

بسم الله الرحمن الرحيم



جامعة بوليتكنك فلسطين

كلية تكنولوجيا المعلومات وهندسة الحاسوب

دائرة تكنولوجيا المعلومات

## "Mobile Contractor "

### فريق البحث

محمود عبد الكريم داود

مجدي عايد صرصور

### المشرف

أ.محمد الجعبري

قدم هذا البحث لإنهاء متطلبات التخرج

في تخصص تكنولوجيا المعلومات في جامعة بوليتكنك فلسطين

2013-2012

## الإهداء

إلى منارة العلم والامام المصطفى إلى سيد الخلق إلى  
رسولنا الكريم سيدنا محمد الله وسلم

إلى من جرع الكأس فارغا ليسقيني قطرة حب  
إلى من كلت أنامله ليقدّم لنا لحظة سعادة  
إلى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم  
إلى القلب الكبير (والذي العزيز)  
إلى حكمتي ..... وعلمي  
إلى أدبي ..... وحلمي  
إلى طريقي .... المستقيم  
إلى طريق ..... الهداية (أمي العزيزة)

إلى من أحس بدفء قلوبهم وأرى ابتسامتهم (إخوتي الأعزاء)  
إلى من أضاء دربي بالعلم (الأساتذة)  
إلى من ضحى بعمره لأجلنا (شهادتنا)  
إلى من فقد الحرية لأجلنا (أسرانا خلف القضبان)  
إلى رجال المستقبل (أطفال العقيدة)  
إلى من كانوا ملاذي وملجئي  
إلى من تدوقت معهم أجمل اللحظات  
إلى من سافقتهم ..... وأتمنى أن يفتقدوني  
إلى من جعلهم الله أخوة ..... و من أحببتهم بالله (أصدقائي)



## شكر وتقدير

إن كان من شكر وتقدير فللواحد الأحد

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم {من لا يشكر الناس لا يشكر الله}

حديث حسن صحيح .....سنن الترميذي

لابد لنا ونحن نخطو خطواتنا الأخيرة في الحياة الجامعية من رقة نعود إلى أعوام قضيناها في رحاب الجامعة

مع أساتذتنا الكرام الذين قدموا لنا الكثير باذلين بذلك جهودا كبيرة في بناء جيل الغد لتبعث الأمة من جديد...

وقبل أن نمضي نقدم أسمى آيات الشكر والامتنان والتقدير والمحبة إلى الذين حملوا أقدس رسالة في الحياة...

إلى الذين مهدوا لنا طريق العلم والمعرفة...

إلى جميع أساتذتنا الأفاضل.....

"كن عالما .. فإن لم تستطع فكن متعلما، فإن لم تستطع فأحب العلماء "

ونخص بالشكر إلى من بذل وقته وجهده في النصح والإرشاد للوصول إلى أفضل ما يمكن

إلى مشرفنا العزيز .محمد الجعبري

الذي ساعدنا وقدم لنا المشورة في كثير من الأمور

وفي النهاية نقدم كل الشكر والاحترام إلى كل من ساهم في

هذا المشروع المتواضع

## ملخص المشروع

تقوم فكرة المشروع على بناء نظام يعمل على حل مشكلة تواجه مقاولي البناء، حيث ان المقاول بحاجة الى متابعة وتسجيل المشتريات والمصاريف لكل ورشة بناء على حدا، والمقاول دائم التحرك من ورشة الى اخرى ويقوم باستخدام الورقة والقلم لتسجيل بيانات كل ورشة. لذا فلا بد من وجود طريقة تساعد المقاول على تسجيل بيانات كل ورشة و حفظها من الضياع. لذا فالحل الأمثل لهذه المشكلة تكمن في تطوير تطبيق يعمل على الهواتف الذكية.

ومن هنا جاءت الفكرة، فقد رأى فريق البحث انشاء نظام ، على بيئة نظام أندرويد يمكن المقاول من تسجيل بيانات كل ورشة بطريقة سهلة للإستخدام وكما يقوم بتزويده بتقارير مهمة خاصة بالمشتريات تسهل عليه الوقت والجهد معا وايضا احتساب بعض الكميات الحسابية التي يحتاجها. والنظام تم بناؤه بطريقة سهلة للاستخدام بحيث لا يحتاج إلى مهارات أو خبرات سابقة

## **Abstract**

The idea of the project is based on building a system to solve a problem that faces construction contractors. Contractors are needed to follow up and record the purchases and expenses for each construction site, and the contractors usually travel from one construction site to another and use a paper and pen to register each site's information. This process may result in the possibility of data loss. So there must be away to help the contractors to register each sit's information and saved it from loss. So the perfect solution for this problem is to build a system that running on the mobile and by that system the contractor can register each sit's purchases and expenses and others.

Hence the project team built a mobile application that works on Android environment to enable the contractors to easily keep record of each construction site's data and to provide reports to save their time and effort; in addition the application enables contractors to make some quantitative calculations. The application was built with the aim at making the system easy to use so that it does not require special skills or previous training to handle it.

# المحتويات

i	الإهداء
ii	شكر وتقدير
iii	ملخص المشروع
iv	Abstract
v	فائمة المحتويات
ix	قائمة الجداول
xii	فائمة الأشكال

## الوحدة الأولى: مقدمة المشروع

2	1.1 المقدمة
3	1.2 فكرة المشروع
3	1.3 مشكلة النظام
3	1.4 أهداف المشروع
4	1.5 مجال النظام
4	1.6 منهجية النظام
4	1.7 تقسيم المهام وتوزيعها على الوقت
4	1.7.1 تقسيم المهام وجدولتها (Gant chart)
5	1.7.2 توزيع المهام على الوقت (Gant chart)
6	1.8 ملخص الوحدة

## الوحدة الثانية: متطلبات النظام

8	2.1 المقدمة
8	2.2 المتطلبات الوظيفية
9	2.3 المتطلبات غير الوظيفية
10	2.4 النظام الحالي

11	2.5 القيود والمحددات
11	2.6 المخاطر المتوقعة والحلول
11	2.6.1 المخاطر المتوقعة أثناء تنفيذ المشروع
12	2.6.2 الحلول التي يمكن أن تحد من المخاطر المتوقعة
12	2.7 تكلفة المشروع أثناء المرحلة التطويرية
14	2.8 تكلفة المشروع في المرحلة التشغيلية
14	2.9 تكلفة المشروع الكلية
15	2.10 ملخص الوحدة

### الوحدة الثالثة: تحليل النظام

17	3.1 المقدمة
17	3.2 تحليل المتطلبات الوظيفية
24	3.3 Use case الخاصة بالنظام
24	3.3.1 use case diagram
25	3.3.2 use case description
37	3.4 class diagram
38	3.5 sequence diagram
39	3.6 ملخص الوحدة

### الوحدة الرابعة: تصميم النظام

41	4.1 المقدمة
41	4.2 block diagram
42	4.3 تصميم قاعدة البيانات
42	4.3.1 جدول قاعدة البيانات
46	4.3.2 نموذج قاعدة البيانات
46	4.4 واجهات النظام
47	4.4.1 مخطط الشاشات (navigation model)

48 ..... 4.4.2 الشاشات الرئيسية للنظام

78 ..... 4.5 ملخص الوحدة

### الوحدة الخامسة: تطوير وتشغيل النظام

80 ..... 5.1 المقدمة

80 ..... 5.2 الأندرويد وآلية برمجة النظام

81 ..... 5.3 البرمجيات اللازمة لعملية تطوير النظام وبناء واجهات النظام

81 ..... 5.3.1 Android SDK

81 ..... 5.3.2 E-clips

81 ..... 5.3.3 ADT

81 ..... 5.3.4 Google Maps and GPS

83 ..... 5.4 برمجيات تصميم أيقونات النظام

83 ..... 5.5 بيئة عمل النظام

87 ..... 5.6 الشاشات الحقيقية للنظام

119 ..... 5.7 ملخص الوحدة

### الوحدة السادسة: فحص النظام

121 ..... 6.1 المقدمة

121 ..... 6.2 عمليات الفحص (testing process)

121 ..... 6.2.1 فحص وحدات النظام

124 ..... 6.2.2 فحص تكامل النظام

124 ..... 6.2.3 فحص النظام

124 ..... 6.2.4 فحص قبول النظام

124 ..... 6.2.5 تجربة فحص النظام

129 ..... 6.3 ملخص الوحدة

### الوحدة السابعة: تطبيق وصيانة النظام

131 ..... 7.1 المقدمة



131	7.2	ترحيل النظام
131	7.3	تطبيق النظام
132	7.4	خطة صيانة النظام
133	7.5	ملخص الوحدة

#### الوحدة الثامنة: النتائج والتوصيات

135	8.1	المقدمة
135	8.2	النتائج
135	8.3	التوصيات
135	8.4	ملخص الوحدة
136		المصادر والمراجع

## الجدول

- جدول (1.1): تقسيم زمني للمهام ..... 4
- جدول (1.2): توزيع المهام على الوقت (Gant Chart) ..... 5
- جدول (2.1): المصادر البرمجية ..... 13
- جدول (2.2): المصادر الفيزيائية ..... 13
- جدول (2.3): التكلفة الكلية أثناء المرحلة التطويرية ..... 13
- جدول (2.4): المرحلة التنفيذية ..... 14
- جدول (2.5): تكلفة المشروع الكلية ..... 14
- جدول (3.1): انشاء ورشة جديدة ..... 17
- جدول (3.2): إضافة مزود معين ..... 18
- جدول (3.3): إضافة عامل معين ..... 18
- جدول (3.4): إدخال المشتريات النظام ..... 20
- جدول (3.5): التعديل على المشتريات ..... 20
- جدول (3.6): تقرير حول جميع السلع (من المشتريات) لورشة معينة ..... 20
- جدول (3.7): تقرير عن التكلفة الكلية كل ورشة من ورش العمل ..... 21
- جدول (3.8): تقرير حول المزود ماذا يزود من مشتريات لكل ورشة ..... 21
- جدول (3.9): تقرير عن عامل معين يظهر به الدفعات المدفوعة (الرواتب المدفوعة) له ..... 22
- جدول (3.10): تقرير يعرض به جميع العاملين ومجموع كل الرواتب التي حصل عليه العامل الواحد ..... 22
- جدول (3.11): حساب عدد البلوكات اللازمة لعقدة ..... 23
- جدول (3.12): حساب كمية الحديد اللازمة لعقدة ..... 23
- جدول (3.13): حساب كمية الباطون اللازمة لعقدة معينة ..... 24
- جدول (3.14): التسجيل في النظام ..... 25
- جدول (3.15): تسجيل الدخول ..... 27
- جدول (3.16): انشاء ورشة جديدة ..... 28
- جدول (3.17): إضافة مزود جديد ..... 30

31.....	جدول (3.18): تسجيل المشتريات
33.....	جدول (3.19): اضافة عامل جديد
34.....	جدول (3.20): اصدار التقارير
35.....	جدول (3.21): الحسابات الكمية
42.....	جدول (4.1): جداول قاعدة البيانات
43.....	جدول (4.2): Account Table
43.....	جدول (4.3): Workshop Table
43.....	جدول (4.4): Category Table
43.....	جدول (4.5): Subcategory Table
44.....	جدول (4.6): Provider Table
44.....	جدول (4.7): Purchase Table
45.....	جدول (4.8): Worker Table
45.....	جدول (4.9): Worker Salary Table
45.....	جدول (4.10): Photo Table
48.....	جدول (4.11): جدول وصف شاشة الدخول
49.....	جدول (4.12): جدول وصف الشاشة الرئيسية للنظام
51.....	جدول (4.13): جدول وصف الشاشة الرئيسية لورش العمل
52.....	جدول (4.14): جدول وصف شاشة اضافة ورشة
54.....	جدول (4.15): جدول وصف الشاشة الرئيسية لورشة معينة
55.....	جدول (4.16): جدول وصف شاشة أنواع المشتريات
57.....	جدول (4.17): جدول وصف شاشة تسجيل خصائص الحديد
59.....	جدول (4.18): جدول وصف الشاشة الرئيسية للمزودين
60.....	جدول (4.19): جدول وصف شاشة اضافة المزود
61.....	جدول (4.20): جدول وصف الشاشة الخاصة بمزود معين
63.....	جدول (4.21): جدول وصف الشاشة الرئيسية للعمال
64.....	جدول (4.22): جدول وصف شاشة اضافة عامل

- جدول (4.23): جدول وصف الشاشة الخاصة بعامل معين ..... 65
- جدول (4.24): جدول وصف شاشة اضافة راتب للعامل ..... 67
- جدول (4.25): جدول وصف الشاشة الرئيسية لعرض التقارير ..... 68
- جدول (4.26): جدول وصف الشاشة الرئيسية لحساب الكميات ..... 73
- جدول (4.27): جدول وصف شاشة حساب عدد البلوكات ..... 74
- جدول (4.28): جدول وصف شاشة حساب كمية الحديد ..... 76
- جدول (4.29): جدول وصف شاشة حساب كمية الباطون ..... 77
- جدول (6.1): فحص الحسابات الكمية و عملية إنشاء أو تعديل لورشة أو مزود أو عامل و عملية إضافة مشتريات لورشة  
معينة والتعديل عليها ..... 122
- جدول (6.2): فحص التقارير و عملية حذف ورشة أو مزود أو عامل ..... 122
- جدول (6.3): فحص عملية الدخول للنظام ..... 123
- جدول (6.4): فحص عملية تعديل الملف الشخصي (Profile) ..... 123

2	الشكل (1.1): نسبة استخدام الأجهزة الذكية
25	الشكل (3.1) : Use Case Diagram
37	الشكل (3.2) : Class Diagram
38	الشكل (3.3) : Sequence Diagram
41	الشكل (4.1) : Block Diagram
46	الشكل (4.2) : نموذج قاعدة البيانات
47	الشكل (4.3) : مخطط الشاشات (Navigation Model)
48	الشكل (4.4) : شاشة الدخول
49	الشكل (4.5) : الشاشة الرئيسية للنظام
51	الشكل (4.6) : الشاشة الرئيسية لورش العمل
52	الشكل (4.7) : إضافة ورشة
53	الشكل (4.8) : الشاشة الرئيسية لورشة معينة
55	الشكل (4.9) : شاشة أنواع المشتريات
57	الشكل (4.10) : شاشة تسجيل خصائص الحديد
58	الشكل (4.11) : الشاشة الرئيسية للمزودين
59	الشكل (4.12) : شاشة إضافة المزود
61	الشكل (4.13) : الشاشة الخاصة بمزود معين
63	الشكل (4.14) : الشاشة الرئيسية للعمال
64	الشكل (4.15) : شاشة إضافة عامل
65	الشكل (4.16) : الشاشة الخاصة بعامل معين
67	الشكل (4.17) : شاشة إضافة راتب جديد
68	الشكل (4.18) : الشاشة الرئيسية لعرض التقارير
69	الشكل (4.19) : شاشة استعراض تكاليف الورش
70	الشكل (4.20) : اختيار التقرير لورشة معينة



70	الشكل (4.21): شاشة تفصيلية لورشة معينة .....
71	الشكل (4.22): اختيار التقرير لمزود معينة .....
71	الشكل (4.23): شاشة تفصيلية لمزود معين .....
72	الشكل (4.24): شاشة استعراض مجموع الدفعات لكل عامل .....
72	الشكل (4.25): شاشة استعراض تفاصيل دفعات عامل معين .....
72	الشكل (4.26): شاشة المساعدة .....
73	الشكل (4.27): الشاشة الرئيسية لحساب الكميات .....
74	الشكل (4.28): شاشة حساب عدد البلوكات .....
75	الشكل (4.29): شاشة حساب كمية الحديد .....
77	الشكل (4.30): شاشة حساب كمية الباطون .....
78	الشكل (4.31): شاشة النسخ الاحتياطي .....
83	الشكل (5.1): يوضح الية عمل (GPS) .....
84	الشكل (5.2): يوضح الواجهة الرئيسية للبرنامج .....
84	الشكل (5.3): يوضح الواجهة الاولى لإنشاء New Application .....
85	الشكل (5.4): يوضح الواجهة الثانية لإنشاء New Application .....
85	الشكل (5.5): يوضح الواجهة الثالثة لإنشاء New Application .....
86	الشكل (5.6): يوضح الواجهة الرابعة لإنشاء New Application .....
86	الشكل (5.7): يوضح الواجهة الخامسة لإنشاء New Application .....
87	الشكل (5.8): يوضح الواجهة الرئيسية Application .....
88	الشكل (5.9): شاشة الدخول للنظام .....
89	الشكل (5.10): الشاشة الرئيسية للنظام .....
90	الشكل (5.11): الشاشة الرئيسية للورش .....
91	الشكل (5.12): شاشة انشاء ورشة جديدة .....
92	الشكل (5.13): شاشة تفاصيل ورشة معينة .....
93	الشكل (5.14): شاشة تعديل بيانات الورشة .....
94	الشكل (5.15): شاشة التحكم بصور ورشة معينة .....

- الشكل (5.16): شاشة عرض الخريطة ..... 95
- الشكل (5.17): الشاشة الرئيسية لإضافة المشتريات ..... 96
- الشكل (5.18): شاشات اضافة مشتريات من صنف معين ..... 97
- الشكل (5.19): الشاشة الرئيسية للمزودين ..... 98
- الشكل (5.20): شاشة اضافة مزود جديد ..... 99
- الشكل (5.21): شاشة تفاصيل مزود معين ..... 100
- الشكل (5.22): شاشة تعديل بيانات المزود ..... 101
- الشكل (5.23): شاشة عرض الخريطة ..... 102
- الشكل (5.24): الشاشة الرئيسية للعمال ..... 103
- الشكل (5.25): شاشة اضافة عامل جديد ..... 104
- الشكل (5.26): شاشة تفاصيل عامل معين ..... 105
- الشكل (5.27): شاشة تعديل بيانات العامل ..... 106
- الشكل (5.28): شاشة اضافة دفعة من الراتب للعمال ..... 107
- الشكل (5.29): الشاشة الرئيسية لحساب الكميات ..... 108
- الشكل (5.30): الشاشة الخاصة بحساب عدد البلوكات ..... 109
- الشكل (5.31): الشاشة الخاصة بحساب كمية الحديد ..... 110
- الشكل (5.32): الشاشة الخاصة بحساب كمية الباطون ..... 111
- الشكل (5.33): الشاشة الرئيسية للتقارير ..... 112
- الشكل (5.34): شاشة عرض التقرير الخاص بكل الورش ..... 113
- الشكل (5.35): شاشة عرض التقرير الخاص بورشة معينة ..... 114
- الشكل (5.36): شاشة عرض التقرير الخاص بمزود معين ..... 115
- الشكل (5.37): شاشة عرض التقرير الخاص بكل العمال ..... 116
- الشكل (5.38): شاشة عرض التقرير الخاص بعمال معين ..... 117
- الشكل (5.39): شاشة تعديل الملف الشخصي ..... 118
- الشكل (5.40) النسخ الاحتياطي ..... 119
- الشكل(6.1): فحص شاشة الدخول للنظام (كلمة المرور غير صحيحة) ..... 125

- الشكل (6.2): فحص شاشة الملف الشخصي (كلمة المرور القديمة غير صحيحة) ..... 126
- الشكل (6.3): فحص شاشة انشاء ورشة (البيانات غير معبأة) ..... 127
- الشكل (6.4): فحص شاشة حذف ورشة ..... 128