



(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 37260 A1** (51) Cl. internationale : **G06Q 50/22**

(43) Date de publication :
31.03.2016

(21) N° Dépôt :
37260

(22) Date de Dépôt :
05.08.2014

(71) Demandeur(s) :
**UNIVERSITE HASSAN II AIN CHOCK CASABLANCA, 19 rue tarik ibnou ziad B.P 9167
mers sultan casablanca (MA)**

(72) Inventeur(s) :
BENHADOU Siham ; MEDROMI Hicham ; MOUMMADI Kamal ; RADOUI Mostapha

(74) Mandataire :
BENHADOU Siham

(54) Titre : **Plateforme distribuée intelligente d'aide à la décision appliquée au domaine de la santé**

(57) Abrégé : La plateforme d'aide à la décision proposée dans le domaine de la santé, Comprend : -Terminale mobile caractérisé par -Système d'exploitation Androïde ou iOS - Connexion 3G, 4G, GPRS ou GSM. - GPS -Serveur distant caractérisée par -Un composant d'administration. -Une base de données. -Une base de connaissance -Serveur HTTP avec support de l'interface CGI pour les clients légers Caractérisé par ; -Une adresse IP. -Un port. -Un login et mot de passe.

Abrégé

La plateforme d'aide à la décision proposée dans le domaine de la santé, comprend :

- **Terminale mobile** caractérisé par
 - Système d'exploitation Androïde ou iOS
 - Connexion 3G, 4G, GPRS ou GSM.
 - GPS

- **Serveur distant** caractérisée par
 - Un composant d'administration.
 - Une base de données.
 - Une base de connaissance

- **Serveur HTTP** avec support de l'interface CGI pour les clients légers caractérisé par ;
 - Une adresse IP.
 - Un port.
 - Un login et mot de passe.

***Plateforme distribuée, intelligente d'aide à la prise de décision
appliquée au domaine de la santé***

31 MARS 2016

Description de l'invention

Domaine d'application

La présente invention concerne un système intégré de service dans le domaine de la santé, elle apporte un support important et une aide à la décision, en fournissant des services innovants, dont un annuaire des centres de santé relatif aux médecins, parapharmacies, pharmacies de garde, laboratoires, cliniques, hôpitaux, centres de radiologies et de cardiologies

Le système donne la possibilité de mettre jours les informations et les coordonnées de ces centres (4), afin de les rechercher par la suite, la recherche peut être une recherche par recommandations ou une recherche selon la distance. Le résultat de la recherche est affiché sur une liste ou sur une carte géographique d'un terminal distant ou Smart Mobile Devices (3), avec les plus courts chemins à partir de la position où on se trouve, les positions sont récupérées grâce au système GPS (Global Positioning System), les services de la plateforme appliance sont fonctionnels d'une façon permanente grâce à un système d'information (1) composé d'un système multi agent déployé sur un serveur distant (5). La communication entre (1) et (3) est assurée par des interfaces sans fil sécurisé.

Etat de la technique antérieure

Les plateformes existantes proposent une liste de services médicaux, à titre d'exemple un annuaire en ligne énumérant un bon nombre de médecins et de centres médicaux qui sont difficilement maintenables.

Néanmoins aucun dispositif ou système intégré n'existe pour assurer une assistance médicale complète qui traite tous les aspects concernant les centres médicaux et les patients, et cela sans fournir le moindre effort, même si certains réseaux plus ou moins formels utilisent déjà des outils isolés comme les forums, la messagerie électronique, ou les serveurs vocaux.

L'inconvénient majeur de ces systèmes de services connus est l'utilisation disparate et non cohérente d'outils hétérogènes. De plus, aucun système ne permet actuellement de partager des données médico-sociales. Le partage de l'information doit être cohérent, pondéré par la pratique en réseau, organisé et accessible à tout le monde et en temps réel.

Description du problème technique

Certaines personnes qui ne savent ni lire ni écrire ne peuvent se permettre d'utiliser des plateformes nécessitant quelques prérequis, cependant, une assistance médicale se doit de n'omettre aucun point, vu qu'elle peut être considérée comme un droit universel. Dans cette optique, la plateforme appliance va rendre l'assistance médicale via mobile plus simple et plus fluide. Un patient chevronné sachant déjà la nature exacte de son problème médical peut spécifier sa requête textuellement pour plus de précision, quant aux personnes analphabètes, une recherche schématisée supportée par des interfaces conviviales en trois dimensions donnant accès à toutes les fonctionnalités du système.

Tout d'abord, la plateforme doit pouvoir donner un maximum d'informations à ses utilisateurs sans trop interagir avec eux, d'où la nécessité d'implémenter un mécanisme de géolocalisation, notamment concernant les ambulances et les centres de santé, afin de rapprocher le patient du centre médical qui correspond le mieux à son besoin, et cela sera très utile spécifiquement pour les utilisateurs qui débarquent pour la première fois dans une ville ou un pays et surtout pour les cas en urgence ou qui cherchent des centres de garde ou de permanence. La plateforme donne aussi la possibilité de lister des différents produits de santé disponible, de vérifier, de comparer leur prix et de savoir également s'ils sont remboursable ou pas.

Solution apportée

Pour faciliter et accélérer l'accès à l'information, et aider un patient à trouver et localiser, en temps réel, les centres de santé les plus proches répondent à ces besoins, à partir d'un terminal distant, la plateforme appliance est formée d'un composant embarqué dans un terminal mobile et d'un composant logiciel central d'administration sous forme de web service (6) hébergé dans des serveurs http (7) pour traiter les requêtes des utilisateurs qui interrogent des base de donnée et des base de connaissance (8). La disponibilité de l'aspect fonctionnel des composants de la plateforme est assurée grâce à une nouvelle approche fonctionnelle. Cette approche est basée sur l'intelligence du Système Multi-Agent(SMA) afin

de bénéficier de l'autonomie et la flexibilité de ce type de système. L'efficacité de cette approche repose sur la coopération et la communication de ses agents pour assurer la disponibilité, la continuité des services et la maintenance de chaque partie du système. La plateforme est dotée d'interfaces homme machine (IHM) conviviales grâce à l'utilisation des bibliothèques 3D, en consommant un minimum de ressources, en particulier l'énergie et l'espace de stockage.

Le prototype s'adresse au grand public et qui a pour but d'apporter un support aux utilisateurs, indépendamment de leurs niveaux intellectuels, pour leur fournir toute information relative aux centres médicaux ainsi que leurs positions à l'aide du GPS.

Les différentes fonctionnalités doivent être mises en œuvre dans l'optique d'optimiser l'utilisation des parcs d'équipement, les ressources humaines ainsi que le coût, répondre au besoin de traçabilité, faciliter la mobilité et garantir la qualité du service.

La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, fera bien comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée.

La figure 1 montre l'architecture globale de la plateforme.

La figure 2 expose l'architecture globale technique du système.

Revendication

1. Système intégré de service dans le domaine de la santé, il est **caractérisé en ce qu'il** comprend :
 - Composants embarqués dans des terminaux mobiles qui communiquent avec un serveur distant via des services web.
 - Composant centrale, composé d'un serveur http ou sont déployer les services web, et d'un serveur de base de données ou est stocké la base de données.
 - Réseaux sans fils sécurisés assurant la communication entre les composants embarqués et le composant centrale.
 - Composant d'administration, assurant la gestion des utilisateurs ainsi que la base de données et la base de connaissance.
2. Système selon la revendication 1 caractérisé en ce que la plateforme correspond au concept d'ATAWADAC (AnyTime, AnyWhere, AnyDevice, AnyContent). ATAWADAC décrit la capacité d'un usager en situation de mobilité à se connecter à un réseau sans contrainte de temps, de localisation, de terminal ou de contenu. Ce système est centré sur l'ingénierie des services d'information mobiquitaires, en d'autres termes la plateforme appliance permet la mise en relation du monde réel et du monde informationnel par l'intermédiaire du téléphone mobile.
3. Système selon la revendication 1 caractérisé en ce que la plateforme soit capable de choisir la technologie de communication qui sera utilisée pour communiquer entre le composant embarqué et le composant server. Le choix de moyen de communication se fait en tenant compte de la qualité et de la disponibilité des interfaces réseaux. La communication doit être assurée d'une façon permanente.
4. Système selon les revendications 1 et 3 est caractérisé en ce que la communication soit assurée d'une façon continue, permanente et sécurisée.
5. Système selon la revendication 1 caractérisé en ce que le procédé embarqué dans le système centrale soit distribué et implémenté avec un système multi-agents pour assurer la disponibilité des services et facilité la maintenance, de tel sorte à ce que la maintenance

soit faite d'une manière indépendante sans répercussion majeure sur le fonctionnement des autres parties.

6. Système selon la revendication 1 caractérisé en ce que la plateforme respecte le temps réel au niveau du traitement d'information et le déclenchement d'alerte.

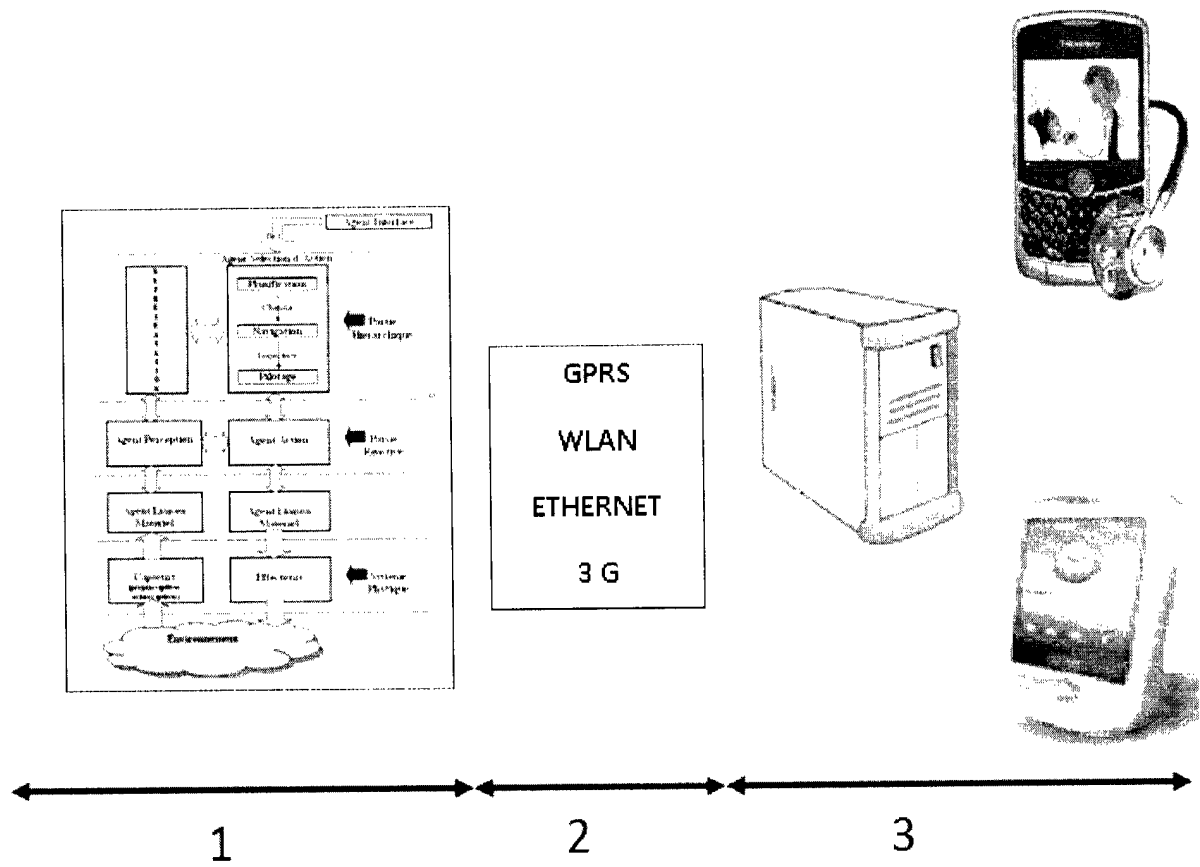


Figure 1

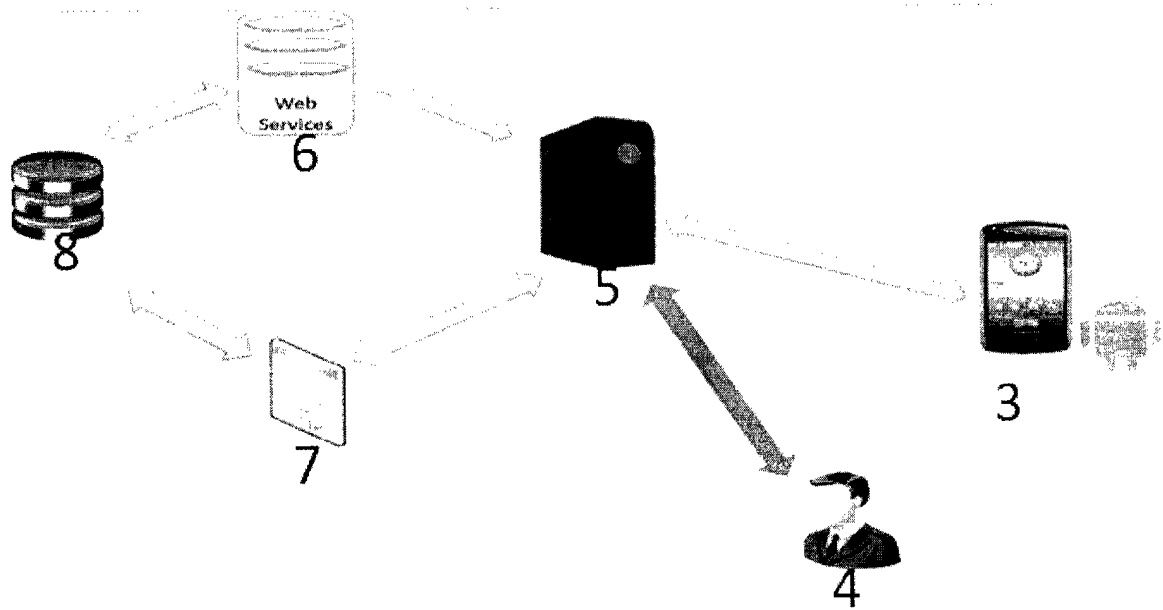


Figure 2

RAPPORT DE RECHERCHE AVEC OPINION ECRITE :
A- RENSEIGNEMENTS RELATIFS A LA DEMANDE :
N° de la demande : 37260

Déposant : Université Hassan II Casablanca

Date de dépôt : 05/08/2014

Intitulé de l'invention : Plateforme distribuée intelligente d'aide à la décision appliquée au domaine de la santé

B- CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE SELON LA CIB :
CIB : G06Q 50/22

C- DOMAINE SUR LEQUEL LA RECHERCHE A PORTE :

Documentation consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CPC :

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche (nom de la base de données et, si cela est possible, termes de recherche utilisés) :

EPOQUE, GOOGLE PATENT.

D- DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS :

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
Y	http://www.mapharmaciemobile.com/biblio/rep_200/fic_198.pdf ; 2013; pharmagest	1
	http://manifest.univ-ouargla.dz;06/03/2014;Nassim DENNOUNI,Yvan PETER,Luigi LANCIERI . Fig. 5	
Y	http://www.mapharmaciemobile.com/biblio/rep_200/fic_198.pdf ; 2013; pharmagest	5
	Trends in Practical Applications of Agents and Multiagent Systems ; 2013; Javier Bajo Pérez ;	

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément.

-« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.

-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent.

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explication à l'appui de cette déclaration

E- DECLARATION :

Nouveauté (N)	Revendications : 1,5	Oui
	Revendications : aucune	Non
Activité inventive (AI)	Revendications : aucune	Oui
	Revendications : 1,5	Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications : 1-5	Oui
	Revendications : aucune	Non

F- CITATIONS ET EXPLICATIONS :

Les pièces suivantes de la demande servent de fondement à l'examen:

- Description : 2 Pages
- Revendications : 5
- Planche : 1 Page

Il est fait référence aux documents suivants dans le rapport de recherche. La numérotation sera conservée pendant toute la procédure.

D1: MA PHARMACIE MOBILE ;

D2: Vers une orchestration décentralisée des activités mobiles d'apprentissage;

D3: Trends in Practical Applications of Agents and Multiagent Systems

1) Clarté:

- 1.1) Les revendications 3, 4 et 6 ne satisfont pas à l'exigence de clarté, car l'objet de la protection demandée n'est pas clairement défini. Les revendications tentent de définir l'objet par le résultat recherché, ce qui revient simplement à énoncer le problème sous-jacent, sans indiquer les caractéristiques techniques nécessaires pour parvenir à ce résultat ;
- 1.2) La caractéristique ATAWADAC indiquée dans la revendication 2 a été omise dans la description. Aussi La revendication doit éviter tout jargon technique superflu, des termes techniques peu connus ou formulés de façon spécifique (ATAWADAC) peuvent être admis à condition qu'ils aient été définis de façon appropriée et qu'il n'existe pas de termes équivalents généralement reconnus.

2) Nouveauté (N) :

Aucun des documents cités ci-dessus ne divulgue l'ensemble des caractéristiques techniques énoncées dans la revendication 1.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 est nouveau au sens de l'art. 26 de la loi 17/97.

3) **Activité inventive (AI) :**

3.1) L'objet de la revendication 1 n'implique pas une activité inventive au sens de l'art. 26 de la loi 17/97.

En effet, D1 qui est considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 divulgue un système de géo localisation permettant de trouver la pharmacie ouverte la plus proche et de consulter ses horaires d'ouverture, ses services, ses spécialités et de s'y rendre via la fonction itinéraire, avec deux modes de visualisation : une vue carte et une vue liste. Ledit système contient en outre :

- Un Smartphone ;
- Réseaux sans fils ;
- Une base de données.

Par conséquent, l'objet de la revendication diffère de ce système en ce que la présente demande comporte :

- Un serveur http ;
- Un serveur Web ;
- Un composant d'administration.

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme la réalisation d'un système de géo localisation des centres de santé les plus proches.

La solution proposée dans la revendication 1 de la présente demande ne peut pas être considérée comme impliquant une activité inventive pour les raisons suivantes : La revendication 1 concerne simplement un système de géo localisation des centres de santé (pharmacies, hopitaux...) via le système GPS intégré dans un Smartphone. Les caractéristiques techniques distinctives de la revendication 1 sont employées dans le même but pour la localisation dans le document D2. Il serait évident pour l'homme du métier désireux de parvenir au même résultat d'appliquer ces caractéristiques avec des effets correspondants suivant D1, afin d'obtenir une plateforme conformément à la revendication 1.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 n'implique pas une activité inventive au sens de l'art. 26 de la loi 17/97.

3.2) les caractéristiques techniques de la revendication 5 ont déjà été employées dans le même but dans un système de géo localisation via Smartphone en utilisant le système de multi-agent(SMA) (voir D3). Il serait évident pour l'homme de métier désireux de parvenir au même résultat d'appliquer ces caractéristiques, avec un effet correspondant, dans un système robotique suivant D1 et D2.

Par conséquent, l'objet de la revendication 5 n'implique pas une activité inventive au sens de l'art. 26 de la loi 17/97.

Par conséquent, l'objet de la revendication 5 n'implique pas une activité inventive au sens de l'art. 26 de la loi 17/97.

4) Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention présente une utilité spécifique, substantielle et crédible.

Examineur : KARTIT Naima

Date d'établissement du rapport : 12/12/2014

Contact :

Email : kartit@ompic.org.ma

TEL : 05 22 58 64 14

