

استخدام تقنيات Google Maps لحصر مواقع العقارات الخاضعة للضريبة العقارية

UseGoogle MAPSTechniques to Restriction Real Estate Taxable Properties

د. عثمان نصر

جامعة النيلين

كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات

أ. عنايات علي الخضر

جامعة الملك خالد

bebonaaQgmail.com

د. الطيب السماني

جامعة النيلين

كلية علوم الحاسوب وتقانة المعلومات

taybsmani@gmail.com

المستخلص:

إن استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية في مجالات جمع الضرائب أسلوب حديث، ويوفر إمكانيات هائلة تساعد في عمليات حصر وتقدير الضريبة بمختلف أنواعها وخاصة الضرائب العقارية التي تعتمد على البيانات الوصفية والمكانية لمواقع العقارات وذلك لأغراض عملية التقدير للعقارات الخاضعة للضريبة في منطقة معينة.

ومن خلال هذا البحث نهدف إلى استغلال مزايا استخدام تقنية خرائط قوقل التي تعتبر من التقنيات المهمة جداً التي توفرها نظم المعلومات الجغرافية المبنية على الويب من خلال المساعدة في حصر وتقدير الضريبة العقارية من خلال الوصول لمواقع العقارات بصورة مثلى وذلك بمجرد الضغط على الموقع العقار داخل خريطة قوقل نحصل على جميع بيانات العقار من مالك للعقار ومؤجري العقار ومعرفة جميع البيانات الوصفية للعقار هل هو قطعة أرض أم شقة أم منزل أم غيره مع إمكانية رؤية جميع العقارات الخاضعة للضريبة وهل تم تقديرها أم لا وهل تم دفع الضريبة للعقار خلال العام المحدد. استخدمت في هذا البحث مجموعة من الأدوات منها تقنية خرائط قوقل ولغات البرمجة الكائنية الموجهة التي تعتمد على التمثيل الكائني وأيضاً استخدمت قاعدة بيانات قادرة على إدارة جميع العلاقات والترابطات بين الجداول وهي MySQL وكل هذا التكامل أدى إلى تصميم نظام قادر على المساعدة في حصر وتقدير الضريبة العقارية بصورة أكثر دقة.

الكلمات المفتاحية:

خرائط قوقل، نظم المعلومات الجغرافية، الضريبة العقارية، العقارات، نظم معلومات الويب.

Abstract:

The use of geographic information systems (GIS) techniques in the field of tax collection is a modern method. It provides great potential for tax assessments of various types, especially real estate tax, based on the Metadata and spatial data of real estate sites, for the purpose of assessing real estate taxable properties in a particular area.

In this research, we aim to exploit the advantages of using Google Maps technology, which is a very important technology provided by GIS based on the web by helping to inventory and estimate the real estate tax by accessing the real estate sites in an ideal manner by clicking on the location of the estate in the map of Google We obtain all the real estate data from the owner of the real estate and the leaseholder of the real estate and know all the metadata of the real estate is a piece of land or apartment or house or other with the possibility to see all the real estate taxable and whether it was estimated or not and was paid the tax for the property during the specified year.

In this research, a number of tools were used, including Google Maps technology and object oriented programming languages based on object representation. A database was also used to manage all relationships and interrelationships between MYSQL tables and all this integration led to the design of a system capable of helping to estimate and estimate the real estate tax more Accuracy.

Keywords:

Google Maps, GIS, Real Estate Tax, Real Estate, Web Information Systems.

1. المقدمة:

إن التطور الكبير لاستخدام الإنترنت أدى إلى زيادة اهتمام الحكومات بنظم المعلومات الجغرافية (Graphical Information System GIS) والاستفادة منه في جميع المجالات التي تعتمد على بيانات متعددة، كما ساعد أيضاً في ظهور الأنظمة التي تعتمد على تحديد المواقع باستخدام نظام (Global Position System GPS) وهذه التقنية تستخدم الأقمار الصناعية للحصول على بيانات محددة وفقاً لإحداثيات محددة بدقة، بحيث يقوم الـ GIS بأداء مهام أكثر تعقيداً من الناحية التحليلية. [5] ونتيجة للتطور الذي حدث في بيئة الإنترنت بصورة عامة وفي الويب WEB بصورة خاصة فقد ظهرت تكنولوجيا جديدة سميت بنظم المعلومات الجغرافية المبنية على الويب ونجد أن الأغلبية العظمى من مستخدمي الإنترنت يستخدمون هذه التقنية في عملياتهم اليومية مثل البحث والعثور على الفنادق والعناوين باستخدام خرائط قوقل (Google maps). [6] ولمواكبة هذا التطور والاستخدام الأمثل للموارد تم الاتجاه نحو استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية المعتمدة على الويب مثل خرائط قوقل في الخدمات الحكومية.

أما بالنسبة إلى خرائط قوقل فهي خدمة مجانية توفر عرض الخرائط مع إمكانية تحديد معالم مكان ما في أي دولة وذلك بواسطة مشاهدة عالية الدقة باستخدام الأقمار الصناعية. وهنا يتوجه هذا البحث إلى استخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية المعتمدة على الويب مثل تقنية خرائط قوقل في المساعدة في حصر مواقع العقارات الخاضعة للضريبة العقارية وذلك بالاستفادة من تقنية خرائط قوقل في تحديد مواقع العقارات وإعطاء وصف دقيق لها.

2. الدراسات السابقة:

من خلال الاطلاع والبحث وجدت عدد من الدراسات السابقة شملت عدد من المفاهيم نحو استخدام خرائط قوقل في الخدمات الحكومية وفي مجال الضرائب العقارية بصورة خاصة وهي:

1. دراسة نيمساني ويمر 2002 استخدمت صور الأقمار الصناعية لانتاج خرائط لتقييم الأراضي بصورة محددة وديناميكية وذلك لأغراض تقييم العقارات في تركيا من خلال الحصول على خرائط قيمة (موجود عليها تقييم العقارات) وذلك لاستخدامها لاحقا في عملية التقدير.
2. دراسة فوسو اند 2012 اعتمدت على نظم المعلومات الجغرافية من خلال تعبئة الإيرادات للسلطات المحلية في غانا من خلال استخدام اداه تكنولوجية متكاملة لقاعدة البيانات الجغرافية والتي بدورها تقوم بجمع وتتبع إدارة الإيرادات الحكومية وغيرها من الرسوم.
3. دراسة وبيرز وتاغو 2012 توجت نحو عدم فعالية التقييم اليدوي واستبداله بنظام معلومات عقاري يتيح الاستعلام المكاني والتصوير الفعال والتحديث ومعالجة السجلات في بلدية تاركو ويحتوي على جميع التفاصيل المكانية وغير المكانية فيما يتعلق بجمع وتخزين معلومات الضريبة العقارية. مما سبق نجد أن هذه الدراسات قامت بتطوير عدة تقنيات لجمع وحصر الضريبة العقارية في عدة بلدان ولكن لاتزال الإدارة الضريبية في ديوان الضرائب في السودان بعيدة عن هذا التطور فهي تستخدم الطرق التقليدية في جمع وتقدير الضريبة العقارية وذلك يجعل من الصعوبة الاحتفاظ بسجلات دقيقة ومحدثة بصورة كاملة لحصر وتقدير الضريبة العقارية وبذل جهد كبير جداً في الحصول على المعلومات التي لها دور كبير في عملية التقدير لذلك كان لابد من استخدام التقنيات المكانية لتحديد المواقع الجغرافية للعقارات والاستفادة من تقنية خرائط قوغل وذلك بهدف تطور عمليات الحصر والتقدير من خلال عما نظام معلومات مكاني للعقارات الخاضعة للضريبة .

3. خرائط قوغل Google Maps :

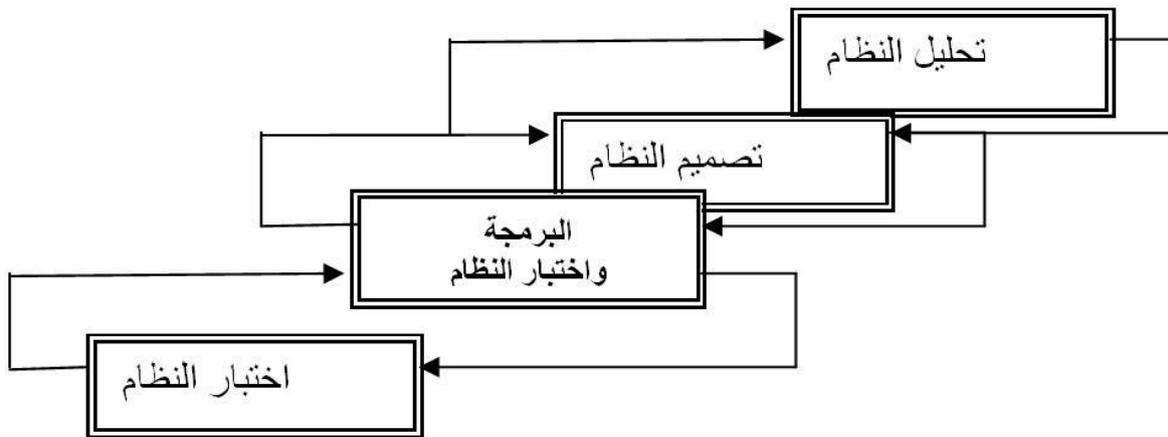
هي خدمة تعتمد علي الويب توفر معلومات تفصيلية حول المناطق الجغرافية والمواقع حول العالم. بالإضافة إلى خرائط الطرق التقليدية، توفر خرائط Google عرضاً جويًا وفضائياً للعديد من الأماكن. في بعض المدن، توفر خرائط Google إطلالات على الشارع تشتمل على صور فوتوغرافية تم التقاطها من السيارات.

- تقدم خرائط Google العديد من الخدمات كجزء من تطبيق الويب الأكبر ، على النحو التالي:
- تقدم خارطة للطريق الذي سوف يسلكه السائقين والذين يرغبون في القيام برحلة من مكان إلى آخر.
- تتيح خرائط قوغل واجهة برنامج كتطبيق (API) لمشرفي مواقع الويب، مع إمكانية تضمين خرائط Google في موقع خاص مثل دليل العقارات أو صفحة خدمة المجتمع.

- تقدم خرائط Google للجوّال خدمة تحديد المواقع لسائقي السيارات الذين يستخدمون موقع نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) في الجهاز الجوّال (إن وجد) بالإضافة إلى البيانات من الشبكات اللاسلكية والشبكات الخلوية.
- يتيح Google Street View للمستخدمين إمكانية مشاهدة الصور البانورامية الأفقية والرأسية للمدن المختلفة في جميع أنحاء العالم والتتقل خلالها.
- تقدم الخدمات التكميلية صوراً للقمر والمريخ والسماء بالنسبة للفلكيين الهواة.[4]

4. المنهجية:

تعتمد الدراسة منهج النظم Systems Approach وعليه نجد أن أسلوب النظم طريقة تحليلية للتخطيط ونظامية تمكننا من التقدم في الأهداف التي حددتها مهمة النظام إلى تحقيق تلك الأهداف، وذلك بواسطة عمل منضبط ومرتب للأجزاء التي يتألف منها النظام كله، وتتكامل تلك الأجزاء وفقاً لوظائفها التي تقوم بها في النظام الكلي الذي يحقق الأهداف التي تحددت للمهمة.[1]



وايضاً يعرف منهج النظم Systems Approach بأنه النظرة النظامية الشاملة للأشياء أو للموقف من جميع أبعاده وعناصره ومحاولة الإلمام بمجموعة العوامل المؤثرة في هذا الموقف. [2]

شكل (1): يوضح منهجية النظم Systems Approach

5. التحليل:

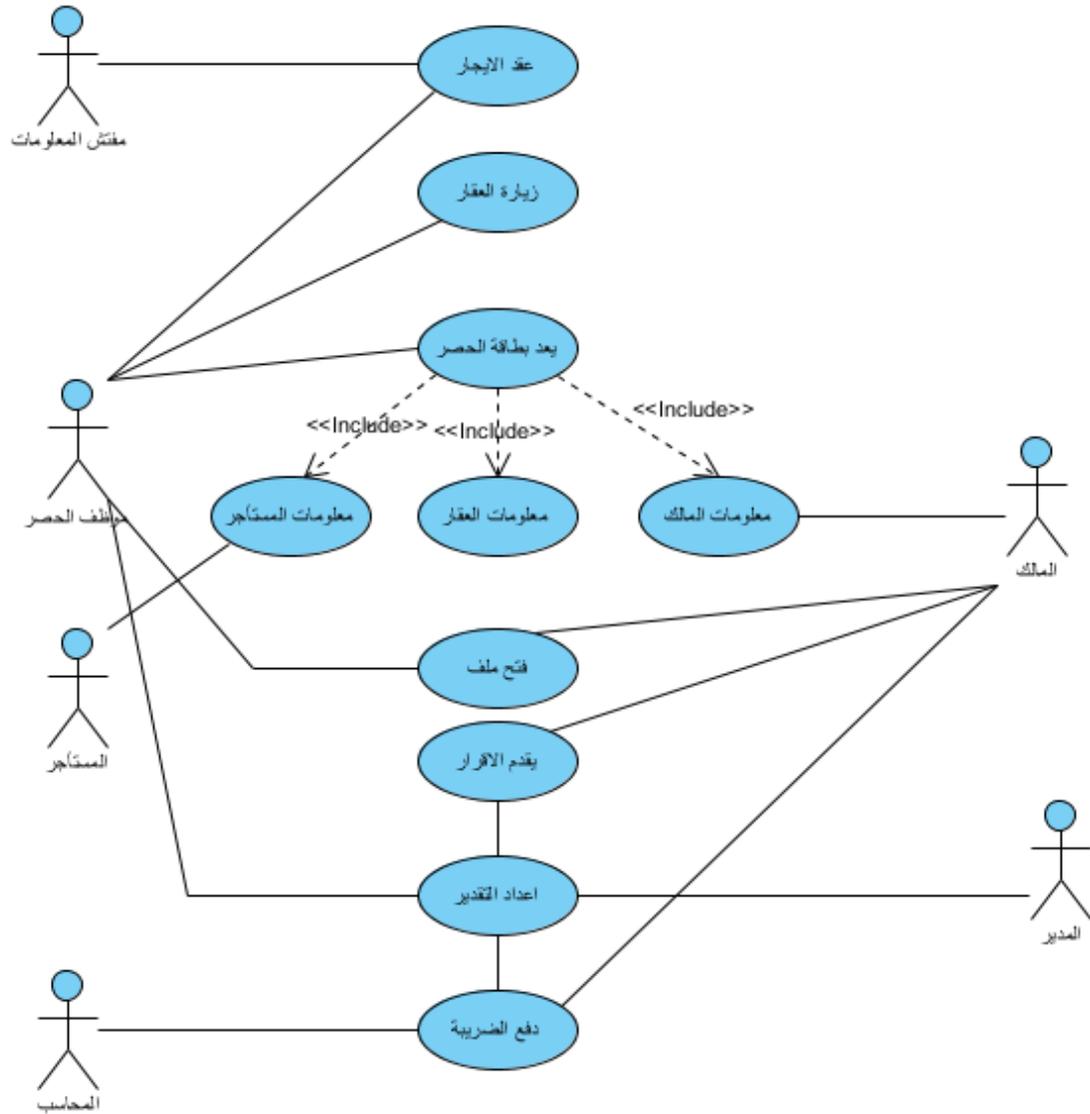
1.5 تعريف المشكلة:

تكمن مشكلة الدراسة في استخدام الطرق التقليدية في حصر مواقع العقارات الخاضعة للضريبة العقارية من خلال الاعتماد على معلومات أماكن العقارات من خلال الموظف المسئول بعملية الحصر فيتطلب منه الذهاب لموقع العقار وجمع معلومات عنه وفي بعض الأحيان لا يكون موقع العقار محدد بصورة واضحة مما يتطلب جهد ووقت أكبر في الوصول للموقع وذلك يوجب على الإدارة الضريبية إنفاق وقت كبير جدا في الحصول على المعلومة بدون حدوث أخطاء ينتج عنها تقديرات خاطئة، أيضا الموظف المسئول عن حصر العقار يمكن ان يتجاهل بعض العقارات بحكم علاقة تربطه مع مالك العقار او بالإهمال وعدم مسح المنطقة بالصورة المطلوبة.

2.5 تحديد أهداف النظام:

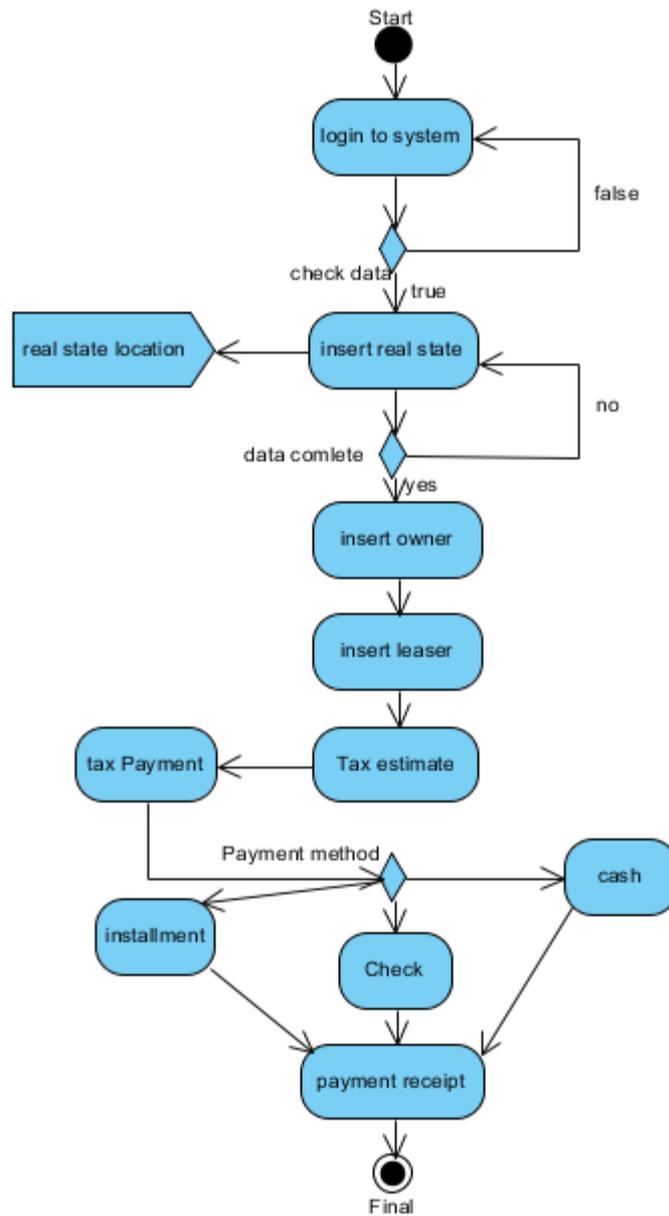
1. انتاج خريطة رقمية توضح كافة مالكي العقار في موقع جغرافي معين مع إمكانية ادخال جميع البيانات من خلال خرائط قوقل والحصول على كافة بيانات العقار من خلال الضغط على موقع العقار على الخريطة.
2. مساعدة الإدارة في التعامل مع مالكي العقار (الممولين) واستخراج تقارير متكاملة عن الممولين وانشطتهم وهل قاموا بدفع الضريبة وهل لديهم متأخرات وهذا يزيد من الايراد الضريبي ويقلل من ظاهرة التهرب الضريبي.
3. رؤية جميع العقارات الخاضعة للضريبة على الخريطة مما يقلل تكلفة عمليات الحصر والتقدير.
4. عمل نظام ضريبي بشكل بسيط يوفر البيئة لفهم دافعي الضرائب مما يجعل عملية التقدير والحصر سهلة وغير مكلفة.
5. الحصول على معلومات محدثة بصورة مستمرة وتأمين إدارة ضريبية فعالة.

3.5 مخطط حالة الاستخدام Use Case Diagram:



شكل (2): يوضح مخطط حالة الاستخدام Use Case Diagram

4.5 مخطط النشاط ActivityDiagram :



شكل (3): يوضح مخطط النشاط Activity Diagram

7. التنفيذ:

مرحبا enwaali الإعدادات تسجيل الخروج

نظام ادارة الضريبة العقارية

مُساعدة الإعدادات الإدارية التقارير الاحصائية التقارير العامة الاستعلام عن ملف ضريبي تعديل ملف ضريبي ادخال ملف ضريبي البيانات الاساسية

البيانات الاساسية

- ادخال العقارات
- ادخال المناطق
- ادخال مراكز التحصيل
- ادخال الأقسام
- ادخال أنواع الموردين
- ادخال أنواع النشاطات

اسم العقار: _____
عنوان العقار: _____
مساحة العقار: _____
نوع العقار: [مبنى/عمارة] _____
نشاط العقار: _____
Save

Google Imagery ©2018, CNES / Airbus, DigitalGlobe Terms of Use

الادارة العامة للضرائب

1.7 شاشة إدخال البيانات الأولية للعقار:

شكل (5): يوضح شاشة إدخال البيانات الأولية للعقار

من خلال الشاشة الموضحة في الشكل (5) يمكن لمستخدم النظام ادخال البيانات الأولية للعقار من على الخريطة وذلك بالضغط على موقع العقار على الخريطة حتى يظهر نموذج إدخال البيانات الأولية والمتمثلة في : (اسم العقار، عنوان العقار، مساحة العقار، نوع العقار، نشاط العقار) فهذه البيانات التي يقوم بإدخالها فعليا مستخدم النظام، أما البيانات الخاصة بموقع العقار على الخريطة كخطوط الطول والعرض (latitude and longitude) فهذه يتم إدخالها بصورة تلقائية إلي قاعدة البيانات بمجرد الضغط على زر الإدخال.

2.7 شاشة تقرير العقارات المسددة للضريبة العقارية في عام محدد:

شكل (6): شاشة تقرير العقارات المسددة للضريبة العقارية في عام محدد

من خلال الشاشة الموضحة في الشكل (6) يتم إدخال عام محدد ومن ثم يتم إظهار العقارات المسددة للضريبة في العام المحدد على الخريطة وذلك من خلال الدبوس الأخضر المبين في الشاشة وبالضغط على أي من العقارات تظهر تفاصيله وتاريخ السداد والموظف المستلم والمالك والمستأجر إن وجد.

3.7 تقرير اظهار العقارات بحسب موظف الحصر:

مرحبا enwaali الإعدادات × تسجيل الخروج

نظام ادارة الضريبة العقارية

مُساعدة الإعدادات الإدارية التقارير الاحصائية التقارير العامة الاستعلام عن ملف ضريبي تعديل ملف ضريبي ادخال ملف ضريبي البيانات الاساسية

اسم العقار: عمارة علي نصر علي
عنوان العقار: جبهة مربع ٢
مساحة العقار: 400
نشاط العقار: تجاري
مالك العقار: علي نصر علي
موظف الحصر: enwaali

التقارير الاساسية

- تقارير العقارات المحصورة
- تقرير الضريبة العقارية في عام محدد
- تقرير العقارات لموظف حصر معين
- تقرير العقارات حسب نوع النشاط
- تقرير العقارات لكل النشاطات

الادارة العامة للضرائب

شكل (7): شاشة تقرير إظهار العقارات بحسب موظف الحصر

من خلال الشاشة الموضحة في الشكل (7) يتم اظهار العقارات التي قام بحصرها موظف معين علي الخريطة وذلك من خلال الدبوس الأحمر المبين في الشاشة والذي يحمل الحرف الأول من اسم المستخدم الذي قام بعملية الحصر للعقار وبالضغط على أي من العقارات تظهر تفاصيله وتاريخ السداد والموظف الذي قام بالحصر والمالك والمستأجر إن وجد.

4.7 شاشة تقرير العقارات حسب نوع النشاط:

The screenshot displays the 'enweal' system interface. At the top, there is a navigation bar with the following items: 'مرحبا enweal الإعدادات تسجيل الخروج' (Welcome enweal Settings Logout), 'نظام ادارة الضريبة العقارية' (Real Estate Tax Management System), and a series of menu items: 'البيانات الاساسية' (Basic Data), 'ادخال ملف ضريبي' (Upload Tax File), 'تعديل ملف ضريبي' (Edit Tax File), 'الاستعلام عن ملف ضريبي' (Query Tax File), 'التقارير العامة' (General Reports), 'التقارير الاحصائية' (Statistical Reports), 'الإعدادات الإدارية' (Administrative Settings), and 'مُساعدة' (Help). The main area features a map of Jabra Ave with a pop-up window for a specific property. The pop-up contains the following information: 'اسم العقار: عمارة علي نصر علي' (Property Name: Al-Nasr Building), 'عنوان العقار: جبهة مربع ٢' (Address: Square 2), 'مساحة العقار: 400' (Area: 400), 'نشاط العقار: تجاري' (Activity: Commercial), and 'مالك العقار: علي نصر علي' (Owner: Al-Nasr). To the right of the map is a 'التقارير الاساسية' (Basic Reports) panel with a list of report types: 'تقارير العقارات المحصورة' (Enclosed Properties Reports), 'تقرير الضريبة العقارية في عام محدد' (Real Estate Tax Report for a Specific Year), 'تقرير العقارات لموظف محصر معين' (Real Estate Report for a Specific Employee), 'تقرير العقارات حسب نوع النشاط' (Real Estate Report by Activity Type), and 'تقرير العقارات لكل النشاطات' (Real Estate Report for All Activities). The bottom of the interface shows 'الادارة العامة للضرائب' (General Tax Administration) and 'Map data ©2018 Google Terms of Use'.

شكل (8): شاشة تقرير العقارات حسب نوع النشاط

من خلال الشاشة الموضحة في الشكل (8) يتم إظهار العقارات حسب النشاط المعين على الخريطة وذلك من خلال الدبوس المبين في الشاشة بحيث إن كل نشاط يحمل لون مختلف للعقار على الخريطة.

8. النتائج:

من خلال تطبيق هذا النظام لدى إدارة الضرائب العقارية سوف تنخفض تكلفة تحصيل الضريبة العقارية، بحيث نجد النظام يخدم إدارة الضريبة العقارية على مستويين من خلال إدارة بيانات الممولين الموجودة

على قاعدة البيانات وأيضاً اظهار ذلك على واجهات خرائط قوقل Google Maps، وأيضاً إظهار البيانات على خريطة قوقل يأخذ عدة اشكال وتفسيرات مختلفة، فمن إبرز نتائج هذا البحث ما يلي:

• حصر جميع العقارات الخاضعة للضريبة العقارية بحسب نشاطها وكذلك الموظف الذي قام بعملية الحصر.

• إدارة بيانات مالكي العقارات الخاضعة للضريبة العقارية.

• إدارة بيانات مستأجري العقارات الخاضعة للضريبة العقارية.

• التعرف على العقارات المسددة وغير المسددة لضريبة العقارية.

9. التوصيات:

بعد النتائج التي توصلت إليها الدراسة والتغذية الراجعة ، يرى الباحثون بضرورة تعزيز وتحسين فرص وجود واستخدام تقنيات Google MAPS في المجالات التي يتضمنها توضيح المواقع علي الخريطة بشكل خاص وبقية المجالات التي تتعلق بتحصيل الضرائب من خلال:

1. تكامل نظام مصلحة الاراضي مع نظام تحصيل الضرائب العقارية.

2. الاعتماد والتوجه نحو بناء واستخدام أنظمة تعتمد على Google Maps في جميع المصالح الحكومية.

3. وضع برنامج تدريبي على استخدام Google Maps من قبل أصحاب المصلحة.

4. توفير المتطلبات اللازمة لتكامل نظام حصر وتقدير الضريبة العقارية مع نظم المعلومات الحكومية لزيادة سرعة ودقة وجودة مخرجات اتخاذ القرار .

5.

10. الخاتمة:

من خلال تطبيق تقنيات نظم المعلومات الجغرافية مثل خرائط قوقل تم جمع بيانات جميع العقارات الخاضعة للضريبة وبعد معالجة هذه المعلومات على الخريطة تعطي متخذ القرار صورة شاملة عن جميع العقارات الخاضعة للضريبة في منطقة معينة، مما يزيد من الحصول على معلومات ذات فائدة أكبر تعطي متخذ القرار فرصة اتخاذ قرار أفضل واستخدام وسائل جديدة وحديثة في مجال الضرائب العقارية .

المراجع:

1. Dennis , Wixom , Roth , Systems Analysis & Design , Fifth Edition , John Wiley & Sons , United States of America , 2012.
2. Kevin Roebuck, “Systems Development Life Cycle (SDLC)”, Tebbo, Australia, 2011.
3. Jason lengstorf , PHP for Absolute Beginners , springer – verlag New York 2009.

-
4. A. Abdul-Rahman, M. Pilouk, Spatial Data Modeling for 3D GIS, 2008, 1 edition, Springer Berlin Heidelberg New York.
 5. Brett D. McLaughlin, Gary Pollice & David West, Object Oriented Analysis & Design, O'Reilly Media, United States of America, 2007.
 6. R.M. Stair, Principles of Information Systems: A Managerial Approach, Ninth Edition, Boyd & Fraser Publishing Company, Boston, United States of America, 2007.
 7. Michael Purvis, Jeffrey Sambells, and Cameron Turner, Beginning Google Maps Applications with PHP and Ajax from Novice to Professional, 2006, 1 edition, Apress.
 8. Welling, Luke, and Laura Thomson. PHP and MySQL Web development. Sams Publishing, 2003.