



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **33377** (13) **U**
(51) МПК (2006)
G06K 19/00
G06F 17/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КАРТКА МЕДИЧНОГО СТРАХУВАННЯ "ЄВРО 2012"

1

2

(21) u200800082

(22) 02.01.2008

(46) 25.06.2008, Бюл.№ 12, 2008 р.

(72) КАЛІНЧУК СЕРГІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, UA, БАЯ-
ЗИТОВ МИКОЛА РАШИТОВИЧ, UA, ГОДЛЕВСЬ-
КИЙ ЛЕОНІД СЕМЕНОВИЧ, UA, СМІРНОВ ІГОР
ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA

(73) КАЛІНЧУК СЕРГІЙ ВАСИЛЬОВИЧ, UA, БАЯ-
ЗИТОВ МИКОЛА РАШИТОВИЧ, UA, ГОДЛЕВСЬ-
КИЙ ЛЕОНІД СЕМЕНОВИЧ, UA, СМІРНОВ ІГОР
ВОЛОДИМИРОВИЧ, UA

(57) Картка медичного страхування, що містить цифрову інформацію на магнітному носії, яка **від-різняється** тим, що картка має інтегральну логічно програмовану мікросхему 1, металеві електроди 2, 3 для реєстрації електрокардіограми, модуль пам'яті 4, джерело електричного струму з вимикачем 5, порт USB 6 передавання за протоколами провідного зв'язку та модуль передавання даних 7 за протоколами безпроводного зв'язку.

Корисна модель відноситься до області медицини, а саме до інформатики, телемедицини, і може бути використана для комбінованого дистанційної ідентифікації користувача, визначення його стану здоров'я, доступу до цифрових баз медичних даних, проведення безготівкових розрахунків за надання медичних послуг. Відомі системи електронних даних, які є спеціалізованими відносно результатів медичного обстеження пацієнтів [1, 2]. Так, формалізована медична картка являє собою спеціалізовану базу даних, яка містить дані про пацієнта і повний як в юридичному, так і медичному аспектах підбір документів про хід лікувально-діагностичного процесу, а саме:

- паспортні дані пацієнта;
- сигнальну інформацію - ідіосинкразію до певних фармакологічних агентів, успадковані захворювання та інш.;
- анамнестичні дані;
- остаточні діагнози, перенесені оперативні втручання;
- результати лабораторних обстежень;
- результати інструментальних обстежень;
- дані про дистансеризацію;
- анкету автоопитування пацієнта;
- інформацію для страхових компаній.

Медична картка на робочому столі має свою певну структуру. Вона являє собою папку, розділами якої є набори документів певного типу [3,4].

Так, амбулаторна медична картка (розділ медичної картки, який містить результати амбулаторних обстежень пацієнта) включає наступні показники: - анкетну інформацію про пацієнта; - анкету автоопитування пацієнта; сигнальну інформацію (несприйняття лікарських речовин, успадковані захворювання та інше), запис на прийом до лікаря, огляд лікарем, щоденники, діагнози, стоматологічний розділ, лікарські призначення, діагностичні призначення (консультації, лабораторні та інструментальні дослідження) та їх результати; рецепти; випадки обслуговування та їх термін; шпиталізації пацієнта; екстренні виклики; дистансерне спостереження; листи непрацездатності.

Розділ медичної картки - історія хвороби включає анкетну інформацію, сигнальну інформацію, анкету інтерв'ювання, температурний лист; запис лікаря в приймальному відділенні, огляди, діагнози, щоденник, оперативні посібники; розділ відновлювального лікування; режим; дієта; лікарняні призначення; діагностичні призначення; епікризи; виписка; перебування у відділеннях; відповідальний лікар; результати призначень; сповіщення; амбулаторна карта пацієнта; речі.

Кожен з перерахованих документів чи папка Медичної картки в цілому представлені у вигляді, який є зручним для перегляду. Медична картка може вміщувати в себе декілька спеціалізованих медичних карток (стоматологічну, гінекологічну, санаторну книжки та інші), а також записи Амбулаторного журналу поліклініки про проведення паці-

(13) **U**

(11) **33377**

(19) **UA**

енту амбулаторних маніпуляцій. Підсистема забезпечує можливість перегляду та аналізу інформації про пацієнта в різних формах її представлення.

Але, як видно з наведених характеристик, йдеться про використання певного порядку - єдиного стандарту медичних записів даних про пацієнта, розміщення їх у базі даних лікувального закладу, а також на інших носіях інформації та забезпечення доступу до відповідних даних за умов ургентної необхідності. При цьому не йдеться про здійснення реєстрації біометричних даних, їх ідентифікації та проведення фінансової підтримки здійснення діагностичних та лікувальних заходів.

Найбільш близькою до розробленої картки є картка NETC@RDS, яка забезпечує мобільний доступ користувача до бази медичних даних (проект NETC@RDS) та передбачає спрощення доступу користувача на основі застосування магнітної картки [5]. За цих умов при використанні картки з'ясовується питання щодо наявності страхового полісу, питання про порядок та механізм перерахування коштів за надання медичної послуги, а також уточнюються питання надання відповідної медичної допомоги хворому. Йдеться, таким чином, про уніфікацію користування системою в різних країнах та забезпечення можливостей національних та трансєвропейських медичних мереж.

На першому етапі використання послуги передбачається ідентифікація користувача за рахунок його особистого ключа, який розміщено на медичній картці, та /або на сервері, через який здійснюється доступ. Забезпечення подальшого процесингу електронної інформації, яка включає в тому числі і створення особистої бази даних, передбачається в режимі реального часу, з урахуванням ціни за відповідний обсяг консультування, а також надання безпосередньої медичної допомоги.

Таким чином, вказана картка базується на використанні принципу проплат за послуги незалежно від місця перебування користувача. За цих умов значно підвищується необхідність ідентифікації та аутентифікації користувача в відповідних випадках, що, згідно системи NETC@RDS, здійснюється завдяки використанню відповідного коду/ключа на індивідуальній магнітній картці.

Однак, подібний підхід може призвести до певних помилок в дії системи, особливо при дистанційному користуванні, а також може унеможливити вхід в систему самим користувачем у разі втрати ключа.

В основу корисної моделі поставлена задача розробки картки медичного страхування, яка містить логічно програмовану мікросхему для реєстрації, посилення та передавання сигналу біоелектричної активності, що дозволить провести аутентифікацію користувача та визначити стан серцевого м'яза.

Поставлена задача вирішується тим, що, згідно корисної моделі, картка має інтегральну логічно програмовану мікросхему 1, металеві електроди 2, 3 для реєстрації електрокардіограми, модуль пам'яті 4, джерело електричного струму з вимикачем 5, порт USB 6 передавання за протоколами провід-

ного зв'язку та модуль передавання даних 7 за протоколами безпроводного зв'язку.

На Фіг. представлена блок-схема медичної картки медичного страхування, де:

1. інтегральна логічно програмована мікросхема, яку запрограмовано на виконання функції оцифровування даних, їх підсилення та виділення корисного сигналу з наступним передаванням на модулі №№6 та 7;

2. металевий електрод для реєстрації ЕКГ;

3. металевий електрод для реєстрації ЕКГ;

4. модуль пам'яті;

5. джерело електричного струму з вимикачем;

6. порт USB передавання результатів вимірювань на цифрове обладнання;

7. модуль безпроводної передачі результатів вимірювань.

Картка медичного страхування використовується наступним чином.

В момент виникнення потреби (проблеми з боку серцево-судинної системи, незалежно від місця перебування пацієнта) відбувається активація картки шляхом включення джерела живлення, після чого картка притискається до проекції серця і електроди 2, 3 приходять в контакт з поверхнею передньої стінки грудної клітки. Інтегральна логічно програмована мікросхема 1 реєструє, оцифровує, фільтрує, посилює корисний сигнал, після чого передає його на порт 7 безпроводної передачі даних та в модуль пам'яті 4. У разі підключення медичної картки до порту USB 6 користувач притискає електроди великими пальцями лівої (електрод 2) та правої (електрод 3) рук. Інтегральна логічно програмована мікросхема 1 реєструє, оцифровує, фільтрує, посилює корисний сигнал, після чого передає його на порт 6 для передавання даних по провідним протоколам, а також в модуль пам'яті 4.

Розроблена картка є функціонально сумісною з картками NETC@RDS, які є розробленими відповідно до вимог - нормативних актів ЄС за №№ 1408/71 та 574/72 і які координують систему соціального страхування громадян Європейської спільноти, а також відповідають вимогам - рішенням Адміністративної Комісії соціального страхування міграційних робітників (CASSTM).

Розроблена картка, таким чином, відповідає вимогам рішень та нормативним актам щодо еволюції е-форм документів, а також є у відповідності до мандату Європейського Парламенту, прийнятого в Барселоні щодо Європейського зразка страхової картки (EHIC): <http://www.ehic.ie/othereu.htm>. Крім того, картка є сумісною з системою надання електронних рецептів <http://www.qs1.com/qs1home.nsf/Web+Pages/> (стандарт ENV 13607), а також з системою забезпечення диспансеризації населення [патент України за №24466 від 25 червня 2007 року «Система для здійснення диспансеризації населення»]. Картка є сумісною з Європейською системою "EUREC", яка дозволяє вирішувати питання з отриманням ліків в аптеках, користування електронним рецептом і т. інше. Причому, за допомогою запропонованої картки можливо здійснювати банківську безготівкову проплату, у тому числі з урахуванням поточного медичного страхування пацієнта.

Електронна картка може виступати у якості інтерфейсу між користувачем (пацієнтом) та медичними закладами країни перебування користувача. Завдяки наявності медичної картки подібного типу здійснюється формування електронної бази медичних даних пацієнта та доступ до неї.

Картка здатна підтримувати існуючі стандарти передавання медичної інформації, а саме: UNE-CR13694; HL7v2 XML; E2212-02; E2184-02; E1713-95; E1762-95 (2003); e1467; E1239-00; E1384-02; E1744-98; E1715-01; E1714-00; E1902-02; E2211-02; E2185-02; E2085-00a; E2117-00; E1986-98; E1987-98; E2084-00; ENV13734; EN12052; ENV1064; CR14300; CR12069; ENV12388; ENV13608; ENV12251; ENV13939; ENV13735; ENV13607; ENV13606; ENV12967; ENV12612; ENV12537; ENV12443; ENV12018; env12017; ENV1613; ENV 12264; ENV12381; ENV12538; ENV12539; FDA (63 FR 64998); CCOWV1.5IEEE1073.5.x; IEEE 1073.2.1.2; IEEE 1073.3.2; DTR16056; ISO9241; ISO18812; ISO11073-20301; ISO/TR 18307; JAHIS (MDS A 0001 0017); DICOM 3.0 2004; LOINC, а також всі інші стандарти передавання медичної інформації.

Передавання даних відбувається у відповідності до безпроводних технологій: підтримується стандарт 802.11 передавання радіочастотних даних по безпроводному зв'язку (клієнт-базова станція, або ж між двома клієнтами). Також підтримуються специфікації вказаного стандарту, які включають: 802.11 версію, що підтримує передавання на частоті 2,4ГГц та на швидкості 1 або 2Мбіт/с від локальної обчислювальної мережі, версію 802.11a, яка є розвинутим варіантом 802.11 і яка здатна передавати безпроводним способом дані від локальної обчислювальної мережі на швидкості 54Мбіт/с на частоті 5ГГц. Згідно останнього стандарту, йдеться про ортогональну частотно-розподілену мультиплексорну кодовану схему передавання даних, а не тільки їх трансляцію за протоколами FHSS (перемінні зміни частоти сигналу, який відіграє роль носія) чи DSSS (інформаційний сигнал має значно менший діапазон частот, ніж несучий сигнал). 802.11b (Wi-Fi) - варіант стандарту 802.11, який забезпечує швидкість 11Мбіт/с, а також здатний редукувати швидкість до 5,5, 2 та 1Мбіт/с на частоті 2,4ГГц. 802.11g - стандарт роботи в безпроводних мережах, при якому забезпечується швидкість передавання даних в 20Мбіт/с на частоті 2,4ГГц.

Крім того, передавання даних здійснюється мобільними засобами зв'язку по «неліцензованим» частотам таким, наприклад, які позначаються як «промислові», «наукові» чи «медичні» і в основному працюють на частотах 900МГц, 2,4, 5,2, та

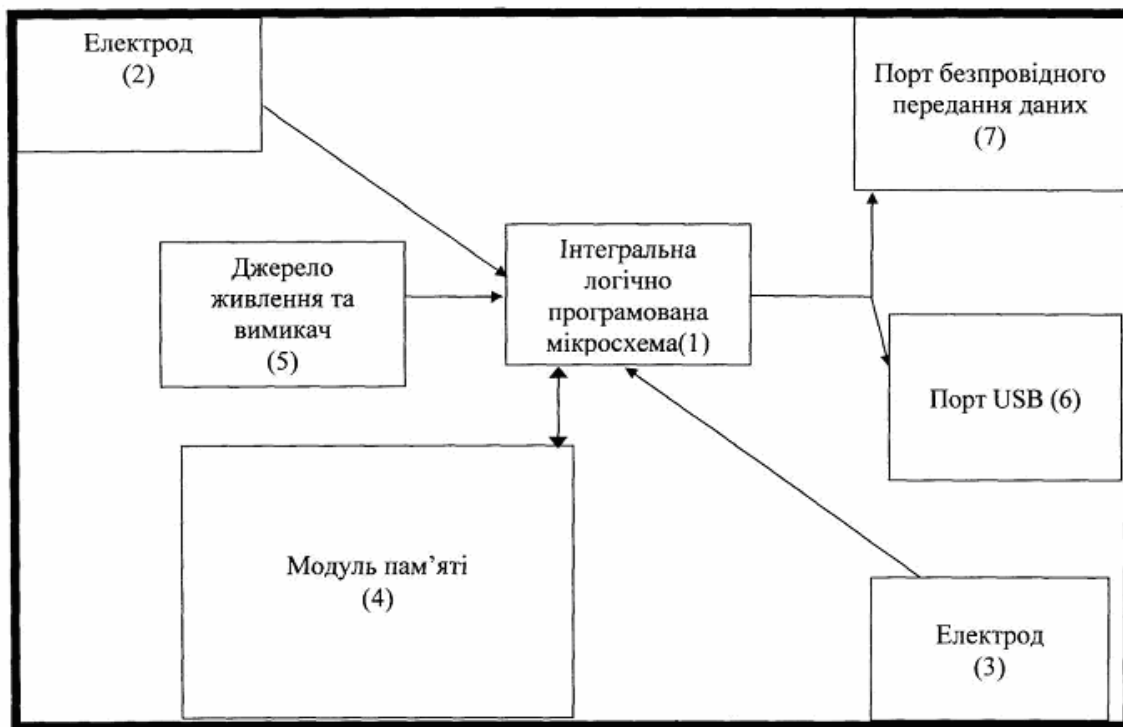
5,8ГГц, 47 CFR Part 15 (Federal Communications Commission (FCC Part 15) - для телемедичних приладів; WMTS; WLAN 802.11.a/b/g; безпроводні модеми для ноут-буків, стандарти локальних безпроводних мереж, які також включають 802.15.1 (Bluetooth), 802.153a (ультрашироку частоту-ultrawide band) (UWB), та 802.15.4 (Zigbee), ідентифікатор радіочатот (RFID). Також дані, які передаються, відповідають вимогам всіх існуючих протоколів безпроводної передачі даних: CDPD, CDMA, GSM, PDC, PHS, TDMA, FLEX, ReFLEX, iDEN, TETRA, DECT, DataTAC, Mobitex. Безпроводне передавання даних може підтримуватись всіма операційними системами, включаючи PalmOS, EPOC, Windows CE, FLEXOS, OS/9, JavaOS, а також SYMBIAN та іншими системами.

Коли йдеться про створення системи закриття доступу за «ключем», в якості подібного ключа може виступати сама картка, а біометричною характеристикою - показники ЕКГ. Крім того, за допомогою картки можливим є генерування аларм-сигналу на основі порівняння поточного ЕКГ сигналу та сигналу, який зберігається у пам'яті та передається користувачу автоматично на мобільні та стаціонарні засоби зв'язку.

Таким чином, у порівнянні з прототипом, запропонована картка медичного страхування є міжнародним біометричним документом, який дозволяє підвищити ефективність процесу ідентифікації користувача медичної картки, попередити несанкціоноване її використання та проводити функціональну оцінку стану серця і здоров'я користувача в цілому.

ЛІТЕРАТУРА

1. Айламазян А.К., Гулиев Я.И. Данные, документы и архитектура медицинских информационных систем. //Тезисы доклада Международного форума Информатизация процессов охраны здоровья населения. -2001 -Москва, 2001, с.141-142.
2. Дитцель Г.Т.В. Информация о программах действий в Германии в 2006г. и реформах в области здравоохранения: Модернизация системы здравоохранения в Германии за счет введения электронных медицинских карточек //Клиническая информация и телемедицина.- 2006.- Т.3, вып.4.- С.28-32.
3. Хаткевич М.И., Чудновский М.А. Механизм информационной поддержки процесса оказания медицинских услуг //Сб. трудов, посвященный 10-летию Университета города Переславля /Под ред. А.К. Айламазяна.- Переславль-Залесский, 2003.- С.109-113.
4. www.interin.ru/page-id-44.html.
5. <http://www.netcards-proiect.com/projectinfo.php>.



Фіг.