

Міністерство освіти і науки України
Криворізький національний університет
Факультет інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних систем та мереж

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи магістра
за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»

на тему: МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ОНЛАЙН НАВЧАННЯ НА ОСНОВІ
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІРТУАЛЬНОЇ ПРИСТУНОСТІ ДЛЯ
ЛЮДЕЙ ІЗ ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ

Проектував	_____	А. В. Гончарова
Керівник роботи	_____	Д. І. Кузнєцов
Консультант	_____	А. О. Сенько
Нормоконтроль	_____	Д. І. Кузнєцов
Завідувач кафедри	_____	А. І. Купін

Кривий Ріг
2022

Криворізький національний університет
Факультет інформаційних технологій
Кафедра комп'ютерних систем та мереж

Ступінь вищої освіти
Спеціальність

магістр
123 «Комп'ютерна інженерія»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, голова циклової комісії

_____ А. І. Купін

“ ____ ” _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Гончарова Анна Володимирівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Методи та засоби онлайн навчання на основі використання технологій віртуальної присутності для людей із обмеженими можливостями
керівник роботи Кузнєцов Денис Іванович, канд, т. н., доцент,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “ ____ ” _____ 20__ року № ____

2. Строк подання студентом роботи 25.11.2022

3. Вихідні дані до роботи Вибір платформи для дистанційного навчання людей з обмеженими можливостями.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити). Проаналізувати сучасне дистанційне навчання. Визначитись із загальними вимогами до сервісу дистанційного навчання для людей з обмеженими можливостями. Оглянути платформи для дистанційного навчання та обрати потрібну.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень). Презентація PowerPoint (17 слайдів).

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 01.09.2022 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Аналіз дистанційного навчання	01.09.2022 – 22.09.2022	
2.	Загальні вимоги до сервісу	22.09.2022 – 06.10.2022	
3.	Огляд платформ для дистанційного навчання людей із обмеженими можливостями.	06.10.2022 – 20.10.2022	
4.	Вибір платформ для дистанційного навчання людей із обмеженими можливостями.	20.10.2022 – 03.11.2022	
6.	Оформлення записки.	03.11.2022 – 18.11.2022	
7.	Створення презентації у PowerPoint.	18.11.2022 – 25.11.2022	

Студент _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 104 сторінки, 43 рисунки, 4 таблиці, 40 використаних джерел.

Проект складається з шістьох розділів.

У першому розділі розглянто виявлені труднощі, які дали змогу зробити висновок що слід враховувати особливості дистанційного навчання для людей з обмеженими можливостями

У другому розділі розглянуто платформу Jira, яка може використовуватись як інструмент управління проектами за потреби в різноманітних методологіях, таких як Waterfall і Agile Scrum.

У третьому розділі виявлено, що технологія має здатність позитивно впливати на досягнення ступеня студенти ідентифіковані як інваліди, оскільки технологія має здатність служити вирівнювальним агентом.

У четвертому розділі проведено дослідження вплив низьких доз етанолу на присутність і досвід користувача у VR.

У п'ятому розділі вивчено попередні дослідження та запропоновані зв'язки між присутністю навчання та навчання студентів, а також безпосередність навчання та мотивація учнів і пізнання.

У шостому розділі практично показано, як створюються завдання для студентів у платформі Jira. Показано, які основні поля можна використовувати при створення завдань для студентів.

					КНУ.РМ.123.22.05.Р		
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	РЕФЕРАТ		
Розробив	Гончарова						
Перевірив	Кузнєцов						
Н.контроль	Кузнєцов						
Затвердив	Купін				KI-21м		

ABSTRACT

Explanatory note: 104 pages, 43 figures, 4 tables, 40 used sources.

The project consists of 6 sections.

In the first section we have examined the difficulties that made it possible to draw a conclusion that it is necessary to take into account the peculiarities of distance learning for people with disabilities

In the second section, the Jira platform is developed, which can be used as a project management tool for different methodologies, such as Waterfall and Agile Scrum.

The third section shows that the technology has the ability to positively influence the achievement of the degree students are identified as disabled, because the technology has the ability to serve as a leveling agent.

In the fourth section, the influence of low doses of ethanol on user presence and experience in VR was investigated.

In the fifth section we have studied preliminary researches and proposed connections between the presence of education and training of students, as well as the direct training and motivation of pupils and knowledge.

The sixth section practically shows how tasks are created for students in the Jira platform. It is shown what basic fields can be used when creating tasks for students.

					KHY.PM.123.22.05.P	Арк.
	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ.....	8
ВСТУП.....	9
1 АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ НАВЧАННЯ З ТЕХНОЛОГІЄЮ ВІРТУАЛЬНОЇ ПРИСУТНОСТІ	12
1.1 Аналіз сучасного стану дистанційного навчання	12
1.2 Особливості для дистанційного навчання людей з обмеженими можливостями.....	12
1.3 Аналіз досягнень у сфері дистанційного навчання людей із обмеженими можливостями.....	15
1.4 Сервіси дистанційного навчання	21
1.5 Вимоги для користувачів системи.....	32
1.6 Вибір онлайн-сервісу для створення сервісу дистанційних водійських курсів	32
2 ДОСЛІДЖЕННЯ JIRA ЯК ЗАСОБУ ДЛЯ НАВЧАННЯ.....	34
2.1 Огляд платформи JIRA як платформи для навчання	34
2.2 Переваги використання платформи Jira для студентів	35
3 АНАЛІЗ СПРОМОЖНОСТІ ЛЮДЕЙ ІЗ ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ НАВЧАТИСЬ У JIRA.....	42
3.1 Дистанційне навчання для людей із обмеженими можливостями	42
3.2 Застосування дистанційного навчання для людей із обмеженими можливостями в університетах.....	43
3.3 Успішність студентів із обмеженими можливостями при дистанційному навчанні	43
3.4 Результати та аналіз дистанційного навчання.....	45
4 ДОДАТКИ ДЛЯ ВІРТУАЛЬНОЇ ПРИСУТНОСТІ ЛЮДЕЙ ІЗ ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ НАВЧАННЯ	49
4.1 Поняття про віртуальну реальність	49
4.2 Методи дослідження VR	53

					КНУ.РМ.123.22.05.3		
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата			
Розробив	Гончарова				ЗМІСТ	Літера	Аркуш
Перевірив	Кузнєцов						
Н.контроль	Кузнєцов					КІ-21м	
Затвердив	Купін						

4.3 Локалізація передової реабілітації за допомогою віртуальної присутності	61
4.5 Додатки для віртуальної присутності	65
4.6 Додатки для гібридної присутності.....	68
4.7 Три безкоштовні інструменти для телеконференцій із «віртуальною присутністю»	71
5 МЕТОДИ ВІРТУАЛЬНОЇ ПРИСУТНОСТІ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....	75
5.1 Цінність залучення учнів у віртуальні навчальні середовища.....	75
5.2 Методологія	77
6 ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ JIRA ДЛЯ НАВЧАННЯ ЛЮДЕЙ ІЗ ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ.....	85
6.1 Створення проєктів для студентів у Jira.....	85
6.2 Створення завдань для студентів у Jira	87
6.3 Статуси завдань у Jira	91
6.3 Створення звітів успішності виконання завдань студентами	93
ВИСНОВКИ.....	99

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ

ДН – дистанційне навчання;

ДОТ – дистанційні освітні технології;

ЛОМ – людина з обмеженими можливостями;

ОС – онлайн-сервіс;

СДН – сервіс жистанційного навчання;

СДО – система дистанційної освіти.

VR – Virtual Reality.

ВСТУП

Дистанційне навчання – це процес, за допомогою якого студенти отримують дипломи без відвідування занять особисто. Курси проводяться онлайн за допомогою технологій, і студенти можуть отримати доступ до лекцій і завдань через онлайн-лекції, телеконференції, онлайн-іспити.

Мета дипломної роботи розглянути методи та засоби онлайн навчання для людей із обмеженими можливостями.

Інвалідність широка і може охоплювати багато фізичних і нефізичних обмежень. Більшість розвинених країн розробили свої правові рамки, щоб залучати та не дискримінувати людей з обмеженими можливостями. Існує багато законів і нормативних актів, які також визначають, що кваліфікується як інвалідність, а що ні.

Інвалідність – якщо людина має фізичне або психічне обмеження, яке обмежує одну або більше життєвих дій (включаючи зір, мову, слух, ходьбу, дихання тощо)

Деякі з найпоширеніших форм інвалідності в сучасному світі:

- Сліпота або слабкий зір – що в умовах класу обмежує студентів у їхній здатності читати та переглядати матеріали, презентації та відео. Вони також можуть мати труднощі з навігацією в кампусах або пошуку інших місць.
- Глухі або погано чують – це обмежує студентів у їхній здатності слухати лекції, презентації та відео, якщо немає людини, яка знає мову жестів і приймає людей з обмеженими можливостями.
- Порушення рухливості – означає, що учні мають труднощі в рухах або паралізовані. Їм буде складно пересуватися кампусом, аудиторіями та іншими приміщеннями університету. Вони також можуть бути не в змозі робити нотатки, писати есе або складати тести через свою інвалідність.
- Хронічні порушення здоров'я – це означає, що студенти мають невидимі хвороби, такі як хвороби серця, проблеми зі спиною, діабет, розсіяний склероз та інші захворювання. У класі ці студенти можуть мати труднощі з концентрацією та відвідуванням занять через біль або інші причини, які можуть вимагати від них звернення до лікаря.
- Синдром дефіциту уваги/гіперактивності (СДУГ) – це означає, що учень має труднощі з концентрацією, що призводить до труднощів із виконанням уроків і успіхом у навчанні.

Порушення в навчанні – означає, що учень не може продемонструвати свій інтелект у багатьох сферах навчання через обмеження пам'яті, слухових або зорових функцій та інші форми труднощів у навчанні.

Порушення розвитку – стосуються тих вад, коли учні не розвинули свої інтелектуальні чи фізичні здібності та стикаються з проблемами аналізу, міркування, критичного мислення та інших функцій.

					КНУ.РМ.123.22.05.ВС			
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата				
Розробив	Гончарова				ВСТУП	Літера	Аркуш	Аркушів
Перевірив	Кузнєцов							
Н.контроль	Кузнєцов					KI-21м		
Затвердив	Купін							

Психологічні розлади – охоплюють різноманітні стани, такі як тривога, депресія, паніка або біполярні розлади серед багатьох інших. Для студентів це означає, що буде важко відвідувати заняття, виконувати обов’язкову роботу та здобувати необхідні знання для досягнення успіху.

Закони та нормативні акти надають студентам з обмеженими можливостями права, які університети не можуть порушити будь-якою формою навчання, яку студенти обрали. Отже, незалежно від того, чи є ви студентом з інвалідністю, який відвідує аспірантуру на кампусі чи дистанційно, університет не може:

- Відсторонити від занять учнів-інвалідів через інвалідність
- Обмежити кількість студентів з обмеженими можливостями, яких можна приймати
- Встановити правила, які можуть вплинути на успішність учня з обмеженими можливостями
- Дослідити, чи є у студента інвалідність, щоб прийняти рішення про те, приймати їх чи ні
- Обмежити вибір професії студента виключно через його інвалідність

Окрім цих прав, університети також зобов’язані прийняти студентів-інвалідів у розумних межах.

Такі приміщення можуть включати:

- Модифікація або адаптація курсів
- Більше часу для виконання курсових робіт, іспитів або отримання диплома
- Запис класів
- Змінити спосіб проходження тестів або оцінювання продуктивності
- Адаптуйте фізичні засоби, встановивши додаткові входи для людей з обмеженими можливостями або усунувши бар’єри
- Надайте нотатників, перекладачів, пристрої для транскрипції або прослуховування, а також будь-які інші методи, які полегшують студентам-інвалідам успіх у навчанні

Проте від університетів не вимагається змінювати свої програми в сенсі зміни навчального плану або того, що визначено як «невиправданий тягар» для навчального закладу. Крім того, незважаючи на те, що університети повинні прийняти студентів-інвалідів, саме студент повинен переконатися, що вимоги дотримані та що їхні потреби не дискримінуються.

Актуальність роботи: Актуальність даної роботи є пріоритетним в нашій країні. Особливе місце в програмі досліджень займає питаннями універсального дизайну, доступності змісту освіти, оцінювання засобів електронного навчання. Розглядається доступність цифрових сервісів для людей з обмеженими можливостями окремо. Цей аспект проблеми має яскраво виражене прикладне значення і є одним із значущі складові розвитку суспільства та цифровізації економіки. Доступне цифрове середовище та цифрова толерантність спрямовані на забезпечення рівного доступу людей з інвалідністю до цифрових технологій, штучного інтелекту сервіси, нейронні мережі, що забезпечує максимальну

інтеграцію людей з обмеженими можливостями у всі сфери суспільного життя та їх максимальну участь у соціальних процесах і явищах.

Мета і завдання дослідження: Основною метою дослідження є огляд стану дистанційного навчання для людей із обмеженими можливостями.

Серед головних завдань дослідження є такі. Визначити основні принципи та вимоги для навчання людей із обмеженими можливостями із застосуванням технологій віртуальної присутності. Розглянути платформи, та обрати потрібну, для дистанційного навчання людей із обмеженими можливостями.

Об'єкт дослідження – процеси дистанційного навчання людей із обмеженими можливостями.

Предмет дослідження – платформи для дистанційного навчання, додатки із технологією віртуальної присутності.

Методи досліджень: Використовуючи системний аналіз, аналітичні методи та практичний приклад використання платформи для навчання людей із обмеженими можливостями визначити основні принципи для дистанційного навчання з технологією віртуальної присутності.

Наукова новизна одержаних результатів: Визначена послідовність дослідження впливу технології віртуальної присутності на людський організм.

Практичне значення отриманих результатів: Результати досліджень дають змогу забезпечити дистанційне навчання для людей із обмеженими можливостями з використанням технологій віртуальної присутності.

1 АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ НАВЧАННЯ З ТЕХНОЛОГІЄЮ ВІРТУЛЬНОЇ ПРИСУТНОСТІ

1.1 Аналіз сучасного стану дистанційного навчання

Переваги дистанційної освіти останніх десятиліть були продемонстровані розвиненими країнами практичний досвід провідних університетів. Професійне навчання лише для підготовки кваліфікованих робітників починає використовуватися в українській профтехосвіті та система навчання (ПТО). У вчителів ПТО та менеджерів з персоналу підприємств, установ та організацій інтерес до дистанційного навчання значно підвищився завдяки цьому. По-перше, загальна тенденція до створення нового механізму безпосереднє використання інформації та знань у виробництві та сфери обслуговування, тобто зосередження на процесах безперервної освіти, що характеризує знання суспільства [1]; по-друге, необхідність відповідати особисто потребує в подальшому нових знань, отриманих не тільки для випускників шкіл, а й дорослим; по-третє, комплекс соціально-культурної та економічної ситуації в країні через велику кількість переселенців, потребу їх отримати нові професії, кваліфікації або підвищити їх (Закон України, 2014) [2]; по-четверте, будівництво а Система дистанційного навчання дозволяє інтегрувати, Таким чином, в просторі освіти значно розширюється потенційна сфера вітчизняної інформації та освітнє середовище для сталого освітнього процесу учасників за допомогою інформаційних технологій (ІТ) сучасних методів та засобів.

Водночас проблема майбутнього кваліфікованого впровадження технології дистанційного навчання робітників і молодших спеціалістів в Україні залишається слабо дослідженою, що унеможливорює оцінку його стану для прийняття адміністративних рішень щодо його розробка та науково-методичне забезпечення дизайн.

Цей аналіз підтверджує, що сьогодні в Україні впроваджується переважно дистанційна освіта або її елементи в середовищі університетів і практично відсутні у системі професійно-технічної освіти та навчання. однак, запит на це є в суспільстві.

1.2 Особливості для дистанційного навчання людей з обмеженими можливостями

Що кваліфікується як інвалідність?

Інваліди охоплюють широкий спектр фізичних і нефізичних обмежень. Правові системи в більшості сучасних країн були створені таким чином, щоб включати, а не дискримінувати людей з обмеженими можливостями. Існують численні закони та нормативні акти, які визначають, що є інвалідністю, а що ні.

					КНУ.РМ.123.22.05.01.АІСМНТВП		
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата			
Розробив	Гончарова				АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ НАВЧАННЯ З ТЕХНОЛОГІЄЮ ВІРТУЛЬНОЇ ПРИСУТНОСТІ	Літера	Аркуш
Перевірив	Кузнєцов						
Н.контроль	Кузнєцов					КІ-21м	
Затвердив	Купін						

Закон про реабілітацію 1973 року з розділом 504 і Закон про американців з обмеженими можливостями 1990 року є найважливішими правилами в Сполучених Штатах (ADA).

Згідно з цими документами особа вважається інвалідом, якщо вона: Має фізичне або психічне обмеження, яке впливає на одну або декілька життєвих дій (включаючи зір, мову, слух, ходьбу, дихання тощо).

Переваги дистанційного навчання для студентів з обмеженими можливостями

Університети, які пропонують онлайн-дипломи, несуть юридичну та етичну відповідальність за покращення дистанційного навчання для студентів з обмеженими можливостями. Незважаючи на це, багато закладів ігнорують це, а їхні програми дистанційного навчання для студентів з обмеженими можливостями не такі гнучкі, як мали б бути. Учні з вадами мають шукати програми, які допоможуть учням і пристосуються до цього.

Найкращий спосіб для закладів зробити дистанційне навчання для студентів з обмеженими можливостями приємним – використовувати універсальний дизайн. Це означає, що, розробляючи програму, вони враховують усі особливі потреби учнів з вадами розвитку. Коли справа доходить до зарахування, універсальний дизайн зменшує труднощі, з якими згодом стикаються як університети, так і студенти.

Термін «універсальний дизайн» стосується програми, яка включає все необхідне апаратне та програмне забезпечення для студентів з обмеженими можливостями, щоб отримати найкращий досвід навчання. Обов'язки студентів обмежуються інформуванням програми про їхні індивідуальні умови, щоб їхні вимоги могли бути задоволені.

Студенти з обмеженими можливостями можуть отримати користь від онлайн-навчання

І для закладу, і для студентів дистанційне навчання для студентів з інвалідністю є надзвичайно корисним. Це дозволяє університетам створювати інклюзивний навчальний контент, який не дискримінує студентів з вадами розвитку. З точки зору студентів, є кілька переваг онлайн-навчання для студентів з вадами розвитку.

Зручність

Дистанційне навчання для студентів з обмеженими можливостями, які беруть участь в онлайн-програмах, приносить велику користь. Ця зручність проявляється в наступному:

- Вам не потрібно турбуватися про те, щоб знайти житло в кампусі чи за його межами.
- Вам не потрібні поїздки чи транспорт, і ви можете відвідувати заняття, не виходячи з дому.

Гнучкість

Програми дистанційного навчання для студентів з обмеженими можливостями дедалі більше приймають універсальний дизайн, що дозволяє студентам з обмеженими можливостями отримувати доступ до знань будь-яким способом, який їм найбільш зручний. Це дозволяє їм слухати, переглядати або

читати лекційну інформацію в різних форматах. Крім того, гнучкість існує у формі участі в класі, коли студенти з обмеженими можливостями мають різноманітні можливості для взаємодії з однокласниками та викладачами, не відчуючи дискримінації чи іншого ставлення через їхній стан.

Подальші переваги

Дистанційне навчання для студентів з обмеженими можливостями має гнучкість і зручність онлайн-навчання, що означає, що вони будуть користуватися ним протягом усього життя. Ці переваги постають у вигляді розширення можливостей працевлаштування для людей з обмеженими можливостями, рівень безробіття яких у чотири рази перевищує рівень безробіття серед населення. Забезпечуючи рівні можливості для отримання освіти, кожен матиме рівний доступ до навичок і перспектив роботи.

Фінансова допомога для студентів-інвалідів

Вища освіта є дорогою та важко доступною для всіх студентів, але особливо для тих, хто має вади. Більшість методів фінансування, на щастя, не виключають студентів з вадами, і є численні стипендії для інвалідів, доступні для студентів.

Нижче наведено деякі з найпоширеніших стипендій для студентів з обмеженими можливостями:

– Позики для студентів

Студентські позики – це позики, на які студенти повинні подати заявку згідно з правилами своєї країни чи навчального закладу. Кожен студент отримує студентську позику, яку необхідно повернути після закінчення навчання.

– Гранти

Гранти – це кошти, які надаються студентам у рамках федеральних або державних програм і не повертаються. Однак отримати грант складніше через високий рівень конкуренції та жорсткі умови. Перевірте свої федеральні програми чи програми штату та їхні вимоги, щоб отримати додаткову інформацію, оскільки вони можуть відрізнятися.

– Стипендії

Стипендії подібні до грантів тим, що їх не потрібно повертати, але вони надаються на основі різних факторів, таких як заслуги. З іншого боку, багато коледжів і державних установ пропонують стипендії студентам з обмеженими можливостями. З іншого боку, стипендії надаються не на основі вади студента, а скоріше на основі його навичок і досвіду.

– Програми допомоги в освіті

Програми освітньої допомоги, які фінансуються роботодавцями, допомагають працівникам оплачувати навчання. Якщо ви працюєте, уточніть у свого начальника, чи доступні такі програми, а якщо ні, почніть агітувати за них.

– Реабілітація робочої сили

Програми професійної реабілітації (VR) допомагають студентам з обмеженими можливостями знайти роботу, але вони також забезпечують фінансування інвалідності. У кожному штаті є власне агентство, тому вам слід перевірити це у вашому.

– Програми для AmeriCorps

Програми AmeriCorps надають стипендії або освітні винагороди волонтерам, які служать в організації один або два роки. поведінка на самоізоляції, спеціальна («піжамна») поведінка на карантині; різниця між поведінкою учнів, як представників одного покоління, від поведінки їхніх батьків, потреб молоді, яка змушена навчатися дистанційно [4].

Студенти з обмеженими можливостями є серед тих, хто навіть за звичайних умов а навчання в університеті, стикаються з великими перешкодами та бар'єрами, оскільки підтримка та інструменти навчання вони не завжди доступні [6]. Існуючі досягнення в цифрових технологіях, спрямовані на задоволення специфічних потреб студентів-інвалідів, дозволяють визначити його як одна з центральних проблем сучасного соціально-гуманітарного та педагогічного знання [7]. Враховуючи ситуацію, що склалася, питання про труднощі, які відчуває в студенти з обмеженими можливостями в дистанційній та онлайн-навчанні під час пандемії набувають а новий дослідницький і суспільний зміст.

Важливо оцінити ставлення студентів-інвалідів до дистанційного навчання під час пандемії, а їхні особисті здобутки та втрати – не вивчав. Відсутність таких даних не дозволяє розробити обґрунтовані рекомендації про дистанційне навчання студентів з обмеженими можливостями, хоча воно порушує їх права можливості в освіті зменшують шанси на позитивну соціалізацію та успіх інтеграція в суспільство. Протиріччя між необхідністю виявлення проблем в дистанційному навчанні людей з інвалідністю під час пандемії та відсутності узагальнені та систематизовані рекомендації, що враховують ці проблеми, визначили актуальність дослідження.

1.3 Аналіз досягнень у сфері дистанційного навчання людей із обмеженими можливостями

Пандемія дозволяє виділити дві групи даних. Перша група відноситься до оцінка загальної ситуації дистанційного навчання під час пандемії. У цій групі переважають публікації журналістів, виступи експертів, звіти різних організацій.

Друга група даних стосується аналізу досягнень дистанційного навчання для люди з обмеженими можливостями.

Проаналізуємо першу групу досліджень про вплив пандемії на освіту. Звіт Міжнародної організації праці (МОП) «Молодь і COVID-19 пандемія» зазначив, що понад 65% молодих людей не задоволені якістю освіти в період карантину. За даними МОП, майже половина молоді люди можуть відчувати почуття тривоги або депресії, а ще 17% вказують їхня депресія. Окремою проблемою експерти виділяють «цифровий розрив», де особливо складна ситуація для дистанційного навчання складається в країнах з низьким рівнем доходу, де Інтернет менш доступний, бракує обладнання та житлові умови. Експерти МОП відзначають, що отримані результати свідчать про загрозу зниження виробничого потенціалу цілого покоління [1].

У зв'язку з цим доречно згадати результати дослідження, проведеного в Вищій школі економіки, згідно з якою рівень цифрових навичок в Україні становить помітно нижчі порівняно з показниками більшості європейських країн [15]. Серед дорослого населення країни найбільш поширені навички спілкування

(використання соціальних мереж, здійснення телефонних або відеодзвінків через Інтернет).

Громадяни України використовують Інтернет для завантаження власного контенту (26 проти 30%) та для отримання інформації з сайтів державної/муніципальної влади (39 проти 44%). Взагалі українці набагато рідше використовують, ніж жителів з європейських країн використовують комп'ютери та інші електронні пристрої; рідше вони використовують електронну пошту, текстові редактори, електронні таблиці, презентації та мови програмування.

Аналіз освітніх запитів користувачів двох великих платформних інтеграторів – Coursera, Google Classroom, зроблені журналістами під час пандемії, викликає великий інтерес. Аналіз, проведений дослідниками, показав, що в самоізоляції українці усвідомили необхідність розвивати свої захоплення, вивчати іноземні мови і покращити стосунки з дітьми. Значна тенденція пов'язана зі збільшенням у загальній кількості навчальних курсів (у 2,5 рази) із загальним зниженням попиту для професійних програм. У цей період великим попитом користувалися такі курси:

- ІТ-курси (у пріоритеті були курси з ведення блогів і розробки сайтів),
- медичні курси, курси вивчення іноземних мов, курси розвитку бізнесу і нові форми просування товару, а також курси, що формують надпрофесійні навички (стресостійкість, лідерські якості).

Попит на курси з соціальних комунікацій і технології управління зв'язком значно впали. Дослідники зауважили, що основний інтерес в онлайн-курсах був у мистецтві та ремеслах, кулінарії, фітнесі, спорт як хобі. На думку дослідників, виявлені тенденції до тематики.

Запити користувачів платформ-інтеграторів пов'язані з бажанням з користю витратити безкоштовно час, що раптово з'явився, а також зменшити вплив стресової ситуації на їх життя [2].

Результати переходу на дистанційне навчання показали, що дорослі студенти (бакалаври) найлегше впоралися з переходом на онлайн-формат, але для першокурсників це було досить складно. На думку дослідників, найчастіше проблеми, з якими стикаються студенти під час переходу на дистанційне навчання в умовах карантину періоду були технічні проблеми (52%), відсутність соціального життя, спілкування (43%), труднощі в організації власної навчальної програми та робочого місця (39%) та відсутність етикету для онлайн-спілкування (31%). Опитування також виявило позитивні тенденції, які сформувалися в

Дистанційне навчання вимагає від студентів сформованого навику самоорганізації.

Вважають, що досвід переходу українських вузів на дистанційний режим роботи матиме серйозний вплив на розвиток вищої освіти в країні та на більш активне включення онлайн-форматів у навчальний процес.

Навчання є однією з найпопулярніших ідей для університетської освіти, більшість з них Опитані студенти сказали, що до березня 2020 року не мали особистого досвіду отримання навчання в дистанційному форматі (67,6%). Аналіз даних, отриманих під час опитування, дозволяє їх проранжувати та визначити, що емоційні проблеми стоять на першому місці: негативні емоції,

					КНУ.РМ.123.22.05.01.АІСМНТВП	Арк.
	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

страх за перспективи свого навчання, розгубленість, невпевненість (77%). Також студенти відзначають негативний вплив на мотивацію до навчання (57%), зниження ефективності праці (40%), зниження креативності (32%), технічні проблеми (24%), проблеми з собою організація та недоліки роботи університету (17%). Як негативні фактори в дистанційного навчання в період самоізоляції студенти виділяють: відсутність можливості брати участь у повноцінному студентському житті та спілкуванні (19%), відсутність безпосереднього спілкування з викладачами (18%), збільшення частки самостійних роботи та відсутність повноцінних лабораторних досліджень (17%). До позитивних факторів вони згадали: економія часу на дорозі до університету (21%), можливість навчання в а комфортне середовище (18%), можливість оволодівати новими навичками та ресурсами (10-13%).

Висновки, зроблені за результатами опитування, свідчать про те, що основні труднощі в організації дистанційного навчання можна узагальнити у дві групи. По-перше, це технічні проблеми та відсутність необхідного обладнання.

Друге – особистісні проблеми (мотивація, самоорганізація, самодисципліна). Отримана інформація дозволила визначити, що дистанційне навчання підходить не всім, не всі учні можуть організувати свій час і простір для дистанційного навчання [4].

Про особливі проблеми студентів під час навчання свідчать і українські медичні дослідження період карантину. Майже половина респондентів зазначили, що їм довелося збільшити витрачений час на роботу за комп'ютером майже 60% витрачали більше часу на домашнє завдання. Загалом,

Результати опитування доводять, що цифровізація має свої ризики та загрози [16].

Друга група досліджень спрямована на опис специфіки і спеціальні освітні потреби студентів з обмеженими можливостями, включаючи потреби, які задовольняють технології дистанційного навчання. Умовно можна виділити інформаційну, психолого-педагогічний підхід до проблеми.

Інформаційний підхід пов'язаний з розвитком та оцінкою цифрових засобів для задоволення особливих потреб людей з обмеженими можливостями. Актуальність такої розробки наразі є пріоритетним як у практиці країн Східної, так і Західної Європи, США і Японії, так і в нашій країні. Особливе місце в програмі досліджень займає питаннями універсального дизайну, доступності змісту освіти, оцінювання засобів електронного навчання [7], [8]. Розглядається доступність цифрових сервісів для людей з обмеженими можливостями окремо. Цей аспект проблеми має яскраво виражене прикладне значення і є одним із значущої складової розвитку суспільства та цифровізації економіки [9], [17]. Доступне цифрове середовище та цифрова толерантність спрямовані на забезпечення рівного доступу для людей з інвалідністю до цифрових технологій, штучного інтелекту, нейронних мереж, що забезпечує максимальну інтеграцію людей з обмеженими можливостями у всі сфери суспільного життя та їх максимальної участі у соціальних процесах і явищах. У рамках інформаційного підходу типології та змісту цифрових засобів для задоволення особливих потреб людей з обмеженими можливостями визначено, розробляються спеціальні

інструменти, сервіси та технології для підтримки різноманітних аспектів життя людей з обмеженими можливостями. Один із прикладів аспектів дослідження пов'язаний з вивченням та розробкою інструментів забезпечення людей з обмеженими можливостями доступу до інформації, глобальної мережі Інтернету, освітнього процесу на рівних з іншими. У цьому контексті дослідження, що визначають вимоги до чіткості, достовірності та адаптація сайтів до особливих потреб користувачів є значною.

Потрібно створити персоналізовану інструкцію модель; підвищення навчальної мотивації та залучення студентів до навчання (порівняно з традиційним навчанням); необхідність збільшення навчального часу та розширення переліку доступних навчальних ресурсів; зацікавленість зацікавлених сторін у подоланні цифрового розриву між студентами з різним доступом до інформаційних ресурсів та їх «цифровою» компетентністю, а також потенціал збільшення доступності найкращих викладачів (можливість використання відео уроків, проведені за їх участю) [18].

Розглядаючи ризики цифровізації в професійно-технічній освіті, можливі втрати, до яких може призвести цифровізація освіти. Серед найбільш суттєвих виділяють:

- ризик деформації мислення, світогляду, системи ціннісних орієнтацій;
- ризик надмірного «цифрового оптимізму» та «гуманітарного песимізму»;
- перебільшення можливостей цифровізації та недооцінка значущост людський фактор;
- ризик підміни цифровізації освіти на цифровізацію, в якій вчитель усувається з навчального процесу, зменшуючи свою участь і підтримуючи діалог «учень – комп'ютер»;
- ризик диктату розробників цифрових засобів із втратою значних педагогічних цілі;
- етичні ризики цифровізації освітнього процесу;
- управлінські ризики, пов'язані з цифровізацією освіти в аспекті вирішення утилітарних завдань, у тому числі здешевлення навчального процесу, його спрощення та підвищення його керованості [19].

Педагогічний підхід орієнтований на питання дистанційної освіти для інвалідів.

Ключовими напрямками досліджень у цьому випадку є розробка методів і технологій для освітньої інклюзії, технології підтримки навчання інвалідів.

Розглядаючи інклюзивну освіту як специфічне явище, необхідно наголосити на необхідності формування інклюзивної культури в освіті як культури ставлення до людей з обмеженими можливостями серед усіх учасників освітнього процесу. Особлива увага приділяється створенню спеціальних умов для навчання людей з обмеженими можливостями та їх інтеграції в суспільство.

При цьому психолого-педагогічний супровід учнів з обмеженими можливостями включає різні форми допомоги (педагогічну, соціальну, психологічну підтримку, самопідтримку), спрямовані на збагачення психолого-

педагогічних умов в освітнє середовище. На думку дослідників, засоби реалізації та проактивною моделлю підтримки може бути доступне освітнє середовище, використання дистанційних технологій, групи спеціальної підтримки та самопідтримки. Система психологічних та педагогічний супровід студентів з обмеженими можливостями, можна побудувати на основі «відносин розуміння». Такі відносини передбачають безбар'єрність розуміння, подолання стереотипів розуміння інвалідності, усунення неправильного тлумачення картини світу людей з обмеженими можливостями та виховання володіння та залучення до досвіду інвалідності. Студенти дистанційної форми навчання (як з обмеженими можливостями, так і однокурсники з нормальним типом навчання) з більшою мірою задовольняють потребу в підтримці свого зовнішнього соціального статусу, в реалізації творчої діяльності. Вони також відчувають корисність і важливість своєї діяльності.

Дослідження також продемонстрували вищий рівень психологічного благополуччя, перевага конструктивної стратегії дає подолання над неконструктивними в обох студентів з обмеженими можливостями здорових однолітків у інклюзивному дистанційному навчанні. У той же час студенти з обмеженими можливостями недостатньо усвідомлюють свою цінність як особи, менш впевнені в собі і в своїх можливостях, часто неадекватно оцінюють думки інших про себе та неправильно тлумачать реакцію інших самих себе, що свідчить про недостатній рівень самоприйняття [20].

Психологічний підхід пов'язаний з аналізом поведінки і моделі поведінки студентів з обмеженими можливостями.

Навчання: саморегуляція та самоорганізація, планування часу. З'ясувалося, що при дистанційному навчанні, студенти не мають достатнього досвіду самостійної організації часу та контролю з боку викладачів [21].

Дослідження Aismontas B.B., Akther Md. Uddin, виконане на факультеті Дистанційного навчання, показало, що проблема готовності студентів до дистанційної освіти мають бути пов'язані із саморозвитком, самовихованням, самоактуалізацією, саморегуляцією в навчального процесу, а також до мотивації професійного розвитку у студента. Саме за ступенем розвитку цих характеристик відрізняється дистанція навчання студентів у студентів денної форми навчання. При цьому перші мають показники самоактуалізація вище за 12 шкалою. Вони також вважають, що найважливіші події в їхньому житті були результати їхніх власних дій, що вони можуть контролювати їх і, отже, брати відповідальність за своє життя в цілому [22].

У цілому аналіз проблеми дає змогу визначити, що труднощі, яких відчувають студенти з обмеженими можливостями під час дистанційного навчання з виявленням як загальних, так і специфічних закономірностей, пов'язаних з нестачею сформованості когнітивних та копінг-стратегій для реагування на стрес і фрустрацію.

Загальна задоволеність дистанційним навчанням склала 62%. 6% студентів з інвалідністю повністю не задоволені, частково задоволені 32%. Найменший ступінь задоволення був продемонстрований учнями з вадами слуху та

розладами кістково-м'язова система. Найбільшу групу складають учні з вадами зору.

Маломобільні студенти, які пересуваються на візках, залишилися задоволені дистанційним навчанням. Аналіз проблем, які виникають у студентів у процесі дистанційного навчання під час пандемії показали, що студенти ставлять підвищену кількість завдань і навантажень на першому місці серед інших проблем. Труднощі в самоорганізації, плануванні часу, управління режимом самостійної роботи також відзначають 84% респондентів і найбільш виражені у студентів з інвалідністю внаслідок загального захворювання. На другому місці стоять труднощі, пов'язані з відсутністю спілкування. Ця проблема найбільш актуальна для студентів з порушенням слуху. На третьому місці технічні проблеми, на які вказали 48% респондентів. Не було впевненості щодо залежності технічних проблем за нозологією захворювання: респонденти показали схожі результати.

Студенти з обмеженими можливостями пояснили переваги дистанційного навчання відсутністю необхідності добиратися до місця навчання. Цей фактор значущий для 44 % респондентів. Це особливо актуально для студентів з вадами зору та опорно-рухового апарату.

Також серед переваг студенти відзначають можливість слідкувати за розкладом, вчасно відпочивати (41% респондентів) і частіше отримувати індивідуальні консультації (12%).

Відпочинок є найважливішим для студентів із загальною медичною інвалідністю.

Таким чином, отримані дані, що свідчать про вимушений масовий перехід на дистанційне навчання, яке було запроваджено для запобігання поширенню нової коронавірусної інфекції, не пройшло безболісно для українських студентів з обмеженими можливостями. Загалом, серед найбільш суттєвих ризиків цифровізації з точки зору забезпечення доступності та якості освіти для студентів з обмеженими можливостями є:

- підвищення фрустраційного навантаження на студентів з обмеженими можливостями та всіх учасників відносини дистанційного навчання; відносини дистанційного навчання;
- значна залежність результатів дистанційного навчання від технічної складової і доступність цифрової інфраструктури для студентів (включаючи сумісність платформи та сервіси дистанційного навчання зі спеціалізованим програмним забезпеченням);
- надзвичайна варіативність цифрових компетентностей учасників навчального процесу і їх залежності від попереднього некерованого цифрового досвіду;
- втрата або значне зниження цілей соціально-гуманітарного та особистісного розвитку освіти;
- переважання зорового ряду під час дистанційного навчання, що призводить до втрати загального змістового контексту навчання;
- значне зниження соціалізуючого та реабілітаційного впливу виховання на життя студентів з обмеженими можливостями;

- неможливість повноцінної якісної індивідуалізації навчального процесу у діаді «вчитель – учень»;
- втрата повноцінного спілкування в системах «учень – учень», «викладач – учень», «учитель – учитель»;
- підвищення вимог до самоорганізації та самоконтролю, що мають різне ступінь розвитку.

1.4 Сервіси дистанційного навчання

Для вибору потрібної платформи для створення дистанційних водійських курсів, потрібно переглянути декілька платформ і обрати потрібну.

Сервіс Moodle

Moodle безкоштовний сервіс. Він відноситься до Open Source систем, тобто до систем з відкритим вихідним кодом, що дозволяє програмістам вносити власні додаткові розширення.

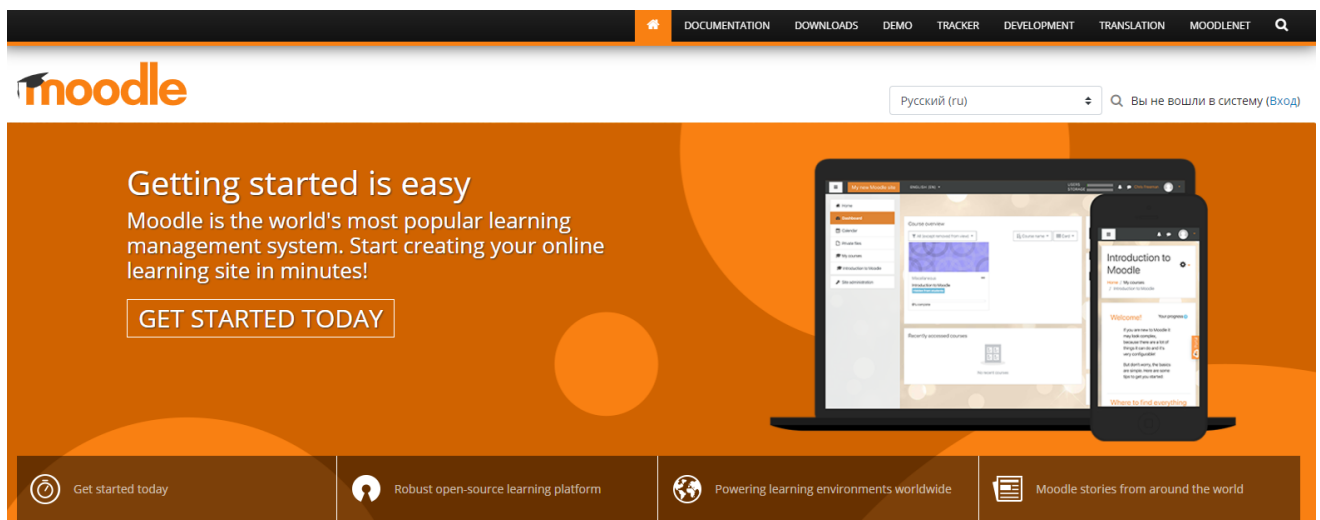


Рисунок 1.1 – Сервіс Moodle

В цілому Moodle відмінно справляється в якості сервісу для дистанційного навчання. Його переваги:

- безкоштовна система;
- створення курсів для дистанційного навчання;
- можливості керування курсами одночасно;
- має апарат тестування;
- має багато різноманітність елементів для навчання;
- можливість реалізовування диференційованого навчання;
- може використовувати різноманітні види дистанційного навчання
- містить налаштування варіантів керування доступом користувачів;
- відстеження прогресу учнів;
- публікація навчального контенту різного за форматом – аудіо, відео, текст, флеш.

Елементи для навчання Moodle діляться на пасивні (проста сторінка, файл, папка, яка об'єднує кілька файлів), активні, наприклад:

- вікі – інструмент для спільної роботи;

					КНУ.РМ.123.22.05.01.АІСМНТВП	Арк.
Арк.	№ документа	Підпис	Дата			

- глосарій;
- різноманітна кількість форм для тестових завдань, включаючи графічні;
- традиційні і нетрадиційні завдання, які містять на критерії оцінювання;
- завдання з використанням взаємоперевірки;
- лекції з технікою зворотного зв'язку, після ознайомлення і вивчення теорії потрібно пройти тестове завдання, яке визначить чи добре засвоїв учень матеріал;
- диференційовані стратегії навчання.



Рисунок 1.2 – Курс Moodle

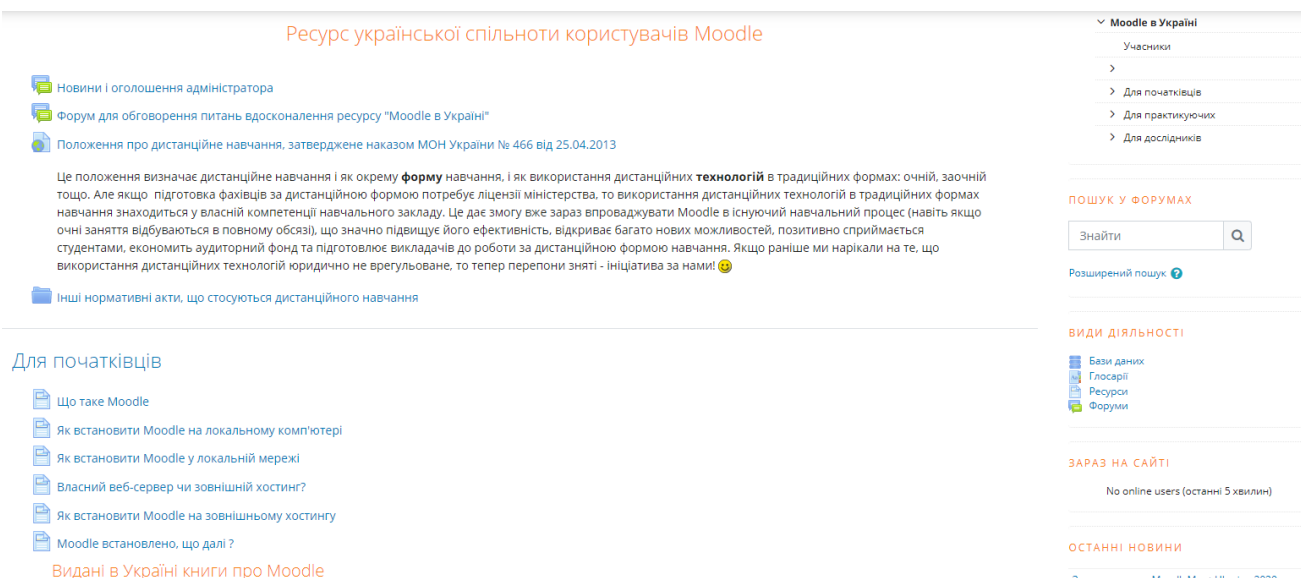


Рисунок 1.3 – Курс Moodle

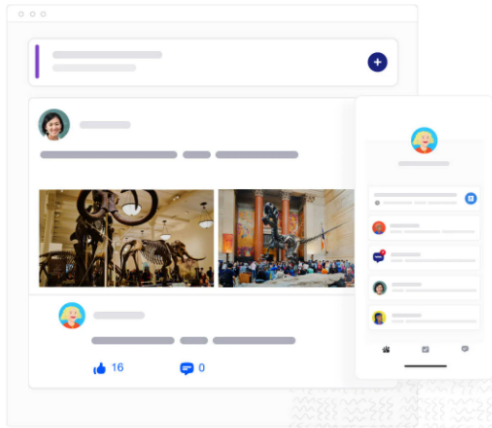
Сервіс Edmodo

Edmodo – це спеціальний сервіс, який не потребує встановлювання. Edmodo позиціонує себе як Facebook для навчання (соціальна мережа для навчання) – він побудований за принципом соціальних освітніх мереж.



Виконайте рішення для дистанційного навчання для вашої школи чи району

Edmodo дозволяє всій вашій спільноті навчатися разом із будь-якого місця за допомогою універсальних інструментів LMS, спілкування, співпраці та масштабування відеоконференцій.

[Дізнатися більше](#)


Вчіться разом успішніше

Керуйте своїм класом. Залучайте учнів.
Чи безпечно. Просто. Безкоштовно.

[Підпишіться на безкоштовний рахунок](#)

Рисунок 1.4 – Сервіс Edmodo

Характеристика Edmodo

Спочатку учитель створює електронний курс. Кожна група має унікальне посилання і код для доступу до курсу, які будуть надіслані іншим учасникам, щоб вони теж приєдналися до курсу. Група має навчальні елементи: записи (у вигляді тесту або файлів), тести, завдання і опитування.

Є прості і потрібні елементи – календар (він фіксує навчальні події, журнал для оцінок, можливість для перевірки домашнього завдання).

Переваги та недоліки Edmodo

Переваги сервісу:

- безкоштовний;
- відсутня реклама;
- має просту реєстрацію;
- користувачі мають змогу ділитись на три групи: вчителі, учні, батьки (у кожній групі своя окрема реєстрація, свій код для доступу).

Існують і недоліки:

- відсутня російська мова;
- групи Edmodo не можна об'єднувати;
- тести не містять додаткових стратегій, немає тематичних.

У Edmodo є інструменти адміністратора.

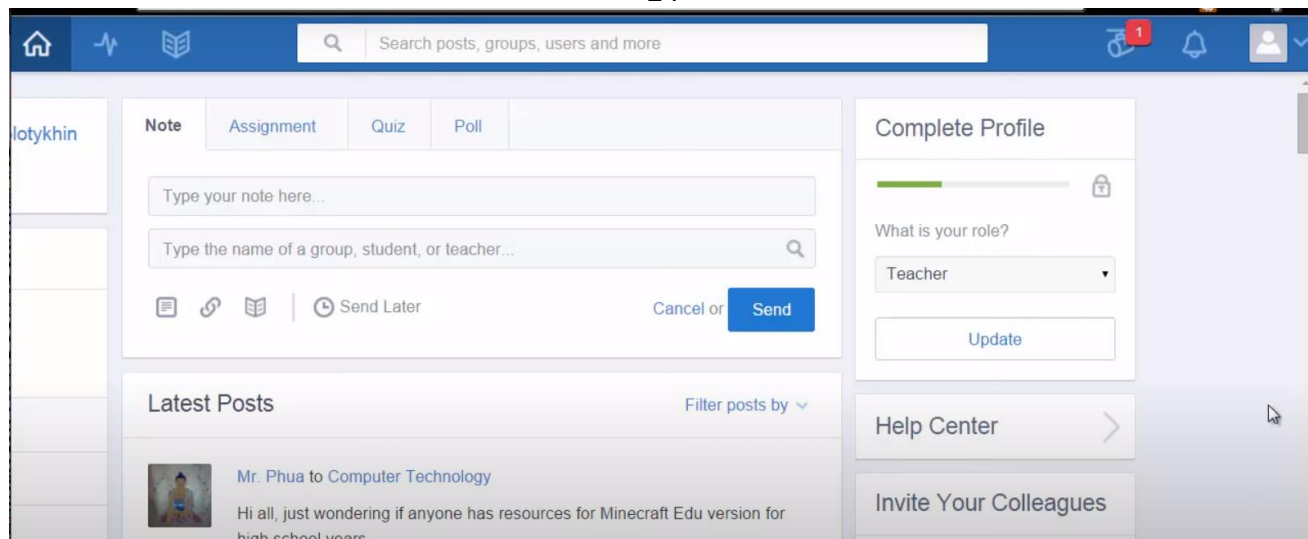


Рисунок 1.5 – Курс Edmodo

Сервіс Google Classroom

Google вирішив об'єднати інструменти в одну платформу, що і посприяло утворенню Google Classroom. Отже, можна сказати, що Classroom це скоріше стрічка спільної роботи – той же Google для освіти, тільки зібраний в одному місці.

Особливості Google:

- використання інструментів Google;
- учасники курсу, мають дублювання інформації на Google Диск, де створюється загальна папка «Клас».
- Переваги і недоліки
- Переваги:
 - підтримка російської мови;
 - безкоштовна програма;
 - бренд – Google відомий по всьому світу;
- Google створювався переважно для шкіл, але набув поширення серед інших закладів;
- традиційні функції у Google реалізовані добре: є можливість публікації теоретичного матеріалу, завдань, виставлення оцінок в журналі, є календар.

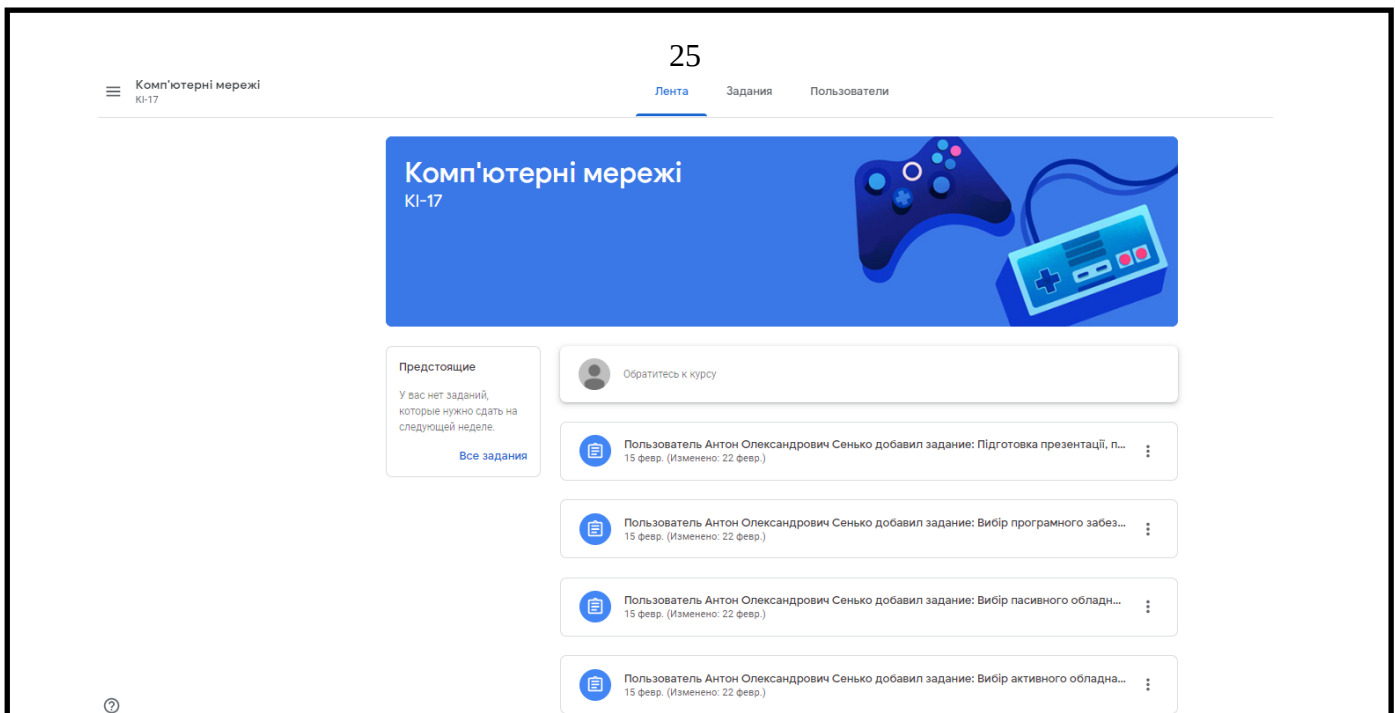


Рисунок 1.6 – Курс Google Classroom

Сервіс iSpring Online

iSpring Online – сервіс для дистанційного навчання, надає можливості для реєстрації, зберігання інформації в режимі Online. Доступне хмарне сховище iSpring Cloud – це універсальне місце для зберігання навчального матеріалу.

Для початку навчання, достатньо створити аккаунт, завантажити матеріали і призначити викладачів. Керувати системою може одна людина.

- Переваги iSpring Online
- Надається доступ до безлімітного сховища;
- Мобільне навчання. Курси можна відкрити будь-якому пристрої, яке підключено до Інтернету;
- Повний контроль за успішністю учнів. Викладачі завжди будуть знати, як часто студенти заходять на курс, скільки часу витрачають на навчання.
- Постійна технічна підтримка;
- Портал можна оформити будь-якому стилі;
- Вебінари.

Недоліки:

- iSpring Online – не має безкоштовного доступу. Вартість навчання одного користувача коштує 97 гривень на місяць;
- Мінімальна кількість користувачів – 50.

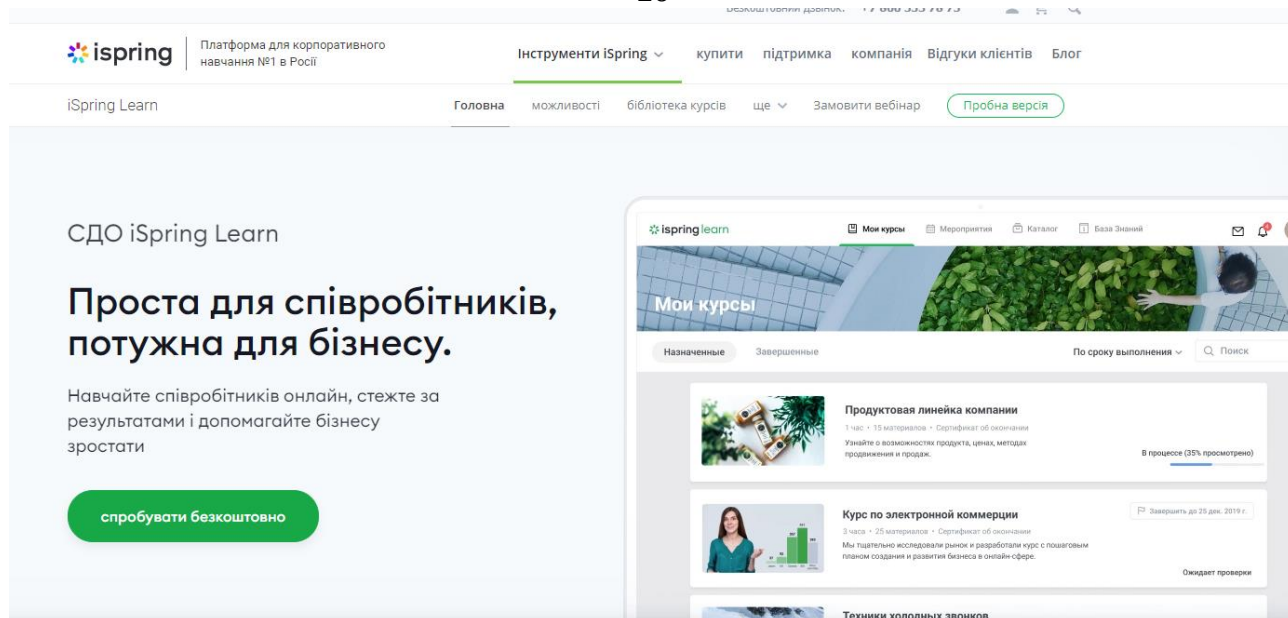


Рисунок 1.7 – Сервіс iSpring Online

Сервіс Getcourse

Getcourse – платформа для навчання і проведення онлайн-курсів. Працює через інтернет.

Переваги:

- створення сайту за готовими шаблонами;
- містить популярні платіжні систем для налаштування прийому платежів: Яндекс.Каса, PayPal, Webmoney;
- можна завантажити свій логотип, вибрати потрібні кольори;
- можливість налаштування навчання в формі уроків, курсів;
- система вебінарів;
- автоматичні Email-розсилки.

Недоліки:

- Вартість: відразу – від 2500 гривень + щомісяця – від 1000 гривень;
- Технічна підтримка здійснюється через соцмережі.

Платформа для продажу і проведення навчання

Для тренерів, викладачів, інфобізнесменів
Для семінарів, тренінгів, курсів, очних і онлайн-занять

Почати використовувати Геткурс

Рисунок 1.8 – Сервіс Getcourse

Сервіс iSpring Market

iSpring Market – платформа для запуску онлайн-школи та продажу курсів. Система працює через інтернет: не потрібно кликати ІТ-фахівців, встановлювати і запускати щось на комп'ютері.

Переваги:

- Широкі можливості для створення тематичних курсів. Можна завантажувати готові курси або створювати з нуля. Для цього ви разом з iSpring Market отримуєте конструктор курсів iSpring Suite. Тут можна створювати відеоуроки, вебінари, підкасти, курси, статті, презентації, книги, тести і діалогові тренажери. Їх можна продавати окремо або збирати в тематичні курси;
- У систему вбудований маркетплейс (вітрина з вашими курсами), на якому клієнти оплачують навчання. Оплату можна призначити по банківських картах або через онлайн-каси Яндекс Гроші, Robokassa, PayAnyWay і Тінькофф. Гроші надходять відразу на ваш рахунок;
- Адаптивність під будь-який пристрій. Клієнти можуть проходити курси на комп'ютері, смартфоні або планшеті. Курси будуть відображатися однаково добре на всіх пристроях;
- Вебінари. Вебінарний майданчик iSpring Market працює на базі Zoom. Платформа збирає бази даних учасників вебінару: ви бачите, хто пройшов реєстрацію, хто був присутній на трансляції, а хто її пропустив;
- Гейміфікація навчання. Щоб глибше залучити слухачів в навчання, сервіс нараховує бали, присуджує нагороди і видає сертифікати за особливі успіхи;
- Цілодобова технічна підтримка. Ви не залишитеся без допомоги навіть вночі з суботи на неділю;
- Детальна аналітика з навчання і продажу. Зі статистики ви бачите скільки заробили, які курси користуються найбільшим попитом і скільки залучили нових клієнтів;

					КНУ.РМ.123.22.05.01.АІСМНТВП	Арк.
Арк.	№ документа	Підпис	Дата			

- Можливість пропонувати знижки і купони. Щоб залучити нових учнів або підтримати лояльність старих, ви можете прямо в системі передбачити систему знижок і купонів. Наприклад, це може бути акція на кшталт «третій вебінар в подарунок» або знижка за наведеного на вашу сторінку одного.

Недоліки:

- Програма платна. Підключення до iSpring Market на тисячу чоловік обійдеться 2000 грн (на дві тисячі осіб – 5500 грн, на п'ять тисяч людей - 11 тисяч грн). Разом з тим компанія надає безкоштовний двотижневий пробний доступ до програми без обмеження функціонала;
- Обмежене сховище файлів. Залежно від обраного тарифу вам надається сховище в розмірі від 25 до 100 ГБ.

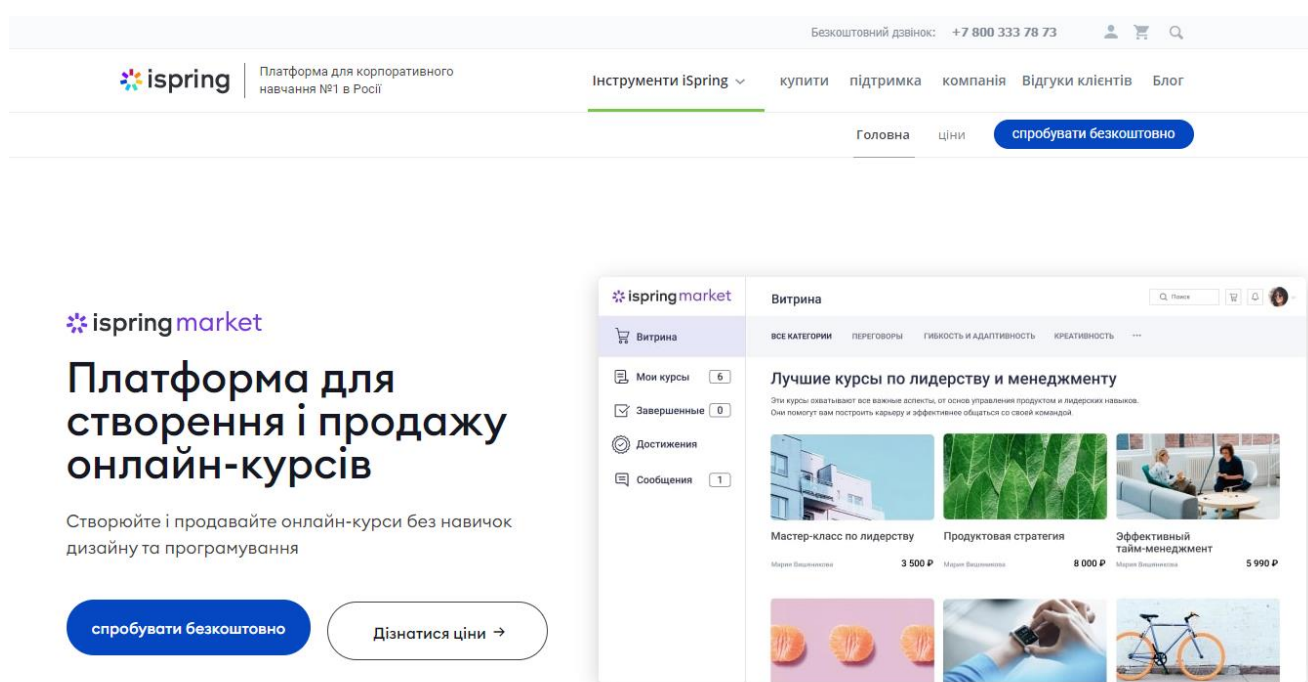


Рисунок 1.9 – Сервіс iSpring Market

Сервіс Antitreningi

Antitreningi – сервіс для дистанційного навчання людей.

Переваги:

- Покрокові курси. Можливість створити онлайн-курси, які будуть містити теорію, тести, практику і з домашніми завданнями.
- Вебінари;
- Гейміфікація;
- Захист від піратів;
- Брендування.

Недоліки:

- Вартість навчання на місяць від 500 грн до 7 000 грн. За цю ціну можна навчати одночасно 20 учнів до 200 000 учнів.

Проста і зрозуміла платформа для онлайн- школи

Створюйте навчальні курси, тести, проводите вебінари і автовебінари, робіть емеїл і смс розсилки, приймайте платежі за навчання

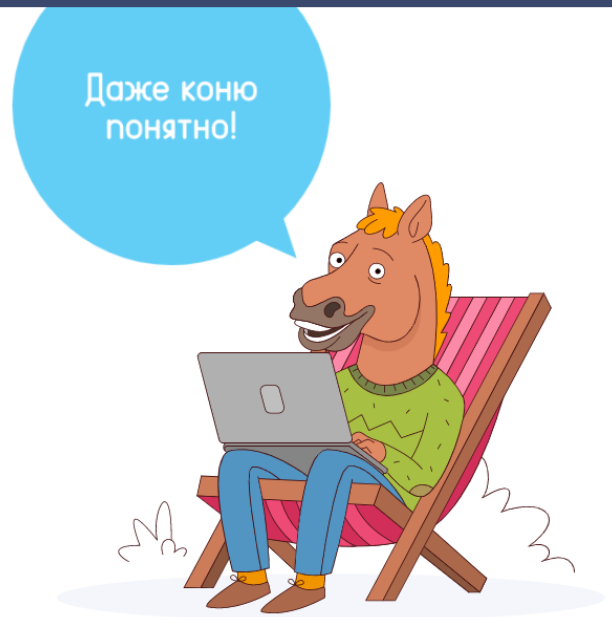


Рисунок 1.10 – Сервіс Antitreningi

Сервіс Jira

Програмне забезпечення Jira є частиною сімейства продуктів, щоб допомогти командам усіх типів керувати роботою. Спочатку Jira був розроблений як засіб відстеження помилок і проблем. Але сьогодні Jira перетворилася на потужний інструмент керування роботою для всіх типів випадків використання, від керування вимогами та тестами до гнучкої розробки програмного забезпечення.

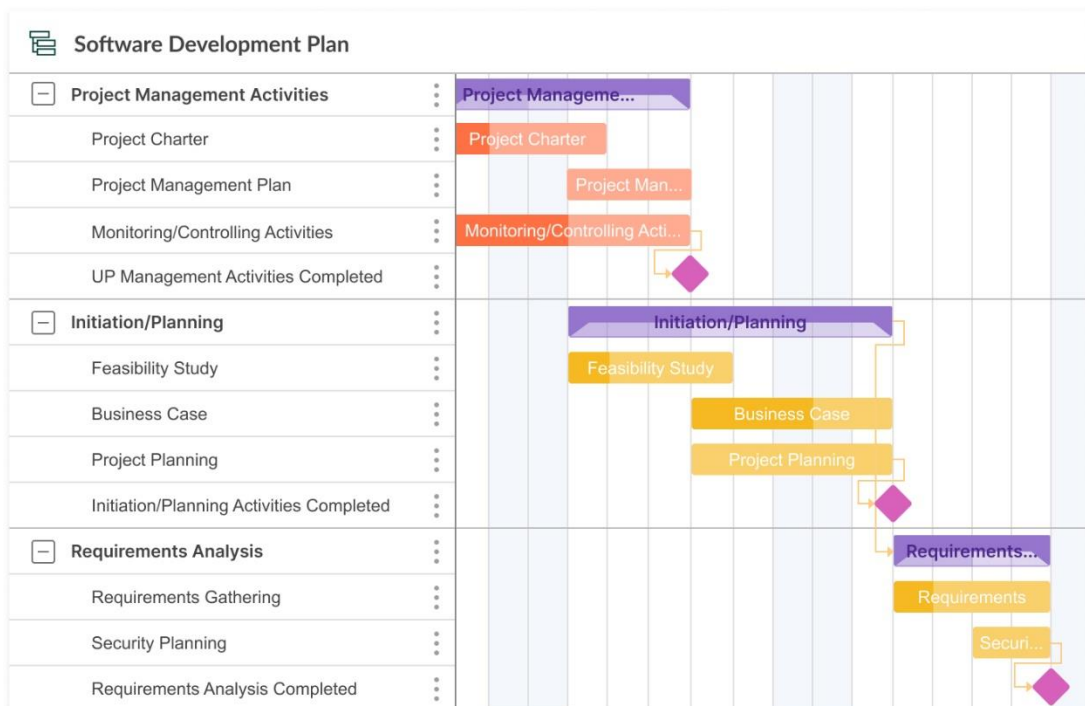


Рисунок 1.11 – Сервіс Jira

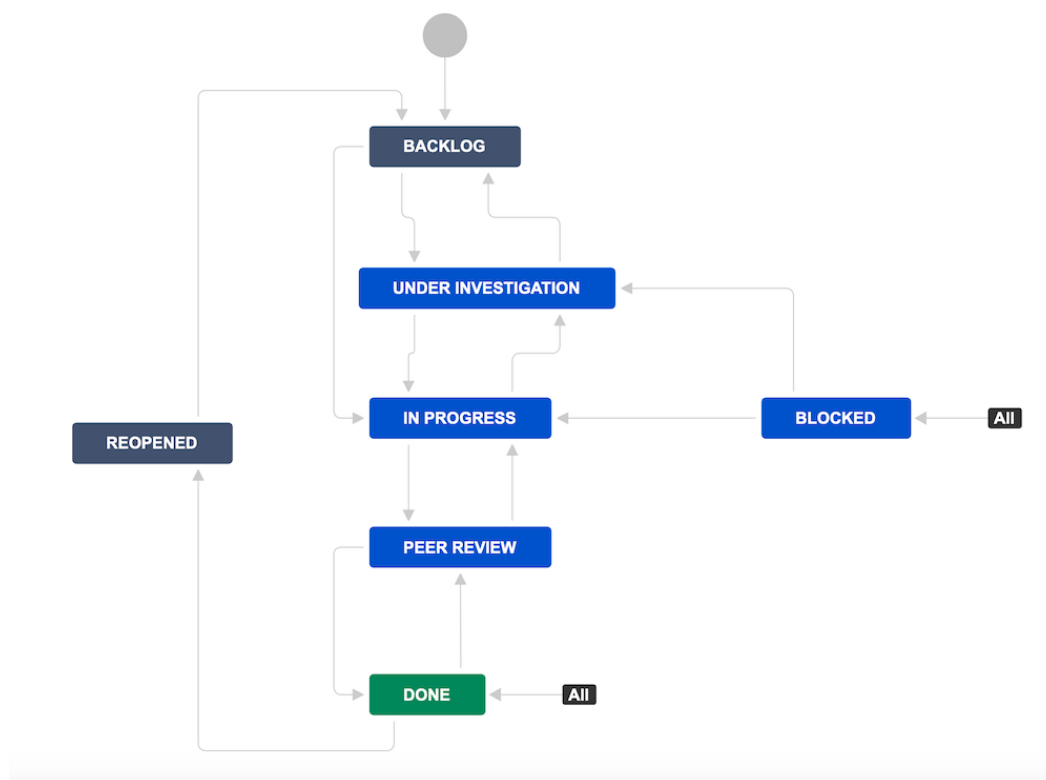


Рисунок 1.12 – Статуси завдань у сервісі Jira

Jira для керування вимогами та тестами

Сьогодні все більше команд розробляють більш ітераційно, і Jira Software є центральним центром для етапів кодування, співпраці та випуску. Для керування тестами Jira інтегрується з різноманітними додатками, тому тестування QA плавно входить у цикл розробки програмного забезпечення. Команди можуть тестувати ефективно та ітеративно. Команди контролюють якість і використовують Jira, налаштовані екрани, поля та робочі процеси для керування ручними та автоматизованими тестами.

Jira для гнучких команд

Для команд, які практикують гнучкі методики, Jira Software надає готові дошки scrum і kanban. Дошки – це центри керування завданнями, де завдання зіставляються з налаштованими робочими процесами. Дошки забезпечують прозорість командної роботи та бачення статусу кожного робочого елемента. Можливості відстеження часу та звіти про продуктивність у реальному часі (діаграми вигорання/зниження, звіти про спринт, діаграми швидкості) дозволяють командам уважно стежити за своєю продуктивністю з часом.

Jira для команд управління проектами

Програмне забезпечення Jira можна налаштувати відповідно до будь-якого типу проекту. Команди можуть почати з шаблону проекту або створити власний робочий процес. Проблеми Jira, також відомі як завдання, відстежують кожну частину роботи, яка має пройти через етапи робочого циклу до завершення. Налаштовані дозволи дозволяють адміністраторам визначати, хто може бачити і виконувати які дії. Маючи всю інформацію про проект, можна створювати звіти,

щоб відстежувати прогрес, продуктивність і гарантувати, що нічого не буде пропущено.

Jira для команд розробників програмного забезпечення

Jira Software надає інструменти для планування дорожньої карти, щоб команди могли керувати зацікавленими сторонами, бюджетами та вимогами до функцій з першого дня. Jira інтегрується з різними інструментами CI/CD для забезпечення прозорості протягом життєвого циклу розробки програмного забезпечення. Коли він готовий до розгортання, у випуску Jira з'являється інформація про стан робочого коду. Інтегровані інструменти позначення функцій дозволяють командам поступово та безпечно розгорнути нові функції.

Програмне забезпечення Jira для команд DevOps

DevOps –це набір практик, який працює для автоматизації та інтеграції процесів між розробниками програмного забезпечення та ІТ-командами, щоб вони могли створювати, тестувати та випускати програмне забезпечення швидше та надійніше. Для команд, які практикують DevOps, програмне забезпечення Jira є основою відкритого інтегрованого інструментарію Atlassian, відомого як Open DevOps. Програмне забезпечення Jira інтегрується з інструментами перших і сторонніх виробників протягом усього життєвого циклу DevOps, включаючи інструменти контролю коду та версій, такі як Bitbucket, GitHub і Gitlab, інструменти керування документацією та знаннями, такі як Confluence, а також інструменти моніторингу та роботи, такі як Opsgenie. Jira Software також інтегрується з інструментами в різних категоріях, щоб допомогти командам DevOps швидше постачати краще програмне забезпечення, зосереджуючись на найкращих практиках.

Jira для команд управління продуктами

У Jira Software команди можуть створити дорожню карту, пов'язану з кожним проектом. Дорожня карта дає змогу командам окреслити довгострокову перспективу своєї роботи, а також відстежувати та ділитися прогресом щодо своєї дорожньої карти. Додайте більше деталей до своїх дорожніх карт, висвітлюючи залежності та прогнози щодо того, коли ви можете завершити свою роботу. Створіть перегляд, що висвітлює «живі» дорожні карти від кількох команд, вставивши дорожню карту Jira Software у Confluence.

Jira для керування завданнями

Створюйте завдання для себе та членів вашої команди, над якими потрібно працювати, доповнюючи їх деталями, термінами виконання та нагадуваннями. Використовуйте підзавдання, щоб розбити великі елементи роботи. Дозвольте іншим спостерігати за виконанням завдання, щоб відстежувати його прогрес і отримувати сповіщення, коли воно буде виконане. Створюйте підзавдання в межах батьківського завдання, щоб розділити одиницю роботи на частини, доступні для різних членів команди. Переглядайте всі завдання на дошці, щоб легко візуалізувати статус кожного.

1.5 Вимоги для користувачів системи

Користувачі даної системи повинні бути розділені за зобов'язаннями і мати свої права доступу до елементів системи. Буде створено два види користувачів: викладачі та студенти.

Викладачі повинні мати можливість редагувати всю введену в систему інформацію, мати доступ до всіх модулів, а так само додавати користувачів в систему дистанційного навчання, мати можливість створювати інтерактивні курси, а так само додавати в систему інформаційний матеріал. Також повинна бути здійснена можливість контролю успішності студентів.

Студенти будуть мати доступ до курсу, проходити тести і зможуть консультуватися з викладачами

Доступ до освітніх ресурсів, створених викладачами, повинен здійснюватися через адміністраторів. Студентів, які беруть участь в навчанні, необхідно об'єднувати в групи. Адміністратору необхідно зіставляти створені курси з необхідними групами студентів, призначивши при цьому відповідального викладача. Вивчивши лекційний матеріал, учні зобов'язані пройти тестове завдання. Тест повинен складатися з питань і варіантів відповідей на них. Після проходження результати виконання тестів зберігаються в системі. Викладачеві, відповідального за вивчення курсу, надається доступ до результатів групи. Протягом всього курсу у студентів повинна бути можливість консультації з викладачем.

Підтримка зміни тестового модуля системи обов'язкове.

1.6 Вибір онлайн-сервісу для створення сервісу дистанційних водійських курсів

Онлайн платформою для створення сервісу дистанційних курсів було обрано Jira. Було три варіанти, які підходили для даного сервісу. Розглянемо їх порівняння, чому було обрано саме Jira (таблиця 1.1).

Таблиця 1.1 – Порівняння онлайн-сервісів

Характеристика	Moodle	Jira	Google Classroom
Вартість	Безкоштовно	Безкоштовно	Безкоштовно
Українська мова	Є	Є	Є
Об'єднання груп	Так	Ні	Так
Створення тестових завдань	Є	Є	Є
Відеоконференції	Є	Не має	Є

Висновки

Виявлені труднощі дали змогу зробити висновок що слід враховувати особливості дистанційного навчання для людей з обмеженими можливостями під час пандемії за рахунок для побудови соціальних прогнозів щодо стратегій поведінки особистості, соціальних груп і спільнот в умовах зменшення чисельності вибору і обмеження життєвого середовища. Для усунення негативних наслідків і втрат періоду «карантинного» дистанційного навчання, необхідно приймати масштабні і цільові заходи, спрямовані на забезпечення доступності та якості вищої освіти для студентів загалом і для студентів з обмеженими можливостями зокрема. Суттєві заходи мають включати не лише надання технічного доступу до вільного та безперешкодного використання цифрових послуг та інструментів студентами та викладачами, а також соціально-психологічні та психолого-педагогічні заходи щодо підтримки дистанційного навчання людей з обмеженими можливостями та підтримку всіх учасників інклюзивних освітніх стосунків.

Беручи до уваги поширеність фрустраційного впливу дистанційного навчання на студентів (обидва норма типова та осіб з обмеженими можливостями), необхідно запровадити систематичну роботу над психологічна підтримка учасників цифрових освітніх стосунків.

Необхідно спеціально готувати студентів з обмеженими можливостями до ефективного використання ресурсів цифрового освітнього середовища, забезпечуючи підтримку та технічну допомогу. Вчителі також повинні розвивати нові компетенції, щоб відповідати спеціальним освітнім вимогам потреби студентів з інвалідністю в цифровому освітньому процесі.

Для даної роботи платформою для навчання людей із обмеженими можливостями було обрано платформу Jira.

2 ДОСЛІДЖЕННЯ JIRA ЯК ЗАСОБУ ДЛЯ НАВЧАННЯ

2.1 Огляд платформи JIRA як платформи для навчання

Певним чином гнучка робота має багато спільного з тим, як виконується робота в академічному середовищі.

Для більшості навчальних дисциплін програмне забезпечення та клієнтські бали не настільки актуальні, але останній особливо важливі. Врахування зворотного зв'язку під час прогресу означає, що буде проходити вдосконалення в міру того, як робота триватиме. Можна працювати ітераціями, замість того, щоб редагувати один величезний шматок роботи наприкінці – це заощадить час, який може здатися паличкою-виручалочкою, коли ви поспішаєте до дедлайнів.

Зворотній зв'язок і обговорення формуватимуть академічну роботу так само, як і програмне забезпечення. Думайте про своїх колег-навчальників і керівників як про еквівалент клієнтів і кінцевих користувачів для розробників програмного забезпечення; ви створюєте для когось, і важливо прислухатися до них, коли справа доходить до покращення напрямку роботи.

Відстеження завдань і часу

Навіть на високому рівні ми бачимо, як гнучке мислення може допомогти під час навігації в академічному середовищі. Більш конкретно, ніж просто знати більше про гнучкість, я хотів би мати доступ до JIRA, коли я навчався.

Програмне забезпечення JIRA – це інструмент відстеження помилок – фактично номер один інструмент розробки програмного забезпечення, який використовується гнучкими командами. Але, як показав Atlassian, розширивши свої пропозиції в JIRA 7 за допомогою JIRA Service Desk і JIRA Core, його можна використовувати набагато більше, ніж розробка програмного забезпечення.

Atlassian пропонує маркетингові, юридичні, фінансові, кадрові групи тощо як приклади різноманітних бізнес-відділів, яким JIRA може допомогти. Не тільки бізнес-департаменти можуть отримати вигоду від покращення ефективності та процесів, які може принести JIRA – науковці, студенти та вчителі можуть отримати багато від цього. JIRA для студентів може піти далеко.

Канбан

Раніше це мало форму плагіна JIRA Agile, але дошки Kanban тепер є частиною програмного забезпечення JIRA.

					КНУ.РМ.123.22.05.02.ЗДНЗВО									
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата										
Розробив		Гончарова			ЗАСТОСУВАННЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ				Літера		Аркуш		Аркушів	
Перевірів		Кузнєцов												
Н.контроль		Кузнєцов							КІ-21м					
Затвердив		Купін												

Пов'язані ресурси

Завдання залишаються в стовпці виконання, поки над ними активно працюють. Інші стовпці охоплюють решту етапів, які завдання проходить перед виконанням: Ідеї залишаються в резерві; вибрана дія як спосіб визначення пріоритетності завдань із резерву; очікування – це завдання, яке очікує, коли певна робота була виконана, але наразі воно заблоковано; усі завдання мають бути переглянуті перед позначенням виконаних.

Рецензії та відгуки відіграють важливу роль для академічних кіл, і стовпець, який діє подібно до нашого стовпця, що очікує на розгляд, гарантує, що завдання, яке потрібно відкласти або заблоковано (від очікування на когось іншого групове призначення для очікування повернення книги, яку ви зарезервували до бібліотеки), просто так не забудуть.

Принадність JIRA полягає в тому, що його робочі процеси можна повністю налаштувати. Якщо школа чи університет використовує JIRA, він може налаштувати різні робочі процеси для всіх відділів, а також робочі процеси для задоволення різноманітних потреб студентів, дослідників і викладачів.

Atlassian Tool Suite складається з кількох програм які є більш обширними, ніж те, що було проаналізовано в цей документ, в якому аналізуються лише такі інструменти:

Confluence—інструмент керування документами

Jira –гнучкий інструмент керування проектами

Bitbucket—контроль версій

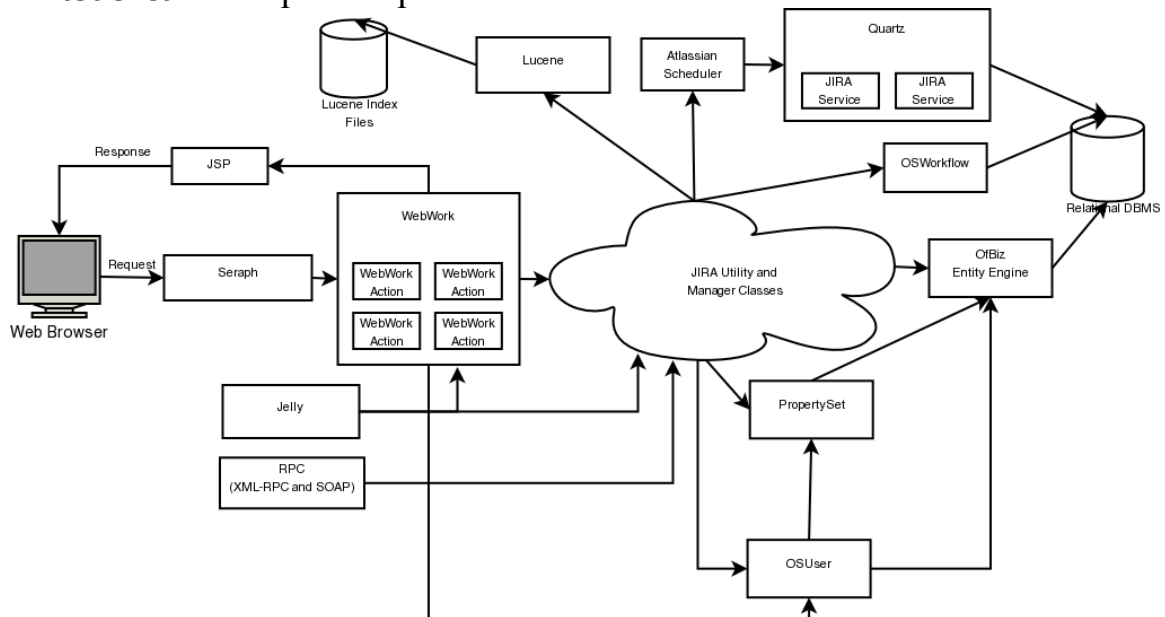


Рисунок 2.1 – Система керування Atlassian Tool Suite

2.2 Переваги використання платформи Jira для студентів

Як показано на малюнку 2.1, Atlassian Jira є одним із найбільше, якщо не найпопулярнішою, управління проектами інструмент. Інші інструменти, такі як Microsoft Excel і Документи Google зазвичай не використовуються виключно для цієї мети. Однак через їх популярність ці інструменти також іноді використовуються управління проектами.



Рисунок 2.2 – Графік найбільш використовуваних гнучких інструментів управління проектами у 2022 році

Це лише кілька прикладів потенціалу інструментів управління проектами, які можна використовувати для студентів. Кожен із цих галузевих інструментів задовольняє необхідні аспекти управління проектами які студенти потребують для своїх проектів. Використання цих інструментів складається з Agile Scrum sprint планування, створення історій користувачів, перегляд коду, співпраця, документування. Jira є добре відомим індустріальним інструментом, який може значною мірою приносити користь студентам, оскільки має різноманітні функції які можуть допомогти в управлінні проектом. Університет Міннесоти використовує JIRA, щоб залучати до розробки студентів бакалаврату проектів в університеті для їх підготовки до ринку розробки програмного забезпечення в майбутньому. Поки ці промислові інструменти є достатніми для курсової, вони складні використовувати, коли учень не знайомий з інструментами для управління проектами. Використовуючи Confluence, Jira та Bitbucket без попереднього знання можуть бути надзвичайно корисними для будь-кого, що робить його важливо проводити дослідження в класі, використовуючи такі інструменти, як Confluence, Jira та Bitbucket.

Atlassian Tool Suite і може використовуватися для документації, яку вимагають курси, наприклад проект пропозиції та проектні звіти. У програмному забезпеченні Процес життєвого циклу розробки (SDLC), Confluence можна використовувати на етапах ініціації та проектування.

Confluence – чудовий інструмент для сприяння співпраці серед членів команди. Аналіз це довів Confluence було б дуже корисним для студентів оскільки кілька курсів часто містять командно-орієнтовані проекти, які вимагають широкого співробітництва документів. Незначна проблема виявлена під час аналізу, пов'язаного з експортними документами Confluence функція, яка буде необхідною для подання призначення до системи управління навчанням.

Під час експорту документа Confluence до Microsoft Word, іноді експортований документ містить відмінності у форматуванні. Щоб вирішити ці проблеми, потрібно було внести незначні зміни, щоб вихідний документ у Confluence та експортований Документ Microsoft Word виглядає ідентично. Одним із вирішення цієї проблеми є експорт файлу документ із Confluence як PDF-файл, створення є можливість подати документи на призначення без проблем із форматуванням.

Atlassian Jira входить до складу Atlassian

Набір інструментів і є універсальним інструментом, який використовується переважно гнучкого планування Scrum, відстеження помилок і звітування.

«Програмне забезпечення може використовуватися розробниками, проектами менеджерів, інженерів, менеджерів та інших професіоналів нетехнологічного бізнесу» (Santos, 2019).

На рисунку 2.3 показані можливості Jira для спринту планування. Дорожня карта є наочним індикатором часові обмеження та відносини для різних прикладних модулів. Модулі епічні, що були створені для програми. У Старшому Capstone Project, прикладні модулі, наприклад вхід і реєстрація важливі для дизайну програми.

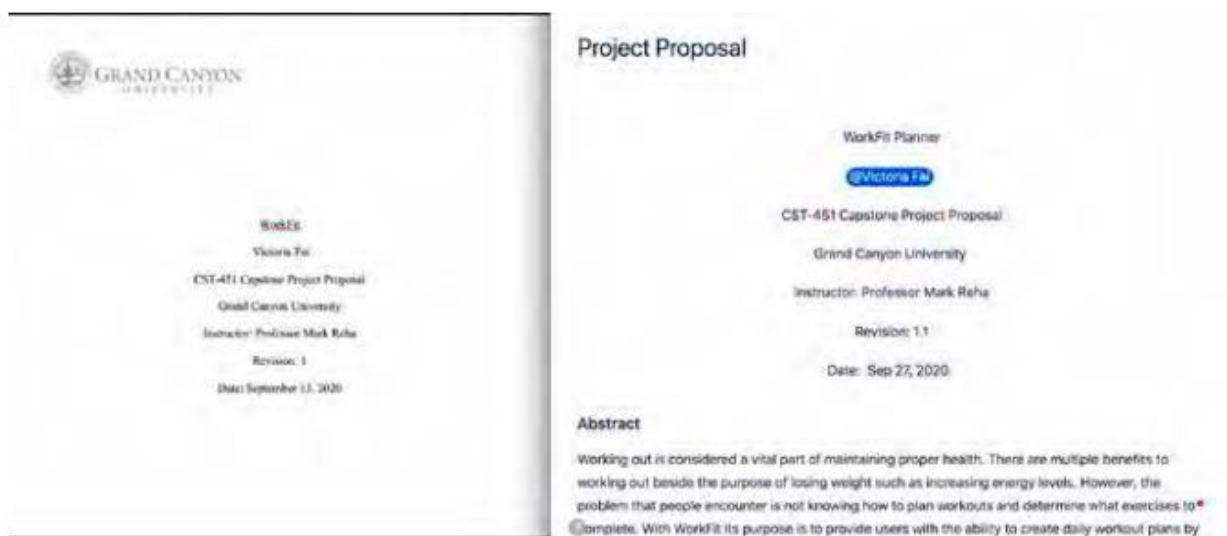


Рисунок 2.3 – Порівняння документів між документом Word і документом Confluence

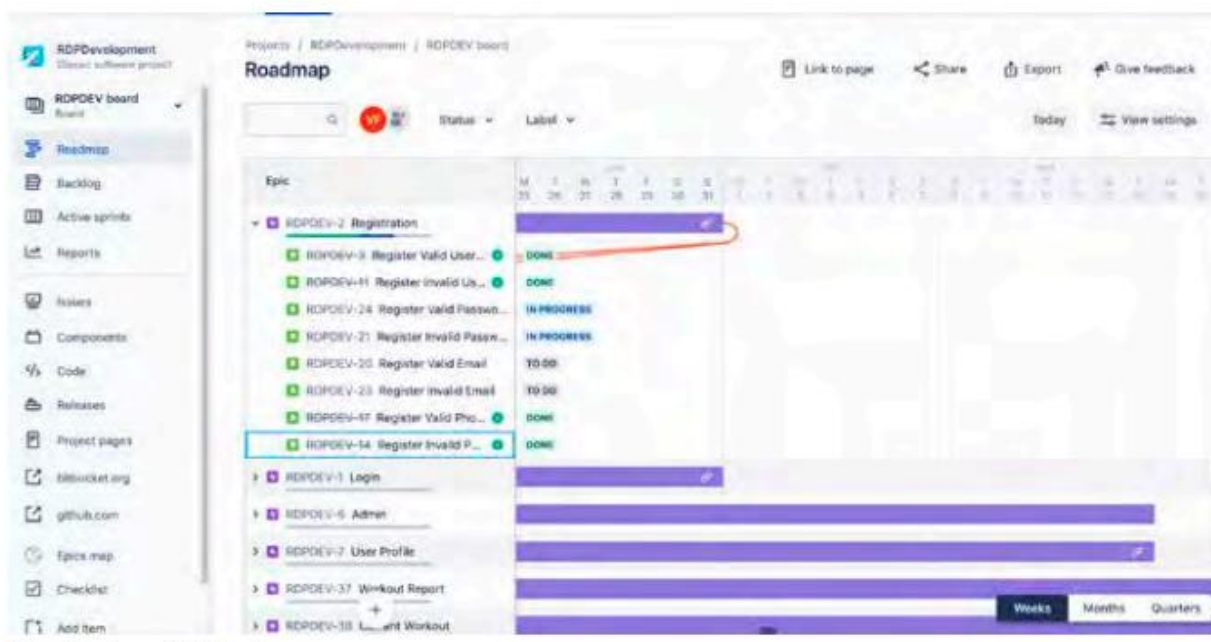


Рисунок 2.4 – Дорожня карта проекту

Як показано на малюнку 2.4, кожна модель містить історії користувачів і підзавдання, пов'язані з демонструвати. Jira добре підходить для управління

проектами оскільки це покращує організацію всього демонструвати. Jira дозволяє користувачам створювати власні поля і надає можливість відстежувати всі проблеми з кодом з дорожньої карти. Властивості, такого часу можна включити оцінку, терміни виконання у випуску. Jira дозволяє користувачеві створювати спринти від цих питань із тривалістю часу для них бути завершеним. Після завершення спринтів Jira дає можливість створювати різноманітні діаграми щоб візуально відобразити досягнутий прогрес конкретний спринт. Jira також може використовувати візуальний канбан дошка під час гнучкого планування scrum. Для старшого Capstone Project, дошка Kanban була використана в ранні фази проекту SDLC для планування видів документів, які необхідно заповнити. Інші фази процесу SDLC, наприклад впровадження та тестування, також можна використовувати Jira. В У підсумку аналіз показав, що в цілому організація проекту була впорядкована через різні функції, надані Jira для підтримки проекту. Бітбакет Atlassian Bitbucket –це сховище вихідного коду входить до складу Atlassian Tool Suite. Використання Bitbucket зручне тим, що має базові такі функції, як коміти, розгалуження, запити на витягування, сховища. Ці особливості також можна знайти в інших поширених інструментах на основі GIT, наприклад GitHub і GitLab. Bitbucket також зручний оскільки він підключається до інших інструментів Atlassian, таких як Jira. «Bitbucket бездоганно інтегрується з Jira інструмент відстеження завдань – можливо, не дивно, враховуючи що обидва належать Atlassian».

На рисунку 5 показаний приклад іншого користувача історій, якими керує Jira. Це дозволяє покращення комунікації між членами команди оскільки вони можуть вибрати історію користувача зі спринту у Jira або Bitbucket і завантажити код у призначену гілку в Bitbucket. Тестування – це важливий етап у процесі SDLC, роблячи його ще важливіше мати відповідні інструменти, які можуть спростити етапи тестування для розробки команди.

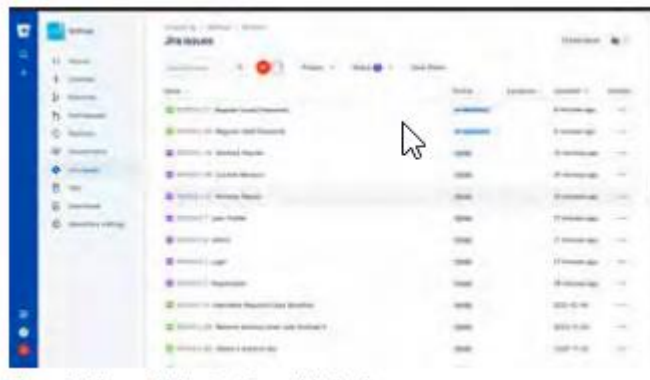


Рисунок 2.5 – Вигляд сторінки Bitbucket із проблемами Jira

Аналіз показав, що Jira та спільна робота з Bitbucket робить процес ефективнішим для планування спринту та випуску коду. Аналіз також оцінив використання Atlassian Marketplace, де можна знайти потенційні інструменти сторонніх компаній для допомоги в управлінні проектами. Atlassian Tool Suite надає користувачам можливість використання надбудов від інших компаній у своїх проектах. «Більше 3000 програми доступні на Atlassian Marketplace розширити можливості програмного забезпечення» (Сантос, 2019). Наприклад,

використовується звичайна надбудова для підтримки GitHub. Надбудова GitHub від Atlassian Marketplace дозволяє вам спілкуватися між Jira та GitHub, щоб людина могла уникнути непотрібних труднощів роботи між двома програмами окремо. Atlassian Marketplace надає різноманітні інструменти, які студенти можуть використовувати. Slack та інші поширені галузеві інструменти також доступні на ринку.

Переваги використання Jira для студентів

Студентські пільги

Багато студентів не мають досвіду роботи з проектом засобу управління. Курси, які викладають проект управління та різні загальноживані методології, такі як Agile Scrum і Waterfall, не зовсім зрозумілі. Самі ідеї є концептуально не пояснюються, але в цілому реалізація цих методологій є важкою вчити. Для багатьох студентів це може бути важко повністю зрозуміти, що таке Agile Scrum, починаючи з прикладів потенційні інструменти, які можна використати, зазвичай ніколи пояснив. Для тих, хто навчається візуально, за допомогою Atlassian Tool Suite робить актуальність і важливість зрозумілішими методологіями управління проектами. Jira полегшив процес і приніс користь кількома способами. Для студентів, які використовують Atlassian Відтоді Tool Suite значно підвищив продуктивність весь проект можна організувати з допомога в плануванні часу, і це також надає цінний досвід роботи з поширеним галузевим інструментом.

Університетські переваги

Оскільки Atlassian Tool Suite є безкоштовним використання, це потенційно може заощадити гроші університету дозволяючи студентам отримати досвід використання промислового інструменту без зайвих витрат, ніж інші можливі варіанти. Це також забезпечить студенти з кращим розумінням управління проектами і допоможе студентам краще звикнути до «реального світу» після закінчення навчання.

Загальне використання в класі

Як Confluence може допомогти студентам у класній кімнаті? Confluence – потужний документ системи управління і може використовуватися як документ сховище для всіх артефактів проекту, створених студентами під час їх проекту, включаючи проектну пропозицію та технічний проект.

Специфікація. Confluence також має можливість створювати багаторазові шаблони документів, які можна використовувати студентам у своїх навчальних матеріалах забезпечують узгодженість у розвитку артефактів.

Як Jira може допомогти студентам у класі?

Jira –це потужний комплексний інструмент управління проектами, який можна використовувати не лише як сховище для всіх функціональних і нефункціональних вимоги, написаних у форматі Agile User Story, а також планувати спринт і створювати Канбан дошки. Це дає учням інструмент, яким вони можуть скористатися та керувати результатами своїх проектів.

Як Bitbucket може допомогти студентам у класна кімната?

Bitbucket є надійним джерелом контролю систем управління, за допомогою якої можна управляти кодом та інші артефактами в проектах на основі програмного забезпечення. Проблеми (наприклад, помилки програмного

забезпечення) можуть бути введені в Bitbucket і ці проблеми потім записані в інструменті керування проектами Jira так їх можна запланувати в наступному випуску коду.

Нижче наведено лише деякі з переваг, коли використання Atlassian Tool Suite в класі:

- «Це привабливо для закладів освіти через його доступну академічну та
- Ліцензії для класу» (Фергюссон, 2016).
- «Доповнення Atlassian Marketplace містить сотні плагінів, корисних для організаційні, науково-педагогічні програми» (Fergusson, 2016).
- «Це дуже простий у використанні порівняно з багатьма інструменти для академічної чи корпоративної співпраці» (Фергюссон, 2016).
- «Злиття допускає різні рівні конфіденційності, що робить його ідеальним для спільного використання інформації між внутрішніми факультетами робочі групи або дослідницькі групи, всередині предметів або між студентськими групами, між факультетами та дослідницькими групами, а також надання доступної інформації в Інтернеті» (Фергюссон, 2016).

Університетські переваги

Є кілька великих університетів країни, яка вже використовує Atlassian.

Набір інструментів різними способами. Наступні лише кілька прикладів:

- «Такі університети, як Стенфорд, Кембридж і МІТ об'єдналися Рішення Jira та Confluence для проекту управління та обслуговування клієнтів функціональність, на додаток до документа співпраця в дослідницькій та студ групи» (Fergusson, 2016).
- «В університеті Пердью студенти навчаються Освітні технології та обчислювальна техніка викладалися й оцінювалися виключно в межах Confluence» (Fergusson, 2016).
- «Лабораторії Берклі при Університеті ім Каліфорнія дозволяє всім своїм студентам і персонал, щоб створити простори на їх злитті і заохочує обмінюватися вмістом зі співробітниками за межами університету» (Фергюссон, 2016).
- «Корнельський університет використовує як JIRA, так і Злиття для управління та документування проекти та дослідження в усьому університет» (Fergusson, 2016).

Висновки

При розгляді складностей і великої кількості завдань, необхідних для планування, управління, проектування, і реалізувати курс Senior Capstone Project, Confluence, Jira та Bitbucket були дуже корисними для використання в рамках проекту. Кожен з інструментів Atlassian, що значно полегшили керування проектом. Спільне використання Confluence, Jira та Bitbucket зробило керування проектом старшого керівника майже легким. Оскільки всі три інструменти можуть спілкуватися разом у певній формі процес організації проекту стало простим. Кожен інструмент мав певні негативні сторони що інколи робило процес тимчасовим важко, але це були переважно незначні проблеми, які були легко виправлені. Загальне використання в класі Atlassian Tool Suite, а також інші відомі промислові інструменти, корисні для різних проектів методології управління. Вони також можуть принести користь учням, особливо в класі на курсах, які вимагають ретельного планування або зосередженості з управління проектами. Базова реалізація необхідні інструменти в структурі курсу, слід зосередитися на впровадженні інструментів наступні області:

- Управління часом проектів за допомогою Jira для планування спринту.
- Співпраця між членами команди використання Confluence для документації.
- Відстеження помилок, експертні перевірки коду та вирішення потенційних проблем з кодом за допомогою Bitbucket.
- Різноманітність інших технічних курсів за межами

Jira може використовуватись як інструмент управління проектами за потреби в різноманітних методологіях, таких як Waterfall і Agile Scrum. Злиття є ідеальним інструментом для курсів, які зосереджені на плануванні проекту які включають кілька форм документації. Confluence ідеальний завдяки своїй універсальності та це дозволяє кільком людям працювати над одним і тим же документом і спілкуватися разом, додаючи коментарі та виділяти зміни, внесені у документ, коли його оновлює інший член команди. Наприклад, курс управління проектами можна використовувати Atlassian Tool Suite для навчання концепції Agile Scrum планування. Jira має уміння здійснювати планування Agile Scrum та дозволяють студентам краще зрозуміти Agile Scrum планування в більш простому та наочному форматі. Jira також може створювати дошки Kanban, щоб допомогти учням з плануванням і документацією перед початком процесу розробки. Bitbucket також корисний тому що він легко спілкується з Jira дозволяє членам команди працювати над вимогами та історії користувачів, визначені в спринті під час виконання основні можливості контролю версій вихідного коду.

Усі ці інструменти виявилися корисними в цьому дослідженні і можуть бути поширені на інші курси.

3 АНАЛІЗ СПРОМОЖНОСТІ ЛЮДЕЙ ІЗ ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ НАВЧАТИСЬ У JIRA

3.1 Дистанційне навчання для людей із обмеженими можливостями

Сьогодні 98 відсотків державних вищих навчальних закладів повідомляють, що в них навчаються студенти інвалідів порівняно з лише трьома відсотками у 1978 році. Більшість із цих коледжів та університетів забезпечують певний рівень послуги, підтримку та розміщення [1]. Кількість студентів з вадами навчання (LD), які відвідують коледжів та університетів зросла в результаті зусиль вищих навчальних закладів надавати більше підтримки, послуги та планування переходу [2]. Стандарт для закладів – забезпечити учнів з обмеженими можливостями доступом до тих самих матеріалів і спілкування, що мають їхні однолітки надаєти доступ через цифрову платформу для надання спеціально розроблених інструкцій, які вони бажають. «Онлайн-курси та змішані курси (що поєднують онлайн та очні курси) використовуються вже більше десяти років» в освіті.

У міру того як технології розвиваються для покращення досвіду навчання для учнів, школи постійно вивчають стратегії впровадження нових засобів навчання. Ці технологічні досягнення забезпечили можливість для асинхронності переходу від норми для доставки вмісту в онлайн-курсах, тепер, у поєднанні з деякими синхронними інструментами, такими як програмне забезпечення для обміну миттєвими повідомленнями для зворотного зв'язку чи питань, віртуальний клас більше імітує досвід взаємодії в класі віч-на-віч [4], [5]. Курси дистанційної освіти спочатку були розроблені, щоб підтримати освітні можливості студентів які через географічне розташування чи спосіб життя були обмежені в тому, щоб відвідувати очні навчальні заклади. Наявність онлайн-інструментів навчання забезпечила гнучкість і можливість завершити курс з вимогами практично з будь-якого місця. За словами Бертон та Голдсмита, «підвищена легкість спілкування між учасниками, більша рівноправність участі в обговоренні, анонімність в учасників, зменшення упередженості, здатність залучати різноманітне населення та здатність звертатися до більшої кількості суперечливі теми» – це деякі з переваг дистанційної освіти. Джонсон, Заскаведж і Гербер [7] вказують на те, що закінчення навчання є кінцевою метою кожного студента коледжу, його батьків та викладачів. Оцінка середні показники (GPA) діють як мірна палиця для короткострокового успіху, який веде до закінчення навчання, яке є остаточним мети в процесі навчання в коледжі для всіх студентів, у тому числі з обмеженими можливостями.

					КНУ.РМ.123.22.05.03.АСЛОМНJJ		
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата			
Розробив	Гончарова				АНАЛІЗ СПРОМОЖНОСТІ ЛЮДЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ НАВЧАТИСЬ У JIRA	Літера	Аркуш
Перевірив	Кузнєцов						
Н.контроль	Кузнєцов					KI-21м	
Затвердив	Купін						

3.2 Застосування дистанційного навчання для людей із обмеженими можливостями в університетах

Витрати, понесені як коледжами, так і університетами, які в кінцевому підсумку впливають на студента у формі гонорарів та альтернативні витрати роблять створення моделей дистанційної освіти фінансовим ризиком. «Студенти привабили б менш обтяжливий варіант, якби заклади пропонували гнучкіші підходи до навчання які мають нижчу вартість надання і, отже, нижчу плату». Купівля, розробка та впровадження інструментів онлайн-навчання, які включають систему управління навчанням (LMS), а також системи зберігання й пошуку вмісту, зв'язок електронною поштою, ящики для розвантаження документів, запити оцінок, дискусійні кабани, навчальні об'єкти та контент, а також можливості онлайн-тестування створюють вигляд онлайн-програми, яку лякає створити. Однак ці функції одночасно привабливі та бажані зміни для сучасних студентів, які отримують можливість працювати з технологією, щоб створити гнучкий режим доставки. Запровадження та впровадження онлайн-компонентів у викладання курсу приносить переваги як школи, через зниження витрат, і учень, завдяки більшій гнучкості та зручності [9].

Уважне вивчення наявних даних свідчить про те, що студенти з обмеженими можливостями є переважна більшість відвідує 2-річні державні школи [10]. Дані показують, що до 49% студентів з інваліди відвідують дворічні заклади, що, згідно зі звітом NCS, відображає «той факт, що Підтримка професійної реабілітації студентів з обмеженими можливостями часто орієнтована на професійну освіту навчання в закладах менше двох років (стор. 26). Це також відображає той факт, що ці типи установ є зазвичай доступні ближче до дому, ніж традиційні чотирирічні заклади. Щоправда, без посиленого доступу до 4-річного закладу багато людей з обмеженими можливостями зіткнулися з обмеженим потенціалом заробітку. Лише цей факт вимагає, щоб онлайн дистанційні можливості в 4-річних школах збільшувалися та покращувалися, щоб студенти-інваліди справді мають рівний доступ. середні показники (GPA) діють як мірна палиця для короткострокового успіху, який веде до закінчення навчання, яке є остаточним мети в процесі навчання в коледжі для всіх студентів, у тому числі з обмеженими можливостями.

3.3 Успішність студентів із обмеженими можливостями при дистанційному навчанні

Позитивні фактори, які підвищують рівень успішності студентів з обмеженими можливостями у вищих навчальних закладах налаштування включають; відвідування молодшого або громадського коледжу, підтримка сім'ї, допоміжний семінар для вступні студенти, участь у регулярних академічних заняттях з колегами [11]. Участь навчальних закладів, такі як громадський коледж або молодший коледж, швидше за все, нададуть зв'язки з ресурсів спільноти, надавати письмові правила щодо технологій, а також інструкції з розвитку або корекції, тоді як чотирирічні програми вищої школи можуть забезпечувати конспектування, курсову роботу для покращення навичок навчання та навички тренування пам'яті [14]. Грін вважає, що підтримуюче

втручання слід починати з початкового коледжу досвід і до чого веде програма семінару першокурсника для студентів загального профілю та студентів з обмеженими можливостями успіх [12]. Іншим ключем до успіху для студентів коледжу з обмеженими можливостями є підтримка родини. Інтерв'ю с

Успішні студенти коледжу [13] демонструють ранню підтримку сім'ї, ранню ідентифікацію та хорошу самооцінку ключ до їх компетентності.

Дослідження, проведене Джоном Річардсоном [15], проаналізувало роль інвалідності як чинника досягнення та досвід понад 2300 студентів дистанційного навчання, які отримали вищу освіту в Британії. Дослідження Річардсона підкреслило проблеми на колегіальному рівні щодо розкриття інформації інвалідність студентів у Великобританії та Сполучених Штатах. Висновки свідчать про те, що досягнення та загальний досвід випускників, які повідомили про інвалідність, про яку вони раніше не заявляли до університету були подібні до випускників без інвалідності [15].

Подібним чином дослідження, проведене Джонсоном, Заскаважем і Гербером [7] з використанням незалежних вибірок для порівняння середніх балів, отриманих в університеті студентів, які відвідували молодші коледжі показали відсутність значних відмінностей у середніх балах між студентами, які відвідували молодший коледж до вступу до університету, однак основна мета після закінчення середньої школи для студент, очікування батьків, тип середньої школи, річний дохід домогосподарства та академічна успішність важливі предиктори участі у вищих навчальних закладах. Рубан, МакКоуч, Макгуайр і Рейс, 2003 рік

Дослідження також припускає, що взаємозв'язок між сприйнятою корисністю, рутинним запам'ятовуванням і середнім балом не показали кардинально відмінних результатів між учнями з вадами навчання та без навчання обмежені можливості. Висновки Дадеппо [17], які досліджували вплив академічної та соціальної інтеграції на академічні успіхи та намір продовжувати курс першокурсників і другокурсників коледжу з вадами навчання узгоджується з попередніми дослідженнями, які продемонстрували позитивну кореляцію між середнім балом у середній школі і GPA коледжу з невідібраними зразками [18]-[21].

Перша спроба вивчити прогноз результатів після середньої школи в національному репрезентативному вибірці завершили Хабер, Маццотті, Мустіан, Роу, Бартоломью, Тест і Фаулер [22]. Їх мета-аналіз шкільних предикторів післяшкільної зайнятості, освіти та незалежного життя молодь з обмеженими можливостями досліджує 35 джерел і 27 зразків (N=16 957), опублікованих з січня 1984 р. до травня 2010 р. У цьому дослідженні досліджувалися шкільні предиктори результатів після школи, включаючи працевлаштування, освіта та результати незалежного життя з використанням впливу статі, етнічного походження та інвалідності прогнозування, орієнтоване на студента планування, міжвідомча співпраця та залучення батьків як модераторів. Це дослідження дає уявлення про важливість вибору конкретних втручань, які відповідають потребам післяшкільні результати, популяції та характеристики середовища з різними відносинами з освітою проти зайнятості.

Навпаки, Фельдман і Мессерлі [23] стверджують, що деякі спеціальні освітні процедури і середовище в освітньому середовищі K-12 може призвести до невдач у післясередній освіті. Особливий освітні програми можуть сприяти розвитку залежності та гальмувати навички самозахисту студента, необхідні для успіху у колегіальному середовищі. Чіанг та ін. [11] провели зворотний логістичний регресійний аналіз що передбачає, що початкова мета після закінчення середньої школи для учня, очікування батьків, тип середньої школи, річний дохід домогосподарства та академічна успішність були значущими предикторами участі в

Післядипломна освіта. Для цього дослідження було використано зворотний логістичний регресійний аналіз, який виявив первинна післяшкільна мета учня; очікування батьків, тип середньої школи, річне домогосподарство дохід і академічна успішність були значущими предикторами участі у післясередній освіті.

В результаті неоднозначних результатів обмежених існуючих досліджень важко сформулювати чітку схему висновки про вплив онлайн/дистанційного навчання на успішність учнів з обмеженими можливостями в параметри післяшколи. Мета-аналіз цих досліджень був би відповідним і ефективним підходом синтез та інтеграція суперечливих результатів існуючих кількісних досліджень. Цей підхід забезпечить загальний показник впливу онлайн-навчання на успішність студентів обмеженнями, які інакше могли б бути приховані суперечливими результатами. Це також було б корисно для загального розуміння впливу онлайн-навчання на студентів з обмеженими можливостями шляхом дослідження того, як вплив на досягнення учнів залежить від рівня класу, основної дисципліни, типу вимірювання та року розслідування.

3.4 Результати та аналіз дистанційного навчання

Метааналіз – це методологічний підхід, у якому можуть бути дані з кількох джерел кількісно синтезовані, намагаючись визначити загальний ефект феноменів, що цікавлять. скло, Макгоу та Сміт [24] описали мета-аналіз як «Аналіз аналізів». Запропонована мета в сучасне метааналітичне застосування полягає в синтезі даних, зібраних у результаті багатьох досліджень, що вивчають вплив участі студентів у дистанційній освіті, визначений як «спеціальна освіта». Ця аналітика підходу дає змогу визначити значущість кількох змінних відносно змінної результату, зокрема досягнення студентів для поточного дослідження. Метааналіз дозволяє поєднувати дослідження з меншими розмірами вибірки, таким чином створюючи набагато більшу вибірку розмір. Це, у свою чергу, підвищить статистичну потужність і надійність оцінок [25].

Ретельний пошук доступних пошукових систем, таких як Google Scholar, Academic Search Complete, і EBSCO показали, що не було емпіричних досліджень, які спеціально вивчали б вплив на використання онлайн/дистанційні заняття для осіб з обмеженими можливостями, які відвідують вищий навчальний заклад. А було виявлено низку досліджень, які вивчали вплив онлайн/дистанційної освіти на студентів інвалідності, і ці результати були

опубліковані в Larwin, Erickson, & Given [26]. Результати дослідження 2015 року вказати:

1. Результати досягнень для студентів зі спеціальною освітою/інвалідів онлайн порівняно з усіма іншими, які не онлайн: Ні суттєва різниця з вимірюванням загального розміру середнього ефекту $d = -0,015$, $p < 0,848$, незначуща негативний ефект за Коеном [27]

2. Результати досягнень для спеціальної освіти/інвалідів онлайн у порівнянні зі спеціальною освітою не онлайн: Значно вище для спеціальної освіти онлайн. Двадцять вісім із 54 розмірів ефекту (51,8%) використані в цьому дослідженні були негативними, що означає, що студенти контрольної групи показали кращі результати, тоді як тридцять один (48,1%) був позитивним, що вказує на те, що студенти групи лікування показали кращі результати.

3. Досягнення для спеціальної освіти/інвалідів онлайн порівняно з неспеціальною освітою онлайн: Значно вище для студентів неспеціальної освіти, які є онлайн. Результати показали, що студенти з обмеженими можливостями на заняттях онлайн/дистанційного навчання значно краще, ніж у подібних групах спеціальної освіти студенти в традиційному очному навчанні щодо показників успішності студентів ($d = 0,497$). Це свідчить про великий позитивний вплив використання онлайн/дистанційної освіти для студентів, визначених як спеціальні освіта або з обмеженими можливостями.

Цікаво, що наявні дані щодо кількості студентів з інвалідністю у вищих навчальних закладах вказує на те, що впливи, які спостерігаються на арені K-12, мають відбутися у вищій школі арена. Як зазначено вище, дані, отримані з NCES, показують, що найбільша частка студентів з люди з обмеженими можливостями, які здобувають вищу середню освіту, відвідують 2-річні заклади. Як зазначено в таблиці 1, існує чітка різниця між людьми з обмеженими можливостями та тими, хто не має наукового ступеня.

Таблиця 3.1. – Частка досягнень ступеня з NCES (2015)

Institution Type	Table 1. Proportion of Degree Attainment from NCES (2015)					
	Some Post- Secondary but No Degree	LICENSE	ASSOCIATE	BACHELOR	MASTER	DOCTORAL
Public, 4-year						
Disabled	30.3	3.3	4.5	55.3	5.6	0.9
Not Disabled	31.0	2.8	1.1	61.5	3.5	0
Private, 4-year						
Disabled	20.6	2.2	2.9	63.7	8.8	1.8
Not Disabled	21.9	1.6	3.9	53.1	15.3	4.1
Public, 2-year						
Disabled	58.5	12.5	14.2	13.9	0.8	0.1
Not Disabled	61.1	14.2	10.0	12.6	2.1	0
Other institutions						
Disabled	38.7	39.1	17.3	4.9	0.1	0
Not Disabled	39.8	43.8	15.5	1.0	0	0

Крім того, результати звіту NCES свідчать про те, що студенти-інваліди здобувають вищу освіту ступені переважно ті з ортопедичними вадами. Ці результати підтверджують розширення доступність для людей з обмеженими можливостями через можливості онлайн- та дистанційної освіти.

Результати поточного розслідування викликають занепокоєння. Це видно, після пошуку існуючого дослідження того, що існує потреба в дослідженні

студентів з обмеженими можливостями у вищих навчальних закладах, і як використання онлайн- та дистанційної освіти впливає на їхній успіх і отримання ступеня. Поки Ларвін та інші [26] наполегливо припускають, що цей тип освітнього варіанту мав позитивний вплив на успіху студентів-інвалідів та студентів-спеціалістів у К-12, можна лише припустити, чи вони однакові рівні впливу зазнають подібні студенти у вищих навчальних закладах. Існує гіпотеза, що наслідки однакові.

Вивчення [10] виявляє деякі тривожні закономірності з даних 2000 року. Спочатку учні с люди з обмеженими можливостями переважно отримують дипломи 2-річних закладів. Цей тип ступеня може обмежити потенціал заробітку для цих людей. По друге, згідно зі звітом NCES, студенти-інваліди досягають післясередніх ступенів – це переважно ті, що мають ортопедичні обмеження. Хоча ці дані застарілі, це проливає додаткове світло на потребу в дослідженнях, які б конкретно вивчали вплив онлайн та відстані освіта в зміні тенденцій для студентів усіх груп інвалідності щодо їх вищої освіти досягнення.

Висновки

В даному розділі було виявлено, що технологія має здатність позитивно впливати на досягнення ступеня студенти ідентифіковані як інваліди, оскільки технологія має здатність служити вирівнювальним агентом. І це так очікується, що онлайн і дистанційні можливості створять міст для студентів з особливими потребами отримати більше ступенів бакалавра та магістра.

4 ДОДАТКИ ДЛЯ ВІРТУАЛЬНОЇ ПРИСУТНОСТІ ЛЮДЕЙ ІЗ ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ НАВЧАННЯ

4.1 Поняття про віртуальну реальність

Віртуальна реальність (VR) використовується в різноманітних цілях – від розваг до психологічної медицини. Було продемонстровано, що VR впливає на когнітивні функції вищого порядку та кортикальну пластичність, що впливає на лікування фобії та інсульту. Невід’ємною частиною успішної віртуальної реальності є сильне відчуття присутності – відчуття «присутності» у віртуальному сценарії. Основні когнітивні та сприйнятливості функції, що спричиняють присутність у сценаріях VR, однак не повністю відомі. Очевидно, що на функцію мозку впливають такі препарати, як етанол, що потенційно може порушити кортикальну пластичність, також у VR. Оскільки етанол застосовується всюди і є частиною повсякденного життя, важливе розуміння впливу етанолу на присутність і досвід користувача, ставлення та емоції щодо використання програм VR. Було виявлено, що невелике споживання етанолу дійсно впливає на присутність і досвід користувача, але на мінімальному рівні. На відміну від цього, низькі дози етанолу сильно вплинули на кореляції між присутністю та досвідом користувача. Споживання етанолу може, як наслідок, змінити когнітивні функції та функції сприйняття, пов’язані зі зв’язком між присутністю та досвідом користувача.

Протягом останніх кількох десятиліть віртуальна реальність (VR) використовувалася для різноманітних програм, починаючи від розваг і медичних програм до промислового використання. У біомедичному контексті VR застосовується для лікування різних типів психічних розладів, боязнь павуків, висоти, публічних виступів, шизофренія або наркотичні розлади. VR також успішно застосовується в реабілітації пацієнтів з інсультом або для лікування посттравматичних стресових розладів (ПТСР). Було продемонстровано позитивні ефекти лікування пацієнтів, що доводить здатність VR успішно впливати на поведінку на підсвідомому рівні. З досвідом віртуального сценарію як реального пов’язане сильне відчуття присутності – відчуття «бути там».

За словами Слейтера та Вілбура, в основному існує два основних стовпи для підтримки присутності, контекст і занурення. Контекст вказує на те, наскільки переконливими для користувача є сеттинг і розповідь віртуального сценарію. Занурення фокусується на технічних аспектах, щоб забезпечити достатню сенсорну інформацію для системи сприйняття, напр. добре стереоскопічне зображення із зображеннями високої роздільної здатності та відповідною частотою кадрів.

					КНУ.РМ.123.22.05.04.ДВІПЛОМНН								
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата									
Розробив		Гончарова			ДОДАТКИ ДЛЯ ВІРТУЛЬНОЇ ПРИСУТНОСТІ ЛЮДЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ НАВЧАННЯ			Літера		Аркуш		Аркушів	
Перевірив		Кузнєцов											
Н.контроль		Кузнєцов						КІ-21м					
Затвердив		Купін											

Загалом досвід користувача важливий для всіх програм, оскільки він описує «сприйняття та реакції людини, які є результатом використання та/або очікуваного використання продукту, системи чи послуги». Хороший досвід користувача дозволяє користувачеві швидко дізнатися, як працює програма, ефективно працювати з нею та «отримувати задоволення» від використання програми. Таким чином, користувальницький досвід є мірою готовності користувача використовувати додаток VR та його емоційного зв'язку з ним. Це важливий аспект для всіх застосувань, напр. для вищезазначених застосувань у біомедичній та психологічній областях, як у нашому випадку. У медичному контексті важливість хорошого користувальницького досвіду може бути проілюстрована тим, як пацієнти адаптуються до додатків віртуальної реальності, і основною мотивацією, яка може бути частково обумовлена радістю від використання таких додатків, швидко зануритися в це.

Обґрунтування бажаної високої присутності для більшості додатків VR полягає в тому, що користувач повинен поводитись і реагувати так само у віртуальному сценарії, як і в реальності. Відчуття присутності користувача у віртуальному сценарії є основою для майже всіх додатків VR, оскільки це дозволяє йому бути залученим. Додатки VR для лікування фобій є одним із прикладів. Однак у більшій кількості дослідницьких областей VR використовується в дослідженнях як тестове середовище, оскільки воно може забезпечити більш високу екологічну обґрунтованість (реалістичність), ніж лабораторне середовище, і в той же час забезпечує більш високий контроль, ніж у реальному середовищі, напр. оцінити досвід користувача продукту на ранній стадії розробки. Основним припущенням таких досліджень часто є те, що учасники поводитимуться та реагуватимуть так само, як у реальній ситуації.

І присутність, і досвід користувача пов'язані зі сприйняттям, пізнанням та емоціями. Перший крок до досягнення присутності у сценарії VR — це дозволити користувачам сприймати згенерований комп'ютером віртуальний світ за допомогою своєї системи сприйняття. Це штучне сенсорне введення має бути когнітивно оброблене мозком. Залежно від якості сенсорного введення та його когнітивної обробки, користувачі досягають слабкішого чи сильнішого відчуття «перебування там» у сценарії VR. Це призводить до відчутного ступеня присутності. Залучення користувачів до сценарію VR може викликати будь-які емоції залежно від вмісту, напр. страх як у додатках для лікування фобії VR. Проте присутність у віртуальній реальності може викликати такі емоції, як хвилювання чи навіть дискомфорт, спричинені негативними наслідками, такими як кібернедуга.

Проте точне розуміння терміну «присутність» і процесів сприйняття та пізнання, які призводять до формування присутності, обговорюються з початку 1990-х років. Коельо та ін. узагальнили різні інтерпретації та класифікували їх на медіа-присутність, як результат, спричинений технологією перебування у віртуальній реальності, та внутрішню присутність, загальне відчуття присутності, наприклад, у реальності, снах, книгах, фільмах, VR тощо. Цей поділ також переважає в останніх дослідженнях. Крім того, Слейтер заявив, що присутність насправді бінарна (присутня чи ні) і не повинна змішуватися з

емоціями та залученістю. Однак існуючі опитувальники присутності часто відображають це розділення, надаючи шкали просторової присутності та участі, але все ще розглядають усі шкали як присутність. Більшість літератури не дотримується жорсткого поділу Слейтера і неявно наводить аргументи на користь тісного взаємозв'язку присутності, участі та емоцій. Ми також дотримуємося погляду Коельоса та ін. на внутрішню присутність як «досвід, поширений серед різних типів людського досвіду, незалежно від будь-якої технології», «нейропсихологічний феномен». Щоб підкреслити це, Коельо та ін. посилаються на роботу Луміса, який розглядає синтетичний досвід, як у VR, відповідно до нормального повсякденного досвіду реального світу. Світ, яким ми його сприймаємо, є результатом взаємодії наших органів чуття та нервової системи з фізичним світом. Крім того, «фізичний світ, включаючи нашу нервову систему, не дається нам безпосередньо через досвід, а виводиться через спостереження та критичне міркування». Також останні дослідження, проведені Сетом та ін., стверджують у цьому напрямку, оскільки вони вважають присутність «основною властивістю нормального свідомого досвіду», що відбувається постійно. Seth et al наводять приклад шизофренії та розладу деперсоналізації для порушення присутності в нормальній реальності. Згідно з цією теорією, у віртуальній реальності початковий сенсорний вхід опосередковується технологією, але після сприйняття нашими органами чуття відбувається той самий механізм інтерпретації. Коельо та інші також зазначають, що уявний контроль над досвідом віртуальної реальності та можливість взаємодії можуть призвести до того, що користувач забуде про технологію та буде присутній. Ступінь контролю та якості сенсорного введення, створеного технологією (занурення), може призвести до різного ступеня відчуття, присутнього у VR. Цю важливу роль, яку занурення відіграє у створенні присутності, далі досліджують Diemer але вони також підкреслюють важливість емоцій для створення присутності. Вони ґрунтуються на теорії Сета, які постулюють, що присутність, як правило, завжди є результатом невідповідності фактичного поточного емоційного стану індивіда та передбачуваного емоційного стану, який є результатом досвіду. З точки зору VR, це суттєве припинення недовіри, необхідне для того, щоб людина відчувала себе присутньою у сценарії VR, незважаючи на те, що вона знаходиться в іншому місці в реальному світі. Дотримуючись цього напрямку та оцінюючи різні дослідження щодо впливу емоцій на присутність, Diemer розробили модель інтероцептивної атрибуції присутності. Згідно з цією моделлю присутність осіб, про яку повідомляється через анкети щодо присутності, є результатом когнітивного судження на основі занурення, інтерактивності, що забезпечується системою віртуальної реальності, та емоційного збудження від сприйнятого вмісту сценарію віртуальної реальності. Описані функції, які сенсорний вхід (занурення) і емоція відіграють у формуванні присутності в реальному світі та у VR, узгоджуються з різними результатами присутності в нашому попередньому дослідженні. Там відмінності в викликаних емоціях і сенсорних даних між реальним світом і віртуальним середовищем можуть пояснити різницю в присутності.

Зв'язок користувацького досвіду зі сприйняттям, пізнанням і емоціями може бути більш очевидним. Програма повинна стимулювати сенсорні сигнали користувачів, щоб вони могли її використовувати. Процес навчання користуванню програмою є пізнавальним завданням. Досвід використання програми призведе до емоційного ставлення користувачів до неї. Наші попередні дослідження також показують, що існує зв'язок між присутністю та досвідом користувача.

На сприйняття, пізнання та емоції людини можуть впливати такі препарати, як етанол, кодеїн, амфетаміни, транквілізатори чи інші подібні речовини, які потенційно можуть ввести в оману. Етанол може впливати на сприйняття контрастів, спричиняти розмитість зору, прийняття рішень, полегшувати довіру до інших і впливати на емоції.

Ці ефекти добре вивчені в контексті досліджень водіння в нетверезому стані. VR зазвичай використовується як середовище для таких досліджень замість реальних і потенційно небезпечних сценаріїв водіння. Однак більшість досліджень водіння в нетверезому стані VR не змогли оцінити наявність і вплив етанолу, що може негативно вплинути на достовірність результатів. Крім того, тепер, коли віртуальна реальність знаходиться на порозі того, щоб стати технологією для масових розваг і великі міжнародні компанії інвестують мільярди доларів у споживчу галузь віртуальної реальності, вплив етанолу на досвід віртуальної реальності стає актуальним. Тому важливо отримати розуміння того, як споживання етанолу впливає на присутність, щоб визначити ключові змінні для індустрії віртуальної реальності та споживачів. Це питання можна далі абстрагувати щодо впливу наркотиків на присутність загалом і особливо в медичних додатках VR. Такі додатки можуть використовувати VR для хірургічного навчання, а також для лікування фобії чи посттравматичного стресового розладу, особливо тому, що пацієнти, залежні від алкоголю, часто страждають від коморбідного фобічного розладу. Ці сценарії VR можуть включати певний рівень впливу ліків або на пацієнта, який використовує VR, або на лікаря, напр. під впливом наркотичних газів або ліків, що випаровуються з пацієнта.

Дослідницьке дослідження впливу етанолу на присутність, має високу актуальність, оскільки він широко споживається, прийнятий у більшості суспільств і легкодоступний. Таким чином, це потенційно заважає присутності та взаємодії з користувачем у більшості програм VR. На сьогоднішній день, наскільки відомо авторам, немає вихідних даних про те, як етанол може вплинути на присутність і досвід користувача, а також як він може вплинути на їхню асоціацію з віртуальною реальністю. Це пошукове дослідження має на меті сприяти базовому розумінню цієї складної теми. Використовуючи подібні умови дослідження, як і в нашому попередньому дослідженні, досліджуючи присутність і її зв'язок із досвідом користувача, це дослідження розглядає наступні гіпотези:

- H1: споживання етанолу вплине на присутність і досвід користувача у VR через зміну сприйняття, пізнання та емоцій.

- Н2: споживання етанолу вплине на зв'язок між присутністю та досвідом користувача у VR через змінене сприйняття, когнітивні здібності та емоції.
- Н3: Кінетика розпаду етанолу впливає на присутність і досвід користувача у віртуальній реальності, з різними впливами на присутність і досвід користувача в тих, хто метаболізує етанол швидше, ніж медіана в репрезентативній когорті.

4.2 Методи дослідження VR

Наведені гіпотези були перевірені в проспективному дослідницькому дизайні з ретроспективною контрольною групою. Споживання етанолу було визначено як незалежна змінна та 11 залежних змінних для присутності, зручності та досвіду користувача для учасників дослідницької групи. Інститутське схвалення було отримано від Інституту верстатів і виробничих процесів Хемніцького технологічного університету, а етичне схвалення було отримано від Лейпцизького університету (номер: 251/17-ek). Усі учасники надали письмову та інформовану згоду. Експерименти проводилися відповідно до принципів Гельсінської декларації.

Для умови без етанолу були використані дані з раніше опублікованого дослідження, яке вивчало вплив присутності на зручність використання та досвід користувача у віртуальному та реальному середовищах. У цьому дослідженні використовувався комбінований віртуальний сценарій і реальний експеримент з геокешінгу для навігації в центрі міста Хемніц, Німеччина. Контрольна група була представником середньої вибірки генеральної сукупності. Щоб забезпечити порівняння між контрольною групою та групою етанолу, протокол дослідження з раніше опублікованого дослідження було адаптовано, щоб включити споживання етанолу та вимірювання етанолу в диханні.

Протокол складався з трьох частин: (1) попередня оцінка, (2) основне дослідження та (3) пост-оцінка (див. рис. 4.1). Були отримані всі демографічні змінні (вік, стать та освіта), а також самооцінка здатності учасників орієнтуватися за допомогою цифрових і паперових карт, а також їх знайомство з геокешінгом і попереднім досвідом VR. Адаптація в протоколі дослідження стосувалася лише попередньої та післяоцінки; основна частина дослідження була проведена точно так само. Попередня оцінка була змінена порівняно з попереднім протоколом таким чином, що учасники виконували початкове вимірювання вмісту етанолу, потім приймали невелику їжу (половина булочки з сиром) і етанол, змішаний з апельсиновим лимонадом, і час очікування. 30 хвилин з наступним другим вимірюванням етанолу. Пост-оцінка була адаптована лише для включення вимірювання етанолу одразу після того, як учасники завершили основне дослідження та перед тим, як вони заповнили анкети. Щоб забезпечити порівняння між досліджуваною та контрольною групою, демографічну анкету було розширено двома пунктами; опитування частоти та кількості вживання алкоголю учасниками.

В основному дослідженні учасники грали в геокешинг за допомогою програми для смартфона у віртуальному центрі міста Хемніц, Німеччина. Додаток Actionbound від Саймона Цвіка та Джонатана Раупріха GbR39 використовувався для гри в геокешинг, яка складалася з екскурсії по семи локаціях загальною довжиною 1,7 км. Учасники використовували цифрову карту, на якій відображено центр міста, їх поточне положення та розташування наступної точки, щоб допомогти їм знайти потрібне місце. Кожному учаснику пропонувалося вирішити однакові завдання в однаковій послідовності.

Експеримент проходив у п'ятисторонньому CAVE (Cave automatic Virtual Environment) у Центрі віртуальної реальності Production Engineering, розташованому в Хемніцькому технологічному університеті, Німеччина (рис. 4.2). Використовувана CAVE побудована за принципами Cruz-Neira et al. з довжиною краю три метри. Кластер з 11 комп'ютерів, оснащених графічними картами NVidia Quadro 6000 і 20 проекторами Full HD, займався зворотною проекцією зображень на сторонах куба. Для досягнення стереоскопічного зору використовувалася пасивна кругова поляризація. Оптична інфрачервона система відстеження від ART GmbH (Weilheim i. OB., Німеччина) із шістьма камерами використовувалася для відстеження орієнтації та положення голів учасників, щоб обчислити відповідну точку зору у віртуальному світі. Стеження за смартфоном у віртуальному центрі міста імітували за допомогою штучного сигналу GPS. Для пересування у віртуальному середовищі ми використовували систему навігації на основі жестів, розроблену Лоренцом, яка використовує систему відстеження тіла Microsoft Kinect. Він розпізнає скелети учасників, зняті ззаду. Використання цього методу пересування в попередніх дослідженнях показало, що для деяких людей стеження було менш стабільним і що деяким було важче контролювати свої рухи в сценарії VR, ніж іншим. Але переважна більшість вважала це хорошим методом для пересування. Після основної частини залежні змінні були отримані в пост-оцінці за допомогою пост-тестових анкет.



Рисунок 4.2 – The virtual environment (CAVE)

Це дослідження на основі віртуальної реальності вперше визначило вплив низького споживання етанолу на присутність і досвід користувача.

Перебування у віртуальному середовищі може мати низку цікавих фізіологічних і психологічних ефектів, як вражаюче показує феномен симуляторної хвороби. Те саме стосується використання VR для лікування фобій та церебрального інсульту. Феномен володіння тілом у віртуальному аватарі або навіть індукована вища дисоціація є захоплюючими прикладами, які доводять сильний фізичний і психологічний вплив VR на людину. Хоча глибші перцептивні та когнітивні процеси, що пояснюють вищезгадані приклади та основні явища, все ще є предметом триваючих досліджень.

Одним із підходів, який потенційно може сприяти визначенню нейронних механізмів, що лежать в основі формування присутності, є гострий і тривалий вплив етанолу на фізіологічні та нервові шляхи мозку. Ряд досліджень досліджували зміни у функціональних зв'язках, що впливають на сприйняття, моторний контроль, пам'ять і когнітивні здібності. Анатомічні області, пов'язані зі змінами в цих областях, це таламус, верхня лобова звивина, мозочок, гіпокампальна звивина, базальні ганглії, права внутрішня капсула, задня поясна кора та прецентральної звивини з сенсомоторною мережею. Kleinloog показали, що задня поясна кора відіграє важливу роль у зорово-просторовій оцінці, і її функція змінюється внаслідок прийому етанолу. Luchtmann та його співробітники проаналізували вплив етанолу на зорово-моторну систему за допомогою 3 T магнітно-резонансної томографії при ВАС 1,0%, продемонструвавши, що цей ВАС, здається, вибірково порушує зв'язок між різними ділянками мозку, такими як первинна зорова кора, додаткова моторна зона, а також ліва і права первинна моторна кора. Крім того, вони прийшли до висновку, що складні завдання, які вимагають взаємодії або синхронізації, впливають навіть на помірні рівні алкоголю. Хоча наше дане дослідження VR оцінювало набагато нижчі рівні ВАС, ми можемо припустити, що зміни зв'язності мозку можуть бути подібними, але менш вираженими в залежності від дози.

Дослідження Zheng та ін. використання функціональної магнітно-резонансної томографії може показати послідовну зміну функціональної активації та зв'язку верхньої лобової звивини, мозочка, звивини гіпокампу, лівих базальних гангліїв і правої внутрішньої капсули етанолом. Ця група дійшла висновку, що зміна активності та зв'язку може сприяти зміні когнітивних здібностей і поведінкових показників, підкреслюючи результати нашого дослідження. Так само, індукований алкоголем вплив на функціональний зв'язок зорової мережі в стані спокою, здається, вибірково змінюється гострим споживанням алкоголю. Хоча цей ефект може бути менш вираженим при низьких рівнях ВАС, він може мати наслідки для присутності та досвіду користувача, як показали наші дані. Майбутні дослідження можуть показати кореляцію між порушеннями, спричиненими етанолом, і змінами в присутності. Такі спостереження можуть виявити частину фізіологічних і нейронних шляхів, залучених до формування присутності.

Важливо розуміти вплив наркотиків, включаючи етанол, на присутність у ВР, у світлі вищезгаданих ефектів. VR більше не використовується виключно в наукових цілях, а став загальнодоступним інструментом для розваг і професійних додатків. Щоб усунути вплив етанолу, було використано п'ятисторонню CAVE, у якій учасники брали участь у турі геокешингу, перебуваючи під впливом етанолу з концентрацією алкоголю в крові нижче 0,4%. Дивно, але порівняння групи етанолу з контрольною групою показало, що навряд чи існували будь-які відмінності щодо факторів опитувальників ІТС-SOPI, SUS та UEQ, показаних відповідними середніми (медіанними) балами та порівняно невеликим стандартним відхиленням для всіх факторів, що вказують на подібність. Високі Р-значення для майже всіх факторів і η^2 , що не виявляють жодного або лише незначного впливу, підкреслюють наше твердження, незважаючи на обмеження нашого дослідження. Наша гіпотеза 1, яка стверджує, що споживання етанолу вплине на присутність і досвід користувача, тому має бути відхилена для сценарію споживання низьких доз етанолу, який досліджується тут. Можна зробити висновок щодо наведеного зразка та сценарію віртуальної реальності, що перцептивні, когнітивні та емоційні аспекти схожі й не відрізняються між досвідом користувача та присутністю в завданні геокешингу між контрольною та етаноловою групами.

У нашому попередньому опублікованому дослідженні, використовуючи той самий віртуальний сценарій, ми змогли показати, що всі фактори присутності значною мірою корелюють із зручністю використання, і що більшість із них корелюють із факторами досвіду користувача. Крім того, ми можемо показати, що фактори присутності та досвіду користувача є ключовими показниками валідності при оцінці продукту чи системи, що складається з апаратного та/або програмного забезпечення у VR. Під впливом етанолу на учасників менше впливала присутність в оцінці юзабіліті та досвіду користувача. Однак ця кореляція не вказує на причинно-наслідковий зв'язок між присутністю та досвідом користувача. З 28 можливих кореляцій лише сім виявилися статистично значущими. Усі ці сім кореляцій були помірними або високими для групи етанолу (коефіцієнти кореляції більше 0,3 і 0,5 відповідно). Навпаки, помірні або сильні кореляції були виявлені для контрольної групи з 18 з 28 можливих кореляцій. Різна кількість зразків у кожній групі навряд чи пояснить цю різницю у кореляції між досвідом користувача та присутністю. Ретельний аналіз Р-значень і коефіцієнтів кореляції підтверджує це твердження. Для цих значущих кореляцій майже всі Р-значення були дуже низькими і далекими від межі. Крім того, відмінності в коефіцієнтах кореляції для значних кореляцій між етаноловою та контрольною групами можна вважати сильними, напр. для кореляції екологічної валідності зі стимуляцією коефіцієнт кореляції становить - 0,03 у групі етанолу проти 0,66 у контрольній групі. Ці несподівані результати вказують на те, що низька доза етанолу може сприяти розриву між присутністю та досвідом користувача. Ці висновки допомагають отримати важливе розуміння підсвідомих і зовні невідчутних ефектів споживання етанолу під час досвіду VR. Основні механізми центральної нервової системи, що викликають цей ефект у VR, на сьогоднішній день не повністю відомі, і висновки, зроблені на цьому

етапі, можуть бути в основному спекулятивними. Проте проводилися великі дослідження етанолу як фармакологічного засобу та психоактивної речовини. Було показано, що етанол справді має різноманітний вплив на систему кортикальної регуляції^{62,63}. Подальші дослідження потребують уточнення, який із цих ефектів або яка комбінація ефектів може спричинити розрив між присутністю та досвідом користувача. Робота, яка може дати напрямок у цьому відношенні, - це робота Семменса-Вілера та ін.⁶⁴, яка виявила, що активність лобової частки відіграє вирішальну роль у сприйнятті гіпнозу. Можна припустити, що гіпнотичний досвід певним чином можна розглядати як слабо пов'язаний із досвідом віртуальної реальності, оскільки система сприйняття учасників спрямована на сприйняття змодельованого досвіду як реального. Таким чином, створення такого відключення присутності та досвіду користувача може бути бажаним, щоб компенсувати існуючі недоліки систем VR у розробці додатків для розважальних і професійних сценаріїв. Навпаки, в іграх у середовищі VR таке відключення може призвести до менш приємного досвіду під впливом низьких доз етанолу порівняно з тверезим станом. У професійних програмах допоміжний ефект присутності на здатність до навчання може бути усунутий під впливом змішувачів, що призводить до нижчого ефекту навчання. Гіпотеза 2, згідно з якою споживання етанолу впливає на кореляції між присутністю та досвідом користувача, може бути прийнята.

Порівняння середніх значень між суб'єктами з груп швидкого та повільного метаболізму виявило схожі середні значення та стандартні відхилення для всіх факторів присутності та досвіду користувача, за винятком лише негативних ефектів та чіткості. Однак розмір ефекту відмінностей для негативних ефектів і прозорості був великим. Оскільки прозорість описує, наскільки легко зрозуміти, вивчити та використовувати продукт, можна зробити висновок, що люди з високим метаболізмом у нашому дослідженні легше зрозуміли використання продукту. Люди з високим метаболізмом також набагато менше страждали від негативних наслідків досвіду VR. Розміри ефекту для інших трьох значень присутності не показали жодного або лише незначного впливу, а також Р-значення не виявили суттєвих відмінностей. Це вказує на те, що ймовірно немає різниці між швидкими та повільними метаболізаторами. Незважаючи на явну різницю в прозорості, три інші фактори взаємодії з користувачем і зручності використання показали неоднозначні результати. У той час як значення Р для ефективності, надійності, стимуляції та зручності використання не показали значних відмінностей, значення η^2 продемонстрували невеликий або середній розмір ефекту. Чи впливає на ці фактори кінетика розпаду етанолу, залишається незрозумілою. Подальші дослідження повинні зосередитися на цих факторах. Решта факторів взаємодії з користувачем, привабливість і новизна, не показують суттєвих відмінностей і не впливають, що свідчить про те, що на них не впливає кінетика розпаду етанолу. Крім того, не було жодної кореляції між кінетикою розпаду етанолу та присутністю або досвідом користувача. Наша гіпотеза 3, яка стверджує, що кінетика розпаду етанолу справді впливає на присутність, досвід користувача та зручність

використання, отже, не може бути ні відхилена, ні прийнята на основі наших даних. Крім того, наші дані вимагають більш глибокого дослідження цієї теми.

Наше дослідження дало низку результатів щодо впливу на VR у психолого-медико-соціальному контексті. Хоча низька доза етанолу майже не викликала відмінностей у середніх значеннях, стандартних відхиленнях і медіанах, була помітна різниця в кількості значущих кореляцій (7 проти 18). Більш конкретно, це має наслідки щодо існуючих досліджень концептуального контексту присутності. Можна припустити, що під впливом низьких доз етанолу змінюється спосіб прийняття рішень або спосіб, у який люди повідомляють про свій досвід у віртуальній реальності. Хоча ця зміна не обов'язково змінює рішення чи саму оцінку, як показали результати користувацького досвіду, вона могла змінити обґрунтування цих рішень. Ця гіпотеза може також ініціювати подальше дослідження того, як низькі дози етанолу впливають на результати лікування класичної VR, що включає лікування фобій, реабілітацію після інсульту та посттравматичного стресового розладу. Ці методи повинні досліджувати, чи споживання низьких доз етанолу посилює, послаблює або не впливає на терапію. Результати цих досліджень слід враховувати при застосуванні VR із залученням терапії. Підкреслити це дослідження та те, як етанол може впливати на VR, що включає лікування фобій, є особливо актуальним, оскільки пацієнти, залежні від алкоголю, часто страждають від коморбідних фобічних розладів. Таким чином, здається ймовірним, що деякі пацієнти, які отримують лікування фобії за допомогою технології VR, можуть бути під впливом етанолу. У світлі наших результатів майбутні дослідження повинні, на нашу думку, зосередитися на впливі різних доз етанолу та кінетики розпаду етанолу у пацієнтів з алкогольною залежністю на присутність і як це, можливо, впливає на результати лікування фобії. У контексті досліджень водіння в нетверезому стані VR наші результати показують, що вживання низьких доз етанолу не обов'язково змінює відчуття присутності та досвід користувача в загальній групі. Це підтверджує достовірність проведених досліджень у сфері водіння в нетверезому стані з використанням VR як експериментального середовища. Однак це стосується лише низького споживання етанолу ($<0,4\%$). Що стосується вищих доз етанолу, які зазвичай використовуються в дослідженнях водіння в нетверезому стані, залишається незрозумілим, як це впливає на присутність і її зв'язок із типовими заходами, що застосовуються в цій області. Рекомендується подальше дослідження впливу різних доз етанолу на присутність і його зв'язку з типовими заходами, які використовуються у дослідженнях VR у нетверезому стані. Такі дослідження можуть не тільки покращити майбутні досягнення у вищезазначеній сфері, але й призвести до зміни тлумачення існуючих результатів проведених VR досліджень водіння в нетверезому стані. Іншою сферою застосування, де виміряні ефекти нашого дослідження можуть бути актуальними в майбутньому, є психічні розлади, спричинені віртуальною реальністю, наприклад посттравматичний стресовий розлад, під час гри у відеоігри віртуальної реальності. В даний час виникнення таких психічних розладів є дуже спекулятивним, і фактично про такі випадки ще не повідомлялося. Однак це може бути пояснено відсутністю захоплюючих

бойових ігор віртуальної реальності та тим, що системи віртуальної реальності серед споживачів ще не є широко поширеними. Однак такі бойові ігри VR і необхідні системи VR, швидше за все, будуть доступні та широко поширені в найближчі роки. З огляду на те, що процеси, відповідальні за формування присутності в реальному світі та у VR, найімовірніше однакові, це може мати серйозні наслідки для виникнення ПТСР. Тому для авторів здається дуже ймовірним, що такі розлади також можуть бути викликані через VR. Якщо користувачі бойових ігор віртуальної реальності відчують себе дуже присутніми на віртуальному полі бою, то чому б їм не ризикувати посттравматичним стресовим розладом, особливо коли вони грають годинами? Якщо ця спекуляція виявиться правдою, то також можуть зіграти роль наркотики, що змінюють сприйняття та пізнання, такі як етанол, оскільки вони є невід'ємною частиною людської культури. Крім того, успішне лікування пацієнтів із посттравматичним стресовим розладом за допомогою терапії VR підкреслює психологічний вплив, який може мати VR.

У цьому дослідженні представлено протокол дослідження впливу етанолу в середовищі віртуальної реальності, який потенційно може стати відправною точкою для подальшого з'ясування впливу інших речовин на сприйняття розваг у віртуальній реальності. Однак, щоб зрозуміти вплив інших речовин на сприйняття, потрібен більш детальний протокол дослідження. Це вимагатиме завдань, які досліджують більше, ніж просторову локалізацію та соматосенсорне сприйняття цілеспрямованих дій, наприклад, завдання геокешингу. Ці завдання мають включати прийняття рішень, прийняття ризику, оцінку тяги та вплив сигналів, пов'язаних з наркотиками, які можна адаптувати з інших досліджень у цих областях. Це може особливо стосуватися психоактивних або психотропних препаратів, седативних засобів, наркотиків і газових анестетиків, які використовуються в лікарнях. Сьогодні в лікарнях пацієнти з опіками або психічними розладами вже є кандидатами на отримання VR як додаткового варіанту лікування. У нещодавньому огляді про VR при розладах психічного здоров'я Фрімен також перераховують застосування VR для лікування психозів, таких як шизофренія та наркотичні розлади. Крім того, Dascal et al і Hoffmann et al демонструють, як можна ефективно зменшити інтенсивність болю у пацієнтів з опіковими травмами, відволікаючи їх за допомогою VR. Однак слід зазначити, що наркотики мають різний вплив на центральну нервову систему, що також може змінити процес прийняття рішень. Наше дослідження вказує на відсутність опитувальників для вимірювання перебування під впливом етанолу. Тому існуючі анкети присутності необхідно вдосконалити в цьому напрямку або розробити нові.

Для цього дослідження необхідно розглянути низку обмежень. По-перше, була доступна лише обмежена кількість учасників через часові рамки та складні технічні налаштування. По-друге, сценарій віртуальної реальності для геокешинга має обмеження щодо режиму пересування. Учасники по-різному впоралися з пересуванням за допомогою системи відстеження тіла Microsoft Kinect, тобто декільком учасникам було складніше контролювати свої рухи в сценарії віртуальної реальності, тоді як у більшості проблем не було. Це

стосувалося чотирьох учасників контрольної групи та одного учасника групи етанолу, які мали проблеми з контролем своїх рухів, незважаючи на те, що система відстеження працювала добре. По-друге, система відстеження тіла працювала по-різному в учасників, що є відомою технічною проблемою датчика Microsoft Kinect та його алгоритмів виявлення. Один учасник у кожній групі страждав від поганого відстеження тіла. Використання більш стабільного датчика відстеження в майбутньому, ймовірно, вирішить цю проблему. Якісний аналіз семи учасників, які мали проблеми з навігацією, не дав жодних підстав для виключення їхніх наборів даних. Для кожного із семи наборів даних було оцінено, чи спричинили вони лише мінімальні чи максимальні значення для кожного з одинадцяти факторів залежних змінних у відповідній групі. Лише два із семи наборів даних викликали одне мінімальне або максимальне значення. Один інший набір даних спричинив лише мінімальне значення для трьох з 11 факторів. Чотири набори даних, що залишилися, не викликали виключно мінімального чи максимального значення для жодного з 11 факторів. Ми провели аналіз даних без семи наборів даних, де виникли проблеми з навігацією, і результати не відрізнялися (див. додаток). Більше того, ефект Хоторна міг вплинути на результати дослідження, особливо щодо споживання етанолу, а також толерантність до ліків могла бути можливим фактором, а чіткі критерії поділу були відсутні, щоб відокремити повільних і швидких метаболізаторів етанолу. Результати виконання завдання не враховувалися, а також вплив на це споживання етанолу. Крім того, час останнього прийому їжі міг зіграти роль у поглинанні та кінетиці розпаду етанолу, що не було підтверджено в наших поточних умовах, хоча ми намагалися стандартизувати цю змінну, забезпечивши стандартну їжу для кожного з учасників перед прийомом етанолу. Нарешті, детальна поведінка споживання етанолу не була отримана для контрольної групи.

4.3 Локалізація передової реабілітації за допомогою віртуальної присутності

Сенсорні та фізичні допоміжні пристрої вже давно розроблені для підтримки порушених функцій пацієнтів. Нещодавно був розроблений навіть силовий костюм для зміцнення м'язової сили. Крім того, сучасна технологія віртуальної реальності (VR) розширює не тільки сенсорні ефекти, але й фізичні навантаження, а потенційні ефекти очікуються в реабілітаційній інженерії. Очікуваний виклик полягав у тому, як створити або просувати регулярні вправи для різноманітних індивідуальних фізичних умов. Малюнок 1 ілюструє нещодавно запропоновані підходи до поглибленої реабілітації відповідно до типу рухового контролю (активного чи пасивного) та простору взаємодії (реального чи віртуального). Як показано на малюнку 4.3, активні або добровільні фізичні вправи в реальному світі підвищують фізичну форму або здоров'я. Однак потрібна постійна мотивація, щоб зберегти звичку регулярно займатися фізичними вправами, тому що люди ненавидять піт і нудні повторювані тренування або вправи. Таким чином у сфері зміцнення здоров'я з'являються додатки для полегшення пасивних вправ у реальному світі. Механічно

викликаний рух або електрична стимуляція м'язів викликає пасивні вправи. Під час активних вправ м'язові скорочення активуються нейронними імпульсами, що надходять від головного мозку через спинний мозок, щоб створити довільну вправу. Рефлекс, навпаки, є реакцією на подразники, що надходять. Оскільки рефлекс супроводжується м'язовими скороченнями, пасивні м'язові скорочення, викликані повторюваними подразниками, використовувалися для створення пасивних вправ. Використовуючи технологію віртуальної реальності, можна розробляти додатки, які дозволять користувачам виконувати активні або пасивні вправи у віртуальному світі без особливих обмежень. Дуже часто стимули в додатках VR перевищуватимуть звичайні межі, з якими стикаються користувачі у повсякденному житті.

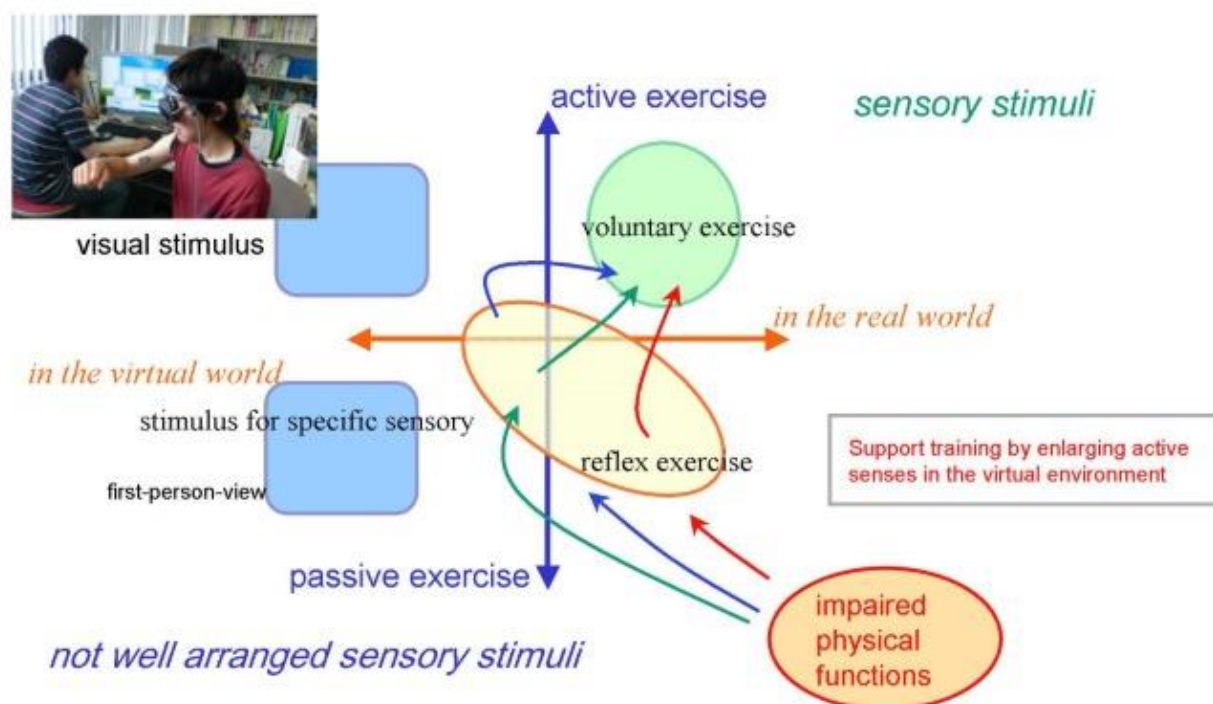


Рисунок 4.3 – Нещодавно запропоновані підходи в розширеній реабілітації відповідно до типу контролю руху (активний або пасивний) і простору взаємодії (реальний або віртуальний).

Проте, як повідомляється, посилення певного сенсорного стимулу викликає деякі неприємні відчуття через конфлікт між сенсорними стимулами (теорія сенсорного конфлікту). Цей тип проблем у додатках VR називають кіберхворобою – типом симуляторної хвороби. Зокрема, мультисенсорні подразники, які не відповідають один одному або дещо відрізняються від тих, що відчуються в реальному світі, можуть викликати симптоми кіберхвороби, навіть якщо такі подразники збуджують користувачів і посилюють відчуття реальності. Таким чином, для розширення застосування віртуальної реальності в реабілітаційній інженерії слід звернути увагу на проблеми кіберхвороб.

Посилаючись на нейронаукові моделі, було припущено про вплив вестибулярно-вегетативних реакцій та окулярно-вегетативних реакцій на хворобу руху. Таким чином, аналіз, показаний на рис. 4.3, вимагає досліджень, щоб з'ясувати відмінності у впливах на вегетативну нервову регуляцію під час різних типів вправ (реальних активних вправ, реальних пасивних вправ і віртуальних вправ).

Основні відомості про поведінку біосигналів

Вегетативна нервова регуляція буде оцінена під час фази відновлення, оскільки вона регулює серцево-судинні функції після інтенсивних фізичних вправ або стресу. Тобто між вхідними стимулами для сенсорних систем і відповідною вегетативною регуляцією існує затримка в часі. Крім того, існує велика різниця в часовому масштабі між сенсорною активністю та вегетативною нервовою активністю (ANA) (рис. 4.4). Зокрема, сенсорна діяльність працює протягом кількох десятків мілісекунд, тоді як ANA займає кілька секунд. Через таку велику різницю в часовому масштабі дослідники вивчали або одне, або інше, але не обидва.

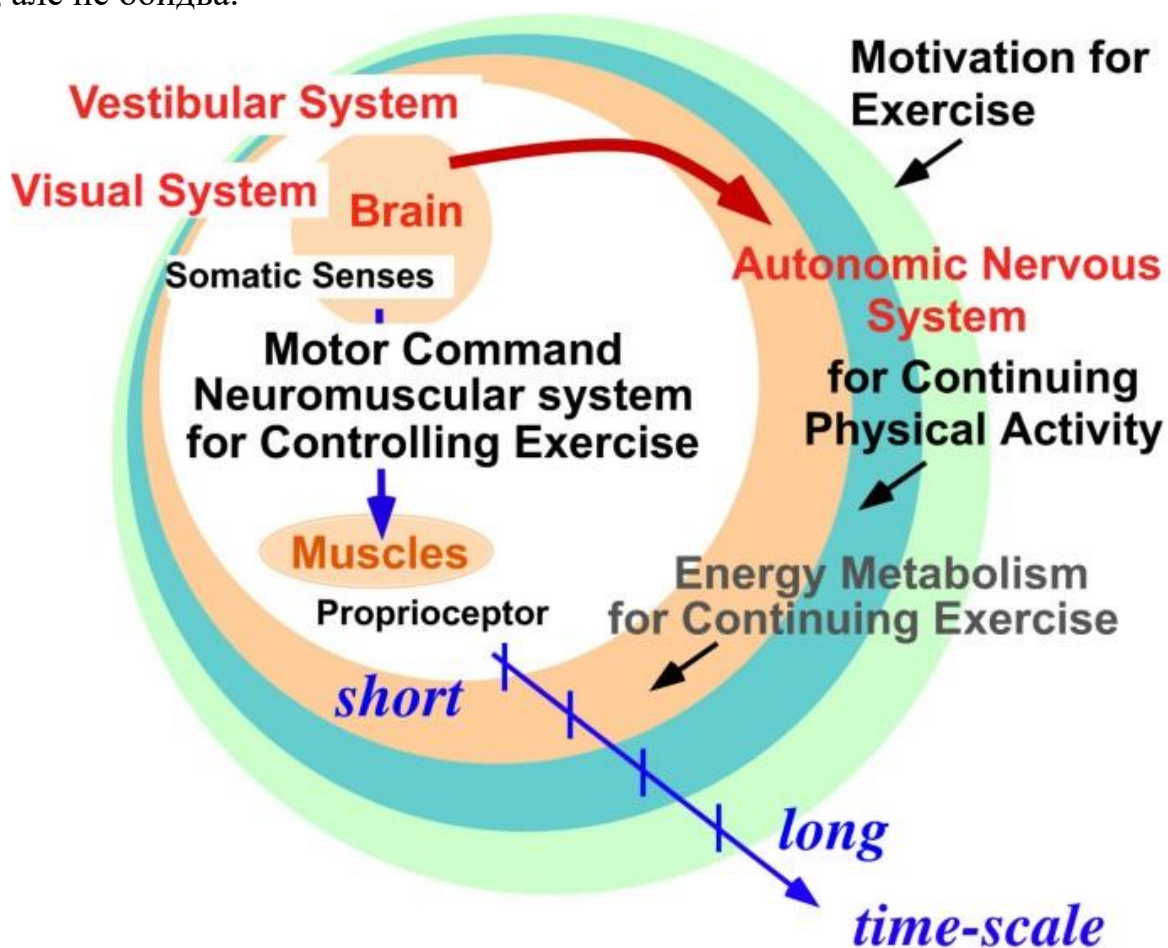


Рисунок 4.4 – Кілька часових шкал у біосигналах під час тренування

У реабілітації практика повторюваних завдань є поширеним підходом до відновлення порушених функцій. Щоб досягти успішного відновлення, слід ретельно контролювати періоди тренувань і відпочинку, а також рівні тренувань залежно від індивідуальних відмінностей. Рисунок 4.5 демонструє модель, у якій прогрес у відновленні складається з фактора накопичення та тригерних факторів. Фактор накопичення має довгий часовий масштаб, оскільки він пов'язаний із

фоновою ANA, тоді як тригерні фактори мають короткий часовий масштаб через відносно швидку сенсорну обробку в мозку.

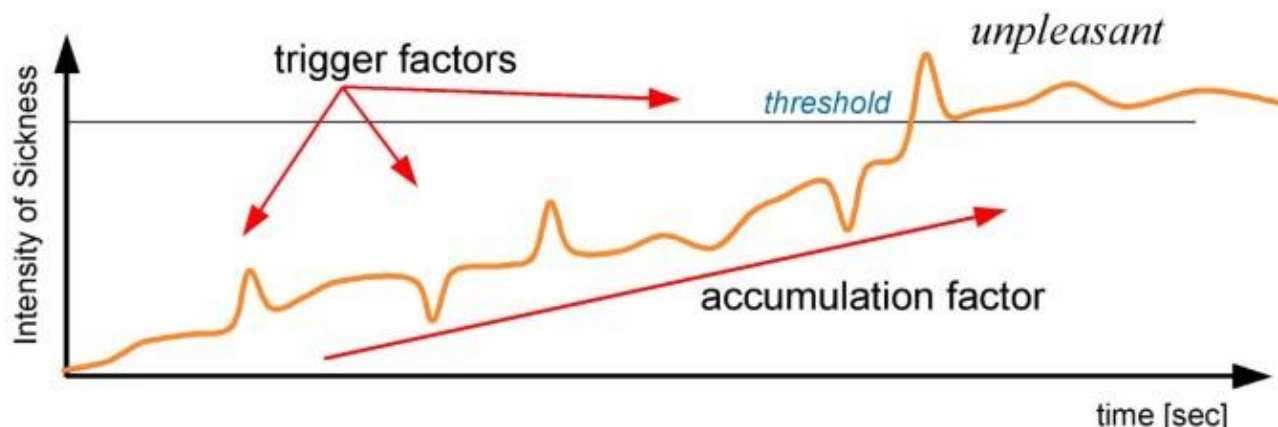


Рисунок 4.5 – Модель змінних у часі факторів із тригерними факторами та фактором накопичення.

Тригерні фактори мають короткий часовий масштаб і пов'язані з пристроями відображення та відеозображеннями, сенсорними та когнітивними системами. Фактор накопичення має тривалий часовий масштаб і оцінюється вегетативною регуляцією після специфічних зорових подразників. Хоча візуальні подразники можуть бути слабкими, розвиток симптомів може відбуватися через прогресування часу. Згідно з нашим попереднім дослідженням, накопичення не просто збільшувалося з часом. Коефіцієнт накопичення, швидше за все, пов'язаний із певними тригерними факторами. Необхідно додатково вивчити особливості та час дії конкретних тригерних факторів. Попередні результати також свідчать про те, що можуть існувати різні пороги між позитивними та негативними відчуттями навіть для тих самих подразників, залежно від індивідуальної здатності вегетативної регуляції, на яку впливає серцево-судинна система.

Запобігання неприємної ситуації є ключовим моментом для підтримки достатньої ефективності та мотивації. Оскільки частота серцевих скорочень різна між віртуальними та реальними вправами, активація скорочення м'язів навіть у віртуальному середовищі може пригнічувати кіберхворобу. Подальше дослідження різниці між реальними та віртуальними вправами з точки зору моделі факторів, що змінюються в часі, має виявити підказки для ефективного проектування безперервних повторюваних завдань реабілітації VR.

Вимірювання та оцінка біосигналів, пов'язаних із присутністю та кіберхворобою

Невідповідність між зоровою та вестибулярною системами може порушити вегетативну нервову регуляцію та призвести до симптомів заколисування. Крім того, існує взаємодія між ANA та м'язовою діяльністю з точки зору вегетативної регуляції. Варіабельність серцевого ритму, тобто коливання інтервалу R-R, отримані з електрокардіограм, широко використовується для оцінки ANA під час фізичного навантаження. На практиці показники, пов'язані з ANA, оцінювали за біосигналами, включаючи частоту серцевих скорочень, артеріальний тиск, об'єм пульсу пальців, частоту дихання, стан шкіри та міоелектричну активність

шлунка. Виміряні біосигнали в сенсорних системах були перетворені в деякі оцінені значення, щоб представити співвідношення вхід-вихід у відносно тому самому часовому масштабі вегетативної регуляції. Сенсорні системи, включаючи м'язи, оцінюються на вхідному рівні, а ANA – на вихідному рівні. Показники амплітуди та частоти поверхневих електроміограм використовувалися для вимірювання м'язової втоми. Оскільки деякі подразники важко виміряти, існує обмеження пов'язаних з ANA індексів, оцінених на основі виміряних біосигналів. Потім анкету часто використовували як суб'єктивний показник.

Зараз доступний певний рівень квантування сенсорних стимулів, і виявлено великі індивідуальні варіації. Відповідно, персоналізовані процедури оцінки сенсорних систем і вегетативної регуляції повинні бути розроблені до ефективного застосування технології VR в реабілітаційній інженерії. Інакше небажані вегетативні нервові реакції можуть накопичуватися, щоб викликати симптоми кіберхвороби.

4.5 Додатки для віртуальної присутності

AppliedVR: «AppliedVR є першою компанією, яка зробила віртуальну реальність широкодоступною для клінічної медичної допомоги, маючи понад 30 тисяч пацієнтів у понад 200 лікарнях. Їхня мета — переосмислити медицину, створивши терапевтичну віртуальну реальність як новий стандарт лікування болю». В одному прикладі «нещодавно об'єдналися з Департаментом у справах ветеранів (VA), щоб запровадити свою технологію вдома пацієнтів, усунувши потребу відвідувати лікарню».

CM&D: Chocolate Milk & Donuts — це студія виробництва віртуальної реальності з повним набором послуг, яка зосереджена на творчих розвагах, таких як 4D і додатки, що розповідають історії. Їхні можливості включають розробку сцен на кількох апаратних платформах.

Groove Jones: «Groove Jones — це креативна технологічна компанія, яка зосереджена виключно на створенні досвіду нового покоління для своїх клієнтів». За словами Gamers Decide, «основними галузями, на яких вони зосереджені, є реклама та маркетинг, підтримка продажів і навчання підприємств. У 2021 році вони отримали срібну нагороду National American Advertising Award для VR. Це була одна з їхніх 35 нагород у 2021 році».

Immersive Studios: Immersive Studios, творці Pokemon Go, створюють відзначені нагородами віртуальну реальність, доповнену реальність і панорамне відео. Вони розташовані в Норфолку, Великобританія, і мають співробітників, які працюють разом з усіма типами клієнтів, від міжнародних благодійних організацій до гігантів роздрібної торгівлі. Вони розробляють такі досвіди, як віртуальні екскурсії нерухомістю, дні відкритих дверей університетів і досвід водіння.

Mechdyne: «Система віртуальної реальності (VR) Mechdyne CAVE — це захоплююча VR-досвід розміром з кімнату, який поєднує в собі стереоскопічні дисплеї, комп'ютерну графіку та технологію відстеження руху, щоб створити відчуття присутності всього тіла у віртуальному середовищі. У їхній програмі використовуються шість екранів, середовище віртуальної реальності CAVE

дозволяє одному або декільком користувачам повністю зануритися у свої віртуальні моделі та взаємодіяти з ними».

Для використання додатків з віртуальною присутністю потрібно мати ОС Microsoft та необхідне обладнання:

- Функції HoloLens2 включають: «відстеження рук, вбудовані голосові команди, відстеження очей, просторове відображення та велике поле зору. Повністю шарнірні голограми відстеження рук, торкайтеся, хапайте та переміщуйте їх природним чином». програмне забезпечення

- Dynamics 365: ця технологія може здатися знайомою користувачам GSA, які мали проблеми з комп'ютером, що вимагало віддаленого входу служби підтримки. Dynamics 365 йде набагато далі з однією зі своїх відомих можливостей, дозволяючи техніку та користувачеві приєднатися до виклику змішаної реальності. У деяких конфігураціях він підтримує повне занурення в середовище.

- Посібники Microsoft: ця технологія в поєднанні з апаратним забезпеченням віртуальної реальності дозволяє крок за кроком налаштовувати завдання для захоплюючого досвіду з голографічними зображеннями, які бачать лише користувачі, але «відчуваються», ніби вони насправді справжні, і присутні прямо перед їхніми очима. очі як доповнена реальність.

- Oculus: їхній Quest 2, що належить Facebook/Meta, — це гарнітура для використання в багатьох додатках у просторі VR. Їхнє обладнання вже використовується сотнями великих брендів, щоб надати віртуальний досвід користувачам у поєднанні з різноманітним програмним забезпеченням та іншими апаратними пропозиціями, коли це необхідно. Будучи лідером у галузі апаратного забезпечення, вони створили Reality Labs Research, яка «об'єднує команду дослідників, розробників та інженерів світового класу для створення майбутнього AR та VR, які разом стануть універсальними і важливий, оскільки сьогодні смартфони та персональні комп'ютери змінюють те, як ми працюємо, граємо та спілкуємося. Ми розробляємо всі технології, необхідні для використання революційних окулярів AR і гарнітур VR, включаючи оптику та дисплеї, комп'ютерне бачення, аудіо, графіку, тактильну взаємодію, відстеження всього тіла, науку про сприйняття та справжню телеприсутність».

Spatial: *Spatial* прагне «залучити колег з усього світу до спільної роботи у віртуальному середовищі. Для цього вони створили програму, яка дозволяє користувачам створювати реалістичний аватар, а потім вони можуть спілкуватися та співпрацювати через віртуальне середовище Spatial. Щоб дозволити всім колегам брати участь, Spatial доступний на мобільних телефонах, персональних комп'ютерах і гарнітурах AR/VR».

VIVE: Flow – окуляри віртуальної реальності з ефектом занурення: «Окуляри з ефектом занурення, створені спеціально для покращення психічного благополуччя. Для всього: від уважності до медитації, тренування мозку до зосередженості та продуктивності до розваг. VIVE Flow поєднується з вашим телефоном, щоб запропонувати повне занурення у VR у легкій портативній упаковці».

					КНУ.РМ.123.22.05.04. ДВПЛОММН	Арк.
	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

Приклад співпраці державного департаменту і Microsoft HoloLens

«HoloLens 2 — це гарнітура змішаної реальності, яка проектує 3D-зображення у фізичний простір навколо користувача та стирає межу між реальністю фізичного світу та віртуальною реальністю цифрового світу. Гарнітура HoloLens — це голографічний пристрій, який використовує природний інтерфейс, команди, погляд, жести та голосові введення для керування та розміщення цифрового вмісту різних вікон у реальному середовищі.

У поєднанні з HoloLens 2 програма Dynamics 365 Remote Assist дозволяє користувачам ділитися своєю точкою зору без використання рук з експертами у віддалених місцях через Microsoft Teams. Це дозволяє користувачам співпрацювати, вирішувати проблеми та візуально спілкуватися в режимі реального часу, не перебуваючи в одному місці. Пошти та офіси тепер можуть проводити дистанційне обслуговування та перевірки. Тим часом спеціалісти та тренери можуть надавати дистанційну допомогу за допомогою відеодзвінків у режимі реального часу для користувача HoloLens на місці».

Голопорталізація Microsoft

«3D-голограми людей і передача їх у віддалені місця»

Цей тип занурення представив би користувача віддаленому місці у вигляді голограми, подібної до багатьох художніх фільмів і навіть концертів чи інших подій, де він виглядав би як реальна сутність, що транслюється локально.

Існує низка компаній, що розробляють технології, які не вимагають апаратного забезпечення, окрім того, що зараз доступне типовим бізнес-користувачам. Зазвичай їм потрібен ноутбук/настільний комп'ютер середнього рівня, мікрофон і камера. Ця категорія технологій прагне створити цифровий світ, доступний через веб-браузер або, рідше, настільну програму. Користувачі взаємодіють зі своїм середовищем і один з одним за допомогою цифрових аватарів, часто доповнених відео, чатом або іншими інтегрованими інструментами. Це те, що означає «метавсесвіт» для роботи. Деякі переваги цього підходу включають:

Нижчі витрати на запуск, оскільки нове обладнання потрібне рідко.

Менше навантаження на користувача, оскільки користувачам не потрібно носити додаткове обладнання цілий день.

Користувачі можуть брати участь у рівній кількості незалежно від того, перебувають вони вдома, в офісі чи за межами підприємства.

«***Fluid Video***», що дозволяє відеочату з'являтися/зникати, коли аватари користувачів зустрічаються один з одним у віртуальному світі. Ось приклад із Gather.

Посилення соціального та емоційного зв'язку з роботою шляхом відтворення соціальних просторів, які люди пропускають під час особистого спілкування.

Gather — оригінальний рушій у цьому просторі, Gather є найбільш добре розробленою платформою, яка працює з усіма основними веб-переглядачами. Будь-який користувач може створити та налаштувати середовище, хоча він має розгалужену мережу партнерів, які спеціалізуються на проектуванні приміщень для спеціальних заходів, живому персоналі та технічній підтримці та повній

					КНУ.РМ.123.22.05.04. ДВПЛОММН	Арк.
Арк.	№ документа	Підпис	Дата			

заміні офісу. Порівняно з конкурентами, їхній простір є, мабуть, найбільш настроюваним. Gather також інтегрується з багатьма інструментами для спільної роботи SaaS, пропонує API і має кількох партнерів, які обслуговують тих, хто шукає індивідуальну інтеграцію.

Teamflow – хоча й вимагає завантаженого програмного забезпечення, порівняно новачок Teamflow зосереджується виключно на робочих просторах, таких як віртуальні офіси та проектні кімнати. Порівняно з конкурентами, вони пропонують відносно мало інтеграцій.

Bramble – Bramble наголошує на «веселій» природі свого середовища та кількості підтримуваних унікальних видів діяльності, як-от сотні ігор. Вони також націлені на творчу базу користувачів, наприклад дизайнерів, художників і музикантів. Схоже, вони не пропонують сторонніх інтеграцій.

Topia – Topia пропонує простори з меншою точністю, орієнтовані більше на спеціальні заходи, такі як конференції, а не на повну заміну офісу (хоча це також пропонується). Вони також надають інструктивні сценарії використання унікальних для їх платформи досвідів, таких як екскурсії в аудиторії та сценарії навчання. Цей фокус може зробити їх більш придатними для навчання та адаптації програм, ніж інші.

Virbela – єдина інша завантажена програма, Virbela наголошує на корпоративних бізнес-додатках. На відміну від Gather, вони пропонують 3-D середовища. На відміну від інших, Virbela існує з 2012 року, створюючи 3-D середовища. Лише нещодавно вони перейшли з фокусу на підприємницьку діяльність зі своєї початкової ніші, що займалася обслуговуванням, до навчання, спілкування та віртуальних турів.

4.6 Додатки для гібридної присутності

Віртуальні роботи присутності — це мобільні роботи, які керують реальним офісним середовищем від імені віддаленого оператора. Це не аватар, а фізичні істоти, що складаються з екрана, камери, динаміка та іноді інших інструментів. Вони ідеально підходять для випадків, коли більшість співробітників розташовані разом, але одна або дві особи повинні працювати віддалено.

Ohmni. Роботи Ohmni пропонують найпростіший набір функцій, але не вважайте їх основними. Вони оснащені грифами з повним нахилом, ширококутними камерами 4K, мікрофонами ближнього та далекого поля, автоматичною док-станцією та тихою роботою.

Double – робот Double 3 від Double пропонує технічні характеристики, подібні до Ohmni, але з розширеною мобільністю. Дві ключові інновації в цій галузі включають автономне водіння, можливості самостійної навігації та інтерфейс доповненої реальності для користувача.

Ava – Ava призначена для набагато складніших програм, таких як відвідування лікаря, інспекція об'єктів і забезпечення безпеки (наприклад, патрулювання). Ava співпрацює з Cisco, щоб інтегрувати Webex у своїх роботів для телеконференцій.

Залежності та ризики

					КНУ.РМ.123.22.05.04. ДВПЛОММН	Арк.
Арк.	№ документа	Підпис	Дата			

Залежності

Апаратне забезпечення: як мінімум для встановлення віртуальної присутності потрібен пристрій, який підключається до Інтернету та дозволяє кінцевому користувачеві взаємодіяти в цьому віртуальному середовищі, наприклад мобільний пристрій або комп'ютер. Для більшої інтерактивності та ефекту занурення потрібен додатковий пристрій, наприклад гарнітура віртуальної реальності.

Програмне забезпечення: як правило, програмне забезпечення, необхідне для використання віртуального середовища, надається постачальником, якщо це не спеціально створене середовище. Такі продукти віртуальної реальності, як Oculus або HTC Vive, мають власний онлайн-ринок, де компанії-розробники продають свої віртуальні продукти, які кінцеві користувачі можуть придбати та використовувати. Що стосується програм, створених на замовлення, ці продукти будуть доступні в організації, яка має доступ до їх завантаження та використання. Загалом ринок віртуальної реальності/доповненої реальності, схоже, рухається до сторонніх студій для створення такого досвіду.

Політика/Умови використання: наразі не існує жодної політики чи законів, які регулюють використання продуктів віртуальної реальності, змішаної реальності та доповненої реальності. Постачальники та розробники програмного забезпечення повинні диктувати, що дозволено, а що заборонено. Умови використання цих продуктів відрізняються від одного постачальника до іншого. Політики мають стосуватися безпеки, конфіденційності, відповідності вимогам 508 та багатьох інших. Щоб отримати додаткову інформацію про політику чи закони, зверніться до нашого розділу TechRadar – закони/законодавство, положення та політика щодо віртуальної присутності.

Навчання: сьогодні багато програм досить інтуїтивно зрозумілі, щоб користувачі могли швидко освоїти продукт і використовувати його без будь-яких офіційних інструкцій та/або посібників користувача. Враховуючи широкий спектр продуктів, які можна використовувати у віртуальному просторі, він може бути не таким інтуїтивно зрозумілим, як мобільні програми. Тому абсолютно важливо, щоб відповідні навчальні матеріали та ресурси посібника користувача були доступні для кінцевого користувача, щоб максимізувати успіх і впровадження.

Відповідність стандарту 508: як і з будь-якою технологією в організації, важливо використовувати інструменти/рішення, сумісні зі стандартом 508, і запобігати виключенню будь-якої людини з обмеженими можливостями від взаємодії з користувачами у віртуальному просторі.

Ризики

На думку юридичних експертів, із розширенням віртуальної реальності та доповненої реальності існує висока ймовірність зловживань, включаючи випадки конфіденційності, даних і навіть переслідування. Як і у випадку впровадження будь-якої нової технології, чинним законам потрібен час, щоб надолужити згаяне. Компаніям, підприємствам і організаціям потрібен час, щоб визначити найкращі практики.

Експерти погоджуються, що конфіденційність є однією з найбільших проблем. «Якщо працівник заявив, що його очікувану конфіденційність було порушено, він міг би подати до суду на роботодавця чи компанію залежно від законів свого штату», крім того, «перелік можливих злочинів і зловживань у віртуальному світі можна уявити» на широкий спектр секторів.

«Подібно до того, як Інтернет створив проблеми для безпеки, конфіденційності та безпеки, метавсесвіт і наша віртуальна присутність у ньому додадуть ще більше проблем. Експерти з безпеки стурбовані переслідуванням, залякуванням і непристойною поведінкою у віртуальних або змішаних світах реальності». «Ця нова технологія являє собою зміну парадигми, настільки ж потужну, як поява Всесвітньої павутини в 1990-х роках і соціальних медіа на початку 2000-х».

Фізичні ризики

Однією з головних проблем зі здоров'ям віртуальної реальності є око. «Існує низка потенційних проблем», — сказав професор оптометрії Каліфорнійського університету в Берклі Мартін Бенкс, який вивчає зорове сприйняття у віртуальних середовищах. «По-перше, як ми впливаємо на ріст ока, що може призвести до міопії або короткозорості».

Короткозорість стає все більшою проблемою в усьому світі. Дослідження показують, що в Сполучених Штатах короткозорість зросла з лише 25% населення в 1970-х роках до понад 40% у 2000 році. Близько 10 мільйонів дорослих американців вважаються «серйозно короткозорими». «Дивлячись на планшети, телефони тощо, є досить вагомими докази того, що робота поблизу може спричинити подовження ока та збільшити ризик короткозорості», — сказав Бенкс. «Ми всі стурбовані тим, що віртуальна реальність може погіршити ситуацію». (Джерело) Для пристроїв, які використовують відстеження очей, існують технічні проблеми, пов'язані з людьми, які мають численні проблеми зі здоров'ям очей, як-от астигматизм, косоокість або потреба в коригувальних лінзах. Це також може стосуватися проблеми 508.

Крім того, було мало досліджень про ризики для здоров'я та безпеки, пов'язані з носінням гарнітури віртуальної реальності на очі протягом тривалого періоду часу, наприклад протягом 40-годинного робочого тижня. Існують ризики для здоров'я, коли люди занурені в повністю уявне середовище, що може вплинути на їхнє фізичне та емоційне благополуччя. Чотири сфери, що викликають занепокоєння: 1) тривога, 2) нудота, 3) напруга очей і 4) радіаційне опромінення.

Психологічні ризики

«Дослідники психології виявили, що ігри у віртуальній реальності створюють ефект, званий «стисненням часу», коли час минає швидше, ніж ви думаєте. Дослідницька група порівняла сприйняття часу під час гри за допомогою звичайних моніторів і віртуальної реальності, щоб визначити, що цей ефект унікально пов'язаний із форматом віртуальної реальності». Це може мати серйозні наслідки для балансу між роботою та особистим життям і загального психічного здоров'я працівників.

4.7 Три безкоштовні інструменти для телеконференцій із «віртуальною присутністю»

Використання технології телеконференцій останнім часом стало очевидним і фінансово практичним вибором для компенсації зростаючих витрат на ділові поїздки. Проте іноді просте спілкування в чаті не допомагає. Зростає інтерес до поняття онлайн-конференцій з акцентом на «віртуальній присутності», яка дозволяє людям ділитися інформацією та самим собою один з одним із сильнішим відчуттям майже відсутнього часу.

«Телеприсутність робить можливим досвід, який, як правило, вимагав би подорожей», Клер Скулі, аналітик компанії Forrester Research Inc., яка відстежує розвиток ринку телеконференцій з наголосом на технологіях віртуальної присутності. «Для того, щоб поділитися малюнками, витворами мистецтва, навіть зразками тканини, знадобиться подорож, на яку люди можуть не захотіти — або вони занадто зайняті, або іноді занадто важливі. Співбесіди, судові показання та медичні огляди — це інші ситуації, які вимагають принаймні відмінна якість [високої чіткості]».

Скулі, однак, конкретно визначає «телеприсутність» окремо від більш загальних термінів «віртуальна присутність» або «конференц-зв'язок із зануренням».

«Телеприсутність — це великі плазмові екрани з камерами, мікрофонами, освітленням, а також добре розміщені конференц-стол і стільці».

Така установка може досягати шестизначної ціни. Менш технологічно просунуті пристрої з відео HD-якістю від таких постачальників, як Cisco та HP, коштують дешевше, але все одно можуть бути занадто дорогими для малого бізнесу, особливо якщо ви не плануєте використовувати їх регулярно. Зрештою, це не дуже вигідна угода, якщо ви плануєте заощадити гроші на подорожі.

Пам'ятаючи про це, ми розглянули трійку альтернатив програмного забезпечення. Звичайно, жоден із них не може замінити повноцінні продукти для телеконференцій із великими екранами, що показують зображення в натуральну величину, встановлені в кімнаті для нарад із гарними меблями. Але кожен з них спеціалізується на сфері, яка стосується дорогих технологій віртуальної присутності, і, що ще краще, вони безкоштовні.

Відеотелеконференції високої роздільної здатності: Ekiga

Нещодавно випущену версію 3 Ekiga було ретельно протестовано з використанням IP-АТС (PBX), реалізованих за допомогою Asterisk, Cisco Call Manager та багатьох інших додатків на основі протоколу ініціації сеансу (SIP), які вже можуть бути в офісі.

«Деякі люди бачать Ekiga як просту програму для чату або як заміну Skype», — каже Демієн Сандрас, творець Ekiga. «Це лише частково правда. З самого початку ми хотіли надати Ekiga корпоративний вимір. Це одна з причин, чому ми додали такі функції, як переадресація виклику, утримання виклику та переадресація виклику. Ці функції, ймовірно, не корисні для звичайних користувачів. людей, але вони більш ніж корисні при використанні Ekiga як програмного телефону в компаніях».

Ekiga підтримує стандартні відеокодеки, включаючи H.263 і H.264. Підключення через VPN до блоку відеоконференцзв'язку в офісі дозволить вам відвідувати зустрічі з високоякісним відео з використанням невеликої пропускної здатності з будь-якої точки світу.

Одним із задоволених користувачів Ekiga є Гільермо В. Салас, який працює в компанії, яка має багато офісів по всьому Еквадору. З цих місць він використовує Ekiga на своєму ноутбуку, щоб брати участь у повноекранних відеоконференціях високої роздільної здатності з колегами, які знаходяться в головному офісі.

Салас каже: «Ekiga дуже корисна та спрощує напружений графік для людей, які не мають часу або не люблять багато подорожувати. Якість відео є чіткою та схожа на перебування з іншими людьми в одній кімнаті».

Ekiga можна швидко налаштувати. Якщо ваш офіс обладнано SIP IP-АТС, вам потрібно лише попросити свого адміністратора ввести логін і PIN-код, щоб підключитися до цієї IPBX.

Підключившись, ви можете кількома клацаннями миші додати номери телефонів своїх колег до списку контактів, щоб відстежувати їх, здійснювати дзвінки, отримувати дзвінки, переадресовувати їх, пересилати їх і переглядати каталог Lightweight Directory Access Protocol компанії, щоб переглянути для телефонних номерів колег або клієнтів -- по всьому IP.

Access Grid

Захищена багатосайтова система співпраці Access Grid спочатку була розроблена для вчених та інженерів, які працюють разом онлайн. Програмне забезпечення підтримує встановлення конференц-залів за допомогою кількох комп'ютерів із розподіленими між ними камерами, мікрофонами та проекторами.

З тих пір сторонні розробники-учасники розширили його для підтримки відео вищої якості та спільних дошок, додавши функціональність, щоб зробити його придатним для корпоративного використання. Кожен може вільно розширювати функції Access Grid будь-яким способом, який вважає за потрібне. «Ця відкритість є величезною відмінністю в просторі, в якому грає Access Grid, оскільки це здебільшого закрите, приватне ігрове поле», — каже Том Урам, технічний керівник проекту Access Grid.

Однією з сильних сторін Access Grid є поняття постійних кімнат для нарад, або віртуальних місць проведення. Користувачі можуть увійти до місця проведення групових зустрічей і обмінюватися документами та заявками. Окремі учасники можуть увійти до місця проведення у вільний час або повернутися в будь-який час, щоб отримати документи проекту з попередньої зустрічі. Подібне віртуальне робоче середовище може створити згуртованість серед членів групи, які працюють дистанційно. «Я регулярно проводжу зустрічі Access Grid з групами по всьому світу, і наш спільний досвід викликає справжнє відчуття спільної мети», Урам.

Після запуску клієнта Access Grid Venue ви приєднаєтесь до лобі за замовчуванням, де знайдете інших користувачів і побачите їхні відеоканали. Компанії можуть захотіти налаштувати власний Venue Server, який входить до інсталяційного програмного забезпечення. Це дозволить їм запускати сервер

Access Grid у власній мережі та налаштовувати місця для своїх індивідуальних проєктів.

Телеконференції у віртуальному світі тривимірної графіки: OpenSim

Цю відкриту версію сервера Second Life можна інтегрувати з корпоративними серверними системами. Розробники проєкту розробили код OpenSim із модульним дизайном, щоб зробити це максимально простим.

«Я не буду прикидатися, що для OpenSim ще не рано. Вважається, що код знаходиться в альфа-стані», Джастін Кларк-Кейсі, головний розробник OpenSim. «Однак уже деякі проєкти, такі як IBM 3D Datacenter, успішно використовують його для взаємодії з клієнтами.

«Я вважаю, що ідея присутності дуже цікава», Кларк-Кейсі. «Насправді перебування в тривимірному середовищі на відміну від обміну повідомленнями електронної пошти чи спілкування в чаті дає набагато більше відчуття участі в чомусь. Мозок бачить і взаємодіє з колегами у спосіб, який набагато ближче до реального життя, навіть більше, ніж побачити чиєсь обличчя на веб-камері».

«Насправді, я вважаю, що співпраця з колегами у справжньому створенні чогось, на відміну від відвідування зустрічей, стане одним із основних способів використання віртуальних світів», Кларк-Кейсі. «На даний момент це досить примітивно, але з часом технологія стане кращою».

Остін Тейт, професор Школи інформатики Единбурзького університету, каже: «Я вважаю, що OpenSim матиме перспективу для майбутнього використання для співпраці. Організаціям доведеться розглянути, як це буде пов'язано з їхньою присутністю публічних віртуальних світів». Школа приймає проєкт «Віртуальний університет Единбурга», який останнім часом зосереджується на використанні Second Life для телеконференцій.

Власні шкільні простори для співпраці зі змішаною реальністю можна повністю запустити в OpenSim, демонструючи поточний рівень зрілості програмного забезпечення.

Програмне забезпечення OpenSim доступне в двох версіях: автономне та сіткове. Stand-alone об'єднує все в одну програму та підходить для запуску невеликих світів. Він може обробляти приблизно від 10 до 15 аватарів користувачів. Якщо для більшої кількості користувачів потрібне більш важке використання, сітка краща – вона розділяє різні функції на кілька програм.

Висновки

У цьому розділі було проведено дослідження вплив низьких доз етанолу на присутність і досвід користувача у VR. Хоча середні значення присутності та користувацького досвіду були подібними в етаноловій та контрольній групах, були виявлені відмінності в кількості корелюючих факторів присутності та користувацького досвіду. Ці відмінності вказують на те, що механізми центральної нервової системи, які підтримують зв'язок між присутністю та досвідом користувача, вже можуть бути порушені при низьких дозах етанолу. Порівняння швидких і повільних метаболізаторів показало неоднозначні результати. Значних відмінностей майже не було, за винятком двох з 11 факторів: прозорості та негативних ефектів. Таким чином, цікавими будуть майбутні дослідження впливу високих доз етанолу та інших ліків у різних дозах. Крім того, буде важливо провести дослідження з різними завданнями та іншими віртуальними середовищами, щоб побачити, чи можна знайти подібні результати, напр. чи можна очікувати такого ж ефекту, якби люди грали у VR-гру, використовуючи наголовний дисплей?

5 МЕТОДИ ВІРТУАЛЬНОЇ ПРИСУТНОСТІ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

5.1 Цінність залучення учнів у віртуальні навчальні середовища

Залученість, мотивація та навчання важливі як для освіти, так і для організаційні параметри. Онлайн-заняття, професійне онлайн-навчання та викладання розвитку вимагають формування позитивного середовища, де учні здатні створення інклюзивного досвіду навчання (Келлер, 2008). У цьому дослідженні, як згадувалося раніше, термін «організація» використовується в ширшому контексті, включаючи як комерційну, так і некомерційну установи чи компанії.

Аллі (2004) припустив, що в глобальному контексті багато транснаціональних компаній є такими проведення онлайн-тренінгів для своїх співробітників. Ліп, Моррісон і Купртіц (2014) запропонували що «Для організацій приватного сектору одна з найважливіших переваг онлайн інструктаж був своєчасним проведенням навчання, коли працівникам потрібно навчитися ефективно вирішувати проблеми продуктивності на робочому місці». Залучення учнів до віртуальне середовище визначено як виклик для організацій. Так само у вищ освітній сектор, головна увага полягає в тому, щоб мінімізувати недоліки, пов'язані з онлайн-навчанням посилюючи при цьому позитивний ефект.

Сфера розвитку людських ресурсів виступає за оснащення учнів інструменти, які сприяють і підтримують загальне навчання, ріст і розвиток (Нафухо, Amutabi, & Otunga, 2005, Nafukho, Wawire & Lam, 2011). Основні компоненти розвитку людських ресурсів, тобто розвиток кар'єри, навчання та розвиток розвитку організації, зосередження на покращенні продуктивності як організаційних, так і індивідуальні рівні (Swanson & Holton, 2008). Тому виконуючи пошук підходящого навчання стратегіям присутності та навчання безпосередності допоможе покращити навчання та ефективності на індивідуальному рівні, а також допоможе організаціям досягти впевненого та кваліфікована робоча сила.

Очевидно, що роль інструктора в середовищі онлайн-класу є значною фактор успішного та позитивного досвіду навчання учнів. Навчальна присутність і безпосередність навчання є важливими факторами в традиційному очному класі налаштування (Witt, Wheelless, & Allen, 2004). Важливо вивчити вплив цих двох важливі фактори в середовищі онлайн-класу (Бейкер, 2010). Тудорахе, Іордахе і Іордахе (2012) описав електронне навчання або електронне навчання як «тип освіти, де засобом навчання є комп'ютерні технології. Жодна особиста взаємодія не може відбуватися в деякі випадки. Електронне навчання використовується взаємозамінно в різноманітних контекстах». La Roche and Flanigan (2012) визначили залучення студентів як діяльність, яка передбачає «активні процеси пізнання» учнів. Отже, створення та надання інструкцій і навчальні дії та

					КНУ.РМ.123.22.05.05.МВПДН			
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	МЕТОДИ ВІРТУАЛЬНОЇ ПРИСУТНОСТІ ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	Літера	Аркуш	Аркушів
Розробив	Гончарова							
Перевірив	Кузнєцов							
Н.контроль	Кузнєцов					КІ-21м		
Затвердив	Купін							

завдання, спрямовані на залучення учнів до онлайн-класу середовище потрібне для залучення студентів у контекст онлайн-класу. Викладання присутність або присутність інструктора позначається роллю інструкторів в онлайн-класі середовищ. Проектування та фасилітація є способами забезпечити когнітивне та соціальне навчання досвіду (Anderson, 2000). Знову ж таки, безпосередність навчання визначається в цьому документі як доступність інструктора, як її сприймають учні (Бейкер, 2010).

Хоча такі автори, як Duderstadt (2012), сумніваються щодо можливостей розробка універсальних стратегій для залучення онлайн-студентів, Cull, Read і Kirk (2010) оптимістично виявив важливість вироблення та дотримання спільних стратегій залучення студентів онлайн.

Проблема підтримувати зацікавленість і мотивацію наших студентів є спільною для всіх рівні класів, предмети та всі типи закладів і курсів. Онлайн курси, однак викликають особливе занепокоєння.

В Інтернеті виникає кілька нових проблем (параграф 1). Grandzol і Grandzol (2006) стверджують, що емпіричні докази найкращих практик є найефективніший у пошуку стратегій, які допомагають створити привабливий і цікавий онлайн курси. Знову ж таки, Гаррісон, Клівленд-Іннес і Фунг (2010) виступали за теоретичні основа онлайн-навчальної літератури. «Тут стверджується, що для покращення нашого розуміння онлайн-навчання у вищій освіті має керувати цілісною теоретичною базою дослідження досліджень і практики онлайн-викладання та навчання в Інтернеті».

Різні дослідження підкреслюють важливість формування навчальної спільноти серед студентів. Дослідники припускають, що почуття спільності є корисним для студентів емоційний і когнітивний розвиток (Grandzol & Grandzol, 2006). Важливо для онлайн освітній досвід – це те, що різні дослідники називають «спільнотою учнів», «спільноти з формування знань», «віртуальні навчальні спільноти» або «спільноти запит». Ця концепція спонукає до розробки курсу таким чином, щоб студенти могли сприяти розвитку базу знань групи, одночасно розвиваючи основні соціальні мережі всередині них курс.

Дослідники виявили значний зв'язок між відчуттям студентів співтовариство та сприйняття студентами навчання (Arbaugh, 2014; Boston, 2014; Rovai, 2002; Томпсон та ін., 2005). Гаррісон пропонує присутність викладання в онлайн-навчанні середовище є важливим фактором, що впливає на досвід учнів. «Консенсус є що присутність викладача є суттєвою детермінантою задоволеності студента, сприйнятого навчання, і почуття спільності». Дослідники визнають, що навч присутність позитивно пов'язана з успіхом студентів, сприйняттям студентами навчання та почуттям спільноти (Meyer, 2003; Swan et al., 2005; Vaughan, 2004).

У цій статті онлайн-навчання визначається як середовище, через яке передається контент інтернет. Терміни онлайн навчання, електронне навчання, комп'ютерне навчання, дистанційне навчання навчання та віртуальне навчання використовуються в цьому документі як синоніми. Рурк, Гаррісон і Арчер (2001) визначив присутність викладання як «планування, сприяння та керівництво когнітивні та соціальні процеси з метою реалізації особистісно значущих і цінні

результати навчання». Безпосередність навчання позначається через доступність і доступність викладача для студентів.

5.2 Методологія

Процес пошуку

Було проведено систематичний огляд літератури (Ridley, 2012) для вирішення вищезгаданих питань дослідження. Пошук літератури здійснювався за трьома домени, що перетинаються: 1) навчання присутності та/або навчання безпосередності в онлайн чи віртуальному режимі середовища в освітньому середовищі. Наведена нижче діаграма Венна відображає літературу процес пошуку. Заштрихована область позначає розділ інтересу, тобто оптимальний для учнів навчальний досвід.

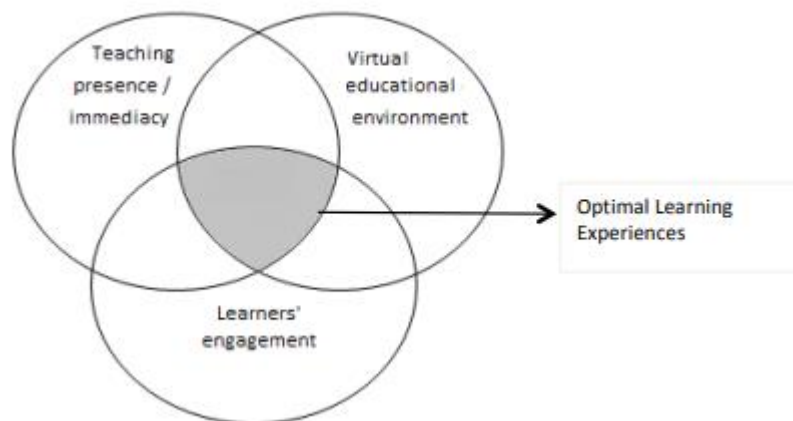


Рисунок 5.1 – Діаграма Венна, що ілюструє процес пошуку літератури та сферу інтересів.

Збір даних

Щоб створити якомога більше відповідних публікацій, автори цього дослідження переглядав друковані журнали та проводив онлайн-пошук у різних базах даних. The використувувані бази даних включали Academic Search Complete (Ebsco), Social Sciences Full Text (Білсон), освітні журнали ProQuest, дисертація та дисертація ProQuest, ProQuest Central,

Індекс цитування соціальних наук (ISI), ERIC (Ebsco), SAGE Full Text Collection (CSA), Google Scholar, Emerald і SAGE. Були використані такі ключові слова: Навчання присутність, присутність інструкторів, безпосередність вчителів, афективне навчання учнів, когнітивні навчання, мотивація учня, онлайн-навчання, віртуальне навчання, електронне навчання, дистанційне навчання освіта, онлайн-навчання, електронне навчання, віртуальне навчання, залучення онлайн-класу, студенти задоволення та залучення учнів.

Пошук за ключовими словами дав такі журнали: CyberPsychology and Behavior, Information and Communication Technologies in Tourism, Journal of Social Проблеми, Журнал європейського промислового навчання, Журнал організаційної поведінки, Особистість та індивідуальні відмінності, Journal of Computer-Mediated Communication, Advances in Developing Human Resources, Business Horizon, AAOHN Journal та

Прикладна психологія.

Початковий пошук дав 3563 статті. Враховуючи зміну технології та ас в результаті зміна підходу до онлайн-курсів, статті, опубліковані протягом десяти років (2003 до 2013 р.) були включені в огляд літератури. Застосовуючи критерії, пошук був звужено до 50 статей. Після ознайомлення з тезами до даної статті було відібрано 30 статей.

Для відбору статей для цього дослідження використовувалися такі критерії:

1. Статті, які обговорюють присутність навчання або безпосередність навчання та пов'язані з цим концепції мотивації студентів.

2. Статті, опубліковані в період з 2003 по 2014 рік. Тим не менше, включено старіші публікації для побудови концепції та для підтримки чи спростування аргументів, наведених у цьому документі.

3. Емпіричні дослідження, які ідентифікували присутність викладання та безпосередність викладання як онлайн навчальні стратегії.

4. Опубліковано в рецензованих журналах

У цій статті присутність навчання, присутність інструктора та безпосередність навчання/ безпосередність вчителів використовується для передачі того самого поняття.

Управління даними

Автори поклалися на матрицю огляду Гаррарда, щоб провести розширений огляд відповідна література. Заголовки стовпців містять «автори та рік», мета, «учасники», «методологія дослідження» та «основні результати». Розділ основних висновків містить інформація про відповідні теорії та примітки, виявлені позитивні моменти та прогалини. Цитати зі статей використовувалися по можливості, щоб уникнути спотворення інформації. Столи допомогти організувати інформацію з різних відповідних наукових статей, висвітлюючи цілі та значення вибраних статей. Початковий пошук дав 1650 статей.

Присутність викладача

На очних заняттях викладачі можуть взаємодіяти зі студентами та отримувати словесні та невербальні підказки, щоб зрозуміти рівень залученості учнів. На онлайн-класах учні часто шукайте подібний тип «віртуальної видимості» від своїх інструкторів або фасилітаторів (Cull, 2010). Своєчасний зворотний зв'язок покращує стосунки учень/викладач і сприяє а здорова динаміка класу. Онлайн-студент очікує негайного зворотного зв'язку для будь-яких проблем. Вони можуть відчувати себе ізольованими; тому інструктор повинен керувати онлайн-середовище відрізняється від очного класу.

Андерсон (2008) визначив способи позначення присутності викладача в онлайн-класі середовищ. Звертання уваги на «створення або перепрофілювання» вмісту, наприклад лекції нотатки, додавання коментарів викладачів, розміщення відеолекцій, включаючи персоналізовані введення тощо. може забезпечити особистий контакт з боку вчителя та дозволяє учням справді ставитися до вчитель або інструктор. Андерсон також пов'язав цю практику з мотивацією студентів:

Ця проектна категорія присутності викладання також включає процеси, через які інструктор обговорює часові рамки для групової діяльності та

проектної роботи студентів, критично координаційна та мотивуюча функція проектування та розробки офіційних онлайн-курсів, а також а основні засоби встановлення та підтримки присутності вчителя. Гаррісон (2007) вважає, що присутність викладання відіграє значну роль у створенні навчальна онлайн спільнота. Автор зазначив, що «присутність викладання повинна враховувати подвійність роль як модератора, так і формування напрямку дискурсу. Обидва необхідні для а успішна дослідницька спільнота». Гарнісон попередив, що інструктори повинні розуміти, коли їм потрібно сприяти або спрямовувати онлайн-дискусії, як вони обидва необхідно ефективно використовувати для створення онлайн-спільноти, орієнтованої на навчання. Різноманітні переглянуто авторів, включаючи Бейкера (2010), Гаррісона та Арбо (2007) та Джува (2006) функція вчителя як управлінська, соціальна, організаційна або технічна залежно від ролі вони граються у своєму класі.

Зв'язок між присутністю викладача та сприйняттям студентами навченості є у літературі (Чесні та Марканджело, 2010; Лорі, 2013; Ши, Пікетт та Пелц, 2004). Ву та Гільц (2004) провели дослідження, у якому студенти стверджували, що взаємодія з інструктор допомагає їм брати участь у онлайн-дискусіях, орієнтованих на навчання. Гарнізон (2005) заявив, що присутність викладача має вирішальне значення для розвитку критичного мислення студентів. The

Керівна роль інструкторів часто є вирішальною у вирішенні питання про якість когнітивного змісту класна діяльність. Як зазначив Гаррісон, «...ми вважаємо, що інструктор відіграє провідну роль потужний у ініціюванні дискусії та сприянні високому рівню мислення та знань будівництво».

Безпосередність інструктора

Андерсон (1979, цит. у 2008 р.) вперше визнав, що безпосередність учителя впливає на емоційне навчання учнів і, отже, досягнення учнів. Андерсон, однак, зробив не знайти жодного зв'язку між безпосередністю інструктора та когнітивним навчанням. Останні дослідження підкреслили позитивний зв'язок між когнітивним навчанням студентів і присутність вчителів (Baker, 2010; Witt, Wheeles & Allen, 2004). Вондервелл (2003) зазначив, що модель зворотного зв'язку, що надається учням під час один навчальний семестр: на початку семестру, як правило, дуже регулярний. Тоді як семестрова успішність, зменшується кількість відгуків та їх своєчасність. Своєчасно і конструктивний зворотній зв'язок може відігравати важливу роль у забезпеченні залучення учнів.

Бейкер (2010) відстоював взаємозв'язок між безпосередністю викладача та когнітивне та емоційне навчання учня. Встановлено, що словесно експліцитне безпосереднє зворотний зв'язок вплинув на когнітивне та емоційне навчання учнів, а отже, збільшення залученості в середовищі онлайн-класів. Тенденція пропонувати онлайн-заняття змушує нас досліджувати стратегії залучення учнів до онлайн-середовища. The огляд літератури зосереджується на таких змінних: присутність інструктора та інструктор безпосередність у збільшенні пізнання, мотивації та емоційного навчання учнів.

Залучення студентів до онлайн-навчання описано як галузь, що розширюється» (Becker & Posner, 2012; Kim & Hoop, 2013; Rowe & Asbell-Clarke, 2007). Гнучкість доступність в онлайн-класах є однією з причин його зростаючої

популярності в обох освітні та професійні установки. Онлайн-взаємодія розпізнається та вітається література. Гаррісон та ін. (2005) підкреслив важливість взаємодії в освіті налаштування. Цю взаємодію можна посилити за допомогою інноваційного та відповідного технології.

Взаємодія розглядається як центральне місце в освітньому досвіді та є основним фокусом у вивчення онлайн-навчання. Акцент на взаємодії в онлайн-навчанні впливає з потенціал і властивості нових технологій для підтримки сталого навчання спілкування.

Провайдер онлайн-класів зобов'язаний пропонувати цікаві та захоплюючі навчальне середовище, де учні не тільки засвоюють зміст, але й отримують позитив і безпечний досвід. «Поширення пропозицій і варіантів онлайн-освіти програм загострює потребу в дослідженні природи та ефективності навчання та навчання в таких середовищах». Онлайн-взаємодія є описує як обов'язкову умову в середовищі онлайн-класу, однак самі по собі взаємодії не можуть гарантувати когнітивний розвиток і якість навчання змісту в середовищі онлайн-класу (Гаррісон, 2005).

Андерсон (2008) припустив, що інструктори відіграють вирішальну роль у фасилітації онлайн дискусії, щоб вітати нові перспективи та критичне мислення, пов'язані з реальним зміст курсу. Дослідники (наприклад, Cheng, Paré, Collimore & Joordens, 2011; Hew and Cheung Levin 2011; Ioannou, Demetriou & Mama (2014) запропонували настанови для створення залучення онлайн-обговорень з метою створення онлайн-середовища, придатного для виклику позитиву навчальні зусилля для учнів. Рекомендації представлені в таблиці 5.1.

Таблиця 5.1 – Інструкції з організації онлайн-дискусії

Стратегії	Застосування
Обговорення триває щонайменше тиждень	Учні матимуть час поміркувати над вміст, опублікований у публікаціях
Програма містить основні правила, яких слід дотримуватися дискусії	Учні розуміють очікування
Ставте студентам відповідні запитання, щоб стимулювати дискусії	Питання, які задають інструктори, будуть допомогти учням бути залученими
Викладач додає позитивні коментарі до студентів	Заохочує учнів брати участь у обговорення
Заохочуйте учнів розповідати власні досвід	Учні можуть вчитися на своєму досвіді а також зверне увагу на обговорення, якщо вони знають, що досвід використовуються пізніше.
Попросіть учнів опублікувати принаймні дві відповіді на	Забезпечує взаємонавчання та сприяє соціальне навчання

однолітки: Тому заохочуйте внесок	
Попросіть учнів пов'язати повідомлення з обговореннями текст, відео, лекція, слайди та інше надані ресурси	Заохочує учнів використовувати курс ресурси
Попросіть учнів підсумувати їхню дискусію нитки	Дозволяє учням поміркувати над своїми і коментарі інших

Роль інструкторів у середовищі онлайн-класу

Каудл (2013) запропонував, що «присутність викладання є більш залученою, ніж проектування та сприяння спільноті; це також включає турботу про емоційну сферу та посередництво взаємодії» (с. 119). На основі інформації, отриманої з доступної літератури, в виділено наступні унікальні ролі інструкторів: Фасилітатор курсу. Відповідно до Сільверстоуна та Кілера (2013), чіткі інструкції в фасилітація покращує взаємодію учня та викладача. Присутність і безпосередність інструктора у наданні зворотного зв'язку також здатні створити взаємодію учня та викладача.

У дослідженні, проведеному Сільверстоуном і Кілером (2013), концепція «лінії екстреної допомоги» була введена. Студенти отримали адресу електронної пошти, яка була створена виключно для адреси турбот студентів.

Експерт з предмета. Сільверстоун і Кілер (2013) запропонували це в онлайн-класах викладачі можуть спробувати заохочувати створення сховища інформації та обмін інформація: «при ефективному управлінні дискусійні форуми можуть спонукати учнів ділитися інформації, спираючись на ідеї інших і створюючи розуміння про зміни світ технологій» (Silverstone & Keeler, 2013, стор. 18). Будьте в спокої з технологією використання допомагає покращити взаємодію з фактичним вмістом для учнів. Згідно з Коттрелл і Дональдсон (2013) доступність ресурсів збільшує взаємодію між ними учні та зміст.

Менеджер. Студенти навчаються по-різному, а отже, онлайн-класове середовище повинно складатися з різноманітних заходів, таких як лекції, відео, роздаткові матеріали, графіки та заходи для задоволення учні з різним стилем навчання (Silverstone and Keeler, 2013). Кім і Хуп (2013) відстоював важливість соціальних взаємодій і навчання через мислення та дію.

Попередній досвід учнів може полегшити їх навчання.

Дизайнер курсу. Нагель і Коце (2010) вказали на важливість використання технологій ефективно залучати учнів до онлайн-середовища. тим не менш, технології не повинні бути єдиним центром уваги класу. У контексті навчання медсестер, Коттрелл і Дональдсон (2013) стверджують, що технологія в багатьох випадках діє як засіб донести контент до учнів. Це не допомагає в самому вмісті. «Концепція викладання та навчання скоріше керується педагогічними принципами викладання та навчання ніж сама технологія, яка фіксує принципи ефективного електронного навчання». Отже, учням слід надати чіткі інструкції та навігаційні посібники, щоб ознайомити їх із системою управління навчанням, яка використовується провести курс.

Офір, Барт і Штейнбок (2003) включили такі ролі для інструкторів: соціальні (позитивне середовище через взаємодію), процедурний (вирішення адміністративних та технічних питань, пов'язані з уроком або курсом), пояснення (надання ресурсів), пояснювальний (відповіді на запитання), залучення пізнавальних завдань (дозволяє учням опрацювати зміст), а також взаємодія допомоги в навчанні (забезпечення збереження). У своїй спробі вимірювання присутності в онлайн-середовищі, Вітмер і Сінгер (1998) включили два набори фактори: фактори контролю (вказують на авторитет) і сенсорні фактори (вказують на підтримку). The фактори контролю включають ступені контролю, передбачення подій, спосіб контролю, фіз модифікованість середовища і, останнє, але не менш важливе, негайний контроль. Дані в

Таблиця 5.2 розкриває різні ролі, які інструктори повинні виконувати в онлайн-класі середовищ, як показано в різних дослідженнях. У таблиці також представлені конкретні обов'язки, пов'язані з ролями.

Таблиця 5.2 – Роль інструкторів у середовищі онлайн-класу

Роль інструктора по відношенню до Присутність і викладання Безпосередність	Обов'язки
Наставник	Розуміння особистого навчання учнів цілі. Допомога їм у досягненні цілей.
Фасилітатор	Заохочення учнів до участі в клас і володіння змістом навчання. Заохочення учнів до участі.
Дизайнер і розробник	Розробка курсів відповідно до навчання. стилі учнів (зоровий, слуховий та кінестетичний) Організація змісту курсу та інформацію в зручній формі.
Керівник або керівник	Вирішення конфліктів між учнями. Забезпечення безпечного середовища для учнів поділитися своїм досвідом і поглядами.
Технічний помічник	Відповіді на технічні запитання щодо класних сайтів. Усунення технічних неполадок забезпечити плавний доступ до учнів.
Модель або ідеальна фігура	Моделювання ідеального етикету онлайн-класу. Представлення ідеальної поведінки в класі створення прикладів.
Адвокат диявола	Ставте запитання, щоб викликати

	критичне мислення. Забезпечення рефлексії навчання через завдання та класні заходи.
консультант	Допомога учням подолати будь-яке навчання пов'язані труднощі (тобто ізоляція). Обговорення з учнями для розуміння Результати навчання.
Провідник	Спробуйте нові ідеї та інструменти в Інтернет класи в плані завдань і Діяльності. Використання інноваційних методів для забезпечення залучення учнів (відстеження останні дослідження та висновки).
Модератор	Виконання ролі переговорника в групових конфліктах. Виконання ролі представника навчання перспективи, присутні поза класо навколишнє середовище.
Дослідник	Виконання пошуків для знайомства з новою розробкою в онлайн-класі напрямки досліджень. Додавання нових аспектів до онлайн-класів для ефективною доставки контенту.
Адміністратор	Вказівка на правила класу та очікування. Переконайтеся, що учні дотримуються класного етикету.
Репозиторій	Діючи як ресурси для учнів відповідаючи на їхні запити. Надання учням посилань і інструкції щодо доступних ресурсів

Висновки

Існуючі дослідження ролі присутності та безпосередності навчання в Інтернеті у цьому розділі досліджувалися мотивація та навчання учнів. Андерсон та ін. (2001) стверджували, що присутність навчання може бути досягається через призначених «студентських» фасилітаторів (тобто його можна рівномірно розподілити між студенти, які можуть грати роль фасилітатора в веденні конкретних дискусій або завдань).

Андерсон (2008) далі стверджував, що онлайн-дискусії та дискурс забезпечують учнів можливість залучитися до критичного осмислення та створити платформу, де студенти можуть вільно висловлювати свої погляди, навіть якщо вони не згодні з інструкторами. Пренський (2000) вважав за краще називати процес силою міркування. Як правильно зазначив Андерсон (2008). коли йдеться про залучення студентів до дискурсу:

Виконуючи цей компонент навчальної присутності, вчитель регулярно читає і реагує на внески та проблеми студентів і постійно шукає шляхи підтримки розуміння окремого учня та розвиток навчальної спільноти як а ціле.

Було вивчено попередні дослідження та запропоновані зв'язки між присутністю навчання та навчання студентів, а також безпосередність навчання та мотивація учнів і пізнання. Важливі демографічні змінні, такі як вік, стать, етнічне походження та соціально-економічний статус не досліджувався в цьому дослідженні, тому це дало можливість розширити дослідження в цій галузі.

6 ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ JIRA ДЛЯ НАЧАННЯ ЛЮДЕЙ ІЗ ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ

6.1 Створення проектів для студентів у Jira

Для створення курсу для студентів, потрібно обрати тип проекту у Jira. Проекти у Jira поділяються на:

- Software development,
- Service management,
- Work management,
- Product management,
- Marketing,
- Human resources,
- Finance,
- Design,
- Personal,
- Operations,
- Legal,
- Sales.

Для даної роботи було обрано Software development. У Software development є такі типи проектів:

- Kanban,
- Scrum,
- Bug tracking.

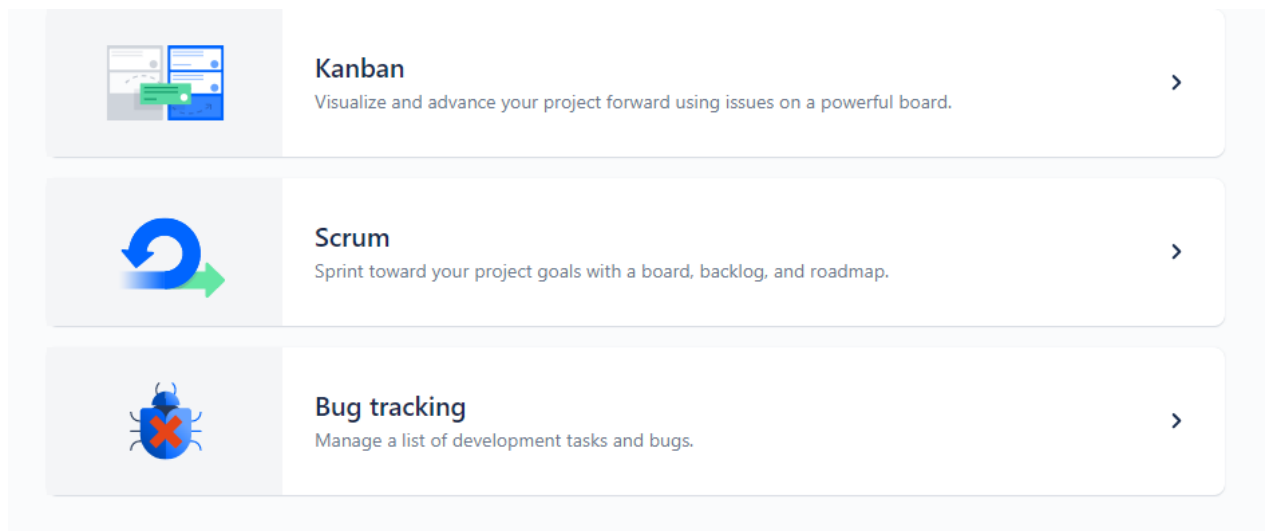


Рисунок 6.1 – Software development

					КНУ.РМ.123.22.05.06.ПЗНЛОМ			
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ JIRA ДЛЯ НАВЧАННЯ ЛЮДЕЙ ІЗ ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ	Літера	Аркуш	Аркушів
Розробив	Гончарова							
Перевірів	Кузнєцов							
Н.контроль	Кузнєцов					КІ-21м		
Затвердив	Купін							

Kanban

Kanban (японське слово «візуальний сигнал») — це все, що допомагає командам візуалізувати свою роботу, обмежити роботу, яка зараз триває, і максимізувати ефективність. Використовуйте шаблон Kanban для збільшення гнучкості планування, зменшення вузьких місць і сприяння прозорості протягом всього циклу розробки.

Трекові роботи з використанням простої дошки

Робочі елементи візуально представлені на вашій дошці для канбан, що дозволяє командам відстежувати стан роботи в будь-який час. Стовпчики на вашій дошці відображають кожен крок у процесі роботи вашої команди, від завдання до виконання.

Встановити максимальний обсяг роботи, який може існувати в кожному стані з обмеженням роботи в процесі (WIP). Обмежуючи прогрес у роботі, можна покращити фокус команди, а також краще визначити неефективність та вузькі місця.

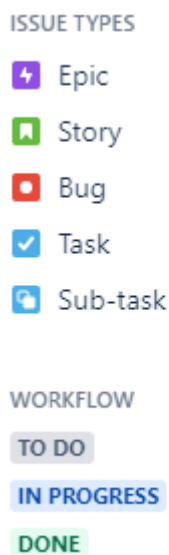


Рисунок 6.2 – Типи завдання та статуси завдань Kanban

Scrum

Шаблон Scrum допомагає командам працювати разом, використовуючи спринти, щоб розбити великі, складні проекти на кусасні шматки цінності. Заохочуйте свою команду навчатися шляхом додаткового постачання, самоорганізації під час роботи над проблемою, і регулярно замислюватися про свої перемоги і втрати, щоб постійно вдосконалюватися.

Плануйте майбутню роботу у журналі зворотного запису

Визначте пріоритети і плануйте роботу вашої команди на задвірках. Зламати роботу з дорожньої карти вашого проекту і замовити робочі елементи, щоб ваша команда знала, що робити.

Спринти – це короткі, часові періоди, коли команда співпрацює, щоб завершити набір клієнтської вартості. Використовуйте спринти для збільшення доставки, дозволяйте вашій команді виконувати високоякісну роботу і швидше доставляти значення.

ISSUE TYPES

-  Epic
-  Story
-  Bug
-  Task
-  Sub-task

WORKFLOW

- TO DO
- IN PROGRESS
- DONE

Рисунок 6.3 – Типи завдання та статуси завдань Scrum

Для даного проекту було обрано тип проекту Kanban.

6.2 Створення завдань для студентів у Jira

Для наглядного прикладу застосування платформи Jira для дистанційного навчання людей із обмеженими можливостями було створено проект WEB Programming для студентів групи.

За допомогою Jira можна створювати різні типи завдань для студентів. Можна використовувати стандартні типи завдань, які створені Jira, або можна створити власні типи завдань зі спеціальними полями.

Create issue

Project *
WEB Programming (WP)

Issue type *
Story
Task
Bug
Epic

Description

Normal text v B I ... A v : : : @ : < > i + v

Words not enough? Type : to add emoji. 😊

☐ Create another issue

Cancel Create

Рисунок 6.4 – Створення завдань у проекті WEB Programming

При створенні завдання можна вибрати пріоритет завдання, щоб студент бачив, яке завдання потрібно виконувати першочергово.

Для кожного студента можна індивідуально створювати завдання, вказавши потрібного студента у полі Assignee.

Create issue

Description

Normal text ▾ | **B** *I* ... | ▾ | | @ + ▾

Words not enough? Type : to add emoji. 🗨️

Assignee

Automatic

- Denis Dukhov
- Denys
- Elizabeth
- mosolova.mariia

☐ Create another issue

Cancel **Create**

Рисунок 6.5 – Назначення завдання студенту за допомогою поля Assignee

Якщо в одній темі потрібно виконати декілька завдєнь, їх можна об'єднати за допомогою поля Linked Issue при створення завдання.

Create issue

Story point estimate

Measurement of complexity and/or size of a requirement.

Reporter*

Anna Honcharova

Attachment

Drop files to attach or [browse](#)

Linked Issues

blocks

- blocks
- is blocked by
- clones
- is cloned by
- duplicates
- is duplicated by
- relates to

Cancel Create

Рисунок 6.6 – Об'єднання завдань за допомогою Linked Issue

Для завдань можна задати час, який відведено на виконання завдання. Це можна зробити за допомогою поля Story Point Estimate. Де оди н поїнт дорівнює двом годинам виконання.

Create issue

Assignee
Automatic

[Assign to me](#)

Labels
Select label

Sprint
Select sprint

Jira Software sprint field

Story point estimate
|

Measurement of complexity and/or size of a requirement.

Reporter *
AH Anna Honcharova

☐ Create another issue

Cancel Create

Рисунок 6.7 – Story Point Estimate

6.3 Статуси завдань у Jira

Коли студент отримав завдання воно має статус Backlog. Для завдань є такі типи статусів:

- To Do – студент бачить завдання, але ще не взяв його до роботи.
- In Progress – студент взяв завдання до роботи і виконує його.
- Done – студент завершив виконання завдання.

Якщо студент поставив статус завдання Done, але викладач бачить, що завдання виконано не правильно. Викладач може написати помилки студенту у коментарях і перевести завдання до статусу In Progress.

Для того щоб бачити всі завдання, які наразі доступні на курсі і бачити в кого із студентів який статус завдання, у Jira можна скористатись вкладкою Backlog.

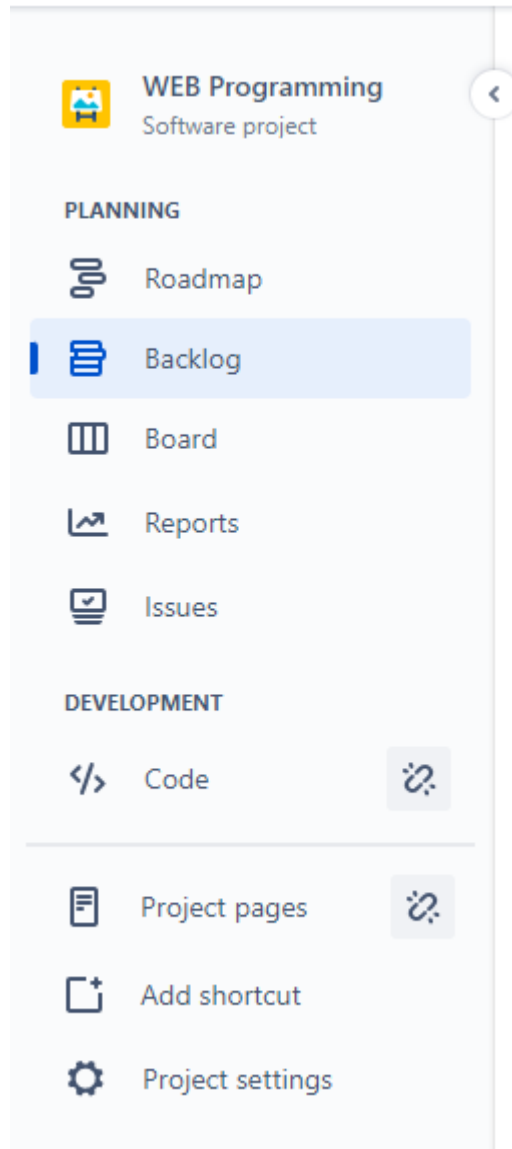


Рисунок 6.8 – Вкладка Backlog у Jira проекті

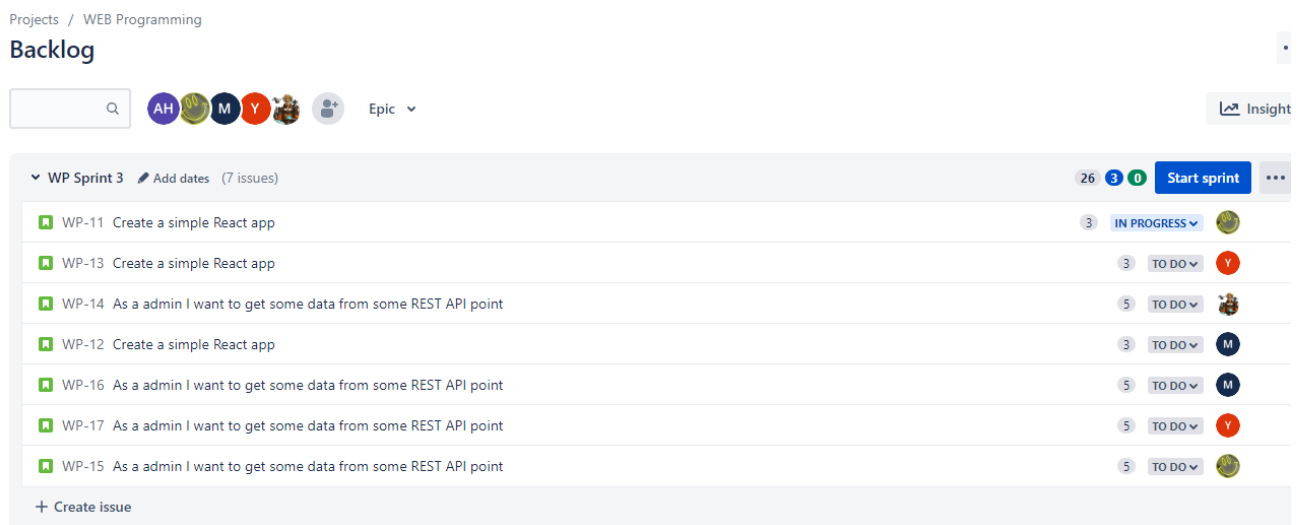


Рисунок 6.9 – Вкладка Backlog у Jira проекті

6.3 Створення звітів успішності виконання завдань студентами

Для простоти оформлення звітів з успішності студентів у Jira є шаблони для створення звітів.

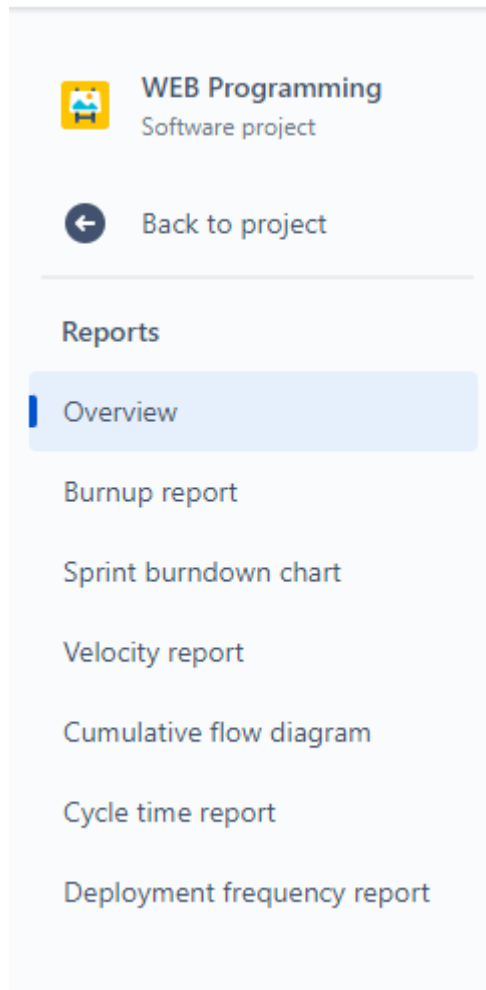


Рисунок 6.10 – Вкладка Overview

Overview



Рисунок 6.11 – Типи звітів

Burnup report – Візуалізуйте закінчені роботи спринту і порівняйте його з його загальним розмахом. Скористайтеся цими ідеями для відстеження прогресу в напрямку завершення спринту.

Date - October 25th, 2022 - November 13th, 2022

Sprint goal - To do some LW

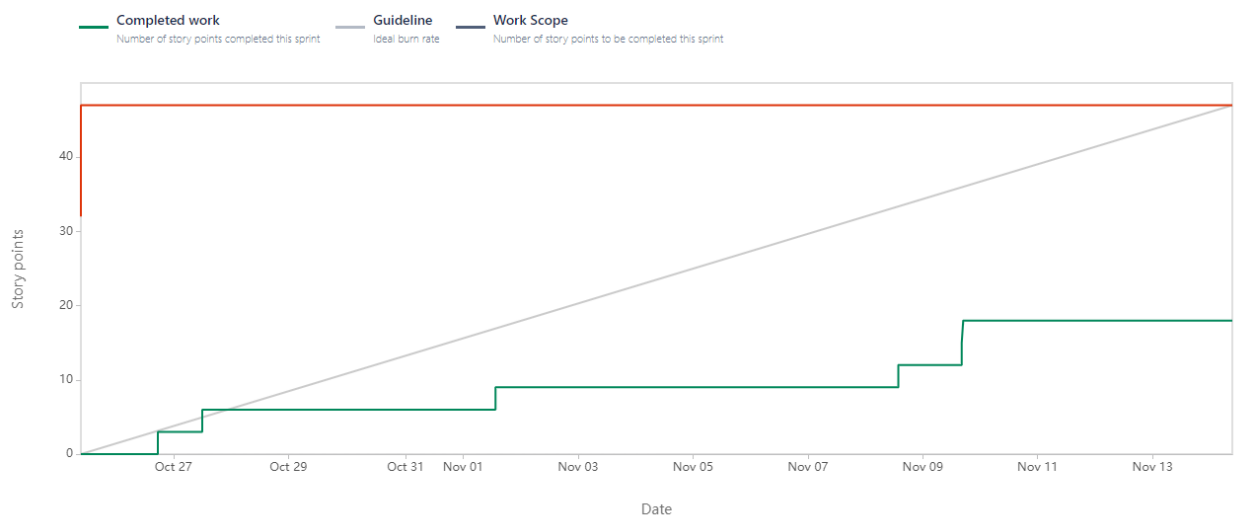


Рисунок 6.12 – Burnup report

Date	Event	Issue	Completed	Scope
Tue, Oct 25 2022, 9:20am	Sprint started	WP-5 Some task related to CSS (firs part module) WP-6 Install CMS Joomla or WordPress WP-7 Install CMS Joomla or WordPress WP-8 Install CMS Joomla or WordPress WP-9 Install CMS Joomla or WordPress WP-3 Add searchbar to articles/blog WP-10 Create a simple React app WP-11 Create a simple React app WP-12 Create a simple React app WP-13 Create a simple React app WP-14 As a admin I want to get some data from some REST API point WP-15 As a admin I want to get some data from some REST API point WP-16 As a admin I want to get some data from some REST API point WP-17 As a admin I want to get some data from some REST API point	0	32
Tue, Oct 25 2022, 9:20am	Estimate updated	WP-16 As a admin I want to get some data from some REST API point	0	32 → 37
Tue, Oct 25 2022, 9:21am	Estimate updated	WP-17 As a admin I want to get some data from some REST API point	0	37 → 42
Tue, Oct 25 2022, 9:21am	Estimate updated	WP-15 As a admin I want to get some data from some REST API point	0	42 → 47

Рисунок 6.13 – Burnup report

Sprint burndown chart – Керуй сумарною роботою, що залишилася в рамках спринту. Після спринту підвести підсумки як командної, так і індивідуальної результативності.

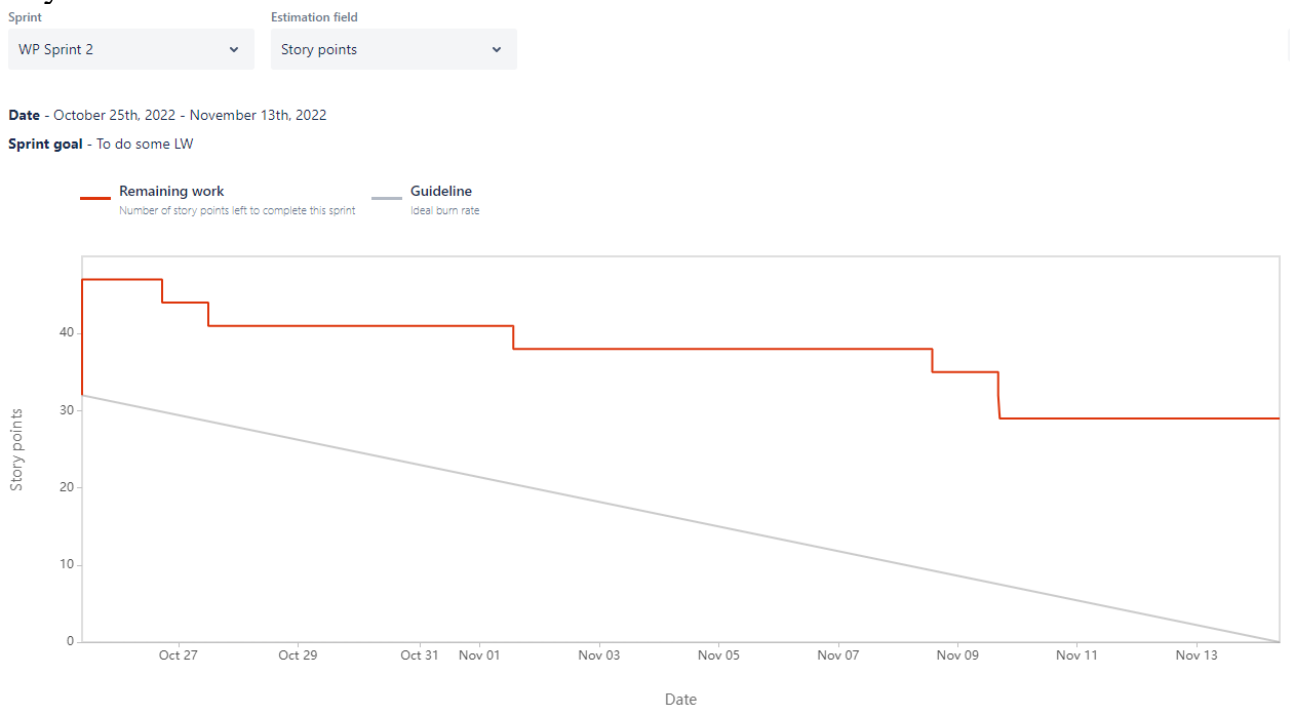


Рисунок 6.14 – Sprint burndown chart

Report: WP Sprint 2

*Issue added after sprint start

Scope changes log

[View in issue navigator](#)

Date	Key	Summary	Issue type	Epic	Details of scope change	Change in estimation
2022-10-25	WP-16	As a admin I want to get some data from some REST API ...	Story		Estimate of 5 has been added	- → 5
2022-10-25	WP-17	As a admin I want to get some data from some REST API ...	Story		Estimate of 5 has been added	- → 5
2022-10-25	WP-15	As a admin I want to get some data from some REST API ...	Story		Estimate of 5 has been added	- → 5

Your sprint commitment has increased by 15 story points
Due to scope changes: You have 47 story points to complete this sprint

Рисунок 6.15 – Report для Sprint burndown chart

Incomplete issues

[View in issue navigator](#)

Key	Summary	Issue type	Epic	Status	Assignee	Story points
WP-11	Create a simple React app	Story		IN PROGRESS		3
WP-12	Create a simple React app	Story		TO DO	M	3
WP-13	Create a simple React app	Story		TO DO	Y	3
WP-14	As a admin I want to get some data from some REST API point	Story		TO DO		5
WP-15	As a admin I want to get some data from some REST API point	Story		TO DO		5
WP-16	As a admin I want to get some data from some REST API point	Story		TO DO	M	5
WP-17	As a admin I want to get some data from some REST API point	Story		TO DO	Y	5

Рисунок 6.16 – Incomplete issues для Sprint burndown chart

Completed issues

[View in issue navigator](#)

Key	Summary	Issue type	Epic	Status	Assignee	Story points
WP-6	Install CMS Joomla or WordPress	Story		DONE		3
WP-7	Install CMS Joomla or WordPress	Story		DONE	M	3
WP-8	Install CMS Joomla or WordPress	Story		DONE		3
WP-9	Install CMS Joomla or WordPress	Story		DONE	Y	3
WP-3	Add searchbar to articles/blog	Story		DONE	Y	3
WP-10	Create a simple React app	Story		DONE		3

Рисунок 6.17 – Completed issues для Sprint burndown chart

Velocity report – Передбачити обсяг роботи, яку ваша команда може зробити в майбутньому спринті, побачивши і переглянувши суму вартості, що доставляється в попередніх.

Velocity report

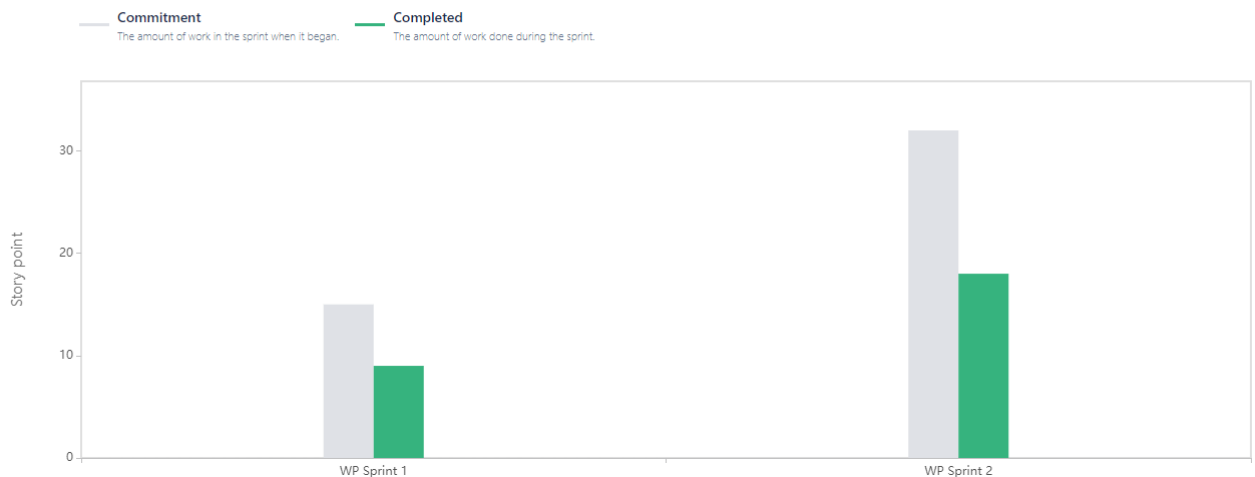
[How to read this repo](#)

Рисунок 6.18 – Velocity report

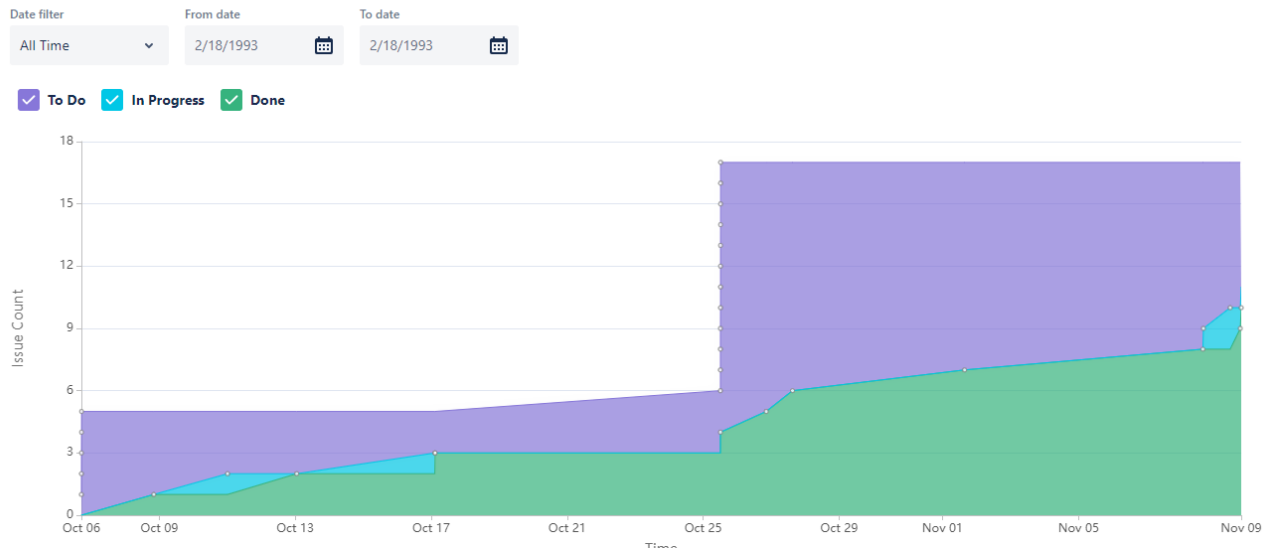
Sprint	Commitment	Completed
WP Sprint 1	15	9
WP Sprint 2	32	18

Рисунок 6.19 – Список спринтів для Velocity report

Cumulative flow diagram – Показує статуси проблем вашого проекту з часом. Перегляньте, які стовпчики накопичують більше проблем і визначте вузькі місця у вашому робочому процесі.

Cumulative flow diagram

[How to read this report](#)



Рисноук 6.20 – Cumulative flow diagram

Cycle time report – Зрозумійте, скільки часу потрібно для доставки питань через трубопровід розгортання та як поводитися з аутсайзерами.

Висновок

В ході виконання даного розділу було практично показано як створювати завдання для студентів у платформі Jira. Показано, які основні поля можна використовувати при створення завдань для студентів.

Розглянуто основні стутуси для виконання завдань, які можуть використовувати викладачі та студенти.

Розглянуто основні типи звітів, які можна отримати за допомоогою платформи Jira: Burnup report, Sprint burndown chart, Velocity report, Cumulative flow diagram, Cycle time report.

					КНУ.РМ.123.22.05.06. ПЗНЛОМ	Арк.
	Арк.	№ документа	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

Метою даної дипломної роботи було розглянути методи та засоби онлайн навчання на основі технологій віртуальної присутності для людей із обмеженими можливостями. Було обрано платформу Jira для навчання людей із обмеженими можливостями.

У першому розділі було розглянуто виявлені труднощі, які дали змогу зробити висновок що слід враховувати особливості дистанційного навчання для людей з обмеженими можливостями під час пандемії за рахунок для побудови соціальних прогнозів щодо стратегій поведінки особистості, соціальних груп і спільнот в умовах зменшення чисельності вибору і обмеження життєвого середовища. Для усунення негативних наслідків і втрат періоду «карантинного» дистанційного навчання, необхідно приймати масштабні і цільові заходи, спрямовані на забезпечення доступності та якості вищої освіти для студентів загалом і для студентів з обмеженими можливостями зокрема.

У другому розділі було розглянуто платформу Jira, яка може використовуватись як інструмент управління проектами за потреби в різноманітних методологіях, таких як Waterfall і Agile Scrum. Злиття є ідеальним інструментом для курсів, які зосереджені на плануванні проекту які включають кілька форм документації. Confluence ідеальний завдяки своїй універсальності та це дозволяє кільком людям працювати над одним і тим же документом і спілкуватися разом, додаючи коментарі та виділяти зміни, внесені у документ, коли його оновлює інший член команди. Наприклад, курс управління проектами можна використовувати Atlassian Tool Suite для навчання концепції Agile Scrum планування.

У третьому розділі виявлено, що технологія має здатність позитивно впливати на досягнення ступеня студенти ідентифіковані як інваліди, оскільки технологія має здатність служити вирівнювальним агентом. І це так очікується, що онлайн і дистанційні можливості створять міст для студентів з особливими потребами отримати більше ступенів бакалавра та магістра.

У четвертому розділі було проведено дослідження вплив низьких доз етанолу на присутність і досвід користувача у VR. Хоча середні значення присутності та користувацького досвіду були подібними в етаноловій та контрольній групах, були виявлені відмінності в кількості корелюючих факторів присутності та користувацького досвіду. Ці відмінності вказують на те, що механізми центральної нервової системи, які підтримують зв'язок між присутністю та досвідом користувача, вже можуть бути порушені при низьких дозах етанолу.

					КНУ.РМ.123.22.05.В			
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	ВИСНОВКИ			
Розробив	Гончарова							
Перевірив	Кузнєцов							
Н.контроль	Кузнєцов							
Затвердив	Купін				KI-21м			

У п'ятому розділі було вивчено попередні дослідження та запропоновані зв'язки між присутністю навчання та навчання студентів, а також безпосередність навчання та мотивація учнів і пізнання. Важливі демографічні змінні, такі як вік, стать, етнічне походження та соціально-економічний статус не досліджувався в цьому дослідженні, тому це дало можливість розширити дослідження в цій галузі.

У шостому розділі було практично показано, як створюються завдання для студентів у платформі Jira. Показано, які основні поля можна використовувати при створенні завдань для студентів.

Розглянуто основні статуси для виконання завдань, які можуть використовувати викладачі та студенти.

Розглянуто основні типи звітів, які можна отримати за допомогою платформи Jira: Burnup report, Sprint burndown chart, Velocity report, Cumulative flow diagram, Cycle time report.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. The adults were passionate about developing soft skills while online, access mode: <https://ioe.hse.ru/news/377863525.html> 3.
2. Stranger Things: How did the students survive COVID-19? Dialogue on equal terms with Valeria Kasamara and Ivan Gruzdev.
3. Convention on the Rights of Persons with Disabilities, access mode https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=IV&chapter=4&clang=_en 6.
4. Optional Protocol to the Convention on the Rights of Persons with Disabilities, access mode https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=IV1&chapter=4&clang=_en 7.
5. A.A. Margolis, V.V. Rubtsov, S.V. Panyukova, V.S. Sergeeva, Concept for the formation and distribution of digital content for higher inclusive education, 23 (2), 102-110 (2018) 8.
6. S.V. Panyukova, V.S. Sergeeva, Organizational and methodological support of distance learning for students with disabilities, 11 (3), 72-83 (2019) 9.
7. A.Yu. Shemanov, Digital technologies in the context of inclusion, 5 (3), 66-74 (2016) 10.
8. O.A. Denisova, O.L. Lekhanova, Digital Tolerance of the Information Environment: Means of Support during a Pandemic, 67 (4), 130-133 (2020) 11.
9. O.A. Denisova, O.L. Lekhanova, Accompanying students with disabilities in the context of inclusive higher education, 6, 202-211 (2018) 12.
10. O.A. Denisova, O.L. Lekhanova, Special conditions for obtaining education by persons with disabilities and disabilities at the university, 10, 26 (2014) 13.
11. O.A. Denisova, O.L. Lekhanova, On Capabilities of People with Health Limitations in Terms of Industrial Business IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 718 (1), 012022 (2020)
12. Kasatkina, The experience of researching the independent work of students of the Faculty of Distance Learning, MSUPE, 14 (5), 14-19 (2009) 22.
13. B.B. Aismontas, Md. Uddin Akther, Comparative analysis of personality characteristics of full-time and distance learning students (on the example of psychology students), access mode: http://psyedu.ru/journal/2013/4/Aismontas_Ahter.phtml

					КНУ.РМ.123.22.05.СВД		
Змн.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ		
Розробив	Гончарова						
Перевірив	Кузнєцов						
Н.контроль	Кузнєцов						
Затвердив	Купін						
					Літера	Аркуш	Аркушів
					КІ-21м		

12. 7 reasons Bitbucket is better than GitHub (the ultimate smackdown). (n.d.). Idalko. <https://www.idalko.com/bitbucketvs-github/> Alex T. (2019, February 6).
13. 8 reasons to use agile tools in a non-IT business. Clutch. <https://clutch.co/developers/resources/8-reasons-use-agile-tools-non-it-industry> Fergusson, K. (2016, August 5).
14. How universities use Atlassian Confluence. //SEIBERT/MEDIA. <https://blog.seibert-media.com/2016/08/05/how-universities-use-atlassian-confluence/> Lang, C. (n.d.). Agile academics: Why I wish I'd had Jira as a student. Clearvision. <https://www.clearvision-cm.com/blog/agile-academics-why-i-wish-id-had-jira-as-a-student/> Santos, J. M. D. (2019, December 6).
15. The pros and cons of using Jira software. Project-Management.com. <https://projectmanagement.com/the-pros-and-cons-of-using-jira-software/> Yenin, A. (2015, June 11). How to use JIRA and Confluence for academic institutions. Polontech. <https://polontech.com/blog/using-jira-and-confluence-for-academic-institutions/NCD,2003>. Retrieved from <http://www.icdri.org/Portals/ncd2.htm>. [2] Beale, A., "Preparing students with learning disabilities for postsecondary education: Their rights and responsibilities", Techniques: Connecting Education and Careers, vol/issue: 80(3), pp. 24-27, 2005.
16. Zalaznick, M., "Today's digital learning platforms come with varying degrees of accessibility for students with disabilities.
17. How can higher ed help them succeed?", Distributed Campus, pp. 49-51, 2013. Retrieved from <http://www.universitybusiness.com/accessibilitydistance>.
18. Francescucci, A., Foster, M., "The VIRI classroom: the impact of blended synchronous online course on student performance, engagement, and satisfaction", Canadian Journal of Higher Education, vol/issue: 43(3), pp. 78-91, 2013.
19. Graham, CR., "Emerging practice and research in blended learning", In M.G. Moore (Ed.), Handbook of distance education, 3rd. ed., New York, NY, Routledge, pp. 333-350, 2013.
20. Burton, L., Goldsmith, D., "Students' experiences in online course: A study using a synchronous online focus groups", Report presented to the Connecticut Distance Learning Consortium, 2002. Retrieved from <http://www.ctdlc.org/ResourceDocs/evaluation/StudentExperience.pdf>.
21. Johnson, G., Zascavage, V., Gerber, S., "Junior college experience and students with learning disabilities: implications for success at the four year university", College Student Journal, vol/issue: 42(4), pp. 3, 2008.
22. Yuan, L., Powell, S., Oliver, B., "Beyond MOOCs: Sustainable online learning in institutions", Center for Educational Technology, Interoperability, and Standards, 2014. Retrieved from <http://publications.cetis.ac.uk/2014/898>.
23. Sadaghiani, HR., "Using multimedia learning modules in a hybrid-online course in electricity and magnetism", Physical Education Research, 2011. doi: 10.1103/PhysRevSTPER.7.010102.
24. NCES, "People with disabilities and postsecondary education", 2015. Retrieved January 22, 2016 from <http://www.ncd.gov/newsroom/publications/2003/education.htm>.

26. Chiang, HM., Cheung, YK., Hickson, L., Xiang, R., Tsai, LY., "Predictive factors of participation in post secondary education for high school leavers with Autism", *Journal of Autism Developmental Disorders*, vol. 42, pp. 695-696, 2012.
27. Green, R., "College success: An evaluation of a freshman orientation course for learning-disabled and non-learning disabled students", *Dissertation Abstracts International Section A: Humanities and Social Sciences*, vol. 56, pp. 2172, 1995.
28. Nielsen, J., "Successful university students with learning disabilities", vol. 15, pp. 37-48, 2001.
29. Chang, K., Logan, J., "A comparison of accommodations and supports for students with disabilities in two-year versus four-year secondary institutions", 2005. Retrieved April 2005 from <http://www.ncset.hawaii.edu/publications/pdf/A%20comparison%20accommodations%20and%20supports.pdf>.
30. Richardson, JTE., "The attainment and experiences of disabled students in distance education", *Distance Education*, vol/issue: 30(1), pp. 87-88, 2009.
31. Ruban LM., McCoach DB., McGuire JM., Reis SM., "The differential impact of academic self-regulatory methods on academic achievement among university students with and without learning disabilities", *J Learn Disabil.*, vol/issue: 36(3), pp. 270-86, 2003
32. DaDeppo, LMW., "Integration Factors Related to the Academic Success and Intent to Persist of College Students with Learning Disabilities", *Learning Disabilities*, 2009. DOI: 10.1111/j.1540-5826.2009.00286.
33. Bean, JP., Kuh, GD., "The reciprocity between student-faculty informal contact and academic performance of university undergraduate students", *Research in Higher Education*, vol/issue: 21(4), 1984.
34. Beck, HP., Davidson, WB., "Establishing an early warning system: Predicting low grades in college students from Survey of Academic Orientations Scores", *Research in Higher Education*, vol. 42, pp. 709-723, 2001.
35. Tross, SA., Harper, JP., Osher, LW., Kneidinger, LM., "Not just the usual cast of characteristics: Using personality to predict college performance and retention", *Journal of College Student Development*, vol. 41, pp. 323-334, 2000.
36. Wolfe, RN., Johnson, SD., "Personality as a predictor of college performance", *Educational and Psychological Measurement*, vol. 55, pp. 177-185, 1995.
37. Haber, MG., Mazzotti, VL., Mustian, AL., Rowe, DA., Bartholomew, AL., Test, DW., Fowler, CH., "What works, when, for whom, and with whom: A meta-analytic review of predictors of postsecondary success for students with disabilities", *Education Policy and Data Center*, Washington, DC, pp. 1-33, 2010.
38. Feldmann, E., Messerli, C., "Successful transition: The students' perspective In: *Reaching to the Future: Boldly Facing Challenges in Rural Communities*", Las Vegas: Conference Proceedings of the American Council on Rural Special Education (ACRES), 1995. ERIC Document Reproduction Service No. ED 381 312.
39. Glass, GV., McGaw, B., Smith, ML., "Meta-analysis I social research", London, Sage Publications, 1981.

40. Larwin, KH., "The impact of computer-assisted instruction on student achievement in post-secondary statistics education: A meta-analysis", Unpublished Master's Thesis, Kent State University, 2005.