

# عمل برنامج لحساب كميات حوائط حامله لمبنى من طابقين

إعداد :-

ابرار إبراهيم الريح 13110614

عفرء خالد الظاهر 284583

فاطمة أحمد عمران 1390818

مشروع تكميلي لنيل درجة بكالوريوس الشرف في الهندسة المدنية

كلية الهندسة

جامعة الشيخ عبدالله البدرى

نوفمبر 2018 م



## الإفتاحية

قال سبحانه وتعالى :

إِنَّ الَّذِينَ يَتْلُونَ كِتَابَ اللَّهِ وَأَقَامُوا الصَّلَاةَ وَأَنْفَقُوا مِمَّا رَزَقْنَاهُمْ سِرًّا وَعَلَانِيَةً يَرْجُونَ  
تِجَارَةً لَنْ تَبُورَ (29) لِيُوفِّيَهُمْ أُجُورَهُمْ وَيَزِيدَهُمْ مِنْ فَضْلِهِ إِنَّهُ غَفُورٌ شَكُورٌ (30)

صِدْقَ اللَّهِ الْعَظِيمِ

{ سورة فاطر ، الآيات من 29 - 30 }

## الإهداء

إلي من ربّتي وأنارت دربي وأعانتني بالصلوات والدعوات، إلى أعلى إنسان في هذا الوجود

### أمي الحبيبة

إلى من عمل بكد في سبيلي وعلمني معنى الكفاح وأوصلني إلى ما أنا عليه

### أبي الكريم أدامه الله لي

إلى إخوتي وأخواتي الأعزاء

إلى من لهم الفضل بإرشادنا إلى طريق العلم والمعرفة أساتذتنا الأفاضل.

إلى أصدقائنا وأحببتنا ومن سهروا معنا في مسيرتنا العلمية إلى من مدوا أيديهم البيضاء في ظلام الليل .

وفي الأخير نرجو من الله تعالى أن يجعل عملنا هذا نفعاً يستفيد منه جميع الطلبة المقبلين على التخرّج

## الشكر والعرفان

الحمد لله الذي أنار لنا درب العلم والمعرفة وأعاننا ووقفنا على أداء هذا العمل .

نشكر الله العلي القدير الذي أنعم علينا بنعمة العقل والدين . القائل في محكم التنزيل "وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ" سورة يوسف آية 76.... صدق الله العظيم .

وقال رسول الله (صلي الله عليه وسلم): "من أتى إليكم معروفاً فكافئوه، فإن لم تجدوا ما تكافئونه به فادعوا له حتى تعلموا أن قد كافأتموه" ..... ( رواه أبو داوود وأحمد ) .

ولا ننسى أن نتقدم بجزيل الشكر إلي كل من مدوا لنا يد العون والمساعدة في إخراج هذا البحث علي أكمل وجه ونخص بذلك الأخ الزميل عبد الرحمن محمد عباس و أيوب محمد أحمد .

وأخيرا نتوجه بجزيل الشكر إلى كل من ساعدنا من قريب أو من بعيد على إنجاز العمل وفي تدليل ما واجهناه من صعوبات، ونخص بالذكر الأستاذ المشرف

د . محمد يسري .

## فهرس المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
II	الإفتتاحية
III	الإهداء
IV	الشكر والعرفان
V	فهرس المحتويات
VIII	فهرس الجداول
IX	فهرس الأشكال
X	الملخص
XI	Abstract
	<b>الفصل الأول : المقدمة</b>
2	1.1 المقدمة
2	2.1 أهداف البحث
3	3.1 منهجية البحث
3	4.1 تبويب البحث
	<b>الفصل الثاني : الخلفية العلمية</b>
5	1.2 قياس أنظمة البناء
5	1.1.2 البناء اللودبيرنق
6	2.1.2 أنواع ووظائف الحوائط في المباني
6	3.1.2 مميزات وعيوب النظام اللودبيرنق
7	2.2 مكونات بنود الكميات
8	1.2.2 أعمال الحفر
9	2.2.2 أعمال الردم
10	3.2.2 أعمال الخرسانة البيضاء
11	4.2.2 أعمال الخرسانة المسلحة
13	5.2.2 أعمال المباني

15	6.2.2 أعمال البياض
16	7.2.2 أعمال الدهان
17	8.2.2 أعمال الأرضيات
18	9.2.2 أعمال التركيبات الصحية
19	10.2.2 أعمال الكهرباء
19	3.2 الفيچوال بيسك
19	1.3.2 مقدمة في الفيچوال بيسك
20	2.3.2 واجهة الفيچوال بيسك
21	3.3.2 نافذة الخصائص
21	4.3.2 صندوق الأدوات
22	5.3.2 نافذة كتابة الكود
23	6.3.2 نافذة تنفيذ البرنامج
<b>الفصل الثالث : تصميم البرنامج</b>	
25	1.3 تصميم البرنامج
25	1.1.3 التصميم المرئي للبرنامج
25	2.1.3 كتابة البرنامج
26	3.1.3 وصف البرنامج
26	2.3 شاشات البرنامج
26	1.2.3 شاشة الترحيب للبرنامج
26	2.2.3 الشاشة الرئيسية للبرنامج
27	3.2.3 شاشة حساب كميات الحفر والردم
28	4.2.3 شاشة حساب أعمال الخرسانة البيضاء
28	5.2.3 شاشة حساب أعمال الخرسانة المسلحة
30	6.2.3 شاشة حساب أعمال المباني
30	7.2.3 شاشة أعمال البياض
31	8.2.3 شاشة أعمال الدهان
31	9.2.3 شاشة أعمال الارضيات
32	10.2.3 شاشة أعمال خرسانة السلاالم

	<b>الفصل الرابع : النموذج والتطبيق</b>
34	1.4 التطبيق بالحاسوب والتطبيق اليدوي
34	1.1.4 نتائج أعمال الحفر والردم
35	2.1.4 نتائج أعمال الخرسانة الخرسانات
38	3.1.4 نتائج أعمال المباني
41	4.1.4 نتائج أعمال البياض
42	5.1.4 نتائج أعمال الدهان
44	6.1.4 نتائج كميات أعمال السيراميك
45	7.1.4 نتائج كميات أعمال السلالم
47	2.4 المقارنة بين النتائج اليدوية وبالحاسوب
	<b>الفصل الخامس: الخلاصة والتوصيات</b>
50	الخلاصة والتوصيات
51	المراجع
53	الملاحق

## فهرس الجداول

رقم الصفحة	الموضوع	رقم الجدول
10	نسب المواد بالخرسانة البيضاء	1.2
11	نسب المواد بالخرسانة المسلحة	2.2
13	حساب حديد التسليح كنسبة من حجم الخرسانة المسلحة للاعضاء الانشائية	3.2
14	كمية الطوب في المتر المربع حسب سمك الحائط	4.2
15	نسبة المونة الاسمنتية لخلطة 1:6	5.2
15	نسب المونة الاسمنتية لخلطة 1:8	6.2
15	نسبة خلط 1:6 للبياض	7.2
16	نسبة خلط 1:8 للبياض	8.2
17	نسب خلط 1:6 لأعمال البلاطة	9.2
22	شكل الأداة وإسمها ووظيفتها	10.2
47	مقارنة بين النتائج اليدوية وبالحاسوب	1.4

## فهرس الأشكال

رقم الصفحة	الموضوع	رقم الشكل
20	واجهه الفيچوال بيسك	1.2
21	نافذة الخصائص	2.2
21	صندوق الأدوات	3.2
22	نافذة كتابة الكود	4.2
23	نافذة تنفيذ البرنامج	5.2
26	شاشة الترحيب للبرنامج	1.3
27	الشاشة الرئيسية للبرنامج	2.3
27	شاشة أعمال الحفر والردم	3.3
28	شاشة أعمال الخرسانة البيضاء	4.3
29	شاشة أعمال الخرسانة المسلحة للابيام	5.3
29	شاشة أعمال الخرسانة المسلحة للاسقف	6.3
30	شاشة أعمال المباني	7.3
30	شاشة أعمال البياض	8.3
31	شاشة أعمال الدهان	9.3
31	شاشة أعمال الارضيات	10.3
32	شاشة أعمال السلالم	11.3
34	نتائج أعمال الحفر والردم	1.4
35	نتائج أعمال الخرسانة البيضاء	2.4
36	نتائج أعمال الخرسانة المسلحة للابيام	3.4
37	نتائج أعمال الخرسانة المسلحة للاسقف	4.4
38	نتائج أعمال القصة	5.4
39	نتائج أعمال المباني	6.4
40	نتائج أعمال البربيت	7.4
41	نتائج أعمال البياض	8.4
42	نتائج أعمال الطليه الحريريه	9.4
43	نتائج أعمال البوماستك	10.4
44	نتائج كميات أعمال السيراميك	11.4
45	نتائج كميات أعمال السلالم	12.4

## المخلص

تم في هذا المشروع دراسة وجمع البيانات والمعلومات اللازمة لحساب كميات المواد الإنشائية حسب المدونة البريطانية وجدولتها في جداول توضح نسب المواد الإنشائية وتم تصميم برنامج لحساب كميات الحوائط الحاملة بواسطة الحاسوب ويتكون من عدة واجهات لمختلف الأعمال بها مدخلات ومخرجات وخيارات الرجوع والمسح بطريقة سلسلة وقد تم إستخدام لغة الفيچوال بيسك في عمل هذا البرنامج وتم حساب الكميات للمبنى يدوياً وبالحواسوب وتمت مقارنة النتائج المتوصل إليها. وقد حقق البرنامج الغرض المطلوب منه من حيث الدقة في إجراء الحسابات وكسب الوقت ، ويمكن التعامل مع هذا البرنامج من قبل المهندسين العاملين في قطاعات الإنشاءات والمقاولات.

## **Abstract**

In This project, the study and collection of data and information required to calculate the quantities of construction materials according to the British stander and schedule them in tables showing the proportions of the materials and construction program was designed to calculate the amounts of walls carried by the computer and consists of several interfaces for the various work with inputs and outputs and options to return and scan in a smooth way has been used pick in the work of this program has been calculated quantities of the building. Manually and by computer and compared the results achieved.

The program has achieved the purpose of it terms of accuracy in the calculation of accounts and time and can be handled by this program to calculate amount of walls carried by the computer and consists of several interface for the various work with input and output.

# الفصل الأول

## المقدمة

# الفصل الأول

## 1. المقدمة

### 1.1 المقدمة :-

علم الكميات من العلوم المهمة في الهندسة وهو الذي يختص بتقدير البنود قياسيا على اسعار المواد وعمل تقديرات ابتدائية للمشروع لما يقوم بتحديد التكلفة الكلية للمشروع . كثيرا ما يريد المالك سواء كان فردا او شركه او هيئه حكومية معرفة التكاليف التقديرية التي تستلزمها عمارته قبل الشروع في تنفيذه حتى يرى ان كانت التكاليف تتماشى مع مقدراته المالية.

وعلم الكميات يحدد بصوره كبيره التكلفة الكلية للمشروع وبالتالي تنفيذ المشروع من عدمه. ومع التطور السريع للأعوام في العقود الأخيرة وارتباطه الوثيق بعلوم الحاسوب التي غطت مختلف مناحي الحياه عمليه كانت ام غير عمليه وبالاعتماد الكبير للهندسة المدنية على البرمجيات في حل معضلاتها وتطوير طرائقها وتأمين الحلول المثلى لمختلف مشاكلها ولأن علم حساب الكميات للأعمال الإنشائية من العلوم التي تحتاج لنظام محكم ودقه كبيره في الحساب نظرا لتباين واختلاف عناصر وأجزاء الأعمال الإنشائية ، لأجل ذلك اتجه تفكيرنا في هذا البحث لعمل برنامج لحساب كميات المواد الإنشائية بواسطة الحاسوب باستخدام لغة فيجوال بيسك وذلك لسهولة استخدامها وتكمن أهمية هذا البرنامج في زيادة دقة الحسابات مع سهولة اجرائها بالنسبة للمستخدم هذا بالإضافة لتقليل عامل الزمن الذي يلعب الدور الرئيسي في حياتنا .

### 2.1 أهداف البحث :

يهدف هذا البحث إلي عمل برنامج لحساب كميات المواد للمباني اللودبيرنق وذلك بإستخدام لغة الفيجوال بيسك.

### **3.1 منهجية البحث:**

تم تكوين عدد من الواجهات والقوائم بواسطة لغة الفيچوال بيسك وتم جمع المعادلات والجداول والنسب المتعلقة بحساب الكميات وأخيراً تم عمل مقارنة بين النتائج اليدوية وبالحاسوب.

### **4.1 تبويب البحث :**

يتكون هذا البحث من خمسة أبواب، الفصل الأول عبارة عن مقدمة عامة عن حساب الكميات وأهداف البحث ، الفصل الثاني يشتمل علي الخلفية النظرية ويحتوي علي نبذة عن المباني اللودبيرنق وبنود الكميات ومواصفاتها ونبذة عن الفيچوال بيسك والتعرف علي الواجهات والأوامر الموجودة فيه ، الفصل الثالث يشتمل علي تصميم البرنامج ، الفصل الرابع يشتمل علي حساب الكميات يدويا وبالبرنامج المصمم والمقارنة بينهما ، الفصل الخامس ويحتوي علي الخلاصة والتوصيات والمراجع .

## الفصل الثاني

### الخلفية النظرية

## الفصل الثاني

### 2. الخلفية النظرية

#### 1.2 انظمة البناء :

ينقسم البناء في السودان إلى نوعين اثنين:

- بناء بطريقة اللودبيرنق حوائط حاملة.

- بناء بطريقة الأعمدة والهيكل الخرساني المسلح.

#### 1.1.2 البناء اللودبيرنق :

وهو عبارة عن حوائط حاملة بعضها فوق بعض وهو نظام بناء قديم في السودان ، يتميز بالسرعة في الإنجاز وقليل التكاليف ومبسط وبناء قوي جداً له القدرة على تحمل طابق أرضي + أول + ثاني يدوم طويلاً.

طريقة البناء باختصار حسب الترتيب هي:

- تخطيط وحفر الأساس عمق (80-120) سم وعرض (40-60) سم.
- عمل فرشاة ترابية وبعدها الحجر أو الصخور بترتيب ثم الرمل ثم الحجر طبقة فوق الأخرى.
- عمل القصة (بفتح حرف القاف) وبناء الأساس (بارتفاع 40-60 سم) وعرض طوبتين.
- عمل القريرد بيم بارتفاع وعرض مناسب.
- أعمال البناء بالطوب الأحمر أو البلوك وتكون حسب الرغبة بناءً على الإمكانيات المادية.
- أعمال بيم الوسط.

## 2.1.2 أنواع ووظيفة الحوائط في المباني:

- **الحوائط الساترة** ويتم عمل هذا النوع من الحوائط في المباني الهيكلية ووظيفة هذه الحوائط في المنشآت هو عمل فواصل أو ستائر بين الغرف لحماية السكان من العوامل الجوية مثل البرودة والحرارة. وهذا النوع من الحوائط ليس له أي دور إنشائي.

- **الحوائط الحاملة** هي عبارة عن حوائط تستخدم عادة لحمل ضغوط المباني الرأسية ونظم منشأتها تتمثل في نقل جميع أحمال الأرضيات وأسقف الطوابق المختلفة للمبنى الى جميع حوائطه الداخلية والخارجية المرتكزة عليها ومنها الى التربة لذلك فإن حوائط الدور الأرضي يتركز عليها أكبر الأحمال لذا تكون أكثر سمكا من الدور الذي يليه ويقل السمك كلما اتجهنا لأعلى ولذا يتم عمل أساسات مستمرة أسفل جميع حوائط الدور الأرضي وبعرض أكبر من الحوائط حتى تضمن توزيع أحمال المبنى بالتساوي على التربة وبناء على ذلك فإن ارتفاع المباني في هذا النظام لا يزيد عن أربعة ادوار ويعتمد ذلك على أحمال المواد البنائية وقوة تحمل التربة .

- **الحوائط الساندة** وتستخدم هذه الحوائط في تحمل ضغوط القوى الخارجية المؤثرة عليها والناجمة عن اختلاف مناسيب المياه الجوفية والضغط الناتجة عن ارتفاع منسوب المياه الجوفية وحمل الأسقف المائلة ويتم تحديد شكل الحائط الساند بحيث يعطى أكبر مقاومة ممكنة تتناسب مع قيمة الضغوط الواقعة عليه مع استخدام أقل كمية من مواد البناء . وتنقسم الى جدران خفيفة و جدران ثقيلة .

- **الحوائط المزدوجة** وتتكون من حائطين من الطوب بينهما فراغ من ( 4 : 8 ) سم ولربط هذه الحوائط يتم استخدام روابط معدنية مثل الشبك المعدني أو الأسياخ وذلك للربط الأفقي للحوائط .

## 2.1.2 مميزات وعيوب النظام اللودبيرنق :

**مميزات هذا النظام:**

- سريع البناء .

- رخيص الثمن نظراً لأن المواد المستخدمة في هذا النظام قليلة التكلفة ولا تحتاج إلى تقنيات عالية في البناء .

- الحوائط المستخدمة هنا تكون عازلة للحرارة .
- ذو متانة عالية فيستطيع تحمل التغيرات المناخية و الصدمات.
- توزيع الأحمال الإنشائية بانتظام على طول الحوائط الحاملة .

### عيوب هذا النظام

- كبر الحجم الفراغي لها، حيث يزيد سمك الحوائط كلما اقتربنا من الأساس لزيادة الأحمال التي يتعرض لها الحائط.
  - صعوبة التغيير المعماري فيها، حيث يمنع عمل أي تعديل كإزالة حوائط او تعديل تقسيم المبنى من دور إلى دور دون اتخاذ احتياطات شديدة تضمن عدم إنهيار المبنى.
  - وجود الفتحات في حوائط هذا النوع من الإنشاء يضعف المبنى، وبالتالي يجب الإقلال منها وخاصة ما كان عرضه كبيراً، لذلك لا تعمل الشبابيك عريضة ولكن يعمل ارتفاعها عالي نسبياً وعرضها صغير نسبياً و محدودية الارتفاع المسموح به.
  - تحد من التشكيلات المطلوبة في الواجهات .
- في المشروعات الهندسية بصفة عامة يتم تقسيم الأعمال الهندسية للمشروعات الى الأجزاء الرئيسية المكونة للمشروع وذلك عن طريق تقسيمها لبنود كميات وفي الغالب يتم تقسيمها طبقاً لسير الأعمال في الموقع .

### 2.2 مكونات بنود الكميات :

- أعمال الحفر .

- أعمال الردم .

- أعمال الخرسانة العادية .
- أعمال الخرسانة المسلحة .
- أعمال المباني .
- أعمال البياض .
- أعمال الدهان .
- أعمال الارضيات .
- أعمال التركيبات الصحية .
- أعمال الكهرباء .

## 1.2.2 أعمال الحفر :

يتم تنفيذ أعمال الحفريات لكل نوع من أنواع التربة حسب المقاسات كما مبينه بالخرط وبالعمق الذي يحدده المهندس المقيم والذي يتوقف مع تقرير فحص التربة . ويتم عمل حفر الأساسات اما بالمعدات اليدوية او المعدات الآلية بالنسبة للتربة القريبة من سطح الأرض وفي حالة وجود تربة صخرية يلزم تكسيورها باستخدام معدات خاصه .

ويكون حساب كمية الحفر الكلي :-

كمية الحفر = الامتار الطولية \* عرض الحفر \* عمق الحفر

### 1.1.2.2 مواصفات المدونة البريطانية لأعمال الحفر:-

- يكون الحفر بالأبعاد المبينة في الرسومات والمقاييس .
- فئات العقد تشمل الحفر في اي نوع من أنواع التربة سواء كانت طينية او صخرية او خلافه وتكسير ما قد يوجد بباطن الأرض من عوائق .
- تعتبر مخلفات الحفر ملكا لصاحب العمل كما يسلم له جميع ما قد يوجد بباطن الأرض من مواد

ذات قيمه مع المحافظة عليها بكافة الطرق، وإذا استدعى صلاحية استعمال أي من هذه المواد في تنفيذ العقد تحدد كيفية المحاسبة عليها .

- تقاس أعمال الحفر هندسيا بالمتر المكعب من واقع ضرب المساحة المبينة مضروبا في البعد العمودي بين منسوب سطح الأرض قبل الحفر وقاع الحفر التصميمي ولا تعطي زياده في المكعبات الناشئة من انهيار جوانب الحفر ما لم ينص على ذلك .

### 2.2.2 أعمال الردم :-

الردميات تحت الأرضية وخلافها يجب ان تكون من الخرسانة الترابية المتدرجة الحجم وبها من الاحجام الصغيرة ما يملأ الفراغات مما يمكن مندلتها جيدا ، يجب تنفيذ كل أعمال الردميات على طبقات تتراوح ما بين (20-30)سم مع الرش بالماء والمنذلة الميكانيكية .

الطبقة الأخيرة من الردميات يجب تسويتها جيدا أو عمل الميول اللازمة حسب المطلوب وحسب توجيهات المهندس المقيم ، يجب رش الردميات بالماء مباشرة قبل صب أي خرسانة .

كمية الردم = (مساحة المبنى \* عمق الحفر) - حجم الأبيام

### 1.2.2.2 مواصفات المدونة البريطانية لأعمال الردم:-

- يتم الردم بترية نظيفة خالية من الحجارة ومخلفات هدم المباني وتكون التربة المستخدمة في الردم من ناتج الحفر ما لم ينص خلاف ذلك .

- يتم الردم حول الأساسات على طبقات لا يزيد سمكها عن 30 سم وتلك كل طبقه جيدا بالمنذالة او بالهزاز مع رش التربة بالماء للحصول على اكبر كثافه .

- تقاس أعمال الردم هندسيا بالمتر المكعب من واقع ضرب المساحة المطلوب ردمها حسب الرسومات والمقاييس مضروبة في الارتفاع العمودي ولا يدفع أي مبلغ اضافي عن الردم الذي يتم خارج هذه الحدود .

### 3.2.2 أعمال الخرسانة العادية :-

هي الخرسانة المستخدمة في أعمال الأرضيات وتستعمل كفرشه أسفل الأساسات للحصول على اسطح مستويه وليس لها وظيفه إنشائية ومقاومتها أقل من الخرسانة المسلحة ولا تحتوي على حديد تسليح ويتم قياسها بالمتر المكعب وذلك بضرب مساحة السطح \* سمكها

نسب الخلط المستخدمة للخرسانة البيضاء 1:3:6

وتكون المواصفات كالاتي :-

توريد وصب الخرسانة البيضاء اسفل الأساسات بسمك (10-15) سم حسب المخططات الهندسية والمواصفات وتوجيهات المهندس المشرف .

جدول (1.2) يوضح نسب المواد في الخرسانة البيضاء :-

Cement(Kg)	Sand (m <sup>3</sup> )	Gravel(m <sup>3</sup> )
225	0.45	0.90

### 1.3.2.2 مواصفات المدونة البريطانية لأعمال الخرسانة العادية :-

- يجب أن تكون جميع المواد المكونة للخرسانة العادية مطابقة للمواصفات القياسية .
- يجب أن تمزج المواد الداخلة في تركيب الخرسانة العادية على الناشف مزجا تاما بعد معايرتها حسب النسب المعتمدة حتى يصبح متجانسا ثم يضاف الماء تدريجيا مع الاستمرار في المزج حتى يصبح عجينة مرنة القوام
- يجب ألا تقل مدة الخلط في الخلاط عن دقيقتين وتكون دورات الخلاط لا تقل عن 25 لفة في الدقيقة .
- تقاس أعمال الخرسانة العادية هندسيا بالمتر المكعب او بالمتر المسطح طبقا لبنود المقايسة .

## 4.2.2 أعمال الخرسانة المسلحة :-

هي الخرسانة التي تحتوي على قضبان تسليح من الداخل لمقاومة الأحمال التي يتعرض لها المنشأ

وتقاس بالمتر المكعب ومن أهم خواصها:-

- انها تتميز بمقاومتها العالية للانضغاط .
  - تظهر تماسكا قويا مع اسطح الأسياخ الحديدية وعلى ذلك فإن الخرسانة تنقل اجهادات الشد الذائدة الى الأسياخ التي لا تستطيع تحملها .
  - الديمومة ومقاومتها للحشرات والديدان والسوس .
  - سهولة تشكيلها وقلة تكاليف صيانتها واقتصاديتها .
- نسبة الخلط المستخدمة في الخرسانة المسلحة 1:2:4

جدول (2.2) يوضح نسب المواد في الخرسانة المسلحة :-

Cement (kg)	Sand (m <sup>3</sup> )	Gravel ( m <sup>3</sup> )
325	0.43	0.86

ويتم حسابها بالمتر المكعب كالاتي :-

- حجم خرسانة البيم = الطول الكلي \* مساحة المقطع
  - حجم خرسانة البلاطة = مساحة السطح \* السماكة
  - كمية خرسانة السلم = ( كمية خرسانة القلبة + كمية خرسانة البسطة + كمية خرسانة الدرج ) \*
- عدد القلبات

- كمية خرسانة القلبة = طول القلبة \* عرض القلبة \* سمك القلبة
- كمية خرسانة البسطة = مساحة البسطة \* سمك البسطة
- كمية خرسانة الدرج = ( 0.5 \* القائم \* النائم \* عرض القلبة \* عدد الدرجات )

- عدد الدرجات = ارتفاع القلبة / ارتفاع الدرج
  - طول القلبة = عدد الدرجات \* عرض الدرج
  - عرض الدرج = ( مربع القائم + مربع النائم ) تحت الجزر
- وتكون المواصفة كالآتي :-

توريد وصب الخرسانة المسلحة للأبيام والبلاطات والسلام حسب المخططات الهندسية والمواصفات وتوجيهات المهندس المشرف .

#### 1.4.2.2 مواصفات المدونة البريطانية لأعمال الخرسانة المسلحة :-

- يجب ألا يقل الغطاء الخرساني لحديد التسليح عن أكبر قطر سيخ مستعمل
- تقاس جميع أعمال الخرسانة المسلحة هندسيا بالمتر المكعب طبقا للبنود الواردة بالمقاييس مطابقة للرسومات .
- يجب أن تصب الخرسانة داخل عبوات وفرم خشبية تكون ابعادها واشكالها مناسبة للبعاد الموضحة في الرسومات بحيث لا تتسرب منها المونة ومثبتة بحيث تتحمل الثقل .

#### 2.4.2.2 حديد التسليح :-

التسليح هو جميع أجزاء الصلب المدفونة في جسم الخرسانة والتي تعمل معها في مقاومة جميع قوى الإجهاد المتولدة ويكون التسليح على شكل قضبان او شبك او اي شكل آخر ويتم توضيح التسليح الذي سيتم لحامه وكذلك طريقة اللحام التي ستستخدم بموجب الرسومات .

ويعتبر حساب حديد التسليح من أهم الأعمال وذلك لمعرفة تكاليف البنود التي تحتوي على تسليح ( الخرسانة المسلحة ) ولقياس كمية التسليح يجب معرفة اطوال الركوب وتكسيحات السيخ .

جدول (3.2) يوضح حساب حديد التسليح كنسبة من حجم الخرسانة المسلحة للأعضاء الإنشائية المختلفة كالآتي :

Member	Kg	Ratio
G. Beam	120	12%
Slaps	110 - 120	11-12%

#### 3.4.2.2 مواصفات المدونة البريطانية لحديد التسليح :-

- تشمل فئة حديد التسليح التوريد والتشكيل حسب الأشكال المبينة في الرسومات شاملا التجنيش والثني وعمل الوصلات والتركيب داخل العبوات في الأماكن المخصصة لها بغاية الدقة .
- لا يسمح بعمل الوصلات باللحام الكهربائي الا في حالة التصريح بذلك من مهندس المالك .
- تشمل حديد التسليح الركبات المستعملة لحفظ حديد التسليح العلوي في البلاطات وسلك الرباط او اي مادة اخرى مطلوبة لربط الحديد .

#### 5.2.2 أعمال المباني :-

- تعد اولى مراحل التشطيب للمبنى ويكون البناء بسمك البناء ( نصف طوبه - طوبه - نصف - طوبه ونصف - طوبتين - طوبتين ونصف ) ويستخدم في أعمال المباني مونه بنسبة خلط (1:6 - 1:8)
- ويتم حساب أعمال المباني كالآتي :-

$$\text{أعمال المباني} = \text{طول الحائط} * \text{الارتفاع} * \text{كمية الطوب بالمتر المربع}$$

#### 1.5.2.2 مواصفات المدونة البريطانية لأعمال المباني :-

- يجب أن يكون الطوب جيد الصنع ومنتظم الأوجه والمقاس خاليا من العروق والتجويفات ومنتظم الحريق ويجب تقديم عينات للاعتماد قبل الاستعمال .
- يجب أن تبنى الحوائط بانتظام بحيث تكون المداميك أفقية تماما على أن يراعى أن ينتهى آخر مدماك في منسوب بطنيات الميدات او الكمرات .

- تقاس جميع أعمال المباني هندسياً بالمتري المكعب للحوائط التي يبلغ سمكها 25 سم فأكثر وبالمتري المربع للحوائط التي سمكها أقل من طوبة .
- يبلى الطوب قبل استعماله مباشرة بالماء الغزير .
- لابد من فرش طبقة مونه كامله تحت قالب الطوب مع ملئ العراميس الطولية والعرضية جيداً
- شد الخيوط الأفقية لضمان أفقية العرموس كل مدماكين على الأقل .

#### 2.5.2.2 أنواع الطوب المستخدم في البناء :-

ينقسم الطوب الى نوعين :-

- طوب مصنوع من الطين ( الطوب الأحمر ) .
- طوب مصنوع الأسمنت (الطوب البلك ) .

وتكون المواصفه كالاتي :-

توريد وبناء حائط من الطوب الأحمر بسمك محدد لحوائط المبنى بمونه أسمنتية 1:6 مع الرش حسب المخططات والمواصفات وتوجيهات المهندس .

#### جدول (4.2) يوضح كمية الطوب في المتر المربع حسب سمك الحائط

العدد	سمك الحائط
75	نصف طوبة
150	طوبة
225	طوبة ونصف
300	طوبتين

جدول (5.2) يوضح نسب المونة الأسمنتية في المتر المربع لنسبة خلط 1:6 حسب سمك الحائط :-

الخلطة	(m <sup>3</sup> ) الرمل	الأسمنت بالطن	الأسمنت بالشيكارا	الأسمنت بالكم	سمك الحائط
1:6	0.035	0.008	0.16	8	نصف طوبة
1:6	0.07	0.016	0.32	16	طوبة
1:6	0.105	0.024	0.48	24	طوبة ونصف
1:6	0.14	0.032	0.64	32	طوبتين

جدول (6.2) يوضح نسب المونة الأسمنتية في المتر المربع لنسبة خلط 1:8 حسب سمك الحائط

الخلطة	(m <sup>3</sup> ) الرمل	الأسمنت بالطن	الأسمنت بالشيكارا	الأسمنت بالكم	سمك الحائط
1:8	0.04	0.006	0.12	6	نصف طوبة
1:8	0.08	0.012	0.24	12	طوبة
1:8	0.12	0.018	0.36	18	طوبة ونصف
1:8	0.16	0.024	0.48	24	طوبتين

### 6.2.2 أعمال البياض :-

يجب ان يكون البياض متماسك ومقاوم للعوامل الجوية التي تتعرض لها الأسطح وكذلك مقاومته للحريق والحشرات وغيرها .

ينقسم البياض الي :- (بياض واجهات - بياض داخلي - بياض التكسية ) .

يستخدم للبياض مونه اسمنتية بنسبة 1:6 او 1:8

تحسب كميات البياض بالمتر المربع للحوائط والسقوفات وبالمتر الطولي للسوكة .

جدول (7.2) يوضح نسبة خلط 1:6 للبياض للمتر المربع حسب سمك المونة :-

الرمل بالمتر المكعب	الأسمنت بالطن	سمك المونة
0.01	0.0025	1
0.015	0.0038	1.5

2	0.005	0.02
3	0.0075	0.03

جدول (8.2) يوضح نسبة خلط 1:8 للبياض للمتر المربع حسب سمك المونة :-

الرمال بالمتر المكعب	الأسمنت بالطن	سمك المونة
0.01	0.002	1
0.015	0.003	1.5
0.02	0.004	2
0.03	0.006	3

وتكون المواصفة كالاتي :-

توريد مواد وعمل بياض للمبنى بمونه اسمنتية بسمك محدد مع الرش حسب المواصفات الفنية وتوجيهات المهندس المشرف .

#### 1.6.2.2 مواصفات المدونة البريطانية لأعمال البياض :-

- يجب نحت الأجزاء البارزة بمقدار لا يزيد عن 5 سم عن المستوى المطلوب وتعلية الأجزاء الغائرة .
- قبل البدء بأعمال البياض يجب تركيب علب الأعمال الكهربائية .
- يتم طرطشة الأسطح بمونة الأسمنت والرمل حسب الطلب وتكون كمية الماء في المونة بالنسبة التي تساعد البياض دون تسييل .
- يقاس أعمال البياض هندسيا بالمتر المربع للحوائط والسقوفات وبالمتر الطولي للسوكة .

#### 7.2.2 أعمال الدهان :-

- يتم حصر كميات الدهانات بالمتر المربع ومراحلها هي طليه حريريه ثم طبقه بوماستك ثم البوهيه
- جالون طليه حريريه 50 متر مربع .
  - جالون بوماستك 15 متر مربع ثلاث أوجه .

- جالون بوماستك 25 متر مربع ثلاثه أوجه .
- جالون بوماستك 40 متر مربع وجه واحد .

وتكون المواصفة كالآتي :-

توريد مواد وعمل دهان للمبنى حسب المواصفات الفنية وتوجيهات المهندس المشرف .

#### 1.7.2.2 مواصفات المدونة البريطانية لأعمال الدهان :-

- تشمل جميع أعمال الدهانات تنظيف الأسطح وطلائها بالمعجون وصنفرتها للحصول على سطح ناعم وعمل الدهانات .
- يجب تصفية البوهية قبل الاستعمال .
- تقاس أعمال الدهانات هندسيا بالمتر المربع .

#### 8.2.2 أعمال الأرضيات :-

- يتم حصر كميات البلاط بالمتر المربع للأرضيات والحوائط وبالمتر الطولي للوزرات .
- يجب أن تعرض عينات من البلاط علي المهندس للموافقة عليها .
- يجب عمل طبقة رملية بسمك 5سم لضمان إستواء سطح البلاط .
- مونه الأسمنت للبلاط يجب أن تكون 1:6 للأرضيات 1:4 للجدران .
- يجب أن تكون اللحامات في كل الاتجاهات ووضع القطع في المكان المناسب .

جدول (9.2) يوضح نسبة خلط 1:6 لأعمال البلاط للمتر المربع :-

السمك	الأسمنت بالكجم	الأسمنت بالشيكاره	الأسمنت بالطن	(m <sup>3</sup> ) الرمل
2.5	5	0.1	0.005	0.025
3.0	6	0.12	0.006	0.03
5.0	10	0.25	0.01	0.03

وتكون المواصفة كالاتي :

توريد وتركيب بلاط ( نوعه ومقاسه ) علي مونة أسمنتية بنسبة خلط 1:6 لأرضيات المبني مع التخويض بالأسمنت الأبيض حسب الطرق الهندسية وتوجيهات المهندس المشرف .

#### 1.8.2.2 مواصفات المدونة البريطانية لأعمال الأرضيات :-

- على المقاول تقديم عينات من جميع أنواع البلاط المختلفة المحددة بينود الكميات وتشوينه قبل لصقه بمدة شهرين على الأقل وتحديد الأنواع المطلوبة بالمقايسة .
- تقاس جميع أعمال التبليطات والأرضيات هندسيا بالمتر المربع وبالمتر الطولى للوزرات .
- يجب أن يكون البلاط ناعم الاوجه منتظم الشكل مستوى الأسطح كامل التربيع صلبا خاليا من فقائيع الهواء .

#### 9.2.2 أعمال التركيبات الصحية :-

يتم حساب أعمال الصرف الصحي بمعرفة المعلومات اللازمة من المخطط وقياس الأعمال كالأطوال لقياس المواسير .

#### 1.9.2.2 مواصفات المدونة البريطانية لأعمال التركيبات الصحية :-

- يجب أن يراعى في تركيب مواسير الصرف الأفقية وأن يكون بها ميل لا يقل عن 1 سم في المتر الطولى .
- يراعى في تركيب المواسير التي تكون تحت الأسقف عمل أبواب كشف لسهولة إجراء عمليات الصيانة للمدادات .
- يتم تركيب مواسير الصرف في خطوط مستقيمة لسهولة تصريف المياه .
- تقاس أعمال الصرف الصحي هندسياً بالمتر الطولى للمواسير حسب المواصفات والرسومات ، وبالعدد للأدوات الصحية .

- غرف الصرف والتفتيش وخزانات التحليل والتجميع والبيارات وصهاريج المياه تقاس بالمقطوعية .

## 10.2.2 الأعمال الكهربائية :-

أن حساب الأعمال الكهربائية سهل جدا بحيث يتم حساب أطوال الأسلاك من المخطط مع ملاحظة بداية انطلاق السلك من المقبس والانتهاء الى الضوء او الجهاز المراد تشغيله وهكذا اما الوحدات واللمبات والمراوح وغيرها تحسب بالعدد .

## 1.10.2.2 مواصفات المدونة البريطانية لأعمال الكهرباء :-

- تقاس الأدوات الكهربائية ووحدات الأضاءة والمفاتيح ولوحات التوزيع بالعدد .

- الخطوط والمدادات والمواسير والكابلات تقاس بالمتري الطولي .

## 2.3 الفيجوال بيسك :

### 1.3.2 مقدمة عن الفيجوال بيسك :-

هي لغة برمجة تعرف بأنها مجموعة من البرامج الجزئية وكل جزء يعمل مستقل عن الجزء الآخر و كل برنامج ينفذ على حدة و ذلك بتطبيق حدث ما على أداة ما تمتاز لغة البيسك بأنها سهلة الإستخدام وسهلة التعلم. وتستعمل البيسك في المجالات العلمية والتجارية ومجالات أخرى. الفيجوال بيسك هي لغة برمجة من اهم لغات الحاسب وكان اسمها أولا بيسك ، ثم طورت لتصبح فيجوال بيسك. صدرت النسخة الأخيرة مع مجموعة من البرامج و اسم تلك البرامج فجوال ستيديو Microsoft Visual studio 6.0 .

أصل لغة فجوال بيسك هي لغة البيسك التي ظهرت في كلية دارتماوث Dartmouth علي يد جون كيمني John Keen و توماس كيرتز Thomas Kurtz عام 1963م و قد أصبحت بسرعة فائقة من أشهر و أسهل لغات البرمجة بل لم تقف عند هذا فحسب فأصبحت كلغة تعليمية تدرّس في المعاهد و الكليات و الجامعات و بدأ انتشارها في السبعينات ثم أخذت هذه اللغة في التطور الدائم مع المحافظة

على سهولة استخدامها و بساطتها و كان الإصدار الأول لهذه اللغة عام 1991 م ومن ذلك الوقت تعاقبت اصدارات كثيرة منها ، و آخرها الإصدار السادس (Visual Basic 6.0) وهو مع مجموعة من اصدارات شركة مايكروسوفت .

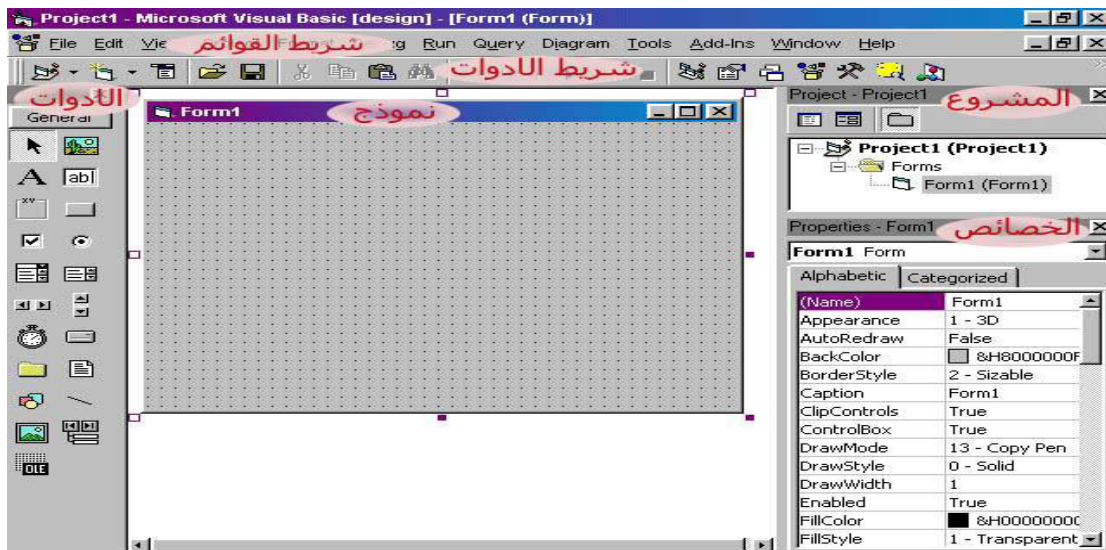
البرمجة بلغة البيسك تقسم إلى قسمين: (برمجة مرئية - برمجة كودية )

الفيجوال بييسك يضم قسمين:

قسم تصميم : برمجة كودية و مرئية .

قسم تشغيل : تنفذ البرنامج كل برنامج جزئي على حدا وهو عبارة عن برامج جزئية مستقلة .

## 2.3.2 واجهة الفيجوال بييسك :-



شكل (1.2) يوضح واجهة برنامج الفيجوال بييسك

### 1.2.3.2 المكونات الأساسية لواجهة برنامج الفيجوال بييسك :-

- 1- شريط العنوان : يظهر عنوان المشروع بلغة الفيجوال بييسك في مرحلة التصميم .
- 2- شريط القوائم : يظهر كافة القوائم الرئيسية و الأوامر الفرعية الخاصة بالبرنامج .
- 3- شريط الأدوات : عليه أيقونات الأدوات التي يمكن استعمالها في البرمجة .
- 4- نافذة النموذج : يمكن استكشاف المشروع و النموذج الخاص به .

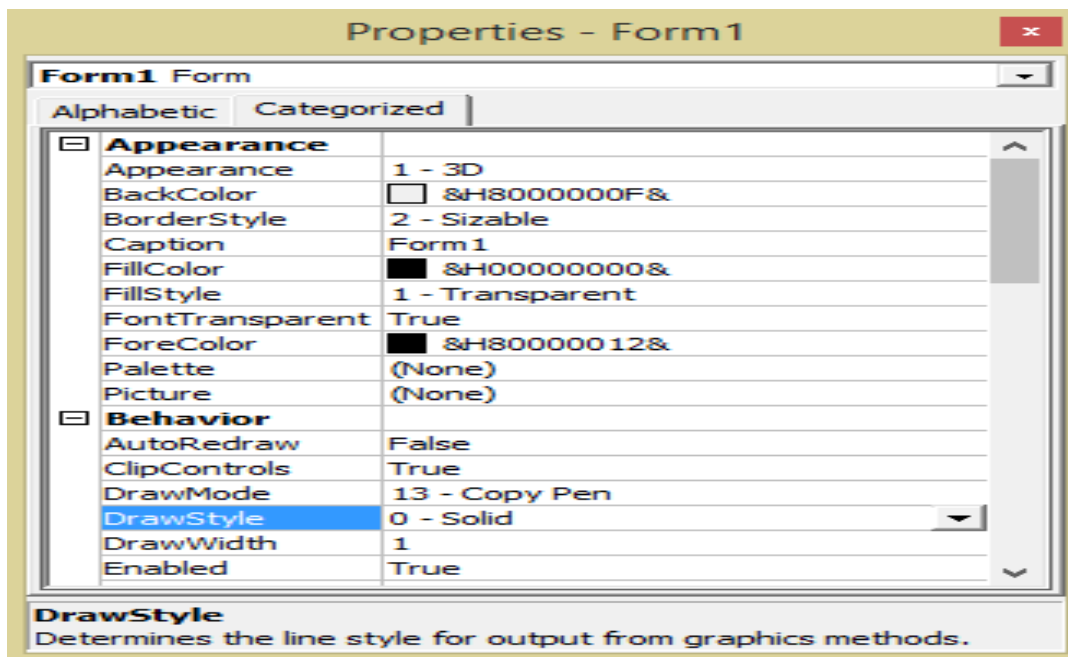
5- نافذة أو مربع الخصائص :للتعرف على الأدوات التي تم استخدامها في إعداد البرمجة المرئية

FORM بالنقر على السهم الأسود الصغير بزر الماوس الأيسر.

6- النموذج: وهو الذي نستعمله للعمل عليه و الرسم فوقه نافذة الأرضية التي يتم عليها تصميم النموذج.

7- صندوق (مربع أدوات التحكم) :يعرض مجموعة الأدوات التي يمكن استخدامها في تصميم البرنامج.

### 3.3.2 نافذة الخصائص :-



شكل (2.2) يوضح نافذة الخصائص

### 4.3.2 صندوق الادوات :-

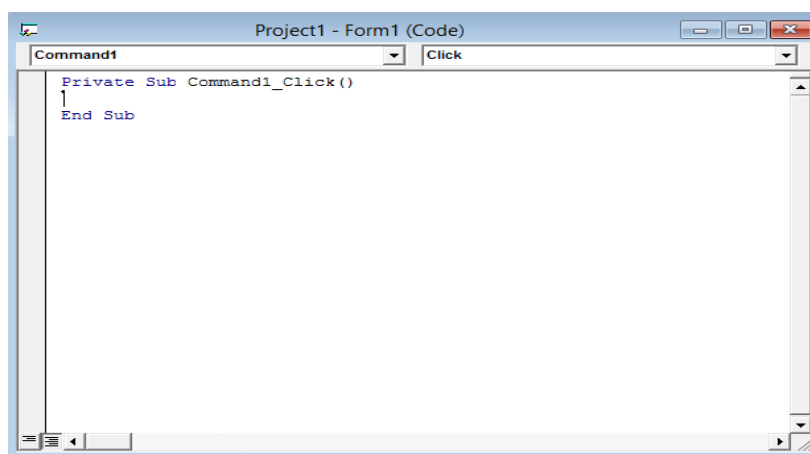


شكل (3.2) يوضح صندوق الأدوات

جدول (10.2) يوضح شكل الأداة في صندوق الأدوات وإسمها ووظيفتها :-

وظيفة الأداة واستخدامها	اسم الأداة	الاسم الشائع	شكل الأداة
عرض الصور أو وعاء لباقي الأدوات لوحة رسم	خانة الصورة	PictureBox	
عرض النصوص الثابتة التي لا يستطيع المستخدم تعديلها	أداة العنوان	Label	
طلب المعلومات من المستخدم أو عرض المعلومات	خانة النص	TextBox	
وعاء لباقي الأدوات	الإطار	Frame	
ينقر عليه المستخدم لتنفيذ أمر معين	زر الأوامر	CommandButton	
اختيار مجموعة من مجموعة (اختيار الألوان المفضلة مثلا)	خانة التحقق	CheckBox	
عرض مجموعة خيارات لاختيار أحدها (اختيار اللغة مثلا)	زر الخيار	OptionButton	
عرض قائمة من العناصر لاختيار أحدها أو إدخال لاختياره كتابة	القائمة المركبة	ComboBox	
عرض قائمة من العناصر لاختيار أحدها	القائمة	ListBox	
زيادة أو إنقاص قيمة ما كترج اللون أو حجم الصوت	شريط تمرير أفقي	HScrollBar	
نفس استخدام شريط التمرير الأفقي	شريط تمرير عمودي	VScrollBar	
تنفيذ مجموعة من التعليمات كل فترة زمنية محددة	الموقت	Timer	
عرض قائمة بالأقراص الموجودة بالجهاز	قائمة الأقراص	DriveListBox	
عرض قائمة بالأدلة الموجودة في القرص الحالي	قائمة الأدلة	DirListBox	
عرض قائمة بالملفات الموجودة في الدليل الحالي	قائمة الملفات	FileListBox	
رسم لشكال هندسية (مربع، دائرة، قطع)	أداة الأشكال	Shape	
رسم الخطوط	أداة الخطوط	Line	
عرض الصور فقط	أداة للرسم	Image	

5.3.2 نافذة كتابة الكود:



```

Project1 - Form1 (Code)
Command1 Click
Private Sub Command1_Click()
End Sub

```

شكل (4.2) يوضح نافذة كتابة الكود

## 6.3.2 نافذة تنفيذ البرنامج:



شكل (5.2) يوضح نافذة تنفيذ البرنامج

## الفصل الثالث

### تصميم البرنامج

## الفصل الثالث

### 3. تصميم البرنامج

#### 1.3 تصميم البرنامج :-

##### 1.1.3 التصميم المرئي للبرنامج :

يتم تضمين الأدوات من صندوق الأدوات وتنقسم الأدوات التي يتم تضمينها الي :

- أدوات الإدخال : (text).

وتستخدم لمتغيرات الإدخال وهي المتغيرات التي يقوم المستخدم بإدخالها وهي الطول والعرض والإرتفاع والأسعار والعدد .

- أدوات الإخراج : (Label)

وتستخدم لمتغيرات الإخراج وهي الكميات المطلوبة مع تكلفتها .

- أدوات تنفيذ الأمر (Command)

وتستخدم لتنفيذ أمر معين مثل الخروج من البرنامج .

##### 2.1.3 كتابة البرنامج (نص الكود) :

وتتم هذه المرحلة في صفحة الكود (صفحة معالج الكلمات لكتابة البرنامج ) وتحتوي هذه الصفحة علي قائمتي سرد الأولى قائمة سرد الأهداف "المكونات" والثانية قائمة سرد الأحداث ولإستخدام صفحة الكود يجب تحديد الهدف المرتبط بتحديد الوظيفة المطلوب كتابة برنامجها وتحديد الحدث وذلك بإستخدام صندوقي سرد الهدف ثم الحدث .

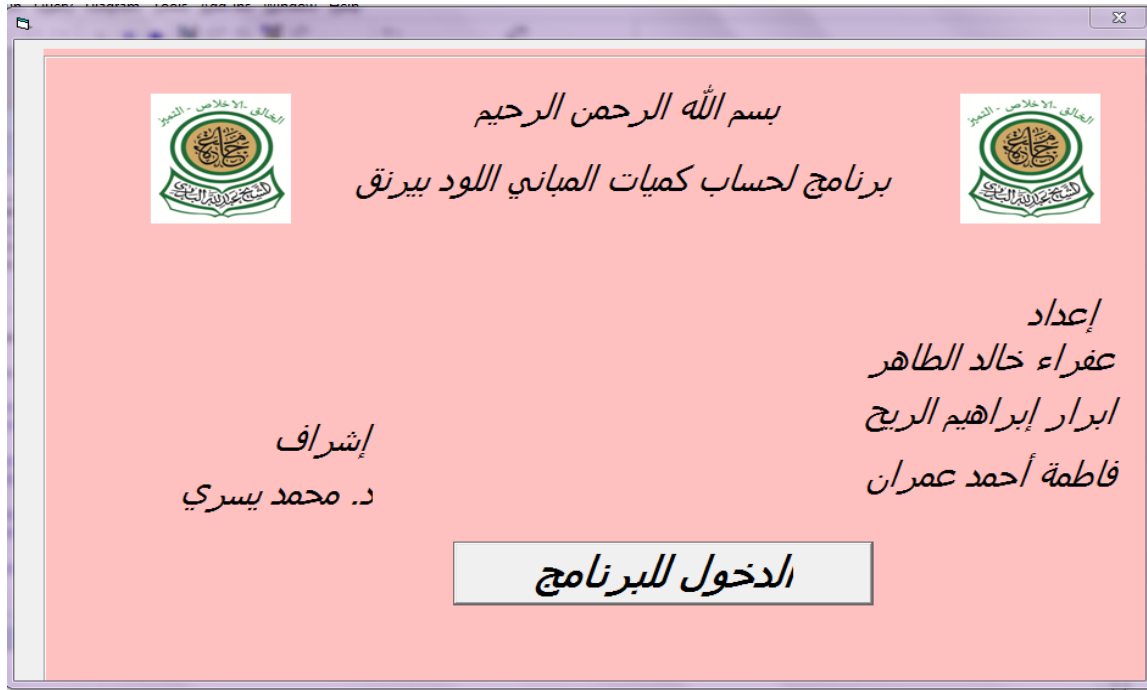
وتعتبر هذه المرحلة من المراحل المهمة حيث يتم فيها ربط الشاشات مع بعضها البعض كذلك كتابة المعدلات التي تستخدم لحساب الكميات المختلفة للمواد .

### 3.1.3 وصف البرنامج :

يحتوي البرنامج علي ثلاثة عناصر رئيسية أولا المدخلات وهي ما يطلب المستخدم تنفيذه من عمليات وثانيا عمليات المعالجة وهي العمليات الحسابية المراد التوصل إليها من قبل المستخدم وتكون في شفرة البرنامج وثالثا المخرجات وهي النتيجة النهائية التي يحصل عليها المستخدم بعد الضغط على أمر التنفيذ.

### 2.3 شاشات البرنامج :

#### 3. 2. 1 شاشة الترحيب للبرنامج :



شكل (1.3) يوضح شاشة الترحيب للبرنامج

#### 3. 2. 2 الشاشة الرئيسية للبرنامج :

هي شاشة توجد بها مجموعة من الخيارات المختلفة لحساب كمية أعمال الحفر والردم وكميات أعمال الخرسانة البيضاء والخرسانة المسلحة ..... الخ . كما مبين في الشكل ( 2.3 ) حيث يقوم المستخدم بالضغط علي الخيار الموجود في الشاشة الرئيسية المراد إستخدامه .



شكل ( 2.3 ) يوضح الشاشة الرئيسية للبرنامج

### 3.2.3 شاشة حساب كميات الحفر والردم:

عند ضغط المستخدم علي خيار حساب كمية الحفر والردم للقواعد في الشاشة الرئيسية يظهر الشكل (3.3) وهي الشاشة الخاصة بحساب كمية الحفر والردم ، ومنها يقوم المستخدم بإدخال أبعاد الحفر وسعر المتر المكعب لكل من الحفر والردم وعند ضغط المستخدم علي الأمر (أحسب الكمية) تظهر كمية الحفر والردم وعند الضغط علي الأمر (أحسب التكلفة) تظهر التكلفة الكلية .

شكل (3.3) يوضح شاشة حساب كمية الحفر والردم

### 4.2.3 شاشة حساب أعمال الخرسانة البيضاء :

عند ضغط المستخدم علي خيار أعمال الخرسانة البيضاء في الشاشة الرئيسية يظهر الشكل (4.3) وهي الشاشة الخاصة بحساب كمية وتكلفة المواد الانشائية للخرسانة البيضاء يقوم المستخدم بإدخال أبعاد الخرسانة البيضاء وعند الضغط علي الأمر (أحسب الكمية المكعبة) تنتج الكمية المكعبة وعند الضغط علي الأمر (أحسب كمية المواد) تظهر له كمية المواد ومن ثم يقوم المستخدم بإدخال سعر الأسمنت والحصي والرمل تظهر له تكلفة المواد والتكلفة الكلية بعد الضغط علي الأمر (أحسب التكلفة الكلية) .

شكل (4.3) يوضح شاشة أعمال الخرسانة البيضاء

### 5.2.3 شاشة أعمال الخرسانة المسلحة :

عند ضغط المستخدم علي خيار أعمال الخرسانة المسلحة في الشاشة الرئيسية ويقوم بتحديد نوع الخرسانة بالضغط علي ايقونة الابيام او السقف يظهر الشكل (5.3) او الشكل (6.3) حسب تحديد النوع.

الخرسانة المسلحة

كميات المواد

الكمية المكعبة

أحسب كمية المواد

طن  كمية الاسمنت

m3  كمية الرمل

m3  كمية الحصى

طن  كمية السيخ

خرسانة المسقف

خرسانة الابيام

m  الطول

m  العرض

m  السمك

أحسب الكمية المكعبة

مسح الرجوع الي القائمة الرئيسية



شكل (5.3) يوضح شاشة أعمال الخرسانة المسلحة للابيام

الخرسانة المسلحة

كميات المواد

الكمية المكعبة

أحسب كمية المواد

طن  كمية الاسمنت

m3  كمية الرمل

m3  كمية الحصى

طن  كمية السيخ

خرسانة المسقف

خرسانة الابيام

m  الطول

m  العرض

m  السمك

أحسب الكمية المكعبة

مسح الرجوع الي القائمة الرئيسية

شكل (6.3) يوضح شاشة أعمال الخرسانة المسلحة للأسقف

### 6.2.3 شاشة أعمال المباني:

عند ضغط المستخدم علي خيار أعمال المباني في الشاشة الرئيسية يظهر الشكل (7.3)

شكل (7.3) يوضح شاشة أعمال المباني

### 7.2.3 شاشة أعمال البياض:

عند ضغط المستخدم علي خيار أعمال البياض في الشاشة الرئيسية يظهر الشكل (8.3)

شكل (8.3) يوضح شاشة أعمال البياض

### 8.2.3 شاشة أعمال الدهان:

عند ضغط المستخدم علي خيار أعمال الدهان في الشاشة الرئيسية يظهر الشكل (9.3)

شكل (9.3) يوضح شاشة أعمال الدهان

### 9.2.3 شاشة أعمال الارضيات:

عند ضغط المستخدم علي خيار أعمال الارضيات في الشاشة الرئيسية يظهر الشكل (10.3)

شكل (10.3) يوضح شاشة أعمال الارضيات

### 10.2.3 شاشة أعمال السلالم:

عند ضغط المستخدم علي خيار أعمال السلالم في الشاشة الرئيسية يظهر الشكل (11.3)

**تعدد عدد الدرجات**  
 ارتفاع القالب  ارتفاع القائم

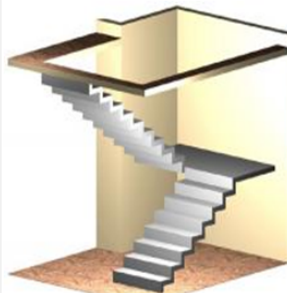
أبعاد السلم		
<b>أدخل أبعاد البسطة</b> الطول <input type="text"/> m العرض <input type="text"/> m السمك <input type="text"/> m عدد البسطات <input type="text"/>	<b>أبعاد الدرج</b> عدد الدرجات <input type="text"/> القائم <input type="text"/> m النائم <input type="text"/> m	<b>أدخل أبعاد البلاطة</b> العرض <input type="text"/> m السمك <input type="text"/> m
كمية البسطة <input type="text"/> m3	كمية الدرج <input type="text"/> m3	كمية البلاطة <input type="text"/> m3
حساب الكمية المكعبة <input type="text"/> m3		أدخل عدد القلابات <input type="text"/>

**تكلفة المواد**

تكلفه الاسمنت <input type="text"/> جنيه تكلفه الرمل <input type="text"/> جنيه تكلفه الحصي <input type="text"/> جنيه تكلفه السيخ <input type="text"/> جنيه تكلفه المواد <input type="text"/> جنيه تكلفه العماله <input type="text"/> جنيه التكلفة الكليه <input type="text"/> جنيه	<b>أدخل الأسعار هنا</b> سعر الاسمنت <input type="text"/> جنيه سعر الرمل <input type="text"/> جنيه سعر الحصي <input type="text"/> جنيه سعر السيخ <input type="text"/> جنيه
---	---

**كميات المواد**

كمية الاسمنت <input type="text"/> طن كمية الرمل <input type="text"/> m3 كمية الحصي <input type="text"/> m3 كمية السيخ <input type="text"/> طن	<b>الرجوع الي القائمة الرئيسية</b> <input type="button" value="مسموح"/>
--	---



شكل (11.3) يوضح شاشة أعمال السلالم

## الفصل الرابع

### النموذج والتطبيق

## الفصل الرابع

### 4. النموذج والتطبيق

#### 1.4 التطبيق بالحاسوب والتطبيق اليدوي :-

تم التطبيق على مبنى :-

- طوله 15.6 متر

- عرضه 12 متر

الطول الكلي (م.ط) :  $122.4m = 15.60 * 4 + 12 * 5$

#### 1.1.4 نتائج أعمال الحفر :-

حساب أعمال الحفر والردم

أبعاد المبنى (م)

الطول	15.6
العرض	12
عمق الحجر	0.3

أبعاد البير (م)

العمق	0.3
العرض	0.6
طول البيم	122.4

أبعاد الحفر (م)

الطول	122.4
العرض	0.6
العمق	0.9

كمية وتكلفة الحفر والردم

أدخل السعر هنا

تكلفه الحفر	5287.68	سعر الحفر للبتر المكعب	80
تكلفه مواد الحجر	11016	سعر الردم للبتر المكعب	200
تكلفه مواد الرمل	7138.368	سعر الحجر للبتر المكعب	500
تكلفه مواد الردم	6825.6	سعر الرمل للبتر المكعب	270
تكلفه العماله	8017.92440		
التكلفه الكليه	14843.5244		

احسب

كمية الردم (م3)	34.128
كمية الحفر (م3)	66.096
كمية الحجر (م3)	22.032
كمية الرمل (م3)	26.4384

رجوع للقائمة الرئيسية

ممسح

شكل (1.4) نتائج أعمال الحفر والردم

كمية الحفر :

- عرض 60m

- عمق: 90m

$$0.60 * 0.90 * 122.4 = 66.096 \text{ m}^3$$

كمية الردم:

- بسمك (30cm)

$$(15.6 * 12 * 0.3) - (0.3 * 0.6 * 122.4) = 34.128 \text{ m}^3$$

كمية الحجر:-

$$0.30 * 0.60 * 122.4 = 22.032 \text{ m}^3$$

كمية الرمل:-

كمية الرمل 40% كنسبة من الحفر

$$0.4 * 66.096 = 26.438 \text{ m}^3$$

2.1.4 نتائج أعمال الخرسانات :-

1.2.1.4 نتائج أعمال الخرسانة البيضاء :-

شكل (2.4) نتائج أعمال الخرسانة البيضاء

الحجم الكلي :-

$$122.4 * 0.6 * 0.1 = 7.344 \text{m}^3$$

\*كمية الحصى:-

$$0.9 * 7.344 = 6.60 \text{m}^3$$

\*كمية الرمل:-

$$0.45 * 7.344 = 3.304 \text{m}^3$$

\*كمية الاسمنت:-

$$7.344 * 0.025 = 0.183 \text{ton}$$

2.2.1.4 نتائج الخرسانة المسلحة (G.B) :-

الخرسانة المسلحة

كميات المواد

الكمية المكعبة

خرسانة المسقف

خرسانة الايبيام

الطول 122.4 m

العرض 0.6 m

السمك 0.3 m

أحسب الكمية المكعبة 22.032

أحسب كمية المواد

كمية الاسمنت 0.77112 طن

كمية الرمل 9.47376 m3

كمية الحصى 18.94752 m3

كمية السيخ 2.64384 طن

الرجوع الي القائمة الرئيسية مسح

شكل (3.4) نتائج أعمال الخرسانة المسلحة للايبيام

$$122.4 * 0.6 * 0.3 = 22.032 \text{m}^3$$

\*كمية الرمل لل (G.B) =

$$0.43 * 22.032 = 9.47 \text{m}^3$$

\*كمية الحصى لل (G.B) =

$$0.86 * 22.032 = 18.94 \text{m}^3$$

\*كمية السيخ:-

$$(22.032 * 120) / 1000 = 2.64 \text{ton}$$

\*كمية الاسمنت:-

$$0.035 * 22.032 = 0.77 \text{ton}$$

#### 3.2.1.4 نتائج خرسانة السقف:-

الخرسانة المسلحة

الكمية المكعبة

خرسانة المسقف  
 خرسانة الابيام

الطول 15.6 m  
العرض 12 m  
السمك 0.25 m

احسب الكمية المكعبة 46.8

الرجوع الي القائمة الرئيسية مسح

كميات المواد

احسب كمية المواد

كمية الاسمنت 1.638 طن  
كمية الرمل 20.124 m3  
كمية الحصى 40.248 m3  
كمية السيخ 7.02 طن

شكل (4.4) نتائج أعمال الخرسانة المسلحة للاسقف

الحجم الكلي :-

$$15.6 * 12 * 0.25 = 46.80 \text{m}^3$$

\*كمية الحصى:-

$$46.80 * 0.86 = 40.25 \text{m}^3$$

\*كمية الرمل:-

$$46.30 * 0.43 = 20.12 \text{m}^3$$

\*كمية الاسمنت:-

$$46.30 * 0.035 = 1.64 \text{ton}$$

\*كمية السيخ:-

$$(46.30 * 150) / 1000 = 7.02 \text{ton}$$

3.1.4 نتائج أعمال المباني:-

1.3.1.4 نتائج القصة:-

The screenshot shows a software application window titled 'أبعاد المبني' (Building Dimensions). It contains several sections for data entry and calculation:

- أبعاد الشباك (Window Dimensions):** Fields for length (m), width (m), and quantity.
- أبعاد الباب (Door Dimensions):** Fields for length (m), width (m), and quantity.
- أبعاد الحائط (Wall Dimensions):** Fields for length (m), height (m), and quantity.
- أحساب المساحة الصافية (Net Area Calculation):** A field showing the result '73.44 m2' and a button 'أحساب المساحة الصافية'.
- أكثر نسبة الخلط (Mix Ratio):** Radio buttons for '1.6' and '1.8', and a dropdown for 'طوبتين'.
- حساب الكمية والتكلفة (Quantity and Cost Calculation):** A section with a table of material costs and a summary box for quantities.

أحساب تكلفة المواد (Material Cost Calculation)	أدخل السعر هنا (Enter Price Here)	أحساب الكمية (Quantity Calculation)
تكلفة الطوب 22032 جنيه	سعر الالف طوبه 1000 جنيه	عدد الطوب 22032
تكلفة الاسمنت 14137.2 جنيه	سعر الاسمنت 5500 جنيه	كميه الاسمنت 2.5704 طن
تكلفه الرمل 3172.608 جنيه	سعر الرمل 270 جنيه	كميه الرمل 11.750 m3
تكلفه المواد 39341.808 جنيه		
تكلفه العماله 15736.7232 جنيه		
التكلفه الكليه 55078.5312 جنيه		

Buttons at the bottom: 'الرجوع الي القائمه الرئيسيه' (Return to main menu) and 'مسح' (Clear).

شكل (5.4) نتائج أعمال القصة

القصة : (2 طوبه مونة (1:6) بارتفاع 60 سم)

$$122.40 * 0.6 = 73.44 \text{m}^2$$

\*كمية الطوب:-

$$73.44 * 300 = 22032$$

\*كمية الاسمنت:-

$$73.44 * 0.035 = 2.57 \text{ton}$$

\*كمية الرمل:-

$$73.44 * 0.16 = 11.75 \text{m}^3$$

4. 2.3.1 نتائج المباني العادية :-

The screenshot shows a software interface for calculating brickwork quantities and costs. The interface is in Arabic and is divided into several sections:

- أبعاد المبنى (Building Dimensions):** This section contains three columns of input fields for dimensions. The first column is for 'أبعاد الشباك' (Window Dimensions) with length (1.5m), width (1.2m), and count (6). The second column is for 'أبعاد الباب' (Door Dimensions) with length (2.2m), width (1.5m), and count (5). The third column is for 'أبعاد الحائط' (Wall Dimensions) with length (122.4m) and height (3m). Below these columns is a field for 'المساحة الصافية' (Net Area) calculated as 189 m<sup>2</sup>.
- أختار نسبة الخلط (Choose the mix ratio):** This section has two radio buttons for '1:6' and '1:8', with '1:8' selected. There are also dropdown menus for 'طوبه ونص' (Half brick) and 'الطوب الاحمر' (Red brick).
- أدخل السعر هنا (Enter the price here):** This section has a table for entering prices for various materials:

المادة (Material)	السعر (Price)
تكلفه الطوب (Brick cost)	42525 جنيه
تكلفه الاسمنت (Cement cost)	18711 جنيه
تكلفه الرمل (Sand cost)	6123.6 جنيه
تكلفه المواد (Materials cost)	67359.6 جنيه
تكلفه العماله (Labor cost)	26943.84 جنيه
التكلفه الكليه (Total cost)	94303.44 جنيه
- حساب الكمية والتكلفه (Calculate quantity and cost):** This section has a 'أحسب الكمية' (Calculate quantity) button and a table showing calculated results:

المادة (Material)	الكمية (Quantity)
عدد الطوب (Number of bricks)	42525
كميه الاسمنت (Cement quantity)	3.402 طن
كميه الرمل (Sand quantity)	22.68 m <sup>3</sup>
- Buttons:** At the bottom, there are buttons for 'ممسح' (Clear) and 'الرجوع الي القائمه الرئيسية' (Return to main menu).

A photograph of a brick wall is shown on the right side of the interface.

شكل (6.4) نتائج أعمال المباني

المباني العادية : ( طوبة ونصف (مونة 1:8)) بارتفاع 3m

= المساحة الصافية

$$(122.4 * 3) - ((2.2 * 1.5 * 5) * (1.2 * 1.5 * 6)) = 189m^2$$

\*كمية الطوب:-

$$225 * 189 = 42525 \text{ طوبة}$$

\*كمية الاسمنت:-

$$189 * 0.018 = 3.40 \text{ ton}$$

\*كمية الرمل:-

$$189 * 0.12 = 22.68 \text{ m}^3$$

#### 4. 3.3.1 نتائج البرييت :-

أبعاد المبني		
أبعاد الشباك	أبعاد الباب	أبعاد الحائط
الطول: 0 m	الطول: 0 m	الطول: 55.2 m
العرض: 0 m	العرض: 0 m	الارتفاع: 0.4 m
العدد: 0	العدد: 0	
المساحة الصافية: 22.08 m <sup>2</sup>		
أكثر نسبة الخلط: <input checked="" type="radio"/> 1:6 <input type="radio"/> 1:8		
الطوب الاحمر: طوبه		
حساب الكمية والتكلفة		
أحسب تكلفة المواد	أدخل السعر هنا	أحسب الكمية
تكلفة الطوب: 3312 جنيه	سعر الالف طوبه: 1000 جنيه	عدد الطوب: 3312
تكلفه الاسمنت: 1457.28 جنيه	سعر الاسمنت: 5500 جنيه	كميه الاسمنت: 0.2649 طن
تكلفه الرمل: 476.928 جنيه	سعر الرمل: 270 جنيه	كميه الرمل: 1.7664 m <sup>3</sup>
تكلفه المواد: 5246.208 جنيه		
تكلفه العماله: 2098.4832 جنيه		
التكلفه الكليه: 7344.6912 جنيه		
الرجوع الي القائمة الرئيسية		

شكل (7.4) نتائج أعمال البرييت

البربيت :- (طوبه-مونة 1:8)) بارتفاع 40cm

الطول الكلى للبربيت :

$$12*2 + 15.6*2 = 55.2m$$

\*المساحة الصافية:-

$$55.2*0.4=22.08m^2$$

\*كمية الطوب:-

$$22.08*150=3312 \text{ طوبه}$$

\*كمية الاسمنت:-

$$22.08*0.012=0.264 \text{ ton}$$

\*كمية الرمل:-

$$22.08*0.08=1.7664 \text{ m}^3$$

4.1.4 نتائج البياض:-

The screenshot shows a software interface for calculating concrete work. It is divided into several sections:

- Top Section:** Contains input fields for 'اختر سمك البياض' (Select white thickness) with options 1 cm, 1.5 cm, and 2 cm. It also has a 'نسب الخلط' (Mix ratio) section with radio buttons for 1:6 and 1:8. A note reads: 'من فضلك اختر نسبة الخلط للمونة وسمك البياض المستخدم' (Please select the mix ratio for the mortar and the white thickness used).
- Dimensions Section:** A table with four columns: 'أبعاد المبنى' (Building dimensions), 'أبعاد الشباك' (Window dimensions), 'أبعاد الباب' (Door dimensions), and 'أبعاد الحائط' (Wall dimensions). Each column has input fields for length, width, height, and number of units.
- Results Section:** A large box containing a table of results. The first row shows 'أحسب المساحة الصافية' (Calculate net area) with a value of 589.49 m<sup>2</sup>. Below this is a table with columns for 'أحسب تكلفة المواد' (Calculate material cost) and 'أدخل الاسعار هنا' (Enter prices here). The table lists items like 'تكلفة الاسمنت' (Cement cost), 'تكلفة الرمل' (Sand cost), 'تكلفة المواد' (Material cost), 'تكلفة العماله' (Labor cost), and 'التكلفه الكليه' (Total cost) with their respective values in JD.
- Bottom Section:** Contains a 'تحويل المواد والاسعار' (Convert materials and prices) section with a 'أحسب كمية المواد' (Calculate material quantity) button. It shows results for 'كمية الاسمنت' (Cement quantity) as 1.414776 طن (ton) and 'كمية الرمل' (Sand quantity) as 8.84235 m<sup>3</sup>. At the bottom right, there are buttons for 'مسح' (Clear) and 'الرجوع الي القائمة الرئيسية' (Return to main menu).

شكل (8.4) نتائج أعمال البياض

حساب المساحة الصافية :-

$$A= a +b +c + d$$

$$((122.4*3)-(2.2*1.5*5)*(1.2*1.5*6))*2 - (a)$$

$$((2.2*1.5*6*0.35) - (b)$$

$$((1.2*1.5*6*0.35) - (c)$$

$$15.6*12 - (d)$$

$$a +b +c +d=589.488m$$

كمية الأسمنت = 1.405 طن

كمية الرمل = 8.8423 متر مكعب

5.1.4 نتائج الدهانات :-

1.5.1.4 نتائج الطلية الحيرية :-

أعمال الدهان

الأوجه المستخدمة في الدهانات:  ثلاث أوجه  وجهين  وجه واحد

الطلية الحيرية

أبعاد السقف		أبعاد الشباك		أبعاد الباب		أبعاد الحائط	
الطول	m 15.6	الارتفاع	m 1.5	الطول	m 2.2	الطول	m 122.4
العرض	m 12	العرض	m 1.2	العرض	m 1.5	الارتفاع	m 3
		العدد	6	العدد	5	السمك	m 0.35

أحسب المساحة الصافية: m2 589.49

تكلفة المواد

أدخل السعر هنا		أحسب التكلفة	
تكلفة المواد	3253.9848 جنيه	أحسب عدد الجرادل	
تكلفه العماله	1301.5939 جنيه	عدد جرادل الطليه الحيرية	11.7898
التكلفة الكلية	4555.5787 جنيه	سعر الجردل	276 جنيه

الرجوع الي القائمة الرئيسية مسح

شكل (9.4) نتائج أعمال الطلية الحيرية

حساب المساحة الصافية :-

$$A= a +b +c + d$$

$$((122.4*3)-(2.2*1.5*5)*(1.2*1.5*6))*2 - (a)$$

$$((2.2*1.5*6*0.35) - (b)$$

$$((1.2*1.5*6*0.35) - (c)$$

$$15.6*12 - (d)$$

$$a +b +c +d=589.488m$$

$$589.488/50=11.784$$

2.5.1.4 نتائج البوماستك :-

شكل (10.4) نتائج أعمال البوماستك

حساب المساحة الصافية :-

$$A = a + b + c + d$$

$$((122.4 * 3) - (2.2 * 1.5 * 5)) * (1.2 * 1.5 * 6)) * 2 - (a)$$

$$((2.2 * 1.5 * 6 * 0.35) - (b)$$

$$((1.2 * 1.5 * 6 * 0.35) - (c)$$

$$15.6 * 12 - (d)$$

$$a + b + c + d = 589.488m$$

$$589.488 / 25 = 23.579$$

#### 6.1.4 نتائج السيراميك :-



أبعاد المبنى		أبعاد السيراميك	
الطول	m 15.6	الطول	m 0.4
العرض	m 12	العرض	m 0.4

أدخل الاسعار هنا	
تكلفة السيراميك	56160 جيه
تكلفة الاسمنت	5148 جيه
تكلفة الاسمنت الأبيض	639.6 جيه
تكلفة الرمل	1263.6 جيه
تكلفة المواد	63211.2 جيه
تكلفة العمالة	25284.48 جيه
التكلفه الكليه	88495.68 جيه

كمية السيراميك والمواد	
عدد السيراميك	1170
كمية الاسمنت	0.936 طن
كمية الاسمنت الابيض	3.12 جوال
كمية الرمل	4.68 m3

شكل (11.4) نتائج أعمال السيراميك

سمك المونة 2 سم

$$(15.6 * 12) / 0.40 * 0.40 = 1170$$

\*كمية الرمل:-

$$15.6 * 12 / (0.04 * 1000) = 4.68 \text{m}^3$$


\*كمية الاسمنت الابيض:- الكيس (60m<sup>2</sup>)

$$15.6 * 12 / 60 = 3.12 \text{bags}$$

#### 7.1.4 نتائج حسابات السلم:-

تحديد عدد الدرجات

ارتفاع القلبه  ارتفاع القائم



أبعاد السلم		
<p>ادخل ابعاد البسطة</p> <p>الطول <input type="text" value="3.4"/> m</p> <p>العرض <input type="text" value="1.2"/> m</p> <p>السمك <input type="text" value="0.2"/> m</p> <p>عدد البسطات <input type="text" value="1"/></p>	<p>ابعاد الدرج</p> <p>عدد الدرجات <input type="text" value="10"/></p> <p>القائم <input type="text" value="0.15"/> m</p> <p>القائم <input type="text" value="0.30"/> m</p>	<p>ادخل ابعاد البلاطة</p> <p>العرض <input type="text" value="1.6"/> m</p> <p>السمك <input type="text" value="0.15"/> m</p>
كمية البسطة <input type="text" value="0.816"/> m <sup>3</sup>	كمية الدرج <input type="text" value="0.36"/> m <sup>3</sup>	كمية البلاطة <input type="text" value="0.8049"/> m <sup>3</sup>
حساب الكمية المكعبة <input type="text" value="3.961968"/> m <sup>3</sup>		ادخل عدد القلائد <input type="text" value="2"/>

كميات المواد		تكلفة المواد	
أحسب كمية المواد		أدخل الأسعار هنا	
كمية الاسمنت <input type="text" value="1.2876399"/> طن	كمية الرمل <input type="text" value="1.7036466"/> m <sup>3</sup>	سعر الاسمنت <input type="text" value="5500"/> جنيه	سعر الرمل <input type="text" value="270"/> جنيه
كمية الحصى <input type="text" value="3.4072932"/> m <sup>3</sup>	كمية السيخ <input type="text" value="0.2575279"/> طن	سعر الحصى <input type="text" value="1500"/> جنيه	سعر السيخ <input type="text" value="41000"/> جنيه
الرجوع الي القائمة الرئيسية مسح		أحسب التكلفة	
تكلفه الاسمنت <input type="text" value="7082.01948"/> جنيه		تكلفه الرمل <input type="text" value="459.984594"/> جنيه	
تكلفه الحصى <input type="text" value="5110.93993"/> جنيه		تكلفه السيخ <input type="text" value="10568.6472"/> جنيه	
تكلفه المواد <input type="text" value="23211.5912"/> جنيه		تكلفه العماله <input type="text" value="9284.63650"/> جنيه	
تكلفه الكليه <input type="text" value="32496.227758"/> جنيه			

#### شكل (12.4) نتائج أعمال السلالم

عدد الدرجات = (ارتفاع القلبه/ارتفاع الدرج)

$$1.5 / 0.15 = 10$$

عرض الدرج =

$$(0.3^2 * 0.15^2)^{0.5} = 0.335m$$

الطول المائل (طول القلبة) = عدد الدرجات \* عرض الدرجة المائل

$$10 * 0.335 = 3.35m$$

كمية خرسانة القلبة = طول القلبة \* عرض القلبة \* سماكة القلبة

$$0.13 * 1.6 * 3.35 = 0.8m^3$$

كمية خرسانة البسطة = مساحة البسطة \* سماكة البسطة

$$0.2 * 3.4 * 1.2 = 0.816m^3$$

كمية خرسانة الدرج = \* 0.5 القائم \* النائم \* عرض القلبة \* عدد الدرجات

$$0.5 * 0.15 * 0.3 * 1.6 * 10 = 0.36m^3$$

كمية حرسانة السلم =

$$2 * (0.36 + 0.816 + 0.8) = 3.95$$

كمية الحصى =

$$3.397 = 0.86 * 3.95$$

كمية الرمل =

$$1.698 = 0.43 * 3.95$$

كمية الاسمنت =

$$1.3 = 3.95 * 0.35$$

كمية الحديد =

$$0.256 = 3.95 * 0.065$$

## 2.4 المقارنة بين النتائج اليدوية وبالحواسوب :-

جدول (1.4) يوضح المقارنة بين النتائج اليدوية وبالحواسوب

النسبة	المقارنة	نتائج الحاسوب	نتائج الحسابات اليدوية	البند
<b>كمية الحفر والردم</b>				
100%	مطابق	66.096	66.096	كمية الحفر
100%	مطابق	34.128	34.128	كمية الردم
<b>كمية الخرسانة البيضاء</b>				
100%	مطابق	0.1836	0.1836	كمية الأسمنت
100%	مطابق	3.304	3.304	كمية الرمل
100%	مطابق	6.60	6.60	كمية الحصي
<b>كمية الخرسانة المسلحة للابيام</b>				
100%	مطابق	0.7711	0.7711	كمية الأسمنت
100%	مطابق	9.47	9.47	كمية الرمل
100%	مطابق	18.94	18.94	كمية الحصي
100%	مطابق	2.64	2.64	كمية السيخ
<b>كمية الخرسانة المسلحة للسقف</b>				
99.3%	شبه مطابق	1.63	1.64	كمية الأسمنت
100%	مطابق	20.12	20.12	كمية الرمل
100%	مطابق	40.2	40.2	كمية الحصي
<b>كمية أعمال القصة</b>				
100%	مطابق	2.57	2.57	كمية الأسمنت
100%	مطابق	11.75	11.75	كمية الرمل
100%	مطابق	22032	22032	كمية الطوب
<b>كمية المباني العادية</b>				

100%	مطابق	3.40	3.40	كمية الأسمنت
100%	مطابق	22.68	22.68	كمية الرمل
100%	مطابق	42525	42525	كمية الطوب
<b>كمية البرييت</b>				
99.6%	شبه مطابق	0.64	0.265	كمية الأسمنت
100%	مطابق	1.766	1.766	كمية الرمل
100%	مطابق	3312	3312	كمية الطوب
<b>أعمال البياض</b>				
99.9%	شبه مطابق	1.404	1.405	كمية الأسمنت
100%	مطابق	8.842	8.842	كمية الرمل
<b>أعمال الدهانات</b>				
99.9%	مطابق	11.783	11.784	عدد جرادل الطليه
100%	مطابق	23.579	23.579	عدد جرادل البوماستك
<b>أعمال السراميك</b>				
100%	مطابق	0.936	0.936	كمية الأسمنت
100%	مطابق	4.68	4.68	كمية الرمل
100%	مطابق	3.12	3.12	كمية الاسمن البيض
<b>أعمال السلام</b>				
92.3%	شبه مطابق	1.2	1.3	كمية الأسمنت
99.4%	شبه مطابق	1.70	1.69	كمية الرمل
99.7%	شبه مطابق	3.40	3.39	كمية الحصي
99.6%	شبه مطابق	0.257	0.256	كمية حديد التسليح

## الفصل الخامس

### الخلاصة والتوصيات

## الفصل الخامس

### 5. الخلاصة والتوصيات

#### 1.5 الخلاصة :

تم إستخدام لغة الفيچوال بيسك في تصميم برنامج لحساب الكميات الإنشائية لمباني الحوائط الحاملة الذي يتكون من مجموعه من الواجهات كواجهة أعمال الحفر والردم وواجهة أعمال الخرسانات وواجهة أعمال المباني وواجهات عده لأعمال التشطيبات تشمل واجهة أعمال البياض وواجهة أعمال الدهان وأعمال السلام وتوجد بالواجهات مدخلات ومخرجات . وتم تطبيق نموذج علي البرنامج وتم التأكد من نجاح البرنامج وذلك بعمل مقارنة بين الحسابات اليدوية التي تمت عن طريق القوانين العامة لحساب كميات المواد مع الحسابات بواسطة البرنامج تم استخراج نسبة تصحيح للتأكد من صحة البرنامج وتم التوصل إلى ان البرنامج ناجح يمكن الإعتماد عليها .

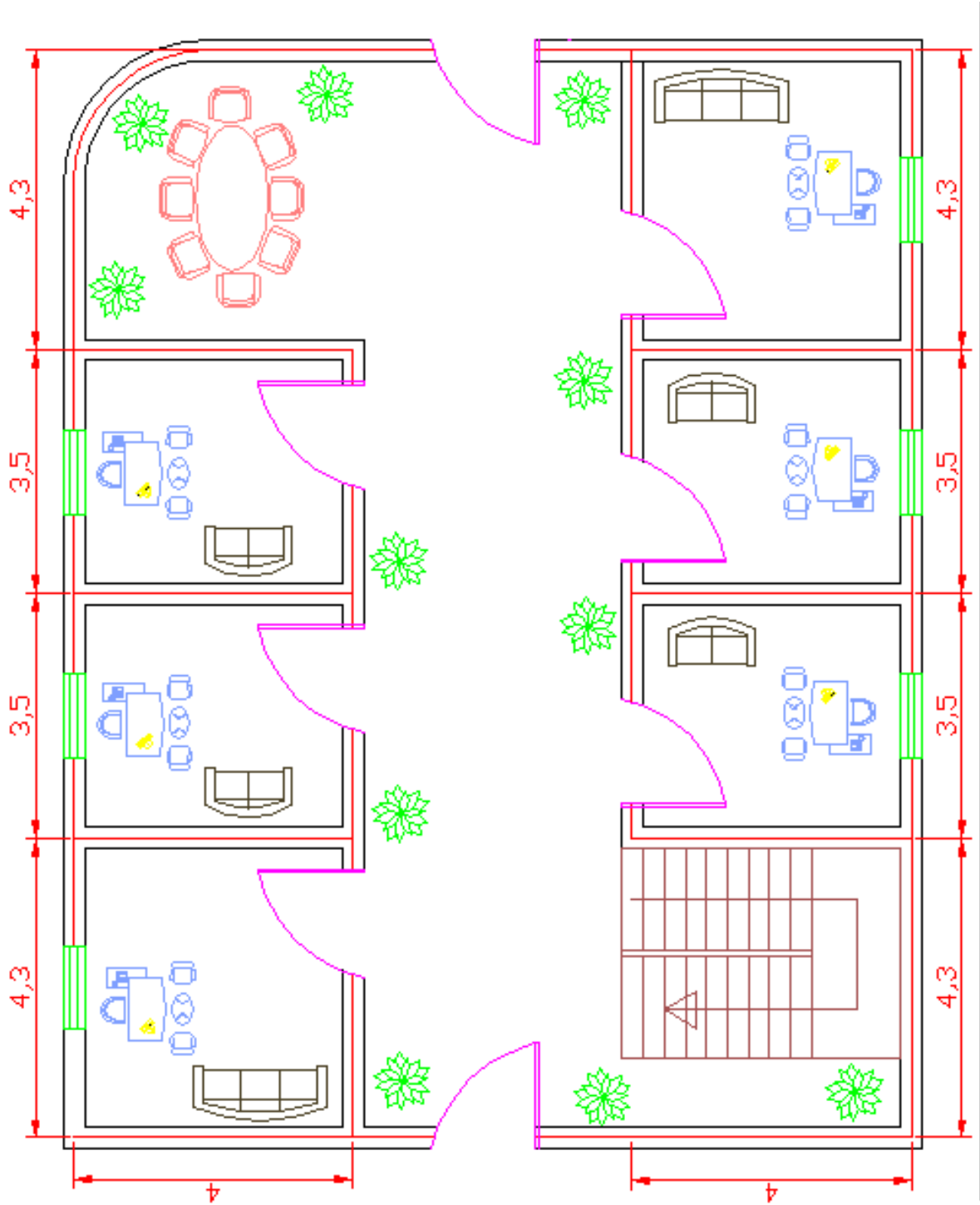
#### 2.5 التوصيات:

- أ/ ربط البرنامج بقاعدة البيانات حتي يتمكن المستخدم من حفظ النتائج .
- ب/ ربط هذا البرنامج بالإكسل حتي يتمكن المستخدم من طباعة الكميات والتكاليف في شكل جداول توضح أنواع المواد وكمياتها وتكاليفها بالتفصيل .

## المراجع : References

- أ.د مهندس /السيد عبدالفتاح القصبي - حساب أعمال الكميات الإنشائية - دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع-1997م - الطبعة الثالثة .
- أ.د مهندس / السيد عبدالفتاح القصبي - عقود ومواصفات الأعمال الإنشائية - الطبعة الثالثة - دار الكتب العلمية للنشر-2003م -الطبعة الثالثة .
- محمد حسين بصبوص - خلدون الجدوع- فيجوال بيسك - الطبعة العربية - دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع-2005م - الطبعة العربية .
- د . فاروق عباس حيدر - تشيد مباني 1999 م - الطبعة السادسة .

الملاحق



البيان العمل	البند
حفر اساس بعرض 60سم وعمق 90سم	1
توريد وعمل ردميه تحت الاساس بالخرسانة الخام بسمك 30سم طبقتين مع الرش بالماء والدمك جيدا كل 15سم	2
توريد وعمل ابيام للسقف من الخرسانة المسلحة 1:2:4 بمقطع عرض 30سم وعمق 30سم	3
توريد وعمل خرسانة بيضاء بسمك 10سم بنسبه 1:3:6	4
توريد وبناء الاساس 2 طويه بمونة اسمنت 1:6 حتى مسستوى 30سم اعلى سطح الأرض	
توريد وبناء حوائط طوبه ونص بمونة اسمنت 1:8 حتى للمباني بأرتفاع 3 متر	5
توريد وبناء مباني بربيت طوبه واحده بمونة اسمنت 1:8 بأرتفاع 40سم	6
توريد وتركيب بلاط سيراميك ارضيات فرز اول 40*40	7
توريد وعمل بياض ناعم من الداخل والخارج للحوائط	8
توريد وعمل طليه حريري مع الصنفره من الداخل والسقوفات وطلاء وجهين من البوماستك	9
توريد وتركيب ابواب مقاس 150*220 سم وشبابيك 120*150 سم	10
توريد وعمل سقوفات بسمك 25 سم	11