РЕФЕРАТ

Дана пояснювальна записка містить – 41 с., 3 роз., 19 рис., 2 табл., 8 джерел.

ИНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА, РЕЙТИНГУВАННЯ, КАДРОВИЙ СКЛАД, МЕТРИЧНА СИСТЕМА

Метою курсової роботи є розробка концепції інтелектуальної системи управління кадровим складом учбового підрозділу.

У ході виконання курсової роботи були розглянуті принципи рейтингування згідно з чинними постановами про ліцензування освітньої діяльностіта. Також розглянуті принципи та особливості побудови системи управління кадровим складом, виконано підбір технологічних підходів. Запропонована концепція інтелектуальної системи відповідно до наявних потреб.

ABSTRACT

This explanatory note contains – 41 p., 3 sec., 19 fig., 2 tab., 8 sources.

INTELLECTUAL SYSTEM, RATING, PERSONNEL, METRIC SYSTEM

The aim of the course work is to develop a conception of the intellectual system of personnel management of the training unit.

During the course work were discussed principles rating in accordance with current regulations on licensing of educational diyalnostita. Also, principles and peculiarities of the construction of the personnel management system were considered, and the selection of technological approaches was made. The concept of the intellectual system is proposed according to the existing needs.

ЗМІСТ

|  |  |
| --- | --- |
| ВСТУП…………………………………………………………………….……. | 7 |
| 1 КАДРОВІ ВИМОГИ |  |
| 2 ПРИКЛАДНИЙ МОДУЛЬ |  |
| 3 МЕТРИЧНА СИСТЕМА РЕЙТИНГУ |  |
| ВИСНОВКИ |  |
| ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ |  |
|  |  |
|  |  |

ВСТУП

Сьогодні більшість вищих навчальних закладів мають власні рейтингові системи оцінювання діяльності науково-педагогічних працівників. Розроблення та впровадження системи потребує виконання великого обсягу робіт, пов’язаних зі збором та обробленням інформації стосовно науково-педагогічних працівників.

Розв’язок цієї задачі через використання паперових технологій є досить важкою проблемою, оскільки потребує великих часових затрат та збільшує вірогідність помилки під час оброблення великого обсягу первинних документів. А враховуючи затвердження ліцензійних умов Кабінетом Міністрів України, що до провадження освітньої діяльності закладів освіти, якими встановив нові організаційні, кадрові та ліцензійні умови, обсяг робіт значно збільшиться.

Цьому, цілком обґрунтовано, було прийнято рішення про необхідність розроблення програмного продукту, за допомогою якого є можливим вирішити питання автоматизації процесу оброблення інформації для виведення рейтингової оцінки кожного викладача університету, що дозволить істотно зменшити розмір залучених часових та людських витрат.

Об’єкт дослідження – технології і сервіси кіберфізичного онлайн рейтингування і хмарного метричного управління кадровими ресурсами університету.

Предмет дослідження – кіберсоціальні моделі процесу рейтингування в науково освітніх закладах, явищ для цифрового моніторингу і хмарного метричного управління кадровим складом університету.

Мета дослідження – істотне підвищення якості науково-освітніх процесів, шляхом створення умов, які б зумовили потребу у спеціалістів до постійного зростання та підвищення кваліфікації, часових витрат вишу на складання рейтингу кадрів та підбору гідних кандидатів на посади за рахунок розробки та впровадження розумної системи моніторингу і рейтингування кадрових ресурсів учбового.

КАДРОВІ ВИМОГИ

Однією з функцій державного управління, тобто одним із засобів впливу держави на учасників сфери вищої освіти є процес ліцензування.

У 2015 р. Кабінет Міністрів України затвердив ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти, якими встановив нові організаційні, кадрові та ліцензійні умови, зокрема, для вищих навчальних закладів [4]. Цим документом встановлюються єдині вимоги до провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти – на певному рівні вищої освіти за певною спеціальністю. З метою забезпечення об’єктивності, прозорості процесу ліцензування та неупередженості при прийнятті рішень, прийнятою постановою затверджено єдиний перелік документів, що подаються для отримання ліцензії, єдині форми заяв про видачу ліцензії та подачі документів до органу ліцензування для всіх суб’єктів здійснення освітньої діяльності. Загалом, вимоги щодо забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти класифіковано за такими критеріями, як: кадрові, технологічні, організаційні. Кадрові вимоги щодо провадження освітньої діяльності у сфері вищої освіти є принципово важливими в процесі ліцензування. Кадрове забезпечення відповідної спеціальності складається з наявності науково-педагогічних (наукових) працівників з визначенням рівня їх наукової та професійної активності. Відповідно до пункту 5 приміток додатку 12 до Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти [4] рівень наукової та професійної активності науково-педагогічного (наукового) працівника визначається за допомогою наявності переліку документів, що підтверджують такі показники:

- наявність наукової публікації у періодичному виданні, яке включено до наукометричних баз;

- наявність наукових публікацій у наукових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України, та/або авторських свідоцтв, та/або патентів загальною кількістю п’ять досягнень;

- наявність виданого підручника чи навчального посібника, що рекомендований МОН, іншим центральним органом виконавчої влади або вченою радою закладу освіти, або монографії;

- наукове керівництво (консультування) здобувача, який одержав документ про присудження наукового ступеня;

- участь у міжнародному науковому проекті/залучення до міжнародної експертизи, наявність звання «суддя міжнародної категорії»;

- проведення навчальних занять іноземною мовою (крім мовних навчальних дисциплін) в обсязі не менше 50 аудиторних годин на навчальний рік;

- робота у складі експертних рад з питань проведення експертизи дисертацій МОН або галузевих експертних рад;

- виконання функцій наукового керівника або відповідального виконавця наукової теми (проекту), або головного редактора/члена редакційної колегії наукового видання, включеного до переліку наукових фахових видань України, або іноземного рецензованого наукового видання;

- керівництво студентом, який зайняв призове місце, або робота у складі організаційного комітету/ апеляційної комісії Міжнародної студентської олімпіади тощо;

- організаційна робота у закладах освіти на посадах керівника (заступника керівника) закладу освіти/факультету тощо;

- участь в атестації наукових кадрів як офіційного опонента або члена спеціалізованої вченої ради;

- присудження наукового ступеня доктора наук або присвоєння вченого звання професора;

- наявність авторських свідоцтв та/або патентів загальною кількістю два досягнення;

- наявність виданих навчально-методичних посібників/посібників для самостійної роботи студентів та дистанційного навчання;

- присудження наукового ступеня доктора філософії або присвоєння вченого звання доцента, або отримання документа про другу вищу освіту;

- керівництво студентом, який зайняв призове місце на I етапі Всеукраїнської студентської олімпіади (Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт), або робота у складі організаційного комітету/журі Всеукраїнської студентської олімпіади тощо;

- організація студентської громадської (волонтерської) діяльності, яка має професійне спрямування;

- наявність науково-популярних та/або консультаційних та/або дискусійних публікацій з наукової або професійної тематики загальною кількістю три публікації;

- поєднання науково-педагогічної роботи та практичної фахової діяльності [4].

Таким чином, на основі викладеного матеріалу, ми можемо стверджувати, що процесс ліцензування у сфері вищої освіти слід розглядати як уніфікований порядок підготовки документів.

2 ПРИКЛАДНИЙ МОДУЛЬ

Враховуючи вищесказане було сформульовано вимоги до системи рейтингування. Інтелектуальна ситсема управління кадровим складом учбового підрозділу забезпечити:

* Бази данних, що забезпечать зберігання інформаціі про індивідуальні досягнення викладача, а також рейтингові показники відповідно до зазначених пунктів
* Зручний інтерфейс, що надасть можливість вводу досягнень, перегляд рейтингових таблиць та ефективне фільтрування згідно з заданими параметрами, перегляд детальної інформації про окремого викладача та його позицію у рейтинговій таблиці взагалі або за певним показником.
* Процедури вирахування індивідуального рейтингу за ЩОАВ)ЩШФТІА кадрових вимог.

База даних – сукупність данних, організованих відповідно до концепції, яка описує характеристику цих даних і взаємозв'язки між їх елементами; ця сукупність підтримує щонайменше одну з областей застосування. В загальному випадку база даних містить схеми, таблиці, подання, збережені процедури та інші об'єкти. Дані у базі організовують відповідно до моделі організації данних. Таким чином, сучасна база даних, крім саме даних, містить їх опис та може містити засоби для їх обробки.

Система керування базами данних (DBMS/СУБД) – програмне забезпечення обеспечение, призначене для зберігання і керування данними. Для вирішення різноманітних задач розробляются все більше і різних СКБД (Реляційні та NoSQL) і програм для роботы с ними (MySQL, PostgreSQL, MongoDB, Redis і т.д.)

СКБД основуеться на моделі бази данних – це спеціальні структури призначені для роботи з данними. Усі СКБД сильно відрізняються у тому, яким чином вони зберігають та оброблюють свої данні.

Незважаючи на те, що існує багато рішень для роботи з БД, популярними і затребуваними стають лише декілька із них. Найбільш часто застосовуваними на сьогоднішній день є реляційна СКБД та noSQL СКБД.

Реляційна модель і реляційні БД можуть бути дуже потужним інструментом, але тільки якщо програміст знає як з ними поводитися. Нещодавно, стали набирати популярність NoSQL системи з обіцянкою позбутися старих проблем БД і додати новий функціонал. Виключаючи жорстку структуру даних, при цьому зберігши реляційний стиль, ці СУБД пропонують більш вільний спосіб роботи з ними і набагато більші можливості для їх налаштування. Хоча не обходиться і без виникнення нових проблем.

Представлена ​​в 1970 році реляційна модель запропонувала математичний спосіб структурування, зберігання і використання даних. По суті він розширив плоску і мережеву моделі, об'єднавши їх в реляційну. Основна перевага якої було об'єднання даних в групи, саме реляційна модель дозволила зберігати дані в структурованому табличному вигляді (ПІБ, адреса).

Завдяки десятиліттям розробки, СУБД досягли досить високого рівня в продуктивності та відмовостійкості. Досвідом розробників і адміністраторів було доведено, що всі ці інструменти відмінно справляються зі своїми функціями в додатках будь-якої складності, не втрачають даних навіть при некоректних завершеннях роботи.

Незважаючи на великі обмеження у формуванні і управлінні даними, реляційні бази даних зберігають широкі можливості по налаштуванню і пропонують досить великий функціонал.

Неструктуровeний підхід (NoSQL)

NoSQL прибирає всі обмеження реляційної моделі (недостатня продуктивність, трудомістке горизонтальне масштабування, недостатня продуктивність в кластері) і полегшує кошти зберігання і доступу до даних. Такі БД використовують неструктурований підхід (створення структури на льоту), тим самим знімаючи обмеження жорстких зв'язків і пропонуючи різні типи доступу до специфічних даними.

Проаналізувавши різницю між SQL- та noSQL-підходами, отримаємо таку порівняльну характеристику:

* Структура та тип данних що зберігаються: реляційні бази данних потребують Структура і тип збережених даних: SQL / реляційні бази даних вимагають наявності однозначно певної структури зберігання даних, а NoSQL бази даних таких обмежень не ставлять.
* Запити: незалежно від ліцензії, РСУБД реалізують SQL-стандарти, тому з них можна отримувати дані за допомогою мови SQL. Кожна NoSQL база даних реалізує свій спосіб роботи з даними.
* Масштабованість: обидва рішення легко розтягуються вертикально (наприклад, шляхом збільшення системних ресурсів). Проте, через свою сучасності, вирішення NoSQL зазвичай надають більш прості способи горизонтального масштабування (наприклад, створення кластеру з кількох машин).
* Надійність: коли мова заходить про надійність, SQL бази даних однозначно попереду.
* Підтримка: РСУБД мають дуже довгу історію. Вони дуже популярні, і тому отримати підтримку, платну чи ні, дуже легко. Тому, при необхідності, вирішити проблеми з ними набагато простіше, ніж з NoSQL, особливо якщо проблема складна за своєю природою (наприклад, при роботі з MongoDB).
* Зберігання та доступ до складних структур даних: за своєю природою реляційні бази даних припускають роботу з складними ситуаціями, тому і тут вони перевершують NoSQL-рішення.

Також при виборі моделі БД необхідно враховувати можливість взаємодії та інтеграції бази данних з уже існуючими, особливо з продуктами, що можуть імплементовувати лише модуль однієї великої системи.

При виборі варіантів інтерфейсу вводу данних були розглянуті декілька варіантів:

* Ввод данних через звичний інтерфейс у вигляді форм, наприклад форми логіну. Цей варіант не підходить для великого обсягу інформації. Незважаючи на звичність та зрозумілість у використанні, при збільшенні кількості полів для заповнення, зростає кількість часу необхідного для цього.
* Використання готових документів (таблиці Excel, Word з таблицями). Дозволяє загрузити великий обсяг данних усього лиш загрузив один файл з підготовленою інформацією.

Проаналізувавши зазначені вище пункти був зроблений висновок, що найкращій вибір, застосувати парсинг данних з ісходного файлу при необхідності завантажити великі масиви данних та використовувати інтерфейс у вигляді форм, для крапкового змінення необхідних полів.

Відображення рейтингу пропонується представляти у вигляді зведеної таблиці по усім показникам, які беруть участь у вираховуванні рейтингу, з можливістю відсортувати таблицю окремо по необхідному показнику або по загальному показнику рейтингу, а також можливістю глобального пошуку по імені викладача, або одного з показників.

У профілі необхідно відображати повну інформацію о досягненнях педагога та рейтингові бали відповідно до пунктів що відображають досягнення, а також рекомендації щодо поліпшення показників, у разі наявності імплементації модулю, що відповідає за подібні дії.

Як було зазначено раніше, у 2015 р. Кабінет Міністрів України затвердив ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти, якими встановив нові організаційні, кадрові та ліцензійні умови, зокрема, для вищих навчальних закладів. Постанова 1187 визначає кадрові вимогуи до ліцензування освітньої діяльності університету. Додаток 12, котрий знаходиться у постанові 1187, визначає конкретні пункти, які характеризують індивідуальні показники кожного викладача.

(ДОПОЛНИТЬ ИЗ ДОДАТКА 12 ПРИМЕЧАНИЯ)

Концепція інтелектуальної рейтингової системи дозволить ЧТО ТО ПОЛУЧИТЬ Кібер університет кадровий склад автоматизація вирахування кадрових вимог і складання індивідуального рейтингу викладачів

1. Прикладний модуль.

-бази данних викладачів

-інтервейс вводу досягнень

-процедура вираховування індивідуального рейтингу за

Оцифровывание отношений. Вместо изживших себя информационных технологий IT – Internet of Things (IoT), а далее – Internet of Everything. Вместо пассивного информационного мониторинга – human-free активное cloud-управление [11] в оцифрованном киберфизическом пространстве на основе sensor-actuator fog-мониторинга физических процессов и явлений. Будущее человечества связано с идеей создания human-free облачного киберуправления управления [10] социальными институтами, направленного на реализацию открытого и объективного регулирования оцифрованными процессами, где вместо коррумпированного руководителя выступает беспристрастная кибер-система. Факт, измерение, оценка, действие – формат цикла кибер-системы управления, связанной с процессами мониторинга, измерения и управления, который основан на постулате: «Нет измерения – нет управления». Синтез матрицы компетенций для рейтингования – цифрового оценивания процессов или явлений на основе параметров метрики, составленной экспертами или системой анализа больших данных в Интернете. Использование матрицы компетенций для транспарентного кибер распределения моральных и материальных стимулов между участниками метричного оценивания в соответствии с рейтингами процессов или явлений.

БАЗИ ДАННИХ

Сегодня довольно сложно представить себе какое-либо приложение, которое не использовало бы базы данных, будь то сервера, персональные компьютеры или мобильные устройства. От простых игр до серьезных бизнес приложений. Все они обрабатывают, читают и записывают определенный набор данных.

Система управления базами данных (DBMS/СУБД) - программное обеспечение, предназначенное для хранения и управления данными. Для решения различных задач разрабатывалось всё больше и больше различных СУБД (Реляционные и NoSQL) и программ для работы с ними (MySQL, PostgreSQL, MongoDB, Redis и т.д.)

Системы управления базами данных

Термин **СУБД** включает в себя довольно большое количество сильно отличающихся друг от друга инструментов для работы с базами данных (отдельные программы и подключаемые библиотеки). Так как данные бывают различных видов и типов, начиная со второй половины 20 века было разработано огромное количество разных СУБД и других приложений для работы с БД.

[СУБД](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CCsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%25A1%25D0%25B8%25D1%2581%25D1%2582%25D0%25B5%25D0%25BC%25D0%25B0_%25D1%2583%25D0%25BF%25D1%2580%25D0%25B0%25D0%25B2%25D0%25BB%25D0%25B5%25D0%25BD%25D0%25B8%25D1%258F_%25D0%25B1%25D0%25B0%25D0%25B7%25D0%25B0%25D0%25BC%25D0%25B8_%25D0%25B4%25D0%25B0%25D0%25BD%25D0%25BD%25D1%258B%25D1%2585&ei=eU1JU56QBef_ygOfyIG4Cg&usg=AFQjCNF4YsDiUHEh8_gQhm5TNPheGS1huQ&sig2=dIqDSBr_7tZbbRF3necRvA&bvm=bv.64542518,d.bGQ) основываются на [модели базы данных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D1%85) - это специальные структуры предназначенные для работы с данными. Все СУБД сильно отличаются в том, каким образом они хранят и обрабатывают свои данные.

Хотя существуют много решений для работы с БД, популярными и востребованными становятся лишь некоторые из них. Наиболее часто применяемая на сегодняшний день - реляционная система управления базами данных.

Модели БД

Каждая система поддерживает различные модели и структуры баз данных. Эта модель и определяет, как создаваемая СУБД будет оперировать данными. Существует довольно немного моделей БД, которые предоставляют способы четкого структурирования данных, самая популярная из таких моделей - **реляционная модель**.

**Реляционная модель** и реляционные БД могут быть очень мощным инструментом, но только если программист знает как с ними обращаться. Недавно, стали набирать популярность NoSQL системы с обещанием избавиться от старых проблем БД и добавить новый функционал. Исключая жесткую структуру данных, при этом сохранив реляционный стиль, эти СУБД предлагают более свободный способ работы с ними и гораздо большие возможности для их настройки. Хотя не обходится и без возникновения новых проблем.

Реляционная модель

Представленная в 1970 году реляционная модель предложила математический способ структурирования, хранения и использования данных. По сути он расширил плоскую и сетевую модели, объединив их в реляционную. Основное преимущество которой было объединение данных в группы, именно реляционная модель позволила хранить данные в структурированном табличном виде (ФИО, адрес).

Благодаря десятилетиям разработки, СУБД достигли довольно высокого уровня в производительности и отказоустойчивости. Опытом разработчиков и сетевых администраторов было доказано, что все эти инструменты отлично справляются со своими функциями в приложениях любой сложности, не теряют данных даже при некорректных завершениях работы.

Несмотря на большие ограничения в формировании и управлении данными, реляционные базы данных сохраняют широкие возможности по настройке и предлагают довольно большой функционал.

Неструктурированный подход (NoSQL)

**NoSQL** убирает все ограничения реляционной модели (недостаточная производительность, трудоёмкое горизонтальное масштабирование, недостаточная производительность в кластере) и облегчает средства хранения и доступа к данным. Такие БД используют неструктурированный подход (создание структуры на лету), тем самым снимая ограничения жестких связей и предлагая различные типы доступа к специфическим данным.

Популярные СУБД

Цель этой статьи - познакомить вас с парадигмами основных систем баз данных. Довольно сложно озвучить определенное решение, но, как правило, приходится выбирать между реляционной моделью и NoSQL. Прежде чем начать искать различия, давайте разберемся во внутренних процессах.

Реляционные СУБД

**Реляционные СУБД** берут своё название от модели БД с которой работают. На данный момент и, наверное, в ближайшем будущем эти СУБД будут наиболее популярным выбором для хранения данных.

Реляционные СУБД используют строго описанные структуры данных - **схемы**. Схема базы данных включает в себя описание содержания, структуры и ограничений целостности, т.е. она определяет таблицы, поля в каждой таблице, а также отношения между полями и таблицами.

Вот некоторые из наиболее популярных систем:

* SQLite - довольно мощная встраиваемая СУБД
* MySQL - наиболее популярная СУБД
* PostgreSQL - самая профессиональная свободно распространяемая СУБД, полностью соответствующая стандартам SQL

**Заметка**: в статье [Сравнение реляционных СУБД](http://devacademy.ru/posts/sqlite-vs-mysql-vs-postgresql/) вы можете найти более подробную информацию о реляционных СУБД.

NoSQL (NewSQL) СУБД

**NoSQL базы данных** не работают с реляционными моделями. Существует много различных решений, каждое из которых работает немного по-своему и служит специфической цели. Эти безсхемные решения снимают ограничения с формирования сущностей и допускают хранения данных в виде ключ-значение.

В отличии от реляционных баз данных, можно группировать коллекции данных с другими NoSQL базами данных, например MongoDB. Такие СУБД хранят данные как одно целое в базе. Такие данные могут представлять собой одиночный объект как JSON и вместе с тем корректно отвечать на запросы к полям.

NoSQL базы данных не используют общий формат запроса, такой как SQL в реляционных базах данных. Каждое NoSQL решение использует собственную систему запросов.

**Заметка**: более подробно о NoSQL вы можете прочитать в нашей статье: [Сравнение NoSQL СУБД](http://devacademy.ru/posts/nosql/)

Сравнение SQL и NoSQL систем управления базами данных

Для представления общей картины давайте сравним эти два типа СУБД:

* Стуруктуры данных и их типы - реляционные БД используют строгие схемы данных, NoSQL БД допускают любой тип данных
* Запросы - вне зависимости от типа лицензии, реляционные базы данных в той или иной мере соответствуют стандартам SQL, поэтому данные из них можно получать при помощи языка SQL. NoSQL БД используют специфические способы запросов к данным.
* Масштабируемость - оба эти типа СУБД довольно легко поддаются вертикальному масштабированию (т.е. увеличение системных ресурсов). Тем не менее, так как NoSQL это более современный продукт, именно такие СУБД предлагают более простые способы горизонтального масштабирования (т.е. создание кластера из нескольких машин).
* Надежность - когда дело доходит до сохранности данных и гарантии выполнения транзакций SQL БД по прежнему занимают лидирующие позиции.
* Поддержка - Реляционные СУБД имеют не малую историю за плечами. Они очень популярны и предлагают как платные, так и бесплатные решения. При возникновении проблем, все же гораздо проще найти ответ, если дело касается реляционных систем, чем NoSQL, особенно если решение довольно сложное по своей природе (например MongoDB).
* Хранение и доступ к сложным структурам данных - изначально реляционные системы предполагали работу со сложными структурами, именно поэтому они превосходят остальные решения по производительности.

Кадровий склад

1. Закон про вищу освіту обумовлює міністерство освітньої діяльності. Постанова кабміну України 1187 визначає кадрові вимоги до ліцензування освітньої дяльності. Додаток 12 визначає….. , які характеризують індивідуальної показника кожного викладача.
2. Кібер університет кадровий склад автоматизація вирахування кадрових вимог і складання індивідуального рейтингу викладачів
3. Прикладний модуль.

-бази данних викладачів

-інтервейс вводу досягнень

-процедура вираховування індивідуального рейтингу за …..

1. Кадрові вимоги (пункти активності) вираховуються за останні 5 років, тому база має постійно оновлюватися і кожне досягнення викладача має чітко прив’язуватися до року ( навіть за рахунок окремого поля)
2. ФОРМА ВВОДУ 12 ПУНКТІВ
3. Підтвердження об’єктивності та достовірності введених данних – перевірка у інших (незалежних базах данних
4. Процедури (формули) підрахунку індивідуального рейтингу. Всі пункти рейтингу мають різну вагу. Крім того вони є активні та пасивні

-активні – публікації у Скопус, підвищення кваліфікаціі у рейтингових установах

- пасивні захист дисертації, член всенародної ради, заступник деканату тощо

8. наукові складові і способи рахування індивідуального рейтингу :

-