

## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 54343 A1** (51) Cl. internationale : **G06Q 10/00**
- (43) Date de publication : **28.04.2023**

- 
- (21) N° Dépôt : **54343**
- (22) Date de Dépôt : **14.09.2021**
- (71) Demandeur(s) : **Université Moulay Ismail, Présidence, Marjane 2, BP:298, 50000 MEKNES (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **BEN AKKA Youssef ; RAHALI Abderrafii**
- (74) Mandataire : **ZAID Abdelhamid**

- 
- (54) Titre : **Gestion Des Files D'attentes Par Clés RFID Excluant Les Tickets De Papier Et Assurant Un Suivi A Distance**
- (57) Abrégé : La présente invention concerne un système écologique de gestion des files d'attentes dans des lieux offrant un ou plusieurs services différents, moyennant des clés RFID (Radio Frequency Identification), et excluant tous tickets papiers. Elle assure, en plus, une diffusion par messagerie, sur réseau social, de l'état d'évolution de la file d'attente et du temps moyen de progression des services.

## Gestion Des Files D'attentes Par Clés RFID Excluant Les Tickets De Papier Et Assurant Un Suivi A Distance

### **Youssef BEN AKKA**

Faculté des sciences, Département de physique,  
Laboratoire d'électronique, Automatique et  
Biotechnologie

B.P. :12101, Zitoune, Meknès, Maroc

benakka.y@gmail.com

### **Abderrafii RAHALI**

Faculté des sciences, Département de physique,  
Laboratoire d'électronique, Automatique et  
Biotechnologie

B.P. :12101, Zitoune, Meknès, Maroc

aseec1@hotmail.com

## **1 ABREGE**

La présente invention concerne un système écologique de gestion des files d'attentes dans des lieux offrant un ou plusieurs services différents, moyennant des clés RFID (Radio Frequency Identification), et excluant tous tickets papiers. Elle assure, en plus, une diffusion par messagerie, sur réseau social, de l'état d'évolution de la file d'attente et du temps moyen de progression des services.

## **Gestion Des Files D'attentes Par Clés RFID Excluant Les Tickets De Papier Et Assurant Un Suivi A Distance**

### **1 DESCRIPTION DE L'INVENTION**

La gestion des files d'attentes, en particulier celles de grandes tailles, fait généralement appel à des tickets de papiers ou, à défaut, oblige les gens à garder leur tour quelle que soit la situation, mettant parfois une pression, engendrant une perte de temps, ou imposant un désistement.

Les tickets de papiers sont des consommables non réutilisables qui génèrent en permanence des frais et des déchets non négligeables. D'autre part, en cas d'épidémie, les tickets de papiers deviennent un support d'infection dont il faut se débarrasser impérativement, ce qui engendre plus de précautions et d'investissements. Aussi, les longues files d'attente sont une source de malaise et des consommateurs de temps qui obligent les gens à rester inactifs.

La présente invention offre une solution aux problèmes cités précédemment grâce au remplacement du ticket de papier par une clé RFID, dite clé de pointage et portant un code d'identification unique, que chaque personne peut acquérir à un prix bas, et garder aussi longtemps que le permet la durée de vie de cette clé. Cette invention offre en plus un moyen de suivi à distance par messagerie sur un réseau social, via un groupe public auquel il est possible de s'adhérer par un lien d'invitation ou par un simple scanne du code QR (QUICK RESPONSE CODE) de ce lien. Chaque service aura son propre groupe de suivi, et les personnes inscrits sur une liste d'attente peuvent se libérer de la queue pour effectuer une tâche ou une pause tout en suivant l'avancement des files d'attentes sur lesquelles ils sont inscrits, et pourrons se présenter au moment convenable.

La figure 1 schématise le diagramme fonctionnel de ce système de gestion et décrit ses grandes parties constitutives pour une structure de N services différents.

#### **1.1 CLE DE POINTAGE**

Avant d'être opérationnelles, les clés de pointage doivent être initialisés par un logiciel de codage spécial qui inscrit sur leur mémoire physique un code anti-clonage. Ce procédé protège, ou du moins limite, la duplication d'une clé de pointage. Ainsi, même avec une technique standard de clonage d'une clé RFID, la duplication ne réussit pas car l'algorithme de sécurité détecte une faille lors de la lecture de la clé copiée.

#### **1.2 SERVEUR DE POINTAGE**

Le serveur de pointage est constitué d'un système informatique à écran tactile, offrant un menu de choix des différents services disponibles. Lorsqu'une personne se présente, elle choisit le service convenable puis rapproche sa clé de pointage du lecteur RFID, qui permet au serveur de lire le code d'identité de la clé. Le code est extrait puis analysé pour tester la validité de la clé avant d'être communiqué par wifi au terminal du service demandé. Si le code de la clé est valide, le serveur attribut un numéro d'ordre à cette clé et l'affiche

sur écran, puis transmet le couple d'information code-numéro au terminal convenable.

Le propriétaire de la clé doit mémoriser ou noter son numéro puisque l'objectif est de se dispenser du ticket, mais en cas d'oubli, il peut reprendre l'opération et sera informé de son numéro, car le serveur garde en mémoire la trace d'enregistrement jusqu'à recevoir, du terminal de gestion, une confirmation que le tour de ce numéro est atteint et servi.

Une clé peut servir pour prendre un numéro d'attente dans plusieurs services différents s'il y a besoin ; Chaque service étant indépendant, le numéro attribué suit l'ordre de chaque service et n'est pas unique pour la même clé.

### **1.3 TERMINAL DE GESTION**

Le terminal de gestion est un système informatique qui gère le service proposé, il est doté d'un logiciel qui classe, dans une liste d'attente, les codes de pointage avec leur numéro de tour, reçu du serveur de pointage, et les traite à tour de rôle.

Ce terminal est doté d'un lecteur de carte RFID pour l'identification de la bonne clé. La personne qui se présente pour son tour de service doit rapprocher sa clé de ce lecteur pour vérifier sa validité, si la clé est liée à un autre numéro, elle est rejetée, sinon le service avance et le terminal informe le serveur de pointage pour libérer le code de cette clé. Celle-ci devient libre de renouveler prochainement une demande sur le serveur de pointage avec un nouveau numéro.

Si le numéro en cours ne se présente pas, par absence ou empêchement, l'opérateur du service met ce numéro sur une liste de retardataires ou l'écarte selon les règles qu'impose chaque service. Pour la mise en instance, il est possible de définir un temps de retard admissible après lequel le système écarte automatiquement un retardataire. Si un numéro en retard se présente dans le délai admissible, il pourra être servi dès que possible.

### **1.4 AFFICHEUR**

Chaque afficheur reçoit du terminal de gestion, auquel il est connecté par WIFI, le numéro en cours pour le service concerné. L'affichage indique le numéro du guichet et le numéro en cours de service. Il est doté en option d'un buzzer de signalisation sonore.

### **1.5 LOGICIEL DE GESTION**

La gestion de la file d'attente est basée sur un logiciel de gestion, baptisé NOUBA, constitué de deux grands modules :

1. Un logiciel serveur, sur le serveur de pointage.
2. Un logiciel client, pour chaque service, sur les terminaux de gestion.

#### **1.5.1 LOGICIEL NOUBA SERVEUR**

Les fonctions principales du logiciel NOUBA serveur sont :

- La proposition des différents services disponibles selon les autorisations reçus des différents terminaux de gestion actifs. Un service ne sera proposé par le serveur qu'une fois démarré depuis le terminal de gestion, et sera clôturé si ce terminal de gestion met fin à la session de travail.
- L'acquisition du code injecté par une clé de pointage pour un service choisi.

- Le test de la validité du code collecté pour admettre ou rejeter la clé.
- L'attribution d'un numéro d'ordre pour la clé présentée sur le service choisi.
- Transmission du couple d'information (<code clé> ; <numéro d'ordre>) vers le terminal du service concerné.
- Rappel du numéro attribué à une clé déjà enregistrée et non encore servie.
- Edition d'étiquette imprimable avec infos complètes et code QR pour le lien du groupe social publique de diffusion, permettant le suivi d'avancement de la file d'attente à distance. Cette étiquette est prévue pour être affichée aux clients dans une zone visible et accessible, leur permettant de noter ou de scanner le code QR du lien du groupe social dédié au suivi d'une file d'attente du système.

### 1.5.2 LOGICIEL NOUBA CLIENT

Les fonctions principales du logiciel NOUBA client sont :

- L'ouverture de la session de travail, pour un service, sur le serveur de pointage. Il est ainsi possible d'ouvrir n'importe quel service sur n'importe quel terminal pour permettre de soulager un service ou de changer de terminal en cas de problème bloquant. Le numéro de service doit cependant rester unique et peut être modifié convenablement.
- L'écoute permanente du serveur pour la réception et l'enregistrement d'une nouvelle demande de service.
- La lecture locale du code de la clé de la personne qui se présente au service pour vérifier que son numéro correspond au numéro en cours. Si une personne se présente hors de son tour, le système ne l'accepte pas.
- La gestion des retards et le traitement de la liste des retardataires selon les options définies conformément aux règles du service.
- La diffusion du message d'avancement de la file d'attente, au moment du pointage de la clé, qui marque le début du service pour un client, sur un groupe social publique dédié, auquel toute personne intéressée peut s'adhérer pour le suivi à distance. L'existence d'application gratuite de messagerie offrant ce type de service, telle que TELEGRAM, réduit les charges et donne un point de plus à cette invention.
- L'écriture par WIFI sur l'afficheur lié au terminal, du numéro en cours, avec avertissement sonore en option.

### 1.6 LE SUIVI A DISTANCE

Lorsqu'une personne enregistre sa clé et récupère son numéro, elle peut rejoindre le groupe de diffusion public qu'offre le service, en cas où elle disposerait de l'application de messagerie sociale qui le permette, par exemple TELEGRAM.

Sur ce groupe, le logiciel de gestion NOUBA envoie un message qui indique, à titre indicatif et non restreint :

- Le numéro en cours qui vient de recevoir son tour de service,
- Le nombre de retardataires sur la liste d'attente qui ont droit de passer dans la limite du temps de retard permis (si le service accepte cette option),
- Le temp moyen attribué à chaque personne selon l'historique des services de

la session en cours. Une moyenne de départ sera proposée au début de la session sur la base de la session précédente, et sera recalculée au fur et à mesure que le service avance.

- Le temp maximal et le temp minimal de service durant la session en cours.

Grace à ces informations (nombre de personnes en attente, temps moyen de service, maximum et minimum) il est possible d'estimer soit même le temps qu'il faudra attendre avant d'être servi pour prendre une décision sur la gestion de ce temps d'arrêt tout en gardant l'œil sur l'état réel d'avancement.

Ce service est offert gratuitement pour le cas de messagerie sur TELEGRAM, et réduit le coût d'investissement, en plus des réductions de charges déjà mentionnées relativement aux tickets de papier.

## **2 Conclusion**

L'invention décrite dans ce document a été conçue et testée de façon pratique et a donné entière satisfaction en répondant à toutes les fonctionnalités prévues et décrites précédemment ; Elle a permis une gestion sans tickets papier et a offert le suivi à distance de l'avancement de la file d'attente en temps réel sans erreurs.

#### 4 Revendications

1. Gestion de file d'attente par clé RFID (Utilisation multiple et répétée sur toute file d'attente utilisant cette nouvelle technologie)
2. Élimination du ticket papier (Système écologique avec Zéro papier)
3. Suivi à distance de l'avancement de la file d'attente sur réseau social (particulièrement TELEGRAM) pour un confort de plus.

Dessins :

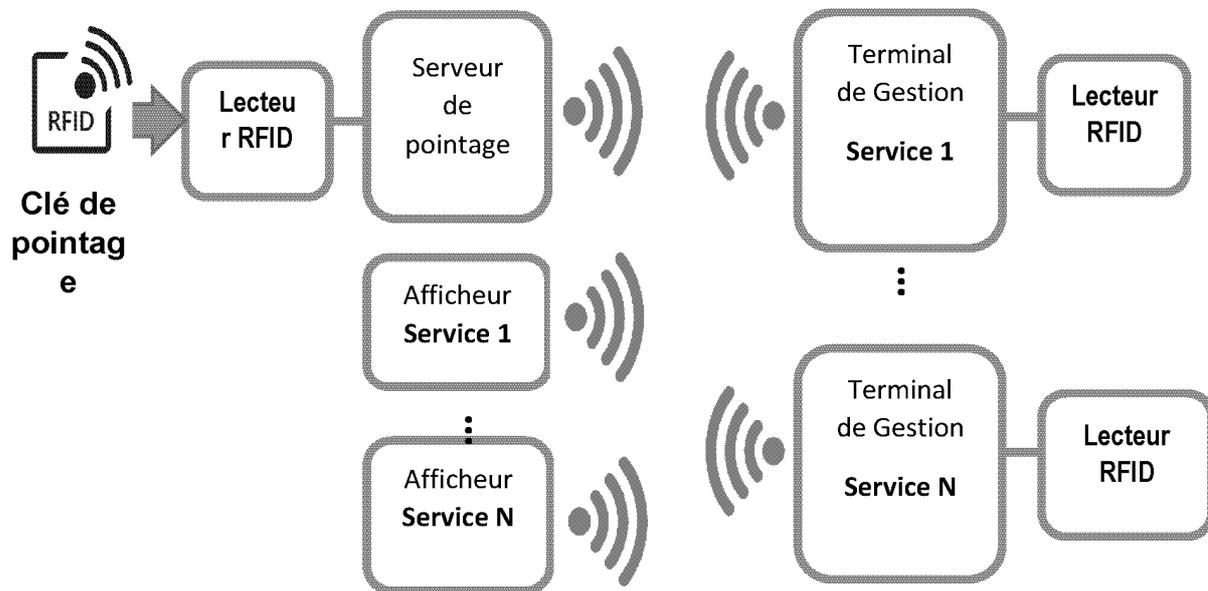
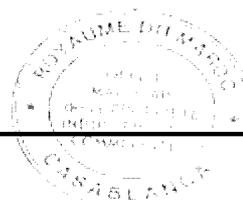


Figure 1 : Diagramme fonctionnel du système de gestion de pointage RFID sans ticket

**RAPPORT DE RECHERCHE  
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**  
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la  
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée  
par la loi 23-13)

<b>Renseignements relatifs à la demande</b>	
N° de la demande : 54343	Date de dépôt : 14/09/2021
Déposant : Université Moulay Ismail	
Intitulé de l'invention : Gestion des files d'attentes par clés RFID excluant les tickets de papier et assurant un suivi à distance	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site <a href="http://worldwide.espacenet.com">http://worldwide.espacenet.com</a> , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité <input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté <input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur: Ilham Oubiyi	Date d'établissement du rapport : 15/10/2021
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	



**Partie 1 : Considérations générales****Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description  
4 Pages
- Revendications  
3
- Planches de dessin  
1 Page

**Partie 2 : Rapport de recherche**

Classement de l'objet de la demande :

CIB : G06Q10/00

CPC : G07C2011/04, G06K7/10297

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, IEEE, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	US2005157865 A1 ; KNUDSON R O, YEAGER C D ; 21-07-2005	1-3
X	US10152840B2 ; Universal City Studios LLC ; 11-12-2018	1-3
X	US20180365600 A1 ; SEAWORLD PARKS & ENTERTAINMENT Inc ; 20-12-2018	1-3

**\*Catégories spéciales de documents cités :**

-« 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  
 -« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs  
 -« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

### Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité

#### Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté

##### - Remarques de forme

La forme des revendications 1-3 ne respectent pas les dispositions des articles 9-11 du décret d'application de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. En effet,

1. Les revendications doivent être rédigées en deux parties, un préambule suivi d'une partie caractérisante (Article 9) ;
  - Le préambule désigne l'objet de l'invention et mentionne ses caractéristiques techniques connues.
  - La partie caractérisante qui commence par l'expression, « caractérisé en » ou « caractérisé par », ou « l'amélioration comprend » ou d'une formule analogue, énonce les caractéristiques techniques pour lesquelles la protection est recherchée.
2. Toute revendication qui comprend les caractéristiques d'une ou de plusieurs autres revendications de la même catégorie (produit, procédé, dispositif ou utilisation) doit, au début, renvoyer à cette autre revendication ou, selon le cas, à ces autres revendications par indication de leurs numéros, puis indiquer les caractéristiques revendiquées qui s'ajoutent à celle dont la protection est demandée dans la ou les autres revendications (Article 10).

##### - Remarques de clarté

La demande ne satisfait pas aux exigences de l'art. 35 de la loi 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13. Les revendications 1-3 n'étant pas claires et c'est pour les raisons suivantes :

1. Le nombre de revendications indépendantes conduit à un ensemble de revendications qui ne sont pas concises, d'autant plus que l'objet de l'invention (système, procédé, utilisation ou produit) n'a pas été défini dans l'ensemble des revendications.
2. Bien que les revendications 1-12 ont été rédigées comme étant des revendications indépendantes, elles semblent porter sur le même objet et ne diffèrent les unes des autres qu'en ce qui concerne la définition de l'objet pour lequel la protection est demandée et/ou à l'égard de la terminologie utilisée pour les caractéristiques de cet objet.
3. 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 « **...gestion de file d'attente par clé RFID...** », sans indiquer les caractéristiques techniques nécessaires pour parvenir à ce résultat.
4. Il ressort clairement de la description que plusieurs caractéristiques sont **essentiels à la définition** de l'objet de l'invention, notamment : serveur de pointage, terminal de gestion, afficheurs, lecteurs RFID...

La revendication indépendante 1 ne comporte pas ces caractéristiques et ne satisfait donc pas aux exigences de clarté, à savoir qu'une revendication indépendante doit contenir toutes les **caractéristiques techniques essentielles à la définition de l'invention au lieu**

de les définir séparément dans des revendications dépendantes.

**Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle**

Nouveauté	Revendications aucune Revendications 1-3	Oui Non
Activité inventive	Revendications aucune Revendications 1-3	Oui Non
Application Industrielle	Revendications 1-3 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

**D1 :** US2005157865 A1

**1. Nouveauté et Activité inventive**

Le document D1 (voir abrégé, figures) divulgue un système de gestion de file d'attente par clé RFID, permettant un suivi à distance de l'avancement de la file d'attente.

Par conséquent, l'objet des revendications 1-3 n'est pas nouveau et n'implique pas une activité inventive au sens des articles 26 et 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

**2. Application industrielle**

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.