

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901953799A1

Publication Date

20121213

Applicant

CFI PROGETTI S.R.L.

Title

FORNITURA DI SERVIZI FARMACEUTICI IN MODALITA INTERATTIVA PER
MEZZO DELLA RETE INTERNET.

Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

“FORNITURA DI SERVIZI FARMACEUTICI IN MODALITÀ INTERATTIVA
PER MEZZO DELLA RETE INTERNET”

a nome CFI PROGETTI S.r.l.

a Peschiera Borromeo (MI)

Inventore: MANCUSO Renato

Descrizione

Campo in cui si esplica l'invenzione

L'invenzione in generale fa riferimento a delle tecniche di gestione della fornitura di servizi farmaceutici, in sicurezza, attraverso la comunicazione interattiva tra farmacia ed utente/cliente in possesso presso il proprio domicilio di un terminale intelligente. Più in particolare essa prevede che attraverso questo dispositivo e attraverso la rete Internet sia possibile mostrare contenuti scelti ed organizzati da remoto (in particolare dalla farmacia) e raccogliere richieste di fornitura di servizio dagli utenti. L'intera logica di interazione con il sistema risulta estremamente semplificata in modo da garantire un corretto utilizzo dello stesso anche ad utenti con competenze tecniche scarse o nulle.

Legenda

*Elemento strutturale

Per elemento strutturale si intende una componente software di cui il sistema è intrinsecamente composto. Ogni elemento strutturale non possiede piene funzionalità se isolato così come il sistema non possiede piene funzionalità qualora venga escluso uno degli elementi strutturali che lo compongono. Per ognuno degli elementi si possono avere numerose istanze nella realizzazione del sistema. Nell'ambito di questo progetto gli elementi strutturali sono: la postazione di gestione; il terminale utente; il server di relay.

*Servizio

Nell'ambito di questo progetto si intende come servizio la disponibilità pianificata e resa nota attraverso il sistema da parte di una farmacia o struttura a fornire prestazioni di carattere sanitario ai propri clienti.

***Cliente**

Si intende per cliente ogni utente dei servizi della farmacia o struttura. Ad esso è associato un terminale attivo.

***Account**

Ogni farmacia o struttura tiene traccia dei dati dei propri clienti in dei contenitori logici detti "account". Un account ha senso solo in riferimento ad un certo cliente di cui mantiene i dati, appunto, e lo stato.

***Terminale**

Abbreviazione per "Terminale utente". Elemento strutturale vicino al cliente.

***Membro di supporto**

Individuo facente parte del personale addetto all'effettiva erogazione dei servizi secondo le modalità previste.

Stato della tecnica

Il paradigma attuale delle farmacie non favorisce ed anzi ostacola la fornitura di servizi differenti dalla vendita di farmaci e prodotti sanitari nei locali normalmente preposti.

L'attività attualmente svolta dalle farmacie, prevede una presenza fisica presso i locali dell'attività che implica un certo livello di mobilità per tutti i clienti. Essi possono appartenere a fasce di età piuttosto avanzate risultando di fatto esclusi (almeno personalmente) dall'erogazione dei servizi anche più basilari.

Le nuove norme in materia di fornitura di servizi sanitari, tuttavia, attribuiscono nuove competenze alle farmacie, che devono poter essere pienamente sfruttate.

Del resto la diffusione della rete Internet ed il progressivo maturarsi delle competenze informatiche medie del personale addetto allo svolgimento di funzioni farmaceutiche sono una realtà oramai presente ed in continuo affermarsi. Sulla

base di tale riflessione si è palesata la possibilità in primo luogo di un decentramento spinto di quelli che sono attualmente i servizi farmaceutici ed in secondo luogo della fornitura di nuovi servizi, domiciliati presso l'utente, che il paradigma classico di farmacia non è in grado di supportare.

Lo scopo della presente invenzione è quello di costruire una sorta di network di relazioni tra farmacisti e utenti che garantisca un elevato grado di interattività senza risultare invasivo. Lo scopo è quello di creare una sorta di area di scambio tra servizi offerti dalle farmacie e necessità di assistenza di pazienti/utenti.

Un ulteriore scopo della presente invenzione è quello di fornire un sistema distribuito capace di costituire un supporto completo alla fornitura di servizi farmaceutici con modalità a domicilio, e non, in grado di rafforzare i legami di fiducia tra cliente e farmacista e di mettere a disposizione un mezzo diverso e più versatile rispetto a quanto esistente per la notifica di novità circa quanto offerto, promozioni, offerte speciali etc.

Più sinteticamente con la presente invenzione si vogliono fornire dei protocolli e un'architettura di rete che servano almeno a uno dei seguenti scopi, con conseguenti vantaggi a confronto con la gestione delle farmacie attualmente esistenti, permettendo di:

- organizzare, gestire ed erogare correttamente, presso la farmacia, tutta la gamma di servizi che rientrino nelle loro capacità;
- snellire e semplificare la comunicazione tra tali strutture ed i loro numerosi clienti con riguardo alla fornitura di tali servizi,
- stringere nuovi rapporti di fiducia tra clienti e farmacie e rafforzare quelli esistenti,
- rendere possibile ai clienti con scarsa mobilità l'accesso diretto a tutti i servizi messi a disposizione,
- alleggerire il carico di lavoro presso "il bancone" della farmacia potendo smaltire le richieste per via telematica ed in maniera calendarizzata durante

tutto l'arco della settimana/mese,

- utilizzare in modo semplice ed intuitivo l'utilizzo di ognuna delle componenti del sistema per gli attori dello stesso.

È infine scopo della presente invenzione quello di fornire un sistema basato sulle risorse della rete e delle relative procedure realizzative di funzionalità dinamiche avanzate, che impieghi componenti software ed hardware standard, nel settore di Internet e delle comunicazioni su applicativi Tcp/IP noti, al fine di rendere le procedure stesse contenute nei costi, di elevata affidabilità e di immediato utilizzo.

Questi ed altri scopi che saranno chiari nel corso della descrizione sono ottenuti mediante la fornitura di servizi farmaceutici in modalità interattiva per mezzo della rete Internet, in base ai principi sintetizzati nella rivendicazione 1 e nelle successive.

Breve descrizione dei disegni

Al solo fine di meglio chiarire l'invenzione e senza con ciò volerne limitare l'ambito ed i settori di impiego, la presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ad una sua realizzazione particolare ma non limitativa o vincolante, mostrata nei disegni annessi, in cui:

FIGURA 1 è una rappresentazione schematica dell'architettura di rete telematica generale che realizza il trovato,

FIGURA 2 è una vista schematica relativa al display di un terminale di utente per una particolare condizione operativa.

La soluzione secondo la presente invenzione è in grado di affrontare tutte le implicazioni tecniche e tecnologiche che devono essere considerate per la realizzazione di una serie di prodotti industriali necessari a fornire servizi farmaceutici in modalità interattiva per mezzo della rete Internet.

Il sistema offre una procedura di installazione automatizzata e semplificata. Esso sviluppa e mette a disposizione, delle farmacie che ne fanno richiesta il sistema

delle procedure automatizzate di rilevamento e gestione, diffondendo inoltre eventuali aggiornamenti e consultando le statistiche di utilizzo dello stesso.

Le caratteristiche fondamentali del sistema derivano dall'impiego di terminali leggeri 1', 1'', 1^N per la creazione di una rete ad-hoc per l'erogazione di servizi di tipo sanitario. A partire da tale strumento di base si configura un servizio che accentra le funzionalità di organizzazione delle prestazioni, della raccolta delle richieste e trasmissione degli aggiornamenti.

Il risultato è un nuovo paradigma di “farmacia dei servizi” che svincola la propria capacità di assistenza e fornitura di beni e servizi, dal proprio posizionamento territoriale. Un altro risultato fondamentale è la minimizzazione dei requisiti di mobilità da parte dei clienti per l'accesso alla maggior parte dei beni e servizi erogati dalle strutture competenti.

L'architettura di rete distribuita costituisce un supporto completo alla fornitura di servizi farmaceutici con modalità a domicilio, e non, in grado di rafforzare i legami di fiducia tra cliente e farmacista e di mettere a disposizione un mezzo diverso e più versatile rispetto a quanto esistente per la notifica di novità circa quanto offerto, promozioni, offerte speciali ecc.

Tale sistema prevede l'introduzione presso la casa dell'utente/cliente di un terminale intelligente 1', 1'', 1^N dotato di display touch. Attraverso questo componente sono mostrati contenuti scelti ed organizzati da remoto (ad esempio dalla farmacia 2) e sono raccolte richieste di fornitura di servizio dagli utenti. L'intera logica di interazione con il sistema risulta estremamente semplificata in modo da garantire un corretto utilizzo dello stesso anche ad utenti con competenze tecniche scarse o nulle.

Così come riportato in Fig. 1, nell'architettura di rete telematica che implementa il sistema sono individuabili una serie di elementi fondamentali.

*Postazione di gestione 2

Alla postazione di gestione 2 è associato il componente software installato

presso la farmacia o la struttura che eroga servizi ai propri clienti. Esso è fornito sotto forma di eseguibile compatibile con la piattaforma esistente congiuntamente con quanto necessario ad eseguire la procedura di installazione (installer).

Le funzioni principali svolte da tale componente comprendono :

- la registrazione di nuovi clienti,
- la gestione e l'accounting dei clienti attivi,
- l'attivazione di nuovi terminali,
- la gestione dei contenuti da visualizzare presso i terminali,
- la disattivazione di terminali esistenti,
- la gestione dei servizi erogati,
- la gestione del personale di supporto all'erogazione dei servizi,

*Terminale utente 1.

Come premesso un elemento basilare nella realizzazione della presente invenzione è il terminale utente 1. Per terminale utente si intende un sistema integrato dotato di display LCD ed interfaccia touch presente a casa dell'utente. In esso è contenuto il software necessario alla visualizzazione dei contenuti stabiliti tramite la postazione di gestione ed inoltra delle richieste. Per essere utilizzabile ogni terminale 1 necessita di essere attivato dalla postazione di gestione. Tramite ognuno di essi è possibile per l'utente:

- Ricevere notifiche da parte della struttura attivante
- Visualizzare i servizi disponibili
- Ricevere aggiornamenti circa lo stato dei singoli servizi
- Ricevere aggiornamenti circa l'introduzione di nuovi servizi o la cessazione di esistenti
- Inoltrare richieste di fornitura di servizi scegliendo tra quelli disponibili
- Ricevere conferma delle richieste inoltrate
- Tenere traccia dello storico delle richieste

Centro di controllo con Relay server 5

Tale unità è il componente hardware-software preposto a garantire la corretta comunicazione tra gli elementi strutturali descritti precedentemente. Ognuna delle due parti infatti potrebbe trovarsi all'interno di una rete ad indirizzamento privato dotata di NAT, caso in cui i componenti non potrebbero stabilire alcuna connessione.

Le funzioni principali svolte da tale componente sono dunque:

Inoltro di messaggi da e verso i terminali,

Mantenimento di informazioni circa lo stato dei terminali (connesso/non connesso),

Mantenimento di statistiche d'utilizzo dei terminali,

Broadcast/Multicast delle informazioni di aggiornamento,

Generazione degli ID di attivazione univoci,

Ogni componente software che interagisce con utenti "non esperti" viene ad essere dotato di un'apposita interfaccia grafica che consente di accedere ad ognuna delle funzionalità. Essa risulta gradevole e di facile apprendimento.

Il farmacista che ha in uso il sistema 2 inserisce nuovi clienti all'interno della lista di quelli esistenti, creando ogni volta un account. In seguito all'avvenuta registrazione di un cliente, viene attivato per esso uno, ed un solo, nuovo terminale. Di qui ad ogni account è associato un unico terminale.

Dal punto di vista dell'allocazione fisica delle informazioni registrate, la memorizzazione avviene nel server centrale di relay 5 nel database 1. Per cui sul database 1 dei clienti registrati il sistema consente la ricerca di insiemi di account in base a criteri come: Dati anagrafici, stato di attivazione, intervallo di età, zona di residenza (identificata tramite CAP). I risultati possono essere mostrati sotto forma di lista.

Per quanto riguarda le funzionalità di aggiornamento del relativo database 1 il gestore consente la modifica di alcuni dei dati relativi ad un account. In una

attuale realizzazione preferita essi sono per esempio, i dati relativi a: Domicilio e Note

Il farmacista è quindi in grado di visualizzare i servizi erogati; aggiungerne di nuovi; eliminarne, disattivarne o modificarne alcuni esistenti. Per ogni servizio è possibile assegnare del personale responsabile per l'erogazione dello stesso. Ove necessario lo stesso farmacista è in grado di disattivare un dato terminale 1. Questa operazione non influisce sullo stato dell'account. Del resto gli account sono visualizzabili ed è possibile rilevarne il loro stato di attivazione. Si possono vedere/modificare inoltre i dati dei clienti ad essi associati.

In merito alla gestione dell'archivio anagrafico degli account il data base 1 permette la visualizzazione degli account, vale a dire è consentita la visualizzazione completa dei dati degli account clienti sia in maniera sintetica (sotto forma di lista), sia in maniera dettagliata (singolo account selezionato).

Inoltre è configurata la reimpostazione del terminale, in quanto è assicurato che a seguito della procedura di disattivazione del terminale, i dati in esso contenuti e relativi alla sua associazione con l'account del cliente sono rimossi. A seguito della procedura il terminale è pronto per una nuova riattivazione, il rilascio dell'ID garantendo la segretezza dei dati precedentemente elaborati. Quindi ad avvenuta disattivazione è rilasciato anche l'ID corrispondente presso il server di relay 5.

Come premesso uno dei principi basilari della presente invenzione è dunque quello di costruire una sorta di network di relazioni tra farmacisti e utenti che garantisca un elevato grado di interattività senza risultare invasivo. L'obiettivo finale è quello di creare una sorta di area di scambio tra servizi offerti dalle farmacie e necessità di assistenza di pazienti/utenti.

Ancora è stato premesso che il terminale intelligente 1 dotato di display touch viene utilizzato presso la casa dell'utente/cliente. Attraverso questa componente è possibile mostrare contenuti scelti ed organizzati da remoto (ad esempio dalla

farmacia) e raccogliere richieste di fornitura di servizio dagli utenti. L'intera logica di interazione con il sistema risulta estremamente semplificata in modo da garantire un corretto utilizzo dello stesso anche ad utenti con competenze tecniche scarse o nulle.

Di seguito quindi la descrizione della realizzazione preferita pone particolare attenzione alla metodologia di identificazione di un singolo terminale. Si riporta inoltre in dettaglio di come avviene - dal punto di vista del farmacista - l'associazione di un nuovo terminale 1 ad un account utente esistente o appositamente creato ad un nuovo terminale (attivazione). Infine si descrive la procedura di sostituzione di un dispositivo 1 associato ad un account esistente.

Per quel che riguarda l'identificazione del terminale 1 ognuno di questi possiede una serie di informazioni necessarie al suo corretto funzionamento nell'ambito della specifica applicazione.

Accanto ad informazioni legate all'account utente ed ai dati di utilizzo, in esso viene memorizzato un codice identificativo univoco tramite il quale il terminale attivo 1 viene riconosciuto dal server di relay 5 a fini comunicativi e di configurazione.

Il codice identificativo è costituito da una costante intera senza segno a 32 bit (4 miliardi e più di dispositivi). Tale valore viene assegnato automaticamente dal server di relay 5 durante le procedure di attivazione o sostituzione e rimane immutato fino al suo rilascio (disattivazione).

L'algoritmo di assegnazione dell'identificativo da parte del relay server 5 tiene conto dell'indirizzo fisico della scheda di rete del terminale in questione, nonché di ulteriori informazioni collegate all'identificativo della postazione di gestione attivante. Indicativamente, i primi 16 bit dell'identificativo sono una combinazione dell'indirizzo fisico del dispositivo e dell'identificativo della postazione di gestione associata, mentre i restanti 16 sono assegnati casualmente dal server di relay 5 contattato.

Grazie all'impiego di tale identificativo, si garantisce la completa mobilità del terminale 1 stesso: esso può risultare connesso ad una rete arbitraria (variazioni di indirizzo IP visto dal relay server 5) senza che il sistema nel complesso registri un malfunzionamento.

Tramite tale codice, inoltre, è possibile mantenere l'associazione - in ogni fase della comunicazione - tra il dispositivo da cui provengono i messaggi e le informazioni di accounting utente collegate. Il server di relay 5 ha il compito inoltre di mantenere informazioni circa lo stato di attivazione di ognuno degli identificativi.

I medesimi identificativi sono visibili durante le procedure illustrate di seguito sia a schermo sul dispositivo 1 stesso, sia presso la postazione di gestione 2, permettendo al farmacista di localizzare fisicamente il dispositivo 1 che si intende gestire.

Qualora il server di relay 5 riconosce irregolarità nel codice identificativo di un certo terminale 1, è proprio compito quello di impedire la comunicazione di tale dispositivo, abilitando opportune restrizioni per consentire alla postazione di gestione 2 (agendo da remoto) di riconfigurare o disabilitare il dispositivo 1 stesso. Si prevedono le seguenti irregolarità:

- L'identificativo fornito non corrisponde ad alcun identificativo valido
- L'identificativo fornito corrisponde a quello di un terminale attivato ma non associato ad alcun account utente
- L'identificativo fornito è già associato ad un terminale operativo e risulta quindi duplicato

Precedentemente all'attivazione di un certo terminale 1, ognuno di essi conterrà una configurazione software assolutamente identica. L'obiettivo della procedura di attivazione è quello di associare in maniera univoca un determinato dispositivo 1 ad un certo account utente, rendendo al contempo l'intero apparato informato della presenza del nuovo terminale e configurando lo stesso e la postazione di

gestione 2 associata per funzionare correttamente.

Perché la procedura possa essere portata a termine, è necessario che il farmacista posseda una connessione ad Internet e che sia in possesso dell'apposito token di configurazione come descritto di seguito nei dettagli.

A questo punto della descrizione sono specificate in dettaglio le fasi relative all'attivazione di un generico terminale:

- 1 - Il farmacista collega un nuovo terminale 1 all'alimentazione e ne effettua l'accensione.
- 2 - Appena richiesto tramite notifica visuale, il farmacista inserisce il token utilizzando una porta USB.
- 3 - Il terminale 1 provvede alla verifica della coerenza delle informazioni contenute e memorizza la configurazione.
- 4 - Appena richiesto tramite notifica visuale, il farmacista connette il terminale in rete utilizzando la porta Ethernet.
- 5 - Il terminale 1 si connette al relay server 5 per ottenere un nuovo identificativo.
- 6 - Il farmacista immette i dati relativi al nuovo utente o seleziona un account esistente tramite la postazione di gestione.
- 7 - Il farmacista utilizza l'apposito pulsante per l'attivazione di un terminale.
- 8 - Il farmacista, basandosi sulla corrispondenza dell'identificativo mostrato sul terminale e quello mostrato presso la postazione di gestione, conferma l'attivazione.
- 9 - Il sistema provvede ad associare l'identificativo del nuovo terminale con l'account utente ed informa il server di relay 5 dell'avvenuta attivazione.

Inoltre il sistema mette a disposizione del farmacista una procedura per la sostituzione di un terminale. I motivi della sostituzione possono essere collegati ad un malfunzionamento del dispositivo o a successivi aggiornamenti del sistema.

La procedura di sostituzione consiste essenzialmente nel riassociare l'account di

un dato utente, precedentemente associato con un terminale, con un nuovo dispositivo. Qualora il vecchio terminale sia ancora operativo, verrà seguita la procedura di disattivazione di cui al paragrafo successivo.

I passi necessari per la sostituzione di un terminale sono i seguenti:

- 1 - Il farmacista collega un nuovo terminale 1 all'alimentazione e ne effettua l'accensione.
- 2 - Appena richiesto tramite notifica visuale, il farmacista inserisce il token utilizzando la porta USB.
- 3 - Il terminale provvede alla verifica della coerenza delle informazioni contenute e memorizza la configurazione.
- 4 - Appena richiesto tramite notifica visuale, il farmacista connette il terminale in rete utilizzando la porta Ethernet.
- 5 - Il terminale si connette al relay server 5 per ottenere un nuovo identificativo.
- 6 - Il farmacista seleziona un account esistente a cui è associato un terminale tramite la postazione di gestione.
- 7 - Il farmacista utilizza l'apposito pulsante per la sostituzione di un terminale.
- 8 - Il farmacista, basandosi sulla corrispondenza dell'identificativo mostrato sul terminale e quello mostrato presso la postazione di gestione, conferma l'attivazione.
- 9 - Il farmacista, utilizzando l'apposita funzione, riassocia l'account selezionato con il terminale appena attivato.
- 10 - Il farmacista, qualora il vecchio terminale sia ancora operativo, procede alla sua disattivazione

Il sistema consente di disattivare un terminale 1 sostituito ma ancora operativo. La procedura di disattivazione permette nella pratica di effettuare il reset del dispositivo rimuovendo di fatto da esso tutti i dati associati all'account utente ed

accumulati durante il suo periodo di utilizzo. Al termine di tale procedura, il terminale 1 rilascia il proprio identificativo presso il relay server 5 ed è disponibile per una nuova successiva attivazione.

Di seguito si riportano i passi per la disattivazione di un terminale:

- 1 - Il farmacista utilizza l'apposita funzione per accedere all'elenco di terminali attivati ma non associati ad alcun account.
- 2 - Il farmacista seleziona il dispositivo da disattivare verificando la corrispondenza dell'identificativo mostrato presso il dispositivo con quello presente nella lista.
- 3 - Il farmacista conferma la disattivazione.
- 4 - Il relay server attraverso il database 1, provvede a rilasciare l'identificativo collegato al dispositivo.
- 5 - Il sistema provvede a cancellare da esso i dati relativi al suo utilizzo/attivazione.

Come premesso perché la procedura possa essere portata a termine, è necessario che il farmacista possieda una connessione ad Internet e che sia in possesso dell'apposito token di configurazione.

Per token di attivazione si intende un dispositivo USB (per esempio tipo flash disk) contenente le informazioni necessarie all'attivazione dei terminali.

Il dispositivo in questione viene fornito al momento dell'installazione della postazione di gestione. Nel caso in cui non si fosse in possesso di tale token, esso potrà essere generato dal farmacista in qualsiasi momento utilizzando un comune flash disk USB in combinazione con le apposite funzioni fornite dalla postazione di gestione:

- Creazione di un token
- Verifica di un token

Durante la creazione di un token, il dispositivo viene formattato utilizzando il filesystem FAT16. Su di esso inoltre vengono creati i file contenenti le informa-

zioni necessarie all'attivazione dei terminali, utilizzando un formato a controllo di errore per ridurre la possibilità di manomissioni e/o modifiche accidentali.

Le caratteristiche user friendly del sistema e del terminale 1 presso l'utente sono sviluppate in modo specifico. Di fatto l'applicativo offre presso ogni componente un'interfaccia grafica funzionale, semplice, ed intuitiva.

Con l'interfaccia della postazione di gestione 2 il sistema offre un'interfaccia grafica con componenti .NET tramite la quale accedere ad ognuna delle funzionalità del software.

Inoltre attraverso l'interfaccia del terminale utente 1 il sistema offre una interfaccia grafica con componenti Qt tramite la quale accedere ad ognuna delle funzionalità del software. Essa del resto rispetta accorgimenti cromatici e di visibilità per risultare accessibile anche ad utenti in età avanzata.

Ai clienti in possesso di un terminale 1 attivo ed on-line è permesso di inoltrare richieste di fornitura di servizi erogati. Il terminale provvede a mostrare l'elenco con relative icone dei servizi disponibili e guida all'immissione dei dati necessari all'inoltro della richiesta. Tutta la procedura di gestione del terminale è ottimizzata per l'interfaccia touch. Al termine dell'immissione dei dati e prima dell'inoltro il sistema presenta una schermata di riepilogo della richiesta.

Per quanto riguarda l'instradamento delle richieste di servizio, l'architettura di rete effettua tramite il server di relay 5 un routing affidabile delle richieste di fornitura di servizio. È opera sua tradurre l'ID della postazione di gestione associata al terminale nel relativo indirizzo IP per l'inoltro dei pacchetti. Così come pure per la notifica di richieste di servizio, il sistema mostra opportune notifiche presso la postazione di gestione di avvenuto inoltro di una richiesta di servizio.

Analogamente il sistema permette di inviare una conferma dell'accettazione della richiesta di servizio. Tale conferma può essere affermativa in maniera automatica o essere stabilita manualmente volta per volta dal personale addetto.

Viene di conseguenza attivata ad ogni apertura di sessione una funzione di noti-

fica di conferma con la quale viene segnalato presso il terminale se la richiesta è stata accettata (è stata inoltrata una conferma di erogazione di servizio) o meno.

Sotto questo aspetto risulta fondamentale la procedura dedicata ad impedire che risulti una medesima richiesta come duplicata. Il controllo viene effettuato sia presso il terminale che presso la postazione di gestione.

Rilevante risulta anche la funzionalità dedicata al filtraggio dei servizi disponibili.

Il sistema offre la possibilità di nascondere ad alcuni clienti la presenza di determinati servizi per favorire l'utilizzo del terminale stesso in presenza di particolari esigenze.

Per questo motivo nel sistema di controllo secondo la presente invenzione, accanto alle comuni funzionalità di utilizzo e gestione dei servizi, vengono affiancati meccanismi sistematici di raccolta delle informazioni circa l'utilizzo del sistema stesso. Tale raccolta di informazioni viene condotta a diversi livelli, in accordo alla funzione specifica ed al significato dei dati che si intende collezionare.

I tre livelli di raccolta dei dati coincidono con i tre elementi strutturali del sistema, contribuendo a formare una vista globale del sistema. Le diverse funzioni ricoperte da tali "punti di vista" del sistema possono essere così riassunte:

- supporto all'individuazione di comportamenti ricorrenti degli utenti;
- supporto alla scelta dei contenuti da mostrare all'utente;
- supporto alla creazione di modelli di comportamento "attesi" dell'utente;
- supporto all'utilizzo efficiente degli strumenti messi a disposizione dal sistema.

Per quanto riguarda la raccolta delle informazioni si prevedono quindi tre diverse distribuzioni dei livelli e relative funzionalità

- Presso il relay server 5
 - Sullo stato di attività di una certa farmacia
 - Sullo stato di attività del sistema intero

- Presso il terminale 1
 - A scopo predittivo sui comportamenti utente
 - A scopo di ottimizzazione della visualizzazione dei contenuti (organizzazione, filtraggio)
- Presso la postazione di gestione 2, per le statistiche
 - Sulla copertura dei servizi
 - Sull'utilizzo del personale

Statistiche presso il terminale

Durante tutto il periodo di utilizzo del terminale, il software mantiene in memoria - limitatamente ad un arco temporale - tutte le richieste di fornitura di servizi inoltrate dall'utente, conservando a tal riguardo ogni informazione di rilievo.

In questo modo esso successivamente è in grado di attivare, in maniera del tutto automatica, algoritmi pensati per l'elaborazione di predizioni via via più accurate circa futuri comportamenti dell'utente. Accanto ad ogni predizione è elaborata anche una stima del livello di accuratezza, ovvero della probabilità che la predizione si riveli fondata e riesca a modellare con successo l'utilizzo che l'utente farà del proprio terminale.

Ponendo l'attenzione sull'interazione finale con l'utente ed alla luce del fatto che i servizi forniti possono avere un'importanza significativa sul quadro clinico dello stesso, assume notevole interesse poter infatti individuare e predire quali siano i comportamenti "attesi" dell'utente medesimo e discernere con una buona approssimazione tra normali aperiodicità ed "anomalie" comportamentali involontarie.

Al fine di attuare le suddette statistiche predittive ogni richiesta di fornitura di servizio viene mantenuta in memoria. Le richieste per servizi distinti vengono memorizzate ed analizzate separatamente in virtù del fatto che le necessità dell'utente collegate a servizi differenti sono potenzialmente indipendenti.

A partire da quanto memorizzato, il software provvede periodicamente ad estrarre gli intertempi che occorrono tra le diverse richieste di un determinato servizio.

Un primo tipo di analisi viene condotto semplicemente calcolando la media e la varianza campionaria dei dati così ottenuti. In corrispondenza di una varianza elevata, si può dedurre che il valore di media calcolato sia privo di significato, mentre se il valore della varianza è contenuto, si può pensare che il valore della media riassume fedelmente un comportamento ciclico dell'utente.

Analisi ulteriori, sempre basate sull'osservazione di varianza e media campionaria, sono volte ad individuare eventuali distribuzioni multivariate degli intervalli di richiesta di servizio.

Per chiarire maggiormente quanto detto, si riportano due esempi esplicativi:

a - L'utente/paziente si trova sotto una determinata terapia che gli impone di richiedere ripetutamente un determinato servizio ad intervalli di 15 giorni. Se ad un certo punto, trascorso un intervallo di 18 giorni, al sistema non è stata inoltrata alcuna richiesta per quel servizio da parte dell'utente in questione, si è in presenza di quella che può a ragione essere considerata dal sistema una anomalia comportamentale. A questo punto il protocollo di gestione segnala opportunamente il caso al farmacista di riferimento che - tramite i contatti con i medici di base 8 - è in grado di comprendere se il fatto sia imputabile ad un problema reale od alla semplice conclusione del ciclo terapeutico. In una realizzazione preferita è previsto l'interlavoro del database 7, delle informazioni di tipo statistico, e del database 9, con i dati relativi alle cure ed alle terapie disposte dal medico di base, per rilevare l'eventuale cambiamento sul ciclo terapeutico in automatico.

b - L'utente/paziente soffre di un disturbo che non è caratterizzato da una ciclicità ben determinata ovvero che si può manifestare in maniera del tutto imprevedibile. Qualora, in presenza di tale disturbo, l'utente sia portato a fare richiesta di un determinato servizio, anche la durata degli intervalli tra una richiesta e la successiva risulterà casuale. In tal caso il sistema dovrà evitare di segnalare l'irregolarità negli intertempi tra le richieste, rilevando l'assenza di

un'effettiva ciclicità nei comportamenti dell'utente.

Statistiche per filtraggio ed organizzazione dei contenuti.

Memorizzando i dati relativi alle richieste di fornitura di servizio, è anche possibile effettuare operazioni di filtraggio ed organizzazione dei contenuti mostrati assecondando le preferenze implicite dell'utente, oppure seguendo le sue particolari esigenze contingenti di assistenza.

A seguito dell'attivazione del terminale (od a seguito di un reset), nell'istante in cui non sono disponibili statistiche sull'utilizzo dei servizi, l'interfaccia utente mostra una griglia equispaziata contenente ognuna delle icone dei servizi disponibili.

L'elenco completo è visualizzato su un'unica schermata se il numero dei servizi disponibili è abbastanza contenuto da consentire una suddivisione accettabile dello schermo, ovvero se ogni singola icona risulta leggibile e facilmente selezionabile tramite interfaccia touch.

A seguito di un utilizzo continuato, il sistema acquisirà conoscenza circa i servizi maggiormente utilizzati. Basandosi su queste informazioni, il terminale potrà mostrare le icone relative ai servizi disponibili di dimensioni proporzionate al livello di utilizzo registrato per l'utente.

Ad esempio, supponendo di avere più servizi (A, B, C, D, ...), qualora l'utente utilizzi il servizio A K volte maggiormente rispetto agli altri servizi B, C, D, ... , l'icona del servizio A verrà visualizzata H volte più grande rispetto a quelle dei servizi B, C, D. Così come riportato in Figura 2 in cui è stilizzata la condizione di un utente che ha particolari esigenze di visite oculistiche periodiche ed a cui viene segnalata la prossima presenza del medico oculista e/o dell'ottico in sede il 25-5-2011. Sarà possibile inoltre stabilire una soglia di percentuale di utilizzo al di sotto della quale i servizi vengono completamente nascosti all'utente.

Tutti i controlli circa la visualizzazione, il filtraggio dei contenuti e lo stato delle statistiche sono disponibili anche da remoto presso la postazione di gestione 2.

Per quel che riguarda l'aspetto più propriamente procedurale per l'erogazione del servizio, la procedura si compone delle seguenti fasi:

* Creazione di una nuova notifica

Il centro di controllo del server relay 5 attiva la creazione e l'inoltro al terminale di notifiche asincrone. Il sistema deve consentire la creazione di una nuova notifica di tipo testuale da inviare ai terminali.

* Selezione dei destinatari

L'applicativo dedicato consente la selezione di un insieme (o tutti eventualmente) di destinatari tra i clienti che possiedono un terminale attivo a cui dovrà essere recapitato il messaggio di notifica.

* Visualizzazione dello stato di invio

Il sistema riporta lo stato di invio delle singole istanze di ogni notifica sui singoli terminali, consentendo di conoscere se essa è stata recapitata o meno.

Mappe di fornitura generali

Presso il database 7 è prevista l'elaborazione e la stampa di mappe di supporto alla prestazione dei servizi.

Le liste contenenti i dettagli delle prestazioni di servizio da effettuare sono generate con riferimento ad un particolare giorno/settimana/mese in relazione alle richieste accettate e considerando complessivamente ogni membro di supporto impiegato.

Il sistema è in grado di generare liste contenenti i dettagli delle prestazioni di servizio da effettuare con riferimento ad un particolare giorno/settimana/mese in relazione alle richieste accettate e considerando individualmente ogni membro di supporto impiegato.

Vantaggi ed industrialità del trovato

La componente strutturale costituita dal terminale è realizzata tramite un sistema embedded basato su architettura ARM9.

Dal momento che lo sviluppo di un software di base ad-hoc causerebbe una

lievitazione notevole dei costi, è stato impiegato un sistema operativo Open-Source (Linux) per realizzare le funzionalità desiderate. Le attuali versioni del kernel di Linux sono in grado di supportare correttamente la piattaforma ARM9, ma si è reso necessario un lavoro di adattamento della versione base del kernel per poter operare correttamente con la board in questione (SKY2440).

Si riporta di seguito un elenco delle principali modifiche apportate ai componenti software di base:

è stato rimpiazzato il bootloader di default della scheda con uno sviluppato per schede embedded ed in grado di avviare kernel di sistemi Linux ed offrire un elevato livello di interattività, anche allo scopo di facilitare le procedure di test. La scelta è ricaduta su U-Boot (Compilato per display 7" TFT).

In particolare sono stati portati, integrati e testati i seguenti driver: NAND Flash driver, Yaffs file system driver, Serial port driver, Ethernet port driver, USB port driver, LCD/Touch driver, Sound driver, RTC/Watchdog driver.

Così come si è rivelato basilare l'abilitazione del supporto per il protocollo BOOTP/DHCP e per la board SKY2440.

Tutti i componenti software sono pensati nell'ottica di un'estensione del sistema a piattaforme diverse da quella prevista.

Lo sviluppo degli applicativi prevede sviluppi futuri in direzione di piattaforme diverse da quelle attualmente previste. In particolare il sistema è sviluppato con riguardo ad un suo possibile porting su architetture Android, e/o iOS e/o PHP.

Le opportunità di sviluppo di questo progetto sono da ricercare nell'intera rete delle farmacie italiane con particolare riguardo a quelle che sono in grado di possedere dalle centinaia alle migliaia di clienti (medio-grandi).

Per una corretta diffusione del sistema si fa riferimento alle aree ad alta densità abitativa, sfruttando i canali esistenti di comunicazione e diffusione di prodotti farmaceutici.

Sono inoltre evidenti i vantaggi di una soluzione in cui il paziente che viene

registrato presso la banca dati della farmacia vede le sue richieste considerate in tempo reale. Ogni richiesta fa riferimento ad un servizio, con gestione opportuna degli errori nella trasmissione delle stesse. Del resto è comunque possibile impostare un meccanismo di accettazione automatico delle richieste od accettare manualmente le stesse.

Per quanto riguarda l'inoltro di notifiche, ai terminali , è possibile inviare notifiche testuali, potendo visualizzare il relativo stato di ricezione delle stesse.

È possibile visualizzare gli incassi realizzati tramite il sistema in relazione ai servizi erogati. È reso disponibile un report sintetico dei costi sostenuti e dei guadagni realizzati.

L'applicativo dedicato consente - ad ogni fine giornata o ciclo di servizio - di impostare come effettivamente servite alcune o tutte le richieste accettate in dipendenza da quanto riportato dai membri di supporto circa la possibilità/impossibilità di portare a compimento il servizio. Il sistema deve prevedere opzionalmente che si possa definire un certo ammontare da contabilizzare in qualsiasi caso.

RIVENDICAZIONI

1. Architettura di rete telematica comprendente le risorse hardware (3) e software (4) per la connessione tra N utenti e almeno una postazione di gestione (2) di servizi farmaceutici, caratterizzata inoltre dal fatto di comprendere:

i - una pluralità di terminali ($1'$, $1''$, 1^N), leggeri e dotati di interfaccia user friendly, ciascuno in possesso di un singolo utente, ed in grado di aprire una connessione con un relay server centrale (5) dedicata al trasferimento delle informazioni inerenti il servizio,

ii - almeno una postazione (2) di gestione dei servizi farmaceutici, che invia contenuti e riceve richieste di fornitura di servizi dai terminali ($1'$, $1''$, 1^N), attraverso un relay server centrale (5);

iii - un relay server (5) preposto a garantire la corretta comunicazione e dedicato all'erogazione del servizio interattivo interponendosi tra detti terminali di utente ($1'$, $1''$, 1^N) e detta almeno una postazione (2) di gestione dei servizi farmaceutici,

iii-a un primo database anagrafico (6) statico residente sul relay server centrale (5) preposto alla registrazione ed all'aggiornamento delle informazioni di tipo anagrafico di ciascun utente del servizio farmaceutico, a ciascun utente essendo associato uno ed un solo terminale mediante identificativo univoco,

iii-b un secondo database (7) per elaborazioni di tipo statistico e probabilistico, residente sul relay server (5), operativo in tempo reale, in relazione alla sequenza e alla frequenza degli eventi proposti all'utente sul suo terminale (1) ed alle richieste di servizio dirette, viceversa, dall'utente, per mezzo del terminale (1) in suo possesso, attraverso il relay server (5), alla postazione (2) di gestione dei servizi farmaceutici.

2. Architettura di rete telematica secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che il database anagrafico (6) comprende le informazioni relative a ciascun

terminale (1) identificato attraverso la sua associazione biunivoca ad un solo account utente con i relativi dati di utilizzo, in detto terminale essendo memorizzato un codice identificativo univoco tramite il quale il terminale attivo (1) è riconosciuto dal server di relay (5) a fini comunicativi e di configurazione, detto codice identificativo essendo costituito da una costante intera assegnata automaticamente dal server di relay (5) durante le procedure di attivazione o sostituzione, la configurazione dell'identificativo da parte del server di relay (5) essendo basata sia sull'indirizzo fisico della scheda di rete del terminale in questione, sia su ulteriori informazioni collegate all'identificativo della postazione di gestione (2) attivante.

3. Architettura di rete telematica secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto che detto database (7) per elaborazioni di tipo statistico e probabilistico comprenda:

- i - i dati di supporto all'individuazione di comportamenti ricorrenti degli utenti;
- ii - i dati di supporto alla scelta dei contenuti da mostrare all'utente;
- iii - i dati di supporto alla creazione di modelli di comportamento "attesi" dell'utente;
- iv - i dati di supporto all'utilizzo efficiente degli strumenti messi a disposizione.

4. Tecnica di fornitura di servizi farmaceutici in modalità interattiva per mezzo della rete Internet che impiega l'architettura di rete secondo la rivendicazione 1 caratterizzata dal fatto di attuare la raccolta e la memorizzazione delle informazioni ai fini anagrafici e statistici su tre diversi livelli di acquisizione:

- i - presso il relay server (5)
 - i-a sullo stato di attività di una particolare farmacia,
 - i-b sullo stato di attività del sistema intero,
- ii - presso ciascun terminale (1)

- ii-a sui comportamenti utente a scopo predittivo,
- ii-b sui comportamenti utente allo scopo di ottimizzare la visualizzazione dei contenuti nelle relative operazioni di organizzazione e filtraggio,
- iii - presso ciascuna postazione di gestione (2)
 - iii-a sulla copertura dei servizi,
 - iii-b sull'utilizzo del personale.

5. Tecnica di fornitura di servizi farmaceutici in modalità interattiva per mezzo della rete Internet secondo la rivendicazione 4 caratterizzata dal fatto che le richieste da parte di ciascun terminale ($1'$, $1''$, 1^N), per servizi distinti siano memorizzate ed analizzate separatamente in virtù del fatto che le necessità dell'utente collegate a servizi differenti sono potenzialmente indipendenti, e siano sottoposte ad una prima valutazione di tipo generale e macroscopico per il rilevamento degli intertempi che occorrono tra le diverse richieste di un determinato servizio attraverso il calcolo della media e della varianza campionaria, di qui ricavando l'operatività mirata ed in tempo reale in merito ai contenuti ed alle segnalazioni da inviare a ciascun terminale.

6. Tecnica di fornitura di servizi farmaceutici in modalità interattiva per mezzo della rete Internet secondo la rivendicazione 5 caratterizzata dal fatto che analisi dedicate basate sull'osservazione delle misure di dispersione permettano di individuare eventuali distribuzioni multivariate ed i relativi coefficienti di variazione degli intervalli di richiesta di servizio.

7. Tecnica di fornitura di servizi farmaceutici in modalità interattiva per mezzo della rete Internet secondo le rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che in presenza di un'anomalia comportamentale, il protocollo di gestione segnali opportunamente il caso al farmacista di riferimento che, tramite i contatti con i medici di base (8), è in grado di comprendere se il fatto sia imputabile ad un problema insorto realmente od alla semplice conclusione del ciclo terapeutico.

8. Tecnica di fornitura di servizi farmaceutici in modalità interattiva per mezzo

della rete Internet secondo le rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che in presenza di un'anomalia comportamentale, il protocollo di gestione esamina opportunamente il caso, tramite il confronto e l'interlavoro del database (7) delle elaborazioni statistiche e probabilistiche e del database (9) con i dati relativi alle cure ed alle terapie disposte dal medico di base, rilevandone l'eventuale cambiamento sul ciclo terapeutico in automatico.

9. Tecnica di fornitura di servizi farmaceutici in modalità interattiva per mezzo della rete Internet secondo le rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che attraverso la memorizzazione e l'analisi dei dati relativi alle richieste di fornitura di servizio, siano effettuate operazioni di filtraggio ed organizzazione dei contenuti mostrati, in base alle preferenze implicite dell'utente, e/o seguendo le sue particolari esigenze contingenti di assistenza.

10. Tecnica di fornitura di servizi farmaceutici in modalità interattiva per mezzo della rete Internet secondo le rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che originariamente l'interfaccia utente mostri una griglia equispaziata contenente ognuna delle icone dei servizi disponibili, l'elenco completo essendo visualizzato su un'unica schermata, ed a seguito di un utilizzo continuato, il sistema acquisendo conoscenza circa i servizi maggiormente utilizzati, selezioni e mostri le icone relative ai servizi disponibili di dimensioni proporzionate al livello di necessità e/o di utilizzo registrato per l'utente.

11. Tecnica di fornitura di servizi farmaceutici in modalità interattiva per mezzo della rete Internet secondo le rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che per l'attivazione del terminale (1) sia disponibile un token di attivazione presso la postazione di gestione (2), da utilizzare attraverso le fasi distinte della

I - Creazione del token, in cui il terminale (1) viene formattato creando su di esso i file contenenti le informazioni necessarie all'attivazione, con relativo formato con controllo di errore.

II - Verifica di un token attraverso il test sulla disponibilità della connessione,

sulla funzionalità del controllo di errore, sulla portata e il ritardo di trasferimento.

12. Tecnica di fornitura di servizi farmaceutici in modalità interattiva per mezzo della rete Internet secondo le rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che le fasi relative all'attivazione di un generico terminale prevedono che:

- i. - l'operatore presso la posizione di gestione (2) collega un nuovo terminale 1 all'alimentazione e ne effettua l'accensione
- ii. - appena richiesto tramite notifica visuale, l'operatore presso la posizione di gestione (2) inserisce il token utilizzando una porta USB
- iii. - il terminale (1) provvede alla verifica della coerenza delle informazioni contenute e memorizza la configurazione
- iv. - appena richiesto tramite notifica visuale, l'operatore presso la posizione di gestione (2) connette il terminale alla rete utilizzando la porta Ethernet
- v. - il terminale (1) si connette al database (1) del relay server (5) per ottenere un nuovo identificativo
- vi. - l'operatore presso la posizione di gestione (2) immette i dati relativi al nuovo utente o seleziona un account esistente tramite la postazione di gestione
- vii. - l'operatore presso la posizione di gestione (2) utilizza l'apposito pulsante per l'attivazione di un terminale
- viii. - l'operatore presso la posizione di gestione (2), basandosi sulla corrispondenza dell'identificativo mostrato sul terminale e quello mostrato presso la postazione di gestione, conferma l'attivazione
- ix. - avviene l'associazione dell'identificativo del nuovo terminale con l'account utente ed il server di relay (5) è aggiornato dell'avvenuta attivazione.

13. Tecnica di fornitura di servizi farmaceutici in modalità interattiva per mezzo della rete Internet secondo le rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che

per la sostituzione di un terminale sono previste le fasi che seguono:

- i. - l'operatore presso la posizione di gestione (2) collega un nuovo terminale (1) all'alimentazione e ne effettua l'accensione
- ii. - appena richiesto tramite notifica visuale, l'operatore presso la posizione di gestione (2) inserisce il token utilizzando la porta USB
- iii. - il terminale provvede alla verifica della coerenza delle informazioni contenute e memorizza la configurazione
- iv. - appena richiesto tramite notifica visuale, l'operatore presso la posizione di gestione (2) connette il terminale in rete utilizzando la porta Ethernet
- v. - il terminale si connette al relay server (5) per ottenere un nuovo identificativo
- vi. - l'operatore presso la posizione di gestione (2) seleziona un account esistente a cui è associato un terminale tramite la postazione di gestione
- vii. - l'operatore presso la posizione di gestione (2) utilizza l'apposito pulsante per la sostituzione di un terminale
- viii. - l'operatore presso la posizione di gestione (2), basandosi sulla corrispondenza dell'identificativo mostrato sul terminale e quello mostrato presso la postazione di gestione, conferma l'attivazione
- ix. - l'operatore presso la posizione di gestione (2), utilizzando l'apposita funzione, riassocia l'account selezionato con il terminale appena attivato
- x. - l'operatore presso la posizione di gestione (2), qualora il vecchio terminale sia ancora operativo, procede alla sua disattivazione.

14. Tecnica di fornitura di servizi farmaceutici in modalità interattiva per mezzo della rete Internet secondo le rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che per la disattivazione di un terminale sono previste le fasi che seguono:

- a) - l'operatore presso la posizione di gestione (2) utilizza l'apposita funzione per accedere all'elenco di terminali attivati ma non associati ad alcun account,
- b) - l'operatore presso la posizione di gestione (2) seleziona il dispositivo da

disattivare verificando la corrispondenza dell'identificativo mostrato presso il dispositivo con quello presente nella lista

- c) - l'operatore presso la posizione di gestione (2) conferma la disattivazione
- d) - il relay server attraverso il database (1), provvede a rilasciare l'identificativo collegato al dispositivo
- e) - il sistema provvede a cancellare da esso i dati relativi al suo utilizzo/attivazione.

15. Tecnica di fornitura di servizi farmaceutici in modalità interattiva per mezzo della rete Internet secondo le rivendicazioni precedenti caratterizzata dal fatto che per l'instradamento delle richieste di servizio da parte di ciascun terminale (1), il server di relay (5) produca un routing affidabile ed efficace delle richieste di fornitura di servizio stesse, attuando la traduzione dell'ID della postazione di gestione (2) associata al terminale (1) nel relativo indirizzo IP per l'inoltro dei pacchetti, così come pure per la notifica di richieste di servizio, mostrando anche le relative notifiche presso la postazione di gestione (2) sull'avvenuto inoltro della particolare richiesta di servizio.

CLAIMS

1. Telecommunications network architecture comprising the hardware (3) and software (4) resources for the connection between N users and at least one pharmaceutical services management position (2), also characterized in that it comprises:

i - a plurality of terminals ($1'$, $1''$, 1^N), light and equipped with user-friendly interface, each possessed by a single user, and capable of opening a connection with a central relay server (5) dedicated to the transfer of information pertaining to the service,

ii - at least one management position (2) for the pharmaceutical services, which sends contents and receives requests for supply services from the terminals ($1'$, $1''$, 1^N), through a central relay server (5);

iii - a relay server (5) set to ensure the correct communication and dedicated to supplying the interactive service by being interposed between said user terminals ($1'$, $1''$, 1^N) and said at least one pharmaceutical services management position (2),

iii-a a first static registry database (6) resident on the central relay server (5) set for registering and updating the information of personal type of pharmaceutical service of each user, each user being associated with one and only one terminal by means of unique identification,

iii-b a second database (7) for processing of static and probabilistic type, resident on the relay server (5), operative in real time, in relation to the sequence and frequency of the events proposed to the user on his terminal (1) and to the service requests, viceversa, directed by the user by means of the terminal (1) in his possession, through the relay server (5), to the pharmaceutical services management position (2).

2. Telecommunications network architecture according to claim 1, characterized in that the registry database (6) comprises information relative to each terminal

(1) identified through its biunique association with a single user account with the relative use data, a unique identification code being stored in said terminal by means of which the active terminal (1) is recognized by the relay server (5) for communication and configuration purposes, said identification code being constituted by a whole constant automatically assigned by the relay server (5) during the activation or substitution procedures, the configuration of the identification by the relay server (5) being based both on the physical address of the network card of the terminal in question and on further information connected to the identification of the activating management position (2).

3. Telecommunications network architecture according to claim 1, characterized in that said database (7) for processing of statistical and probabilistic type comprises:

- i - the support data for identifying recurring behaviors of the users;
- ii - the support data for selecting the contents to be shown to the user;
- iii - the support data for creating "expected" user behavior models;
- iv - the support data for the efficient use of the tools provided.

4. Technique for providing pharmaceutical services in an interactive manner by means of the Internet network which employs the network architecture according to claim 1, characterized in that it actuates the collecting and storing of information for registry and statistical purposes on three different acquisition levels:

- i - at the relay server (5)
 - i-a on the activity status of a particular pharmacy,
 - i-b on the activity status of the entire system,
- ii - at each terminal (1)
 - ii-a on the user behaviors for predictive purposes,
 - ii-b on the user behaviors for the purpose of optimizing the display of the contents in the relative organization and filtering operations,

iii - at each management position (2)

iii-a on the coverage of the services,

iii-b on the use of the personnel.

5. Technique for providing pharmaceutical services in an interactive manner by means of the Internet network according to claim 4, characterized in that the requests by each terminal (1', 1'', 1^N) for separate services are stored and analyzed separately by virtue of the fact that the user needs connected with different services are potentially independent, and are subjected to a first evaluation of general and macroscopic type for detecting the times that occur between the different requests of a specific service through the calculation of the sample mean and variance, from this obtaining the targeted effectiveness in real time with regard to the contents and to the signals to send to each terminal.

6. Technique for providing pharmaceutical services in an interactive manner by means of the Internet network according to claim 5, characterized in that dedicated analyses based on the observation of the dispersion measurements allow identifying possible multivariate distributions and the relative variation coefficients of the service request intervals.

7. Technique for providing pharmaceutical services in an interactive manner by means of the Internet network according to the preceding claims, characterized in that in the presence of a behavioral anomaly, the management protocol suitably signals the occurrence to the reference pharmacist who, by means of the contacts with the primary care physicians (8), is capable of understanding if this event occurred due to a problem that has actually arisen or to the simple conclusion of the treatment cycle.

8. Technique for providing pharmaceutical services in an interactive manner by means of the Internet network according to the preceding claims, characterized in that in the presence of a behavioral anomaly, the management protocol suitably signals the case, by means of the comparison and interworking of the database

(7) of the statistical and probabilistic processing and of the database (9) with the data relative to the treatments and therapies arranged by the primary care physician, automatically detecting the possible change thereof on the treatment cycle.

9. Technique for providing pharmaceutical services in an interactive manner by means of the Internet network according to the preceding claims, characterized in that through the storage and analysis of the data relative to the service supply requests, filtering and organization operations are carried out on the shown contents, based on the implied user preferences, and/or by following the user's particular contingent assistance requirements.

10. Technique for providing pharmaceutical services in an interactive manner by means of the Internet network according to the preceding claims, characterized in that the user interface originally shows an equispaced grid, each containing icons of the available services, the complete list being displayed on a single screen, and following a continued use, the system acquiring knowledge regarding the most-used services, and it selects and shows the icons relative to the available services with size proportionate to the level of need and/or use registered for the user.

11. Technique for providing pharmaceutical services in an interactive manner by means of the Internet network according to the preceding claims, characterized in that for the activation of the terminal (1), an activation token is available at the management position (2), to be used through the separate steps of

I - Creation of the token, in which the terminal (1) is formatted, creating the files thereon that contain the information necessary for activation, with relative format with error control.

II - Verification of a token through the test on the connection availability, on the error control functionality, on the range and the transfer delay.

12. Technique for providing pharmaceutical services in an interactive manner by means of the Internet network according to the preceding claims, characterized in

that the steps relative to the activation of a generic terminal provide that:

- i. - the operator at the management position (2) connects a new terminal (1) to the power supply and turns it on
- ii. - as soon as it is requested via visual notification, the operator at the management position (2) inserts the token by using a USB port
- iii. - the terminal (1) verifies the coherence of the information contained and stores the configuration
- iv. - as soon as it is requested via visual notification, the operator at the management position (2) connects the terminal to the network by using the Ethernet port
- v. - the terminal (1) is connected to the database (1) of the relay server (5) in order to obtain a new identification
- vi. - the operator at the management position (2) inserts the data relative to the new user or selects an existing account by means of the management position
- vii. - the operator at the management position (2) uses the proper button for activating a terminal
- viii. - the operator at the management position (2), being based on the correspondence of the identification shown on the terminal and that shown at the management position, confirms the activation
- ix. - the association of the identification of the new terminal with the user account occurs and the relay server (5) is updated with the completed activation.

13. Technique for providing pharmaceutical services in an interactive manner by means of the Internet network according to the preceding claims, characterized in that for the substitution of a terminal, the following steps are provided for:

- i. - the operator at the management position (2) connects a new terminal (1) to the power supply and turns it on

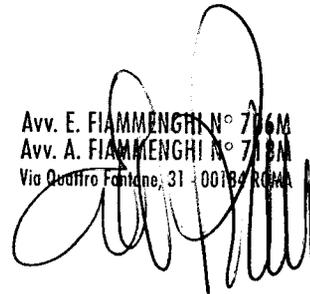
- ii. - as soon as it is requested via visual notification, the operator at the management position (2) inserts the token by using a USB port
 - iii. - the terminal verifies the coherence of the information contained and stores the configuration
 - iv. - as soon as it is requested via visual notification, the operator at the management position (2) connects the terminal to the network by using the Ethernet port
 - v. - the terminal is connected to the relay server (5) in order to obtain a new identification
 - vi. - the operator at the management position (2) selects an existing account to which a terminal is associated by means of the management position
 - vii. - the operator at the management position (2) uses the proper button for substituting a terminal
 - viii. - the operator at the management position (2), being based on the correspondence of the identification shown on the terminal and that shown at the management position, confirms the activation
 - ix. - the operator at the management position (2), by using the proper function, reassociates the selected account with the terminal just activated
 - x. - the operator at the management position (2), if the old terminal is still operative, proceeds with the deactivation thereof.
14. Technique for providing pharmaceutical services in an interactive manner by means of the Internet network according to the preceding claims, characterized in that for the deactivation of a terminal, the following steps are provided for:
- a) - the operator at the management position (2) uses the proper function for accessing the list of activated terminals that are not associated with any account,
 - b) - the operator at the management position (2) selects the device to be deactivated by verifying the correspondence of the identification shown at the

device with that present in the list

- c) - the operator at the management position (2) confirms the deactivation
- d) - il relay server through the database (1) releases the identification connected to the deviceK
- e) - the system cancels therefrom the data relative to its use / activation.

15. Technique for providing pharmaceutical services in an interactive manner by means of the Internet network according to the preceding claims, characterized in that for the routing of the service requests by each terminal (1), the relay server (5) produces a reliable and effective routing of the service supply requests themselves, by actuating the transduction of the ID of the management position (2) associated with the terminal (1) into the relative IP address for forwarding the packets, as well as for notifying service requests, also showing the notifications at the management position (2) on the completed forwarding of the particular service request.

Avv. E. FIAMMENGHI N° 716M
Avv. A. FIAMMENGHI N° 718M
Via Quattro Fontane, 31 - 00187 ROMA



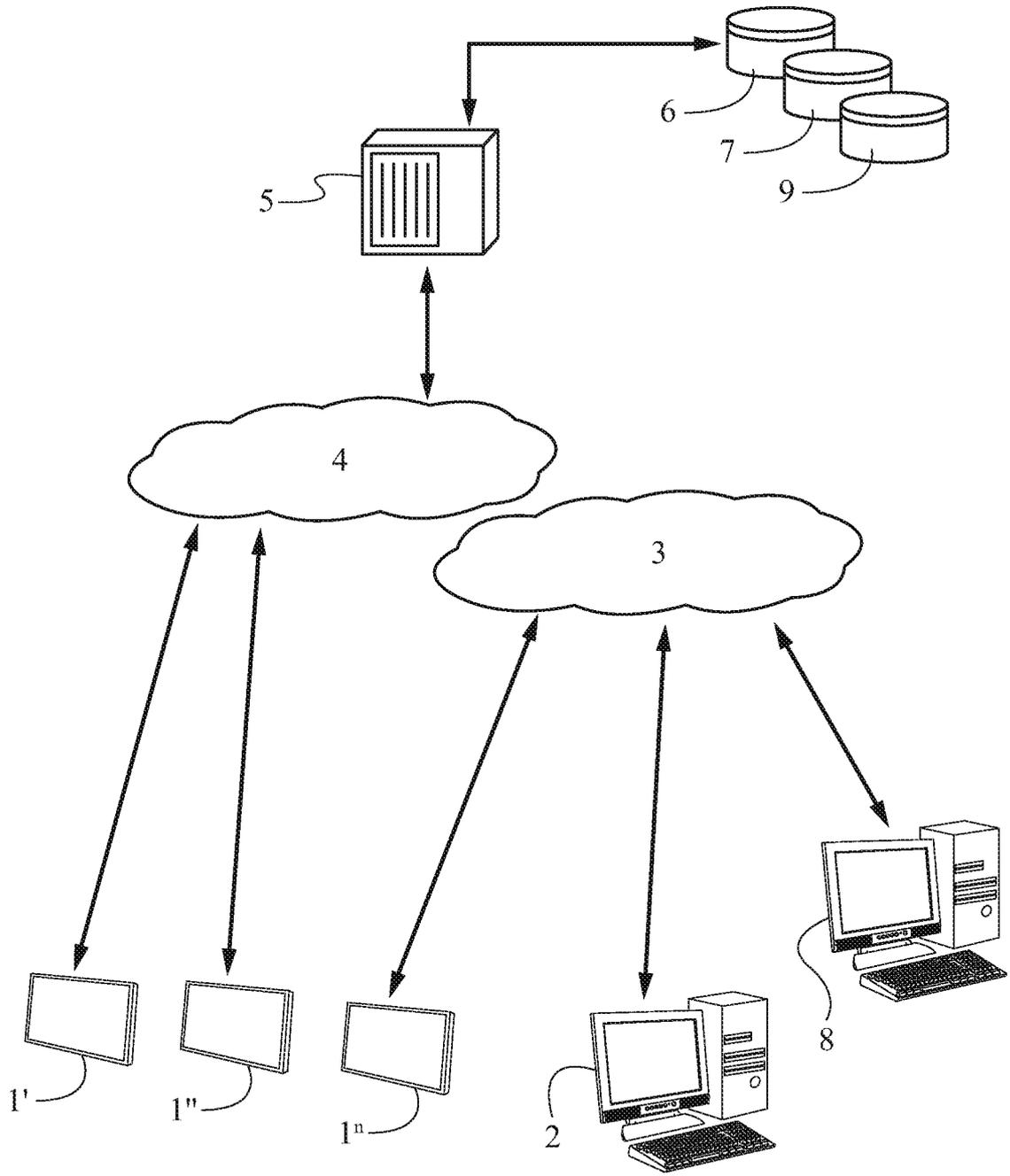


Fig. 1

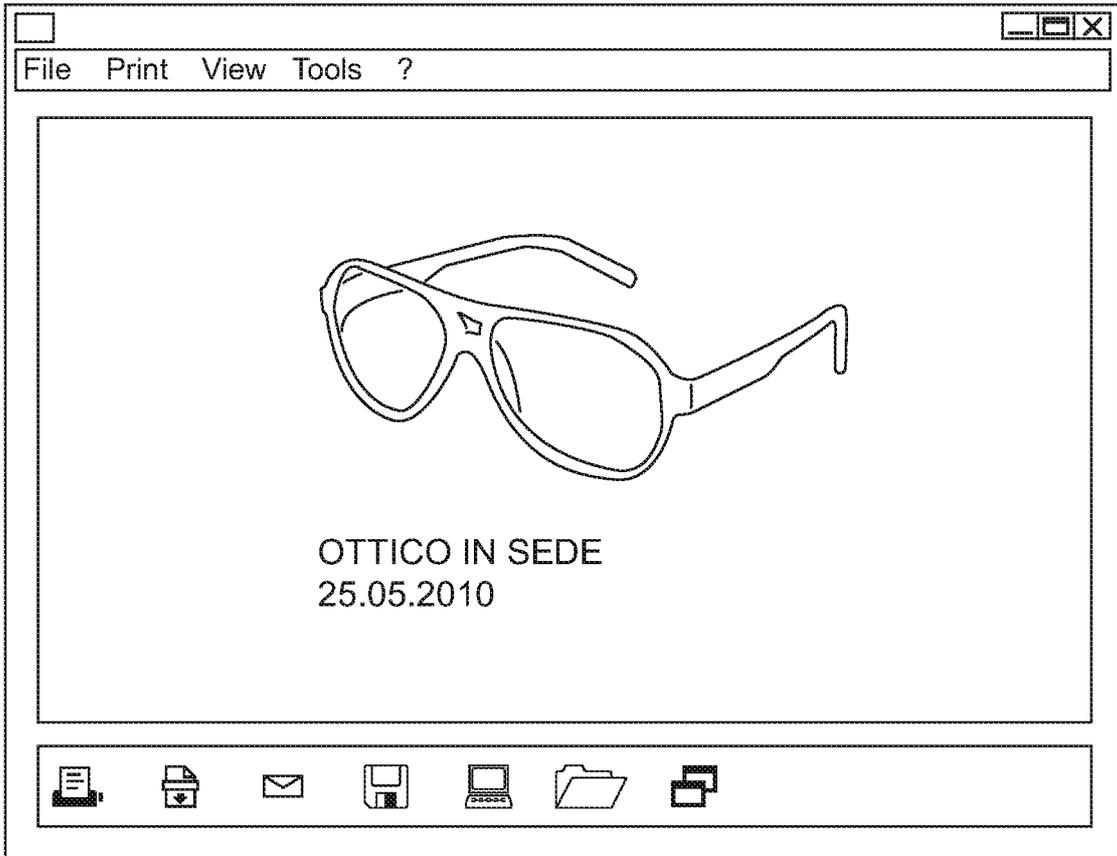


Fig. 2