

ПРОГРАМНА ОРГАНІЗАЦІЯ ОЦІНЮВАННЯ СТАНУ ВПРОВАДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

Тамара Савчук, Людмила Вечерук

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

Анотація

В статті запропонована програмна організація оцінювання готовності нових навчальних технологій до впровадження у закладах освіти, що дає можливість об'єктивно і в короткий термін приймати відповідні доцільні рішення та надавати потрібні рекомендації при їх застосуванні в конкретних умовах ВНЗ. Це досягається за рахунок швидкої й об'єктивної обробки великого об'єму інформації, що значно підвищує ефективність аналізу.

Вступ

В умовах розвитку новітніх тенденцій організації навчального процесу особливого значення набуває готовність структури закладу освіти, що безпосередньо займається фаховою підготовкою до впровадження нових навчальних технологій, оскільки ВНЗ може виявитися не готовим до нововведень, що в свою чергу може погіршити існуючий рівень навчальної технології та зіпсувати уже налагоджений процес навчання.

На сьогоднішній день приділяється велика увага вдосконаленню існуючих та створенню нових технологій навчання. Тому актуальним є створення програмного інструментарію, який використовується при прийнятті рішення про оцінювання стану впровадження навчальних технологій у досліджуваному закладі освіти.

Аналіз існуючих підходів до автоматизації процесів прийняття рішень керівниками структур ВНЗ або перевіряючих освітянських комісій

Для багатьох університетів України досить масштабним буде передбачене Болонською декларацією завдання запровадження системи академічних кредитів, аналогічної до ECTS (Європейської кредитно-трансферної системи). Саме її розглядають як засіб підвищення мобільності студентів щодо переходу з однієї навчальної програми на іншу, включно з програмами післядипломної освіти. ECTS стане багатопільовим інструментом визнання й мобільності, засобом реформування навчальних програм, а також засобом передачі кредитів ВНЗ інших країн. Цьому не заважає наявність у цих країнах власних або вузівських кредитних систем. Важливим моментом запровадження акумулюючої кредитної системи є можливість враховувати всі досягнення студента, а не тільки навчальне навантаження, наприклад, участь у наукових дослідженнях, конференціях, предметних олімпіадах тощо [1].

З урахуванням вимог поставлених до членства України в Болонському процесі, доцільним переходом від існуючої системи освіти в Україні до новітньої, яка враховуватиме основні положення Болонського процесу була розроблена модель кредитно-модульної організації навчального процесу.

Оцінювання стану впровадження навчальних технологій забезпечується за рахунок перевірки усієї структури ВНЗ, що являє собою трудомістку та обширну частину роботи. На рівень комплексної оцінки навчального закладу великий вплив має якість навчання та знань студентів, постійний контроль за якими, потребує ведення великої кількості документації, що кожного разу змінюється, збільшується та оновлюється. На стан готовності підрозділу ВНЗ до впровадження навчальних технологій також впливає рівень підготовки методичного забезпечення, тому при оцінці потрібно перевіряти всю документацію підрозділу ВНЗ. Лише в даному випадку можна дати об'єктивну оцінку готовності закладу освіти до впровадження навчальних технологій.

Використання КМС в навчальному процесі вимагає опрацювання великих об'ємів інформації. Дана система ґрунтується на модульних технологіях навчання, які базуються на залікових кредитах з конкретної дисципліни

Необхідність оцінювання ефективності впровадження навчальних технологій в освітянський процес у закладі навчання з урахуванням рівня його акредитації, стало підґрунтям створення відповідної автоматизованої системи.

Правильно оцінити стан впровадження КМС в навчальному процесі в підрозділі ВНЗ досить складно, на об'єктивність результату впливає велика кількість різних факторів, тому доцільним є використання штучного інтелекту, це дасть змогу точніше оцінювати впровадження освітянських технологій у закладах навчання. Саме точна оцінка готовності підрозділу ВНЗ до впровадження навчальних технологій допомагає сформувати потрібні рекомендації щодо підготовки, розробки або доопрацювання необхідної документації.

Між тим, жодна із наведених вище систем організації навчального процесу не має автоматизованої системи прийняття рішень та надання доцільних рекомендацій щодо налагодження процесу навчання.

Відсутність нині таких автоматизованих систем значно ускладнює процес оцінювання стану впровадження навчальних технологій у закладах освіти та збільшує час обробки інформації для прийняття своєчасних, обґрунтованих рішень керівниками навчальних структур, або перевіряючих організацій.

Мета дослідження

Метою розробки програмного забезпечення для оцінювання стану впровадження навчальних технологій є визначення ступеню готовності підрозділу ВНЗ до впровадження нової технології навчання за рахунок швидкої обробки інформації та надання доцільних рекомендацій при впровадженні їх в конкретних умовах ВНЗ. Дослідження означеного запитання дозволяє визначити такі задачі:

- оцінка рівня підготовки методичного забезпечення КМС;
- оцінка якості контролю навчання та знань студента;
- оцінка організації, проведення та підведення підсумків заліково-екзаменаційної сесії;

Необхідність оцінювання ефективності впровадження навчальних технологій в освітянський процес у закладі навчання з урахуванням рівня акредитації, стало підґрунтям створення відповідного програмного забезпечення.

Розв'язання задачі

Впровадження новітніх навчальних технологій потребує суттєвого збільшення обсягів методичної роботи викладачів для розробки організаційно-методичної документації і завдань для поточного контролю, а також впровадження певних організаційних заходів. Відслідковування підготовки даних матеріалів роботи, є надзвичайно трудомістким процесом за відсутності автоматизованої системи.

Тому в умовах стрімкої глобалізації освітянських тенденцій України надзвичайно гостро постало питання про штучну інтелектуалізацію процесу впровадження новітніх навчальних технологій, серед яких можна виділити кредитно-модульну систему, за її допомогою не тільки фіксується успішність студентів, а й розробляється надзвичайно велика кількість документації необхідної для організації навчального процесу. Так як за останні роки значно збільшилася структура навчальних технологій, то для оптимізації процесу оцінювання стану їх впровадження стала необхідною наявність системи автоматизації як рутинних операцій, так і прийняття складних об'єктивних рішень [2].

Оскільки сучасні навчальні технології є досить обширною та складною структурою, то ефективність їх використання зростає при принципово новому підході аналізу, згідно чого відбувається прийняття рішень, які базуються на використанні штучного інтелекту.

Так як на сьогодні немає жодної автоматизованої системи спрямованої на оцінювання стану впровадження навчальних технологій та попередження можливих негараздів, а єдиним існуючим методом є опрацювання інформації експертом, що включає в себе складну послідовність дій з постійним аналізом отриманих результатів, а це в свою чергу вимагає роботи значної кількості досвідчених фахівців, то результат не завжди є ефективним. Це пояснюється суб'єктивним впливом на прийняття рішень, що призводить до необхідності глибокого аналізу на кожному етапі прийняття рішень та подальшого ітераційного удосконалення їх кожним фахівцем та, в свою чергу, знижує ефективність прийняття рішень.

Необхідність одержання максимально ефективних рішень по впровадженню навчальних технологій передбачає швидку та точну обробку великих об'ємів інформації, що є одним з основних недоліків при роботі експерта. Адже навіть, якщо експерт має всі необхідні данні для аналізу, він фізично не в змозі швидко їх опрацювати. Тому впровадження автоматизованої системи, що базується на штучному інтелекті, характеризується найвищою ефективністю. Структура автоматизованої системи прийняття комплексних рішень по оцінюванню стану впровадження навчальних технологій така, що на основі певної вхідної інформації здійснюється аналіз алгоритмів, які застосовуються до кожного конкретного запиту [3]. Як наслідок, зменшуються затрати часу, необхідного на збір, обробку та аналіз, а також на кваліфіковану освітянську комісію.

Для реалізації поставлених вимог необхідно використовувати об'єктно-орієнтовані мови програмування, так як вони є швидким, простими та гнучкими при обробці великої кількості даних. Застосування нечіткого підходу вимагає задання типу функцій належності на кожному з факторів і неважкого коректування їх форми по деяких опорних точках [4].

Отже, використання системи підтримки прийняття рішень для оцінки стану впровадження новітніх навчальних технологій дасть можливість об'єктивно і в короткий термін на підставі інтегрованих алгоритмів, що враховують різноманітні фактори, приймати відповідні об'єктивні рішення.

Розробка алгоритму роботи програмного інструментарію оцінювання стану впровадження навчальних технологій у закладах освіти

Розробка алгоритму проведення оцінки доцільності застосування нових технологій навчання здійснюється на основі форми представлення поставленої задачі, що була описана. При розробці даного алгоритму для розуміння та найбільш наочного представлення роботи розробляемого програмного забез-

печення будемо використовувати схему алгоритму (рис.1). На основі якого приймаються рішення та надаються рекомендації.

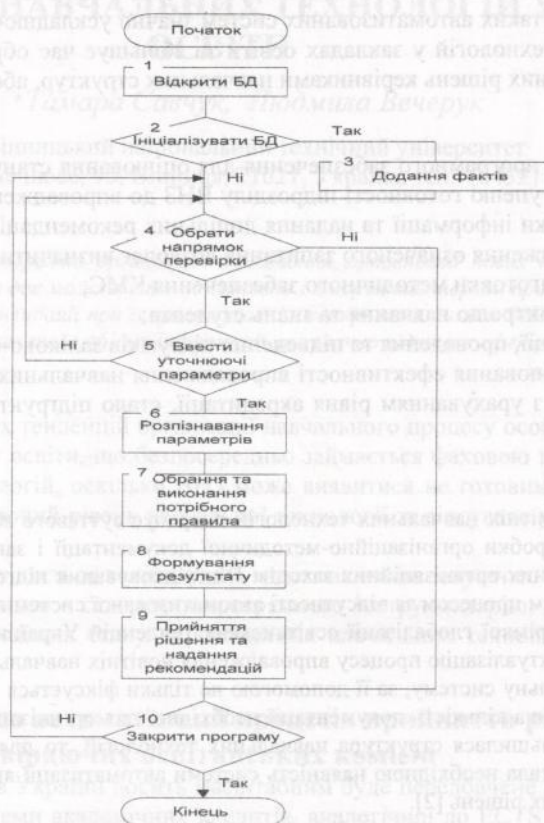


Рис. 1. Загальний алгоритм роботи програмного комплексу

Структура програмного забезпечення для аналізу доцільності впровадження новітніх технологій навчання

Створення автоматизованої системи ґрунтується на розробці бази даних, яка буде містити інформацію про методичне забезпечення навчального процесу в підрозділі ВНЗ, та бази знань, що містить математичні формули, рекомендації, правила та розрахунки по яких буде оцінюватися рівень підготовки навчальних технологій та формуватись рішення. Для розробки бази знань обрано модель представлення знань, що працює за продукційними правилами вигляду «ЯКЩО – ТО», при чому для подання знань можуть використовуватися як фрейми, так і логічні предикати.

Система оцінювання навчальних технологій повинна містити такі основні складові:

- 1) інтерфейс користувача;
- 2) блок введення даних для оцінювання стану впровадження навчальних технологій;
- 3) базу даних, що включає таку інформацію:
 - ступінь підготовки підрозділу ВНЗ до впровадження КМС в навчальному процесі;
 - ступінь підготовки планів для навчання студентів в певному навчальному році;
 - роботу куратора системи ECTS;
 - інформацію про контрольні заходи, що проводяться під час навчального процесу;
 - дисципліни, за якими передбачено підсумковий контроль певного типу;
 - стан підготовки документів до проведення контролю знань з певної дисципліни;
 - інформацію про виконання студентами графіку навчального плану;
 - відповідність вимог міністерства освіти щодо успішності та якості підготовки фахівців за результатами підсумкового контролю
- 4) базу знань, що містить такі правила:
 - Прийняти рішення щодо ступеня готовності впровадження КМС в підрозділі ВНЗ за станом готовності відповідної документації;
 - Прийняти рішення щодо стану підготовки навчальних планів;
 - Прийняти рішення відносно успішності студента, згідно результатів контрольних заходів;

- Прийняти рішення відносно стану підготовки документів до проведення контролю знань з певної дисципліни.
- 5) блок формування результату щодо готовності закладів освіти до впровадження навчальних технологій;
- 6) блок виведення рішення відносно готовності закладу освіти до впровадження нових технологій навчання.

Взаємозв'язок складових програмного забезпечення для аналізу доцільності впровадження новітніх технологій навчання можна схематично зобразити, як показано на рисунку 2.

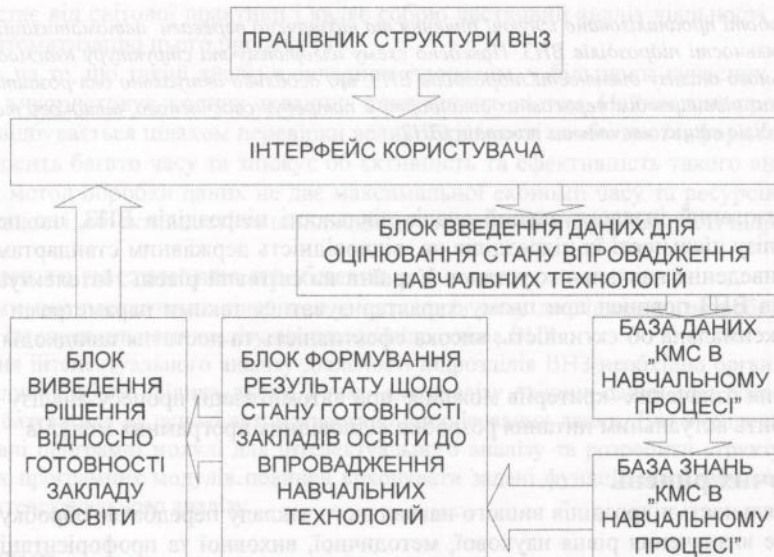


Рис.2. Взаємозв'язок складових інтелектуальної системи

На оцінку рівня підготовки КМС до впровадження в навчальний процес впливає велика кількість різних параметрів, тому необхідно використовувати нечітку логіку, це дасть змогу вирішити поставлену задачу.

Висновки

Отже, запропонована програмна організація оцінювання готовності нових навчальних технологій до впровадження у закладах освіти дає можливість об'єктивно і в короткий термін приймати відповідні доцільні рішення та надавати потрібні рекомендації при застосуванні в конкретних умовах ВНЗ. Це досягається за рахунок швидкої обробки великого об'єму інформації, що значно підвищує ефективність аналізу.

Література:

- [1] Кремень В.Г. Вища освіта України і Болонський процес. Навчальний посібник. – Тернопіль. Навчальна книга – Богдан – 2004р. – 370с.
- [2] Хабаров С.П. Лекции по курсу "Информационные технологии "
- [3] С.С. Krishnamoorthy; S. Rajeev «Artificial Intelligence and Expert Systems for Engineers».
- [4] Н. Д. Нильсон. Искусственный интеллект. Методы поиска решений.- М.: Мир, 1973.
- [5] В.Л. Коротченко «Положення про модульно-рейтингову систему контролю та оцінювання успішності навчання студентів» – Суми 2006.