

СТРУКТУРА ВЗАЄМОДІЇ ПРОГРАМНИХ МОДУЛІВ ДЛЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДРОЗДІЛІВ ВНЗ

Тамара Савчук, Олена Чуб

Вінницький національний технічний університет

Хмельницьке шосе, 95, Вінниця, 21021, Україна, тел.: (0432) 59-84-88

Анотація

В даній роботі проаналізовано існуючі рішення та відзначено переваги автоматизації процесу інтелектуального аналізу діяльності підрозділів ВНЗ. Наведено схему алгоритму та структуру взаємодії програмних модулів для інтелектуального аналізу діяльності підрозділів ВНЗ, що особливо актуально для розвитку та удосконалення системи освіти та підвищенням державних стандартів і потребує своєчасного, швидкого та ефективного аналізу діяльності підрозділів вищих навчальних закладів (ВНЗ).

Вступ

Автоматизований інтелектуальний аналіз діяльності підрозділів ВНЗ, що передбачає своєчасне проведення аналізу діяльності їх підрозділів на відповідність державним стандартам освіти є важливою передумовою виведення навчальних установ України на світовий рівень. Інтелектуальний аналіз діяльності підрозділів ВНЗ повинен при цьому характеризуватися такими параметрами як достатній рівень коректності, максимальна об'єктивність, висока ефективність та достатня швидкодія опрацювання інформації.

Досягнення означених критеріїв можливе при автоматизації процесу аналізу діяльності підрозділів ВНЗ, що робить актуальним питання розробки відповідних програмних модулів.

Аналіз існуючих рішень

Аналіз діяльності підрозділів вищого навчального закладу передбачає обробку великих об'ємів інформації, а саме визначення рівня наукової, методичної, виховної та профорієнтаційної роботи. Зазвичай, вся інформація про складові роботи підрозділів зберігається у вигляді картотеки, архівів, документації (мається на увазі у паперовому вигляді) [1], тому актуальною є розробка такої системи, яка б включала всю інформацію в динамічно змінюваній у часі базі даних та могла бути оброблюваною за правилами визначення ступеню ефективності роботи структури навчального закладу з наданням рекомендацій щодо покращення роботи підрозділів чи окремих складових.

Використання автоматизованої обробки інформації при проведенні перевірки має такі переваги:

- зменшення витрат Міністерства освіти та науки на створення фахової комісії для перевірки навчального закладу вищих ступенів акредитації;
- ефективність та швидкість проведення перевірки діяльності підрозділів ВНЗ;
- об'єктивність висновків про роботу аналізованої структури за рахунок зменшення впливу людського та інших факторів під час перевірки як підрозділів, так і ВНЗ в цілому.

Відповідно до вище означеного слід приймати такі об'єктивні рішення щодо діяльності підрозділу ВНЗ: складова підрозділу, рівень функціонування цієї складової, показники, що сприяють покращенню/погіршенню діяльності цієї складової та підрозділу в цілому; можливість надання коректних рекомендацій та порад, щодо покращення окремої складової та діяльності підрозділу і т.д. [2]. Але, в першу чергу, потрібно визначити, чи всі складові підрозділу функціонують та виконують задані функції. Максимальна об'єктивність прийняття таких рішень визначається використанням автоматизованого інтелектуального аналізу.

Вхідна інформація, що використовується для перевірки діяльності підрозділів ВНЗ, представлена даними по кожній із складових роботи підрозділу (наукова, методична, профорієнтаційна робота та ін.), даними про організацію навчального процесу, його станом, даними по викладачах підрозділу та їх обов'язки, даними по науковим напрямкам роботи підрозділу та ін. Ця інформація аналізується фахівцями та за результатами аналізу приймається рішення про стан (рівень) на якому функціонує підрозділ. Як зазначено вище, рівень об'єктивності при цьому значно знижується, час проведення аналізу, навпаки, тривалий.

Висока об'єктивність прийняття рішень по стану підрозділів ВНЗ досягатиметься завдяки впровадженню в програмне середовище системи штучного інтелекту. Структура взаємодії програмних модулів для інтелектуального аналізу діяльності підрозділів ВНЗ має бути такою, що на основі певної вхідної інформації здійснюватиме аналіз алгоритмів, які застосовуються до кожної конкретної складової підрозділу, постійно перевірятиме одержані в результаті аналізу дані та даватиме відповідні зауваження та рекомендації [3]. Об'єктивність прийнятих рішень буде зумовлена відсутністю людського фактору при їх прийнятті.

Дуже часто у навчальних закладах база даних, в якій збережена уся інформація про діяльність, не має системи аналізу. Оскільки аналіз діяльності підрозділів ВНЗ потребує значної кількості фахівців-експертів та засобів, за допомогою яких потрібно коректно організувати дані та, при необхідності, мати можливість швидко знаходити необхідну інформацію та редагувати її, то розробка програмних модулів для інтелектуального аналізу передбачає базу даних для обліку і збереження усієї необхідної інформації, що значно заощадить час фахівцям-методистам навчальних закладів. Завдяки зручному графічному інтерфейсу стане можливим зручне введення, виведення, обробка та організація даних.

На думку фахівців, сьогодні рівень ефективності та об'єктивності аналізу діяльності підрозділу ВНЗ на Україні відстає від світової практики і являє собою частковий аналіз діяльності підрозділу саме через недостатню автоматизацію цього процесу [4].

Не дивлячись на те, що такий аналіз є складним процесом, у більшості сучасних закладах освіти його проведення не використовує жодних складних аналітичних систем. Найчастіше процес аналізу діяльності підрозділів відбувається шляхом перевірки великої кількості необхідної інформації на паперових носіях, що займає досить багато часу та знижує об'єктивність та ефективність такого аналізу [5]. Отже, очевидно, що такий метод обробки даних не дає максимальної економії часу та ресурсів, що приводить до зниження ефективності, об'єктивності та швидкодії проведення аналізу діяльності підрозділів ВНЗ.

Мета дослідження та постановка проблеми

З урахуванням вище поставлених цілей можна визначити мету дослідження: розробка структури програмних модулів для інтелектуального аналізу діяльності підрозділів ВНЗ.

Для проведення інтелектуального аналізу діяльності підрозділів ВНЗ необхідно організувати та раціоналізувати досить великий об'єм вхідних даних, і тому для аналізу вхідних даних слід розробити програмні модулі, який будуть базуватися на основі автоматизовано організованих даних. Для вирішення цієї проблеми слід визначити основні програмні модулі для інтелектуального аналізу та розробити структуру їх взаємодії. Кожен з розроблених програмних модулів повинен виконувати задані функції, що і забезпечуватиме проведення ефективного інтелектуального аналізу.

Розв'язок проблеми

Визначення основних програмних модулів стає можливим після розробки схеми алгоритму проведення інтелектуального аналізу діяльності підрозділів ВНЗ, що визначає проведення необхідних дій для здійснення інтелектуального аналізу (рис. 1).

Проведення інтелектуального аналізу діяльності підрозділів потребує аналізу по всім складовим роботи підрозділів в цілому. Саме тому необхідно вмістити всю необхідну інформацію про складові роботи підрозділу в базу даних, яка б при першій необхідності могла надати відповіді на запити, що цікавлять користувача (члена перевіряючої комісії, зав. кафедрою, методиста). А для об'єктивного винесення рішення та рекомендацій щодо стану функціонування підрозділів необхідно розробити базу знань, яка б містила правила по яким приймались би коректні та об'єктивні рішення. Разом з тим, необхідно розробити модуль надбання знань від експерта для поповнення та удосконалення існуючих еталонних знань, з яким би міг працювати експерт через інтерфейс користувача [6].

Отже, згідно з схемою алгоритму проведення аналізу діяльності підрозділів ВНЗ, що приведена на рисунку 1, можна розробити структуру взаємодії програмних модулів, які забезпечують виконання всіх функцій та завдань покладених на інтелектуальний аналіз діяльності підрозділів ВНЗ (рис. 2) та включає наступні модулі:

- модуль формування знань про діяльність підрозділів ВНЗ та керування ними;
- автоматизований модуль даних щодо діяльності підрозділу ВНЗ;
- інформативна база знань щодо діяльності підрозділів ВНЗ, яка б черпала факти стосовно роботи та організації підрозділів з динамічної бази даних діяльності підрозділів ВНЗ;
- модуль, який на підставі наявних у інформативній базі знань діяльності підрозділів ВНЗ спроможний робити коректні та логічні висновки;
- інтерфейс для одержання і модифікації знань експерта про діяльність підрозділів ВНЗ, а також для правильної передачі відповідей користувачу, тобто інтерфейс користувача;
- модуль одержання знань від експерта стосовно діяльності підрозділів ВНЗ, підтримки інформативної бази знань і при необхідності її доповнення, тобто модуль придбання знань щодо діяльності підрозділів ВНЗ;
- модуль формування порад та практичних рекомендацій щодо покращення діяльності підрозділів.

Дана структура передбачає виконання всіх поставлених задач для проведення інтелектуального аналізу діяльності підрозділів ВНЗ та забезпечуватиме швидку та ефективну обробку інформації та значно збільшить об'єктивність висновків.

Структура взаємодії програмних модулів для інтелектуального аналізу діяльності підрозділів ВНЗ досить гнучка в управлінні та модифікації, а також передбачає використання окремих модулів як самостійних продуктів для отримання необхідної інформації щодо організації роботи підрозділів ВНЗ.

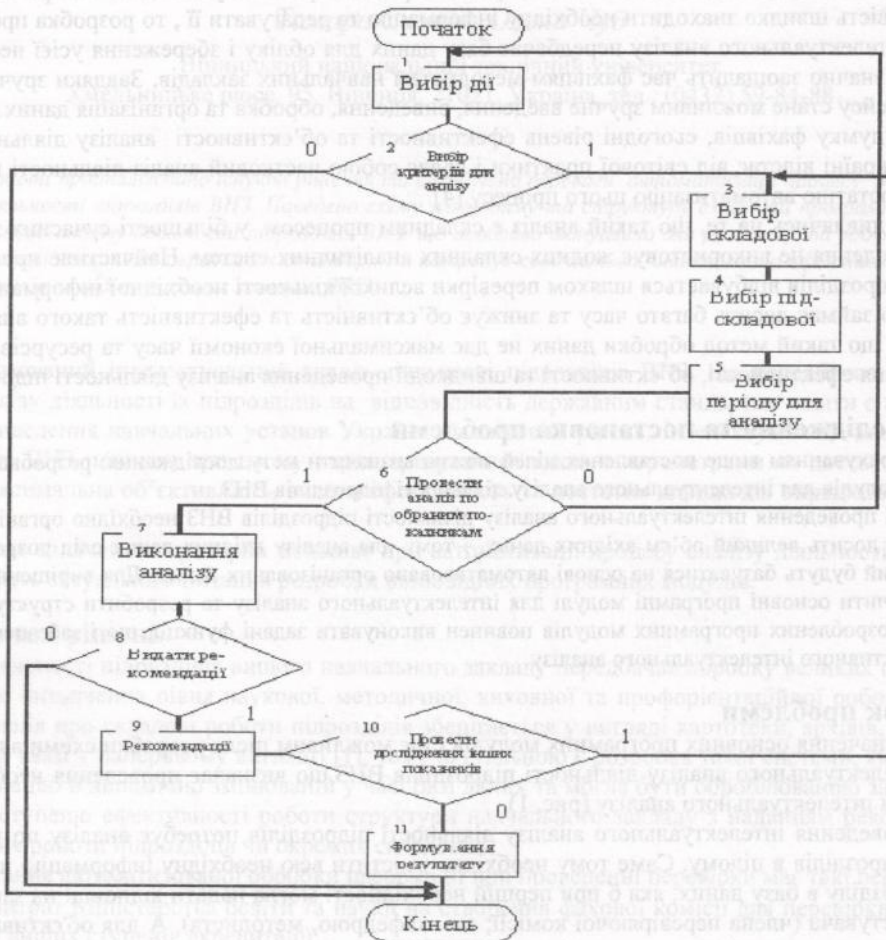


Рис.1. Схема алгоритму проведення інтелектуального аналізу діяльності підрозділів ВНЗ

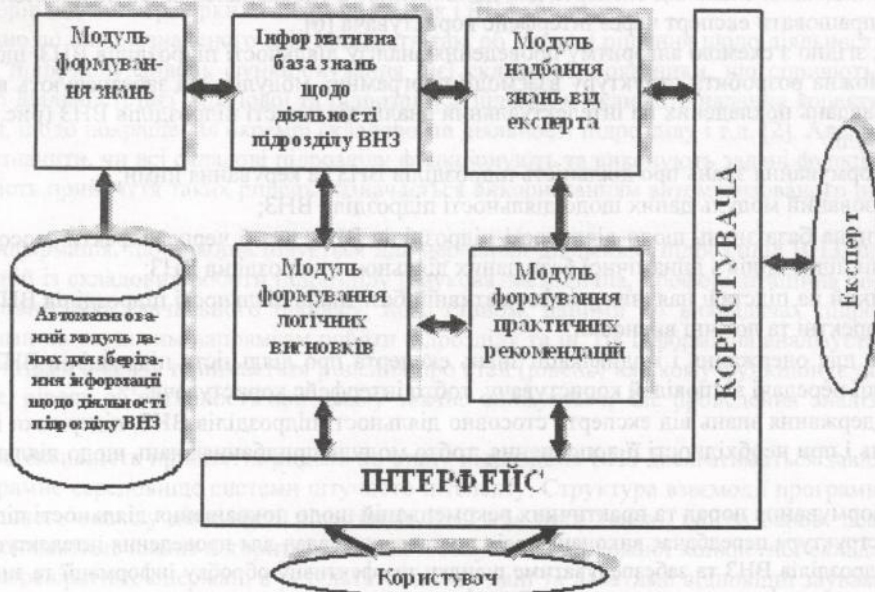


Рис.2. Структура взаємодії програмних модулів для інтелектуального аналізу діяльності підрозділів ВНЗ

Окремі програмні модулі можуть використовуватися як складові подібних інтелектуальних систем для аналізу великого об'єму інформації.

Висновки

Отже, в даній роботі було визначено основні програмні модулі для інтелектуального аналізу діяльності підрозділів ВНЗ та розроблено структуру їх взаємодії.

Міністерство освіти та науки України постійно удосконалює освітню систему в вищих навчальних закладах та втілює новітні технології у навчання та організацію підрозділів, саме тому виникають проблеми своєчасного та ефективного аналізу їх діяльності та швидкого усунення виявлених недоліків. Використання такої структури програмних модулів дає можливість об'єктивно, швидко та ефективно проводити оцінку роботи його підрозділів, а використання об'єктно-орієнтованого підходу при організації функціонування інтелектуальної системи значно підвищить ступінь універсальності за рахунок гнучкої адаптації алгоритмів перевірок у відповідності з рівнем акредитації ВНЗ, підрозділи якого перевіряються та рівнем комісії, що безпосередньо проводить аналіз.

Розроблена структура взаємодії програмних модулів для інтелектуального аналізу діяльності підрозділів ВНЗ дозволяє швидко, ефективно та своєчасно отримувати інформацію щодо стану функціонування підрозділу та окремих його складових, що дає змогу вчасно усувати виявлені недоліки та помилки, а використання програмних модулів для інтелектуального аналізу діяльності підрозділів ВНЗ дає змогу ефективніше проводити їх аналіз комісіями МОН України, а також проводити самоаналіз підрозділів їх завідувачами для своєчасного виявлення та усунення недоліків.

Література:

- [1] Положення про організацію та проведення навчального процесу в НТУУ "КПІ" відповідно до державних стандартів вищої освіти.
- [2] Чуб О.А. Особливості синтезу інтелектуальної системи аналізу діяльності підрозділу вищого навчального закладу. – Збірник тез кращих студентських доповідей. – Вінниця: ВНТУ, 2008.
- [3] В.І. Месюра, Л.М. Ваховська. Основи проектування системи штучного інтелекту. Навчальний посібник. – Вінниця: УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2000.
- [4] <http://www.mon.gov.ua> – офіційний сайт Міністерства освіти та науки України.
- [5] М.Ф.Степко, Я.Я.Болобаш, К.М.Левківський, Ю.В.Сухарніков; відп. ред. М.Ф.Степко. Модернізація вищої освіти України і Болонський процес: Матеріали до першої лекції - К.: Изд., 2004. – 24 с.
- [6] О.Н. Романюк, Т.О. Савчук. Організація баз даних і знань. Навчальний посібник. – Вінниця: УНІВЕРСУМ – Вінниця, 2003. – 217с.