



УКРАЇНА

(19) UA (11) 5322 (13) U

(51) 7 G09B7/07

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬВИДАЄТЬСЯ ПІД  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ  
ВЛАСНИКА  
ПАТЕНТУ

## (54) СПОСІБ ПОБУДОВИ ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВОЇ СИСТЕМИ

1

(21) 2004010084  
(22) 08.01.2004  
(24) 15.03.2005  
(46) 15.03.2005, Бюл. № 3, 2005 р.  
(72) Бойко Тамара Сергіївна, Серков Олександр  
Анатолійович, Нікітіна Людмила Олексіївна  
(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"  
(57) Спосіб побудови інформаційно-довідкової  
системи, до складу якої включено подачу порції

2

навчального матеріалу, побудову зв'язків між порціями навчального матеріалу, який відрізняється тим, що побудова фрагментів навчального матеріалу здійснюється за умов однакової складності порцій навчального матеріалу для певних категорій учнів, причому обчислення складності фрагмента учбового матеріалу здійснюється з урахуванням кількості понять та зв'язків між ними.

Корисна модель відноситься до галузі освітніх систем з аудіовізуальними і комп'ютерними технологіями і може застосовуватися в народній освіті як самостійно так і в сполученні з традиційно освітніми методиками.

Відомий спосіб [1] включає до свого складу подачу порції навчального матеріалу, тестування, порівняння відповідей із правильними, визначення рівня розуміння порції навчального матеріалу та при низькому рівні розуміння подачу іншого навчального матеріалу. Спосіб забезпечує достатньо якісне навчання.

Однак, недоліком відомого способу є низький ступінь самоадаптивності даної навчальної системи. Крім того складність фрагментів учбового матеріалу різна, тобто учбовий матеріал не адаптовано до різного рівня освіти учня.

Зазначені недоліки частково усунені у відомому технічному рішенні [2], до складу якого входить подача тексту що вивчається, подальше порівняння відповідей учнів, що навчаються із правильними відповідями та індикація результатів. Такий спосіб побудови інформаційно-довідкової системи дозволяє розширити можливості навчання.

Однак недоліком відомого способу є часткова адаптація учбового матеріалу до рівня знань учнів, що суттєво погіршує процес навчання та його результати.

Найбільш близьким технічним рішенням є спосіб побудови адаптивної навчальної системи [3]. Спосіб побудови інформаційно-довідкової системи дозволяє створювати порції навчального матеріалу, будувати граф порцій навчального ма-

теріалу з наступним його аналізом, включати подачу тесту з подальшим порівнянням відповідей учнів із правильними відповідями. За допомогою комп'ютерного засобу аналізується спрямований граф та логічні зв'язки між фрагментами інформації, причому складність учбового матеріалу ставлять у відповідність до індивідуального підсумкового рейтингу учня.

Однак, недоліком відомого способу є недостатній рівень адаптації рівня складності матеріалу та зв'язків між порціями учбового матеріалу до рівня освіти певних категорій учнів.

В основу корисної моделі покладено задачу адаптації рівня навчального матеріалу до рівня освіти учнів шляхом побудови фрагментів навчального матеріалу за умов однакової складності порцій навчального матеріалу для певних категорій учнів, причому обчислювання складності фрагменту учбового матеріалу здійснюється з урахуванням кількості понять та зв'язків між ними.

Поставлена задача вирішується за рахунок побудови порцій навчального матеріалу однакової складності для певних категорій учнів, причому обчислювання складності фрагменту учбового матеріалу здійснюється з урахуванням кількості понять та зв'язків між ними.

Реалізація запропонованого способу здійснюється за допомогою технічного пристрою, до складу якого входять блоки, що здатні швидко змінювати набір знань у каркасі системи не порушуючи її структури. За допомогою модуля викладача, викладач може в зрозумілому інтуїтивному інтерфейсі створювати навчальний матеріал шляхом

U

(11) 5322

(19) UA

(13) U

визначення понять та завданням зв'язків між елементами навчального курсу.

Зв'язок між різними видами навчального матеріалу реалізується на рівні зв'язків між базами даних і знань, що зберігаються на сервері.

Комп'ютерний засіб створює зв'язки між порціями навчального матеріалу та обчислює коефіцієнт складності порції навчального матеріалу.

Комп'ютерний засіб веде підрахунок понять, які входять до складу порції навчального матеріалу, та зв'язків між ними. Сума показників понять та зв'язків між порціями навчального матеріалу і формує коефіцієнт складності порції навчального матеріалу.

Під час тестування певної категорії учнів визначається рейтинг рівня знань кожного з учнів, та йому у відповідність ставлять порції учбового матеріалу певної складності.

Якщо рівень складності навчального матеріалу перебільшує відповідний визначений рейтинг знань учня, йому пропонується наступна порція навчального матеріалу меншої складності, яка формується за зменшеною кількістю понять та зв'язків між ними.

Таким чином здійснюється реалізація способу побудови інформаційно-довідникової системи.

Суттєві ознаки, що співпадають з прототипом є подача порції навчального матеріалу та побудова зв'язків між порціями навчального матеріалу

Суттєві ознаки, що відрізняють запропоноване рішення від прототипу є побудова фрагментів навчального матеріалу, яка здійснюється за умов однакової складності порцій навчального матеріалу для певних категорій учнів та обчислення складності фрагменту учбового матеріалу, з урахуванням кількості понять та зв'язків між ними.

Таким чином запропонований спосіб відповідає критерію винаходу "новизна".

Порівняння запропонованого рішення не тільки з прототипом, але і з іншими рішеннями у цій галузі дозволяє виділити ознаки, що відокремлюють запропоноване рішення від прототипу. Це дозволяє зробити висновок про відповідність критерію "суттєві відзнаки".

Експериментальні дослідження довели, що використання запропонованого способу у порівнянні з відомими дозволяє підвищити ефективність навчання шляхом зменшення часу на засвоєння учбового матеріалу на 12%.

Джерела інформації:

1. Патент США №5441415, G09B3/00
2. Патент РФ №21100996, МПК G03B7/07, 1994.
3. Патент РФ №2175782 МПК G09B7/07, 2001.