



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **99286** (13) **U**  
(51) МПК  
**G09B 7/07** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

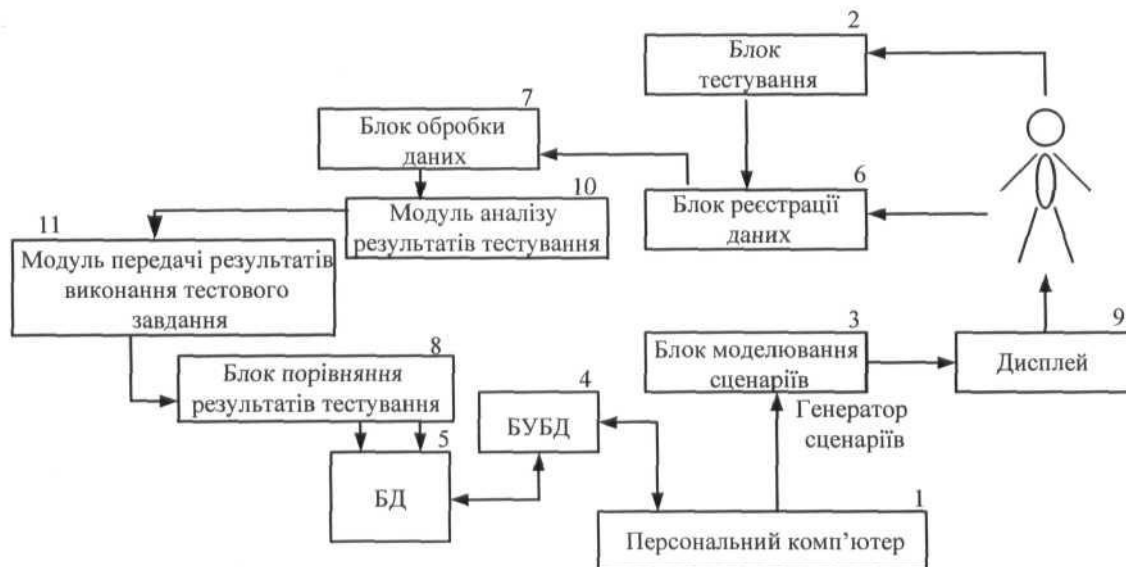
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: <b>u 2014 13764</b>	(72) Винахідник(и): <b>Павлов Сергій Володимирович (UA), Навроцька Ксенія Сергіївна (UA), Злепко Сергій Макарович (UA), Тимчик Сергій Володимирович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>22.12.2014</b>	(73) Власник(и): <b>ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.05.2015</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.05.2015, Бюл.№ 10</b>	

## (54) АВТОМАТИЗОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ КОГНІТИВНИХ ФУНКЦІЙ ЛЮДИНИ

### (57) Реферат:

Автоматизована інформаційна система для дослідження когнітивних функцій людини містить персональний комп'ютер, модуль аналізу результатів тестування, модуль передачі результатів виконання тестового завдання. Додатково введено блок тестування, блок управління базою даних, дисплей, блок моделювання сценаріїв, блок обробки даних, блок порівняння результатів тестування, блок реєстрації даних, базу даних.



UA 99286 U



Корисна модель належить до області інформаційно-вимірювальної та біомедичної діагностичної техніки і може бути використана для створення ефективних систем діагностики з можливістю постійного контролю і, в разі необхідності, доповнення, а також представлення біомедичної інформації у графічній формі, яка буде зрозумілою користувачеві.

5 Відомо автоматизована система тестування і навчання (Патент Росії №2163731, м. кл. G09B 7/07, опубл. 27.02.2001), яка містить персональний комп'ютер індивідуальний пристрій тестування, перетворювач сигналів (сервер), мікропроцесорний пристрій, оперативний і постійно запам'ятовуючий пристрій, буквено-цифровий індикатор, клавіатура, звуковий сигналізатор, причому персональний комп'ютер пов'язаний з індивідуальним пристроєм тестування, програмне забезпечення комп'ютера призначене для організації навчального процесу, перетворювач сигналів (сервер), виконаний у вигляді модуля з мережевим живленням пристроїв тестування і включає в себе блок сполучення з комп'ютером і блок сполучення з пристроями тестування, підключеними до останнього паралельно. Кожний пристрій тестування виконаний у вигляді модуля і має мікропроцесорний пристрій мікропроцесорний пристрій, з яким пов'язаний оперативний і постійно запам'ятовуючий пристрій, буквено-цифровий індикатор, блок сполучення з перетворювачем, клавіатура, буквено-цифровий індикатор і звуковий сигналізатор.

Однак недоліком такої системи є обмежені функціональні можливості, так як всі бази даних, що включають відомості про учнів (якщо така необхідна), тему навчання, тестові завдання, екзаменаційні завдання тощо, містяться в пам'яті комп'ютера, що не дає можливості швидкої зміни наявних тем і збереження в пам'яті комп'ютера інших різних тем, тестів і т.п., так як пам'ять комп'ютера по суті обмежена своїми можливостями і при використанні комп'ютера і для інших цілей, його пам'ять значно заповнена іншими функціями.

Найбільш близькою є автоматизована система тестування і навчання (Патент Росії № 53477, м. кл. G09B 7/06, опубл. 10.05.2006), який містить: персональний комп'ютер особи, що навчається, щонайменше один індивідуальний пристрій тестування і сервер, виконаний у вигляді окремого модуля із запам'ятовуючим пристроєм і мережевим підключенням індивідуального пристрою тестування і персонального комп'ютера особи, що навчається, а індивідуальний пристрій тестування виконано у вигляді окремого модуля і включає в себе мікропроцесорний пристрій, з яким пов'язані запам'ятовуючий пристрій, пристрій введення інформації і буквено-цифровий індикатор, при цьому індивідуальний пристрій тестування оснащено модулем отримання сформованого блока даних, що стосуються тестового завдання, зберігання його в пристрої, модулем виводу даних, що стосуються тестового завдання на буквено-цифровий індикатор, і модулем передачі результатів виконання тестового завдання, причому сервер оснащений базою даних екзаменаційного та навчального матеріалу, базою даних для зберігання результатів тестування, а персональний комп'ютер, особи, що навчається містить модуль формування блока даних, що стосується тестового завдання, з бази даних екзаменаційного та навчального матеріалу сервера, і модуль передачі даного блока по провідному каналу на індивідуальний пристрій тестування, при цьому сервер оснащений модулем аналізу результатів тестування, який веде числовий підрахунок результатів, з розрахунку, що кожен результат має позитивне чи негативне числове значення балів, сумою яких є загальний результат тестування, при цьому максимальне число балів дозволяє припинити тест як зданий, а мінімальне від'ємне число балів характеризує неготовність екзаменованих, при цьому індивідуальний пристрій тестування додатково містить модуль відліку часу, що відлічує час на виконання кожного завдання тесту окремо і передає цей час на сервер, модуль аналізу результатів тестування якого веде числовий підрахунок результатів в порівнянні з еталонним часом на кожну відповідь окремо. Персональний комп'ютер, особи, що навчається і / або індивідуальний пристрій тестування пов'язані з сервером за допомогою мережі Інтернет або Інтранет. Модуль отримання сформованого блока даних, що стосуються тестового завдання, індивідуального пристрою тестування і модуль передачі результатів виконання тестового завдання пов'язані з блоком сполучення сервера і виконані у вигляді мікросхем, кожна з яких містить запам'ятовуючий пристрій, поєднаний з мікропроцесорним пристроєм індивідуального пристрою тестування. Модулі персонального комп'ютера, особи, що навчається, а саме модуль формування зазначеного блока з бази даних екзаменаційного та навчального матеріалу сервера і модуль передачі даного блока по провідному каналу на індивідуальний пристрій тестування виконані у вигляді мікросхем, кожна з яких містить запам'ятовуючий пристрій, з'єднаних з запам'ятовуючим пристроєм індивідуального пристрою тестування. Модуль аналізу результатів тестування сервера виконаний у вигляді мікросхеми, що містить мікропроцесор, сполучений з запам'ятовуючим пристроєм. Модулями сервера, 60 персонального комп'ютера, особи, що навчається, і індивідуального пристрою тестування

управляє програмне забезпечення. Модуль індивідуального пристрої тестування відліку часу виконаний у вигляді лічильника часу, встановленого в пристрої індивідуального пристрою тестування.

5 Недоліком даного пристрою є обмежені функціональні можливості при проведенні тестування когнітивних функцій людини.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення автоматизованої інформаційної системи для дослідження когнітивних функцій людини, в якій за рахунок нових блоків та їх розташування досягається можливість внесення та поповнення бази даних, покращення обробки обраних даних, що в свою чергу дає можливість детальніше проводити діагностику когнітивних функцій людини, що сприяє розширенню функціональних можливостей.

10 Поставлена задача вирішується тим, що в автоматизовану інформаційну систему для дослідження когнітивних функцій людини, яка містить персональний комп'ютер, модуль аналізу результатів тестування, модуль передачі результатів виконання тестового завдання, причому персональний комп'ютер пов'язаний із входом модуля аналізу результатів тестування, а вихід модуля аналізу результатів тестування з входом модуля передачі результатів виконання тестового завдання, згідно з корисною моделлю, введено блок тестування, блок управління базою даних, дисплей, блок моделювання сценаріїв, блок обробки даних, блок порівняння результатів тестування, блок реєстрації даних, базу даних, причому вихід блока моделювання сценаріїв з'єднано з входом дисплею, вихід блока тестування з'єднано з блоком реєстрації даних, вихід якого з'єднано з входом обробки даних, вихід блока обробки даних з'єднано з входом блока порівняння результатів тестування, а його вихід з'єднано з входом бази даних, блок управління базою даних з'єднано з базою даних двостороннім зв'язком.

20 На кресленні представлено структурну схему автоматизованої інформаційної системи для дослідження когнітивних функцій людини, яка містить персональний комп'ютер 1, блок тестування 2, блок моделювання сценаріїв 3, блок управління базою даних 4, базу даних 5, блок реєстрації даних 6, блок обробки даних 7, блок порівняння результатів тестування 8, дисплей 9, модуль аналізу результатів тестування 10, модуль передачі результатів виконання тестового завдання 11, причому вихід персонального комп'ютера 1 з'єднано з входом блока моделювання сценаріїв 3, а вихід блока моделювання сценаріїв 3 з входом дисплею 9, вихід блока тестування 2 з'єднано з блоком реєстрації даних 6, вихід якого з'єднано з входом обробки даних 7, вихід блока обробки даних 7 з входом модуля аналізу результатів тестування 10, вихід модуля аналізу результатів тестування 10 подано на вхід модуля передачі результатів виконання тестового завдання 11, вихід якого з'єднано з входом блока порівняння результатів тестування 8, а його вихід з'єднано з входом бази даних 5, блок управління базою даних 4 з'єднано з базою даних 5 і персональним комп'ютером 1 двостороннім зв'язком.

35 Автоматизована інформаційна система дослідження когнітивних функцій людини працює наступним чином. Робота в системі починається з персонального комп'ютера 1, у якому реєструється оператор, який буде працювати з пацієнтом. Далі оператор переходить до блока моделювання сценаріїв 3, який містить перелік відповідних (профорієнтованих) аудіо- та відеозаписів для реалізації впливу стресу на стан людини. Всі ці аудіо- та відеозаписи відображаються на дисплеї 9. Вибраний перелік показників подається на блок тестування 2, після чого переходить до блока реєстрації даних 6 і обробляється у блоці обробки даних 7, після оброблення результати переходять до модуля аналізу результатів тестування 10, і за допомогою модуля передачі результатів виконання тестового завдання 11, надходять у блок порівняння результатів тестування 8, де можна побачити історію тестування когнітивних функцій людини, всі результати тестування, перелік тестів для дослідження відповідних функцій (увага, пам'ять, тип мислення, психомоторні реакції), список лікарів та пацієнтів зберігаються у базі даних 5, процесом у яком керує блок управління базою даних 4.

## 50 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Автоматизована інформаційна система для дослідження когнітивних функцій людини, яка містить персональний комп'ютер, модуль аналізу результатів тестування, модуль передачі результатів виконання тестового завдання, причому персональний комп'ютер пов'язаний із входом модуля аналізу результатів тестування, а вихід модуля аналізу результатів тестування з входом модуля передачі результатів виконання тестового завдання, яка **відрізняється** тим, що в неї введено блок тестування, блок управління базою даних, дисплей, блок моделювання сценаріїв, блок обробки даних, блок порівняння результатів тестування, блок реєстрації даних, базу даних, причому вихід блока моделювання сценаріїв з'єднано з входом дисплею, вихід блока тестування з'єднано з блоком реєстрації даних, вихід якого з'єднано з входом обробки

даних, вихід блока обробки даних з'єднано з входом блока порівняння результатів тестування, а його вихід з'єднано з входом бази даних, блок управління базою даних з'єднано з базою даних двостороннім зв'язком.

