



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **47434** (13) **U**
(51) МПК (2009)
G09B 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ПІДГОТУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ПОСІБНИКА ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

1

2

(21) u200709957

(22) 05.09.2007

(24) 10.02.2010

(46) 10.02.2010, Бюл.№ 3, 2010 р.

(72) АВРУНІН ОЛЕГ ГРИГОРОВИЧ, МАСЛОВСЬКИЙ СЕРГІЙ ЮРІЙОВИЧ, НОСОВА ТЕТЯНА ВІТАЛІЇВНА, СЕМЕНЕЦЬ ВАЛЕРІЙ ВАСИЛЬОВИЧ

(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

(57) Спосіб підготування електронного посібника для дистанційного навчання, що складається з процедури обробки та структурування вихідних навчальних матеріалів, розробки статичного та динамічного матеріалу, розробки аудіоматеріалу та його синхронізації з графічними даними, вико-

нання інтеграції розроблених даних до шаблону порцій матеріалу, що викладається, який **відрізняється** тим, що вводиться процедура структурування та сегментації багатоелементних зображень графічного матеріалу на інформативно-значущі області, виконується присвоєння кожній інформативно-значущій області зображення унікального ідентифікатора, проводиться підготовка відповідної змістовної інформації щодо опису інформативно-значущих областей, формування процедури розробки засобів подання графічного матеріалу за двонапрявленою інтерактивною структурою та відповідного відображення інформативно-значущих матеріалів.

Корисна модель належить до області комп'ютерних навчальних і контролюючих систем і може бути використана у всіх учбових закладах при реалізації комп'ютерного навчання і контролю знань учнів.

Відомий спосіб побудови адаптивної системи навчання, що включає до свого складу подачу навчального матеріалу, обчислення рейтингу знань учнів, порівняння рейтингу учнів з нормативним рейтингом, при цьому подача матеріалу здійснюється в структурованому вигляді з використанням аудіо візуальних кліпів, та за результатами аналізу тесту формується фрагмент інформації в залежності від рейтингу засвоєння матеріалу учнем, (див. Деклараційний патент України на корисну модель №3619, МПК7 G09B7/07 // Промислова власність, 2004, бюл. №12).

Однак даний спосіб дозволяє реалізувати систему навчання без використання засобів подання графічного матеріалу за двонапрявленою інтерактивною структурою, що не дозволяє наглядне подання та ефективне вивчення складних графічних навчальних матеріалів.

Найбільш близьким за сукупністю ознак є спосіб розробки мультимедійної лекції (див. Пуголов К.Н. Розробка технології створення мультимедійного дистанційного курсу на основі HTML-учебника // Сборник научных трудов 6-й Междуна-

родной конференции Украинской ассоциации дистанционного образования. Под общ. ред. В.А. Гребенюка и В.В. Семенца. - Харьков - Ялта: УАДО, 2002. - С.231-237), що складається з процедури обробки та структурування вихідних навчальних матеріалів розробки статичного та динамічного матеріалу, розробки аудіо матеріалу та його синхронізації з графічними даними, виконання інтеграції розроблених матеріалів до шаблону порцій викладаємого матеріалу.

Однак в даному способі не проводиться розробка засобів двонапрявленого інтерактивного подання графічного матеріалу, що не дозволяє здійснювати наглядне подання та ефективне вивчення складних графічних навчально-методичних матеріалів.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити такий спосіб підготування електронного посібника для дистанційного навчання, який дозволяв би за рахунок введення процедури розробки засобів подання графічного матеріалу за двонапрявленою інтерактивною структурою та відповідного відображення інформативно-значущих матеріалів, збільшення наглядності подання та підвищення ефективності вивчення складного графічного навчально-методичного матеріалу.

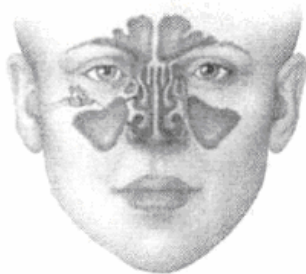
(19) **UA** (11) **47434** (13) **U**

Такий технічний результат може бути досягнутий, якщо у спосіб підготування електронного посібника для дистанційного навчання, що складається з процедури обробки та структурування вихідних навчальних матеріалів, розробки статичного та динамічного матеріалу, розробки аудіо матеріалу та його синхронізації з графічними даними, виконання інтеграції розроблених даних до шаблону порцій викладаемого матеріалу, згідно корисної моделі вводиться процедура структурування та сегментації багатоелементних зображень графічного матеріалу на інформативно-значущі області, виконується присвоєння кожній інформативно-значущій області зображення унікального ідентифікатору, проводиться підготовка відповідної змістовної інформації щодо опису інформативно-значущих областей, формування процедури розробки засобів подання графічного матеріалу за двонапрявленою інтерактивною структурою та відповідного відображення інформативно-значущих матеріалів.

Таким чином, за рахунок введення процедури розробки засобів подання графічного матеріалу за двонапрявленою інтерактивною структурою та відповідного відображення інформативно-значущих матеріалів, досягається збільшення наглядності подання та підвищення ефективності вивчення складного графічного навчально-методичного матеріалу.

На Фіг.1 наведено вихідне зображення щодо ілюстрації підготовки графічного матеріалу для сегментації змістовно-інформаційних областей зображення на прикладі анатомічної структури носової порожнини; на Фіг.2 наведено приклад визначення змістовно-інформаційних областей лобних пазух; на Фіг.3 наведено приклад визначення змістовно-інформаційних областей верхньощелепних пазух; на Фіг.4 наведено фрагмент електронного посібника з дисципліни оториноларингології з прикладом інтерактивного відображення парних латеральних хрящів перегородки носа.

Спосіб, що пропонується, може бути реалізований таким чином: виконується процедура обробки та структурування вихідних навчальних матеріалів за принципами модульного та самодостатнього викладання. Виконується аналіз навчально-методичних матеріалів для визначення оптимальної форми їх подання, на базі якого здійснюється підготовка статичного та динамічного матеріалу, а також розробка аудіо матеріалу та його синхронізація з графічними даними. Виконується інтеграція розроблених матеріалів до шаблонів порцій викладаемого матеріалу. Далі виконується процедура структурування та сегментації багатоелементних зображень графічного матеріалу на інформативно-значущі області (див. Фіг.1-3) з визначенням їх координат, виконується присвоєння кожній інформативно-значущій області зображення унікального ідентифікатору, проводиться підготовка відповідної змістовної інформації щодо опису визначених інформативно-значущих областей за принципом формування G-буферу (graphical buffer). При формуванні процедури розробки засобів подання графічного матеріалу за двонапрявленою інтерактивною структурою використовуються технології карт відображення та інтерактивної обробки подій (від клавіатури та маніпулятора миші), що дають можливість динамічно реагувати на дії користувача та відповідно відображати інформативно-значущі матеріали. Наприклад, на Фіг.4 наведений фрагмент електронного посібника дозволяє проілюструвати зв'язок текстового матеріалу та назв у підпису підпису з ідентифікаторами відповідних областей на зображеннях, та їх графічного відображення з підсиленням модального кольору. Електронні посібники для дистанційного навчання, що реалізовані за даним способом, дозволяють збільшити наглядність подання матеріалів та підвищити ефективність вивчення складного графічного навчально-методичного матеріалу та можуть бути розроблені на мові HTML або у середовищі програмування Delphi, C++ та деяких інших.



Фіг.1

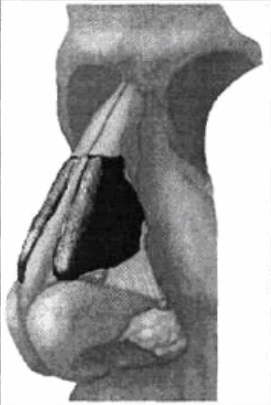


Фіг.2



Фіг.3

Оканчиваясь в нижнем отделе, носовые кости формируют грушевидные отверстия (*apertura piriformis*). К краям этих отверстий примыкают хрящевые образования:



Верхнее ребро четырехугольного хряща перегородки носа, служащее продолжением его костной стенки, и парные латеральные, крыльчатые и добавочные хрящи, дополняющие боковые поверхности носа. Переносье образовано носовым отростком лобной кости. Все эти образования покрыты кожей. Они составляют две боковые поверхности, или боковые скаты, третья (нижняя поверхность) занята двумя симметрично расположенными отверстиями — ноздрями (*nares*), края которых - крылья носа (*ala nasii*), передний конец перегородки носа (*septum nasi*), нижний край грушевидного отверстия (*apertura piriformis*) - покрыты кожей. Кожа покрывает не только наружную, но и внутреннюю часть поверхности крыльев, перегородки носа и его дно. Эта часть носовой полости получила название преддверия полости носа (*vestibulum nasi*). Кожа преддверия снабжена волосками и сальными железами, поэтому именно здесь нередко возникают фурункулы.

Полость носа (*cavitas nasi*) его перегородкой разделяется на две половины (см. рис. 2, 3). Дно полости образовано горизонтальными отростками верхней челюсти и небной кости, которые одновременно служат основой твердого неба, за которым продолжается мягкое небо. Боковыми стенками являются: медиальная часть верхнечелюстной паузы, лобный отросток верхней челюсти, слезная кость, медиальная стенка решетчатого лабиринта, вертикальный отросток небной кости и крыловидный отросток основной кости. На боковых стенках полости носа находятся три горизонтально расположенных костных выступа - носовые раковины. Нижняя носовая раковина (*concha nasalis inferior*) является самостоятельной костью (*os turbinale*), а средняя носовая раковина (*concha nasalis media*) и верхняя носовая раковина (*concha nasalis superior*) - отростками решетчатой кости.

Рис. 1. Костные и хрящевые образования наружного носа: парные носовые кости, лобные отростки верхней челюсти, верхнее ребро четырехугольного хряща перегородки носа, парные латеральные, крыльчатые, добавочные хрящи.

Fig.4