

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication: 08.06.2005 Bulletin 2005/23	(51) Int Cl.7: G08G 1/123
(21) Numéro de dépôt: 03292777.4	
(22) Date de dépôt: 06.11.2003	
(84) Etats contractants désignés: AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR Etats d'extension désignés: AL LT LV MK	(71) Demandeur: One plus One Technologies S.A.R.L. 19000 Tulle (FR) (72) Inventeur: Bisson, Frédéric Jean Georges 78470 Saint Rémy les Chevreuse (FR)

(54)

Système de covoiturage

(57) Les voyageurs appellent à partir de leur terminal téléphonique mobile un numéro d'appel spécifique selon qu'ils sont respectivement conducteurs ou passagers, et selon le passager, respectivement le conducteur, avec lequel ils covoiturent. Un autocommutateur enregistre les numéros appelants s'ils sont présentés dans la signalisation téléphoniques et peut dans ce cas

ne pas décrocher, ou bien enregistre le code d'identification du voyageur communiqué en réponse à une annonce vocale. L'ensemble des informations relatives aux appels enregistrées par l'autocommutateur, rapproché des relations potentielles entre voyageurs enregistrées dans une base de données relationnelle, permet de détecter et de valider l'occurrence et la composition de l'équipage du trajet covoituré.

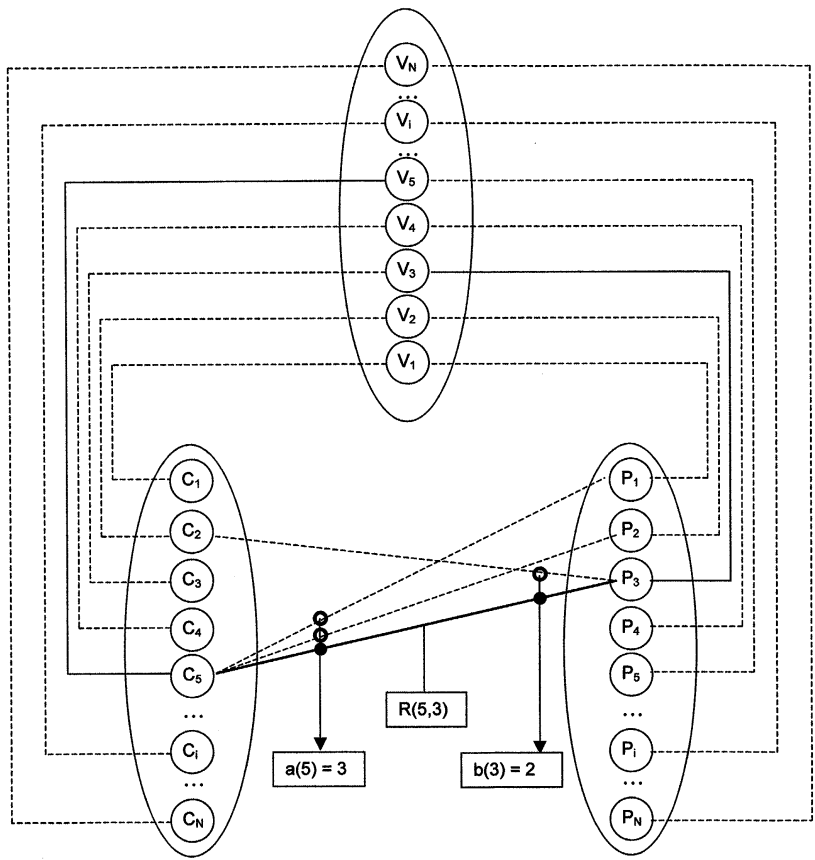


Figure 1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de validation de trajets habituels, covoiturés entre un conducteur et un ou plusieurs passagers.

[0002] Le covoiturage, défini en tant que moyen de transport reposant sur le principe du partage, entre plusieurs voyageurs, de l'utilisation de la voiture particulière de l'un d'entre eux, le conducteur, pour effectuer un voyage partagé, résulte souvent d'un accord plus ou moins formel, passé entre les dits voyageurs. L'application des termes du dit accord, en particulier économiques, fait rarement appel à l'intervention d'un tiers.

[0003] Pourtant, la gestion du partage économique, correspondant au partage de l'utilisation de la voiture du conducteur, peut apporter plus de souplesse dans l'utilisation du covoiturage en maintenant une répartition équitable des dépenses des voyageurs quelles que soient les occurrences de leurs voyages partagés ou encore, pendant ces voyages, qui que soit le conducteur. Une telle gestion, opérée par un tiers, ci-après désigné opérateur, peut ainsi constituer un service utile aux voyageurs. Cette gestion implique que l'opérateur détecte et valide l'occurrence du trajet covoituré, ainsi que l'identité du ou des passagers et du conducteur qui composent l'équipage pendant le dit trajet. Les solutions envisagées dans la littérature pour opérer une telle gestion résultent en général d'un compromis entre d'une part la fiabilité des processus de détection et de validation utilisés et, d'autre part, les coûts de communication servant établir cette détection et cette validation ou encore les contraintes pratiques qui s'imposent au voyageur dans les déclarations qu'il fait à l'opérateur de ses trajets covoiturés.

[0004] La présente invention consiste à détecter et à valider l'occurrence et la composition de l'équipage d'un trajet covoituré, de manière déterministe, sans nécessairement occasionner l'établissement de communications téléphoniques, et ne requérant de la part des voyageurs que des actions élémentaires réalisées avec leur terminal téléphonique mobile, préférablement pendant le déroulement ou au terme du trajet covoituré.

[0005] Le dispositif selon l'invention est un système d'information composé :

- d'une base de données relationnelle, notée BDR
- d'un autocommutateur privé, noté PBX, raccordé au réseau téléphonique commuté fixe, le dit PBX étant associé à une mémoire d'enregistrement des appels reçus, notée MAR.

[0006] Selon un premier mode particulier de réalisation du dispositif selon l'invention, dit « sans nécessité d'établir de communication téléphonique », le PBX est muni d'une commande notée SCX qui, lorsque la dite commande est activée, bloque le décrochage des appels reçus lorsque la signalisation téléphonique associée aux dits appels présente le numéro téléphonique

de l'appelant.

[0007] La figure 1 donne un exemple de relations entre les éléments de la liste $V_{k=1,\dots,N}$ de N voyageurs enregistrés dans la BDR, N étant le nombre de voyageurs dont l'opérateur gère l'activité de covoiturage. Chaque voyageur V_k est caractérisé dans la BDR par :

- un attribut booléen $I(V_k)$, dont la valeur est « vrai » si le terminal téléphonique mobile du voyageur présente son numéro appelant par la signalisation téléphonique associée aux appels émis depuis le dit terminal, et dont la valeur est « faux » sinon,
- un attribut alpha-numérique $A(V_k)$ servant d'identifiant du voyageur V_k et dont la valeur est le numéro appelant du terminal téléphonique mobile de V_k , si $I(V_k) = \text{« vrai »}$, ou bien correspond à un code d'identification de V_k , si $I(V_k) = \text{« faux »}$.

[0008] Chaque voyageur V_k est potentiellement conducteur C_k ou passager P_k , l'indétermination correspondante n'étant levée que pour un trajet donné. La liste $V_{k=1,\dots,N}$ se découple ainsi en une liste $C_{k=1,\dots,N}$ de conducteurs potentiels et une liste $P_{k=1,\dots,N}$ de passages potentiels. L'existence d'une relation entre deux voyageurs V_k et V_l , notée $R(k,l)$, se traduit sur la figure 1 par une liaison entre C_k et P_l . Une telle relation signifie que lorsque V_k est conducteur et que V_l est passager, alors V_l est un passager potentiel de V_k . A titre d'exemple, la figure 1 représente $R(5,3)$.

[0009] A la relation $R(k,l)$, enregistrée dans la BDR, est associée un couple de valeurs entières, noté $(a(k), b(l))$ où :

- $a(k)$ est le rang du passager P_l dans la liste des passagers potentiels de C_k , ordonnée dans le sens des indices croissants des éléments de la liste $C_{k=1,\dots,N}$
- $b(l)$ est le rang du conducteur C_k dans la liste des conducteurs potentiels de P_l , ordonnée dans le sens des indices croissants des éléments de la liste $P_{k=1,\dots,N}$.

Ainsi, par exemple, à la relation $R(5,3)$ est associé le couple $(3,2)$ car P_3 occupe le rang $a(5) = 3$ dans la liste ordonnée des passagers potentiels de C_5 et C_5 occupe le rang $b(3) = 2$ dans la liste ordonnée des conducteurs potentiels de P_3 .

[0010] Le PBX est configuré de sorte à recevoir les appels téléphoniques des passagers sur une première liste de numéros d'appel notée $\text{num_passager}_{s=1,\dots,s_{\max}}$, où $s_{\max}$ est le nombre maximal de conducteurs en relations potentielles avec un même passager. Lorsqu'un passager P_l effectue un trajet covoituré avec un conducteur C_k , en cohérence avec l'existence de la relation $R(k,l)$ dans la BDR, il appelle à partir de son terminal téléphonique mobile le numéro num_passager_s où $s = b(l)$. Si $I(V_l) = \text{« vrai »}$ et si la commande SCX est activée, alors le PBX ne décroche pas l'appel du passager P_l qui raccroche après avoir en-

tendu une ou deux sonneries d'attente. Si $I(V_l) =$ « faux » ou que la commande SCX n'est pas activée ou encore que le PBX n'est pas doté de la commande SCX, alors le PBX décroche et un dispositif tel par exemple qu'un serveur à synthèse vocale invite le passager à communiquer son identifiant $A(V_l)$. Dans tous les cas, le PBX enregistre dans la mémoire MAR les informations horodatées relatives à l'appel du passager, à savoir le numéro appelé num_passager_s , l'identifiant de l'appelant $A(V_l)$ et l'heure de l'appel, notée HMNp. Le système d'information de l'opérateur déduit des informations contenues dans cet enregistrement que :

- le voyageur V_l a effectué un trajet covoituré à l'heure HMNp,
- pour ce trajet il était passager,
- s'il existe une relation $R(k,l)$ dans la BDR, telle que l'indice s du numéro appelé num_passager_s soit égal à $b(l)$, alors son conducteur était V_k ,

constituant ainsi un premier niveau de détection et de validation d'un trajet covoituré entre V_l et V_k .

[0011] Selon un deuxième mode de réalisation du dispositif selon l'invention, dit « à contrôle croisé », le PBX est également configuré de sorte à recevoir les appels téléphoniques des conducteurs sur une deuxième liste de numéros d'appel notée $\text{num_conducteur}_{t=1,\dots,t_{\max}}$, où $t_{\max}$ est le nombre maximal de passagers en relations potentielles avec un même conducteur. A chaque fois qu'un conducteur C_k prend à bord de sa voiture un passager P_l , en cohérence avec l'existence de la relation $R(k,l)$ dans la BDR, il appelle à partir de son terminal téléphonique mobile le numéro num_conducteur_t où $t = a(k)$. Si $I(V_k) =$ « vrai » et si la commande SCX est activée, alors le PBX ne décroche pas l'appel du conducteur C_k qui raccroche après avoir entendu une ou deux sonneries d'attente. Si $I(V_k) =$ « faux » ou que la commande SCX n'est pas activée ou encore que le PBX n'est pas doté de la commande SCX, alors le PBX décroche et un dispositif tel par exemple qu'un serveur à synthèse vocale invite le conducteur à communiquer son identifiant $A(V_k)$. Dans tous les cas, le PBX enregistre dans la mémoire MAR les informations horodatées relatives à l'appel du conducteur, à savoir le numéro appelé num_conducteur_t , l'identifiant de l'appelant : $A(V_k)$ et l'heure de l'appel HMNc.

Le système d'information de l'opérateur déduit des informations contenues dans cet enregistrement que :

- le voyageur V_k a effectué un trajet covoituré à l'heure HMNc,
- pour ce trajet il était conducteur,
- s'il existe une relation $R(k,l)$ dans la BDR, telle que l'indice t du numéro appelé num_conducteur_t soit égal à $a(k)$, alors l'un de ses passagers était V_l ,

constituant ainsi, par recoupement avec le premier niveau de détection et de validation, un niveau complé-

mentaire de validation du trajet covoituré entre V_l et V_k .

Revendications

1. Dispositif de détection et de validation d'occurrences de trajets covoiturés et d'identification de la composition des équipages des dits trajets, le dit dispositif comportant :

- un autocommutateur enregistrant dans une mémoire associée les appels des voyageurs, en particulier l'heure d'appel, le numéro appelant ou un code d'identification de l'appelant, le numéro appelé,
- une base de données relationnelle,

caractérisé en ce que l'autocommutateur dispose d'une liste de numéros d'appels réservés aux passagers les dits numéros étant associés aux rangs des conducteurs des dits passagers dans la liste ordonnée des conducteurs potentiels des dits passagers.

2. Dispositif selon la revendication 1), **caractérisé en ce que** l'autocommutateur dispose d'une liste additionnelle de numéros d'appels réservés aux conducteurs, les dits numéros étant associés aux rangs des passagers des dits conducteurs dans la liste ordonnée des passagers potentiels des dits conducteurs.

3. Dispositif selon la revendication 1) ou 2), **caractérisé en ce que** l'autocommutateur est doté d'une commande dont l'activation bloque le décrochage des appels reçus lorsque la signalisation téléphonique associée aux dits appels présente le numéro téléphonique appelant.

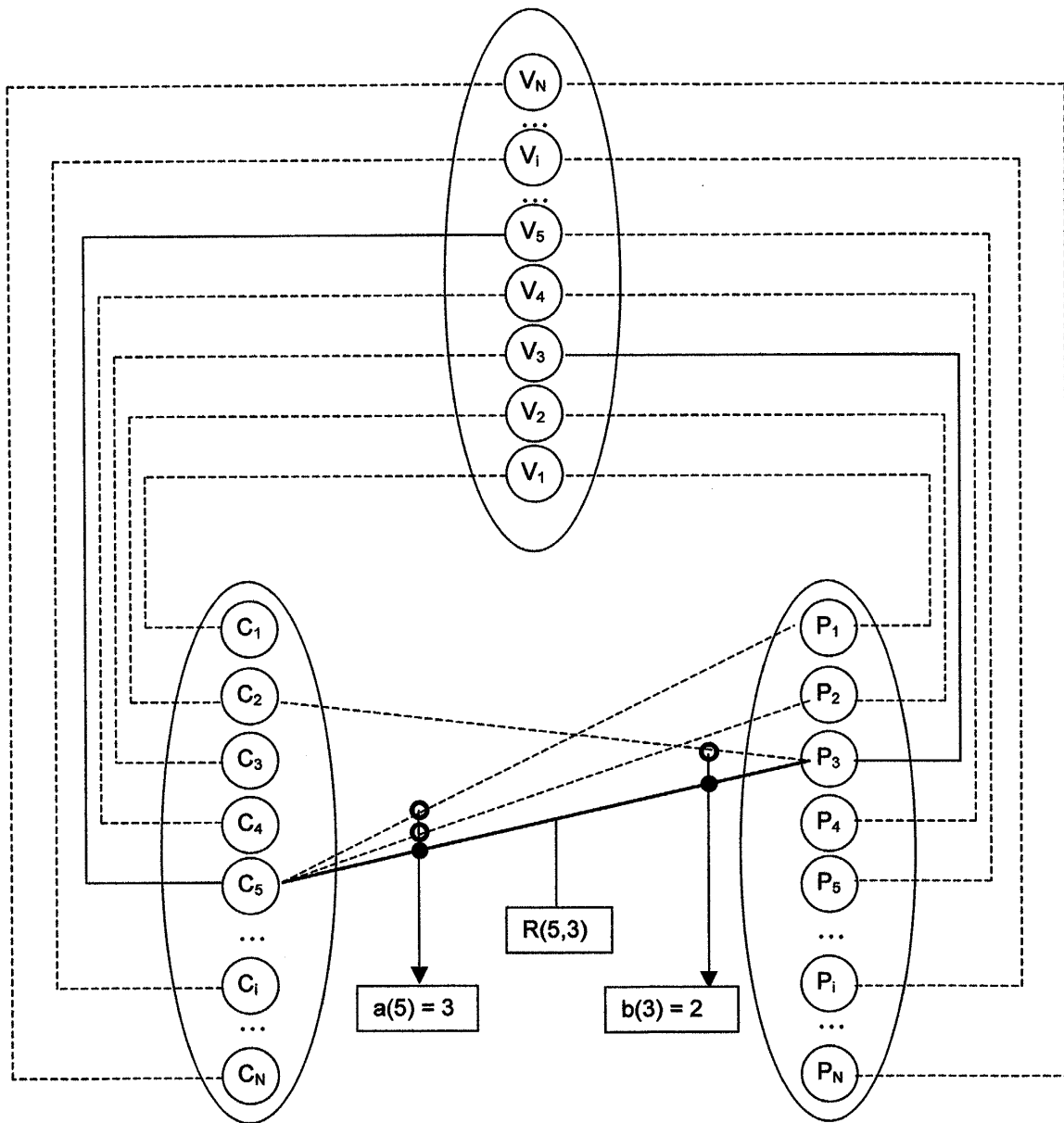


Figure 1



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 29 2777

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	DE 101 09 949 A (GLANTZ THOMAS) 5 septembre 2002 (2002-09-05) * phrase 0018 *	1,2	G08G1/123
A	EP 1 168 275 A (NOKIA NETWORKS OY) 2 janvier 2002 (2002-01-02) * alinéas [0046] - [0048] *	1-3	
A	DE 43 01 039 A (LATSCH UWE DIPL ING) 21 juillet 1994 (1994-07-21) * colonne 3, ligne 37 - ligne 45 *	1-3	
A	GB 2 365 686 A (HERRING DAVID GEOFFREY FRANCIS) 20 février 2002 (2002-02-20) * page 2, ligne 5 - ligne 13 *	1-3	
A	WO 03/040971 A (SITRA LTD ; ISAAC STEPHEN JOHN (GB)) 15 mai 2003 (2003-05-15)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			G08G
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 12 mai 2004	Examineur Créchet, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

1
EPO FORM 1503 03-82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 29 2777

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

12-05-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 10109949	A	05-09-2002	DE 10109949 A1	05-09-2002
EP 1168275	A	02-01-2002	EP 1168275 A1	02-01-2002
			US 2002011940 A1	31-01-2002
DE 4301039	A	21-07-1994	DE 4301039 A1	21-07-1994
GB 2365686	A	20-02-2002	AUCUN	
WO 03040971	A	15-05-2003	WO 03040971 A1	15-05-2003
			WO 03040972 A1	15-05-2003

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82