



УКРАЇНА

(19) UA (11) 3619 (13) U
(51) 7 G09B7/07МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПОБУДОВИ АДАПТИВНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ

1

2

(21) 2004010029

(22) 08.01.2004

(24) 15.12.2004

(46) 15.12.2004, Бюл. № 12, 2004 р.

(72) Єрмоленко Олександр Володимирович, Ковальов Віктор Іванович, Лісної Андрій Іванович, Серков Олександр Анатолійович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ "ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

(57) Спосіб побудови адаптивної системи навчання, що включає до свого складу подачу навчального матеріалу, обчислення рейтингу знань учнів, порівняння рейтингу учнів з нормативним рейтингом, який **відрізняється** тим, що подача матеріалу здійснюється в структурованому вигляді з використанням аудіовізуальних кліпів, та за результатами аналізу тесту формується фрагмент інформації в залежності від рейтингу засвоєння матеріалу учнем.

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

Відомий спосіб побудови освітньої системи [1], до складу якої входить подача фрагмента учбового матеріалу, тестування та порівняння відповідей із правильними відповідями.

Спосіб дозволяє здійснювати навчання та перевіряти отримані знання шляхом тестування.

Недоліками цього способу є те, що подача навчального матеріалу не залежить від ступеня засвоєння учнем навчального матеріалу, а тестування здійснюється тільки в режимі "так - ні", що значно знижує ефективність навчання.

Вказані недоліки частково усунені у відомому способі контролю знань [2], до складу якого входить подача навчального матеріалу учням, тестування, порівняння відповідей учнів з правильними відповідями та індикація результатів.

Спосіб дозволяє здійснювати навчання шляхом подачі матеріалу та тестування із можливістю вибору правильної відповіді з поданого набору.

Недоліками цієї системи є те, що подача навчального матеріалу не залежить від ступеня засвоєння учнем навчального матеріалу. Крім того, наявність твердої структури тестування не надає адаптивності складності навчального матеріалу до рівня знань кожного з учнів, що у свою чергу суттєво погіршує як сам процес навчання, так і його результати.

Найбільш близьким технічним рішенням за-

пропонованого способу є відомий спосіб побудови системи рейтингового тестування [3]. Цей спосіб здійснює тестування учнів, обчислює індивідуальний підсумковий рейтинг кожного з учнів, порівнює отриманий рейтинг із нормативним та приймає рішення за результатами порівняння.

Спосіб дозволяє здійснювати навчання та за результатами проведеного тестування, оцінює рівень знань учнів, приймає рішення про рівень складності матеріалу при подальшому поданні. Таким чином, відомий спосіб дає змогу визначати рівень засвоєння отриманої інформації. Однак, для підвищення ефективності навчання необхідна інформація про те, чи готовий учень до наступного етапу навчання певного рівня.

Крім того, недоліками цього способу є відсутність структурованості навчального матеріалу з розбиттям його на окремі взаємозв'язані частини. При цьому неможливо здійснити зміну розміру частини від ступеня засвоєння навчального матеріалу учнями.

В основу корисної моделі покладено задачу підвищення ефективності навчання шляхом адаптації учбового матеріалу до індивідуальності учнів.

Поставлена задача досягається тим, що подача фрагментів учбового матеріалу надається кожному з учнів структуровано з розбиттям його на окремі взаємозв'язані частини, розмір складності яких залежить від рейтингу засвоєння навчального матеріалу кожним з учнів.

Реалізацією способу побудови адаптивної системи навчання є відомий пристрій, до складу якого додатково введено три блоки.

(19) UA (11) 3619 (13) U

Перший блок дає змогу формувати інформаційний фрагмент. Він забезпечує структурування фрагменту інформації на окремі порції для досконалого засвоєння. Організація безпосередніх зв'язків між цими порціями дає можливість формування контрольних питань та завдань.

Другий блок дає змогу подачі інформаційного фрагменту учневі для вивчення. Він забезпечує послідовне вивчення фрагментів інформації, перегляд та прослухування допоміжних мультимедійних розділів, передачу керування третьому блоку для виявлення ступеня засвоєння вивченої інформації по курсу навчання.

Третій блок дозволяє виявити ступень засвоєння фрагменту інформації та відокремлює ті фрагменти, у яких знання учня недостатні. Він забезпечує тестування, обчислювання рейтингу знань учня, порівняння рейтингу учнів з нормативним рейтингом. Якщо результат тестування незадовільний, формується фрагмент учбового матеріалу в залежності від рейтингу засвоєного матеріалу учнем та керування передається другому блоку.

Прикладом типової реалізації запропонованого способу є спосіб побудови системи рейтингового тестування, що реалізовано у Московському державному інституті сталі та сплавів.

Суттєві ознаки, які співпадають з прототипом, це: подача навчального матеріалу; тестування;

обчислювання рейтингу знань учня; порівняння рейтингу учнів з нормативним рейтингом.

Суттєві ознаки, які відрізняють від прототипу, є те, що подача матеріалу здійснюється у структурованому вигляді з використанням аудіовізуальних кліпів; за результатами аналізу теста формується фрагмент учбового матеріалу в залежності від рейтингу засвоєного матеріалу учнем.

Таким чином, запропонована адаптивна система навчання відповідає критерію корисної моделі "новизна".

Порівняння запропонованого рішення не тільки з прототипом, але і з іншими технічними рішеннями у цій галузі техніки не дозволяє виявити в них ознаки, які відокремлюють запропоноване рішення від прототипу, що дозволяє зробити висновок про відповідність критерію "суттєві відзнаки".

Експериментально досліджено, що за рахунок адаптації навчального матеріалу до індивідуальних особливостей учнів на 8-12% знижується час роботи над учбовим матеріалом та на 5-7% підвищується кількість правильних відповідей.

Джерела інформації:

1. Патент США №5441415, МПК G09B3/00, 1993.
2. Патент РФ №2110096, МПК G09B7/07, 1994.
3. Патент РФ №2175782, МПК G09B7/07, 2001.