JASPSS
مجلة المجتمع العربي لنشر الدراسات العلمية
ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (5)
23–كانون الثاني–2023
https://jaspss.com

بحث بعنوان

البرامج التي تستخدم في حساب الكميات بمختلف انواعها

خلود سليم جبريل درويش

حاسب كميات

بلدية جرش الكبرى

ISSN: 2958-6798
الإصدار رقم (5)
23–كانون الثاني–2023
https://jaspss.com

الملخص:

في السنوات الأخيرة حاضت تطور هائل في عمليات إنشاء المشاريع الانشائية وأصبحت أكتر تعقيدا وهذا أدى إلى الاهتمام أكتر بكل ما يخص بحساب (والتي هي اساس العمل الانشائي) وقد صاحب هذا التتطور تتطور في الادوات والبرامج التي تستخدم في عملية حساب الكميات حيت ظهرت في الفترات الاخيرة برامج كثير وتعطي نتائج اكثر دقة.

Abstract

In recent years, there has been a tremendous development in the processes of establishing construction projects and they have become more complex, and this has led to more interest in everything related to accounting (which is the basis of construction work). Many give more accurate results.

المقدمة

تناول البحث مفهوم حساب الكميات للمخططات الهندسية وهي عبارة عن خلاصات لكل ما يتعلق بحساب كميات الأعمال الإنشائية من الألف للياء حيت تم إستعمال أكتر الطرق لحساب وحصر الكميات الأكتر إنتشارا عن طريق إستخدام جداول الكميات لتتعرف على الأقسام الخاصة لحساب كميات مشاريع الإنشاءات المعمارية والتي تمكنك من إكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص بالتفصيل والصور.

وتكمن مشكلة البحث في كيفية حساب الكمية وتناول ايضا وهناك حالات خاطئة تتكرر في حساب الكميات وهي الخلط بين "المسطحات الافقية" و"المسطحات الراسية" كما ركز البحث على توضيح اهم الاهداف التي تم ذكرها في البحث وهي مراحل حساب الكميات وتضمن مرحلتين اساسيتين وهما المرحلة الاولى: من المخططات التصميمية والمرحلة الثانية: من موقع العمل وتم دراسة العوامل المؤثرة في حساب الكميات كما انه تناول من الدراسات العلمية التي من خلالها التوصل الى النتائج والتوصيات.

مشكلة البحث:

تكمن مشكلة البحث في حساب الكمية وتأثيرها على الجوانب الفنية والمالية أمر مهم ولأن عملية حساب الكميات تجذب انتباه العاملين في مختلف مجالات البناء بشكل عام والطرق بشكل خاص، وهذا ينطوي على التحديث الأدوات والبرامج الحاسوبية المستخدمة في عملية حساب كميات الأجزاء والردم وهناك حالات خاطئة تتكرر في حساب الكميات وهي الخلط بين "المسطحات الافقية" و"المسطحات الراسية" والمائلة أما "المسطحات الافقية" فهى مسطحات الارضيات والاسقف وكل ما شابهها، و"المسطحات الرأسية" هى

مساحات الحوائط وربما الاسوار وما وازاها، وقد يكون هناك "مسطحات مائلة"، لا هى رأسية تماما ولا أفقية تماماالخلط بين الكميات "المسطحة" والكميات "الطولية" والكميات "المقطوعة.

اسئلة البحث :

- ما هو مفهوم حساب الكميات للمخططات الهندسية؟
- ما هي العوامل المؤثرة في حساب الكميات؟
- ما هو مفهوم حساب المساحات؟

منهجية البحث :

استخدمت الباحثة في هذا البحث المنهج الاستقرائي بالاعتماد على الدراسات السابقة والمقالة المتوفرة في المكتبة العربية ومواقع الانترنت والتي من خلالها سوف تقوم الباحثة في استخلاص اهم النتائج والتوصيات.

اهمية البحث :

تكمن اهمية البحث من الناحية النظرية في تعزيز واثراء المكتبة العربية لعنوان البرامج التي تستخدم في حساب الكميات بمختلف انواعها اما من الناحية العلمية فهي تساعد في اتخاذ القرارات لكبار المسؤولين في المؤسسات الحكومية للبرامج التي تستخدم في حساب الكميات بمختلف انواعها.

اهداف البحث:

يهدف البحث الى دراسة بمايلي :

1. حساب الكميات للمخططات الهندسية
2. مراحل حساب الكميات
3. العوامل المؤثرة في حساب الكميات

الاطار النظري:

حساب الكميات للمخططات الهندسية

وهي عبارة عن خلاصات لكل ما يتعلق بحساب كميات الأعمال الإنشائية من الألف للياء حيت تم إستعمال أكتر الطرق لحساب وحصر الكميات الأكتر إنتشارا عن طريق إستخدام جداول الكميات لتتعرف على الأقسام الخاصة لحساب كميات مشاريع الإنشاءات المعمارية والتي تمكنك من إكتساب المهارات اللازمة لهذا التخصص بالتفصيل والصور.

مراحل حساب الكميات

إعداد القياسات والحسابات الهندسية لألعمال على مرحلتين:–

المرحلة الاولى: من المخططات التصميمية

المرحلة الثانية: من موقع العمل

- إعداد جداول الكميات ووضع التكلفة التقديرية
- إعداد ومراجعة المستخلصات المالية

العوامل المؤثرة في حساب الكميات

هناك عوامل رئيسية تؤثر في عملية حساب الكميات

1) المقطع العرضي: هو الجزء المحصور بين الارض الطبيعية لمسار الطريق ومستوى التصميم ويتكون من:

- مستوى الارض الطبيعية.
- خط التصميم الانشائي.
- الميول الجانبية.

وهذه الاجزاء مؤثرة في حساب الكميات فكلما كان الفرق بين قراءات الارض الطبيعية ومستوى التصميم كبيرة تكون الكميات الناتجة كبيرة والعكس صحيح كذلك كلما كانت الميول الجانبية كبيرة زادت الكميات.

2) قراءات الارض الطبيعية: هذا العامل هو عامل يصف تضاريس الأرض، ويرتبط تأثيره بمستوى التصميم، وكلما زاد الاختلاف زادت الكمية.

3) مستوى التصميم أو الخط الانشائي للتصميم: هذا أحد العوامل التي تؤثر بشكل كبير على حسابات الكمية ويجب أن تأخذ عملية تحديدها في الاعتبار:

ط – المواصفات العامة للطرق (لكل دولة مواصفاتها الخاصة).

تكاليف الطرق: وتكلفة الطرق هي نقطة مهمة. المزيد من الكمية يعني المزيد من التكلفة بمعنى آخر، كلما ارتفع مستوى تصميم الطريق، زادت الكمية وزادت التكلفة.

لذلك يجب أن يكون هناك توازن بين المواصفات العامة للطريق وتكلفة الطريق، ويجب أن يجمع تصميم الطريق بين المواصفات والتكاليف لتحقيق أعلى المواصفات وأقل تكلفة ممكنة.

انواع القطاعات

القطاعات الطولية

يتم أخذها على طول اتجاه المشروع ومحوره، والغرض منه دراسة طبيعة الأرض، ودراسة المشروع، وحساب حجم التربة، وما إلى ذلك. أحد أهم أغراض التسوية هو الحصول على ملف تعريف أي خذ الشكل المتعرج لسطح الأرض وقم بتمثيله كخط مستقيم أو منحنى على لوحة الرسم. هذا الخط والمسافة بينهما ما عدا الأشياء الصغيرة فقط (إذا كان من الممكن اعتبار مستوى نقطة المحور لتمثيل مستوى قسم الأرض في هذه النقطة في الاتجاه العمودي على المحور).

فوائد القطاعات الطولية

- يساعد مهندس التصميم على اختيار المنحدر الجانبي الأمثل ويساعد في معرفة عمق الحفر والردم.
- تعرف على تقاطع خط التصميم مع الأرض.

القطاعات العرضية

عند بناء المشاريع التي تمتد لمسافات طويلة على جانبي محور المشروع، يجب أن تكون هناك قطاعات عرضية، متعامدة مع اتجاه القطاعات الطولية، والقطاعات العرضية أطول من العرض المقترح. يجب أن تمتد إلى اليسار واليمين إلى مسافه محددة من المشروع حتى يمثل كامل السطح الطبيعي للأرض.

تشكل أعمال الحفر والطرق والمباني قطاعات طولية وعرضية في نفس الوقت ، ولكن المسافة بين كل قطاع عرضي والقطاع التالي تعتمد على طبيعة الأرض والغرض من المشروع.

يمكن أن تصل التغييرات المحورية الصغيرة والمتعرجة إلى 200 متر، ويتم تقليل المسافات وفقًا لذلك. القطاعات الطولية لا تمثل تغيرات في سطح الأرض على جانبي محور مشروع هندسي وبالتالي لا توفر معلومات كافية لتنفيذ ذلك المشروع ، لذلك من الضروري إنشاء قطاعات ممثلة بشكل عمودي على المحور. من أجل إظهار التغييرات في سطح الأرض على جانبي المحور ، يمكن تمديده إلى أي جانب لمسافة أكبر من العرض المقترح للمشروع (القطاع العرضي).

يمكن تعريف القطاع المستعرض على أنه رسم بياني يوضح الشكل الطبوغرافي للأرض على طول محور مشروع محدد مسبقًا ، مثل الطرق والسكك الحديدية وقنوات الري وخطوط الأنابيب. تتمثل العلاقة بين سطح التربة ومستوى الأعمال الترابية في تقليل التكاليف من خلال الإشارة إلى مستوى سطح التشكيل عن طريق سحب مروحة رأسية بحجم الجزء يساوي تقريبًا حجم الردم. نقاط البداية والنهاية، يتم إنشاؤها في جميع النقاط التي يتغير فيها سطح الأرض لقسم ملف التعريف. الغرض من هذه القطاعات هو تزويد المهندسين

بالمعلومات الكافية لتمكينهم من تصميم المشاريع وحساب أحجام الحفر والردم. سيساعدك هذا في حساب تكلفة مشروعك وتنفيذه بالكفاءة المطلوبة.

تنقسم هذه القطاعات على حسب طبيعة الارض الى أربعة أقسام

1) قسم المستوى: يتم إنتاج هذا القسم عندما تكون مستويات الأرض على جانبي المحور متساوية.
2) قسم المنحدر المنتظم: ينتج هذا القسم عندما يكون للأرض ميل منتظم.
3) قطاعات الأرض المنحدرة بشكل موحد والتقطيع والردم: يتولد هذا النوع من القطاعات عند تصميم الطرق في التضاريس الجبلية.
4) المقاطع ذات المنحدرات المتعددة: يتم إنتاج هذا النوع من الأقسام عندما يكون للأرض على جانبي خط الوسط منحدرات متغيرة.

ولرسم هذا النوع من القطاعات لابد من اتباع الخطوات الاتيه:

1) إجراءات الميزانية.
2) ارسم قطاعا.
3) تحديد ارتفاع سطح القولبة.
4) تحديد مستوى سطح التكوين.
5) تحديد المنظر الجانبي.
6) يحدد الميل الجانبي.
7) احسب مساحة القطاع.

عرض الطريق

يتم تحديد عرض الطريق من خلال عدد الممرات وعرضها. بين عرض الطريق وحالة سطح الطريق لا يوجد تسامح مع السلامة والراحة المرورية. بسطح غير قابل للانزلاق ومناسب لجميع المناسبات. عرض الممر 65.3 ومساحة المدينة.

الميول العرضية

على الطرق الحضرية، يتم عمل المنحدرات المتقاطعة على طول محور الطريق بهدف تصريف المياه على جانبي الطريق.

أكتاف الطريق

في معظم المناطق الحضرية، نظرًا لوجود قنوات تصريف، لا تتطلب الأكتاف دعمًا هيكليًا للرصيف وتوفر نفس الفوائد لممرات وقوف السيارات مثل الأكتاف.

الميول الجانبية للحفر والردم

تم تصميم المنحدرات الجانبية لضمان توازن الطريق واستقراره ولإعطاء فرصة لشل حركة المركبات الخارجة عن السيطرة. يوضح العلاقة بين الاتجاه ومنحدر الطريق.

حساب المساحات

يعتبر حساب المنطقة مهمة في العديد من المجالات، مثل الخرائط والطبيعة، ولكن ضع في اعتبارك أن المناطق التي تتعامل معها هي إسقاطات أفقية وليست مناطق فعلية. لتحديد مسافة أفقية دائمًا إنها ليست مائلة، ويعتمد عامل الدقة لنتيجة المساحة الفعلية على دقة القياس الفعلي، ودقة توقيع الرسم، والطريقة المستخدمة لحساب مساحة السطح.

يوجد مصدران اساسيان لتقدير المساحات وهما:-

1- من الخرائط: الأكثر شيوعًا لسهولة الاستخدام وقد تحتوي على أخطاء في الرسم.

2- من الطبيعة: إنها من أكثر الطرق دقة لأنها خالية من الأخطاء، لكنها لا تستخدم لأنه من الضروري العودة إلى المنطقة الطبيعية للحصول على بيانات الطول والشكل اللازمة لتحديد المنطقة.

طرق ايجاد المساحات

يمكن تقسيم الطرق العامة المستخدمة لايجاد المساحات عموما الى:-

1- الطرق الحسابية "التحليلية"

هذه هي الطريقة الأكثر دقة لتقسيم الأرض إلى أشكال منتظمة مثل المثلثات والمستطيلات والمربعات ، ويمكن تطبيق قانون الأشكال المنتظمة.

2- الطرق التخطيطية

يتم استخدامه في المساحات الضيقة، حيث يقسم الرسم إلى شرائح ويستخدم قوانين خاصة

3- الطرق الميكانيكية

يعتمد على استخدام أجهزة محددة لتحديد مناطق مختلفة.

حساب مساحة القطاعات العرضية

عادة ما يكون القطاع مستطيل أو شبه منحرف ويكون حفر أو ردم وكل حالة لها حسابات مختلفة عن الحالة الاخرى. إختلاف أشكال القطاعات يرجع إلى نوع المشروع وطبيعة التربة صخرية أم رملية أم طينية ففي حالة التربة الصخرية تكون جوانب الحفر رأسية لتماسك التربة فيكون القطاع مستطيل الشكل أما في حالة التربة الضعيفة فتكون جوانب الحفر أو الردم مائلة؛ فينتج في هذه الحالة قطاع شبه منحرف كما يمكن أن يحتوي القطاع على حفر وردم معا في بعض الحالات.

حساب الكميات بالطريقة التقليدية

برنامج Microsoft Excel:

برنامج مخصص للعمليات الحسابية ، يتكون من ورقة افتراضية يمكن إضافة الصيغ إليها قم بإجراء عمليات حسابية عليها وأضف أرقامًا عندما يقوم البرنامج تلقائيًا بإجراء العمليات الحسابية.

حساب الكميات بالتقنيات الحديثة

برنامج Auto CAD Civil 3d

يعد برنامج من أقوى البرامج في تخطيط وتصميم الطرق لأنه يسمح لك بتصميم خطوط عمودية.

استخدم أكواد تصميم متعددة، ليس فقط للطرق ، ولكن أيضًا للمقاطع العرضية والمنحنيات الرأسية والأفقية يقدم ميزات فريدة وحصرية موعودة في هذا البرنامج

- يسمح بالتحكم في النقاط المختلفة وإنشاء وتعديل الأسطح ورسم مخططات الكنتور.
- حساب أحجام الحفر والردم بطريقة دقيقة للغاية.
- مفيد جدا في تصميم شبكات الصرف الصحي.
- يمكنك التعديل في أي وقت.
- طريقة رائعة لتصميم تقاطعات مختلفة في مستوى واحد.
- طريقة رائعة لإخراج المزيد من البيانات والعديد من الميزات.

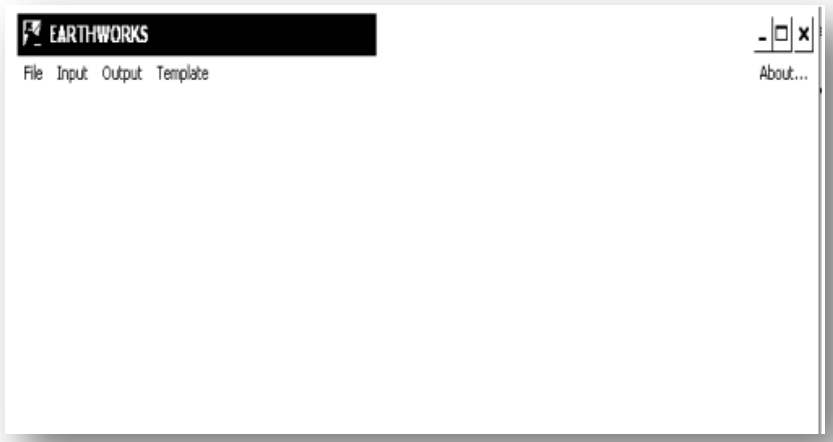
برنامج EARTH WORK

هو برنامج مختص بحساب الكميات وتوجد منه نسختين، الاولي القديمة والتي تسمي EARTH WORK XP والثانية الجديدة والتي تسمي WORK EARTH وأحد أهم الحقول التي يجب ملؤها هي ميزانية الشبكة. وهي مسؤولة عن تحديد مناطق معينة من المنشأة ، والتي يجب تحديدها برمجيًا من أجل حساب كمية حفر الطرق والردم. أو منشأة المشروع التي يعتمد عليها المهندس عند البدء في فتح البرنامج سترى أمامك صفحة

كبيرة لعرض البيانات والبيانات ، تحتوي هذه الميزة على العديد من الخلايا الزرقاء أفقيًا. لقد وصلنا إلى الخلية وهناك هي أيضًا خلية. يرتبط مستوى التصميم بمعرفة نسبة التصميم في المرفق الأساسي للمشروع:

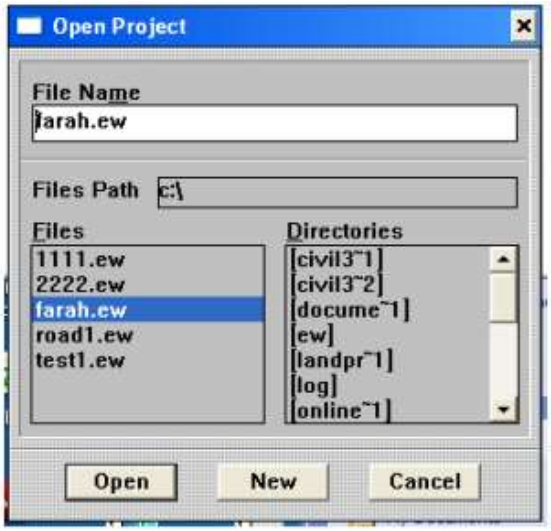
فتح مشروع جديد في البرنامج

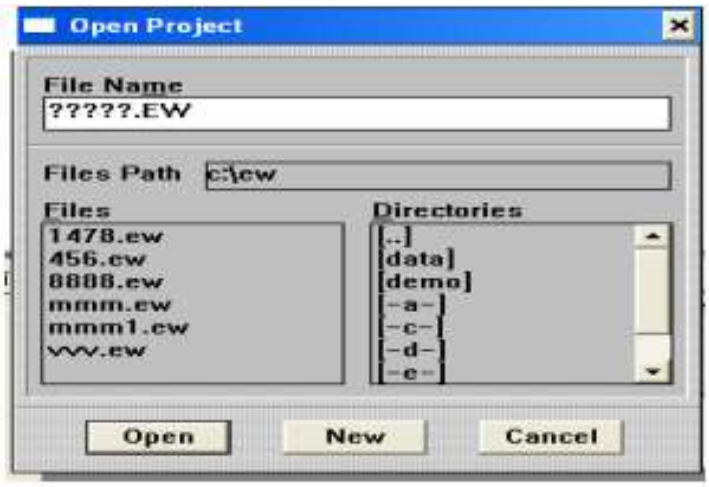
من EW/C ثم نضغط علي EW3 تظهر النافذة التاليه:



ثم من File نختار Open في Directories نضغط على ew

تظهر النافذة الاتية

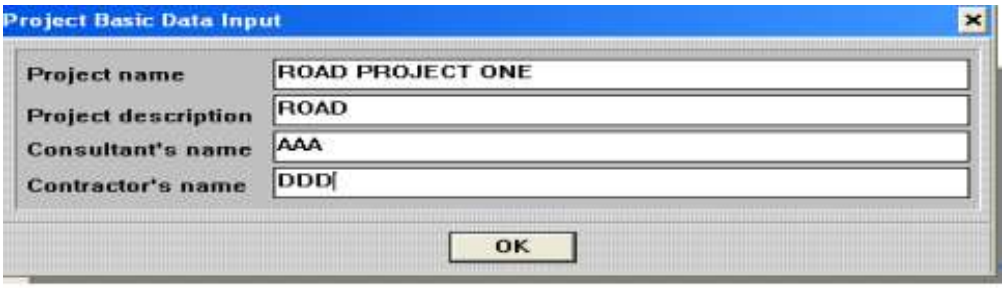




حيث تظهر في name file خمسة علامات استفهام وهي عبارة عن عدد الخانات المسموح بها لتكوين الملف الجديد نضع بدل علامات الاستفهام الاسم الجديد للملف مثال وليكون proj1 ويصبح شكل النافذة على الاتي:

ثم نضغط على New لفتح مشروع جديد حيث تظهر النافذة الاتية :

نكتب اسم المشروع ووصف المشروع و الشركة الاستشارية والشركة المقاولة وتصبح شكل النافذة كالاتي :



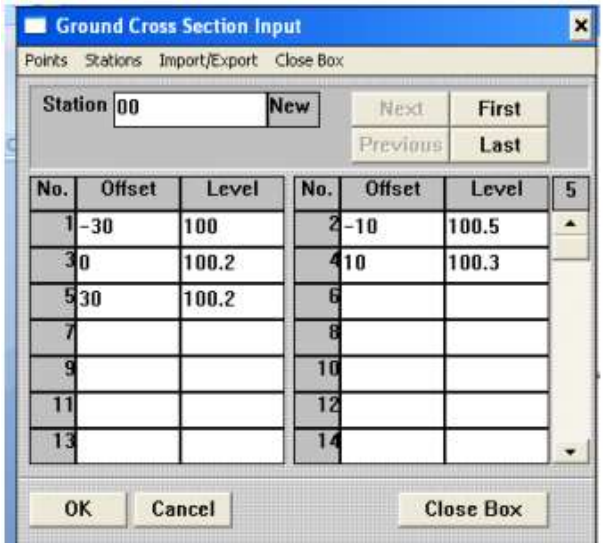
ثم نكون بذلك كوننا مشروع جديد OK

ادخال مناسيب الارض الطبيعية

من قائمة INPUT

نختار LEVELS GROUND

لادخال مناسيب الارض الطبيعية هناك طريقتان لادخال مناسيب الارض الطبيعية اما يدويا كما يظهر في النافذة الاتية:-



كيفية تجهيز البيانات الموجودة في ملف خارجي قبل إستيرادها

1		-10.000	475.241	-5.000	475.321	0.000	475.279
2		5.000	475.265	10.000	475.261		
3	20	5.000					
4		-10.000	475.581	-5.000	475.668	0.000	475.659
5		5.000	475.534	10.000	475.219		
6	40	5.000					
7		-10.000	476.288	-5.000	476.145	0.000	476.039
8		5.000	475.982	10.000	476.003		
9	60	5.000					
10		-10.000	476.386	-5.000	476.425	0.000	476.336
11		5.000	476.457	10.000	476.422		
12	80	5.000					
13		-10.000	476.556	-5.000	476.455	0.000	476.599
14		5.000	476.668	10.000	476.541		
15	100	5.000					

يتم تجهيز ذلك من خلال معادلات الاكسل وهي COUNT

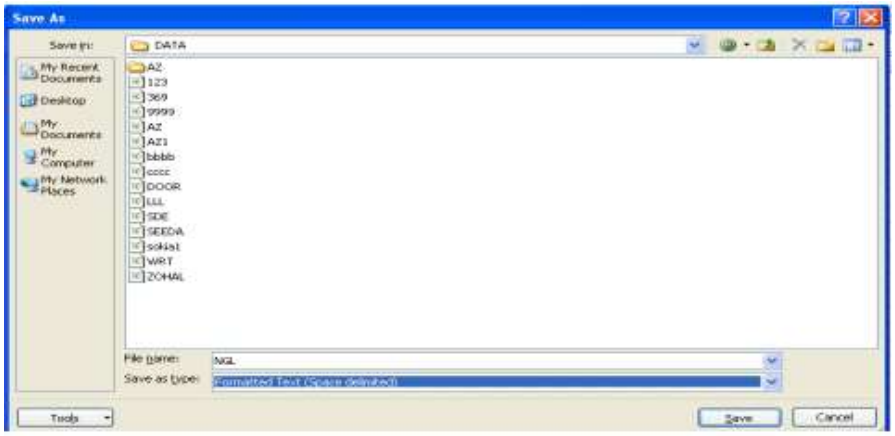
وكذلك من خلال FILTER

بعد ذلك نجهز هذه الاعمدة بحيث يكون عرض عمود (STATION) 10سم

وعرض اعمدة8سم (OFFSET)

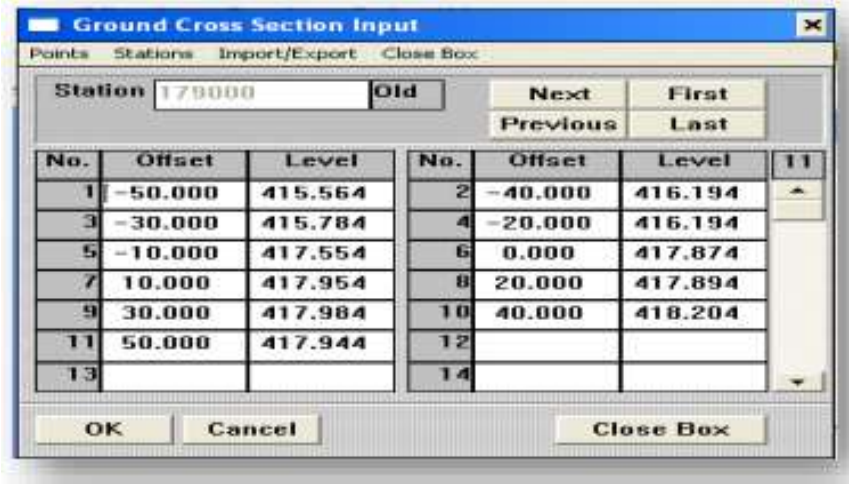
ويكون DECIMAL مابعد 000.0 ثلاثة خانات

بعد ذلك ثم يحفظ الملف بصيغة PRN .TEXT FORMATT



ثم من قائمة INPUT نختار LEVELS GROUND ومنها نختار EXPORT/IMPORT PONIT

منها IMPORT PONIT.



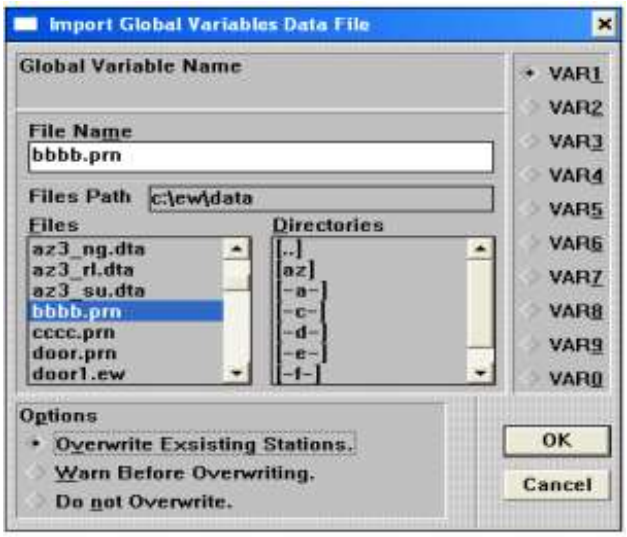
ادخال المنسوب التصميمي للطريق

يتم استيراد المنسوب التصميمي للطريق من ملف خارجي من EXCEL حيث يكون العمود الاول هو محطات الطريق والعمود الثاني يمثل المنسوب التصميمي للطريق.

J	K	L
0	475.261	
20	475.219	
40	476.003	
60	476.422	
80	476.541	
100	476.847	
120	477.015	

ثم يحفظ هذا الملف بصيغة FORMATTED TEXT PRN (SPEACE DELLMITED)

ثم من قائمة INPUT نختار VARIABLES GLOBAL ومنها نختار IMPORT



تفتح نافذة جديدة ، اولا نختار مكان للتخزين (حيث يحتوي البرنامج علي 10 خاليا للتخزين تبدأ من VAR1 وحتى VAR0) مثال وليكون Tap delimited VAR إلى Excel تحويل بيانات.

برنامج Civil يقبل البيانات بصيغة معينة لذلك نتبع الخطوات التالية لتجهيزها بالصورة التي يقبلها البرنامج نقاط مسار الطريق قم بإعداد الإحداثيات في Excel وحفظها في علامات تبويب محددة (نص). ويكون شكل النقاط بالترتيب التالي:-

Point --Northing -- Easting -- Level -- Description (PNEZD)

النقاط العرضية للطريق

يكون ترتيب النقاط العرضية في برنامج اكسل كالتالي:-

Change Offset Level

تكوين مشروع متكامل بالبرنامج بإستخدام الاوامر الاساسية

فتح البرنامج وتكوين مشروع جديد

نقوم بتشغيل البرنامج بالضغط على أيقونة Metric 2016 3d Civil على سطح المكتب، المقصود بالكلمة metric أن القياسات داخل المشروع ستكون بالمتر.

إدخال نقاط مسار الطريق للبرنامج

Home Point Point Tools Creation

Import Point – Add File

رسم المسار

بعد توقيع النقاط على البرنامج يجب عمل مسار يجمع كل النقاط حتى يتم رسم الطريق ومن ثم اضافة النقاط العرضية ننشئ خط يجمع النقاط عن طريق.

by Point # Range – Create line – Line

اضافة النقاط العرضية

Points Create Points – Alignment Import from file – Home

(Selected File) Open

Enter file format:2 (Station, Offset, Elevation)

Enter a delimiter: 1 (Space)

Select Alignment: On the alignment

The points are created

إنشاء السطح

بعد إضافة النقاط للبرنامج يجب عمل سطح يجمع كل النقاط حتى يتم مقارنته بسطح التصميم و حساب الكميات من خلاله.

Tool space – Surface – Create surface

بعد إنشاء السطح يجب تعريفه بإضافة النقاط العرضية إليه عن طريق

The Surface is created and it appears on the screen

تكوين مقطع طولي للارض الطبيعية

Home – Profile – Create Surface Profile

إنشاء خط التصميم للقطاع الطولي

يتم إضافة ملف خط التصميم الإنشائي للبرنامج بعد ترتيبه في اكسل وحفظه بصيغة (delimited tab txt)

ويكون الترتيب كالاتي:

Station – Elevation

رسم المقاطع العرضية للارض الطبيعية

Home – Assembly – Create Assembly

(Assembly Baseline Location) On the screen

Home – Tool space – Tool Palettes

Lanes – Crowned Lane

Update the cross section data of the lanes

The layers of the lanes appear on the screen

Update the cross section data of the right shoulder

Click on the small circle at the top edge of the right base

The layers of the right shoulder appear on the screen

Update the cross section data of the left shoulder

Side Left

The layers of the left shoulder appear on the screen

Daylight

رسم المقطع العرضي التصميمي

هو سطح يتم إنشاؤه لحساب الكميات.

Home – corridor

Update the corridor data

Rebuild the corridor

The corridor is created

The green lines at the edges stand for fill areas and the red lines for cut areas

To create a corridor surface

Home – Tool space – Prospectors

Corridors Corridor (1) Properties

إنشاء سطح للمقطع العرضي التصميمي

Create a Corridor Surface

Add Automatically – Daylight

OK

Rebuild the corridor

The modifications are applied and the corridor is reb

تكوين قطاعات حساب الكميات

Sample Line

Home Sample Line

Select Alignment (Enter)

Sample line Creation methods - By range of stations

Modify the property of the sample line

Compute Materials

(Select a Sample Line Group) OK

Quantity takeoff criteria

Compute Materials

إخراج كميات الحفر والردم

Add Table – Total Volume

Split Table – Maximum rows per table

Write 100 – Ok

Select the upper left corner

The table of the volumes of cut and fill appears on the screen

برنامج حساب الحفر والردم

وتجدر الإشارة أيضًا إلى أن البرنامج يقوم بحساب كمية الحفر والردم المصاحبة للطرق والمرافق والجسور وحساب ورسم القطاعات بطريقة واضحة ومبرمجة. مسؤول عن إنشاء جميع هذه المرافق العامة ، نظرًا لاستخدام هذا البرنامج أيضًا عند حساب كمية الطرق ، يتم تحديد أو إنشاء مناطق معينة من الطرق داخل البرنامج.

المقارنة بين الطريقة التقليدية والطرق الحديثة

1- الأساليب الحديثة أقصر وأقل كثافة في العمل من الطرق التقليدية، والتي تتطلب في كثير من الأحيان الكثير من العمل اليدوي، وتؤدي إلى نتائج تقترب من الأساليب التقليدية بدقة مقبولة.

2– لم يكن الخوف من الأساليب الحديثة هو معرفة آلية الحساب المستخدمة لإيجاد الكمية النهائية للمشروع، ولكن في البرنامج المدني ثلاثي الأبعاد جميع حسابات الكمية حسب ما يراه المهندس مناسباً.يسمح للمستخدم بتحديد المعادلات المستخدمة في المراحل. أفضل من برنامج أعمال الحفر.

3– يصعب التعامل مع القطاعات التي تحتوي على حطام ودفن بالطرق التقليدية ، التي يمثلها Excel ويمكن للمهندسين حساب كميات هذه القطاعات يدويًا وإضافة القيم إلى جدول.

بدلاً من ذلك، قم بإنشاء جداول خاصة تتطلب معادلات معقدة ، ولكن يمكن للطرق الحديثة بسهولة حساب

هذه القطاعات دون الحاجة إلى تدخل مهندس

4– سهولة إستخراج رسومات القطاعات العرضية والمرونة في إختيار طريقة عرضهما عند إستخدام

الطرق الحديثة يجعلها مفضلة

5– يقدم برنامج D Civil العديد من الميزات الإضافية. فهو يسمح لك بإنشاء وتعديل الأسطح ورسم خرائط كفافية. قدرة أكبر على تصميم الطرق والمرونة لعرض هندسة التصميم النهائية للطرق. مرتفع. سهل هذا البرنامج مناسب لجميع المشاريع ، وليس يقتصر فقط على تصميم الطرق

5– الهندسة الطولية مثل تصميم المطارات والجسور والمشاريع الصحية. هذا من أجل تحديد ملامح مشروعك.

طريقة حساب كميات اعمال المبانى

حجم الطوب الافتراضي هو 25 * 12 * 6 سم. عند بناء مبنى ، يكون وجه الطوبة25 * 6 سم يستخدم لسطح المبنى.

يتم حساب المتر المسطح للجدار المراد بناؤه ويقسم الناتج على 0.25 * 0.06.

هناك قاعدة أخرى يمكن حسابها ، وهي أن هناك 60 طوبة بالحجم الافتراضي على سطح 1 م.

بالنسبة للجدران التي يبلغ سمكها 25 سم يتم حساب الكمية بالمتر المكعب وتقسم إلى 25 * 12 * 6 سم.

حساب كمية الرمل المطلوبة لمبنى هي 0.75 من كمية المباني لكل 1000 ، والإنتاج متر مكعب، والأسمنت المطلوب 0.3 من كمية الرمل لكل متر مكعب ، والكمية هي: ستكون حجم الأسمنت للطن مباشرة.

الدراسات السابقة :

دراسة محمد موسى محمد احمد – محمد الواثق الامين –محمد السر التوم الحسن (2017)، حساب الكميات بالطريقة التقليدية والتقنيات الحديثة: تناول هذا المشروع حساب كميات القطع والردم لجزء من طريق سنار – الرصيرص بطول 7 كيلو متر كدراسة حالة في الطريقة التقليدية تم استخدام طريقة االحداثيات لحساب مساحة القطاعات العرضية وطريقة المساحات الطرفية لحساب الحجوم بمساعدة برنامج Excel Microsoft كذلك تم حساب الكميات بالطرق الحديثة باستخدام برنامجي work Earth & 3D Civil ، والمقارنة بين الطريقة التقليدية والتقنيات الحديثة.

دراسة مؤيد خالد عبد العبيسات (2022)، حساب الكميات وأهميتها في مشاريع التشييد: حسابات الكميات هي إحدى الطرق المنهجية المطبقة في صناعة البناء حيث تتمثل وظيفتها الاساسية في تسجيل بنود الاعمال لأغراض المناقصات وإنشاء اتفاق عادل بين الاطراف المعنية لأغراض التعاقد. ومع ذلك، هناك بعض القضايا المتعلقة بوظائف حسابات الكميات مثل حساب الكميات هو جانب يساء فهمه في صناعة البناء اليوم، حسابات الكميات مفيد فقط لأغراض المناقصات، ولا يتم استخدام فائدة حساب الكميات بالكامل من قبل فريق البناء ومعظمهم ال يستطيع ربط حساب الكميات مع كل يوم أعمال البناء والعمليات لذلك، فإن الغرض من هذه الورقة هو دراسة أهمية حساب الكميات ووظائفها في صناعة البناء والتشييد. تم استخدام تحليل المحتوى لتحديد أهمية ووظائف حساب الكميات من مراجعة المقالات والكتب.

النتائج والتوصيات :

النتائج:

يعتبر حساب الكميات أساس التفاوض والتعاقد والشك في عملية الحساب للكميات الا انهاتتفاوت من طريقة إلى أخرى منها التقليدي ومنها الحديث عن طريق برامج الحاسوب المصممة لهذا الغرض.

الطرق الحديثة تعطي نتائج بدقة مقبولة وقريبة من نتائج الطريقة التقليدية في زمن وجيز ومجهود أقل من الطرق التقليدية التي غالبا ما تحتاج لاعمال مكتبية يدوية كثيرة والمقصود بذلك أعمال يدوية على الحاسوب وهي تستهلك وقتا أطول فضلا عن إحتمال الخطأ البشري.

التوصيات:

- يجب ان تتم دراسة التصاميم (المخططات المعمارية) بصورة جيدة وقراءة الابعاد والمحاور والابعاد الداخلية.
- يجب مراجعة المناسيب والارتفاعات وعلاقتها بالمخططات والتفاصيل الانشائية خاصة الاسس.
- الرجوع الى التفاصيل (المعمارية، والانشائية) للاطلاع عليها ومعرفة مكوناتها والمواد المستعملة فيها ومطابقتها.

الخاتمة

هناك العديد من البرامج المسؤولة عن حساب أحجام الحفر والردم ويستخدمها المهندسون في مواقع التنقيب والبناء والردم، والطرق وإنشائها في عدة دول عربية بما في ذلك المملكة، وكذلك الكتب المدرسية لفهم وجودها. كيفية استخدام هذا البرنامج حيث شرح أهم الأسس التي يقوم عليها البرنامج وكيفية التعرف على القوائم في البرنامج وكيفية استخدامها عند حساب الكميات للتنقيب وتعبئة المشاريع.

المصادر والمراجع

حسناء (٢٠١٧)، برنامج حساب كميات الحفر والردم، مقالة منشورة على مدونة مرسال، متاحة على الرابط الإلكتروني التالي: https://www.almrsal.com/post/508016، تمت الزيارة بتاريخ: ١٨-١-٢٠٢٣، الساعة: ٠٩:٢١ صباحاً.

الإستشاري (٢٠٢١)، حساب كميات مواد البناء في منزلك من القواعد والخرسانات حتي التشطيب، متاحة على الرابط الإلكتروني التالي: https://estshari.com، تمت الزيارة بتاريخ: ١٨-١-٢٠٢٣، الساعة: ١٢:٠٠ مساءاً.

احمد, محمد موسى محمد, محمد, محمد الواثق الامين, الحسن, محمد السر التوم, ... & مساعد خالد احمد. (2017). حساب الكميات بالطريقة التقليدية والتقنيات الحديثة (,Doctoral dissertationجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا).

بابكر، عبدالله الحبر عبدالله, النعماني، محمد أحمد أحمد, & علي، محمد علي محمد. (2014). مقارنة حساب كميات القطع والردم للطرق بالوسائل التقليدية والتقنيات الحديثة (,Doctoral dissertationجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا).

بسام حسن, هاني نجا, & الأعصم غانم. (2004). نظام حاسوبي لتكامل تقدير (الكلف والكميات) و الجدولة الزمنية لمشاريع التشييد. Tishreen University Journal-Engineering Sciences Series 26(1)

عواوده, محمد, ادعيس, فادي, جبور, حمزه, ... & محمد. (2011). إعادة تصميم وإنشاء الطريق الواصل بين مدينة يطا ومنطقة الكرمل.

مؤيد خالد عبد العبيسات، (٢٠٢٢)، حساب الكميات وأهميتها في مشاريع التشييد، المجلة العربية للنشر العلمي، الإصدار الخامس، العدد خمسون، ص ٩١٦-٤٢٤.

حورية, ميلودي, & بن عبد الرحمان. (2022). تقييم الأداء المالي للمؤسسة باستخدام النماذج الكمية للتنبؤ بالفشل المالي" دراسة حالة شركة سوناطراك ومجمع صيدال (Doctoral dissertation, جامعة غرداية).