

Міністерство освіти і науки України
Центральноукраїнський державний університет ім. Володимира Винниченка

Експертне оцінювання академічної добросовісності в закладах вищої освіти за допомогою нечіткої логіки

Автор: ст. гр. УЕ22М Харченко А.О.

Науковий керівник: доктор історичних наук,
професор, Ріжняк Р.Я.

м. Кропивницький
2023

Об'єкт, предмет та мета дослідження

Об'єкт дослідження – процеси оцінювання академічної доброчесності в закладах вищої освіти. Це включає механізми виявлення та запобігання порушень, а також системи оцінювання чесності та прозорості академічної діяльності студентів і викладачів.

Предмет дослідження – методики та інструменти, засновані на нечіткій логіці, для оцінювання академічної доброчесності.

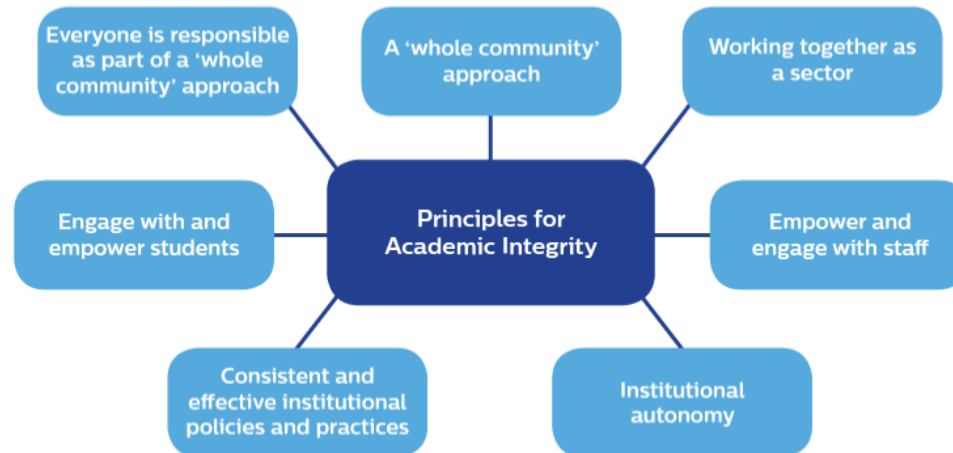
Мета роботи: створення та тестування моделі оцінювання академічної доброчесності з використанням нечіткої логіки, яка дозволить забезпечити більш об'єктивне, гнучке, та всеосяжне оцінювання. Це передбачає розробку комплексних критеріїв та метрик, здатних адекватно реагувати на різноманітні сценарії та контексти в академічному середовищі.

Основні завдання кваліфікаційної роботи

1. Аналіз існуючого стану академічної доброчесності в вищих навчальних закладах.
2. Дослідження принципів та механізмів нечіткої логіки типу-2, її застосування в різних областях, та можливості адаптації до контексту оцінювання академічної доброчесності.
3. Розробка методології оцінювання доброчесності з використанням нечіткої логіки типу-2: Створення конкретної моделі або набору інструментів для оцінювання академічної доброчесності, враховуючи неоднозначність та суб'єктивність даної сфери.
4. Проведення експериментів або кейс-стаді на базі закладу вищої освіти для перевірки ефективності та надійності запропонованої методології.
5. Дослідження того, як використання нечіткої логіки може сприяти більш точному та гнучкому підходу до оцінювання академічної чесності.
6. Висунення пропозицій щодо можливостей впровадження нечіткої логіки в практики оцінювання доброчесності, а також розробка стратегій для подальшого розвитку та вдосконалення цих систем.

Поняття академічної доброчесності та основні принципи

Згідно з Законом України «Про освіту», академічна доброчесність – це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень.

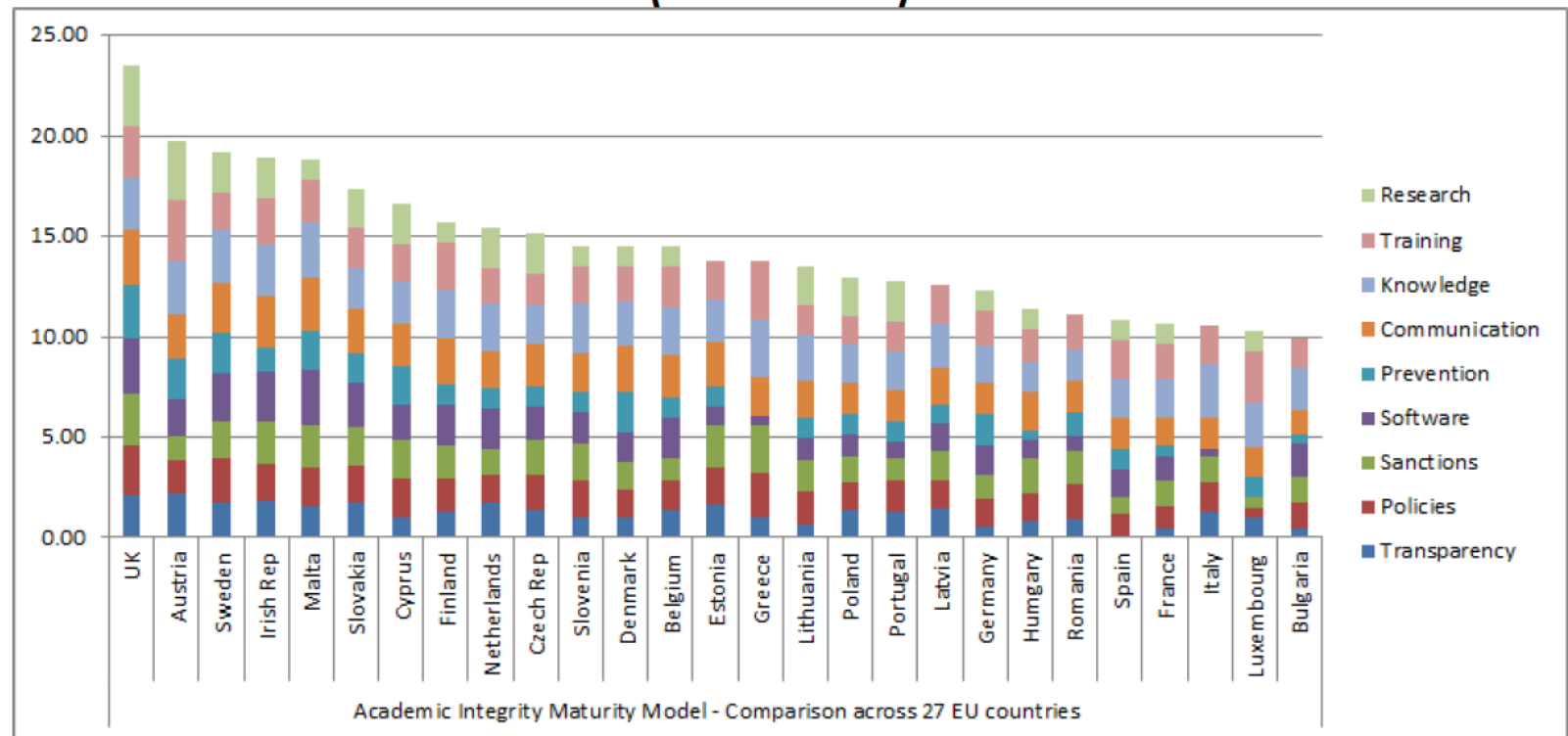


Основні порушення академічної доброчесності

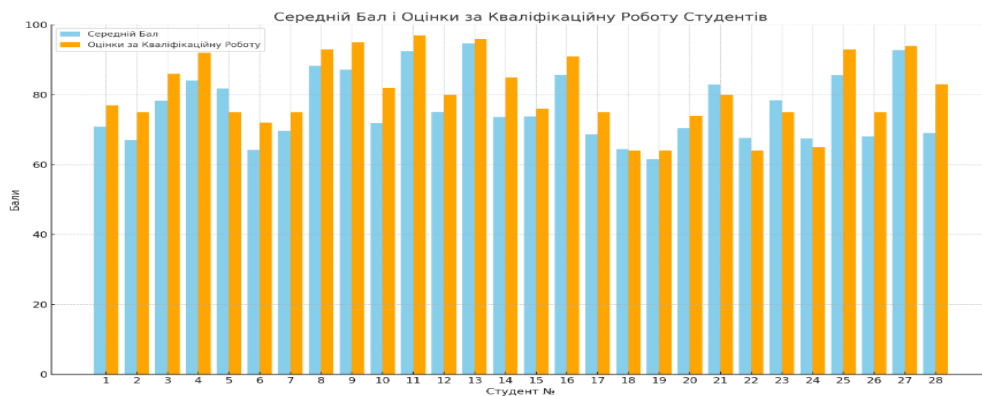
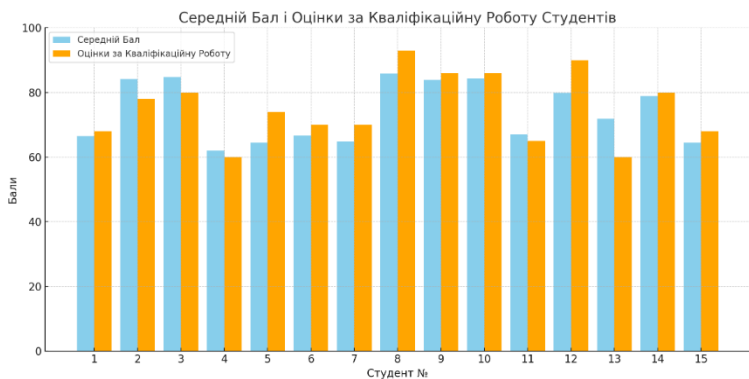
Академічний плагіат	Самоплагіат	Фабрикація	Фальсифікація
Списування	Обман	Хабарництво	Необ'єктивне оцінювання
	Надання допомоги чи створення перешкод	Вплив на педагогічного (науково-педагогічного) працівника	

Моделі оцінювання рівня академічної доброчесності

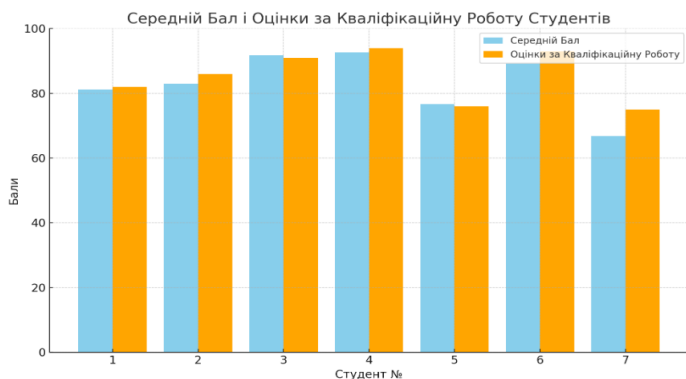
Academic Integrity Maturity Model (AIMM)



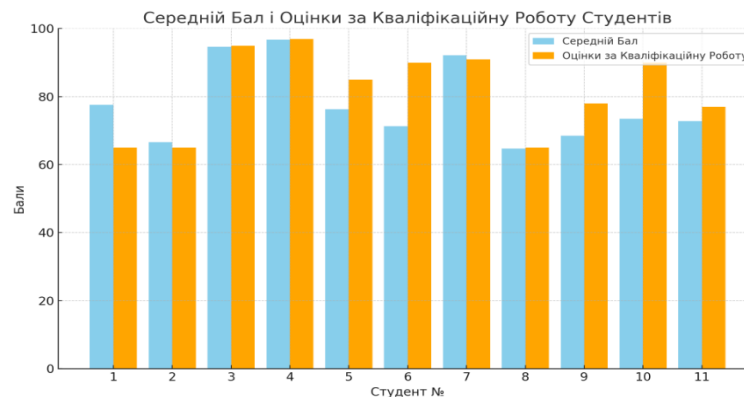
Визначення факторів впливу на рівень академічної доброчесності, на прикладі ЦДУ ім. В.Винниченка



Магістр. Комп'ютерні науки, 2018, 2021



Магістр. Середня освіта (Математика, інформатика, економіка), 2018, 2021



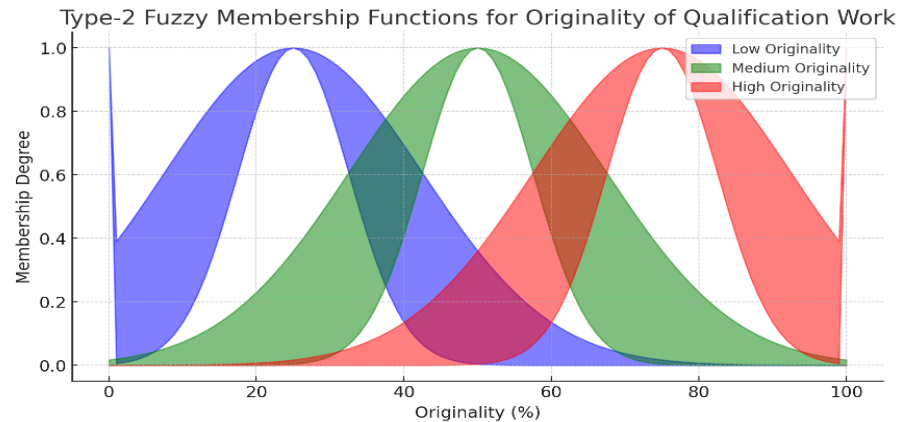
Методи нечіткої логіки типу-2

Нечітка множина типу-2 (\tilde{A}) на універсальній множині X визначена функцією належності типу-2 – $\mu_{\tilde{A}}(x, u)$, де $0 \leq \mu_{\tilde{A}}(x, u) \leq 1$:

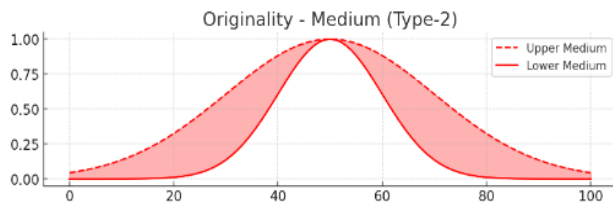
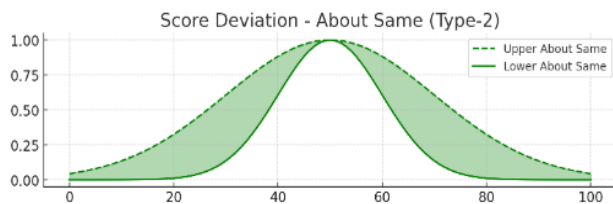
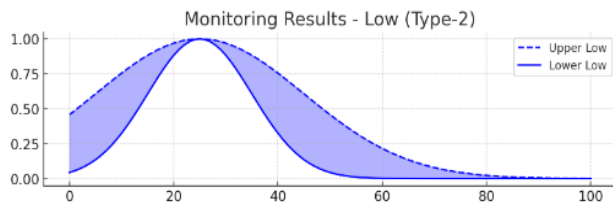
$$\tilde{A} = \{(x, u), \mu_{\tilde{A}}(x, u) \mid \forall x \in X, \forall u \in J_x \subseteq [0,1]\},$$

де J_x – первинна належність x . Іншим варіантом визначення НМТ2 є об'єднання значень належностей для всіх допустимих x та u :

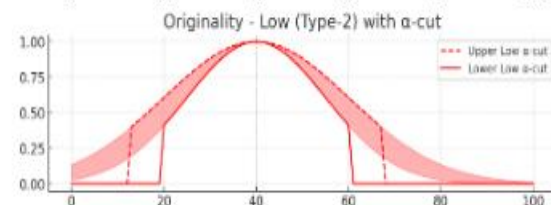
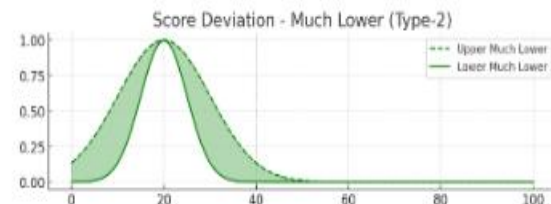
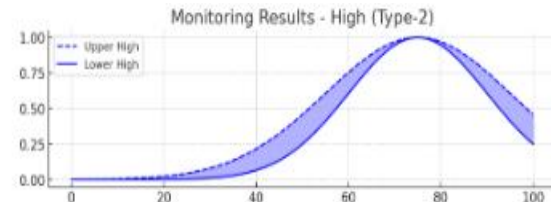
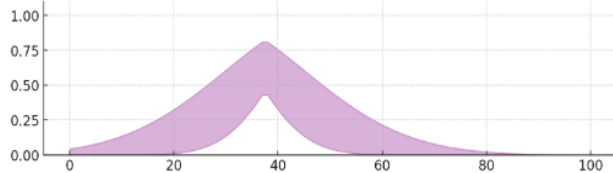
$$\tilde{A} = \int_{x \in X} \int_{u \in J_x} \mu_{\tilde{A}}(x, u) / (x, u), \quad J_x \subseteq [0,1].$$



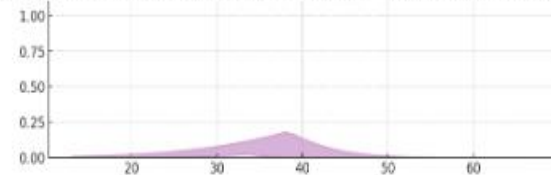
Тестування моделі з встановленими альфа-рівнями



Rule Activation for "Acceptable Academic Integrity" with Low Monitoring Results (Type-2)



Rule Activation for "Questionable Academic Integrity" with α -cut for Originality (Type-2)



Отримані значення альфа-рівнів для оптимізації моделі оцінки рівня академічної доброчесності

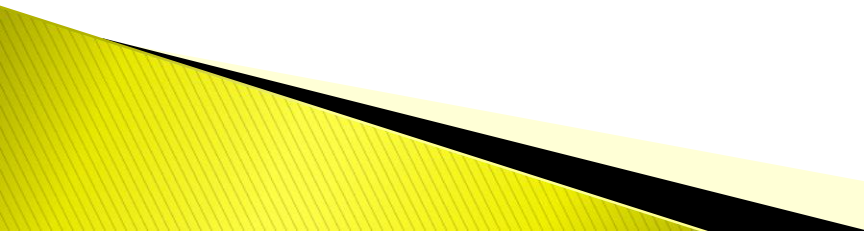
- ▶ Для перевірки оригінальності кваліфікаційних робіт:

Функція належності	Low	Medium	High
Альфа-рівень	40 (-)	40(+)	40(+)

- ▶ Для визначення різниці між середнім балом за період навчання та оцінкою за кваліфікаційну роботу:

Функція належності	1	2	3	4	5
Альфа-рівень (Середня освіта)	3.12 (+)	3.12 (+)	3.12 (-)	-	-
Альфа-рівень (Комп'ютерні науки)	4.05 (+)	4.05 (+)	-	-	-

Висновки

1. Виконано аналіз існуючого стану академічної доброчесності в вищих навчальних закладах в Україні та в світі. Розглянуто законодавчі акти щодо академічної доброчесності.
 2. Розроблено модель для оцінювання рівня академічної доброчесності, враховуючи неоднозначність та суб'єктивність даної сфери за допомогою методів нечіткої логіки типу-2.
 3. Здійснено тестування отриманої моделі на прикладі спеціальностей в ЦДУ ім. В.Винниченка.
 4. Створено математичну модель оцінки зовнішніх факторів для оптимізації моделі оцінювання рівня академічної доброчесності шляхом встановлення альфа-рівнів.
 5. Наведено пропозиції щодо можливостей впровадження нечіткої логіки в практики оцінювання доброчесності, а також наведено стратегії для подальшого розвитку та вдосконалення цих систем.
- 

Дякую за увагу!

