИМКИ ГРУПОВОЇ ДИНАМІКИ УПРОЦЕСІ РЕАЛІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЄКТУ

Анотація. Щоб залишатися конкурентоспроможними та справлятися із постійно зростаючою складністю глобальної економіки та мінливими умовами організації праці, зокрема, пов'язаними із наслідками пандемії COVID-19, установи та комерційні компанії покладаються на команди, які легко адаптуються та постійно навчаються. Внутрішньогрупова динаміка є головним фактором, що впливає на продуктивність команди. Відтак формування високого ступеня готовності студентів до ефективної командної взаємодії є одним із завдань сучасної вищої освіти. За результатами аналізу наукових публікацій визначено, що не існує фіксованого алгоритму покращення внутрішньогрупової динаміки: це залежить від складності завдань, способу командування, зрілості команди, доступності інструментального забезпечення, технічної та технологічної підтримки. Педагогічний експеримент, що проводився в Національному університеті біоресурсів і природокористування (НУБіП) України в рамках навчання дисципліни «Групова динаміка і комунікації», є підставою для визначення потенціалу застосування Notion як інструмента підтримки групової динаміки самоорганізованих команд у процесі реалізації навчальних проєктів. У статті наведено приклад використання Notion для управління навчальним проєктом та моніторингу групової динаміки відповідно до моделі розвитку команди за Б. Такманом, а також результати експертного оцінювання, що підтверджують ефективність застосування цього інструмента для підтримки командної взаємодії. Розробку методики застосування Notion для підтримки різних видів навчальної діяльності студентів віднесено до перспектив подальших досліджень.

Ключові слова: групова динаміка; проєктне навчання; засоби підтримки управління проєктами; успішні практики; експертне оцінювання; заклад вищої освіти

Вступ. Хоча людям природньо об'єднуватись у тематичні спільноти та групи для професійної й соціальної взаємодії, наслідки пандемії COVID-19 (глобальний контекст) та війни в Україні спричинили потребу віддаленої командної роботи працівників різних сфер та цифрової трансформації відповідних установ та комерційних компаній [1]. Більше того, управління змінами, як одна зі складових цифрової трансформації будь-якої системи чи інституційного середовища, передбачає супровід й навчання персоналу [2]. При цьому слід зазначити, що, на відміну від індивідуального навчання, навчання групове передбачає, що учасники навчаються також на досвіді своїх колег-членів команди за допомогою процесів соціально-когнітивної та міжособистісної взаємодії. Більше того, динамічні ситуації часто вимагають динамічного розвитку команди, зокрема, через розвиток членів команди, узгодження індивідуальних можливостей її учасників із завданнями команди, добору та опанування потрібних ресурсів [3].

Зазначені вище тенденції також присутні й в освітніх системах, де співпраця зазвичай використовується не лише для обміну та здобуття нових знань, але й для розвитку у студентів м'яких навичок (наприклад, навичок спілкування, вирішення проблем, саморефлексії та саморегуляції). Зокрема, дослідницька область комп'ютерно-

підтримуваного спільного навчання вивчає, як ефективно поєднати стрімкий розвиток інформаційних технологій із спільним навчанням та розвитком у малих групах [4].

Популярність систем управління навчанням та інших онлайн інструментів комунікації і взаємодії (особливо актуалізується в умовах масового переходу на дистанційну форму навчання) призвела до того, що студенти з різними особистісними характеристиками, навичками та освітніми запитами повинні співпрацювати над загальними завданнями із застосуванням різних програмних засобів. Однак, свобода вибору та технологічна насиченість освітнього середовища [2] з одного боку має позитивний вплив на академічну успішність студентів, а з іншого – особистісні характеристики учасників малих груп, а точніше, їх несумсність, нерідко призводять до суттєвих ускладнень не лише у процесі реалізації навчальних проєктів, але й до негативного досвіду групової взаємодії загалом. Саме тому актуалізується потреба підтримки групової динаміки академічних груп та проєктних команд студентів, що також підтверджується **результатами аналізу актуальних досліджень**.

Так, оптимізація групової динаміки у процесі реалізації навчання із застосуванням кейс-методу є предметом досліджень М. Kochis зі співавторами [5]. Зокрема, автори наголошують на стимулюючій ролі застосування проєктного навчання в малих групах не лише для розвитку компетентностей студентів, а й для покращення динаміки малих груп та забезпечення психологічної безпеки серед однолітків. При цьому слід зауважити, що важливо підтримувати відповідальність студентів за власне навчання та результативність команди й ініціювати обговорення пошуку шляхів поліпшення групової динаміки.

Позитивний вплив застосування проєктного навчання у процесі підготовки студентів-інженерів відображено й у дослідженні колективу авторів під керівництвом К. R. Саама-Мамані [6]. Ми поділяємо думку авторів, що незважаючи на те, що базова інженерна освіта часто розглядає лабораторні експерименти як практичний компонент, ці види діяльності можуть не сприяти розвитку м'яких навичок; саме педагогічне проєктування та реалізація міждисциплінарних проєктів є одним з дієвих інструментів розвитку компетентнісного потенціалу студентів.

Проблемно-орієнтоване навчання і командне навчання як універсальні методи розвитку студентів, базуються на передачі самостійності та відповідальності за навчання від викладача до студента, що підтверджується результатами досліджень D. Kim та O. F. Iwuchukwu [7]. Зокрема, автори для формування груп використовували підхід самостійного вибору студентів (самоорганізовані групи), а груповий розвиток вивчався за допомогою моделі Б. Такмана [8].

Що стосується інструментальної підтримки групової взаємодії (*предмет нашого дослідження*), найбільшого поширення у роботі професійних команд розробників програмного забезпечення має засіб управління проєктами Jira [9], а для навчальних проєктів – Trello [10]. Разом з тим, і це підтверджує попереднє дослідження авторів статті [10], все більшого поширення набуває застосування програмного засобу Notion (<https://www.notion.so/product>). Саме цей програмний засіб у 2023 році вперше (за результатами широкого голосування 2022 респондентів) віднесено до 100 найкращих інструментів для навчання [11]. Досвід використання Notion у процесі підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої освіти [6], [12], зокрема, для консультування студентів щодо ефективного керування віддаленими проєктними командами за допомогою онлайн інструментів і технологій [13], є підставою для його масштабування та продовження наукових розвідок. При цьому слід зауважити, що внутрішньогрупова динаміка є основним фактором, що впливає на продуктивність команди.

Оскільки використання Notion у проєктному навчанні студентів не має достатнього поширення, **мета нашого дослідження** – визначити потенціал застосування Notion як

інструмента підтримки групової динаміки самоорганізованих команд у процесі реалізації навчальних проєктів.

Актуалізуючи важливість самоорганізованих, гнучких та здатних до саморозвитку команд [1], задля досягнення цілей нашого дослідження ми сформуваємо такі завдання:

1. Визначити потенційні можливості застосування Notion для підтримки групової динаміки самоорганізованих команд;
2. Визначити ефективність застосування Notion для управління навчальним груповим проєктом та командою.

Виклад основного матеріалу. Для досягнення поставленої мети ми спиралась на методологічні основи процесу огляду літератури як методу дослідження, зокрема при аналізі методів та технологій підтримки групової динаміки; порівняльного аналізу та експертного оцінювання для визначення умов використання Notion для управління командним проєктом (*II завдання дослідження*); метод успішних практик та глибинних інтерв'ю [14] зі студентами – для реалізації *I завдання дослідження*.

Дане дослідження проводилось в рамках вивчення студентами 4 курсу НУБіП України (освітня програма «Інженерія програмного забезпечення») дисципліни «Групова динаміка і комунікації». Для виконання першого завдання дослідження, ми запропонували студентам кейс навчального проєкту з робочою назвою «Довідник ветеринарів».

Постановка завдання: для поширення інформації про запобігання захворювань певних порід тварин серед працівників ветеринарних служб, фермерських господарств та широкого кола зацікавлених осіб, у тому числі, студентів профільних освітніх програм, вам потрібно за поданими у форматі текстового документа матеріалами розробити чат-бот для оперативного інформування (передбачається подання інформації двома мовами: українською та англійською) зазначених категорій потенційних користувачів. Пропоноване рішення не повинно «вимагати» додаткових технологічних чи фінансових вкладень для його впровадження та супроводу, а також потреби додаткового навчання потенційних користувачів – для його використання.

Умови реалізації навчального проєкту:

- спосіб командоутворення: проєкт виконується в малих групах (3-4 особи), студенти об'єднуються у групи за власним бажанням (самоорганізовані команди [7]);
- навчальний проєкт реалізовувався протягом п'яти тижнів відповідно до програми дисципліни «Групова динаміка і комунікації»; студенти навчались у змішаному форматі, тому можна говорити, що реалізація проєкту потребувала віддаленої онлайн взаємодії студентів;
- середовище групової взаємодії для управління командою та проєктом згідно концепції групової динаміки студенти кожної групи обирали самостійно, проте, до складу середовища (відповідно до завдань навчальної дисципліни) слід дібрати (та обґрунтувати вибір) засіб управління проєктом [10], сховище даних, інструменти для спільної роботи з документами, інструменти розробки програмних продуктів, сервіси для підтримки комунікації (месенджери, сервіси для проведення відеоконференцій, тайм-трекери тощо) як внутрішньогрупової, так і для зовнішніх комунікацій (наприклад, із замовниками для уточнення технічного завдання та інформаційних матеріалів, чи потенційними користувачами – для аналізу вимог та тестування пропонованого IT-рішення);
- групова динаміка відстежувалась відповідно до моделі розвитку команди за Б. Такманом [8]; протягом п'яти етапів розвитку групи (формування, конфліктування, нормування, виконання та розпуск) студенти вели журнали спостережень та формували звіти (самозвітування).

Аналіз вимог та формалізація завдань даного навчального проєкту є підставою для виділення кількох основних бізнес-процесів, як от: створення двомовної бази знань - довідника ветеринара (I); створення бота для навігації базою знань чи розробка відповідної рекомендаційної системи (II); управління потоком задач проєкту (III) та груповою динамікою (IV); документування процесів (V) та створення звітів (VI).

На етапі добору засобів підтримки управління проєктом та проєктування середовища групової комунікації [15, Рис. 1] відповідно до завдань навчального проєкту було проаналізовано різні типи комбінацій інструментів підтримки групової динаміки. Найбільш поширеними (за результатами виконання командами даного етапу) були такі: інструменти хмарного офісу Microsoft 365 (I), інтеграція функціоналу Trello з Google Workspace (II), Notion (III).

Для оцінювання ефективності застосування обраного командами інструментального забезпечення підтримки управління проєктами та командами ми використали критерії, розроблені командою дослідників під керівництвом О. Глазунової, для групової роботи студентів в умовах дистанційного навчання [15]. У якості експертів виступали студенти (16 осіб) – учасники педагогічного експерименту, які по завершенню виконання навчальних проєктів продемонстрували високі результати як щодо ефективності командної взаємодії, так і якості створеного програмного продукту. Оцінювання проводилось на етапі розпуску команд за Б. Такманом.

Оскільки, за результатами опитування [10] досвідчені, ті що мають досвід професійної діяльності, студенти для управління проєктами обирають Notion, на тлі дефіциту досліджень щодо застосування Notion для підтримки навчальних проєктів *гіпотезу дослідження* можна сформулювати так: застосування Notion у якості засобу підтримки групової динаміки відповідає критеріям ефективності, розробленим експертами з освітніх технологій, і може бути рекомендований до використання в освітньому процесі наряду з інструментами Microsoft 365 та Google Workspace.

Обмеження, що стосуються безоплатного використання цього сервісу, а саме обмеження на кількість учасників однієї команди (5 осіб), також свідчить на користь використання Notion для малих груп в рамках реалізації навчальних проєктів.

Результати дослідження. До підстав використання Notion для підтримки групової динаміки однією з команд (наводимо як приклад) у процесі реалізації навчального проєкту «Довідник ветеринара» (назва команди – «VetBot», Рис. 1) віднесено такі функціональні можливості сервісу:

– інтеграція Notion з Telegram, що дозволяє не лише створити чат-бот як компаньйона (використовується для навігації довідковими відомостями) до інформаційних матеріалів, наданих замовником, але й поліпшити групову динаміку за рахунок інтеграції повідомлень з Telegram до робочого простору Notion;

– доступність вбудованого вікі-двигунця дозволяє не лише оформити довідкові відомості у вигляді довідника Notion (Рис. 1б, 2) та структурувати дані для «роботи бота», але й забезпечити можливість редагування Вікі-сторінок довідника Notion у процесі взаємодії із замовниками чи розвитку інформаційної бази;

– можливість документування процесів виконання проєкту та групової взаємодії, робочі простори (Рис. 1).

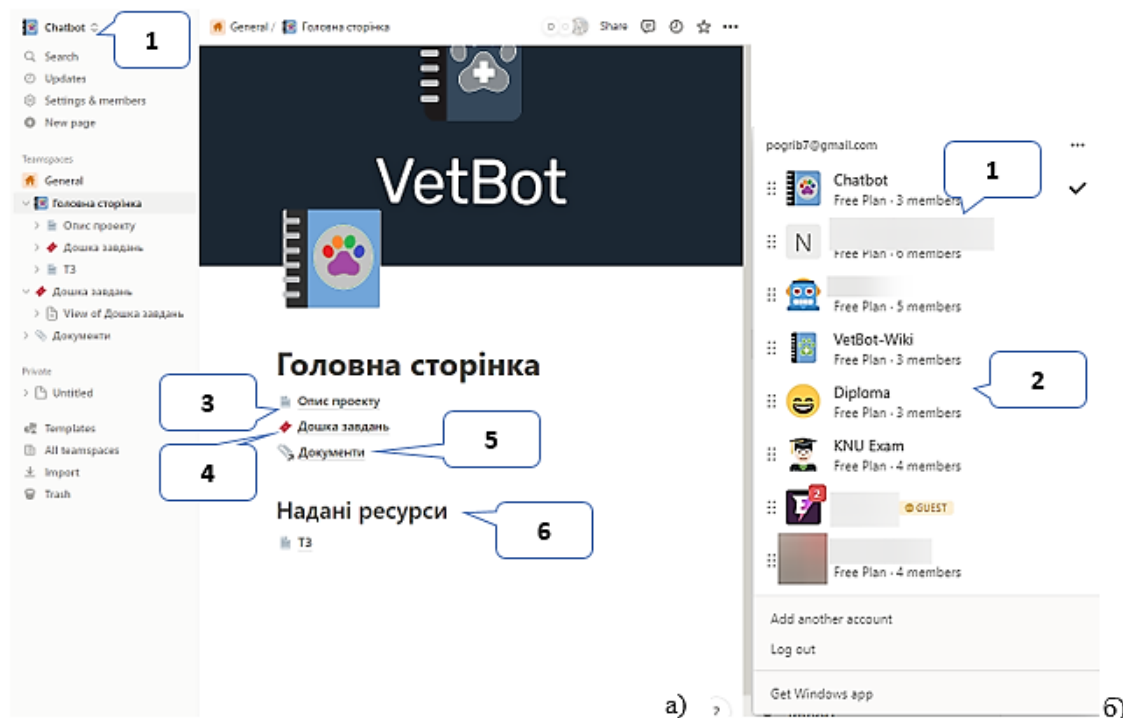


Рис. 1. Організація робочих просторів користувача Notion:

- а) головна сторінка робочого простору «VetBot»;
- б) список робочих просторів окремого користувача

Як і інші системи управління проектами, функціонал Notion дозволяє створювати робочий простір команди (Рис. 1а). Оскільки у користувача може бути кілька проектів (Рис. 1б), для полегшення орієнтації доцільно розробити різні логотипи та обкладинки для впізнаваності проекту (1, 2). З цієї ж причини обрано різні обкладинки для різних сторінок робочого простору, щоб додати візуальні образи, за якими легше орієнтуватися всередині проекту.

У якості підтримки реалізації проекту на головній сторінці простору «VetBot» (Рис. 1а) було створено кілька об'єктів, а саме: сторінку із загальним описом проекту (3), що містить тему проекту, опис завдань проекту, посилання на корисні ресурси, а також список учасників команди проекту та їх контактні дані; дошку планування (4); колекцію документів (5), зокрема, окремо виділено документи замовника (6), де розміщено сторінку з технічним завданням (в нашому випадку технічне завдання було подано в форматі GoogleDoc (Рис. 2), що дозволяє відстежувати історію змін).

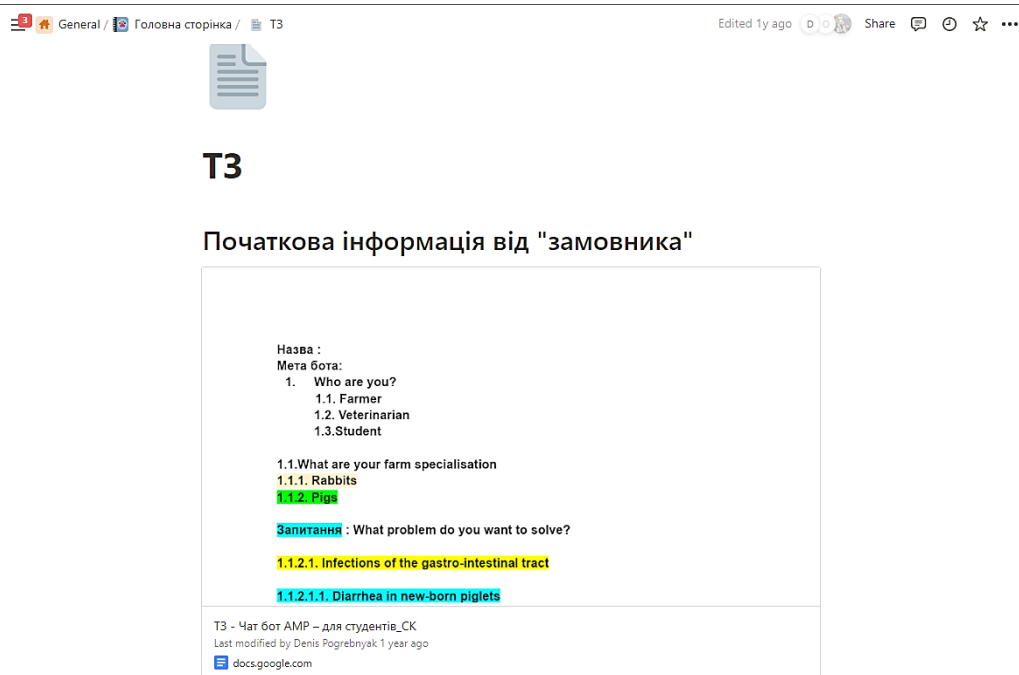


Рис. 2. Сторінка технічного завдання

Оскільки проєкт реалізовувався за методологією Kanban, а Notion має засоби для створення канбан-дошок, було створено дошку для розподілу завдань (4) між учасниками та управління процесом їх виконання (Рис. 3).

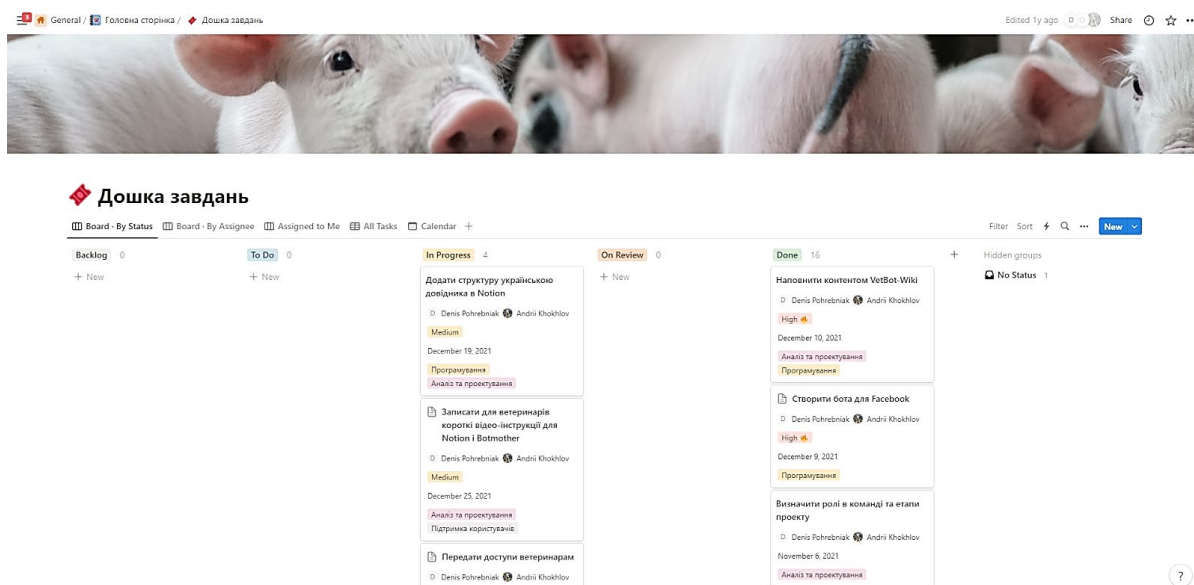


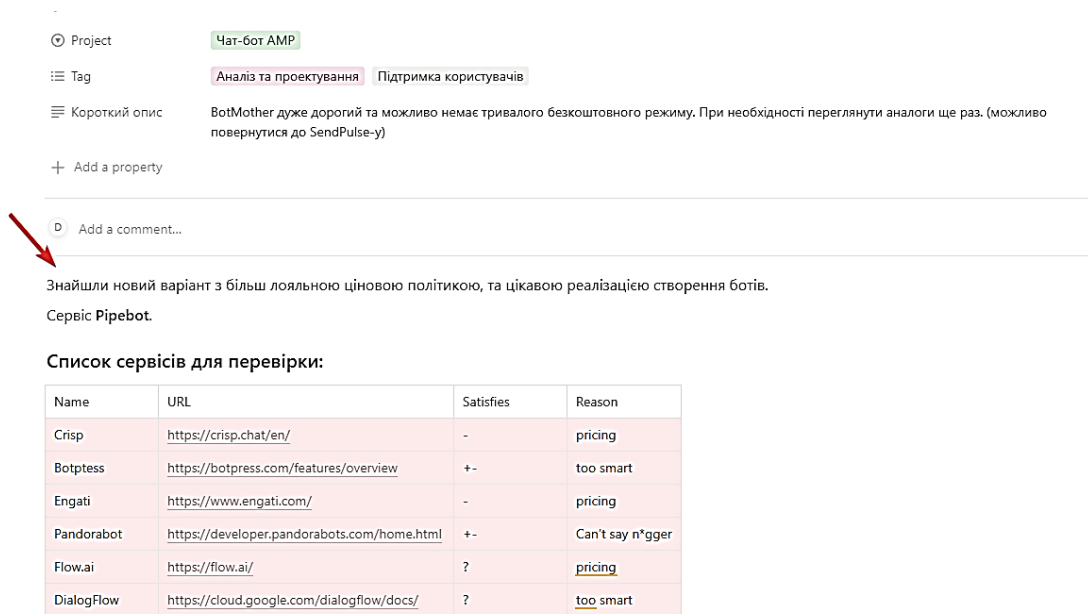
Рис. 3. Kanban-дошка задач проєкту

При цьому слід зауважити, що для кожного завдання зазначається наступне:

- назва, яка повинна логічно відображати зміст завдання;
- короткий опис;
- дата створення;
- дата виконання;
- виконавці;

- поточний стан («Потрібно виконати», «В процесі», «На ревью», «Виконано»);
- пріоритет важливості («Низька», «Середня», «Висока»);
- усі потрібні додатки («attachment»);
- приналежність до певного проекту;
- тег-категорія: для даного проекту завдання були об'єднані у категорії «Аналіз», «Програмування», «Дизайн», «Підтримка користувачів».

Також слід зазначити, що для кожного завдання Notion надає можливість додавати коментарі, тобто, під час виконання завдань виконавці можуть обмінюватися думками, пропозиціями чи можливими ускладненнями щодо їх виконання (Рис. 4).



Project Chat-бот AMP

Tag Аналіз та програмування Підтримка користувачів

Короткий опис BotMother дуже дорогий та можливо немає тривалого безкоштовного режиму. При необхідності переглянути аналоги ще раз. (можливо повернутися до SendPulse-y)

Add a property

Add a comment...

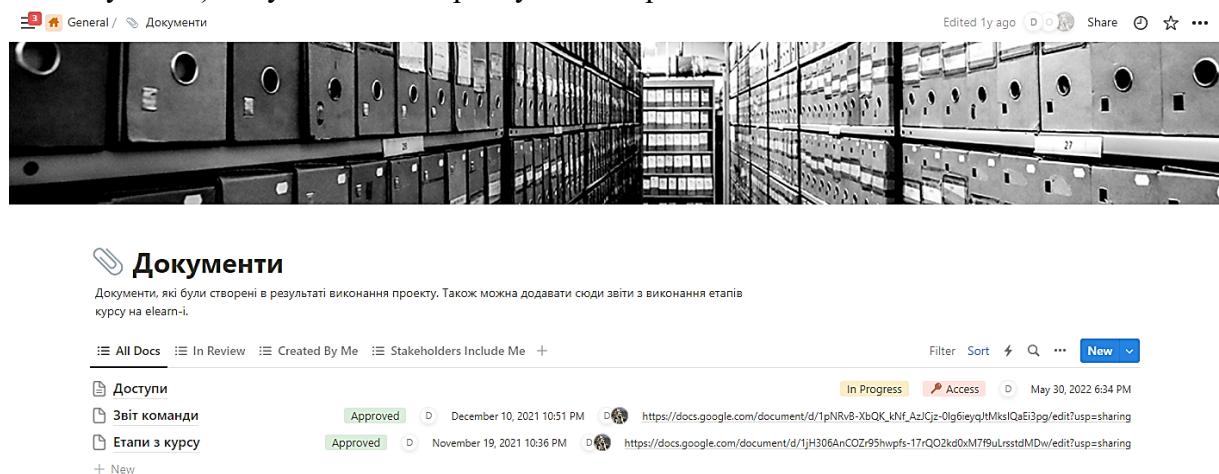
Знайшли новий варіант з більш лояльною ціною політикою, та цікавою реалізацією створення ботів.
Сервіс Pipebot.

Список сервісів для перевірки:

Name	URL	Satisfies	Reason
Crisp	https://crisp.chat/en/	-	pricing
Botptess	https://botpress.com/features/overview	+-	too smart
Engati	https://www.engati.com/	-	pricing
Pandorobot	https://developer.pandorabots.com/home.html	+-	Can't say n*gger
Flow.ai	https://flow.ai/	?	pricing
DialogFlow	https://cloud.google.com/dialogflow/docs/	?	too smart

Рис. 4. Приклад коментарів під час виконання задачі

Сторінка з документами (5) містить усі використані та створені в рамках проекту документи (Рис. 5), наприклад, звіти, важливі дозволи до перегляду (редагування, коментування) документів чи користування сервісами.



General / Документи

Edited 1y ago

Документи

Документи, які були створені в результаті виконання проекту. Також можна додавати сюди звіти з виконання етапів курсу на eleam-i.

All Docs In Review Created By Me Stakeholders Include Me

Filter Sort

Документи

Звіт команди Approved December 10, 2021 10:51 PM

Етапи з курсу Approved November 19, 2021 10:36 PM

Рис. 5. Сторінка «Документи»

Для відстеження групової динаміки (розуміємо як систему поведінкових та психологічних процесів, що відбуваються в рамках малої групи) відповідно до структури

Б. Такмана протягом реалізації навчального проєкту було створено самозвіти. У випадку самоорганізованих команд, на відміну від керованої команди, де розроблено рекомендації лідерам для підтримки групової динаміки [16], для ефективної взаємодії на кожному етапі розвитку команди студенти використовували засоби Notion. Узагальнений звіт однієї з команд подано у таблиці 1.

Табл. 1.

Самозвіт використання засобів Notion для підтримки групової динаміки на кожному етапі розвитку команд за Б. Такманом

№	Назва етапу	Коротка характеристика етапу	Завдання лідера	Приклади використання Notion самоорганізованою командою
1	Формування (Forming)	Формування групи, знайомство; нерідко учасники не розуміють, які завдання та як слід виконувати	Позначення мети та завдань як для усієї групи, так і для окремих учасників	<ul style="list-style-type: none"> – Створення робочого простору (Рис. 1а); – Створення опису проєкту (мета, завдання, деталі тощо); – Формування списку команди; – Створення та розподіл перших завдань та призначення відповідальних
2	Конфліктування (Storming)	Люди починають ваходити за межі, встановлені на формуючому етапі	<ul style="list-style-type: none"> – Моніторинг бізнес-процесів; – Вирішення конфліктних ситуацій; – Підтримка членів команди 	<ul style="list-style-type: none"> – Створення «Форуму або Обговорень»: <ul style="list-style-type: none"> - Написання та обговорення задач за допомогою коментарів в задачах для вирішення конфліктів; - Розподіл задач в залежності від умов відносин в команді
3	Нормування (Norming)	Люди починають вирішувати розбіжності, визнають сильні сторони колег	– Делегування завдань та відповідальності учасникам команди	<ul style="list-style-type: none"> – Редагування ролей та відповідальностей на основі напрацьованого досвіду; – Створення «Кодексу Поведінки» (спеціальний документ про правила взаємодії в команді)
4	Виконання (Performing)	Структура і процеси налагоджені	– Здійснення контролю при мінімальному втручанні у внутрішні процеси	<ul style="list-style-type: none"> – Використання налагодженого формату роботи та контролю виконання завдань. – Додаткове (таблиці, графіки) відстеження динаміки виконання завдань та інших показників продуктивності групи
5	Розставання (Adjourning)	Занепокоєння щодо завершення проєкту та невизначеності майбутнього	<ul style="list-style-type: none"> – Фіксація досягнень; – Здійснення рефлексії 	<p>Аналіз звітів та формування бази знань:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Формування звітів для узагальнення досвіду; – Збереження структур організації робочих просторів для майбутніх проєктів

Додаткові інтерв'ю, що проводились зі студентами, які використовували Notion для підтримки групової динаміки у процесі виконання навчального проєкту, підтвердили анонсовану розробниками зручність використання цього інструменту для управління малими групами та проєктами. До переваг застосування цього інструмента було

визначено допомогу в управлінні проектами та завданнями, виділення окремих робочих просторів та наявність інструментів для управління ними, достатній функціонал (не потрібно використовувати кілька застосунків, як от: Google Docs, Trello) для підвищення продуктивності, можливість документування та коментування процесів, завдань та документів, зокрема, наявність «підтримки» різних типів документів та забезпечення взаємодії в реальному часі.

Ефективність застосування цього сервісу підтверджується й результатами експертного оцінювання (Табл. 2), що проводилось серед студентів по завершенню проєкту та представлення самозвітів команд.

Оскільки студенти НУБіП України мають достатній досвід використання засобів Microsoft 365 й Google Workspace у навчальному процесі, а ефективність їх застосування, доведена у [15], має практичне підтвердження (учасники даного дослідження та розробники критеріїв ефективності мають одну освітню афіліацію), за такими ж показниками (Табл. 2) й параметрами (0 балів – показник відсутній; 1 бал – показник менш доступний, ніж недоступний; 2 бали – показник більш доступний, ніж недоступний; 3 бали – показник повністю доступний) було оцінено й освітній потенціал застосування Notion.

Як і у [15], оцінку цифрового інструменту за певним критерієм розраховували як середньозважену середню оцінку експертів з урахуванням вагових коефіцієнтів показників, визначених освітніми експертами [15]. Загальна оцінка – це середнє арифметичне балів за кожним із критеріїв.

Табл. 2.
Результати експертного оцінювання

Показник	Вага показника	Microsoft 365	Google Workspace+ Trello	Notion
<i>Проектувальний критерій</i>				
Корпоративні акаунти для користування сервісами / <i>Безоплатні версії</i>	0.07	2.78	2.94	2.2
Адаптивність (доступність з різних пристроїв і операційних систем)	0.28	2.48	2.79	2.93
Організація віртуального робочого простору для групової роботи	0.26	2.83	2.65	2.84
Інтеграція сервісів і ресурсів з інших платформ	0.05	2.78	2.69	2.92
Підтримка спільного опрацювання різних типів документів	0.35	2.92	2.91	2.93
Середньозважене за критерієм		2.76	2.8	2.86
<i>Функціонально-технологічний критерій</i>				
Встановлення різних прав доступу для опрацювання даних і документів	0.05	2.83	2.84	2.84
Планування спільної діяльності	0.17	2.86	2.87	2.88
Управління потоками задач	0.06	2.52	2.91	2.92
Пріоритезація завдань	0.04	1.86	2.86	2.89
Створення та зберігання контенту для спільного опрацювання	0.18	2.74	2.85	2.79
Поширення даних та е-контенту	0.07	2.81	2.79	2.82
Одержання зворотного зв'язку (опитування, дошка, голосування)	0.11	2.79	2.87	1.8
Візуалізація контенту	0.14	2.52	2.46	1.03

Показник	Вага показника	Microsoft 365	Google Workspace+ Trello	Notion
Оцінювання результатів роботи групи, завдання (проекту)	0.15	2.36	2.47	2.58
Синхронізація різного типу контенту для групової роботи	0.03	2.72	2.67	2.91
Середньозважене за критерієм		2.64	2.74	2.44
<i>Освітньо-комунікаційний критерій</i>				
Підтримка комунікації (обмін повідомленнями)	0.13	2.58	2.52	2.78
Організація відеозв'язку	0.27	2.83	2.84	1.2
Організація спільної роботи в режимі реального часу	0.29	2.78	2.81	2.82
Демонстрація результатів роботи групи в режимі реального часу	0.21	2.79	2.78	2.78
Відстеження змін в спільному документі	0.03	2.71	2.9	2.9
Моніторинг залученості (активності) студентів під час групової роботи	0.03	2.23	2.32	2.1
Середньозважене за критерієм		2.75	2.76	2.33
Загальна оцінка		2.72	2.77	2.54

Отже, результати експертного оцінювання (Табл. 2) є підставою для підтвердження гіпотези даного дослідження.

Разом з тим, слід зазначити, що оскільки у ролі експертів виступали студенти, ми свідомо скористались критеріями та показниками, визначеними у [15], хоча деякі з них не є важливими для оцінювання засобів підтримки навчальних групових проєктів та команд. Наприклад, Notion не надає корпоративних (безоплатних) акаунтів для користування сервісами (один з показників проєктувального критерію, Табл. 2), але, як зазначається на офіційному сайті, цей сервіс має безоплатні підписки для студентів та викладачів, а для реалізації навчальних проєктів достатньо функціоналу безоплатної версії. Також цей застосунок не має вбудованих засобів відеозв'язку та обмежені засоби візуалізації контенту (показники освітньо-комунікаційного та функціонально-технологічного критеріїв, Табл. 2). Разом з тим, можливість документування процесів та наявність більш ніж 200 готових інтеграцій Notion з різними онлайн сервісами, є перевагою використання саме цього інструменту як для підтримки командної взаємодії, так і для власного користування [17].

Висновки. Щоб залишатися конкурентоспроможними та справлятися із постійно зростаючою складністю глобальної економіки та мінливими умовами організації праці, зокрема, пов'язаними із наслідками пандемії COVID-19, установи та комерційні компанії покладаються на команди, які легко адаптуються та постійно навчаються. Внутрішньогрупова динаміка є головним фактором, що впливає на продуктивність команди. Відтак формування високого ступеня готовності студентів до ефективної командної взаємодії є одним із завдань сучасної вищої освіти.

Аналіз емпіричних досліджень засвідчує, що немає фіксованого алгоритму покращення внутрішньогрупової динаміки: це залежить від складності завдань, способу командоутворення, зрілості команди, доступності інструментального забезпечення, технічної та технологічної підтримки. При цьому слід відзначити дієвість застосування проєктного навчання для набуття студентами досвіду управління командою згідно концепції групової динаміки та обґрунтованого добору відповідного інструментального забезпечення.

Результати даного дослідження можуть бути використані для розширення спектру програмних засобів управління проектами та командами, які можна використовувати як підтримку реалізації навчальних проєктів. Приклад застосування Notion однією із проєктних команд студентів відповідає сучасним тенденціям, оскільки саме цей програмний засіб у 2023 році вперше віднесено до 100 найкращих інструментів для навчання. Результати експертного оцінювання підтверджують освітній потенціал застосування Notion і є підставою для розгляду Notion як інструмента підтримки групової взаємодії віддалених груп та команд студентів.

До перспектив подальших досліджень відносимо побудову методики застосування Notion для підтримки різних видів навчальної діяльності студентів.

ПОДЯКА



Co-funded by the
European Union

Дослідження, результати якого подано у статті, проводилося в рамках проєкту Erasmus+ Jean Monnet «Integration EU One Health framework and policies in Ukraine» (101048229 — EU4OH — ERASMUS-JMO-2021-HEI-TCH-RSCH), співфінансованого Європейським Союзом. Проте, висловлені погляди та думки належать лише авторам і не обов'язково відображають погляди Європейського Союзу чи Європейського виконавчого агентства з освіти та культури (ЕАСЕА). Ні Європейський Союз, ні ЕАСЕА не несуть відповідальність за них.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Savić D. COVID-19 and work from home: Digital transformation of the workforce. *Grey Journal (TGJ)*. 2020. 16(2). 101–104.
2. Kuzminska O. et al. Digitization of learning environment of higher education institutions: conceptual foundations and practical cases. *J. Phys.: Conf.* 2023. Ser. 2611 012024. DOI 10.1088/1742-6596/2611/1/012024.
3. Wolfson M. A., D'Innocenzo L., & Bell S. T. Dynamic team composition: A theoretical framework exploring potential and kinetic dynamism in team capabilities. *Journal of Applied Psychology*. 2022. 107(11), 1889–1906. URL: <https://doi.org/10.1037/apl0001004>.
4. Srba I. and Bielikova M. Dynamic Group Formation as an Approach to Collaborative Learning Support in *IEEE Transactions on Learning Technologies*. 2015. vol. 8. no. 2. pp. 173-186. doi:10.1109/TLT.2014.2373374.
5. Kochis M., Kamin D., Cockrill B. et al. Understanding and Optimizing Group Dynamics in Case-Based Collaborative Learning. *Med.Sci.Educ.* 2021. 31. 1779–1788. URL: <https://doi.org/10.1007/s40670-021-01367-y>.
6. Ссама-Мамани К., Харо Д., Гутierrez М., Паломіно-Марсело Л., Родригез-Рейес Ж. Improving professional skills in a multidisciplinary team of undergraduate engineering students through project-based learning. *J. Phys: Conf. Ser.* 2102 012001. 2021. DOI 10.1088/1742-6596/2102/1/012001.
7. Kim D., Iwuchukwu O. F. Improving team dynamics for project based learning in pharmacy: A multimodal approach, *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. 2022. Volume 14 Issue 5. pp. 655-663. ISSN 1877-1297. URL: <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2022.04.005>.
8. Tuckman B. and Jensen, M. Stages of small-group development revisited. *Group Org. Manag.* 1977. vol. 2. no. 4. pp. 419-427.
9. Özkan D., & Mishra A. Agile Project Management Tools: A Brief Comparative View. *Cybernetics and Information Technologies*. 2019. 19(4). 17-25. URL: <https://doi.org/10.2478/cait-2019-0033>

10. Кузьмінська О. Г., & Мазорчук М. С. Групова динаміка і комунікації: добір засобів підтримки проєктного навчання студентів. Електронне наукове фахове видання «Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету». 2023. (14). 26–39. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2023.143>.
11. Top 100 Tools for Learning 2023. URL: <https://toptools4learning.com/>.
12. Monica D., Rysavy T., & Michalak R. Working from Home: How We Managed Our Team Remotely with Technology, *Journal of Library Administration*. 2020. 60:5. pp. 532-542. DOI: 10.1080/01930826.2020.1760569/.
13. Michalak R. & Rysavy M. Managing Remote Projects Effectively with an Action Dashboard, *Journal of Library Administration*. 2020. 60:7. 800-811. DOI: 10.1080/01930826.2020.1803022.
14. James T., Miller J. Developing a monitoring and evaluation plan. In: Wagner, D., Day, B., James, T., Kozma, R., Miller, J., Unwin, T. (eds.) *Monitoring and Evaluation of ICT in Education Projects*, 2005. pp. 57–76.
15. Glazunova O. G., Hurzhii, A. M., Korolchuk V. I., Voloshyna T. V. Selection of digital tools for organizing students' group work in distance education. *Inf. Technol. Learn. Tools*. 2023. 94 (2). 87–101. URL: <https://doi.org/10.33407/itlt.v94i2.5211>.
16. Gren L., Lindman M. What an Agile Leader Does: The Group Dynamics Perspective. In: Stray, V., Hoda, R., Paasivaara, M., Kruchten, P. (eds) *Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming. XP 2020. Lecture Notes in Business Information Processing*. 2020. vol 383. Springer, Cham. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-49392-9_12
17. Кузьмінська О.Г. Персональне освітнє середовище – перший крок до віртуальної освіти. Віртуальний освітній простір: психологічні проблеми (Психологія нового тисячоліття): междунар. наук-практ. Інтернет-конф., 28 травня 2012 р.: тези доповідей. URL: <https://www.newlearning.org.ua/print/90>.

Матеріал надіслано до редакції 19.02.2024 р.

NOTION AS A TOOL FOR SUPPORTING GROUP DYNAMICS IN THE PROCESS OF EDUCATIONAL PROJECT IMPLEMENTATION

Olena Kuzminska

Habilitated Doctor, Professor, Professor of Information Systems and Technologies department
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
o.kuzminska@nubip.edu.ua
ORCID: 0000-0002-8849-9648

Denys Pohrebniak

Master's student in the educational program "Software for Information Systems"
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine
pogrib7@gmail.com
ORCID: 0009-0000-6833-4582

Abstract. To remain competitive and cope with the ever-increasing complexity of the global economy and the changing work environment, particularly as a result of the COVID-19 pandemic, institutions and businesses rely on teams that are adaptable and constantly learning. Intragroup dynamics are a major factor influencing team performance. Therefore, the formation of a high degree of readiness of students for effective team interaction is one of the tasks of modern higher education. Based on the results of an analysis of scientific publications, it was determined that there is no fixed algorithm for improving intragroup dynamics: it depends on the complexity of the tasks, the method of team building, the maturity of the team, the availability of tools, technical and technological support. A pedagogical experiment conducted at the he National University of Life

and Environmental Sciences (NULES) of Ukraine as part of teaching the discipline “Group Dynamics and Communications” is the basis for determining the potential of using Notion as a tool for supporting group dynamics of self-organizing teams in the process of implementing educational projects. The article provides an example of using Notion to manage an educational project and monitor group dynamics according to B. Tuckman's team development model, as well as the results of an expert evaluation confirming the effectiveness of using this tool to support team interaction. The development of a methodology for using Notion to support various types of student learning activities is considered an area for further research.

Keyword: group dynamics; project-based learning; project management support tools; case study; expert assessment; institution of higher education

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Savić, D. (2020) COVID-19 and work from home: Digital transformation of the workforce. *Grey Journal (TGJ)*, 16(2), 101–104.
2. Kuzminska, O. et al. (2023). Digitization of learning environment of higher education institutions: conceptual foundations and practical cases. *J. Phys.: Conf. Ser.* 2611 012024. DOI 10.1088/1742-6596/2611/1/012024.
3. Wolfson, M., D'Innocenzo, L., & Bell, S. (2022). Dynamic team composition: A theoretical framework exploring potential and kinetic dynamism in team capabilities. *Journal of Applied Psychology*, 107(11), 1889–1906. <https://doi.org/10.1037/apl0001004>.
4. Srba, I. & Bielikova, M. (2015). Dynamic Group Formation as an Approach to Collaborative Learning Support in *IEEE Transactions on Learning Technologies*, vol. 8, no. 2, pp. 173-186, doi: 10.1109/TLT.2014.2373374.
5. Kochis, M., Kamin, D., Cockrill, B. et al. (2021). Understanding and Optimizing Group Dynamics in Case-Based Collaborative Learning. *Med.Sci.Educ.* 31, 1779–1788. <https://doi.org/10.1007/s40670-021-01367-y>.
6. Ccama-Mamani, K., Haro, D., Gutierrez, M., Palomino-Marcelo, L. & Rodriguez-Reyes, J. (2021). Improving professional skills in a multidisciplinary team of undergraduate engineering students through project-based learning. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2102, No. 1, p. 012001). IOP Publishing. DOI 10.1088/1742-6596/2102/1/012001.
7. Kim, D. & Iwuchukwu, O. (2022). Improving team dynamics for project based learning in pharmacy: A multimodal approach, *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*. Volume 14, Issue 5, pp. 655-663, ISSN 1877-1297. <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2022.04.005>.
8. Tuckman, B. and Jensen, M. (1977) Stages of small-group development revisited. *Group Org. Manag.*, vol. 2, no. 4, pp. 419-427.
9. Özkan, D. & Mishra, A. (2019). Agile Project Management Tools: A Brief Comparative View. *Cybernetics and Information Technologies*, 19(4). 17-25. <https://doi.org/10.2478/cait-2019-0033>
10. Kuzminska, O. & Mazorchuk, M. (2023). Group dynamics and communications: selection of tools to support student project learning. *OpenEdu*, no. 14, 26–39. <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2023.143> (in Ukrainian).
11. Top 100 Tools for Learning 2023. URL: <https://toptools4learning.com/>
12. Monica, D., Rysavy, T. & Michalak, R. (2020) Working from Home: How We Managed Our Team Remotely with Technology, *Journal of Library Administration*, 60:5, 532-542, DOI: 10.1080/01930826.2020.1760569/
13. Michalak, R. & Rysavy, M. (2020). Managing Remote Projects Effectively with an Action Dashboard, *Journal of Library Administration*. 60:7, 800-811. DOI: 10.1080/01930826.2020.1803022.

14. James, T. & Miller, J. (2005). Developing a monitoring and evaluation plan. In: Wagner, D., Day, B., James, T., Kozma, R., Miller, J., Unwin, T. (eds.) *Monitoring and Evaluation of ICT in Education Projects*, pp. 57–76.
15. Glazunova, O., Hurzhii, A., Korolchuk, V. & Voloshyna, T. (2023). Selection of digital tools for organizing students' group work in distance education. *Inf. Technol. Learn. Tools*. 94 (2), 87–101. <https://doi.org/10.33407/itlt.v94i2.5211>.
16. Gren, L. & Lindman, M. (2020). What an Agile Leader Does: The Group Dynamics Perspective. In: Stray, V., Hoda, R., Paasivaara, M., Kruchten, P. (eds) *Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming. XP 2020. Lecture Notes in Business Information Processing*, vol 383. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49392-9_12
17. Kuzminska, O. (2012). A personal learning environment is the first step to virtual education. *Virtual educational space: psychological problems (Psychology of the new millennium): international scientific-practical Internet conference*, 28 May 2012. <https://www.newlearning.org.ua/print/90> (in Ukrainian).