

Розподілена архітектура має на увазі, що компоненти можна масштабувати горизонтально, при цьому вони повинні володіти актуальною інформацією про стан кластера. Discovery-сервіс забезпечує (де) централізоване сховище і доступ до нього для будь-якого вузла. Компоненти можуть зберігати свої дані та інформація буде доставлена до всіх зацікавлених учасників кластера.

#### *Реєстрація та моніторинг*

Коли додаються сервіси вони повинні повідомити про себе, а вже запущені зобов'язані проходити постійну перевірку на доступність. Це є необхідною умовою для автоматичної конфігурації кластера. Балансери трафіку і залежні Ноди обов'язково повинні мати інформацію про поточну конфігурацію кластера для ефективного використання ресурсів.

#### *Виявлення*

Під виявленням мається на увазі механізм пошуку сервісів, наприклад, за ролями які вони виконують. Ми можемо запросити розташування для всіх сервісів певної ролі, не знаючи їх точної кількості і конкретних адрес, а знаючи лише адресу discovery-сервісу. [1]

Можна стверджувати, що можливість безперешкодно контролювати сервісну мережу, яку надає Consul, дуже спрощує життя оператора. Ми дізналися, як Consul можна використовувати для виявлення, налаштування і сегментації сервісів з його практичною реалізацією.

#### Список використаної літератури

- 1) *Consul official docs. Consul: веб-сайт. URL: <https://www.consul.io/docs/intro>*
- 2) *Service Discovery в распределенных системах на примере Consul. Александр Сизачев (Inventos). Youtube: веб-сайт. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=IYWsZ8HFrCw>*

**УДК 004.657**

Савченко А.А., Бобошко В.В.,  
студенти 3 курсу спеціальності  
122 «Комп'ютерні науки»  
Штовба С.Д., професор кафедри  
комп'ютерних наук та  
інформаційних технологій

## **ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ АКРЕДИТАЦІЙ НАЗЯВО**

*Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця*

Останніми роками в академічному середовищі все більше уваги приділяється процесам забезпечення якості вищої освіти [1, 2]. Для координації цих процесів в Україні створено спеціальний державний орган – Національне агентство із забезпечення якості вищої освіти (НАЗЯВО). Одним із ключових видів

діяльності НАЗЯВО є акредитація освітніх програм. НАЗЯВО працює за принципами відкритості та публічності, тому протоколи рішень агентства є у вільному доступі. Також функціонує інформаційна система «Акредитаційні справи», сервіси якої дозволяють отримати пакет документів за тією чи іншою справою після завершення її розгляду агентством. Юзабільність цієї системи досить низька, зокрема через те, що реєстр справ не зв'язано з рішеннями НАЗЯВО. Це, наприклад, не дозволяє відібрати справи за деякою спеціальністю, які отримали зразкову акредитацію. А аналіз саме таких справ дуже важливий під час проектування та адаптації освітніх програм. Також в тій системі неможливо здійснювати аналітичну дослідження, наприклад, оцінити результативність того чи іншого університету, виявити найбільш успішні спеціальності тощо.

Нами пропонується інформаційна-аналітична система, яка за рахунок веб-сервісу забезпечує зручний доступ до даних щодо результатів акредитацій та надає базову аналітику за запитом користувача. Джерельну базу системи складають протоколи засідань НАЗЯВО з рішеннями щодо акредитації освітніх програм. Для юзабільності рішення розділено на 2 групи: фінальні та проміжні. До фінальних рішень віднесено такі: 1) акредитувати з визначенням зразкова; 2) акредитувати; 3) умовно акредитувати; 4) відмовити у акредитації. До проміжних рішень віднесено такі: 1) повернути у ГЕР на доопрацювання; 2) направити на повторну експертизу. За кожною групою рішень можна отримувати видачі на пошукові запити, формувати рейтинги тощо.

Програмно, система реалізована на JavaScript з використанням HTML та CSS. Початкова інформація агрегована у формі Excel-таблиць. Для реалізації веб-сервісу використовується фреймворк jQuery, головною перевагою якого є зручні селектори та множина корисних плагінів, зокрема DataTables, який дозволяє зі звичайної HTML-таблиці зробити інтерактивну та скомпонувати її форму та потрібний функціонал. Використано також набір інструментів Bootstrap, завдяки якому можна зручно та ефективно розміщувати елементи на сторінці та підбирати приємні для користувача стилі компонентів.

Стартова сторінка системи наведена на рис. 1. Вона містить сформовану таблицю з 9-ма колонками. У верхньому лівому куті можна переключатися між таблицею з фінальними рішеннями та таблицею з проміжними рішеннями. Експортувати таблицю можна як в Excel-файл, так і в pdf. Також реалізований звичайний пошук (фільтрація) та сортування, приклад видачі за якими наведено на рис. 2.

Розширений пошук

Показати  записів

Пошук:

№	Номер АС	ID ОП в ЄДЕБО	Назва Університету	Рівень вищої освіти	Галузь	Спеціальність	Назва програми	Фінальне рішення про акредитацію	Дата
1	A-19-0198-143	25043	Державний вищий навчальний заклад «Ужгородський національний університет»	Магістр	01	017 Фізична культура і спорт	Фізична культура і спорт	Акредитація	28.01.2020
2	A-19-0038-173	26180	Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради	Магістр	01	017 Фізична культура і спорт	Фізична культура і спорт	Акредитація	28.01.2020
3	A-19-0097-197	24261	Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького	Бакалавр	01	014 Середня освіта	Інформатика	Акредитація	28.01.2020
4	A-19-0145-221	25357	Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка	Магістр	01	017 Фізична культура і спорт	Фізична культура і спорт	Акредитація	28.01.2020
5	A-19-0146-222	17367	Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка	Магістр	01	014 Середня освіта	Середня освіта (Географія) та краєзнавчо-туристична робота	Акредитація	28.01.2020
6	A-19-0235-231	27771	Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка	Магістр	01	014 Середня освіта	Середня освіта (Природничі науки)	Акредитація	28.01.2020
7	A-19-0264-243	20582	Харківський національний медичний університет	Магістр	01	011 Освітні педагогічні науки	Педагогіка вищої школи	Акредитація	28.01.2020

Рисунок 1 – Стартова сторінка системи

Показати  записів

Пошук:

№	Номер АС	ID ОП в ЄДЕБО	Назва Університету	Рівень вищої освіти	Галузь	Спеціальність	Назва програми	Фінальне рішення про акредитацію	Дата
741	0281/AC-20	9375	Донецький національний університет імені Василя Стуса	Бакалавр	12	125 Кібербезпека	Кібербезпека	Умовна (відкладена) акредитація	23.07.2020
1409	1282/AC-20	37499	Донецький національний університет імені Василя Стуса	Доктор філософії	03	035 Філологія	Філологія	Акредитація	26.01.2021
1582	1286/AC-20	37489	Донецький національний університет імені Василя Стуса	Доктор філософії	05	052 Політологія	Політологія	Зразкова акредитація	23.02.2021
1586	1285/AC-20	37500	Донецький національний університет імені Василя Стуса	Доктор філософії	07	073 Менеджмент	Менеджмент	Акредитація	23.02.2021
1598	1283/AC-20	37501	Донецький національний університет імені Василя Стуса	Доктор філософії	10	102 Хімія	Хімія	Акредитація	23.02.2021
1627	1287/AC-20	47897	Донецький національний університет імені Василя Стуса	Доктор філософії	29	292 Міжнародні економічні відносини	Міжнародні економічні відносини	Акредитація	23.02.2021
1785	1284(ПГ2)/AC-20	37471	Донецький національний університет імені Василя Стуса	Доктор філософії	05	051 Економіка	Економіка	Акредитація	27.04.2021

Рисунок 2 – Результати акредитації освітніх програм ДонНУ імені Василя Стуса

В системі реалізовано і розширений пошук, в якому можна фільтрувати за кількома атрибутами (рис. 3).

Розширений пошук (2)

Очистити все

Спеціаль... Дорівнює 122 Комп...  
Фінальне... Дорівнює Акредита...

Додати умову

Показати: Всі записів Пошук:

№	Номер АС	ID ОП в ЄДЕБО	Назва Університету	Рівень вищої освіти	Галузь	Спеціальність	Назва програми	Фінальне рішення про акредитацію	Дата
47	A-19-0213-239	21198	Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця	Магістр	12	122 Комп'ютерні науки	Комп'ютерні науки	Акредитація	28.01.2020
48	A-19-0280-304	21071	Запорізький національний університет	Магістр	12	122 Комп'ютерні науки	Комп'ютерні науки	Акредитація	28.01.2020
272	A-19-0200-177	23260	Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова	Магістр	12	122 Комп'ютерні науки	Комп'ютерні науки	Акредитація	23.12.2019
403	4/АС-20	37262	Приватний заклад вищої освіти «ІТ СТЕП Університет»	Бакалавр	12	122 Комп'ютерні науки	Комп'ютерні науки	Акредитація	14.05.2020
466	0211/АС-20	24009	Національний університет біоресурсів і природокористування України	Бакалавр	12	122 Комп'ютерні науки	Комп'ютерні науки	Акредитація	26.05.2020
571	0476/АС-20	33184	Одеська національна академія зв'язку О.С. Попова	Бакалавр	12	122 Комп'ютерні науки	Освітньо-професійна програма підготовки «Комп'ютерні науки»	Акредитація	16.06.2020
573	0478/АС-20	44284	Національний університет водного господарства та природокористування	Бакалавр	12	122 Комп'ютерні науки	Комп'ютерні науки	Акредитація	16.06.2020
747	0889/АС-20	24925	Державний вищий навчальний заклад «Київський національний економічний	Магістр	12	122 Комп'ютерні науки	Інформаційні управляючі системи і	Акредитація	23.07.2020

Рисунок 3 – Фрагмент видачі за розширеним пошуковим запитом

В системі реалізована і аналітична складова, яка дозволяє ранжувати університети за результатами акредитації, визначати лідерів та аутсайдерів в межах галузей знань та спеціальностей, відслідковувати динаміку показників тощо. Це дозволить відпрофілювати акредитаційні процеси, виявити проблемні місця, які потребують ґрунтового аналізу та прийняття відповідних менеджерських рішень. Наприклад, потенційно проблемний місцем є рівень зразковості. Відсоток зразкових акредитацій для різних галузей знань варіюється від 0% до 20%. Рівень невдалих акредитацій (відмов та умовних) теж дуже залежить від спеціальностей і варіюється від 0% («Образотворче мистецтво декоративне мистецтво реставрація», «Культурологія», «Релігієзнавство» та інші) до 56% («Кібербезпека»). Спеціальність «Кібербезпека» є також одним із лідерів і за кількістю справ, які НАЗЯВО повернуло в ГЕР на доопрацювання. Список лідерів за цією категорією є таким: «Публічне управління та адміністрування» – 8 справ, «Право» – 7 справ та «Кібербезпека» – 6 справ.

#### Список використаної літератури

1. Механізми оцінювання якості вищої освіти в умовах євроінтеграції: монографія / Авт.: О. Воробйова, М. Дебич, В. Луговий, О. Оржель, О. Слюсаренко, Ж. Таланова, К. Трима; за ред. В. Лугового, Ж. Таланової. Київ: Ін-т вищої освіти НАПН України, 2020. – 220 с.
2. Shaulska L., Laktionova O., Nagornyak T., Sereda H. Performance management at Ukrainian university: A case of the KPIs use // Problems and Perspectives in Management. – 2021. – Vol. 19, №1. – С. 78-89.