

УДК 004.89

ПРОБЛЕМИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В АДАПТИВНИХ СИСТЕМАХ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

М.В. Пікуляк, О.В. Козич, О.В. Федорук

ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені В. Стефаника»

e-mail: mykolapikulyak@gmail.com

Сучасний стан розробки систем прийняття рішень та ефективність їх практичного використання визначається сукупністю методів та алгоритмів, що застосовуються для послідовного аналізу проблем, що досліджуються.

Сьогодні відомо багато наукових методів, пов'язаних як з «класичними» підходами (в яких аналітичні функціональні залежності параметрів замінюються апріорними, або емпіричними знаннями, або результатами навчання на прикладах) так і «некласичними» напрямками в дослідженнях (експертні системи, нейронні мережі, системи на основі нечіткої логіки, генетичні алгоритми, системи з підкріплювальним навчанням, системи з використанням сценарних методів та інші).

Особливо актуальними постають питання розробки адаптивних навчальних систем, важливою рисою яких є забезпечення повнофункціонального процесу підтримки прийняття рішень в процесі побудови індивідуальної навчальної траєкторії студента.

Побудова структури такої системи в першу чергу пов'язана з розробкою моделі, в якій повинні бути визначені як традиційні елементи системи управління, так і моделі обробки знань, реалізовані адаптивною системою.

В даній роботі описуються типові проблеми прийняття рішень, що характерні для адаптивних систем контролю знань та досліджуються особливості та способи їх вирішення. Дані проблеми було класифіковано у три категорії:

I. Проблеми перед початком процесу контролю:

1) суб'єктивні:

- а) врахування психолого-фізіологічних характеристик студента (тип темпераменту та пам'яті, увага, швидкість сприйняття інформації);
- б) підбір моделі адаптивного тестування (пірамідальна, flexilevel-контроль, stradaptive);
- в) необхідність включення "початкового" матеріалу.

2) об'єктивні: оцінка попереднього рівня знань з залежних дисциплін чи тем.

II. Проблеми в процесі контролю:

- 1) відповідність запланованого та витраченого часу на тестування;
- 2) оцінка повноти та швидкості прийняття рішення про рівень знань;
- 3) визначення оптимальної довжини тесту;
- 4) виключення з пакету тестових завдань небажаних питань;
- 5) оцінка наявності вгадування відповіді;
- 6) переведення між рівнями складності стосовно останніх відповідей [1] .

III. Проблеми після завершення процесу контролю:

1) адекватне прийняття рішення про доцільність продовження навчання в одному із режимів [2]:

- режим «перенавчання» (у випадку, коли студент отримав незадовільні результати тестування): адаптивна система приймає рішення про повернення студента на повторне вивчення запропонованої теми із залученням додаткових навчальних квантів (наприклад,

наповнення теорії наочними прикладами, схемами, малюнками, презентаціями тощо) та повторним підсумковим тестуванням;

- режим «донавчання» (результати тестування не достатньо високі): навчальна система для кожного студента формує індивідуальний набір квантів для повторного чи поглибленого вивчення. Для цього системою проводиться аналіз квантів, прив'язаних до тестових питань, по яких студент не зміг дати правильну відповідь та приймається рішення про наповнення навчального контенту, що базується на цих квантах.

- режим «навчання» (результати тестування позитивні): навчальна система перенаправляє студента на вивчення наступної теми або пропонує пройти заключне контрольне тестування – рис. 1.

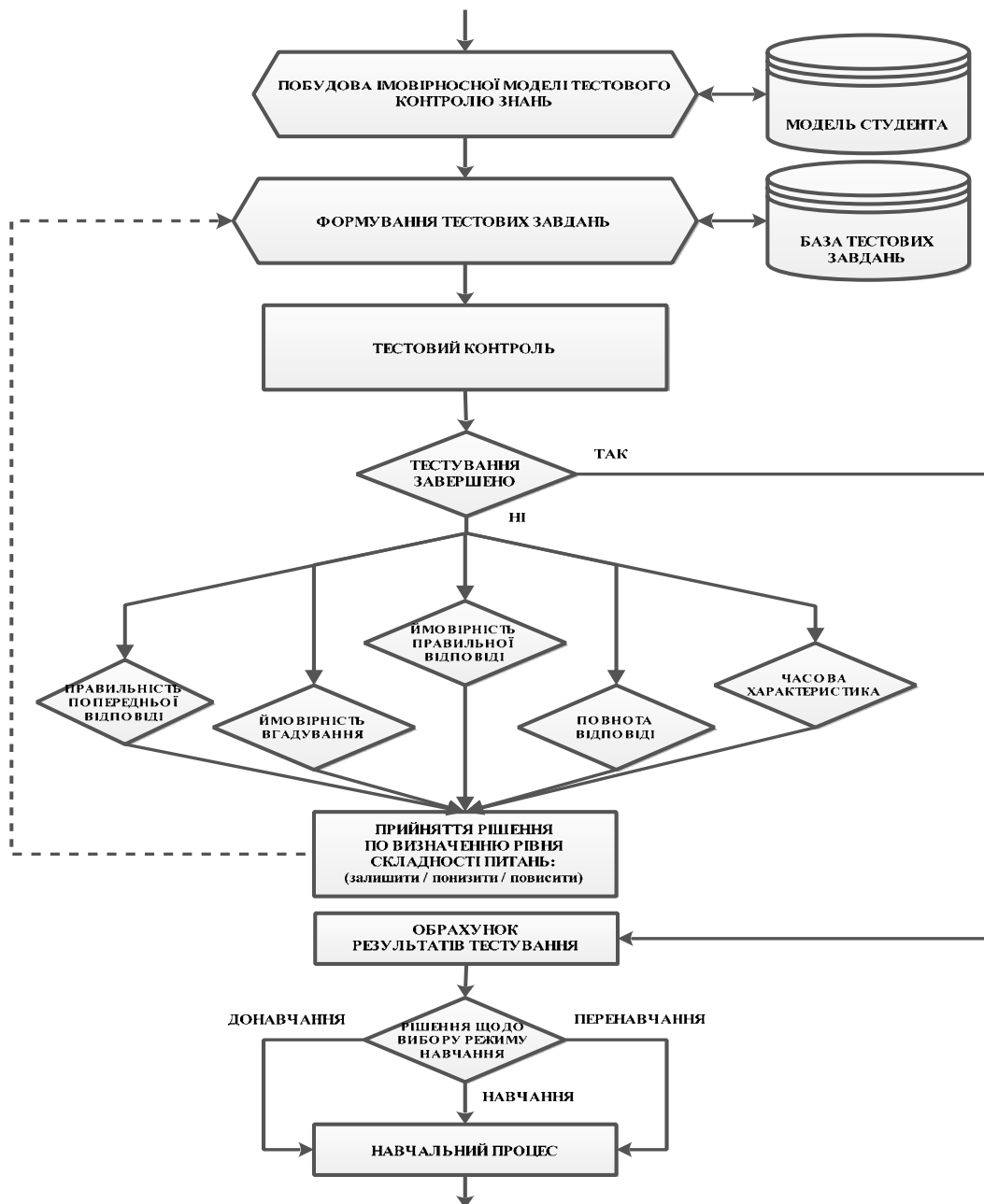


Рис. 1. Модель процесу прийняття рішень в адаптивній системі EduPRO

Проведений аналіз розроблених навчальних систем свідчить про наявність різних підходів у вирішенні описаних вище проблем, що визначається моделлю предметної області, особливістю використаних параметрів моделі студента, вибраного методу адаптації, бази знань адаптивного формування навчального контенту та управління навчальними траєкторіями.

Успішне вирішення поставлених задач дозволить розробити адаптивну навчальну систему, здатну в повному обсязі забезпечити ефективне проведення дистанційного навчання та бути конкурентною на ринку освітніх послуг.

Список літератури

1. Федорук П.І. Адаптивна система дистанційного навчання та контролю знань на базі інтелектуальних Інтернет-технологій / П.І.Федорук // Івано-Франківськ: Видавництво “Плай” ЦІТу Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. – 2008. – 326 с.
2. Федорук П.І. Інтелектуальний механізм побудови індивідуальної навчальної траєкторії в адаптивних системах дистанційного навчання / П.І. Федорук, М.В. Пікуляк, М.С. Дутчак // Штучний інтелект. Науково-теоретичний журнал. – ІПШ МОН і НАН України «Наука і освіта». – 2010. – № 3. – С.668–678.