

ДОДАТОК А

Графічний матеріал кваліфікаційної роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ
ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ТА УПРАВЛІННЯ
КАФЕДРА КІТС

Модель системи електронного навчання на основі багатоагентного підходу

Магістрант гр. КІТм-20-1

Зюзько А.О.

Науковий керівник

проф. Аксак Н. Г.

Харків 2021

Мета роботи

Метою даної роботи є розробка проєкту системи електронного навчання, здатної надати кожному учню персоналізований контент, для студентів-інвалідів з порушенням слуху, зору та дислексією на основі багатоагентного підходу. Дислексія це розлад читання — хвороба, що характеризується проблемами з читанням, попри нормальний інтелект та за відсутності порушень слуху і зору.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати наступні завдання:

- дослідити існуючі системи електронного навчання;
- розробити розподілену багатоагентну архітектуру для моделювання процесу комунікації та координації для забезпечення індивідуальної адаптації системи відповідно до моделі учня, яка збирає всю інформацію про студента, та моделі змісту, яка описує навчальні ресурси та їх структуру;
- проаналізувати результати, отримані під час моделювання.

Фактори, що впливають на прийняття електронного навчання

Категорія	Функція	Опис
Студент	F_1	Рік на родження
	F_2	Стать
	F_3	Місцезосташування
	F_4	Рік навчання
	F_5	Сфера навчання
	F_6	Середній результат
Викладач	F_7	Вплив викладача
	F_8	Підготовка лекційного матеріалу
	F_9	Обладнання якості інтернету
Інфраструктура	F_{10}	Вплив системи управління навчанням та служби зберігання
	F_{11}	Вплив середовища регулювання
Дисципліни	F_{12}	Придатність курсу до електронного навчання
	F_{13}	Вплив методу електронного навчання
	F_{14}	Рівень дисципліни
	F_{15}	Вплив оцінки
	F_{16}	Метод навчання



3

Оцінка системи електронного навчання



Модель кластеризації



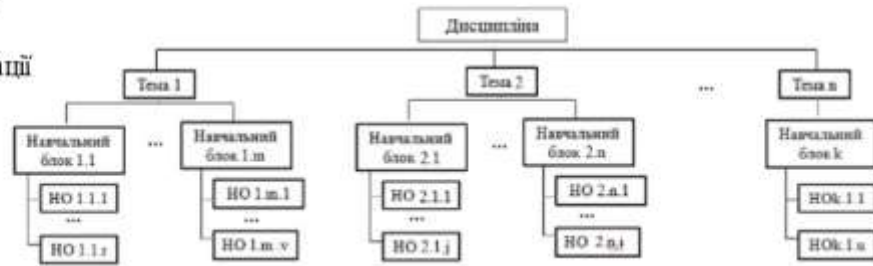
Модель вибору методу навчання

4

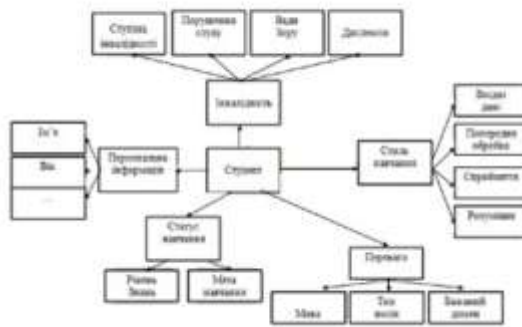
Модель системи електронного навчання

Модель системи електронного навчання:

1. Модель вмісту
2. Модель учня
3. Модель адаптації



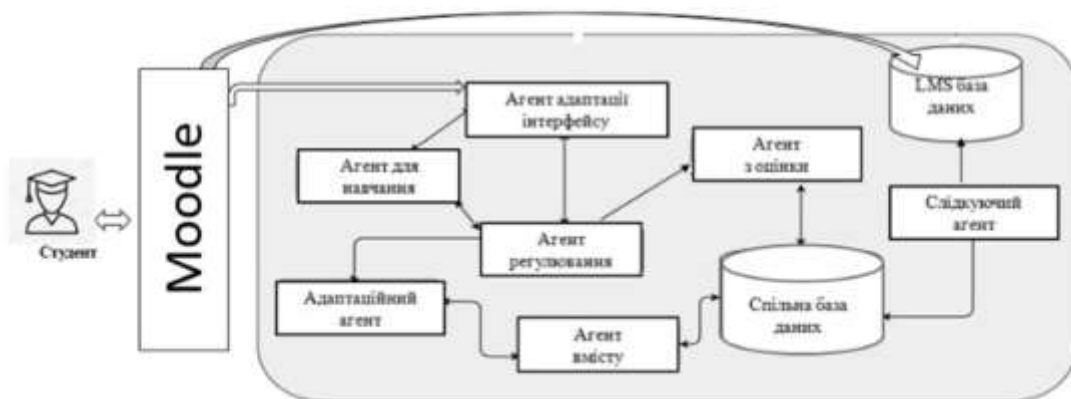
Організація курсу



Онтологія студента

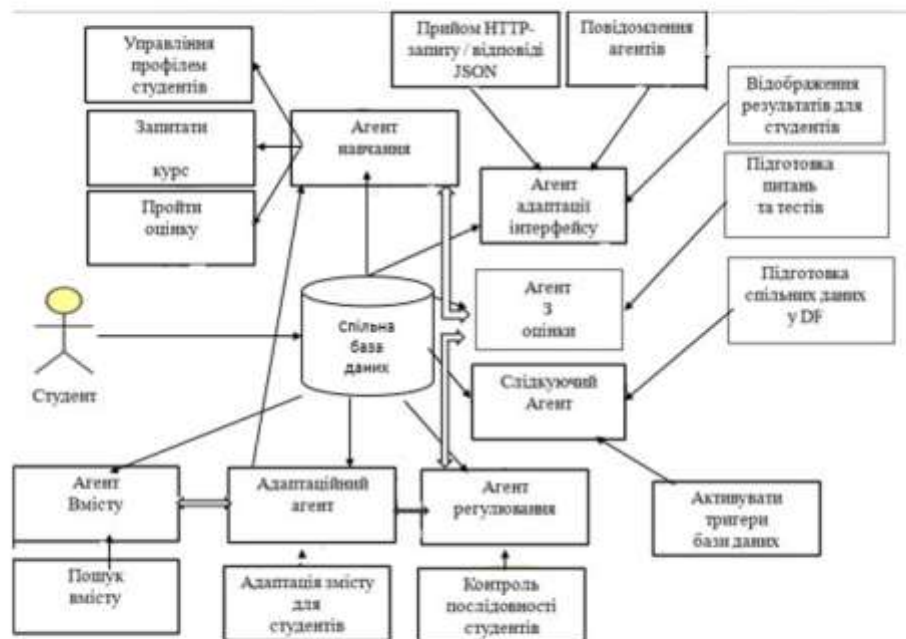
5

Розподілена архітектура багатоагентної системи



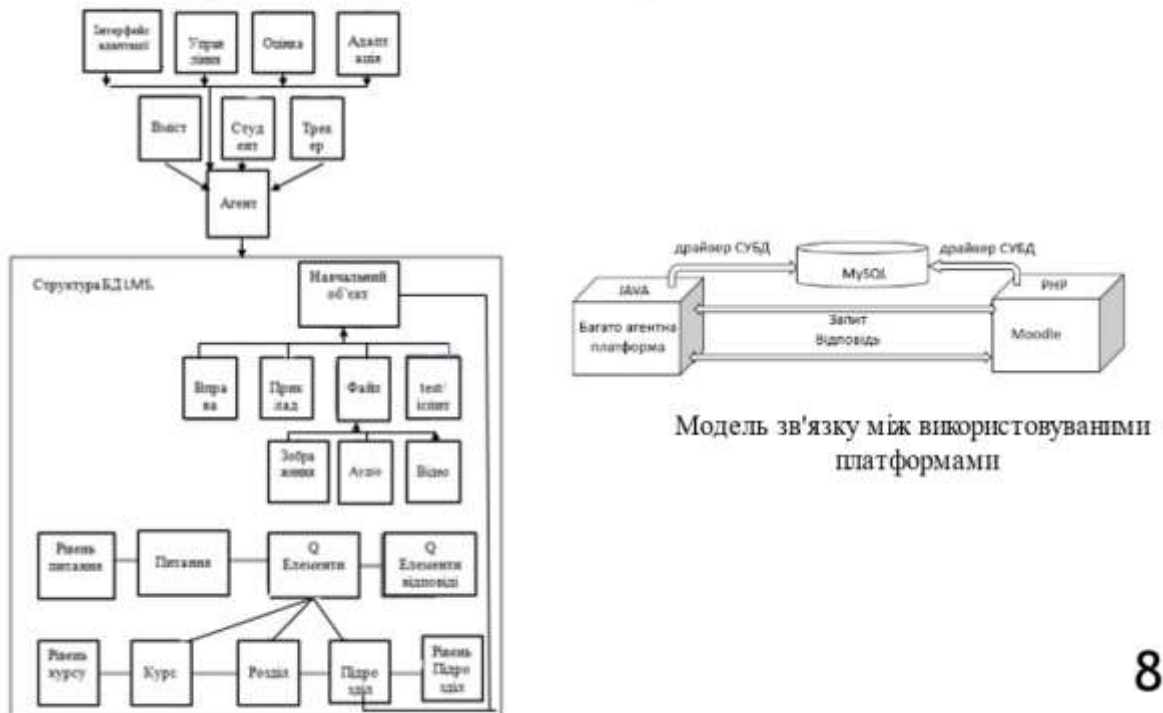
6

Модель завдань агентів



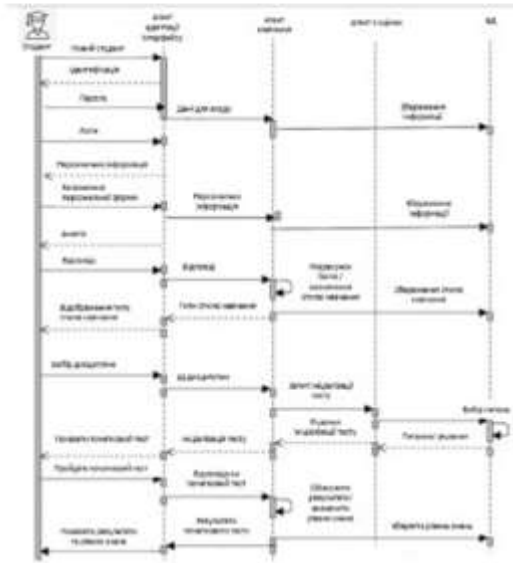
7

Агентно-орієнтована модель взаємодії між мультиагентною платформою та Moodle

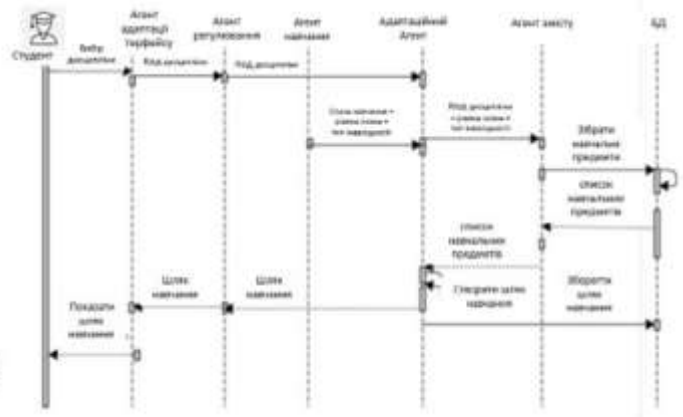


8

Моделювання



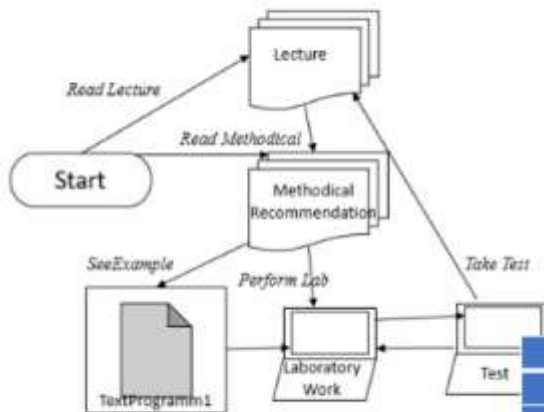
Діаграма послідовності першої взаємодії студента з системою



Діаграма послідовності процесу адаптації

9

Результати моделювання

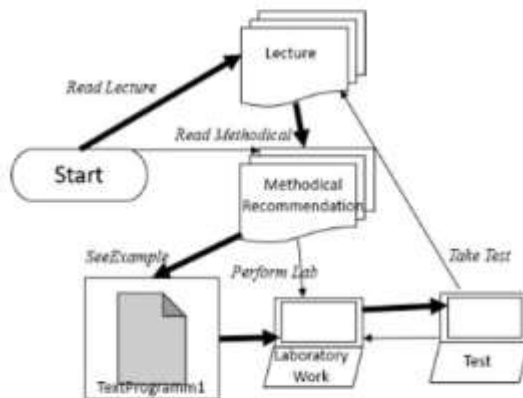


	1	2	3	4	5
0	+10	0	0	0	0
1	0	+05	0	0	0
2	0	0	+05	0	0
3	0	0	0	+40	0
4	0	0	0	0	+40
5	0	0	0	0	0

Комбінації станів

10

Результати моделювання



Приклад навчального шляху, починаючи з самого початку

	1	2	3	4	5
0	10	0	10	0	0
1	0	05	05	0	10
2	0	0	05	0	05
3	0	0	40	40	40
4	0	0	0	40	40
5	0	0	60	80	95

комбінації стани-дії

11

Висновки

- У процесі виконання магістерської роботи були досліджені існуючі системи електронного навчання, на основі яких було розроблено проєкт адаптивної системи електронного навчання, заснованої на мультиагентному підході. Також досліджувалися проблеми електронного навчання для студентів з обмеженими можливостями
- За результатами проведеної роботи було розроблена розподілена архітектура, заснована на багатоагентному підході для моделювання процесу комунікації та координації, що дозволяє запропонованій системі електронного навчання рекомендувати навчальні об'єкти, які адаптовані до профілю студента відповідно до його характеристик та уподобань. Застосування підходу багатоагентного навчання з підкріпленням дозволило підвищити продуктивність системи і зробити процес адаптації більш гнучким.
- Система зможе рекомендувати шлях навчання студентам на основі їхнього стилю навчання, рівня знань та обмежених можливостей. Були враховані три види інвалідності, а саме: порушення слуху, порушення зору та дислексія.

12

ДОДАТОК Б