

Методи видобування знань з неструктурованих веб- ресурсів для побудови індивідуального освітнього середовища

Аспірант
Топорівський Б.П

Актуальність дослідження та мета

Актуальність

Сучасна людина для досягнення кар'єрного успіху поставлена в умови коли вона постійно повинна оновлювати знання і уміння та займатися організацією власного навчального процесу.

Для цього сучасні ІТ технології надають доступ до безмежних, но частіш завсе не структурованих інформаційних ресурсів у мережі інтернет. Крім цього, інформаційний простір, що формує індивідуальне навчальне середовище може складатися не лише з явним чином визначених знань і структурованих даних, представлених в різних базах даних, але і в більшій частині неструктурованої текстової інформації, що надається в різних текстових документах. Тому проблеми видобуванням тематичної інформації для організації власного навчання є актуальною науково практичною задачею.

Мета дослідження

Метою дисертаційної роботи є розробка інформаційної технології добування, збереження та надання знань індивідуалізованої освітньої системи на основі методів web mining.

Об'єкт та предмет дослідження

Об'єкт дослідження – інформаційні технології організації індивідуального навчального середовища

Предмет дослідження – методи видобування знань та засоби їх використання при організації індивідуального навчального середовища

Проблеми побудови індивідуального освітнього середовища

Формуванню індивідуального освітнього середовища притаманні наступні проблемні напрямки:

1. Видобування потрібних навчальних матеріалів з неструктурованих, безмежних інтернет ресурсів (*пошук та організація збереження інформації, яка використовується у процесах навчання*),
2. Забезпечення моніторингу компетенцій спеціалістів потрібних ринку для створення засобів опису професійної націленості навчання.
3. Організація бази знань з низкою засобів рішення задач побудови власного навчального процесу.

Існуючі рішення

Для цілей формування навчальних матеріалів використовують пошукові системи на основі - прихованої індексації; оптимізація контенту веб-ресурсів; структуризація шаблонів побудови веб-ресурсів.

Засобами моніторингу компетенцій спеціалістів затребуваних на ринку праці є алгоритми індивідуалізації на основі Web Mining – витягування: інтересів користувач (Web Usage Mining), шаблонів веб-структур (Web Structure Mining), змісту веб-контенту (Web Content Mining).

Персоналізоване навчальне середовище будується засобами бази знань щодо послідовальності та логічного зв'язку понять що потрібно засвоїти формуються на основі онтологічних підходів щодо зв'язування наявних навчальних матеріалів та потрібних компетенцій

Всі з наведених рішень реалізуються шляхом удосконалення процедур аналізу одного з компонентів збереження інформаційного навчального елементу: веб-контенту, структури веб-ресурсу або змісту текстового документу.

Задачі дослідження

- проаналізувати існуючі інформаційні технології, моделі та методи пошуку та вилучення знань з web-ресурсів
- дослідити можливість використання методів Web mining в моделях добування знань з текстових потоків
- розробити моделі добування тематичної інформації навчання
- запропонувати методи організації збереження та ефективного доступу до навчальної інформації
- вдосконалити технологію формування інформаційного простору організації та спроектувати підсистему добування та використання знань.

Пропонується:

Технологія процедур видобування тематичної інформації для організації власного навчального процесу базується на засобах Web Mining, яка має забезпечити:

- створення індивідуальних освітніх середовищ актуальних напрямків навчання за затребуваними ринком праці компетенціями, на основі моніторингу вакансій та формування процесів відбору найбільш затребуваних компетенцій;
- формування бізнес-сценаріїв для електронної комерції управління взаємодією з клієнтами та проведення обробки бізнес-операцій, орієнтованих на клієнтів
- організації персоналізованого робочого місця користувача (Workplace) з використанням додаткових сервісів веб-браузера
- створення порталу (Workplace-Portal) з засобами доступу та контролю за сервісами обробки запитів клієнтів;

Структура системи побудови індивідуального освітнього середовища

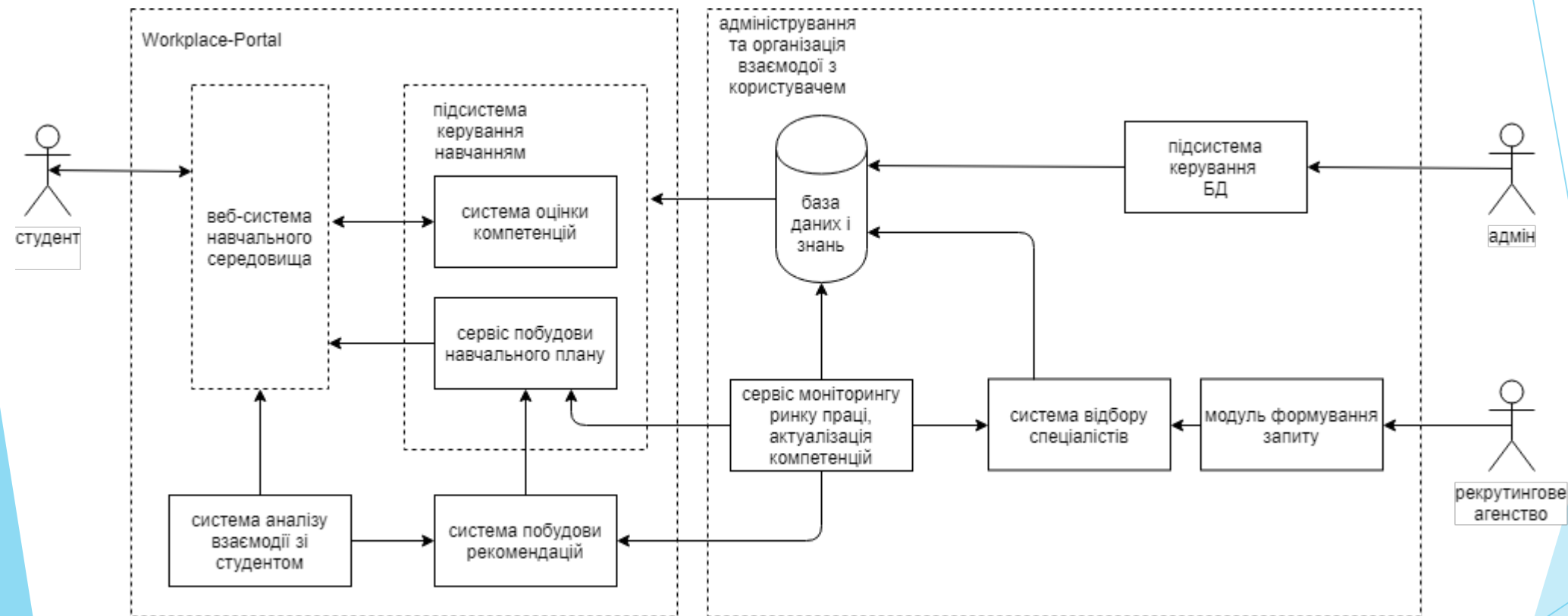
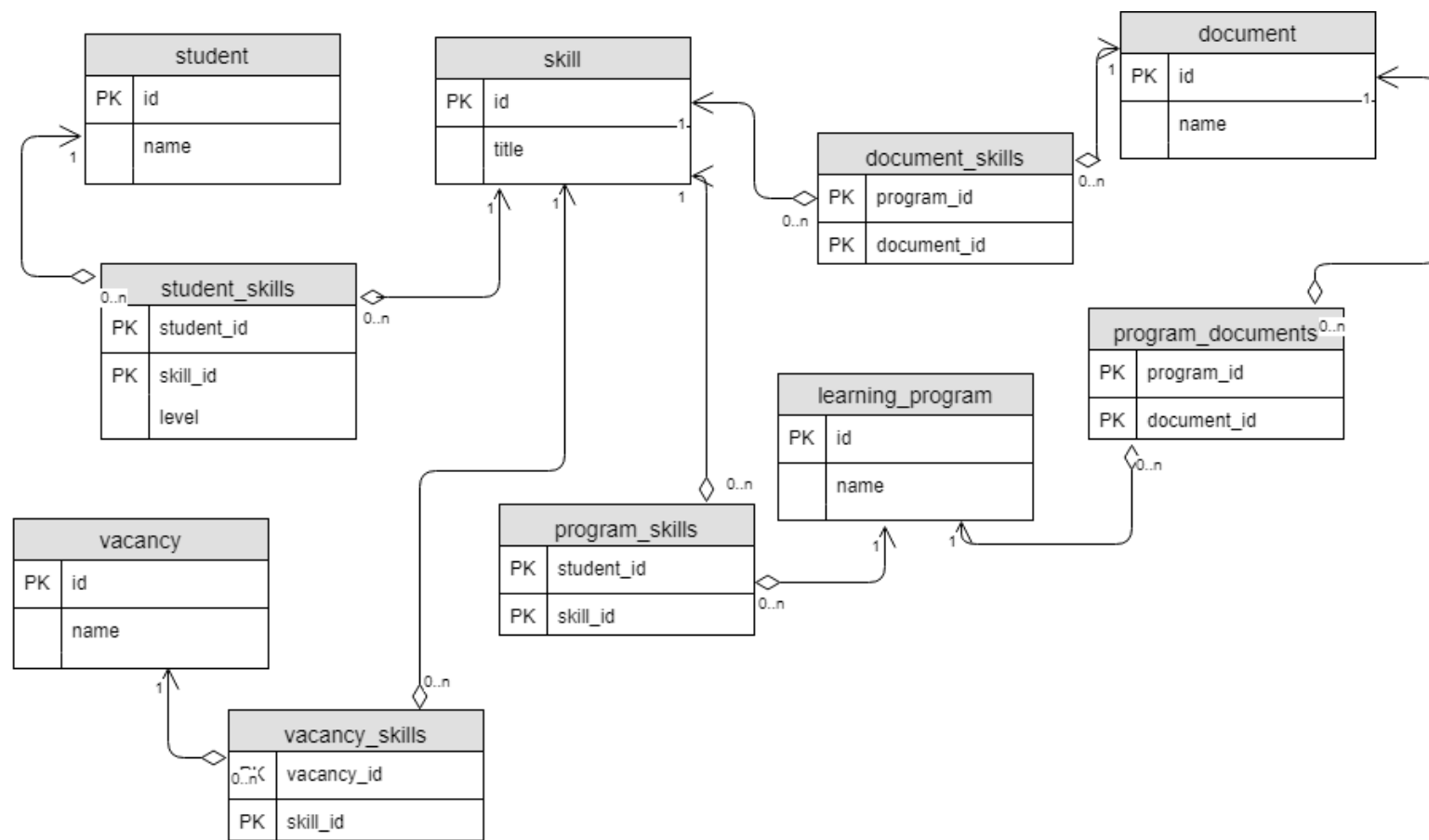
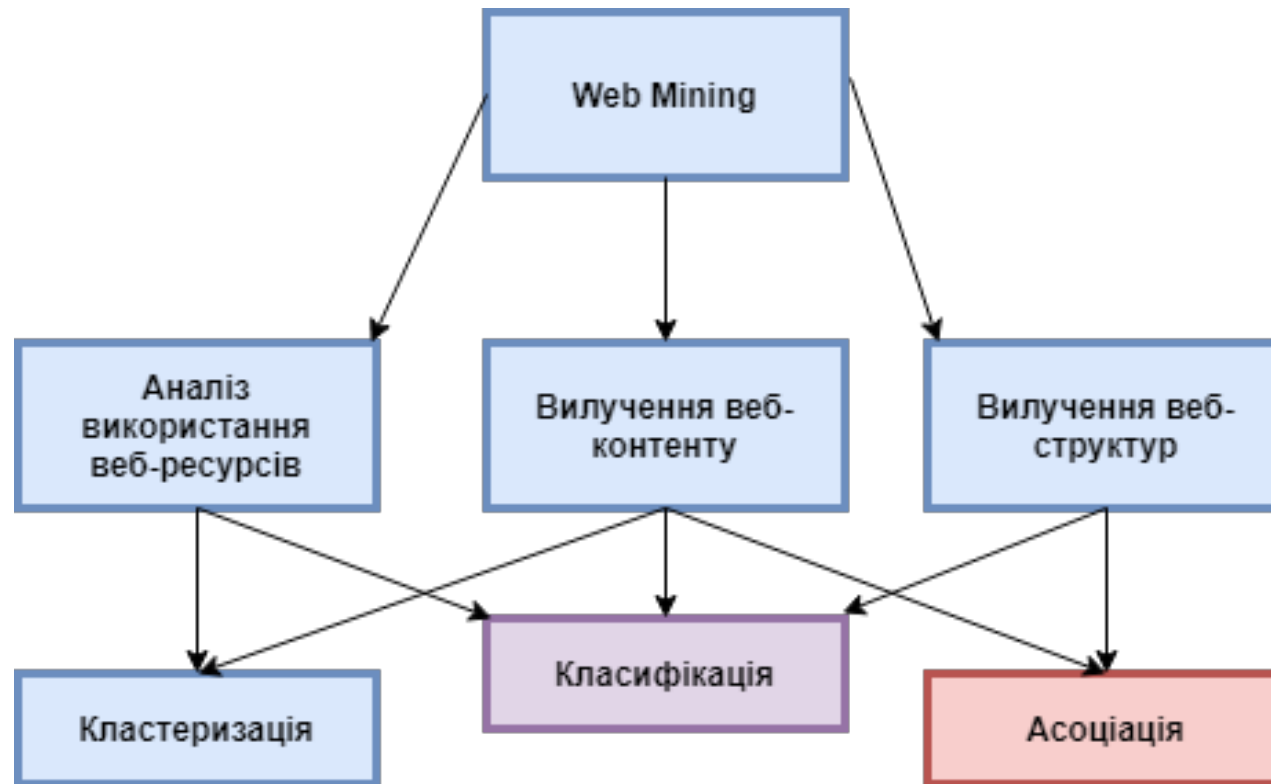


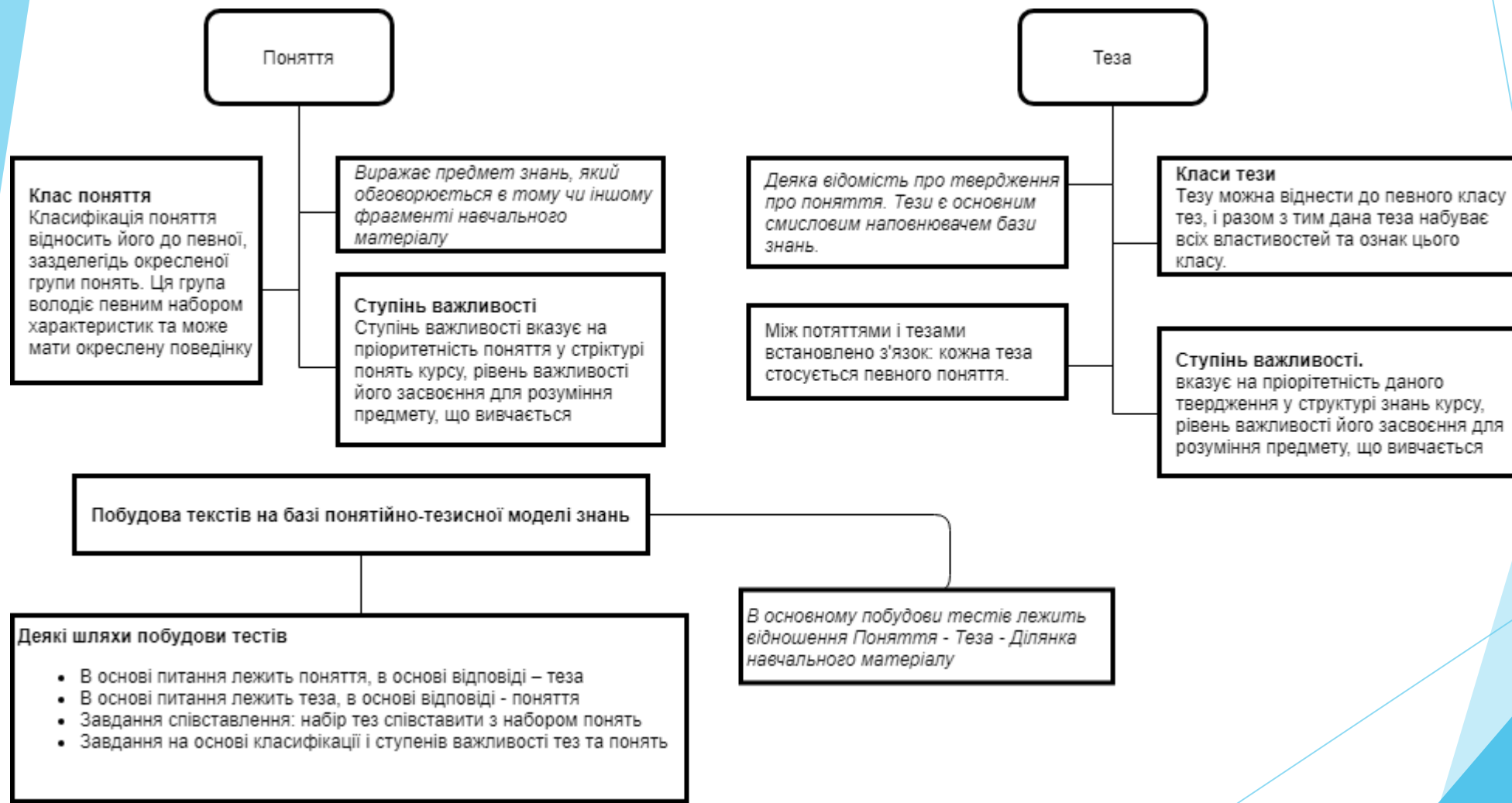
Схема бази даних системи



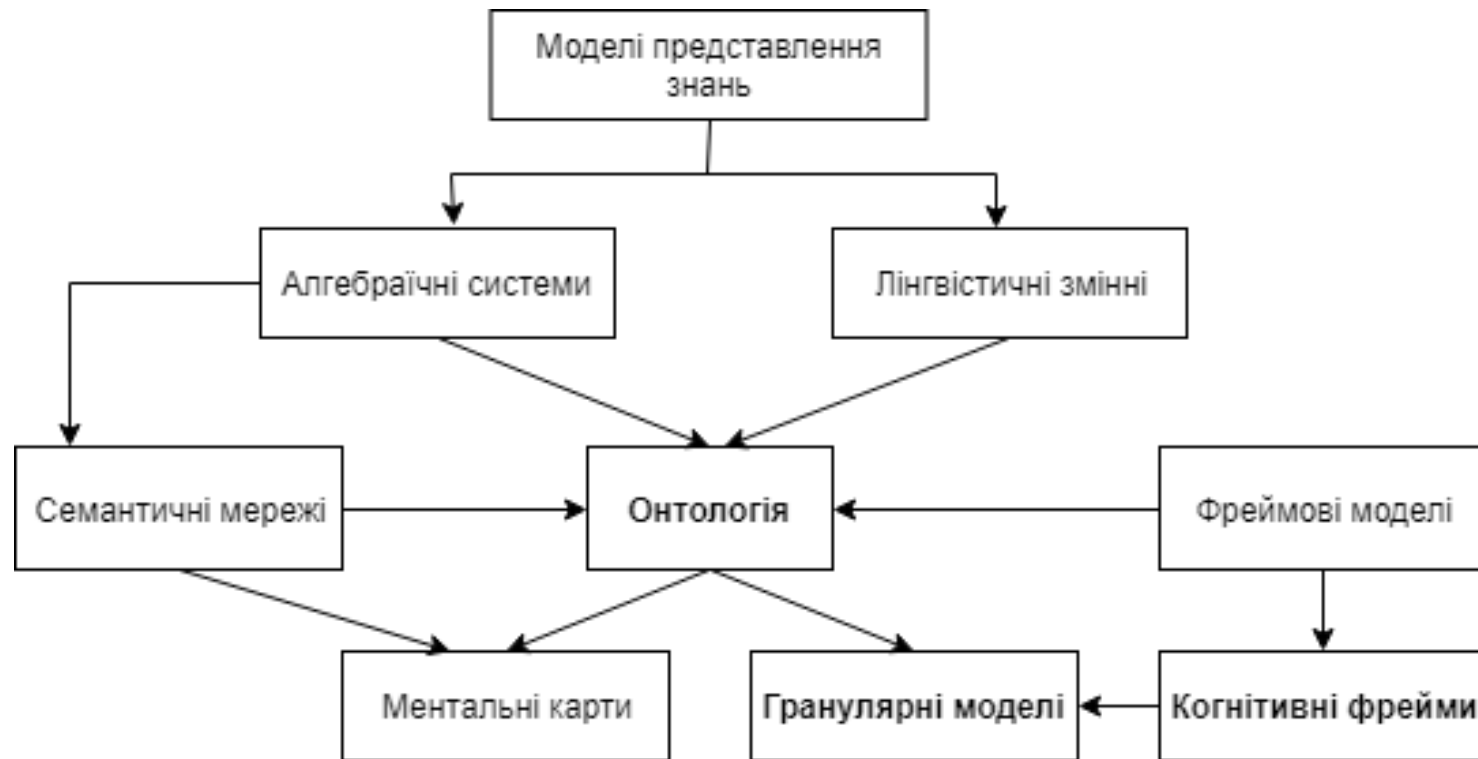
Технології інтелектуального аналізу даних в процедурах web mining



Приклад організації бази знань на основі понятійно-тезисної моделі



Онтології в системі моделей представлення знань



Теоретична робота над дослідженням

- проаналізовано технології інтелектуального аналізу даних як основи технології web mining
- розглянуто основні механізми дослідження та добування інформації з web-документів та сервісів
- охарактеризовано актуальні алгоритми добування та аналізу інформації зі всесвітньої павутини
- запропонувано пріоритетні напрямки модифікації алгоритму ранжування посилань для реалізації ефективного пошуку затребуваної навчальної інформації
- концептуально сформовано структура бази даних та вироблені принципи побудови правил формування знань та їх збереження у системі
- протестовані засоби організації системи за допомогою клієнт - серверної, розгалуженої та хмарної технологій

Публікації за темою дослідження

1. Топорівський Б.П. Технології Web mining для систем персоналізації контенту / Б. П. Топорівський, О. О. Гагарін // Сучасні аспекти розробки програмного забезпечення: Збірник наукових праць міжнародної IV науково-практичної дистанційної конференції молодих вчених і фахівців з розробки програмного забезпечення, 30 квітня 2017 р. – Черкаси: видавець Чабаненко Ю.А., 2017. – 148
2. Топорівський Б.П. Актуальні механізми дослідження та добування інформації з Web-документів та сервісів / Б. П. Топорівський, О. О. Гагарін // Міжнародний науково-технічний журнал «Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах». – Хмельницький: ХНУ.– 2017
3. Аналіз рекомендацій використання web mining для розробки технології добування знань з інформаційної системи організації // Міжвузівський збірник "НАУКОВІ НОТАТКИ". Луцьк, 2018. Випуск № 61
4. Топорівський Б.П. Research issues of mining big data streams/ Б. П. Топорівський, О. О. Гагарін // II Міжнародної науково-практичної конференції Summer InfoCom Advanced Solutions 2016, м. Київ, 1–3 червня 2016 р. – К.: Вид-во «Інжиніринг», 2016. – 116 с
5. Топорівський Б.П. Проблематика аналізу великих даних в реальному часі у системах підтримки прийняття рішень / Б. П. Топорівський, О. О. Гагарін // Тези доповідей Сучасні проблеми наукового забезпечення енергетики: Матеріали XIV Міжнародної науково-практичної конференції аспірантів, магістрантів і студентів, присвяченої 85 річчю теплоенергетичного факультету, м. Київ, 18–21 квітня 2016 р. У 2 т. – К. : НТУУ «КПІ», 2016. – Т. 2. – 227 с.
6. Топорівський Б.П. Технології Web mining для систем персоналізації контенту / Б. П. Топорівський, О. О. Гагарін // Сучасні аспекти розробки програмного забезпечення: Збірник наукових праць міжнародної IV науково-практичної дистанційної конференції молодих вчених і фахівців з розробки програмного забезпечення, 30 квітня 2017 р. – Черкаси: видавець Чабаненко Ю.А., 2017. – 148 с. Ел доступ за посиланням <http://sarpo.kiev.ua/materials/2017/2017.pdf>

Дякую за увагу