ركاب: تأمين المواصلات بين الركاب والسائقين بإستخدام الأجهزة المحمولة

صلاح إتكيدك
كلية العلوم الادارية ونظم المعلومات
تكلنولوجيا المعلومات
salah-idk@hotmail.com

عبد العظيم مناصرة
كلية العلوم الادارية ونظم المعلومات
تكلنولوجيا المعلومات
ppu2@hotmail.com

حازم العالول
كلية العلوم الادارية ونظم المعلومات
تكلنولوجيا المعلومات
aloul84@hotmail.com

يوسف نواجعة
كلية العلوم الادارية ونظم المعلومات
تكلنولوجيا المعلومات
yousef_fyn@hotmail.com

هاشم التميمي
كلية العلوم الادارية ونظم المعلومات
تكلنولوجيا المعلومات
htmimi@ppu.edu

ملخص

"ركاب" هو نظام محوسب يساعد في تأمين المواصلات بين الركّاب والسائقين عبر الاجهزة المحمولة لديهم بطريقة سهلة فهو يعطي الإمكانية السائقين للتعرف على أماكن الركّاب على الطرق, وتمكين الركّاب من تأمين مواصلة في موعد معين بشكل مسبق من خلال استخدام هاتفة النقال. يستهدف النظام كافة المدن والقرى الفلسطينية والمواطنين الذين يستخدمون خطوط المواصلات العمومية بشكل خاص في ظل عدم وجود مواصلات منتظمة مثل باصات او قطارات. وتعود الفائدة المادية لهذا المشروع على السائقين من خلال زيادة عدد الركاب في مركباتهم خلال فترة زمنية أقل, وعلى والركاب من خلال تقليل التكاليف اللازمة للوصول الى المركبة, كما تعود الفائدة على طلبة الجامعات والموظفين وغيرهم لضمان وصولهم إلى اماكن عملهم في الموعد المناسب.

1 مقدمة

يحظى قطاع النقل والمواصلات في عصرنا هذا باهتمام واسع وكبير ويعتبر ركيزة اساسية للتنقل بين المدن والقرى او بداخل المدن نفسها, حيث اصبح الناس يعتمدون في تنقلهم بشكل اساسي على وسائل النقل العمومي, وشهد قطاع الاتصالات بشكل عام والأجهزة المحمولة بشكل خاص في الآونة الأخيرة تطور كبير, وتوفر العديد من التكنولوجيا من ضمنها نظام تحديد المواقع وخدمات أخرى حيث يهدف المشروع الى استغلال هذه التكنولوجيا في تأمين الموصلات بين الركّاب والسائقين في وسائل النقل وتنبع أهمية هذا المشروع في أنه لا ينحصر فقط ضمن فئة محددة وإنما تخدم فئة كبير من المجتمع, حيث يمكن أن نقسم الفئات التي من الممكن أن تستفيد من هذه المشروع إلى الركاب, السائقين, والمجتمع, كما يوجد للنظام فائدة بيئية فهو يقلل عدد المركبات العمومية غير المستغلة على الطريق مما يقلل من انبعاث الغازات السامة منها.

2 مشكلة البحث:

بعد النظر لواقع المواصلات الحالي وكيفية تنقلنا, واستخدامنا لوسيلة النقل وجدنا الكثير من المساوئ والمشاكل التي تواجه المسافرين وتواجه اصحاب خطوط المواصلات انفسهم, نستعرض بعضاً منها في بضع نقاط:

- الضغط العالي على وسائل النقل, وعدم قدرة تلك الوسائل وانظمتها على تلبية حاجات وتحركات الركّاب.
- الانتظار الطويل لدى الركّاب في المحطات وعلى الطرق لحين وصول وسائل النقل.
- انتظار السائقين لفترة طويلة في كثير من الأحيان في المحطات وعلى الطرق, في حين يتواجد الركّاب بأعداد كبيرة في أماكن اخرى وذلك لعدم معرفة السائقين بحالة الطرق وما فيها من ركّاب.
- استهلاك عالي للمكالمات الهاتفية وهدر الكثير من الاموال من قبل السائقين, وذلك لحاجتهم للمعلومات حول تحركات السائقين الآخرين, ومعلومات وحول توفر الركّاب في المحطات او على الطرق.

- عدم القدرة على تأمين مواصلة في موعد معين بشكل مسبق.

3 نظامنا المقترح

3.1 آلية عمل النظام

يقوم هذا النظام على مساعدة الركاب في تأمين مواصلاتهم باستخدام خطوط المواصلات العمومية, وذلك من خلال استخدام الهاتف المحمول وخدمة تحديد المواقع –GPS- وخدمة ال -GPRS- من قبل السائق والراكب, ويتم ذلك من خلال ارسال الراكب لطلب التوجه الى مكان محدد باستخدام الـ-GPRS- ويسبق عملية إرسال الطلب تحديد إحداثيات موقع الراكب من خلال خدمة تحديد المواقع –GPS- دون أي تدخل من قبل الراكب, ومن ثم يقوم الخادم المركزي الخاص بالنظام باستقبال هذا الطلب والذي يحوي عدة بيانات منها وجهة الراكب, ومُعرّف الراكب, وإحداثيات موقعه, وبعدها يتولى الخادم عملية البحث عن السائق المناسب بناءً على توفر المقعد لديه, ومن ثم يتولى الخادم المركزي عملية التواصل وحجز المقعد للراكب مع السائق من خلال رؤية السائق لموقع الراكب على الخارطة الذي تظهر على هاتفه المحمول, وكذلك إعلام الراكب بحجز المقعد والوقت المقدر للوصول إليه, وبعدها يتولى السائق ايصال هذا الراكب إلى وجهته.

3.2 كيفية بناء النظام

يستخدم نظامنا بين المدن, أو بين المدن والقرى التي تجاورها, بحيث يتم بناء طريق خاص بين كل مدينة ومدينة أخرى, أو المدينة وقرية, بحيث يمكن إستخدام هذا النظام للتنقل بين المدينتين وذلك عندما يكون متواجد داخل هذا الخط, وإن كان طلبة لمدينه وهو لا يتواجد ضمن هذا الخط فإنه تصله رسالة تبين فيها أن موقعه خارج الخط التي من الممكن أن تسير المركبة عليه, وبهذا تم إنشاء خطوط بين كل المناطق كما يبن الشكل(1), بحيث أن الخط يتكون من مجوعة من المناطق تسمى (حيز), والحيز يأخذ نقطة من خط الطول وخط العرض كمركز لدائرة يترواح قطرها من 500-1000 متر وذلك بناء على الكثافة السكانية في تلك المنطقة, ويتم اعطاء كل حيز أسم ليتم التعرف على أسم المنطقة التي من خلاله يقوم الراكب بإرسال طلبة, ويتم إعطاء كل حيز كرقم مرتب وذلك لتريب المناطق بناء على بداية ونهاية الخط.

الشكل (1) : إضافة حيّز جديد للخط.

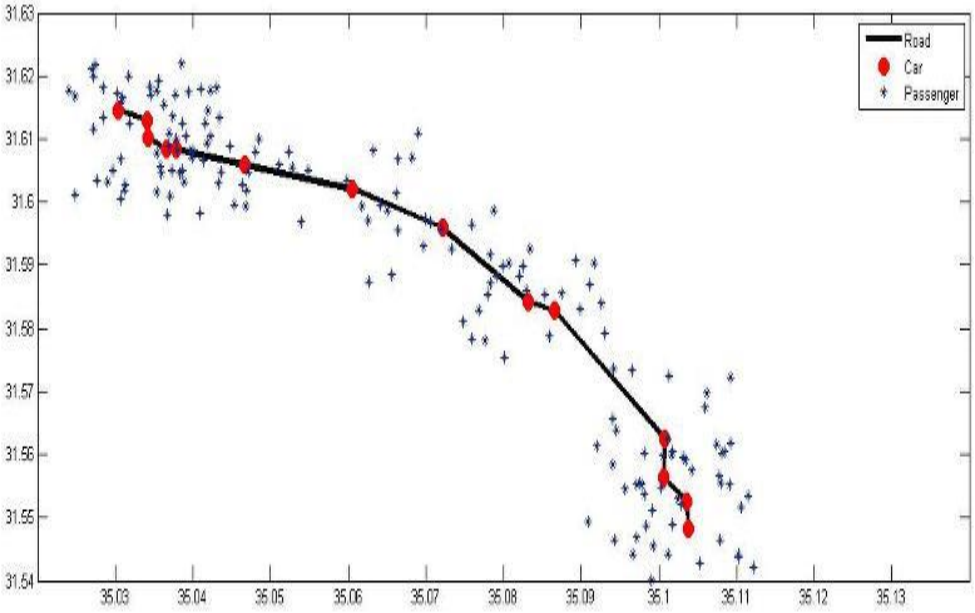
4 فحص النظام

قام فريق العمل بفحص النظام وذلك من خلال تطبيقه على خط حقيقي على أرض الواقع وهو بين (مدينة الخليل وقرية نوبا المجاورة), حيث قمنا ببناء الخط الواصل بين الخليل ونوبا من خلال انشاء, 23 حيز, بحيث يمكن للراكب إرسال طلب من أي حيز, وتم وضع 14 مركبة بكلا الإتجاهين (نوبا – الخليل, الخليل- نوبا), وعدد من الركاب فقط يستقبل مواقعهم وإتجاههم ويبلغ عددهم 198 كمان في الشكل(2), وبناء على هذه التجربة, تم معرفة جميع الطلبات من قبل الركاب ومن هي المركبات التي تم وصل الطلبات إليها, وهل هي بناء على خوازمية النظام بالشكل السليم أم لا, وظهرت نتائج هذه التجربة بشكل ممتاز, حيث تم أختيار المركبات بناء على اقرب مسافة بين الراكب والمركبة, وبنفس الإتجاة.

وكانت النتائج بالنسبة لهذه التجربة والتي تحوي على 198 راكب, و14 مركبة كالتالي:

- جميع عدد المقاعد الفارغة في السيارات 98.
- عدد الطلبات المفروض معالجتها 98.
- عدد الطلبات التي تم معالجتها 80.
- عدد الطبات المفروض معالجتها ولم يتم معالجتها 18.
- عدد السيارات التي لم يتم وصول اي طلب لها 3.

حيث بلغة نسبة معالجة الطلبات في اول مره 81.63%, وسبب عدم وصول طلبات لتلك السيارات هو بسبب عدم وجودها في الاتجاه المناسب لاي راكب.



الشكل (2): تجربة توزيع الركاب والمركبات.

5 الخاتمة

وبناء على الاساسيات تم بناء وتطوير نظام يتمكن من التعامل مع عدد كبير من الركاب والسائقين, حيث استطاع النظام أن يلبي معظم متطلبات الركاب والسائقين, من حيث الدقة في العمل والسرعة في الإستجابة والبساطة, بحيث إنه أصبح قادر على تأمين مواصلة بشكل مسبق عن طريق المحمول, ولم يتبقى لنا سوى تطبيق هذا النظام على أرض الواقع.

Title: ROKKAB

Abstract. Rukkab is a computerized system aims the passengers attaining the transportations via the portable devices they possess easily .it gives the drivers the capability to navigate for the passengers along with their coordinates across the roads plus giving the passengers a ride according to a predefined time by them using their mobiles. The system is designed to cover the whole Palestinian cities, villages, and citizens who privately use the public transportations when there are no regular transportations such as buses and trains.

The concrete benefits returns to the drivers by gaining as much passengers they can in less times, and minifying the costs the passengers take on. Just as the universities students, employees, and many others can take advantage of the system by dropping them on time .the environmental space has a share in utilities too by reducing the number of the unexploited cars through less emissions of smokes.

For the ultimate utilization of the system; the passengers choose the places they intend to be dropped by via the their mobiles then sent to the central computer

Which in turn locates the finest rides automatically after that sends the reservations to the drivers and once the car is nearby; notifications will be sent to both the drivers and passengers to make sure the services are fulfilled.

Reference

1- Shaheen, S., D. Sperling, and C. Wagner. Carsharing in Europe and North America: Past, Present, and Future. Transportation Quarterly, Vol. 52, No. 3, 1998, pp. 35-52.

2- Wagner, F. A. Evaluation of Carpool Demonstration Projects. FHWA, U.S. Department of Transportation, Washington, D.C., 1978.

3- www.mitfahozentral.ed

4- www.bahn.de

5- http://nerkabsawa.com