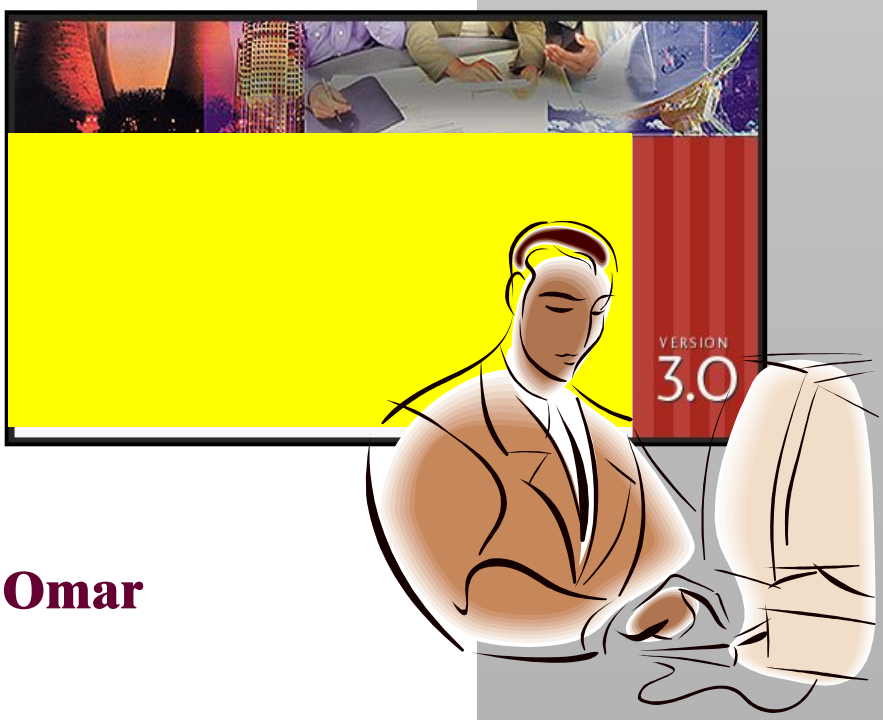
المهندسون العرب للدراسات والإستشارات الهندسية
Arab Engineers for Engineering Studies & Consultants

# Primavera For Project Management

# استخدام برنامج بريمافيرا فى إدارة المشروعات




**Mohammad Omar**

*April 2005*

# Primavera For Project Management

## استخدام برنامج بريمافيرا فى إدارة المشروعات

## الفهرس


1ـ الفصل الأول : المبادىء والمفاهيم الأساسية لإدارة المشروعات 4

2ـ الفصل الثانى : بداية تشغيل البرنامج 26

3ـ الفصل الثالث : التعامل مع الأنشطة 55

4ـ الفصل الرابع : التنسيقات 71

3ـ الفصل الخامس : تنظيم الأنشطة 84

4ـ الفصل السادس : تحديث البيانات 99

بسم الله الرحمن الرحيم

# Construction Management

## مقدمة :

### أطراف صناعة التشييد :

- المهندس
- المقاول العمومى
- مقاول الباطن
- المالك
- المورد
- الممول أو البنك أو الوسسة المالية

### محاور إدارة المشروعات :

- إدارة الوقت Time Control
- إدارة المال Cost Control
- إدارة الجودة Quality Control

### أهداف إدارة المشروعات :

تهدف إدارة المشروعات إلى إنجاز المشروع فى

- أقل وقت ممكن
- وبأقل تكلفة ممكنة
- وبالجودة المطلوبة

وكل هدف من هذه الأهداف يعتمد ويؤثر على الأهداف الأخرى فمثلاً يمكن ضغط وقت تنفيذ المشروع عن طريق زيادة معدلات الإنتاج وبالتالى زيادة تكلفة تنفيذ البنود أو تقليل التكلفة فتتأثر بذلك الجودة أو تحقيق الجودة العالية بتوفير الوقت والتكلفة المناسبين

## خصائص إدارة المشروعات :

- لايكون للمشروع عائد مالى طوال فترة تنفيذه وبالتالى من الضرورى التحكم فى الوقت والتكلفة
- يقوم على إدارة المشروع فريق يتم تكوينه خصيصاً لهذا الغرض
- صعوبة تقدير التوقعات والمشاكل أثناء فترة التنقيذ **Uncertainly**
- الدرجة العالية من المخاطرة **Construction Risk**

## مراحل مشروعات التشييد Construction Project Stages :

- مرحلة التصور المبدئى للمشروع ودراسة الجدوى
- مرحلة التخطيط للمشروع
- مرحلة التصميم وطرح العطاء
- مرحلة التنفيذ ثم التسليم النهائى

## طرق التخطيط للمشروعات

## Methods of Planning and Scheduling

1. **Bar Chart Method**
2. **Network / CPM**
3. **Line of Balance Method**
4. **Time- Location Diagram**

## خطوات التخطيط لمشروع باستخدام التحليل الشبكى :

### 1 - دراسة مستندات العقد Contract Document وتشمل التالى :

**1-1 General Conditions**

**1-2 Particular Conditions**

**1-3 General Specifications**

**1-4 Tender Drawings**

**1-5 Bill Of Quantities ( B.O.Q)**

**1-6 Agreement**

**1-7 Addendums & Amendments**

### 2 - إعداد طريقة التنفيذ المقترحة Method Statement وتشمل التالى :

**2-1 Construction Phases / Zones**

**2-2 Explanatory Reports**

**2-3 Resources (Labor, Equipment, Materials, ..)**

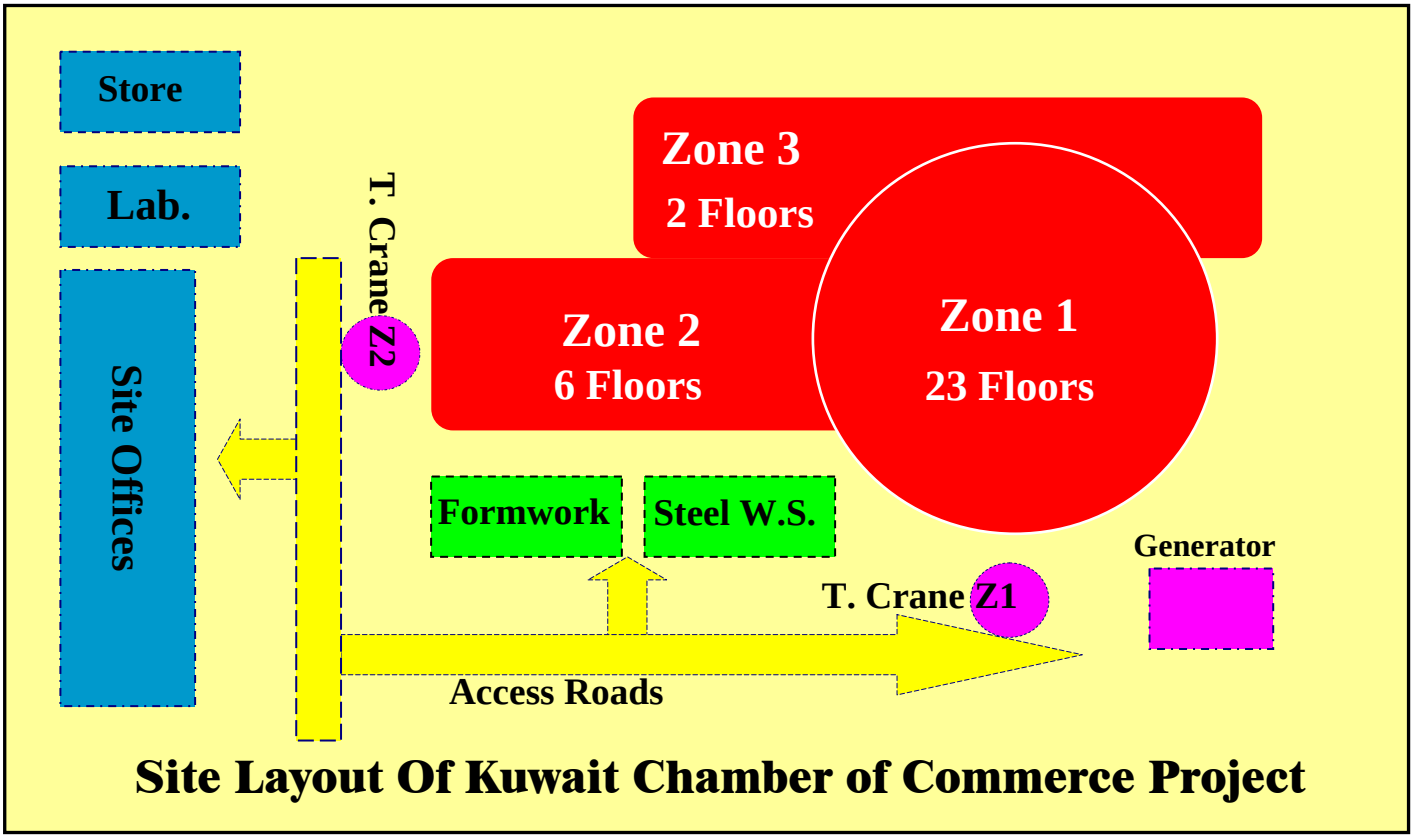
**2-4 Quality Control Plan**

**2-5 Safety Plan**

**2-6 Organization Chart**

## 3 - عمل التخطيط العام للموقع

المثال التالى لتخطيط مشروع غرفة التجارة والصناعة بمدينة الكويت عام 1998




Site Layout Of Kuwait Chamber of Commerce Project

## إعداد البرنامج الزمنى للمشروع بإستخدام طريقة المسار الحرج CPM

### 4 -التخطيط Planning وتشمل التالى :

### 4-1 Activity List

هناك فرق بين النشاط Activity والبند Item فعلى سبيل المثال بند الخرسانة المسلحة يشتمل على أكثر من نشاط مثل نشاط توريد الخامات ونشاط النجارة المسلحة ونشاط الحدادة المسلحة ونشاط الصب ونشاط المعالجة .. وهكذا نجد أن من الممكن أن يكون البند الواحد مكوناً من أكثر من نشاط

وعلى العكس يمكن أن نجد أكثر من بند يكونوا نشاط مثل بند المبانى سمك 25 سم بالمتر المكعب والمبانى سمك 12 سم بالمتر المسطح يمكن إعتبارهم نشاط واحد وهو نشاط المبانى .

هناك عدة طرق لتقسيم الأنشطة نذكر منها :

- التقسيم عن طريق مناطق المسئولية لكل مبنى مثلاً فى المشروع يقع فى نطاق مسئولية مهندس معين
- عن طريق المراحل المختلفة للإنشاء ( أساسات / سملات علوية / أعمدة وحوائط / أسقف .. وهكذا
- عن طريق الموقع الجغرافى للأعمال
- عن طريق قائمة الكميات **B.O.Q**
- عن طريق مراكز التكلفة فى نظام الرقابة على التكاليف

ويتم تصميم **Activity List** بعمل جدول يحتوى على أكواد الأنشطة **Activity ID**

ووصف النشاط **Activity Description** ومدة كل نشاط **Activity Duration**

ويراعى أن الأنشطة لا تكتب بترتيب تنفيذها الزمنى وإنما طبقاً للتكويد

ويتم حساب زمن النشاط من المعادلة التالية :

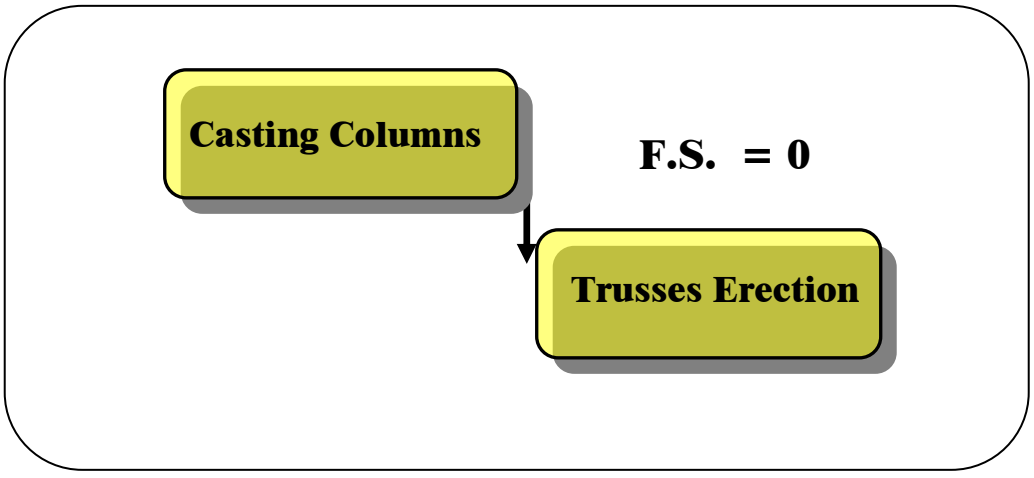
$$\text{المدة الزمنية لتنفيذ النشاط (Duration)} = \frac{\text{كمية العمل بهذا النشاط}}{\text{عدد الموارد X معدل الأداء}}$$

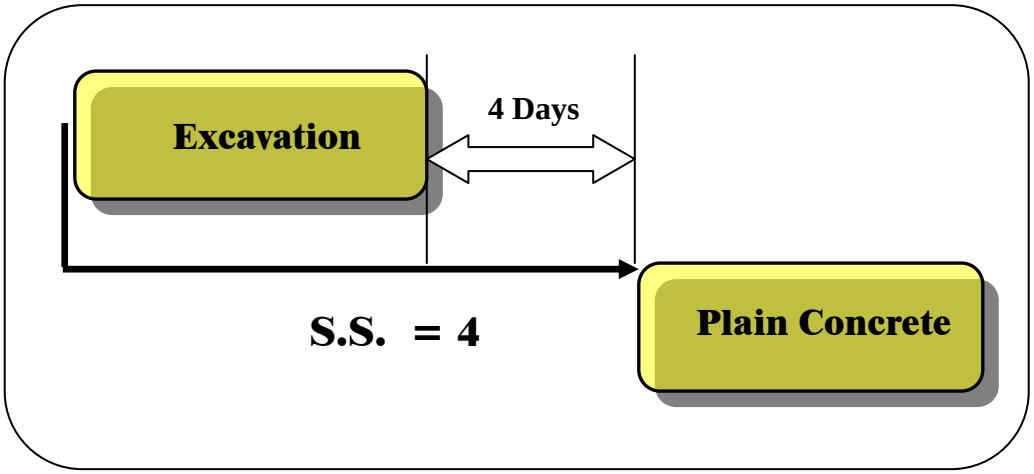
## 4-2 Dependency List

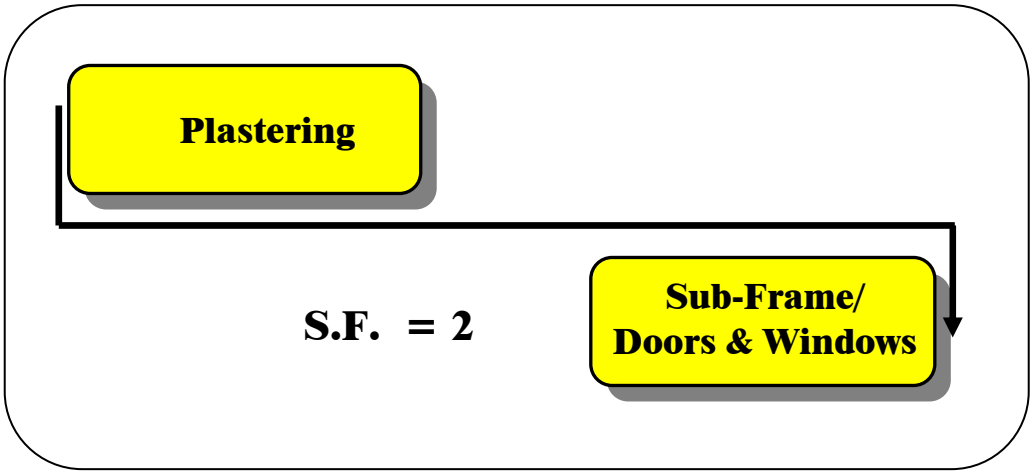
أنواع العلاقات بين الأنشطة هى :

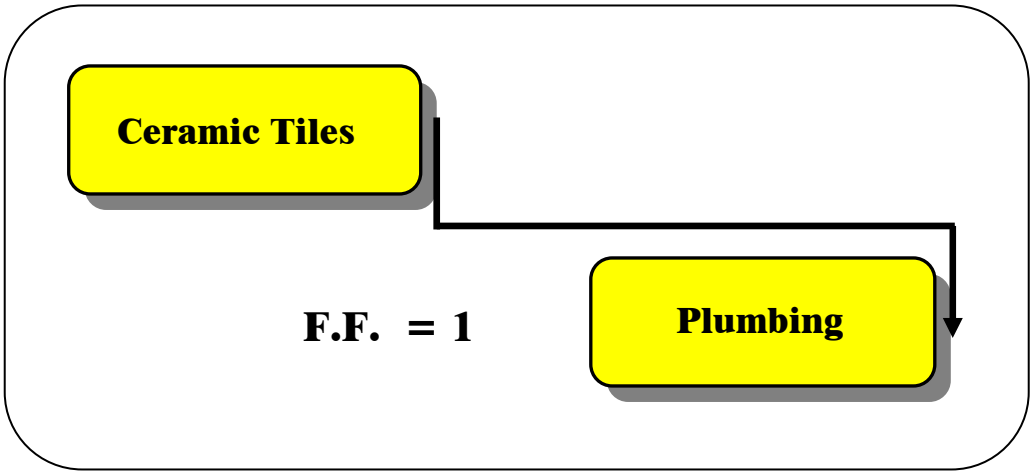
**Finish To Start / Finish To Finish**

**Start To Start / Start To Finish**




Excavation
4 Days
S.S. = 4
Plain Concrete


Plastering
S.F. = 2
Sub-Frame/
Doors & Windows


Ceramic Tiles
F.F. = 1
Plumbing

يتم إضافة ثلاث خانات للجدول السابق **Activity List** تشمل التالى لكل نشاط :

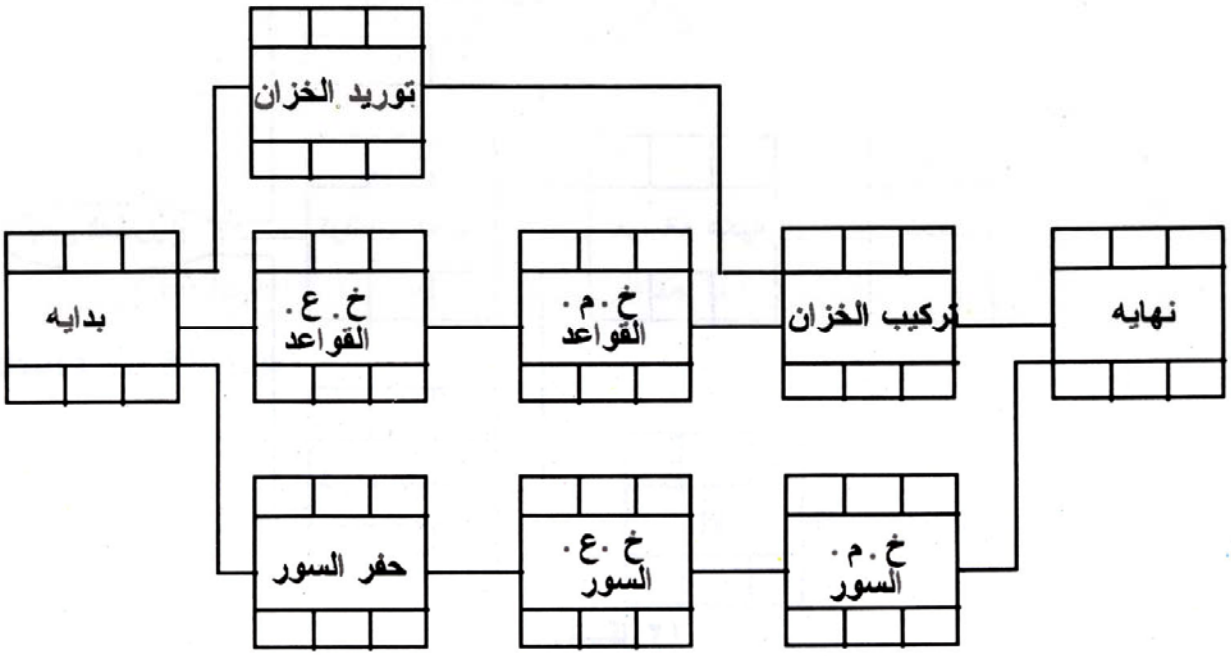
**Successor Activity 1-2-4** / النشاط اللاحق ( التالى )

**Relationship 2-2-4** / نوع العلاقة بين النشاط والنشاط التالى وهى واحدة من الأربع علاقات السابقة (**F.S. / S.S. / S.F. / F.F.** )

**Lag 3-2-4**/ المقصود به الفترة الإجبارية فى العلاقة بين نشاطين

## 4-3 Logic Network Analysis

بعد الإنتهاء من عمل قائمة العلاقة بين الأنشطة **Dependency List** نبدأ فى عملية التحليل الشبكى المنطقى وما هو إلا ترجمة لقائمة العلاقات فى شكل مرسوم يسهل إجراء الحسابات ومثال لذلك الشكل التالى الذى يمثل مشروع بسيط لتشييد خزان وقود وسور يحيط به :



**ومن الشكل السابق يجب إتباع الآتى عند رسم التحليل الشبكى المنطقى :**

- **مراعاة أن كل نشاط يمثل بمربع حسب الشكل السابق وبداخله يكتب وصف مختصر للنشاط أو الرقم الكودى ويتبقى 6 مربعات ستكتب فيها بعض الأرقام كما سنرى فيما بعد وهذه الطريقة من التمثيل تسمى Precedence Network**
- **أن يكون لكل نشاط علاقتين على الأقل تربطه بباقى الأنشطة إحداهما علاقة توضح بدايته والأخرى علاقة توضح نهايته**
- **طول السهم بين المربعات لا يشير إلى أى مدد زمنية أو يعنى علاقة زمنية**
- **يجب أن ترسم المربعات فى مستويات أفقية واحدة وكذلك مستويات رأسية واحدة Ranking وذلك حتى نسهل من سرعة الحسابات**
- **يجب أن يبدأ التحليل الشبكى بمربع يسمى البداية وآخر يسمى النهاية يوضعا فى أقصى المشروع من اليسار واليمين**

## 5 -الجدولة Scheduling

### 5- 1 حساب الزمن اللازم لتنفيذ النشاط Activity Duration :

**عند حساب أزمنة تنفيذ الأنشطة يجب مراعاة الآتى بمنتهى الدقة :**

**1 ـ النظر إلى كل نشاط ودراسته مستقلاً تماماً عن باقى الأنشطة.**

**2 ـ تحديد نوعية الموارد التى ستستخدم فى تنفيذ هذا النشاط ( عمالة- معدات- .....إلخ).**

**3 ـ فرض مستوى معين من الموارد لتنفيذ هذا النشاط ويسمى (Normal Level of Resources)**

**والمقصود بكلمة مستوى معين هو كمية أو عدد الموارد التى تنتج عند تشغيلها معأفى هذا النشاط بالتحديد وفى ظروف التشغيل المتوقعة مسبقاً لهذا النشاط أقصى كفاءة ممكنة.**

**وعلى ذلك فإنه يمكن حساب مدة تنفيذ النشاط حسب المعادلة الآتية:**

$$\text{زمن تنفيذ النشاط} = \frac{\text{كمية العمل بهذا النشاط}}{\text{إنتاجية الموارد المستخدمة}}$$

**حيث أن:**

**إنتاجية الموارد المستخدمة = عدد الموارد × معدل أداء وحده الموارد**

## 5- 2 إجراءات حسابات المسار الحرج Critical Path Calculation

**تعريفات :** يجب قبل أن نبدأ في توضيح كيفية إجراء الحسابات يجب أن نجد تعريف لمعنى النشاط الحرج ومعنى المسار الحرج .

**النشاط الحرج Critical Activity** : هو النشاط الذي لو حدث به تأخير أثناء التنفيذ يوم فيتسبب ذلك فى تأخير المشروع يوم

**المسار الحرج Critical Path** : هو المسار الذى يربط بين الأنشطة الحرجة ويبدأ من بداية المشروع وينتهى عند نهاية المشروع وهو أطول مسار ( من ناحية الزمن ) فى التحليل الشبكى

**وإذا أردنا أن نوضح المفهوم الأساسى لحسابات المسار الحرج فعلينا أن ننظر إلى المثال التالى :**

بفرض أن هناك مدير سيحضر اجتماع في القاهرة وأن هذا الاجتماع سينتهي الساعة الثانية بعد الظهر وأن نفس هذا المدير لديه اجتماع آخريبدأ في الإسكندرية الساعة السابعة مساء .

وبدراسة أنسب الوسائل للسفر للاسكندرية بالنسبة لظروف هذا المدير وجد انها السيارة بالطريق الصحراوي وان هذا النشاط ( السفر للإسكندرية ) يستغرق بهذه الطريقة ثلاثةساعات .

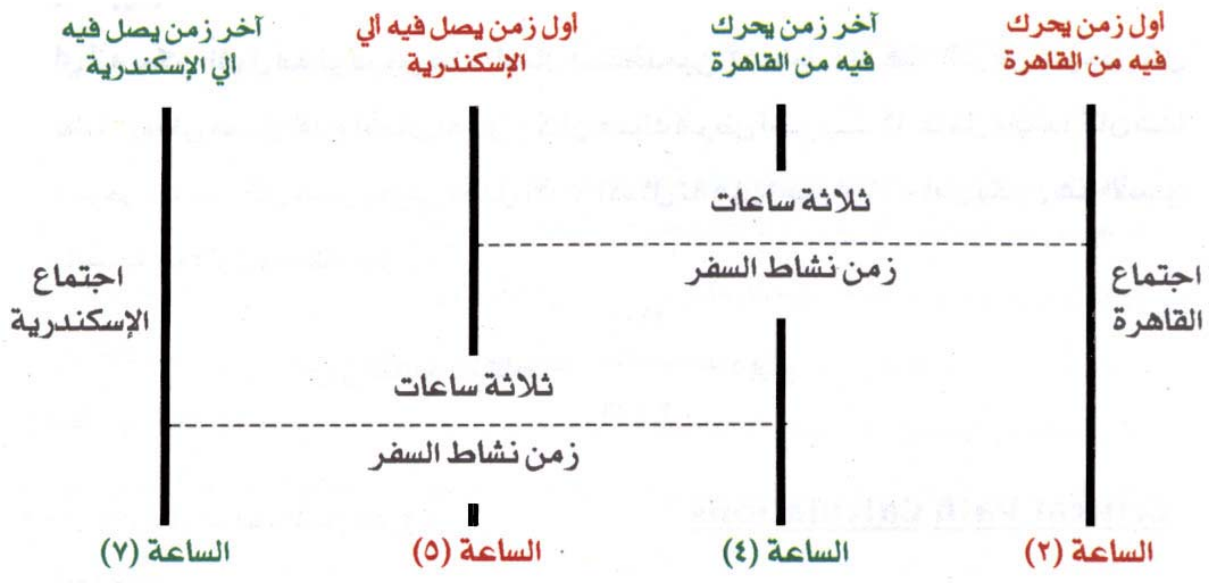
ومن العلومات السابقة يتضح لنا ان هناك ثلاثة أنشطة فى هذه الحالة وهى :

نشاط اجتماع القاهرة . ينتهي الساعة الثانية ظهراً .

نشاط السفر إلى الإسكندرية .

نشاط ا اجنماع الإسكندرية. يبدأ الساعة السابعة مساءاً .

والآن لكي نمثل هذه المعلومات في شكل يسهل إجراء سنجد الأتي :



من الشكل السابق سنجد ان هذا المدير لن يستطيع السفر من القاهرة قبل الساعة (2) (موعد انتهاء النشاط السابق وهو اجتماع القاهرة ) وبذلك يكون هذا الزمن هوأول زمن لبداية نشاط السفر ويطلق عليه البداية المبكرة للنشاط ( نشاط السفر ) (E.S.) Early Start.. وكذلك لن يستطيع المديرأن يصل للاسكندرية بعد الساعة (7) ( موعد بداية النشاط التالي وهو اجتماع الاسكندرية ) وبذلك يكون هذا الزمن هوآخر زمن لنهاية نشاط السفر ويطلق عليه النهاية المتأخرة للنشاط (نشاط السفر ) (L.F.) Late Finish ويتبقى بعد ذلك زمنين آخرين وهو الساعة (5) وهو الزمن الذي سيصل فيه المديرللاسكندرية .اذا تحرك من القاهرة في البداية المبكرة الساعة (2) وبذلك يكون الساعة (5) هوأول زمن يستطيع فيه المدير ان يصل للاسكندرية ( نهاية نشاط السفر ) ويطلق عليه النهاية المبكرة للنشاط (E.F.) Early Finish وكذلك الساعة (4) وهو الزمن الذي لن يستطيع بعده المدير التحرك من القاهرة وإلا سيتأخر عن النشاط التالى وهو إجتماع الأسكندرية وبذلك يكون الساعة (4) هو آخر زمن يستطيع أن يبدأ فيه نشاط السفر ويطلق عليه البداية المتأخرة للنشاط (L.S.) Late Start

وهكذا نجد أنه لكل نشاط يوجد أربعة أزمنة وهى :

**البداية المبكرة للنشاط** **Early Start (E.S.)**

. أول زمن يمكن بدء النشاط فيه

**النهاية المبكرة للنشاط** **Early Finish (E.F.)**

. أول زمن ينتهى فيه النشاط وذلك إذا بدأ فى البداية المبكرة

**البداية التأخرة للنشاط** **Late Start (E.S.)**

. آخر زمن يجب أن يبدأ فيه النشاط

**النهاية المتأخرة للنشاط** **Late Finish (E.F.)**

. آخر زمن ينتهى فيه النشاط وذلك إذا بدأ فى البداية المتأخرة

وعليه فإن ذلك يمكن أن يمثل حسابياً بالمعادلتين الآتيتين :

$$L.F. = L.S. + D$$

$$E.F. = E.S. + D$$

حيث (D) هو زمن تنفيذ النشاط **Activity Duration** والآن وبالرجوع لتمثيل النشاط بمربع كالشكل التالى :

| | | |
|---|---|---|
| E.S. | | E.F. |
| Activity Description | | |
| L.S. | D. | L.F. |

من الثال السابق ( السفر للإسكنرية ) يتضح أنه وبناءاً على الحسابات التى أجريت أن هذا المدير له فترة سماح مقدارها ساعتين يستطيع أن يتأخر فيهما في نشاط السفر دون أن يؤثر ذلك على الزمن الكلى للمشروع أو دون أن يؤثر ذلك على بداية النشاط التالي (اجتماع الإسكنرية ) ، وتسمى فترة السماح هذه

**Total Float**

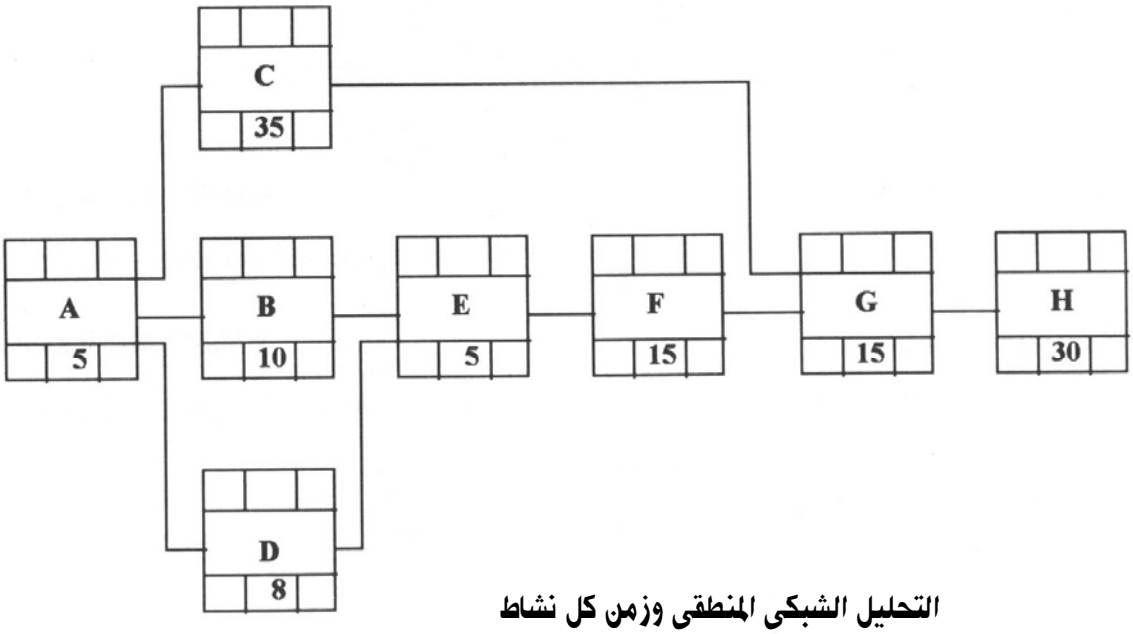
$$Total\ Float\ (T.F.) = L.F. - E.F.$$

$$OR \qquad = L.S. - E.S.$$

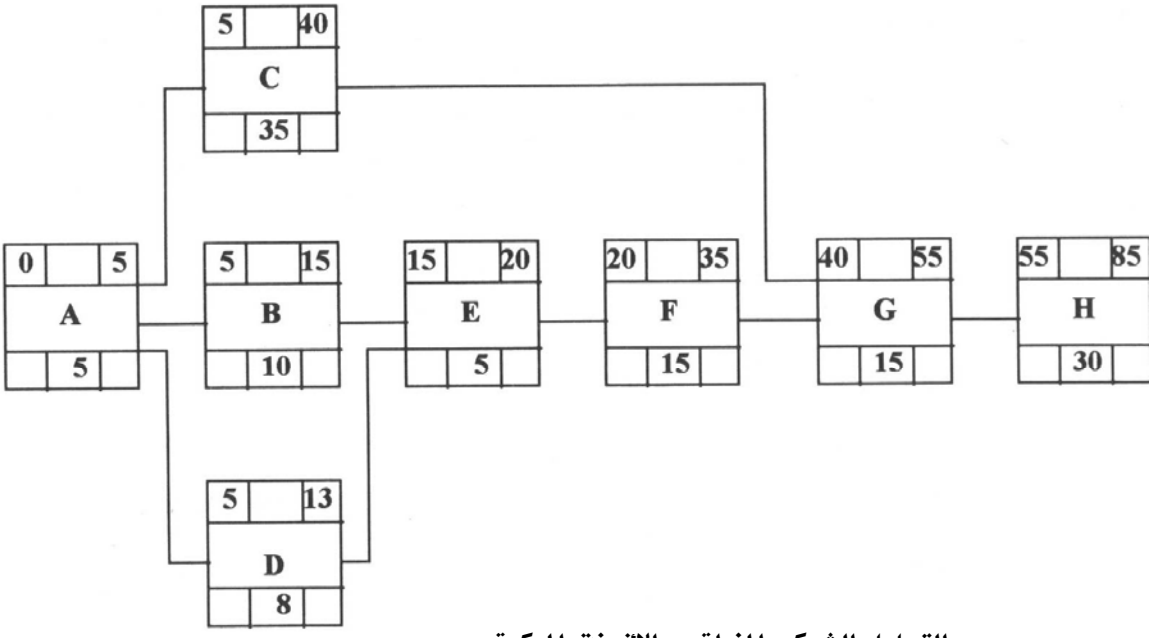
وبناءا على ما تقدم فإن النشاط الذي به فترة سماح = صفر هو نشاط حرج أي بمعنى أنه غير مسموح أثناء التنفيذ أن يتأخر هذا النشاط لأي سبب وألا سيؤخر المشروع بأكمله أما الأنشطةالأخرى والتي بها فترات سماح تزيد عن صفر فإنه من الممكن استخدام فترات السماح هذه في إعادة توزيع مواردالمشروع .

وهناك طريقتين يستخدمهما البرنامج فى حساباته وهى **Forward Calculation** والطريقة الأخرى **Backward Calculation**

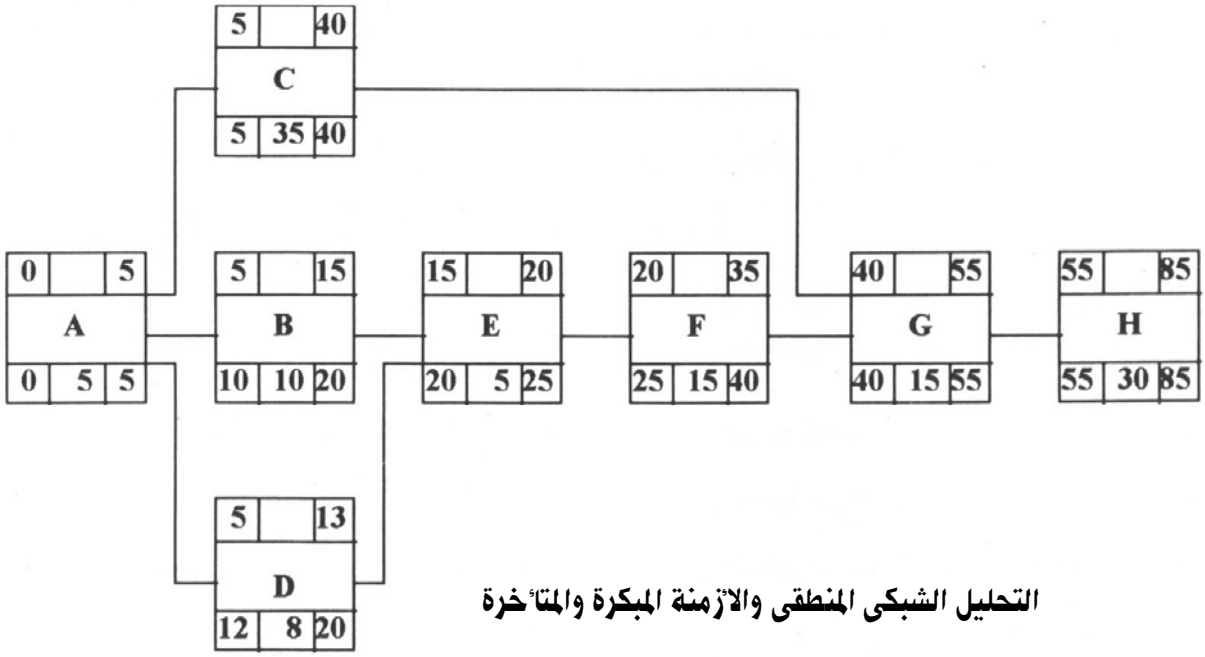
والمثال التالى يوضح هاتين الطريقتين :



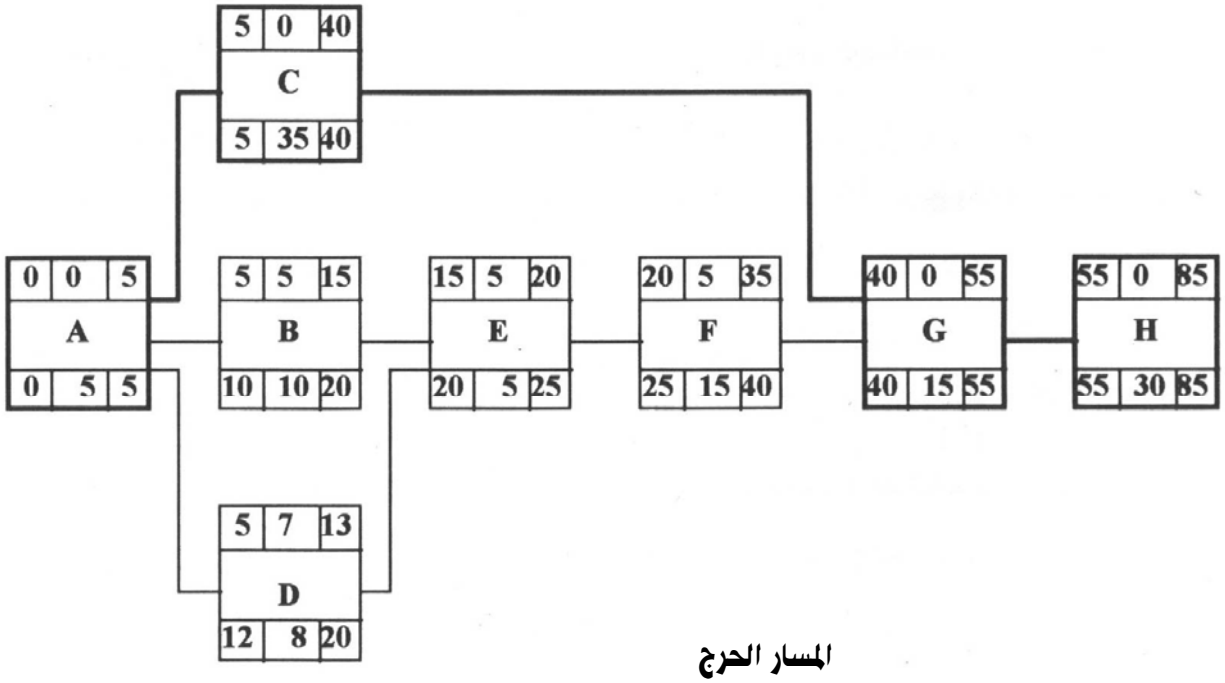

التحليل الشبكى المنطقى وزمن كل نشاط




التحليل الشبكى المنطقى والأزمنة المبكرة




التحليل الشبكى المنطقى والأزمنة المبكرة والمتأخرة




المسار الحرج

من المثال السابق يتضح أن الأنشطة الحرجة هى **H, G, C, A**

وهناك فترة زمنية أخرى هامة جدا ويجب أن نحدد استخداماتها وهى فترة السماح الحرة ( **Free Float**) ئو نظرنا الى النشاط (**E**) مثلا نجد أنه لا يمكن التأخير فيه حيث أن تأخير في هذا النشاط سيؤثر على بداية النشاط الذي يليه وهو النشاط (**F**) وبذلك نستطيع القول أن فتره السماح الحرة في النشاط (**E**) تساوى صفر .

وفى نفس الوقت فإن فترة السماح الكلية للنشاط (**E**) تساوى (**5**) أسابيع وكذلك بحساب فترة السماح الحرة للنشاط (**F**) تساوى (**5**) أسابيع كذلك .

ويمكن حساب فترة السماح الحرة ( **Free Float**) لأى نشاط من المعادلة الآتية :

$$F.F._{1} = E.S._{2} - E.F._{1}$$

أى أن فترة السماح الحرة للنشاط (**1**) هى عبارة عن البداية المبكرة للنشاط (**2**) مطروحاًمنها النهاية المبكرة للنشاط (**1**) . ويجب الأخذ فى الاعتبار أن فترة السماح الحرة لأى نشاط هى جزء من فترة السماح الكلية ولايمكن أن تزيد عنها.

### إستنتاج زمن المشروع الكلى **Total Project Duration**

وما يهمنا فى المقام الأول الآن وبعد أن تنتهى من اجراء حسابات المسار الحرج سيكون واضح لديك الزمن الكلى الذى يمكن أن ينفذ المشروع خلاله (فى هذا المثال يكون الزمن الكلى للمشروع **85** أسبوع )وكما أشرنا من قبل أن هذا زمن استنتج من التحليل الشبكى حسب طريقة التنفيذ المقترحة وحسب العلاقة الفنية بين النشطة المختلفة وكذلك حسب الزمن اللازم لتنفيذ هذا النشاط وهو مبنى على أساس فرض مستوى مناسب من الموارد **(Normal Level of Resources)** لتنقيذ هذا النشاط .

# Look Out Primavera

برنامج **Primavera** هو برنامج متكامل لأعمال التخطيط والجدولة وتوزيع الموارد ومراقبة التكاليف للمشروعات المختلفة ولذلك فإن هذا البرنامج يقدم الإدارة العملية الجيدة على أساس علمى قوى والتى تمكن من إدارة المشروع فى مختلف المراحل

ويتكون البرنامج من **4** أجزاء :

## الجزء الأول : 1- The Network Processing Module

وهو الجزء الخاص بالتخطيط الشبكى للمشروع وحساب وقت بداية ونهاية كل نشاط وكذلك حساب مدة المشروع وتعريف الأنشطة الحرجة وبالتالى المسار الحرج

## الجزء الثانى : 2- The Resource Scheduling Module

وهو الجزء الخاص بحساب وتوزيع الموارد المتوفرة والمطلوبة على الأنشطة المختلفة للمشروع والجدولة الزمنية لتلك الموارد وهو أداة أساسية فى إدارة الموارد المختلفة

## الجزء الثالث : 3- The Cost Module

وهو الجزء الخاص بمتابعة تكلفة الأنشطة المختلفة بالمشروع

## الجزء الرابع : 4- The Reports Module

وهو الجزء الخاص بإعداد التقارير اللازمة للتنفيذ والموارد وإعداد التقارير اللازمة للمتابعة ومراقبة المشروع فى كل مراحله

# 1- The Network Processing Module

## Input Data

1- Activities no. , Description and Duration
2- Successors to the activities (logic)
3- Time Constraints
4- Project Calendar and Holidays

## Network Processing Module

1- Activities no. , Description and Duration
2- Successors to the activities (logic)
3- Time Constraints
4- Project Calendar and Holidays
5- Calendar Dating

## Output Module

1- Project Duration
2- Critical Path identifications
3- Activity Time and Float
4- Transferring activity times to Report Generation Module

# 2- The Resource Scheduling Module

## Input Data

1- Resource codes, availability Limits
2- Allocation the resource for every activity
3- Budgeted quantity of resources to complete the Activity
4- Activity codes: responsibility, supervision …

## The Resource Processing Module

1- Computing the earned value based on Percent Complete
2- Computing the Variance between the Budgeted cost and actual costs

## Output Module

1- Earned Value based on percent Complete
2- Variance between budget and actual Cost
4- Transferring Cost data, Cost data to report Generation Module

# 3- The Cost Processing Module

## Input Data

1- Cost account codes, resource price rates
2- Budgeted cost of the resources, previously Allocated in resource module
3- Cost account categories (Labour, …. )

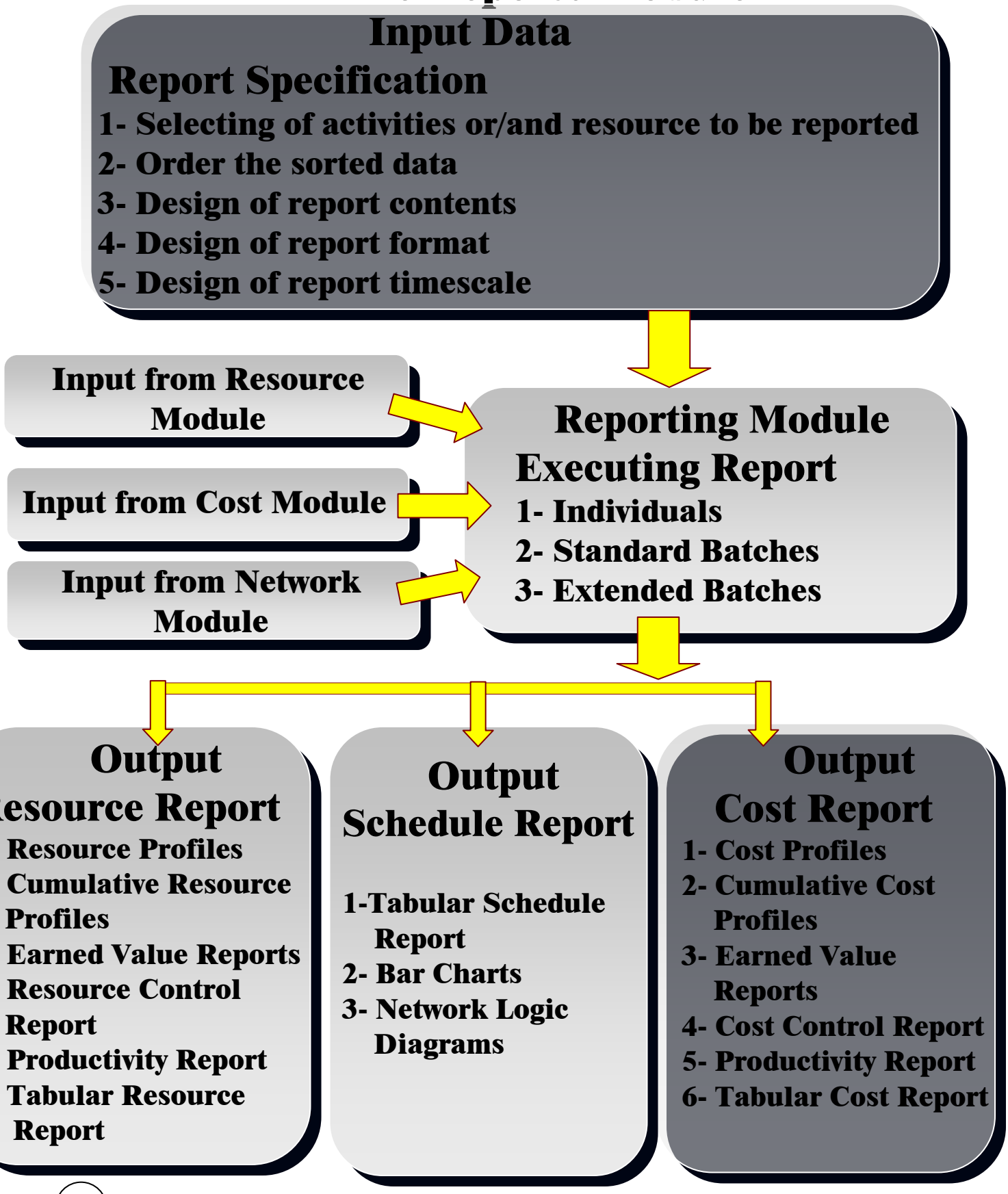
## The Cost Processing Module

1- Resource leveling analysis
2- Recourse smoothing
3- Computing the earned value on percent complete
4- Computing the variance between the budgeted and actual quantities

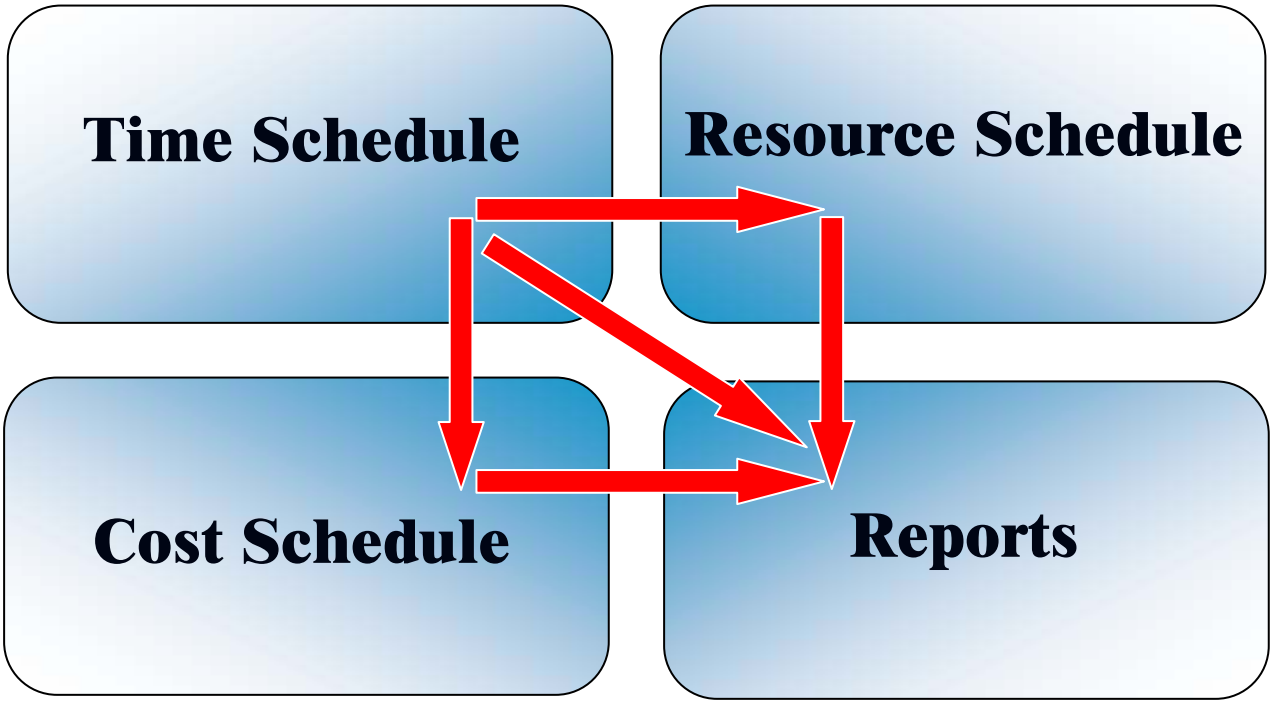
## Output Module

1- Earned Value based on percent
2- Variance between budget and actual Quantities
3- Leveling Report showing effect of leveling on Act. Time
4- Transferring Recourse data, Cost data to report Generation Module

# 4- The Reports Module



و فى النهاية نوضح فى الشكل التالى العلاقات التبادلية بين الأجزاء الأربعة السابقة وذلك من خلال الشكل التالى :




**Relation between PRIMAVERA Modules**

# Capabilities of Primavera

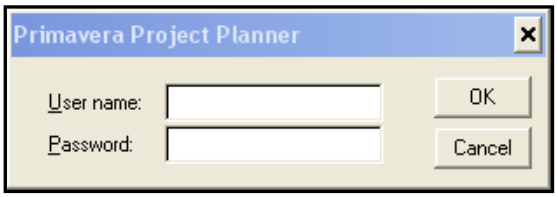
- **CPM is the main concept of Scheduling**
- **May users can use software by User name and Password**
- **Unlimited number of Main Projects and Sub-Projects**
- **PDM/Precedence Diagrams Method of Activity Representation**
- **No. of Activities per Project is up to 100,000**
- **31 Project AGEDA of holidays**
- **Planning unit is Hour/day/weak/month**
- **24 Code for activities to organize responsibilities**
- **Unlimited Resources per activity for all types**
- **(Equipment, Material, Labour, ….)**
- **Resource Leveling /120 Res. Per Run and Smoothing**
- **500 Codes for Activities cost / 6 items for each code**
- **Updating Schedule and Status of Work in Progress**
- **Saving Data of 2 Schedules/Same Project for Comparison**
- **Follow up many Projects in the same time**
- **Follow up Main Project Contains all Sub-Projects**
- **Exchange Data with some software / Excel, Word …**

# بدء برنامج بريمافيرا Start Primavera

## 1- تشغيل برنامج P3

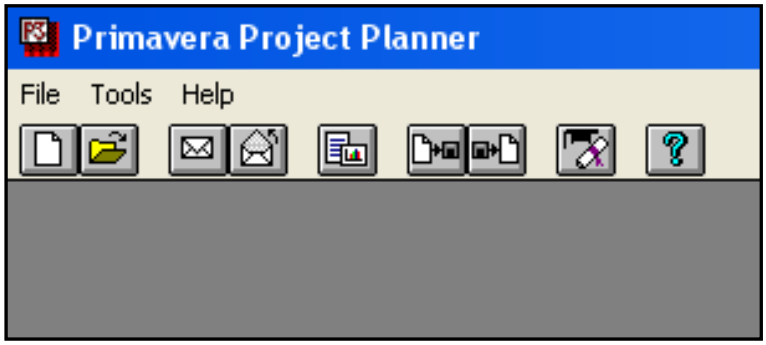
يقوم برنامج P3 عند تحميله على جهاز كمبيوتر بعمل مجلد يسمى Primavera يحتوى على أيقونات تشغيل البرنامج ولتشغيله إفتح المجلد Primavera من سطح الكتب ثم إضغط بالماوس ضغطا مزدوجا على الأيقونة أو من قائمة Start إختار Program ثم Primavera ثم أيقونة P3

تظهر لك رسالة قبل بدأ تشغيل البرنامج تسألك عن إسم المستخدم وكلمة السر .. أكتب إسم المستخدم الذى قمت بتحديده أثناء تحميل البرنامج حيث يكون هو نفسه كلمة السر كما بالشكل التالى:



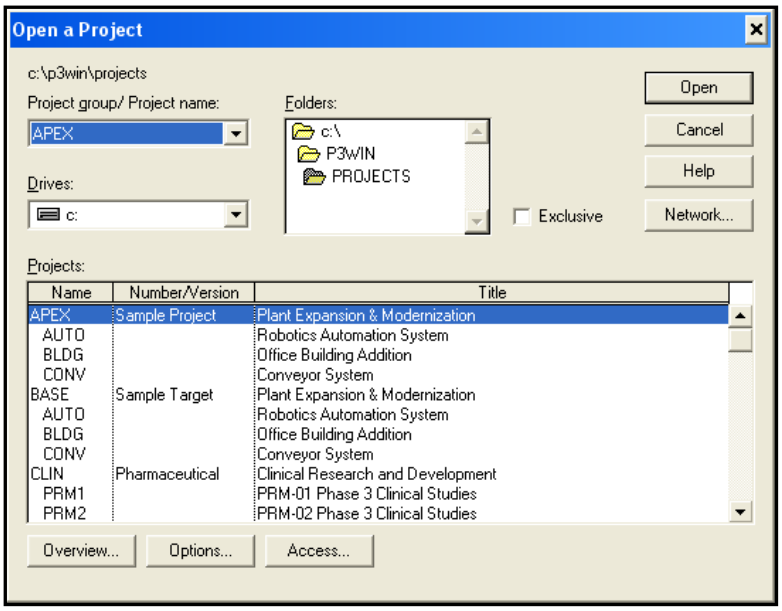

برنامج P3 هو برنامج متعدد المستخدمين Multi Users حيث يمكن تعريف أكثر من مستخدم ولكل مستخدم كلمة سر خاصة به حيث يمكن لهذا المستخدم السماح أو منع باقى المستخدمين من الدخول فى مشروعه أو التعديل فيه أو التعديل الجزئى

بعد إدخال إسم المستخدم وكلمة السر يتم فتح البرنامج وتظهر الشاشة التالية



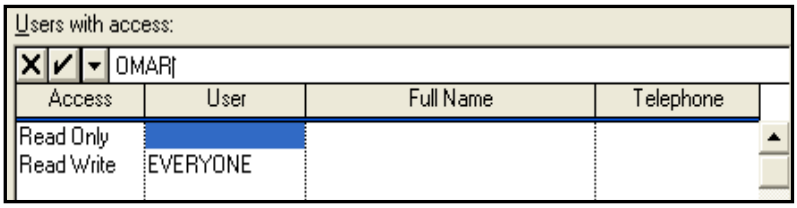
## 2- فتح مشروع موجود Open a Project

من قائمة File من الشاشة السابقة نختار Open أو إضغط من شريط الأدوات تظهر الشاشة التاية




المشروعات التى تظهر هى مشروعات موجودة مع البرنامج حيث يتم وضعها على الفهرس الفرعى C:\P3win\projects أو حسب المسار الذى قمنا بتحديده عند تحميل البرنامج ولفتح مشروع نبدأ بتحديد مسار هذا المشر وع (الفهرس الفرعى الذى يقع به هذا المشروع ) وذلك من خانة Folders وبعد تحديد المسار نختار المشروع من خانة Projectsولعرض بيانات مختصرة عن هذا المشروع نختار Overview حيث يتم عرض بيانات عن المشروع مثل إسم المشروع والشركة المنفذة وتاريخ بداية ونهاية المشروع .

لتحديد الستخدمين الذين يحق لهم دخول المشروع والتعديل فيه أو التعديل الجزئى نختار Access حيث تظهر الشاشة التالية :

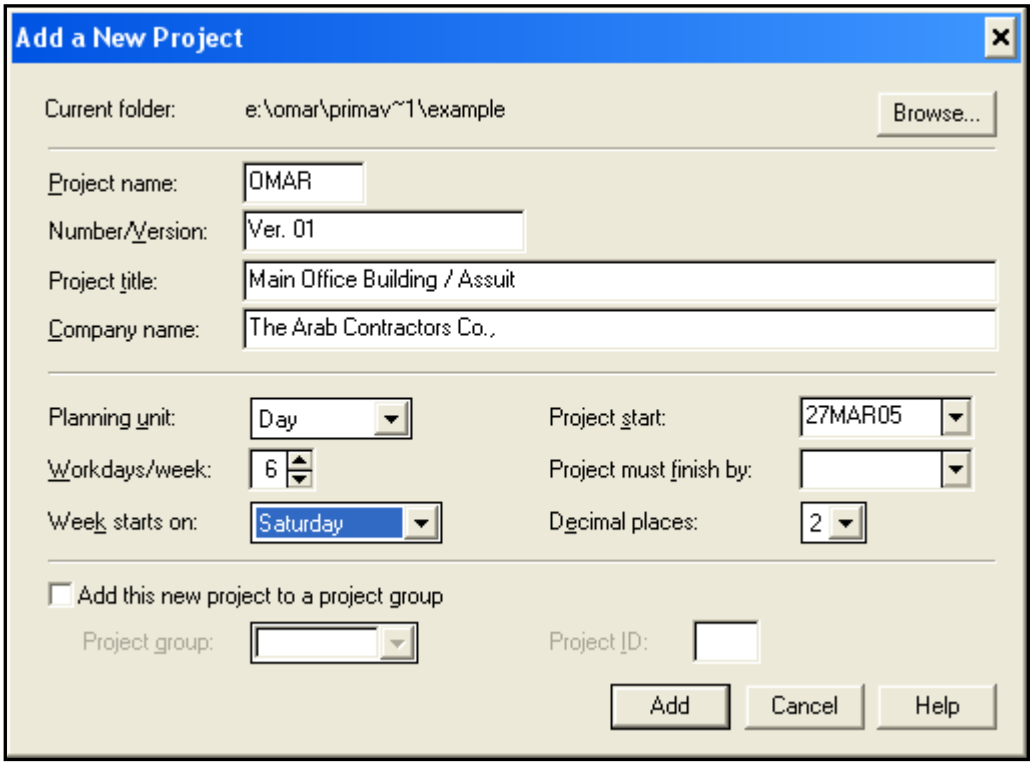



إضغط علامة (+) لاضافة مستخدم جديد ومن خانة Access حدد هل هذا المستخدم يستطيع التعديل فى الشروع (Read Write) أو فتح المشروع فقط ( Read Only) أو التعديل المقيد (Restricted )

ملحوظة : لن تستطيع التعليل فى هذه البيانات إلا إذا كان مسموح لك بدخول المشروع والتعديل فيه بعد إختيار الشروع إضغط OK فيتم فتح المشروع .. ولغلق المشروع من قائمة File نختار Close فتظهر رسالة تسأل عن حفظ التغيير ات التى تمت للـ Layout الحالى.

## 3- إضافة مشروع جديد Add a New Project

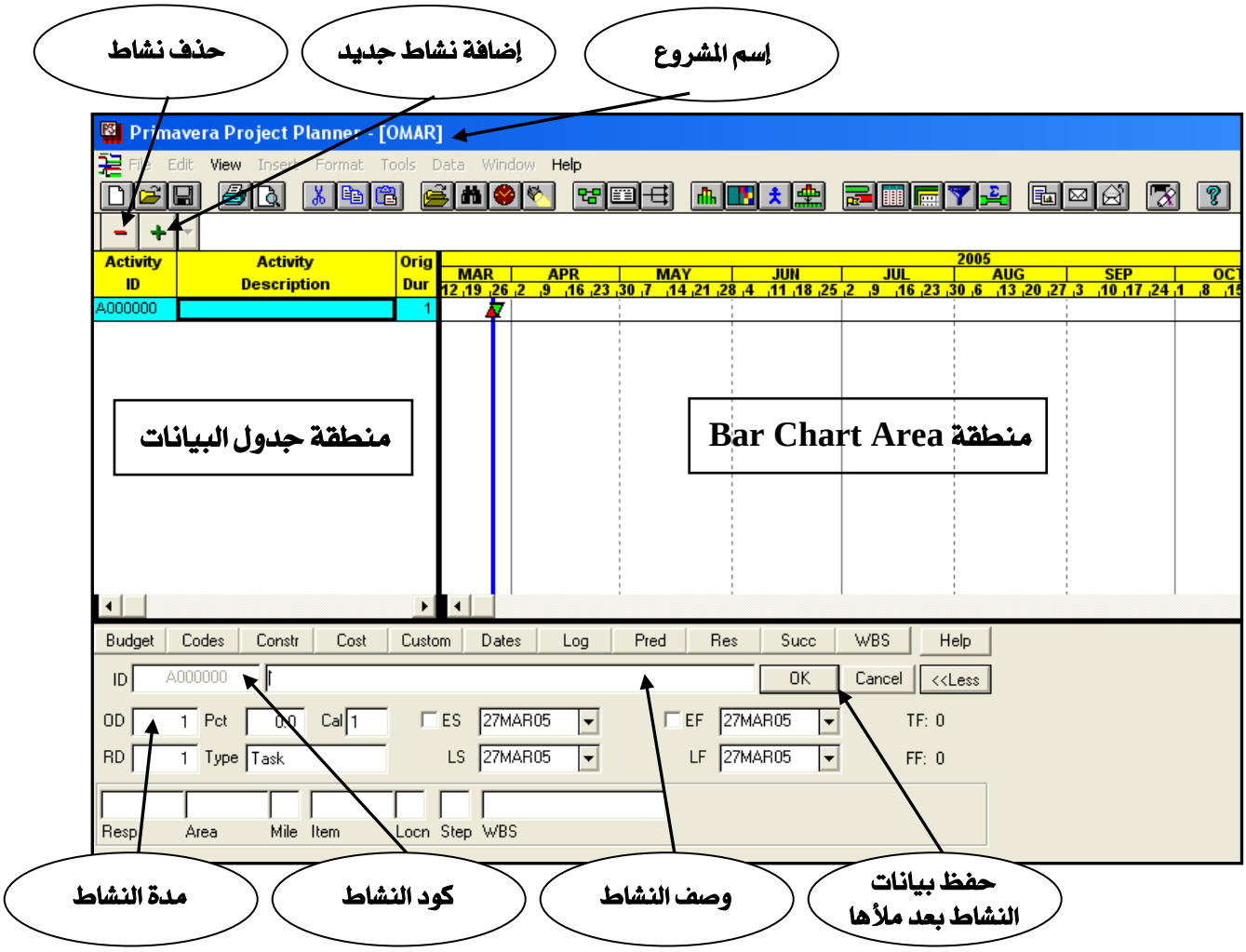
من قائمة File من الشاشة البداية نختار New أو إضغط فتظهر الشاشة التالية :




1. **Project Name** : لتسجيل اسم المشروع من 4 حروف أو أرقام أو خليط بالإنجليزية
2. **Number/Version** : اسم مختصر للمشروع أو رقمه أو رقم الإصدار لنسخة هذا البرنامج الزمنى
3. **Project Title** : إسم المشروع
4. **Company Name** : أسم الشركة المنفذة
5. **Planning Unit** : وحدة تخطيط المشروع ( ساعة / يوم / أسبوع / شهر )
6. **Workdays/week** : عدد أيام العمل بالأسبوع (6)
7. **Week Start on** : يوم بداية العمل بالأسبوع ( السبت )
8. **Project Start** : تاريخ بداية المشروع
9. **Project must finish by** : تاريخ نهاية المشروع ( يفضل عدم تحديده قبل التخطيط )
10. **Add this Project to a project group** : يمكن إعتبار المشروع مشروعاً ثانوياً من مشروع موجود أصلاً .

## 4- إضافة الأنشطة للمشروع

بعد إضافة بيانات المشروع كما سبق نضغط Add فيتم تجهيز مشروع جديد و تظهر الشاشة التالية :




### نبدأ فى ملأ بيانات الأنشطة كالتالى :

يتم ملأ البيانات من الجزء الأسفل من الشاشة ويسمى شاشة Form إذا لم تكن شاشة Form ظاهرة نضغط F7

1. ID للنشاط وهو عبارة عن نظام تكويد للأنشطة يتكون من 10 خانات سيتم شرح طريقة التكويد لاحقاً ولا يجوز عمل نفسىالـ ID لأكثر من نشاط
2. Activity Description وصف النشاط

3. مدة تنفيذ النشاط OD/ Original Duration

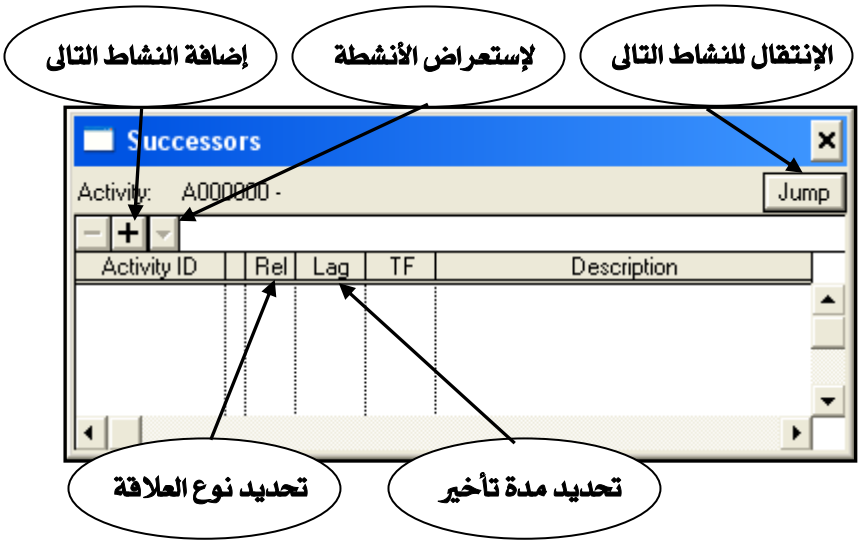
4. بعد الانتهاء من ملأ بيانات النشاط الأول نضغط OK ثم نضغط علامة ( + ) لإضافة نشاط جديد وهكذا حتى يتم الانتهاء من جميع أنشطة المشروع

5. لحذف نشاط نقف على هذا النشاط وضغط علامة (-)

6- لتعديل بيانات نشاط نقف على هذا النشاط و نعدل البيانات المطوبة ثم نضغط OK

## 5- عمل التسلسل المنطقى للشبكة Relationship

لعمل التسلسل المنطقى للشبكة نربط كل نشاط بالأنشطة المرتبطة به ولعمل ذلك من شاشة Form نختار SUCCESSOR/ أى النشاط التالى كما يلى :




أنواع العلاقات :

1. F-S / Finish to Start النشاط التالى لايبدأ إلا بعد إنتهاء النشاط الحالى
2. F-F / Finish to Finish النشاط التالى لاينتهى إلا بعد إنتهاء النشاط الحالى
3. S-S / Start to Start النشاط لتالى لايبدأ إلا بعد إبتداء النشاط الحالى
4. S-F / Start to Finish النشاط لتالى لاينتهى إلا بعد إبتداء النشاط الحالى

( وكذلك كما تم شرحه سابقاً فى الفصل السابق )

## 6-تكويد الأنشطة ID

لادخال الأنشطة في بر نامج بريمافيرا لابد أولاً من عمل تكويد لهذه الأنشطة حيث يتعرف البرنامج على الأنشطة من خلال أكوادها (ID) وليس من خلال وصف النشاط لذلك لايقبل البرنامج وجود نشاطين لهم نفس الـ ID فإذا فرضنا مثلاً أننا نريد إستعراض الأنشطة الخاصة بالخرسانة المسلحة للدور الأول بأحد مبانى المشرو ع .. فإذا لم نكن قد وضعنا نظام جيد نلتكويد فسوف نواجه مشاكل كبيرة حيث يلزمنا استعراض جميع الأنشطة للمشروع والإستغراق فى البحث عن هذه الأنشطة وهذا سوف يستغرق وقتاً طويلاً جداً وجهداً كبيراً ونحن فى غنى عن ذلك

ولكن إذا كنا قد وضعنا ظاماً محكماً للتكويد فسوف نؤدى العمل السابق فى ثوان معدودة وفى المثال السابق حيث أن المطلوب إستعراض أنشطة الخرسانة المسلحة بالدور الأول لمبنى رقم 1 بالمشروع يلزمنا أن نحدد للبرنامج كوداً يمثل نوع المبنى وكود لأنشطة الخرسانة المسلحة وآخر للأدوار كالتالى :

برنامج بربمافيرا يقوم بحجز 10خانات نقوم بتقسيمها كما نشاء ولتوضيح ذلك نأخذ مثالا ان لدينا مشروع مكون من 9 عمارات سكنية وكل عمارة 5 أدوار ولعمل تكويد لأنشطة هذا المشروع نقوم بالآتى:

| رقم المبنى | |
|---|---|
| B1 | مبنى رقم 1 |
| B2 | مبنى رقم 2 |
| B3 | مبنى رقم 3 |
| B4 | مبنى رقم 4 |

| رقم الدور | |
|---|---|
| 0 | أرضى |
| 1 | أول |
| 2 | ثانى |
| 3 | ثالث |

| نوع النشاط | |
|---|---|
| EXC | حفر |
| P.C | خرسانة عادية |
| R .C | خرسانة مسلحة |
| BLC | مبانى |

يتم حجز الخانتين رقم لرقم 1&2 لرقم المبنى والخانة رقم 3 لرقم الدور والخانة رقم ( 4 & 5 ,6)

وعلى ذلك يكون كود نشاط الخرسانة للدور الأول بالمبنى رقم 1 هو ( B11R.C )

وهناك طرق منظمة لتكويد البرنامج مرتبطة بالتكويد العالمى لبنود الأعمال مثل الجداول التالية التى تبين أكواد الأعمال الرئيسة والفرعية

| رقم الكود | بند العمل الرئيسى |
|---|---|
| **01 00** | **الخدمات العامة للاعمال** |
| 01 01 | أعمال الجسات واعداد التقارير |
| 01 02 | خدمات التدريب |
| 01 03 | خدمات الحاسب الآلى والمعلومات |
| 01 04 | خدمات النقل |
| 01 05 | خدمات البيئة |
| 01 06 | خدمات الامن الصناعى والصحة المهنية |
| 01 07 | خدمات الامن العام والحراسات |
| 01 08 | الخدمات الطبية |
| 01 09 | خدمات الاعلام والاعلان |
| 01 10 | الخدمات الفنية |
| 01 11 | الخدمات المالية |
| 01 12 | الخدمات الادارية |
| 01 13 | أعمال الاستشارات |
| 01 14 | أعمال التصميمات |
| 01 15 | أعمال الاشراف على التنفيذ |
| 01 16 | أعمال المعامل والابحاث |
| 01 17 | الاعمال المساحية |
| 01 18 | أعمال حصر الكميات |
| 01 19 | أعمال المراجعة الفنية |
| 01 20 | أعمال التأهيل والتعاقدات |
| 01 21 | أعمال تخطيط ومتابعة المشروعات |

| رقم الكود | بند العمل الرئيسى |
|---|---|
| **02 02** | أعمال الفك والتركيب للاعمال المدنية |
| **02 03** | أعمال تحويل المرافق |
| **02 04** | أعمال التفجير |
| **02 05** | أعمال تسوية وتمهيد الموقع |
| **02 06** | أعمال تنسيق الموقع |
| **02 07** | أعمال الاستصلاح والاستزراع والتشجير |
| | |
| **02 20** | أعمال الحفر |
| **02 21** | أعمال الردم |
| **02 22** | أعمال تثبيت التربة |
| **02 23** | أعمال التكريك |
| **02 24** | أعمال صناعية ترابية |
| **02 25** | أعمال نزح المياه |
| **02 26** | آبار المياه |
| **02 27** | أعمال الحقن |
| | |
| **02 31** | أعمال الخوازيق |
| **02 32** | الحوائط المسلحة الخازوقية |
| **02 33** | أعمال الستائرالحديدية |
| | |
| **02 40** | أعمال رصف طرق متكاملة |
| **02 41** | أعمال طرق مطارات |

| رقم الكود | بند العمل الرئيسى |
|---|---|
| | |
| **02 00** | **أعمال الاتربة والموقع العام** |
| 02 01 | أعمال التكسير |
| 02 45 | أعمال تكميلية للطرق |
| **02 46** | أعمال تجهيزات الطرق والميادين |
| **02 47** | أعمال نقل المواد الخام ومعدات الطرق |
| | |
| 03 00 | **أعمال الخرسانات ومواد البناء والشدات** |
| **03 01** | أعمال الخرسانات العادية |
| **03 02** | أعمال الخرسانات المسلحة |
| **03 03** | أعمال حديد التسليح |
| **03 04** | منتجات المحاجر |
| **03 05** | أعمال الشدات المعدنية |
| **03 06** | أعمال الشدات الخشبية |
| **03 07** | أعمال الشدات المنزلقة |
| | |
| 04 00 | **أعمال المبانـــى** |
| **04 01** | أعمال مبانى الطوب |
| **04 02** | أعمال مبانى الحجر |
| | |
| 05 00 | **الاعمال المعدنية ومستلزماتها** |
| **05 01** | الاعمال المعدنية |
| **05 02** | أعمال المواسير |
| **05 03** | أعمال مستلزمات المواسير |

| رقم الكود | بند العمل الرئيسى |
|---|---|
| **02 42** | أعمال طرق الكبارى |
| **02 43** | أعمال الطرق الخرسانية |
| **02 44** | أعمال ترميم الطرق |
| 07 00 | **أعمال العـــزل** |
| **07 01** | أعمال العزل ضد الرطوبة والماء |
| **07 02** | أعمال العزل ضد الحرارة |
| **07 03** | أعمال العزل ضد البرى |
| **07 04** | أعمال العزل ضد الصوت |
| **07 05** | أعمال العزل الاشعاعى |
| | |
| 08 00 | **أعمال الابواب والشبابيك** |
| **08 01** | أعمال الابواب والشبابيك الخشبية |
| **08 02** | أعمال الابواب والشبابيك المعدنية |
| **08 03** | أعمال الابواب والشبابيك الكريتال |
| **08 04** | أعمال الزجاج |
| | |
| 09 00 | **أعمال التشطيبات** |
| **09 01** | أعمال البياض |
| **09 02** | أعمال الارضيات |
| **09 03** | أعمال التكسيات |
| **09 04** | أعمال الجلسات |
| **09 05** | أعمال الدرج |
| **09 06** | أعمال الكوبستات |
| **09 07** | أعمال الدهانات |

| رقم الكود | بند العمل الرئيسى |
|---|---|
| | |
| | |
| **06 00** | **الاعمال الخشبية والبلاستيكية** |
| 06 01 | الاعمال الخشبية |
| 06 02 | الاعمال البلاستيكية |
| 11 00 | **المعدات والاجهزة** |
| 11 01 | الاعمال الخاصة بالمعدات والسيارات |
| 11 02 | وحدات أجهزة التكييف |
| 11 03 | الوحدات النهرية والبحرية |
| 11 04 | المعدات الميكانيكية لحمامات السباحة |
| 11 05 | المعدات الميكانيكية لاعمال البناء |
| 11 06 | الاجهزة الكهربائية |
| 11 07 | الاجهزة الالكترونية |
| 11 08 | تركيب وصيانة الاجهزة المتنوعة |
| | |
| **12 00** | **أعمال الديكور والاثاث** |
| 12 01 | الاعمال الزخرفية |
| 12 02 | أعمال المشغولات الديكورية |
| 12 03 | أعمال القواطيع |
| 12 04 | أعمال الديكورات الاخرى |
| 13 00 | **أعمال الانشاءات الخاصة** |
| 13 01 | أعمال الكبارى الخرسانية |
| 13 02 | أعمال الكبارى الحديدية |

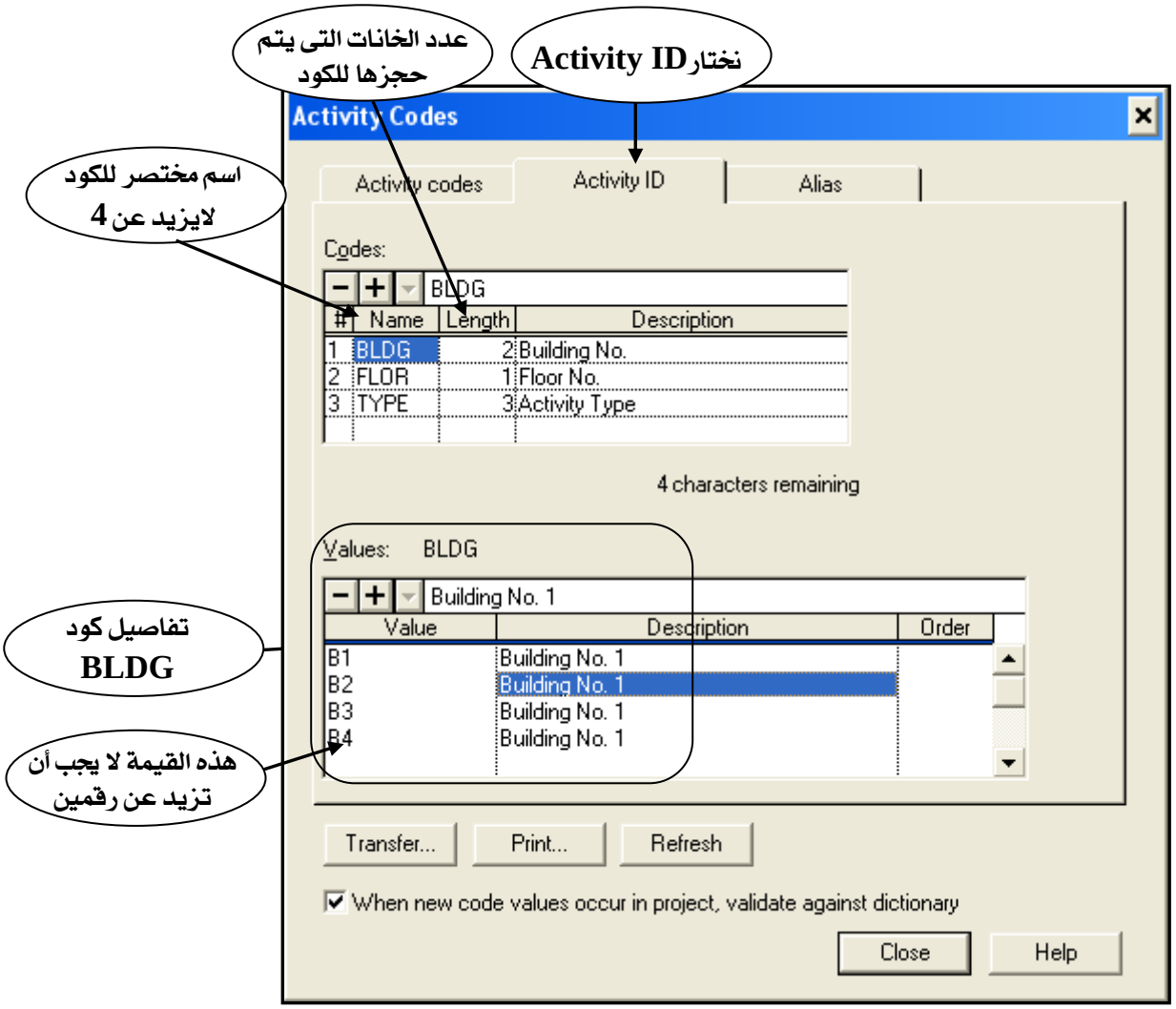
| رقم الكود | بند العمل الرئيسى |
|---|---|
| 09 08 | أعمال الاسقف المعلقة |
| **10 00** | **الاعمال التخصصية** |
| 10 01 | ترميم المنشآت |
| 10 02 | أعمال حمامات السباحة |
| 10 03 | أعمال السونا |
| **14 00** | **أعمال أنظمة الحركة ذات السيور** |
| 14 01 | السلالم الكهربائية المتحركة |
| | |
| 15 00 | **الاعمال الميكانيكية** |
| 15 01 | أعمال التغذية الداخلية بالمياه |
| 15 02 | أعمال الصرف الداخلى |
| 15 03 | أعمال شبكات الحريق |
| 15 04 | أعمال شبكات التبريد والتدفئة المركزية |
| 15 05 | أعمال شبكات الغاز |
| | |
| 15 20 | أعمال التغذية الرئيسية بالمياه |
| 15 21 | أعمال الشبكات الرئيسية للصرف الصحى |
| | |
| **16 00** | **الاعمال الكهربائية** |
| 16 01 | أعمال شبكات الكهرباء الداخلية |
| 16 02 | أعمال شبكات التليفونات |
| 16 03 | شبكات التيار الخفيف المرئية والمسموعة |
| 16 10 | أعمال شبكات الكهرباء الرئيسية |

| رقم الكود | بند العمل الرئيسى |
|---|---|
| 13 03 | أعمال الكبارى الخشبية |
| 13 04 | أعمال القيسونات |
| 13 05 | أعمال كابلات الصلب الانشائية |
| 13 06 | أعمال العربات المتحركة |
| 13 07 | أعمال الركائز |
| 13 08 | أعمال فواصل التمدد |
| 13 09 | أعمال السكك الحديدية |
| 13 10 | أعمال الانفاق |

| رقم الكود | بند العمل الرئيسى |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

# 7- عمل قاموس التكويد ID بالبرنامج

لوضع قاموس الـ ID بالبرنامج من قائمة Data نختار Activity Codes فتظهر الشاشة التالية :

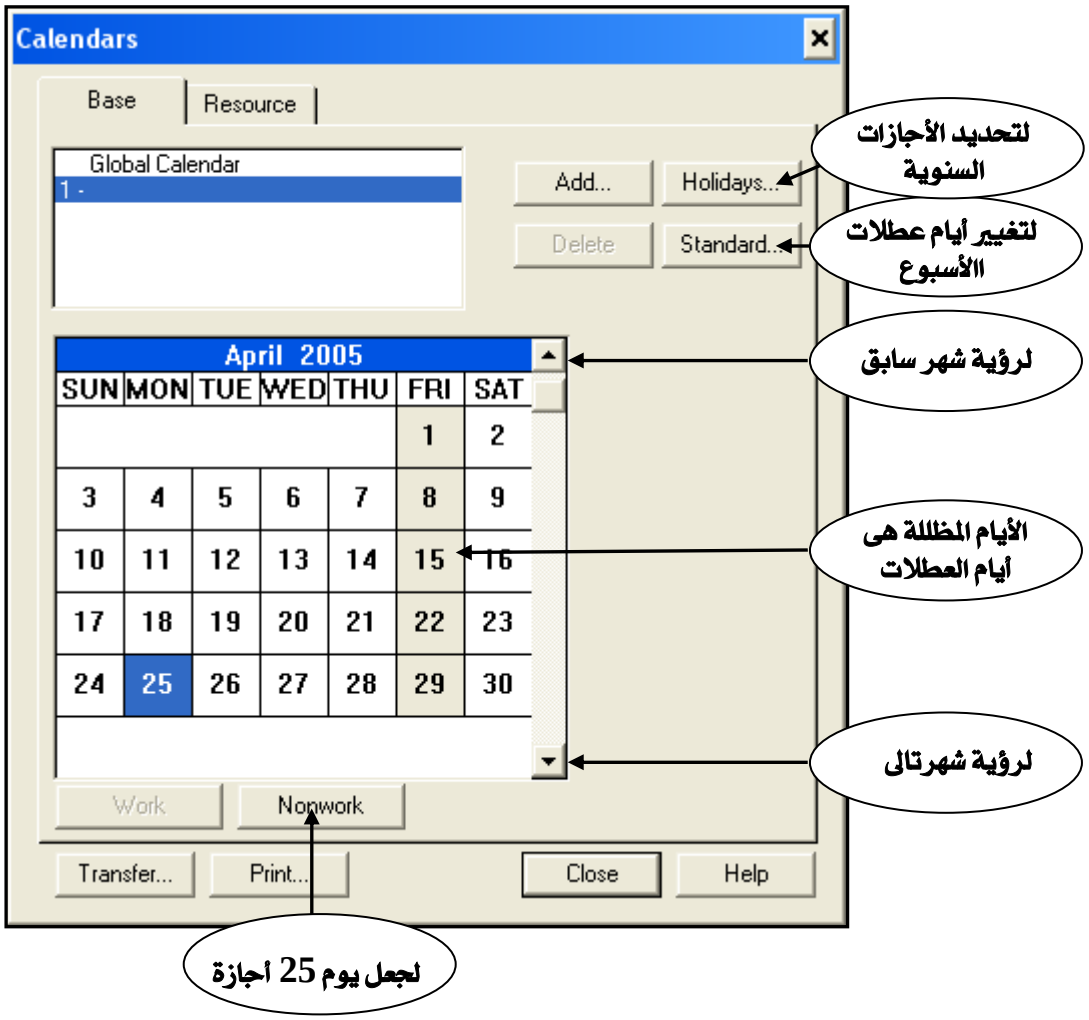


# 8- عمل قاموس أجندات المشروع Calendars

لعمل حسابات البرنامج الزمنى وتاريخ بداية ونهاية كل نشاط وتاريخ نهاية المشروع لا بد من تحديد أيام العطلات حتى يتم إحتساب هذه الأجازات .

## لعمل أجندة مشروع :

من قائمة Data نختار Calendars فتظهر الشاشة التالية :



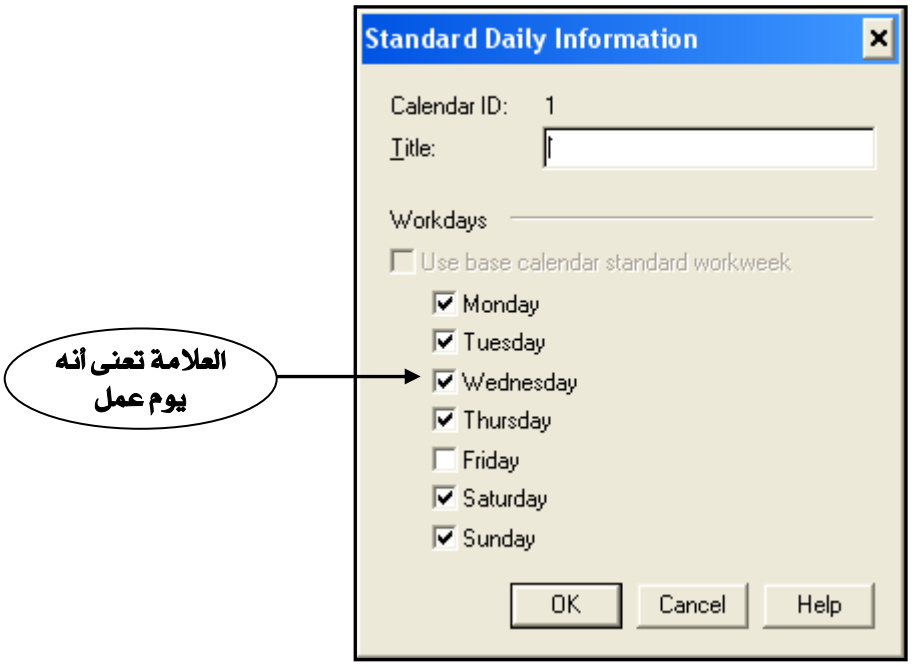
نلاحظ فى الشاشة السابقة أن البرنامج إعتبر يوم الجمعة أجازة فى كل أسبو ع طبقاً لما عرفناه عن فتح المشروع ويقوم البرنامج عند إضافة مشروع جديد بعمل أجندتين للمشروع :

1- أجندة تسمى **Global Calendar**

2- أجندة تسمى رقم **1** وهى التى تظهر فى الشاشة اسابقة وهي التى يقوم البرنامج بعمل حساباته على أساسها إذا لم نقم بتحد يد الأجندات التي تتبع كل نشاط

## تغيير أيام العطلات الأسبوعية :-

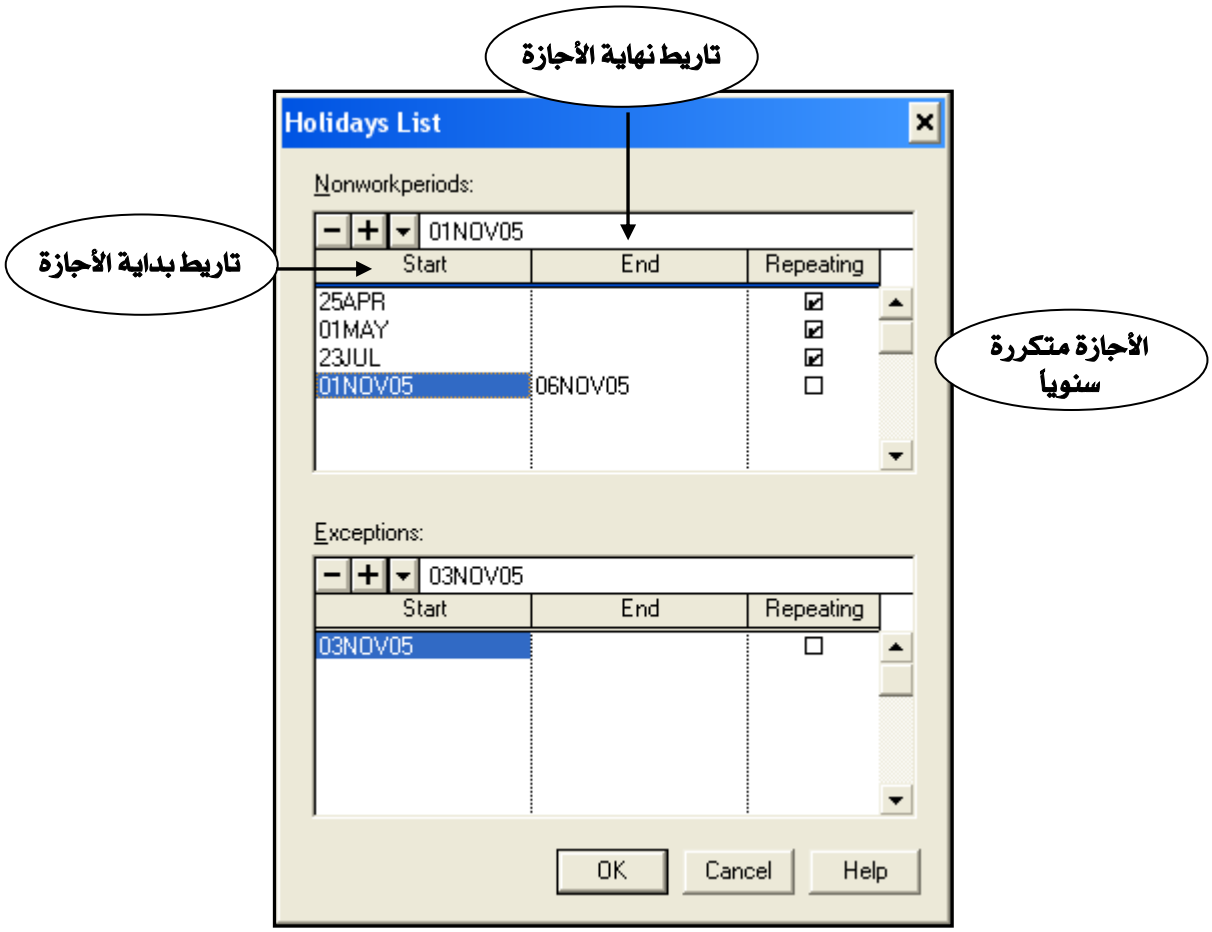
لتغيير أيام العطلات الأسبوعية من الشاشة السابقة نضغط **Standard** فتظهر الشاشة التالية :




في الشاشة السابقة نجد أن جميع الأيام امامها علامـــة (√) فيما عدا يوم الجمعة **Friday** الذى يعتبره البرنامج أجازة من كل أسبوع .

## تحديد الأجازات السنوية :

من شاشة Calendars نختار Holidays تظهر لنا الشاشة التالية :




## لإضافة أجازة :

1- فى الجزء العلوى من الشاشة Nonworkperiods نقف بالماوس فى خانة Start ثم نضغط على الزر الأيمن للماوس أو على علامة ▼ لعرض التاريخ ونختار التاريخ المطلوب

2- نقف بالماوس فى خانة End ثم نضغط على الزر الأيمن للماوس أو على علامة ▼لعرض التاريخ ونختار التاريخ المطلوب

3- فى خانة Repeating نضغط بالماوس ضغطاً مزدوجاً حتى تظهر علامة (√) وذلك فى حالة أن الاجازة متكرر كل عام مثل يوم 1 مايو

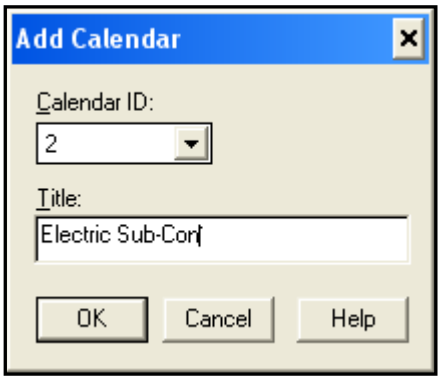
4- فى حالة أيام عمل وسط أجازة ننتقل للجزء الأسفل من الشاشة ونضع التواريخ التى يتم قطع الأجازة بها

في المثال السابق تم وضع أجازة العيد من 1 نوفمبر وحتى 6 نوفمبر أجازة غير متكررة لأنها أجازة هجرية فيما عدا يوم 3 نوفمبر سيكون يوم عمل

## إضافة أجندات جديدة للمشروع :

يتيح لك برنامج بريمافيرا اضافة 31 أجندة مختلفة للمشروع ونحتاج لأكثر من أجندة للمشروع لأن المشروع يعمل به أكثر من مقاول منهم مقاولون أجانب قد يكون لكل مقاول أجلزاته فمنهم من يأخذ السبت أو الأحد ومنهم من يأخذ الجمعة أويأخذ أجازة فى الكريسماس أوفى اعياد خاصة بدولته فنضع لكل مقاول أجندته الخاصة به حيث ينعكس ذلك على البرنامج الزمنى

لإضافة أجندة جيدة لمشروع من قائمة Data نختار Calendars ثم نختار Add فتظهر الشاشة التالية :




بالضغط على السهم نختار كود الأجندة Calendar ID ونكتب عنوان الأجندة فى خانة Title

نضغط OK و نبدأ فى تحديد الأجازات كما سبق .

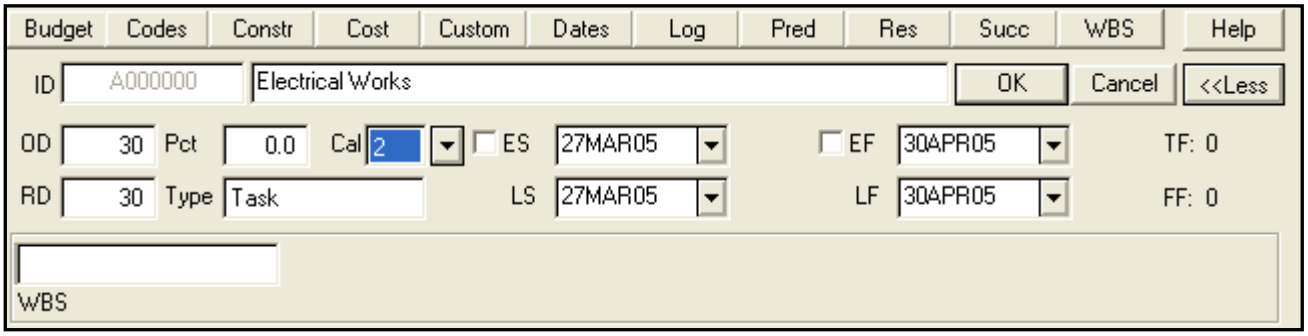
**ملحوظة :**

1 – مسموح بإختيار كود الأجندة من رقم 1 – 9 والحروف من A–Z فيما عدا الحررف I, O,V & W

2- يتم تطبيق النتيجة العامة Global Calendar على جميع أجندات المشروع

## تحديد االنتيجة الخاصة بكل نشاط :

من شاشة Form / الشاشة الرئيسية للبرنامج أو عن طريق F7



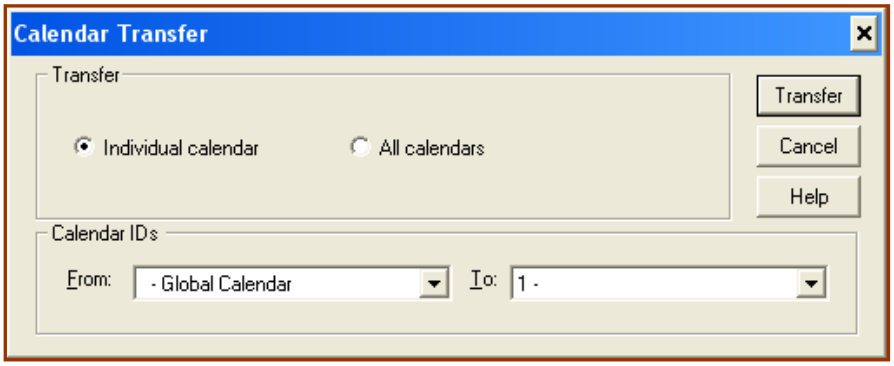

لتحديد كود الأجندة نقف أولاً على النشاط المراد تعديل أجندته ثم نقف أمام خانة CAL ونختار الأجندة التى سبق لنا تعريفها وهكذا .

ملحوظة : إذا لم يتم تحديد أجندة للمشروع يقوم البرنامج بتحديد الأجندة رقم 1 لهذه الأنشطة

## نقل أجندات المشروع :

من الممكن نقل أجندة من نفس المشروع او من مشروع آخر كما يلى

من شاشة Calendar نختار Transfer فتظهر الشاشة التاية :



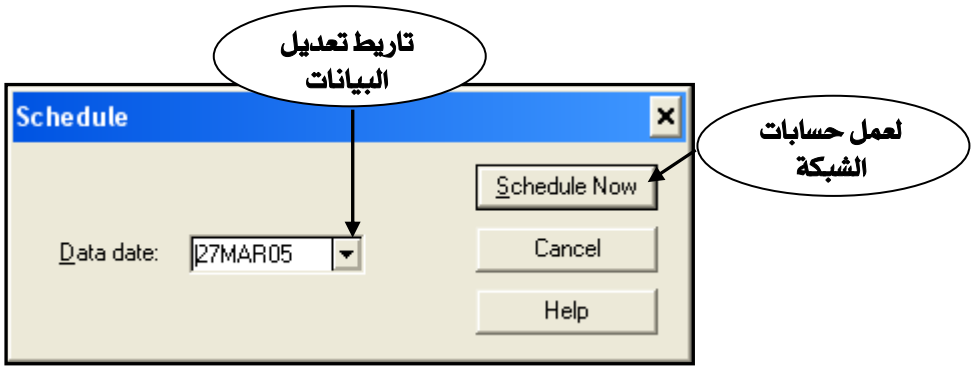

نحد إختيارين هما:

1. Individual Calendar لنقل أجندة من نفس المشروع
2. All Calendar لنقل كل الأجندات من مشروع لآخر

## 9- حساب الشبكة Scheduling

بعد عمل التسلسل المنطقى للشبكة كما ذكرنا سابقاً لابد من عمل حسابات الشبكة حيث يقوم برنامج P3 بحساب تواريط (البداية المبكرة - البدايةالمتأخرة - النهاية المبكرة - النهاية المتأخرة) لكل نشاط وأيضاً يتم حساب فترات السماح Float لكل نشاط.

ولحساب الشبكة من الشاشة الرئيسية ل P3 نضغط F9 من لوحة المفاتيح فتظهر الشاشة التالية:




نلاحظ فى الشاشة السابقة أن البرنامج يطلب منك إدخال تاريط تعديل البيانات Data date ونجد أن البرنامج يقترح عليك تاريط بداية المشروع

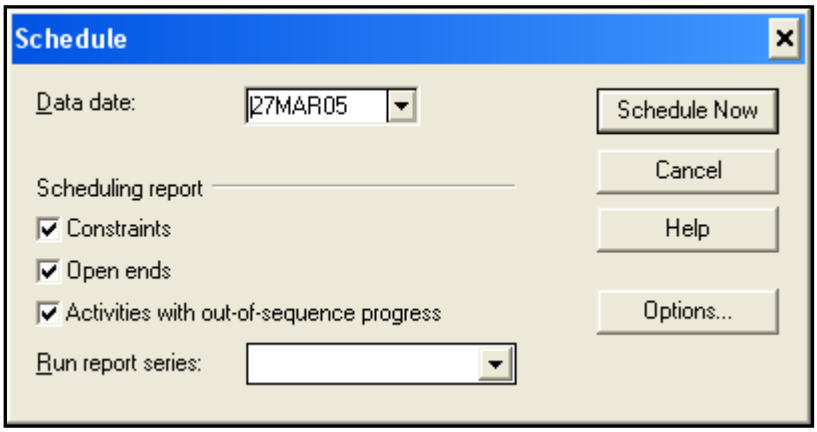
ملحوظة : قم بضغط Schedule Now لحساب الشبكة وعند تنفيذ البرنامج وعمل Updating و إدخال نسب الانجاز و تواريط البداية الفعلية والنهاية الفعلية لكل نشاط عليك بإدخال التاريط الذى أخذت فيه هذه البيانات فى خانة Data date

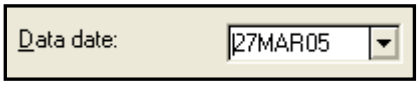
بعد الضغط OK على يبدأ البرنامج فى حساب الشبكة وتظهررسالة Scheduling التى تخبرنا أن البرنامج يقوم بعمل حسابات الشبكة وبعد إنتهاء الحسابات نجد أن البرنامج قد حدد تواريط البدايات والنهايات للأنشطة ويظهر ذلك فى منطقة Bar chart و منطقة الجدول Table .

## عمل تقرير حساب الشبكة Schedule

الطريقة السابقة هى الطريقة السريعة لحساب الشبكة وتوجد طريقة أخرى لحساب الشبكة تظهر لك تقرير به الكثير من المعلومات ولعمل حسابات الشبكة مع عمل تقرير نبدأ بعمل الخطوات التالية:

1- من قائمة Tools نختار Schedule أو نضغط من شريط الأدوات فتظهر الشاشة التالية :




إدخال تاريخ التعديل كما تم شرحه سابقاً

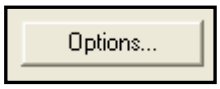
إظهار القيود التى وضعتها على الأنشطة (سوف نتعرض للقيود لاحقاً ) إذا لم ترغب فى عرض القيود إضغط بالماوس على علامة √ حتى تختفى .

إظهار النهايات المفتوحة للأنشطة ( الأنشطة ذات النهاية المفتوحة هى الأنشطة التي ليس لها نشاط تالى Successor او نشاط سابق Predecessor ) إذا لم ترغب فى عرض النهايات المفتوحة إضغط بالماوس على علامة √ حتى تختفى .

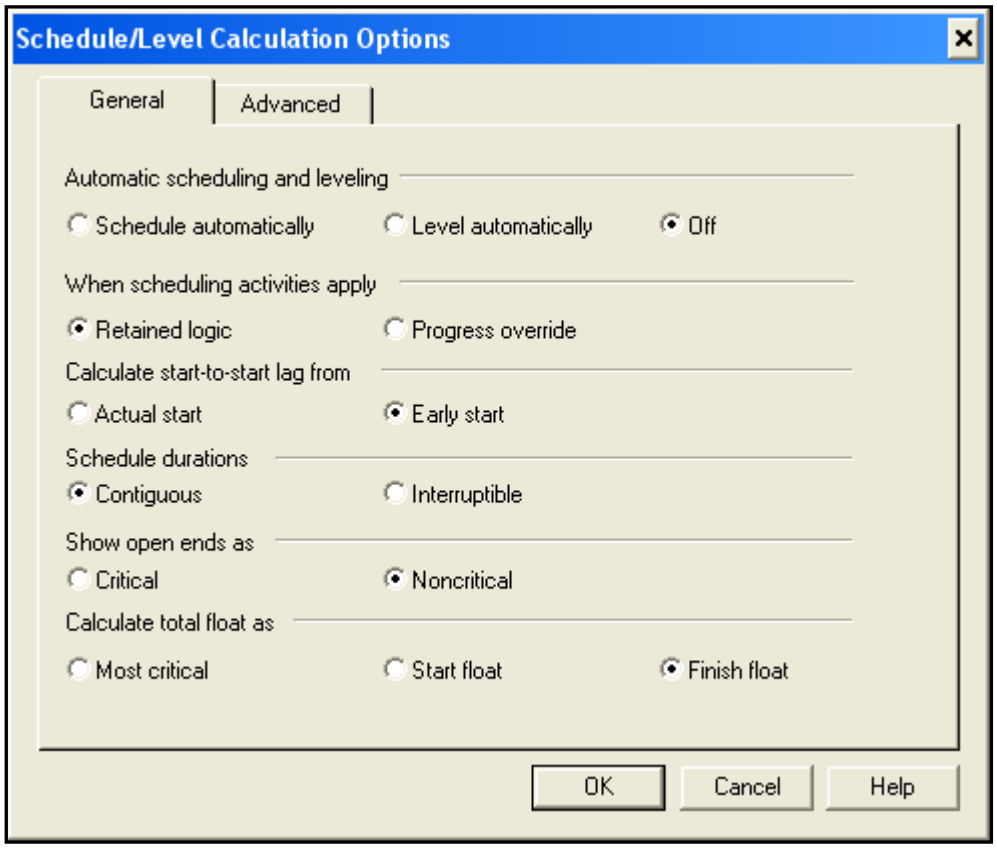
إظهار الأنشطة التى لها ترتيب منطقى فعلى مخالف لما تم وضع البرنامج الزمنى عليه وسوف نضرب مثلاً لتوضيح ذلك :

نفرض أنك ادخلت للبرنامج أن الخرسانة العادية تبدأ بعد الحفر بعلاقة FS و=0 lag مفهوم من هذه العلاقة أن الخرسانة لن تبدأ إلا بعد إنتهاء الحفر تماماً ولكن عند التنفيذ تم حفر جزء والبدء فى الخرسانة العادية

أثناءحفرالجزء الآخر وقمت بإدخال هذه المعلومات للبرنامج (Updating) فيخبرك هذا التقرير ان هناك علاقة غير منطقية Out of sequence ويظهر فيه نشاط الخرسانة العادية حيث أنه بدأ قبل إنتهاء الحفر إذا لم ترغب فى عرض الأنشطة خارج التتابع المنطقى المخطط إضغط بالماوس على علامة √ حتى تختفى .




وضع الأسس التى يقوم البرنامج بالحساب علىأساسها حيث يمكنك إختيار وتغيير بعض هذه القواعد وبالضغط عليه تظهرالشاشة التالية :




**القاعدة الأولى:**

## Automatic Scheduling and leveling :

ويتيح ذلك أن يقوم البرنامج بعمل الحسابات وموازنة الموارد أوتوماتيكياً كلما قمنا بتغييرات تستدعى ذلك .

**القاعدة الثانية :**

**When Scheduling activities apply :**

يسألك البرنامج عن الطريقة التى يتم على أساسها حساب الشبكة وهناك إختيارين وذلك عند عمل Updating وتحديد نسب إنجاز فعلية للأنشطة

**Retained Logic** عدم البدء في نشاط إلا بعد إنتهاء النشاط السابق له طبقاً للعلاقات التى قمنا بتحديدها سابقاً

**Progress override** يتم إهمال العلاقات التى تتعارض مع البيانات الفعلية ( توار يط البداية والنهاية الفعلية ونسب الإنجاز للأنشطة )

**القاعدة االثالثة :**

**Calculate Start-to-Start lag from :**

يسألك البرنامج عن الطريقة التى يتم على أساسها حساب الLag في الأنشطة التي لها علاقة SS وهناك إختيارين :

**Actual Start** يتم حساب الLag من تاريط البداية الفعلية الذى قمت بإدخاله

**Early Start** يتم حساب الLag من تاريط البداية المبكرة

**القاعدة الرابعة :**

**Schedule Duration as :**

يسألك البرنامج عن الطريقة التى يتم على أساسها حساب المدد الزمنية للأنشطة وتؤثر هذه القاعدة فى الأنشطة التى لها تواريط نهاية محكومة سواءاً بالقيود أو بعلاقة بأنشطة أخرى .

**Contiguous** يعتبر أن النشاط متصل أى أن مدة النشاط مساوية للفرق بين تاريط البداية والنهاية

**Interruptible** يعتبر أن النشاط متقطع أى أن الفترة بين بداية النشاط ونهايته أكبر من المدة الزمنية اللازمة لتنفيذ النشاط

**القاعدة الخامسة :**

**Show open end as :**

يسألك البرنامج عن الطريقة التى تظهر بها الأنشطة ذات النهايات المفتوحة :

**Critical** يعتبر البرنامج أن الأنشطة ذات النهايات المفتوحة أنشطة حرجة

**Noncritical** يعتبر البرنامج أن الأنشطة ذات النهايات المفتوحة أنشطة غير حرجة

**القاعدة السادسة :**

**Calculate Float as :**

يسألك البرنامج عن الطريقة التى يتم على أساسها حساب فترة السماح الكلية ( **Total Float**)

**Finish Float** يكون الـ **Total Float** = النهاية المتأخرة للنشاط – النهاية المبكرة للنشاط

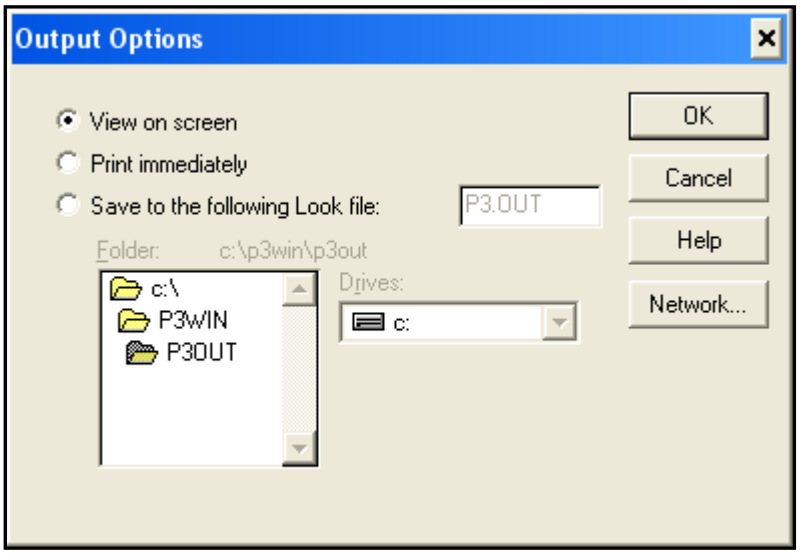
**T.F. = L.F. – E.F.**

**Start Float** يكون الـ **Total Float** = البداية المتأخرة للنشاط – البداية المبكرة للنشاط

**T.F. = L.S. – E.S.**

**Most Critical** يكون الـ **Total Float** = الأقل من **Finish Float** و **Start Float**

بعد عمل قواعد الحساب نضغط **OK** فنعود لشاشة **Schedule** نضغط **OK** فتظهر لنا الشاشة التالية :




**View on Screen** رؤية التقرير على الشاشة

**Print Immediately** طباعة التقرير فوراً

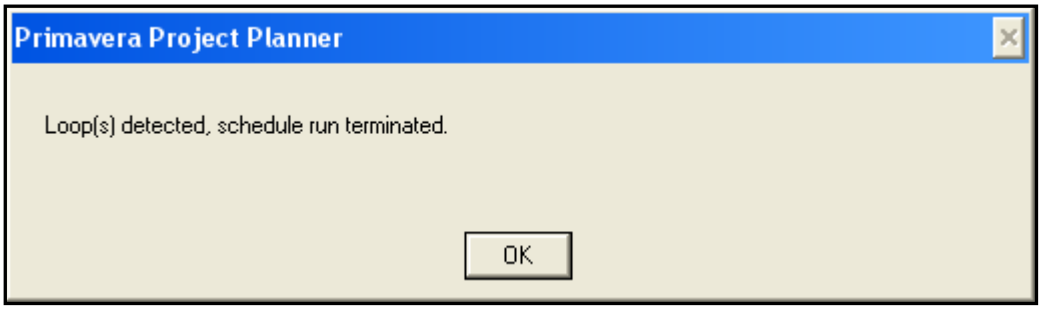
**Save to the following Look File** حفظ التقرير فى ملف نحدد مساره ولو إخترنا هذا

الإختيار يظهر لنا التقرير التالى :

```
Primavera Scheduling and Leveling Calculations -- Scheduling Report :
This Primavera software is registered to ……
Start of schedule for project ARMY.
Serial number...19754488
User name OMAR

Constraint listing -- Scheduling Report :
 Activity   Date          Constraint
————————————————
MS000            Hammock Activity
MS005            Start Milestone
MS280            Finish Milestone
Open end listing -- Scheduling Report：
————————
Activity MS005      has no predecessors
                    Activity MS280      has no successors
Scheduling Statistics for Project ARMY：
Schedule calculation mode - Retained logic
Schedule calculation mode - Contiguous activities
Float calculation mode    - Use finish dates
SS relationships          - Use early start of predecessor


    Schedule run on Tue Mar 29 01:44:26 2005
        Run Number  7.

Number of activities.....................      30
Number of activities in longest path..      20
Started activities.....................      0
Completed activities.....................      0
Number of relationships.....................      36
Percent complete.....................      0.0
Number of hammocks .....................      1

Data date.....................  30SEP00
Start date.....................  30SEP00
Imposed finish date.....................  09MAY01
Latest calculated early finish.....  09MAY01
```

## الدائرة المغلقة Loop

عند عمل حسابات الشبكة ووجد البرنامج علاقة غير منطقية تم إدخالها بطريقة الخطأ وتجعل البرنامج يدور فى حلقة مفرغة ولا يستطيع حساب الشبكة تظهر الرسالة التالية عند عمل Scheduling




عند الضغط على OK يظهر تقرير يوضح مجموعة الأنشطة المحتوية على Loop كالتالى :

**Primavera Scheduling and Leveling Calculations -- Scheduling Report :**
**This Primavera software is registered to …….**
**Start of schedule for project ATON.**
**Serial number...19754488**
**User name OMAR.**

**Constraint listing -- Scheduling Report :**

| Activity | Date | Constraint |
|---|---|---|
| MS000 | | Hammock Activity |
| MS005 | | Start Milestone |
| MS280 | | Finish Milestone |

**Open end listing -- Scheduling Report :**

**Activity MS005 has no predecessors**
**Activity MS280 has no successors**

**Loop report -- Scheduling Report :**

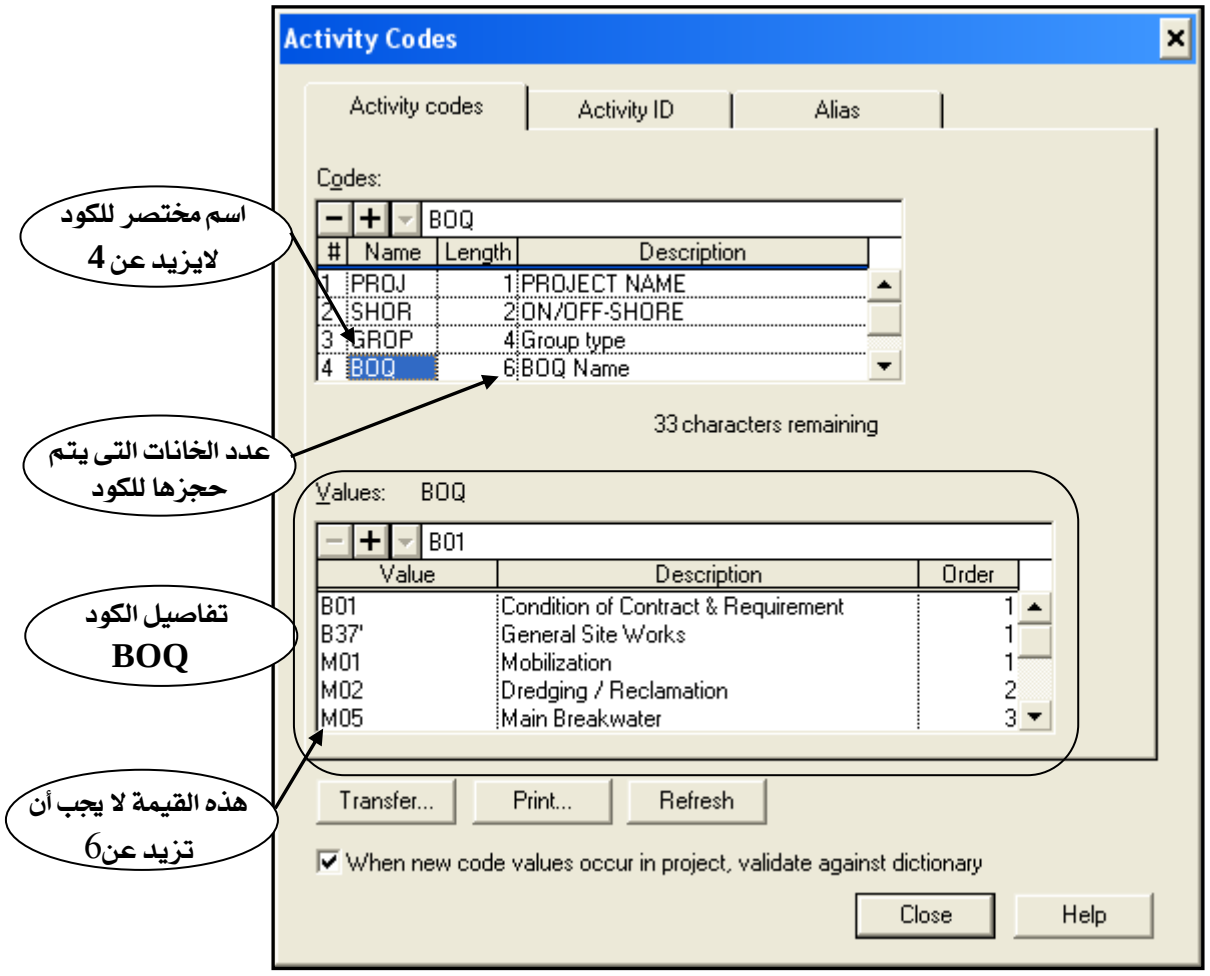
| Loop # | Activity | Description |
|---|---|---|
| 1 | MS020 | Excavation |
| | MS030 | Replacement & Compaction |
| | MS020 | |

# عمل قاموس التكويد CODS بالبرنامج

كماذكرنا سابقاً عند عمل قاموس الأكواد ID أنه توجد أكواد أخرى غير العشرة خانات الخاصة با لـ ID وتسمى CODS وهذه الأكواد تفيد فى تقسيم المشروع إلى مناطق ومسئول عن كل نوعية عمل وأدوار .....إلخ ويتيح لك برنامج بريمافيرا 20 نوع مختلف من الأكواد كما سيأتى شرحه

## كيفية عمل قاموس الاكواد للمشروع:

من قائمة DATA اختار ACTIVITY CODS فتظهر الشاشة التالية:



**فى المثال السابق قمنا بتحديد الأكواد كما يلى:**

**1- من أعلى الشاشة نختار ACTIVITY CODES**

**2- فى خانة NAME نضع إسم مختصر للكود الأول اسم قائمة الكميات لكل مبنى وليكن BOQ**

**3- فى خانة LENGTH نضع عدد الخانات المطلوب حجزها للمسئول وليكن 6 .**

**4- فى خانة DESCRIPTION نكتب وصف الكود وليكن BOQ Name .**

**5- نضغط بالماوس أسفل BOQ لإضافة كود آخر لاسم مجموعة مبانى أو مهندسين مسئولين عن نطاق أعمال معينة و هكذا .. ونكرر الخطوات السابقة مع وضع ال Length المناسب لكل خانة وكذلك توصيف DESCRIPTION بالنسبة لباقى الأكواد.**

**ملحوظة:-**

**1- مجموع كل الأرقام الموجودة فى خانة الـ LENGTH لا يزيد عن 64.**

**2- لا يزيد عدد الأكواد عن 20 كود.**

**لعمل تفاصيل الأكواد:**

**1- فى الجزء الأعلى من الشاشة على الكود المراد وليكن BOQ ثم ننتقل للجزء الأسفل من الشاشة (VALUES AND TITLES) فنجد كلمة BOQ مكتوبة وعلى ذلك تكون كل التفاصيل التى سيتم كتابتها خاصة بال BOQ ولابد التأكد من كتابة الإسم المختصر للكود المراد عمل تفاصيله أمام جملة Value**

**2- فى خانة CODE VALUE نكتب رمز الـ BOQ مثل 'B37 ويجب ألا يزيد عن 6 حروف كما تم تحديدها سابقاً وفى خانة Description نكتب وصف لإسم الـ BOQ وليكن General Site Works**

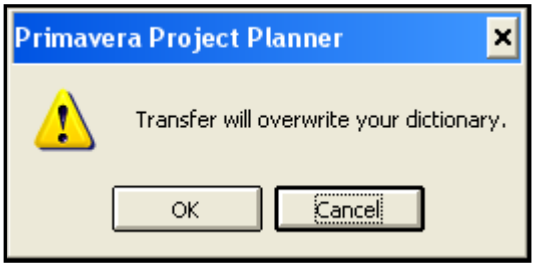
**3- لاضافة قيمة جديدة لنفس الكود نقف بالماوس فى الجزه الخالى تحت 'B37 ونكرر نفس الخطوات**

**4- عد الإنتهاء من كتابة الأكواد وتفاصيلها نضغط Close**

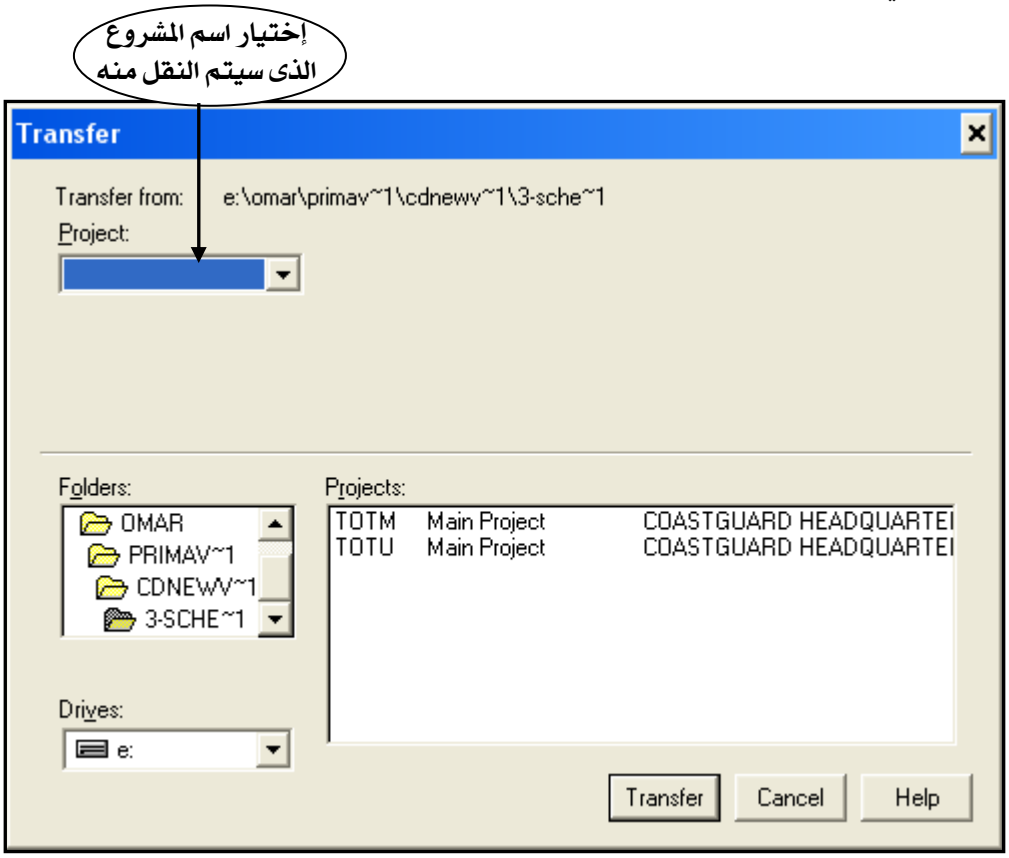
## نقل قاموس الأكواد من مشروع لمشروع آخر :

عند فتح مشروع جديد قد نحتاج لنفس الأكواد الموجودة بمشروع سابق وليس من الضرورى بذل نفس المجهود مرة اخرى ولكن يمكننا نقل قاموس الأكواد من مشروع إلى مشروع آخر ولكن يجب الحذر لأن نقل قاموس الأكواد المنقول يلغى قاموس الأكواد الموجود فعلاً ..

من شاشة Activity Codes نختار Transfer فتظهر الرسالة التالية :




رسالة تحذيرية تخبرك بأن قاموس الأكواد المنقول إلى مشروعك سوف يلغى القاموس الاصلىنضغط OK فتظهر الشاشة التالية :



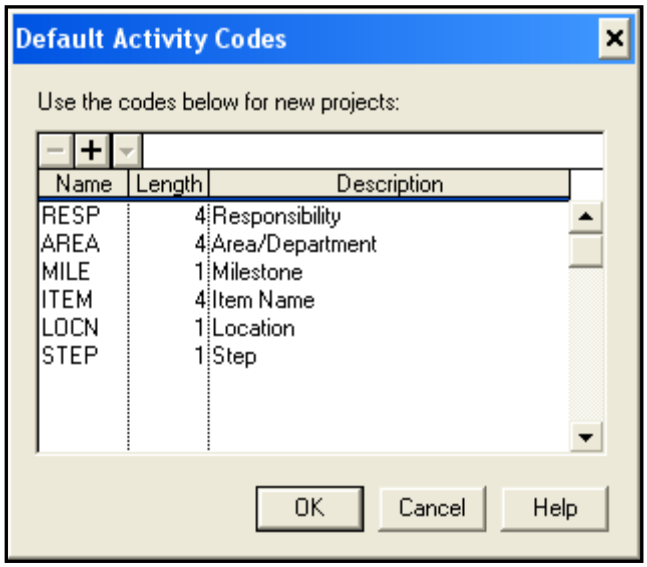
## عمل نموذج الأكواد Activity Codes Standard :

يوجد نموذج للأكواد فى برنامج P3 فعند فتح أى مشروع جديد وعمل قاموس الأكواد نجد أن البرنامج قد عمل 6 أكواد وهى :

- RESP ( المسئولية )
- AREA( منطقة العمل )
- MILE ( أهداف مرحلية )
- ITEM ( اسم البند )
- LOCN( مكان العمل )
- STEP( المرحلة )

طبعاً يمكنك تعديل هذه الأكواد او حذفها أو الاضافة إيها كما نشاء بل ويمكننا عمل نموذج أكواد تجده موجوداً عند عمل أى مشروع جديد

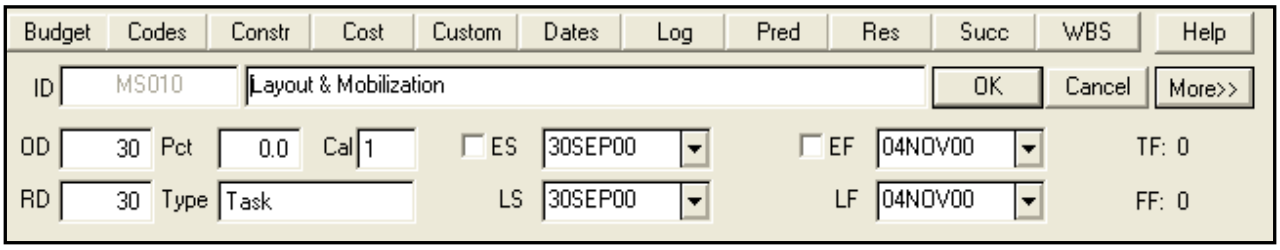
لعمل نموذج أكواد خاص بك من قائمة **Tools** نختار **Options** ثم نختار **Default** Activity **Codes** فتظهر الشاشة التالية :



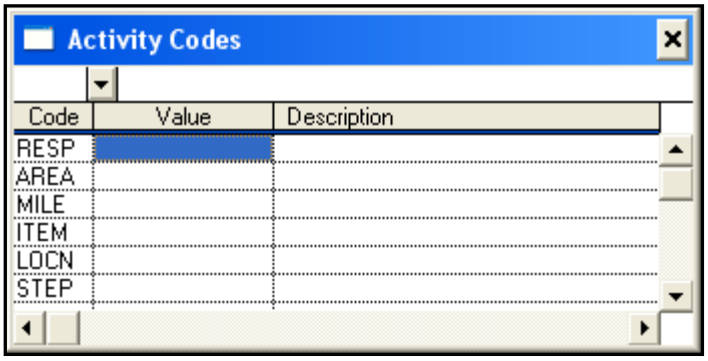

من الشاشة السابقة يمكننا حذف أو إضافة أو تعديل نموذج الأكواد بحيث يظهر هذا التعديل الجديد فى كل المشاريع الجديدة.

## تحديد الأكواد الخاصة بكل نشاط :

بعد عمل قاموس الأكواد نحدد لكل نشاط الأكواد الخاصة به ولعمل ذلك من شاشة FORM نختار CODES




تظهر الشاشة التالية :




ملحوظة :

جميع القيم السابقة للنشاط الذى نقف عليه وهكذا لكل نشاط

# التعامل مع الأنشطة

نتعرض فى هذا الفصل لبعض المعلومات والتفاصيل عن الأنشطة مثل نوع النشاط ونسخ الأنشطة وأسهل الطرق لملأ بيانات الأنشطة ونبدأ بأنواع الأنشطة :

## أنواع الأنشطة:

**يوجد سبعة أنواع من الأنشطة كما يلى:**

## النوع الأول Task Activity

يقوم البرنامج بحساب تواريط النشاط طبقا للأجندة الأساسية **Base Calendar** المعرفة للنشاط اختار هذا النوع للنشاط إذا لم تكن تخطط لتحديد مورد هذا النشاط أو أن الموارد المحددة لهذا النشاط لابد أن تتم حساباتها طبقا للأجندة الأساسية.

## النوع الثانى Independent Activity

فى حالة تخطيطك لإستخدام الأجندات الخاصة بالموارد واستخدام الموارد الحاكمة .. اختار**Independent** لنوع النشاط حيث يتم جدولة الموارد طبقا للأجندات الخاصة بهذه الموارد ويقوم البرنامج بحساب تواريط النشاط طبقا لمنطق الشبكة وطبقا للموارد الحاكمة لهذا النشاط .

## النوع الثالث Meeting Activity

هذا النوع من الأنشطة يتطلب أن تعمل جميع الموارد فى وقت واحد لإنهاء العمل و نستخدم هذا النشاط فى حالة إستحالة أن يعمل المورد بصورة مستقلة . مثال فى مشروع انشاء مطبعة صحفية يتم استخدام معدات لتركيب الماكينة وتتوافرهذه المعدات طبقألتواريط محددة ويصل طاقم ا لتركيب فىتواريط محددة وله أجازات معينة لإتمام نشاط تركيب الماكينة لابد من تواجد كلامن الماكينة وطاقم ا لتركيب (وكلا الموردين حاكم) فيقوم البرنامج وبفرض ان مدة هذا النشاط أسبوع يقوم البرنامج بجدولة هذا النشاط طبقاً لأجندة كلامن المعدات وطاقم التركيب بحيث يتوافرا معاً .

## النوع الرابع Milestone

تعنى كلمة **Milestone** أهداف مرحلية وأصل الكلمة مكون من مقطعين Mile تعنى ميل وكلمة **Stone**تعنى حجر حيث كان عمال الطرق فى أمريكا يقومون بوضع حجر كل ميل لقياس الانجاز

نستخدم **Milestone** لنعبر عن بداية أو نهاية المهمة بالمشروع مثل انتهاء مرحلة الأساسات أو بداية أعمال الشبكات والـ **Milestone** حدث له مدة تنفيذ تساوى صفر ونسبة إنجاز إما **0 %** أو **100 %** وينقسم إلى نوعين :

**Start Milestone** : يمثل بداية مجموعة من أنشطة وليس له تاريخ نهاية ويتم تحديثه (**Updating**) بوضع تاريخ البداية الفعلى **Actual Start**

**Finish Milestone** : يمثل نهاية مجموعة من أنشطة وليس له تاريخ بداية ويتم تحديثه (**Updating**) بوضع تاريخالنهاية الفعلى **Actual Finish**

## النوع الخامس Flag

يستخدم الـ **Flag** للتعبير عن بداية أو نهاية الأحداث المهمة بالمشروع مثل الـ **Milestone** والـ **Flag** حدث له مدة تنفيذ تساوى صفر ونسبة إنجاز إما **0 %** أو **100 %** ويختلف عن الـ Milestone فى أن الـ **Milestone** لابد من وضع تواريخه الفعلية بينما ال**Flag** يتم عمل **Updating** لها تلقائياً طبقاً للأنشطة المرتبطة بها وينقسم إلى نوعين :

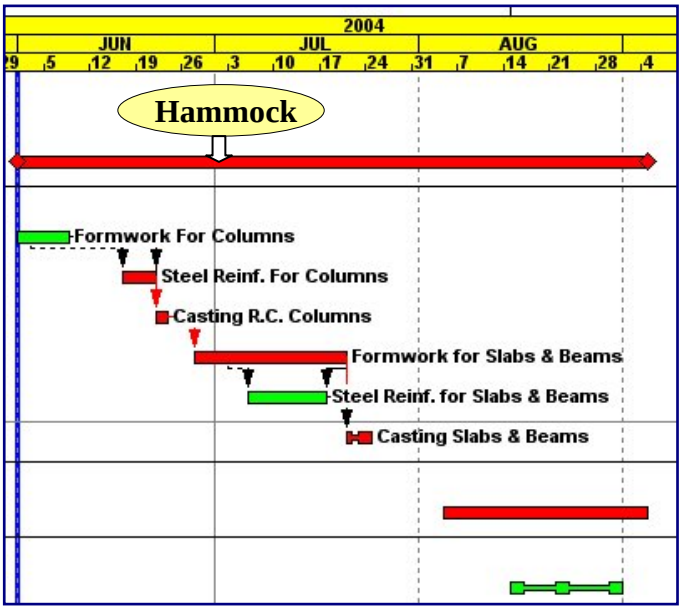
**Start Falg** : يمثل بداية مجموعة من أنشطة وليس له تاريخ نهاية ويتم وضع تواريخ بداية له ( مبكرة ـ متأخرة ـ حقيقية ) طبقاً لأول نشاط يبدأ من الأنشطة السابقة

**Falg** Finish : يمثل نهاية مجموعة من أنشطة وليس له تاريخ بداية ويتم وضع تواريخ نهاية له ( مبكرة ـ متأخرة ـ حقيقية ) طبقاً لتاريخ نهاية آخر نشاط من الأنشطة السابقة

## النوع السادس : Hammock Activity

النشاط الأرجوحى أو Hammock Activity هو نشاط يتم تحديد مدته طبقاً للأنشطة المرتبطة به ويستخدم لمعرفة تاريخ بداية ونهاية ونسبة تنفيذ مجموعة من الأنشطة

فمثلاً لمعرفة سلوك مجموعة من أنشطة الخرسانة المسلحة لربط بداية النشاط الأرجوحى ببداية أول نشاط فى المجموعة أو ربط نهايته بنهاية أخر نشاط فى المجموعة يقوم البرنامج بحساب مدة النشاط الأرجوحى بالفرق بين تاريخ نهاية آخر نشاط فى المجموعة وتاريخ بداية أول نشاط فى المجموعة

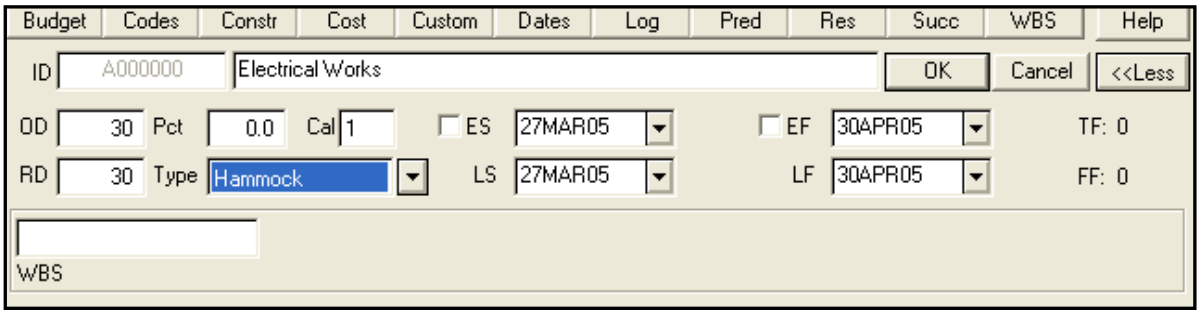



## النوع السابع WBS

هو نشاط مثل النشاط الأرجوحى تماما ولكن للأنشطة المعرف لها كود الهيكل التفتيتى WBS

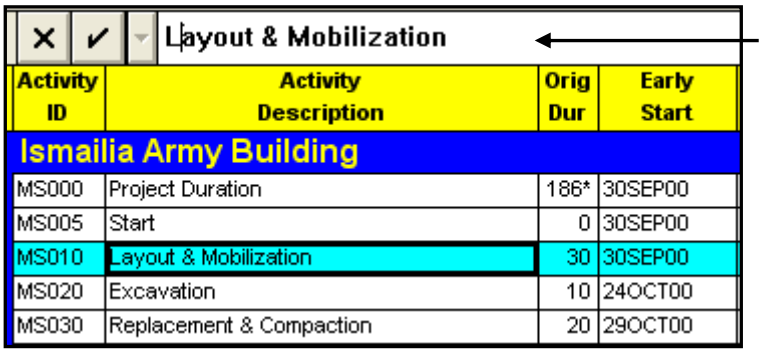
## كيفية تعريف نوع النشاط :

من شاشة Form قف فى خانة Type وإضغط الزر الأيمن للماوس وإختار نوع النشاط الذى تريده وذلك مثل الشاشة التالية :



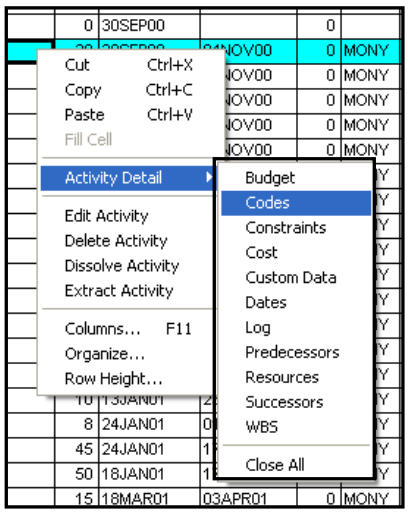
## ملأ البيانات الخاصة بالنشاط فى منطقة جدول البيانات:

لملأ أو تعديل بيان قف فى الخلية التى تحتوى على البيان ثم من Edit Bar إضغط السهم المتجه لأسفل لاختيار القمية أو أكتبها بنفسك اذا كانت غير موجودة فى القائمة




## ملأ البيانات الخاصة بالنشاط فى منطقة جدول البيانات:

لملأ أو تعديل بيان قف فى الصف الذى يحتوى على البيان ثم إضغط الزر الأيمن للماوس فتظهر لك قائمة إختار Activity Detail أو من قائمة View إختار Activity Detail فتظهر لك قائمة بها نفس البيانات الموجودة بشاشة Form إختار نوع البيان الذى تريد تعديله فتظهر شاشة بهذا البيان



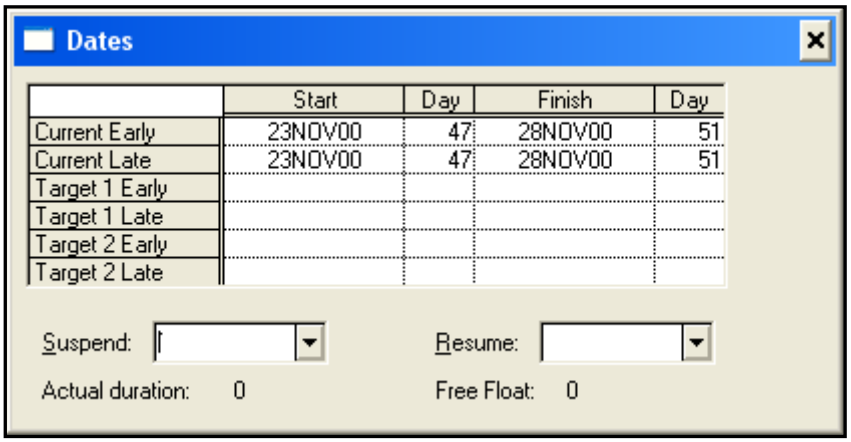

## نسخ المعلومات بين الخلايا :

إذا كانت مجموعة من الأنشطة تشترك فى نفس البيان ( مدة - كود . . . ) يمكن نسخ هذه البيانات عن طريق الخلايا بدلاً من عملها لكل نشاط على حدة فمثلاً إذا كانت مجموعة من الأنشطة تشترك فى كود المسئول فنبدأ

اولاً بتنسيق الأعمدة بحيث يظهر عمود المسئولية ثم حدد قيمة كود المسئولية على أول نشاط ثم قف بالماوس عل خلية كود المسئولية واضغط الزر الأيسر للماوس مع السحب حتى تصل لآخر نشاط تأكد من وجود مستطيل أسود على الخلية التى تنقل منها البيانات ثم من قائمة Edit إختار Fill Cell

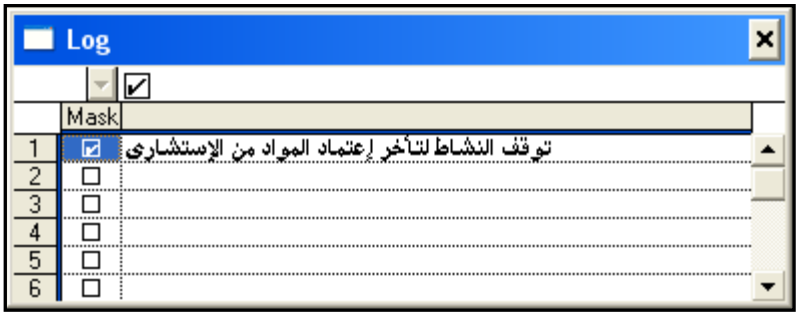
## توقف واستئناف النشاط :

قد يتوقف نشاط لفترة ثم يستأنف مرة اخرى على سبيل المثال عند عمل نشاط الحفر للأساسات وجد أن هناك صخر فيتم وقف النشاط لحين مفاوضة المالك على السعر الجديد للحفر وإحضار معدات الحفر ولتوقيع تاريخ التوقف وتاريخ الاستئناف من شاشة Form إضغط Dates نجد شاشة بها تواريخ بداية ونهاية النشاط ورقم اليوم بداية من بداية المشروع ونجد أسفل الشاشة خانة Suspend date نكتب فيها تاريخ توقف النشاط ثم من خانة Resume Date نكتب تاريخ استئناف العمل بالنشاط




## كتابة تعليقات للأنشطة :

يمكن كتابة تعليقات على الأنشطة مثلاً تأخر اللوحات أو تعديلها ويمكنك كتابة حتى 99تعليق كما يمكنك إظهارو إخفاء التعليقات ولكتابة التعليقات من شاشة Form اضغط Log فتظهر الشاشة التالية



ولإظهار التعليقات على ال Bars من قائمة Format إختار Bar ثم Modify ثم من أسفل الشاشة Label إختار Log record

## إختيار الأنشطة :

يتيح لك برنامج P3 إختيار نشاط واحد او مجموعة أنشطة أو كل الأنشطة وذلك لعمل إجراء معين لكل الأنشطة المختارة ( حذف - نسخ . . . . ) ويقوم البرنامج بتلوين الأنشطة المختاره بلون مختلف .

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| MS030 | Replacement & Compaction | 20 | 29OCT00 | 26NOV00 | 0 |
| MS040 | Formwork For P.C. Foundation | 10 | 15NOV00 | 26NOV00 | 0 |
| MS050 | Pouring For P.C. Foundation | 5 | 23NOV00 | 28NOV00 | 0 |
| MS060 | Hz. Isolation for Foundation | 5 | 20DEC00 | 25DEC00 | 0 |
| MS070 | Formwork for R.C. Foundation | 20 | 27NOV00 | 19DEC00 | 0 |
| MS080 | Forming & Fixing Steel for Foundation | 40 | 04NOV00 | 19DEC00 | 0 |
| MS090 | Pouring R.C. Foundation | 10 | 12DEC00 | 23DEC00 | 0 |
| MS100 | VI. Isolation for Foundation | 6 | 26DEC00 | 03JAN01 | 0 |
| MS110 | Brick Work for Foundation | 7 | 04JAN01 | 11JAN01 | 0 |
| MS120 | Backfilling Works | 4 | 12JAN01 | 16JAN01 | 11 |

**إختيار نشاط واحد** : لإختيار نشاط واحد قف بالماوس فى الصف الذى يحتوى هذا النشاط .

**إختيار كل الأنشطة الموجودة بال Layout** : من قائمة Edit إختار Select All

**إختيار مجموعة متتابعة من الأنشطة** : إضغط بالماوس على أول نشاط ثم إسحب الماوس أثناء الضغط حتى تصل إلى آخر نشاط

**إختيار مجموعة غير متتابعة من الأنشطة** : إضغط بالماوس على أول نشاط ثم إضغط مفتاح Ctrl و إضغط على النشاط التالى وهكذا

## قص ونسخ ولصق الأنشطة Cutting ,Copying and Pasting Activities

عند عمل برنامج زمنى لمشروع توجد بعض الأنشطة المتشابهة مثل مجموعة أنشطة الخرسانة المسلحة بالدور الأول ( نجارة - حدادة - صب ) تتشابه مع مجموعة أنشطة الخرسانة المسلحة بالدور الثاني وتوفيرا للوقت والجهد يمكنك نقل هذه الأنشطة بجميع بياناتها ( مدة التنفيذ - الأكواد - رقم الأجندة - الموارد - التعليقات...الخ ) فيما عدا ID

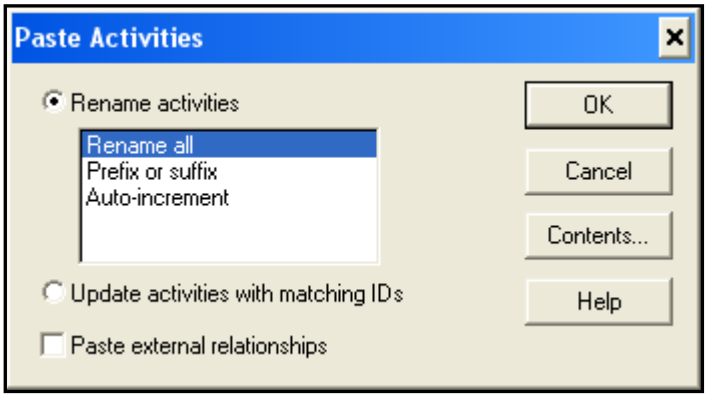
**قص نشاط Cut** : هذا الأمر يحذف النشاط من مكانه ويحتفظ به الكومبيوتر فى الحافظة **Clipboard** تمهيدا لنسخه فى المكان الذى تريده ولقص نشاط أو مجموعة من الأنشطة إختار هذا ا لنشاط أو المجموعة ثم من قائمة **Edit** إختار **Cut** او إضغط من شريط الأدوات

**نسخ نشاط Copy**: هذا الأمر لعمل نسخة من النشاط / الأنشطة يحتفظ به الكومبيوتر فى الحافظة **Clipboard** تمهيدا لنسخه فى المكان الذى تريده ولنسخ نشاط أو مجموعة من الأنشطة إختار هذا النشاط أو المجموعة ثم من قائمة**Edit** إختار **Copy** او إضغط من شريط الأدوات

لصق نشاط **Paste**: هذا الأمر للصق النشاط / الأنشطة الموجودة بالحافظة **Clipboard** (سواءا من أمر **Copy** أو **Cut**) فى المكان الذى تريده وللصق الأنشطة قف فى المكان الذى تريد نقل الأنشطة إليه ثم من قائمة **Edit** إختار **Paste** او إضغط من شريط الأدوات

.

كما ذكرنا فإن ال **ID** لا يتم نسخها لأنه غير مسموح بوجود نشاطين لهما نفس ال**ID** لذلك عند لصق الأنشطة تظهر لك شاشة بها إختيارات لوضع ال**IDs** الجديدة للأنشطة المنسوخة فعند عمل الأمر **Paste** تظهر لك الشاشة التالية




## Rename duplicates only

إعادة تسمية ال**IDs** المتشابهة فقط وترك باقى ال**IDs** كما هى ولا يظهر هذا الاختيار إلا فى حالة نقل انشطة من مشروع لآخر

## Rename all

يعرض عليك البرنامج كل نشاط على حدة لتقوم بنفسك بإدخال**IDs** لكل الأنشطة المنسوخة

## Prefix or Suffix

يتيح لك برنامج تغيير جميع الIDs للأنشطة المنسوخة وذلك بأضافة حرف إما قبل أوبعد الIDs القديمة

## Auto increment

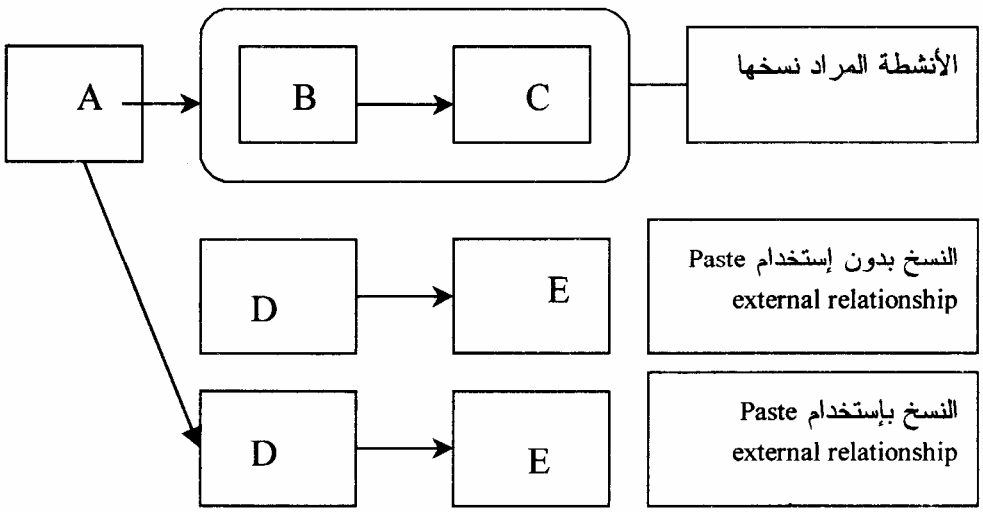
عملIDs جديدة وذلك بإختيار رقم أساسى Base ورقم للزيادة Increment فمثلا إذا إخترنا رقم 5 للأساس ورقم 2للزيادة تكون الIDs الجديدة كما يلى 5 ، 7 ، 9 ، 11 ....

## Arithmetic add

لا يظهر هذا الإختالر إلا إذا كانت الIDs المنسوخة عبارة عن أرقام (ليس بها حروف ) ويطلب منك البرنامج إدخال رقم تزيد به الIDs الجديدة عن القديمة فمثلاً إذا كانت الIDs للأنشطة المنسوخ منها هى 1,2,3.. وإخترنا رقم 10 للزيادة تصبح الIDs الجديدة هى 11,12,13 ....

## Paste External Relationships

عند عمل نسط بدون إستخدام هذا الإختيار يقوم البرنامج بنسط العلاقات بين الأنشطة المنسوخة فقط أما بإستخدام خاصية نقل العلاقات الخارجية يقوم البرنامج بنقل جميع العلاقات للأنشطة المنسوخة حتى لو كان لها علاقة بأنشطة غير منسوخ منها والمثال التالى يوضح الفرق نفرض أن لدينا ثلاثة أنشطة A ,B ,C لها علاقات FS ونريد أن ننسط النشاطين B ,C ليصبحوا D, E



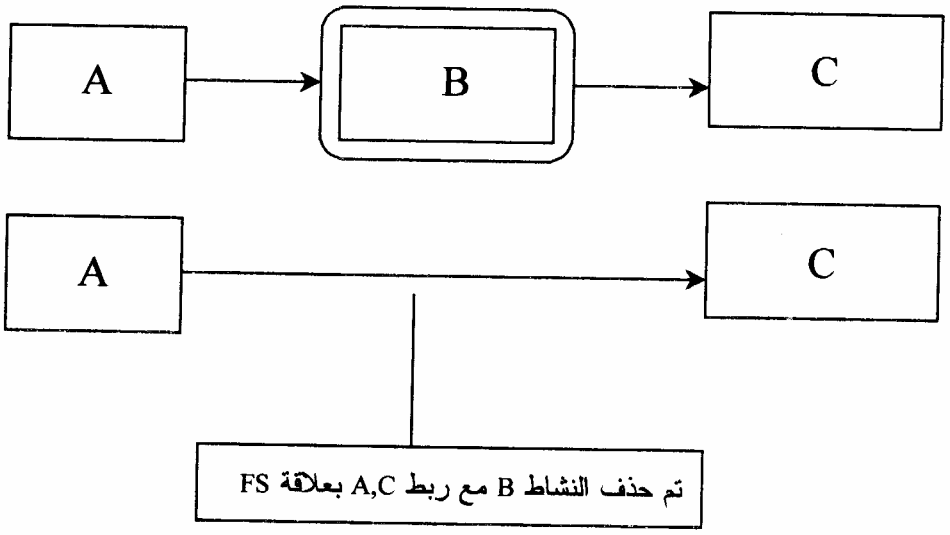
## حذف الأنشطة Deleting Activities

لحذف نشاط أو مجموعة أنشطة إختار هذا النشاط أو الأنشطة ثم من قائمة Edit إختار Delete أو إضغط علامة ( - ) أعلى يسار الشاشة فيقوم البرنامج بحذف هذا النشاط وجميع العلاقات الخاصة به دون حفظه في الحافظة Clipboard

## حذف انشطة دون التأثير على منطق الشبكة Dissolving Activities

هذه الخاصية تقوم بحذف النشاط مع الاحتفاظ بمنطق الشبكة وذلك بربط الأنشطة السابقة واللاحقة لهذا النشاط بعلاقة FS ولعمل Dissolving لنشاط إختار هذا النشاط ثم من قائمة Edit إختار Dissolve

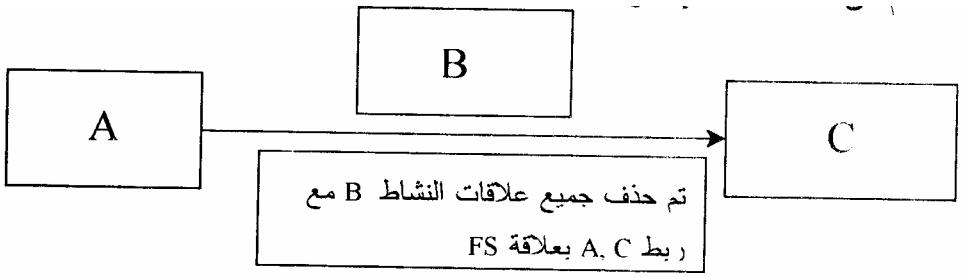
ملحوظة : مسموح بعمل Dissolving لنشاط واحد فقط كل مرة والمثال التالى يوضح كيفية عمل Dissolving



## إقتلاع الأنشطة Extracting Activities

هذه الخاصية تقوم بحذف جميع علاقات النشاط مع الإحتفاظ بمنطق الشبكة وذلك بربط الأنشطة السابقة واللاحقة بعلاقة FS ولعملExtracting لنشاط إختار هذا

النشاط ثم من قائمةEdit إختارExtract كما يلي




## نقل الأنشطة Moving Activities

بمكنك نقل نشاط من مكانه فى ال Layout إلى أى مكان آخر مع العلم أنه عند تحريك النشاط لا تتأثر العلاقات الخاصة بهذا النشاط أى يبقى موقعه فى منطق الشبكة كما هو والذى يتغير هو مكانه على الشاشة فقط ولتحريك نشاط قف بالماوس فى الصف الذى يحتوى النشاط فى أول عمود يساراً فيتحول الماوس إلى الشكل ثم إسحب بالماوس أثناء الضغط حتى تصل إلى الصف الذى تريد نقل النشاط تحته

ملحوظة: عند عمل مجموعات ونقل النشاط من مجموعة إلى أخرى يقوم البرنلمج بتغيير قيمة كود هذا النشاط طبقاً للمجموعة الجديدة فثلاً إذا كان ال Layout مجمع طبقا لمسئوليات وتم نقل نشاط من مجموعة المهندس محمد إلى مجموعة المهندس أحمد فيقوم البرنامج بتغيير قيمة كود نشاط المسئولية للنشاط من محمد إلى أحمد

## حفظ مجموعات من الأنشطة Fragnets

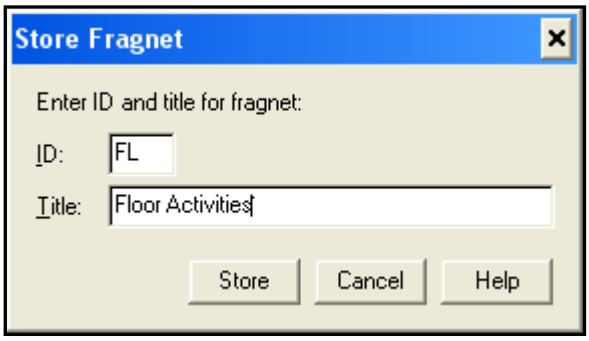
هذه الخاصية تتيح لك تخزين مجموعات من الأنشطة ببياناتها وعلاقاتها لاستخدامها فى نفس المشروع أو عند عمل مشروع جديد توفيراً للوقت والجهد فمثلاً يمكن عمل Fragnet لأنشطة دور وإستخدامه لعمل باقى الأدوار بالمبنى بدلاً من بذل نفس المجهود فى كل دور

**البيانات التى يحتفظ بها الFragnet لكل نشاط:**

- ال ID ووصف النشاط
- مدة النشاط OD
- النسبة المئوية لتنفيذ النشاط
- فترةالسماح Float
- العلاقات بالأنشطة Relationships (فى حدود أنشطة ال Fragnet )
- التعليقات Logs
- الموارد والتكلفة Resource and Cost
- القيود Constraints
- قيمة كود الهيكل التفكيكى WBS
- قيمة أكواد الأنشطة
- نوع النشاط

**ولحفظ** Fragnet اختار الأنشطة التى تريد حفظها ثم من قائمة Tools اختار Fragnet

ثم إختار Fragnet Store فتظهر لك الشاشة التالية



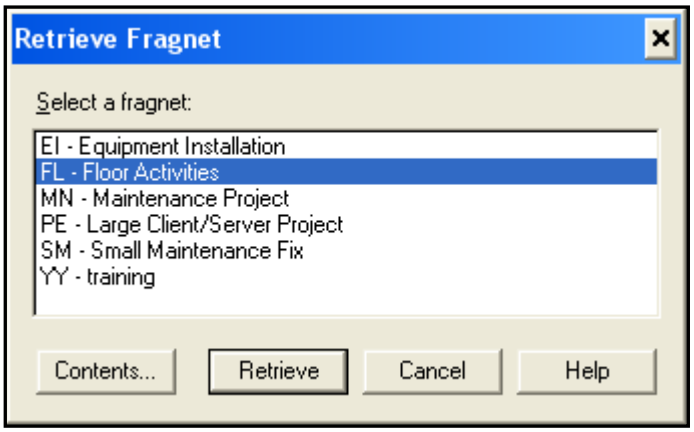

فى خانة ID أكتب رمز لل Fragnet من خانتين وغير مسموح بترك خانة خالية

من خانة Title أكتب عنوان النشاط فى هذا المثال إخترنا أنشطة دور لتخزينها وإستخدامها لباقى الأدوار

### إسترجاع Fragnet

لإسترجاع أنشطة الFragnet من قائمة Tools اختار Fragnet ثم اختار Retrieve Fragnet

فتظهر لك الشاشة التالية اختار ال Fragnet الذى تريده ثم إضغط OK




بعد ذلك تظهر لك شاشة لتغيير ال IDالمتشابهة وتم شرحها فى نسط الأنشطة

### حذف Fragnet

لحذف أنشطةالFragnet من قائمة Tools اختار Fragnet ثم اختارDelete Fragnet ثم أختار ال Fragnet الذى تريد حذفه

### إستبدال وصف الأنشطة فى الFragnet

هذه الخاصية تتيح لك تغيير كلمات معينة فى وصف النشاط وإستبدالها بكلمات أخرى وعلى بيل المثال عند عمل Fragnet لأنشطة الدور الأول لاستخدامها فى الدور الثانى يمكن إستبدال كلمة الدور الأول من كل الأنشطة بكلمة الدور الثانى ولعمل ذلك للانشطة التى إخترتها لعمل Fragnet أضع كلمة الأول بين العلامتين < > كما يلى < الدور الأول >

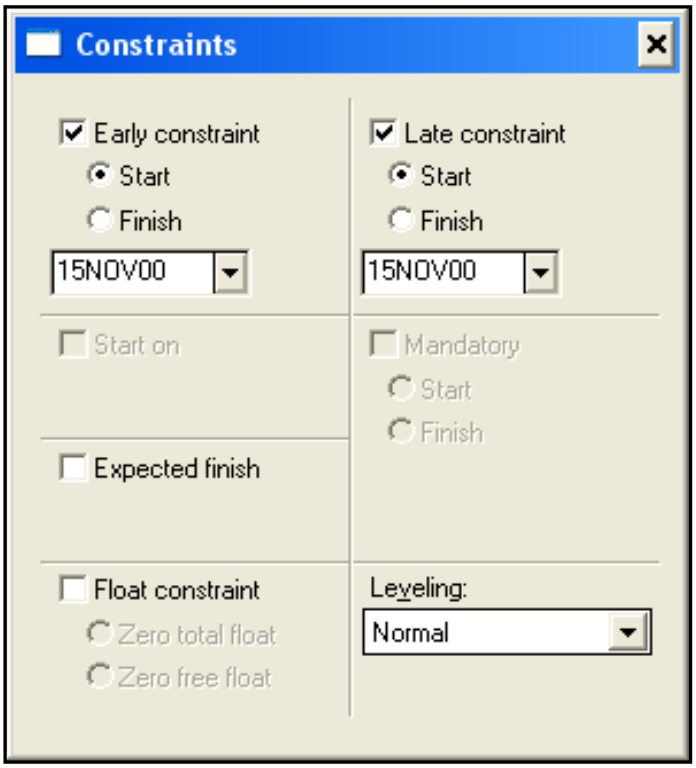
عند إستخدام ال Fragnet يسألك البرنامج عن تغيير الكلمت التى بين الأقواس فتستبدل كلمة الدور الأول بالدور الثانى كما يلى

# القيود Constraint

تستخدم القيود لتحديد تاريخ معين لبدء أو إنتهاء نشاط حيث أن هذا النشاط مرتبط بعوامل أخرى تحتم بدء او إنتهاء النشاط فى تاريخ محدد فمثلا نفرض أن بند تركيب مولدات الكهرباء يعتمد على وصول المولدات للموقع طبقا لتاريخ محدد مع شركة الشحن لذلك لن تستطيع بدء هذا النشاط قبل تاريخ وصول المولدات للموقع حتى ولو كان تاريخ البداية المبكرة ( طبقا لحسابات الشبكة ) قبل تاريخ وصول المولدات

ويوجد نوعين من القيود **قيود التاريخ** Date Constraints أو **قيود فترات السماح** Float Constraints

ولتحديد القيود الخاصة بالنشاط إختار هذا النشاط من شاشة Form إضغط Constraint او إضغط من شريط الأدوات فتظهر لك الشاشة التالية



### 1. قيد البداية المبكرة Early start Constraint

يستخدم هذا القيد لجعل النشاط لا يبدأ قبل تاريخ محدد ويؤثرهذا القيد فقط فى حالة أن تاريخ القيد متأخر عن تاريخ البدايه المبكرة المحسوب من منطق الشبكة

### 2. قيد النهاية المبكره Early Finish Constraint

يستخدم هذا القيد لجعل النشاط لا ينتهي قبل تاريخ محدد ويوثر هذا القيد فقط فى حالة أن تاريخ القيد متأخر عن تاريخ النهايه المبكرة المحسوب من منطق الشبكة

### 13. قيد البداية المتأخرة Late start Constraint

يؤثر هذا القيد فى التواريخ المتأخرة فقط فى حاله أن تاريخ القيد مبكر عن تاريخ البدايه المتأخره المحسوب من منطق الشبكة هذا القيد يقلل من فترات السماح للأنشطة اللاحقة

### 4. قيد النهاية المتأخره Late Finish Constraint

هذا القيد يحدد آخر تاريخ يمكن للنشاط أن ينتهى فيه ويؤثر فقط على التوراريط المتأخرة

### 5. قيد البدايه فى تاريخ محدد start on Constraint

هذا القيد يجعل تاريخ البداية المبكرة مساوياً لتاريخ البداية المتأخره مساوياً لتاريخ القيد و هذا القيد له نفس تأثير تطبيق قيد البداية المبكرة والمتأخرة معاً

### 6. قيد تاريخ النهايه المتوقع Expected finish date

هذا القيد يجعل برنامج P3 يحسب مدة تنفيذ النشاط طبقاً لتاريخ القيد حيث يحسب البرنامج مدة تنفيذ النشاط بطرح تاريخ البداية المبكره للنشاط من تارمط القيد وذلك للانشطه التى لم تبدأ بعد أما الأنشطة التي بدأت فيقوم البرنامج بحساب المدة الباقيه لتنفيذ النشاط بطرح تاريخ تحديث البيانات Data date من تاريخ القيد

### 7. قيد البداية الإلزامى Mandatory start Constraint

هذا القيد يجعل تاريخ البدايه المبكرة مساوياً لتاريخ البداية المتأخره مساوماً لتاريخ القيد وهذا القيد يؤثر فى التواريخ المبكرة للأنشطة التى تؤثر فى هذا النشاط أو التى تتأثر به

### 8 . قيدالنهاية الإلزامى Mandatory finish Constraint

هذا القيد يجعل تاريط النهاية المبكرة مساويا لتاريط النهاية المتأخرة مساويا لتاريط القيد

## ثانيا قيود فترات السماح Float Constraint

### 1 . قيد فترة السماح الكلية تساوى صفر Zero total float constraint

نستخدم هذا القيد لجعل النشاط حرجا حيث يقوم البرنامج بجعل التوار يط المبكرة للنشاط مساوية للتواريط المتأخرة

### 2 . قيد فترة السماح الحرة تساوى صفر Zero free float constraint

نستخدم هذا القيد لجعل النشاط يبدأ متاخرا بقدر الإمكان دون التأثيرعلى الأنشطة اللاحقة له

# التنسيقات Format

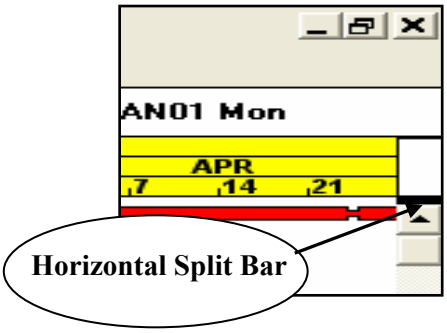
## أولاً : تنسيق الشاشة Screen Format

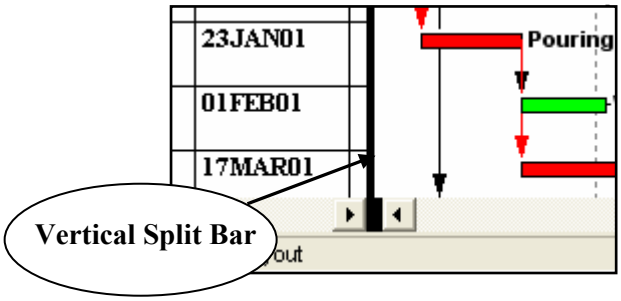
للتعامل بإتقان وسرعة مع برنامج Primavera لابد من إجادة التحكم فى الشاشة ونو ع البيانات التى تظهر وحجم الخطوط و البيانات التى لا نريد ظهروها و للتحكم فى الشاشة نتعرف على الخصائص التالية :

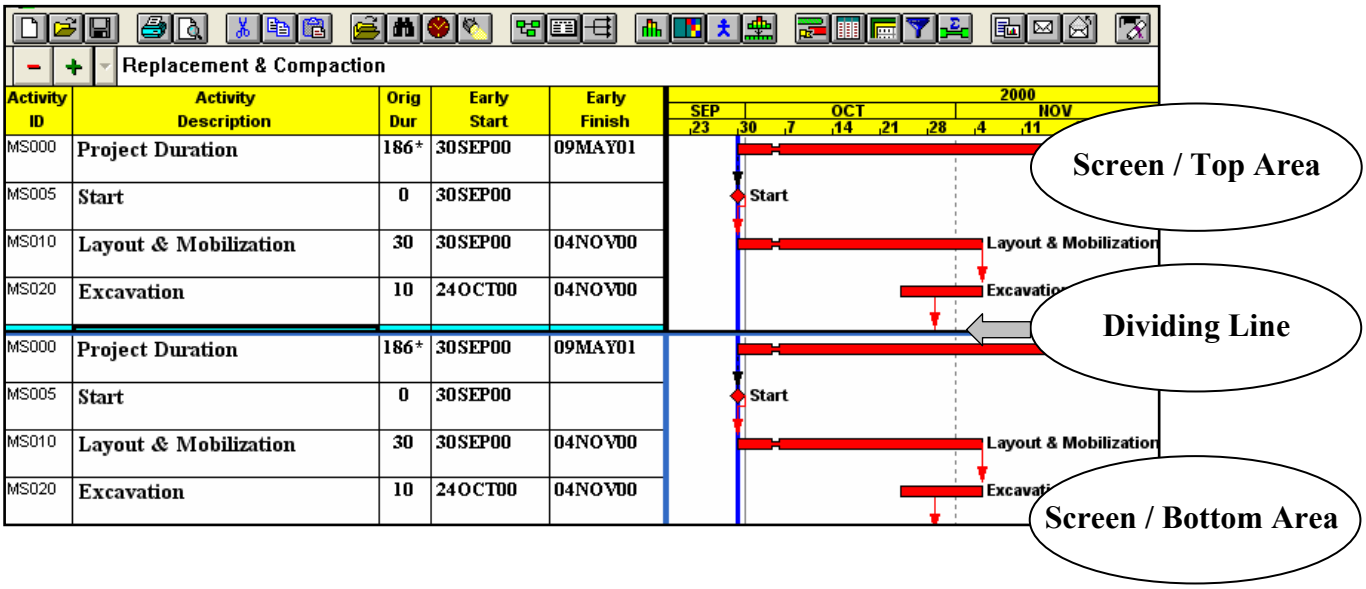
### 1- Split /تقسيم الشاشة رأسياً وأفقياً:

يمكن تقسيم الشاشة رأسياً و أفقياً بحيث يكون كل جزء من الشاشة كأنه شاشة منفصلة تماماً ولعمل تقسيم للشاشة نتحرك بالماوس حتى يصبح شكله ◄╫► أو ═

نستمر فى سحب الماوس مع الضغط عليه حتى نصل للمكان الذى نريده



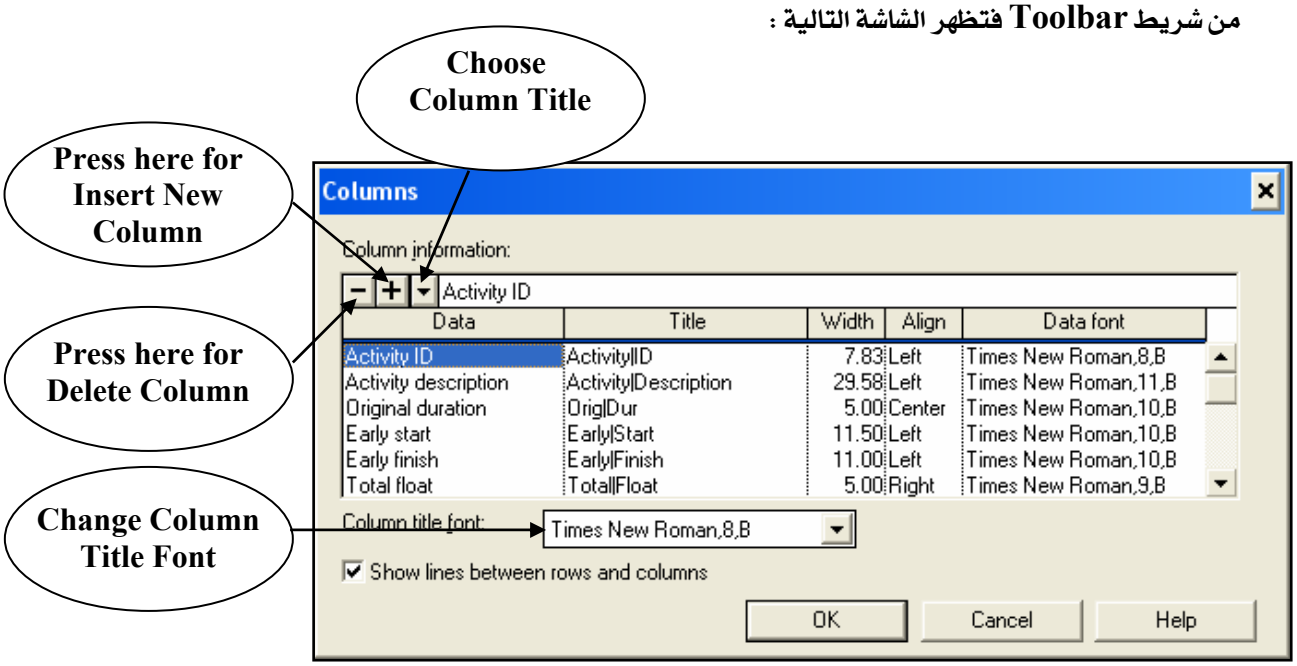



# ثانياً : تنسيق منطقة البيانات

## 1-2 تنسيق أعمدة البيانات

### 1-1-2 إضافة وحذف ووضع عمود

يمكن التحكم فى الأعمدة التى تظهر فى منطقة البيانات بالترتيب الذى نريده أو يمكننا حذف عمود معين وكذلك إضافة عمود وذلك كالآتى وذلك من أمر Format ثم Columns أو بإختيار الأيقونة من شريط Toolbar فتظهر الشاشة التالية :




يمكن من خلال الشاشة السابقة إضافة عمود ببيانات نريد إظهارها فى منطقة البيانات عن طريق علامة + وإختيار بيانات العمود من خلال السهم لأسفل وتحديد عرض العمود وطريقة عرض البيانات ( محاذاة لليمين / توسيط / محاذاة لليسار ) وتحديد Font الكتابة وكذلك تحديد Font عنوان العمود من خانة Column Title Font

يمكن أيضاً إظهار عنوان العمود على سطرين بوضع علامة | بين شطرى العنوان الذى نريد إظهاره على سطرين يمكن أيضاً تغيير طريقة الكتابة لعنوان العمود من الإنجليزية للعربية من خانة Title

يمكن أيضاً وضع عمود بين عمودين عن طريق الوقوف بالماوس على العمود الذى نريد لإضافة عمود آخر على يساره ونختار علامة + وكالسابق نختار البيانات وهكذا ...

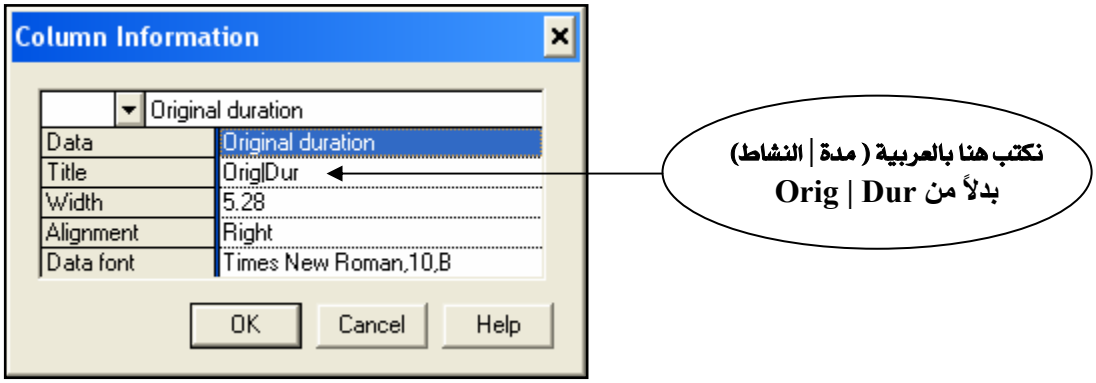
يمكن أيضاً إضافة عمود فارغ Blank Column لتصميم Layout معين نريد إضافة نسب الإنجاز مثلاً من الموقع باليد لإضافتها فى أعمال Update كما سيأتى لاحقاً

## 2-1-2 طريقة أخرى للتحكم فى طريقة عرض بيانات الأعمدة

يتم ذلك بالنقر نقراً مزدوجاً على عنوان العمود فى منطقة البيانات .. ولنفترض مثلاً أننا نريد تغيير عنوان العمود من Orig Dur إلى مدة النشاط باللغة العربية نتبع الخطوات التالية :

1- من أمر Format من الشاشة الرئيسة نختار Font ثم نضيف Font للغة العربية وليكن مثلاً Simplified Arabic ونحدد Style وليكن مثلاً Bold وكذلك نحدد الـ Size وليكن مثلاً 12

2- نقف على العنوان Orig Dur من الشاشة الرئيسة وننقر نقراً مزدوجاً عليها بالماوس فتظهر لنا الشاشة التالية :




3- من خلال سطر Title نكتب نكتب بالعربية (مدة | النشاط) كما بالرسم السابق

4- من خلال سطر Width نتحكم فى عرض العمود ويمكن زيادته مثلاً من 5.28 إلى 7 مثلاً

5- من خلال سطر Alignment نحدد الشكل الذى نريد إظهاره لبيانات العمود ((Left/Right/Center نختار Center

6- من خلال سطر Data Font نحدد الـ Font للبيانات المطلوبة وليكن Time New Roman, 12, B ثم نضغط OK لتأكيد كل التغييرات السابقة

7- من أمر Format نختار Column ثم نختار Font الكتابة العربية لعنوان العمود من أمر Column Title Font ونختار Simplified Arabic, 12, B

فتظهر لنا بيانات العمود كالتالى :

تم تغيير العنوان إلى اللغة العربية

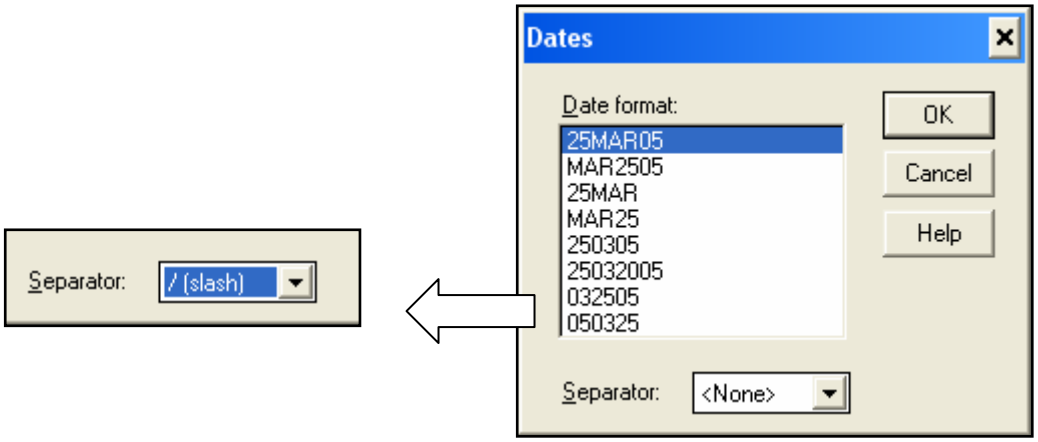
| مدة النشاط | Early Start | Early Finish |
|---|---|---|
| 186* | 30SEP00 | 09MAY01 |
| 0 | 30SEP00 | |
| 30 | 30SEP00 | 04NOV00 |
| 10 | 24OCT00 | 04NOV00 |
| 20 | 29OCT00 | 20NOV00 |

## 3-1-2 تغيير عرض العمود من منطقة الرسم

يتم ذلك من خلال تغييره بالماوس عن طريق الوقوف بالماوس على الخط الفاص بين االعمود الذى نريده والعمود التالى له فيتحول شكل الماوس ◄╫► إلى ونحدد العرض الذى نريده Manually عن طريق الضغط على الماوس والسحب يميناً للزيادة أو يساراً للتقليل من العرض المطلوب ويظهر لنا العرض متغيراً فى سطر البيانات العلوى

## 4-1-2 تغيير تنسيق التاريخ

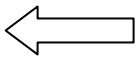
لتغيير الشكل الذى يظهر به التاريخ فى البرنامج من قائمةFormat نختار Dates فتظهر الشاشة التالية




حدد الشكل الذى يظهر به التاريخ ثم من خانة Separator حدد الفاصل بين اليوم والشهر والسنة

ونفرض أننا نريد تغيير التاريخ من الصورة 30SEP00 إلى الصورة 00 /9 /30 من الشاشة السابقة نختار شكل التاريخ ثم من خانة Separator نختار الشرخة المائلة (/) ثم OK

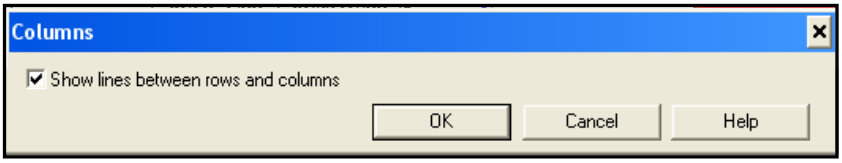
| Early Start | Early Finish |
|---|---|
| 30/SEP/00 | 09/MAY/01 |
| 30/SEP/00 | |



| Early Start | Early Finish |
|---|---|
| 30SEP00 | 09MAY01 |
| 30SEP00 | |

## 5-1-2 إلغاء الخطوط الأفقية والرأسية بين الأعمدة والصفوف :

لإلغاء الخطوط الأفقية والرأسية بين الأعمدة والصفوف من قائمة Format نختار Columns أمام Show lines between rows and columns إضغط علامة ( √ ) حتى تختفى

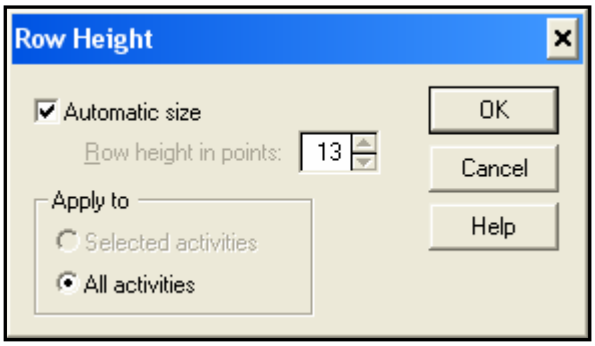



## 6-1-2 تغيير إرتفاع الصفوف:

لتغيير إرتفاع صف قف بالماوس على الخط الفاصل بين صفين ( فى أول عمود للبيانات ) حتى يتحول إلى الشكل ↕ ثم إسحب الماوس أثناء الضغط حتى يصل الصف إلى الإرتفاع الذى تريده

## 7-1-2 تغيير إرتفاع مجموعة من الصفوف أو كل الصفوف:

لتغيير إرتفاع مجمو عة من الصفوف إختار أو لأ هذه الصفوف بالوقوف علي أول صف ثم سحب الماوس أثناء الضغط حتى آخر صف في المجموعة ثم من قائمة Format إختار Row height فتظهر الشاشة التالية



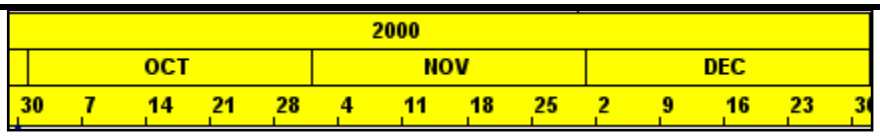

1. لتغيير الإرتفاع نقف أمام خانة Automatic size حتى تختفى علامة( √ )
2. من خانة Row height in points نكتب الرقم الجديد لإرتفاع الصف وفى هذا المثال نقوم بتغيير الارتفاع من 13 إلى 26
3. من خانة Apply to نختار Selected activities فى حالة تطبيق الإرتفاع الجديد على الصفوف المختارة فقط وترك باقى الصفوف كما هى أو نختار All activities فى حالة تطبيق الارتفاع الجديد على كل الصفوف

# ثالثاً : تنسيق منطقة Bar Chart

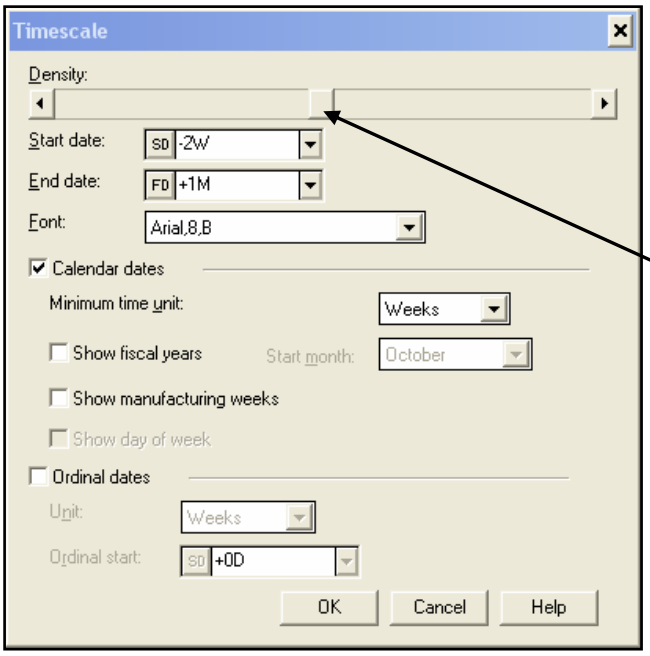
نتعرف فى هذا الباب على كيفية التحكم فى منطقة Bar chart بحيث تستطيع إظهار وإخراج البيانات بالطريقة التى تريدها وذلك كما يلى

## 3-1التحكم فى المقياس الزمنى Time Scale

المقياس الزمنى هو تقسيم التاريخ الذى يظهر أعلى الشا شة فى منطقة Bar chart كما بالشكل




**تنسيق المقياس الزمنى** : قف بالماوس عليه ثم إضغط بالماوس ضغطاً مزدوجاً أو من قائمة **Format** إختار **Time Scale** فتظهر الشاشة التالية :




**Density** تحدد المقياس الذى يظهر به التاريخ ويتم التحكم فيه من خلال شريط التمرير

نقف بالماوس ونحركه يميناً لتوسيع المقياس الزمنى أو يساراً لتضييق المقياس الزمنى

نستعرض الآن باقى خصائص شاشة **Time Scale**

من هذه الخانة نحدد تاريخ البداية الذى يظهر فى منطقة **Bar Chart** ولتغيير التاريخ نضغط ▼ تظهر النتيجة نختار منها التاريخ المطلوب .

يمكن تحديد التاريخ منسوباً إلى تاريخ بداية المشروع أو نهاية المشروع أو تاريخ تعديل البيانات فإذا أردنا مثلاً تحديد بداية ال **Bar Chart** بعد بداية المشروع بأسبوعين نضغط على مربع **Start Date** فتظهر

التواريخ النسبية كالآتى :

Calendar Date: التاريخ العادى نختاره من النتيجة

Start Date : التاريخ يكون نسبة لتاريخ بداية المشروع

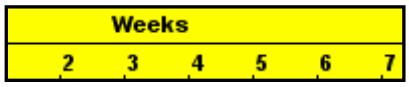
Data Date : التاريخ يكون نسبة لتاريخ تحديث البيانات

Finish Date : التاريخ يكون نسبة لتاريخ نهاية المشروع

يمكن أيضاً تحديد الـ Font الذى يظهر به التاريخ من الخانة التالية :

## تحديد الشكل الذى يظهر به التاريخ :

بوضع علامة( √ ) أمام هذه الخانة يظهر اتاريخ بالصورة العادية إذا ضغطنا علامة ( √ ) حتي تختفي يظهر التاريخ عبارة عن أرقام الأسابيع حيث يعتبر أن بداية المشروع فى الأسبوع رقم 1 ويبدأ فى عد الأسابيع حتي نهاية المشرو ع فيكون التاريخ عبارة عن رقم الأسبوع بداية من بداية المشروع فالتاريخ 6 يعني أننا فى الأسبوع رقم 6 من بداية المشروع كما يلى

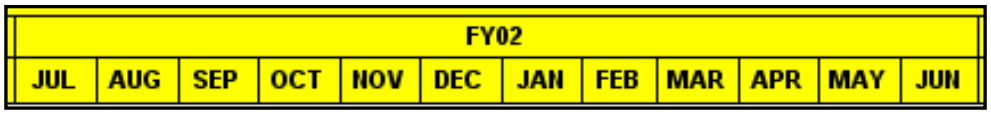



## تحديد الحد الأدنى للوحدة الزمنية المستخدمة

وذلك من خلال Minimum Time Unit وهى Years/Quarters/months/weeks/days

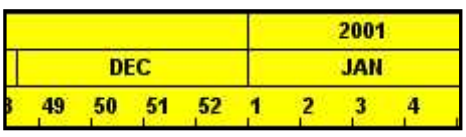
## تحديد ظهور التاريخ خبقاً للسنة المالية

يمكن ظهور التاريخ خبقاً للسنة المالية فمثلاً نذض أن السنة المالية تبدأ يوم 7/1 وتنتهى يوم 6/30 من كل عام ولجعل التاريخ يظهر خبقاً للسنة المالية نضغط بالماوس أمام خانة ثم نحدد الشهر الذى تبدا فيه السنة فيظهر التاريخ كما يلى:



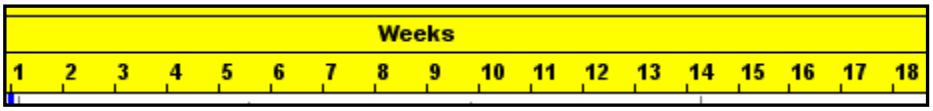

## تحديد ظهور التاريخ بتنسيق تاريخ المصنع

يقسم تاريخ المصنع السنة إلي 52أسبوح فيكون الأسبوع الأول من يناير هو الأسبوع رقم 1والأسبوح الأخير من ديسمبر هو الأسبو ح رقم 52أو 53 ثم يبدأ في الأسبوح رقم 1من جديد و لا يمكننا إستعمال تاريخ المصنع إذا كانت الوحدة الزمنية أكبر من أسبو ع



## ظهورالتاريخ كأرقام مسلسلة Ordinal Dates

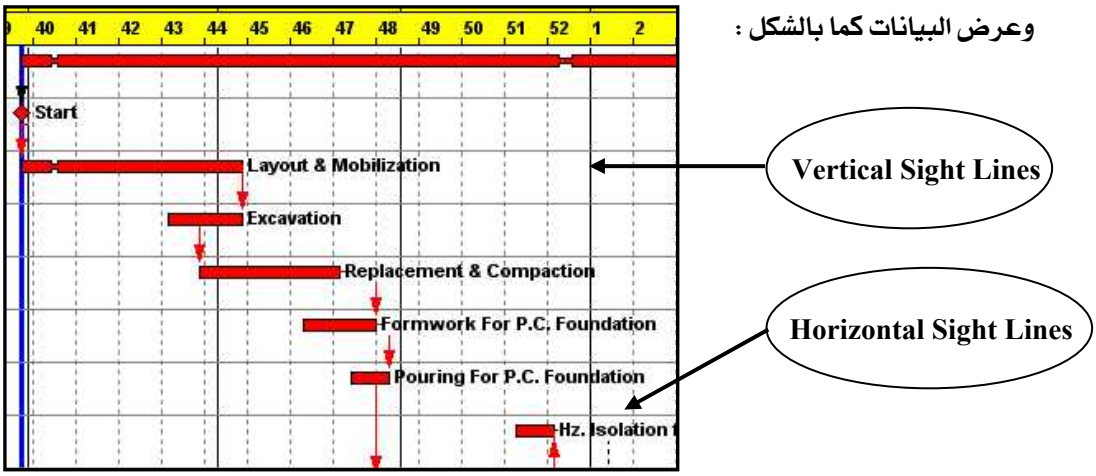
يمكن ظمور التاريخ كأرقام مسلسلة وهذا مفيد لمعرفة تاريخ كل بند بالنسبة لبداية المشروع أولتاريخ محدد فمثلاً يبدأ بند معين في اليوم رقم 140من بداية المشروع أو في الأسبوع العاشر وهكذا ولتنسيق التاريخ بهذه الطريقة إضغط أمام خانة Ordinal Dates لتحديد الوحدة الزمنية للعد ثم نحدد الوحدة الزمنية يمكن أيضاً تحديد تاريخ بداية العد للتسلسل ويعتبر البرنامج أن هذا هو اليوم رقم 1 ويبدأ التسلسل



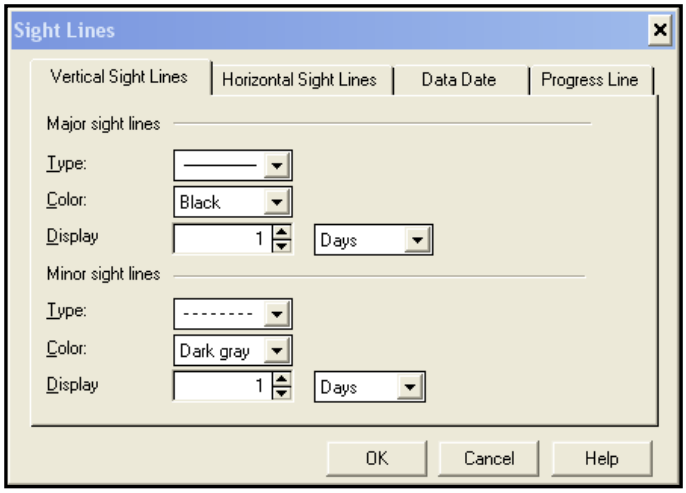

هذا الإختيار نستخدمه فى حالة تقديم البرنامج الزمنى فى عطاء ولا نريد تحديد وظهور تواريخ للبداية لعدم الإلزام بتاريخ لبدء المشروع

## 2-3 تنسيق الخطوط الرأسية والأفقية وخط التحديث Sight Lines

Sight Lines هى الخطوط الأفقية و الرأسية التى تظهر فى منطقة Bar Chart والتى تسهل تتبع وعرض البيانات كما بالشكل :

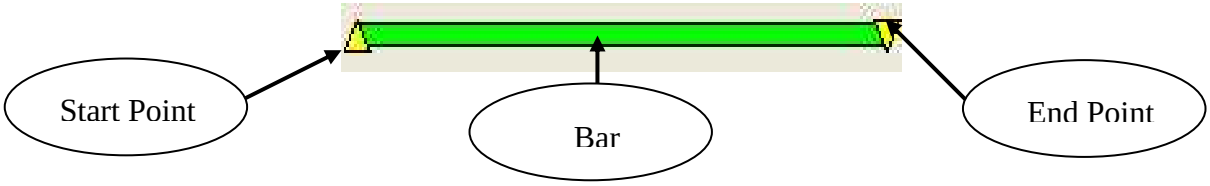



للتحكم فى الخطوط الأفقية والرأسية من قائمة Format نختار Sight Lines فتظهر الشاشة التالية

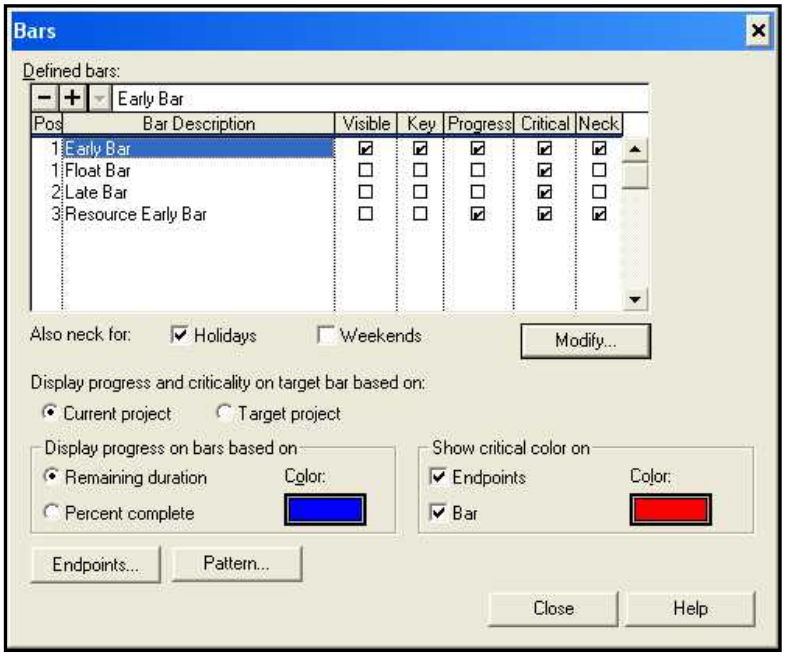


# رابعاً: تنسيق منطقة الـ Bars

نتعرف فى هذا الباب على التحكم فى كيفية ظهورالـ Bars من حيث شكله ولونه وبدايته ونهايته وكتابة البيانات عليه وهكذا ونتعرف أو لأ على الـBars ، كما يلى :




للتغيير فى الـ Bars من قائمة Format إختار Bars أو إختار مز شريط الأدو ات فتظهر الشاشة التالية :




Pos الموضع الذى يظهر فيه الـBar لكل نشاط وذلك مهم فى حالة وجودأكثر من Bar للنشاط الواحد مثلاً إذا كنت ترغب فى إظهارBar للتواريخ المبكرة للنشاط وآخر للتواريخ المتأخرة من الأفضل إختيار موضع مختلف لكل Bar ( يمكنك إختيار الموضع كرقم من 1 – 99 حيث يكون الرقم 1 يعنى أن الـ Bar فى أعلى نقطة وكلما زاد الرقم يدل على وجود الـBar أسفل

## 1-4 التحكم فى ظهورأو إخفاء الـ Bar

من خانة Visible نضغط علامة( √ ) حتى تختفى ليختفى الـ Bar والعكس صحيح

## 2-4 التحكم فى القضبان المختصرة :

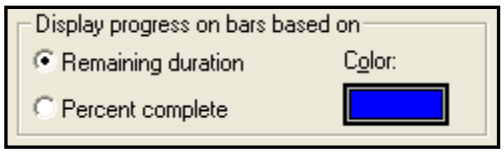
من خانة Key نضغط علامة( √ ) أمام القضيب الذى نريد حساب القضبان المختصرة على أساسه فمثلا إذا أردنا يكون القضيب المختصر الممثل لمجموعة أنشطة يبدأ من البداية المبكرة لأول نشاط وينتهى عند النهاية المبكرة لآخر نشاط إجعل علامة ( √ )أمام Early Bar

ملحوظة : غير مسموح بإختيار أكثر من Key واحد فقط

## 3-4 ظهور نسبة الإنجاز :

من تحت خانة Progress إضغط علامة ( √ ) أمام القضيب الذى تريد أن يظهر عليه نسبة الانجاز حيث تظهر نسبة الإنجاز على القضيب بلون مختلفا فمثلا إذا كانت نسبة الإنجاز 50% يظهر نصف القضيب الأيسر بلون نسبة الإنجاز والنصف المتبقى باللون الأصلى .

ولتحديد الأساس الذى يتم على حسابه وضع نسبة الإنجاز على النشا ط من قائمة Format إختار Bars ثم من أسفل الشاشة يسار Display Progress on bars




هناك إختياربن للإجابة:

Remaining Duration يتم حساب النسبة المئوية على أساس المدة المتبقية للنشاط

Percent Complete يتم حساب النسبة المئوية على أساس نسبة إنجاز النشاط التى أدخلناها عند التحديث

لتحديد اللون الذى تظهر به نسبة الاناز نختار من مربع Color

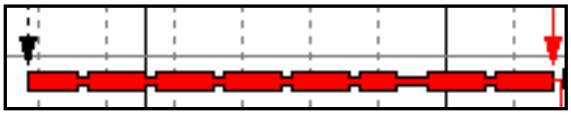
## 4-4 ظهور الأنشطة الحرجة على Bar بلون مختلف :

من خانة Critical نضغط علامة ( √ ) أمام القضيب الذى نريد أن يظهر عليه الأنشطة الحرجة بلون مختلف ولتحديد الطريقة واللون الذى يظهر به النشاط الحرج من أسفل الشاشة ومن أمر Show Critical Color on

نختار لون النشاط الحرج على نقط البداية والنهاية فقط أم على القضبب نفسه أم على كليهما

## 5-4 ظهور أيام العطلات على القضيب بسمك أقل :

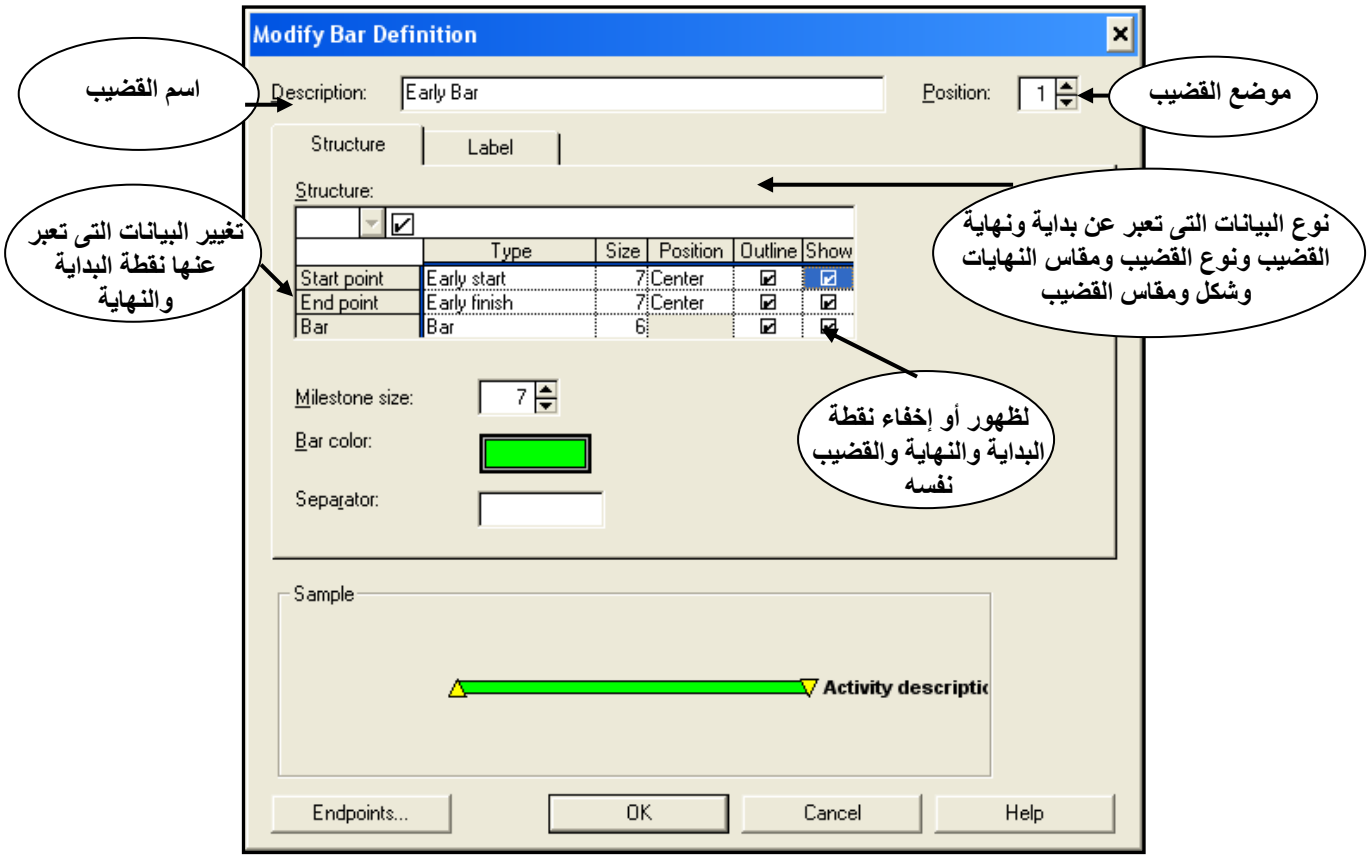
من خانة Neck نضغط علامة ( √ ) أمام القضيب الذى نريد أن يظهر عليه أيم العطلات فتظهرأيام العطلات بسمك القضيب ويمكن أيضاً ظهور أيام الجمع من خانة Week Ends←Also Neck for كما يلى :



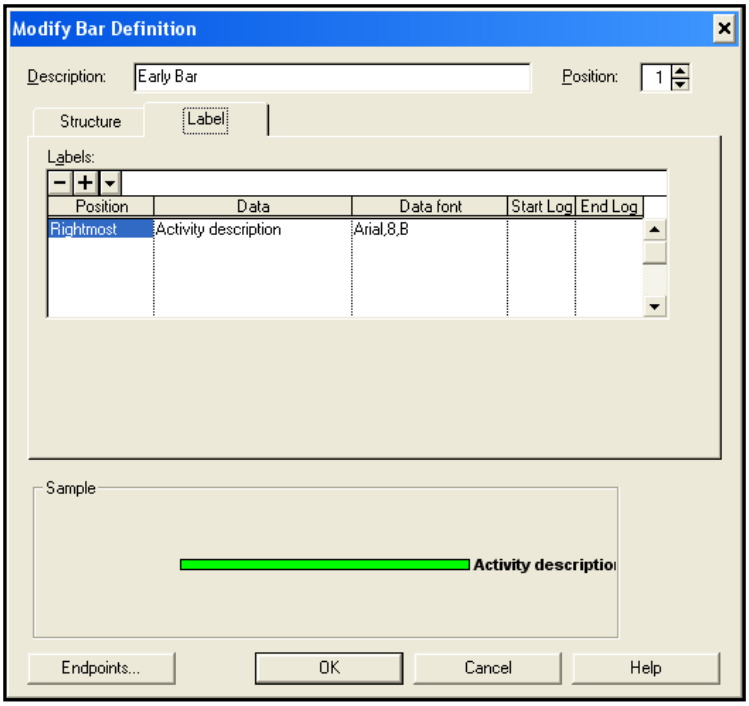
## 6-4 تعديل تنسيق القضيب Modify Bar Format :

من قائمة Format إختار Bars ثم نقف على القضيب الذى نريد تعديله ونضغط Modify فتظهر لنا الشاشة التالية

### 1-6-4 شاشة Structure




لتغيير شكل القضيب هناك أشكال عدة من خانة Bar نختار الشكل ( Bar / Dashed Line / Dotted Line/ Solid Line ) ونختار اللون المطلوب من خانة Bar Color

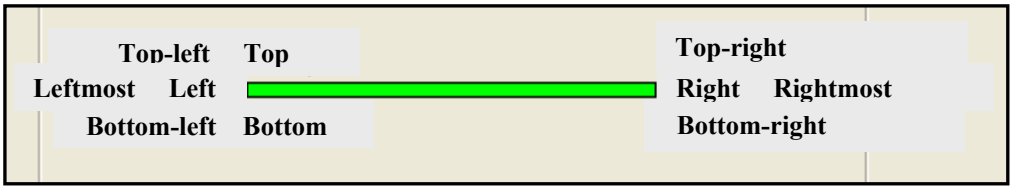



## 2-6-4 شاشة Label

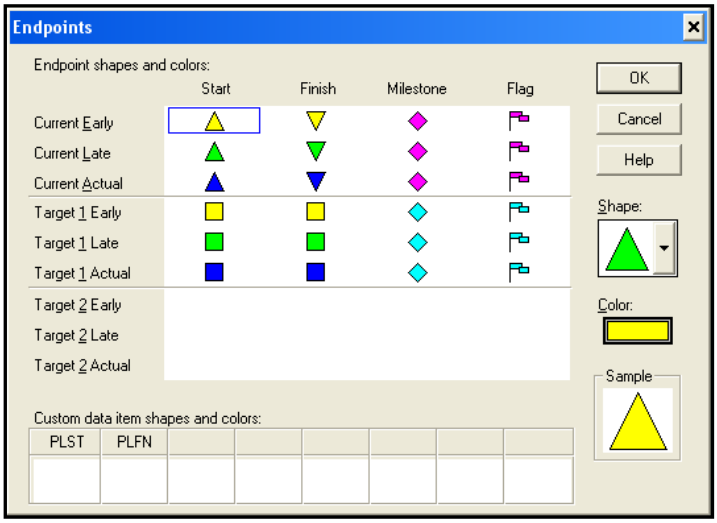
تستخدم هذه الشاشة للتحكم فى شكل البيانات ( Position) ونوع البيانات (Data) التى نريد لإظهارها على القضيب وهناك 10 مواضع لمكان كتابة البيانات على القضيب وهى :

**Bottom/Bottom-left/**
**Bottom-right/**
**Left/ Leftmost/**
**Right/ Rightmost/**
**Top/Top-left/Top-right**

كما بالشكل التالى :




ونقوم باختيارشكل وحجم Font الكتابة من Data font




## 7-4 تغيير شكل نقاط البداية والنهاية

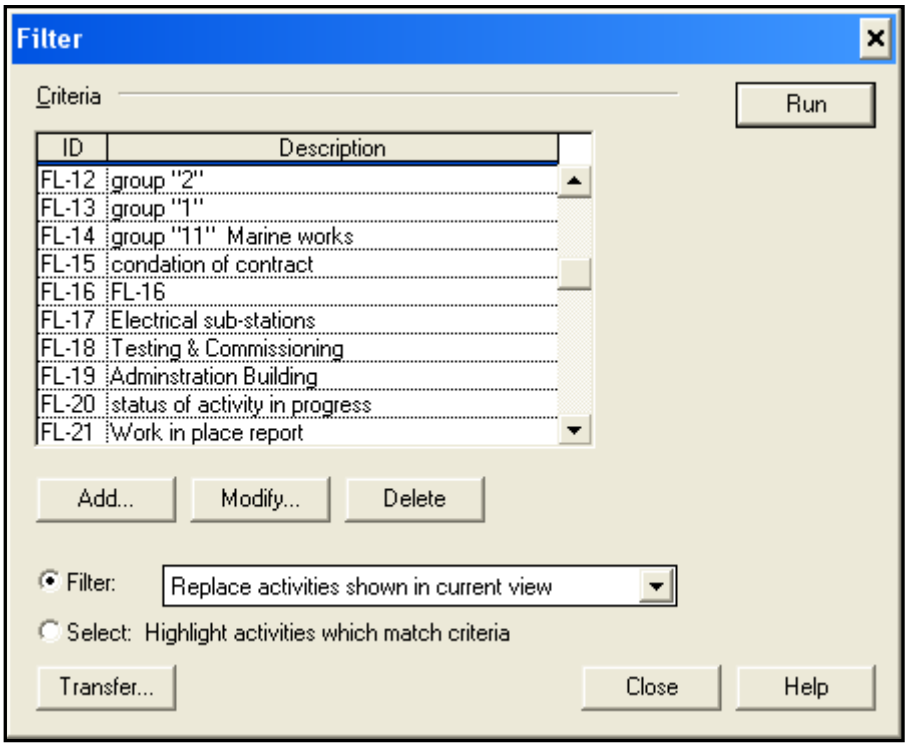
من Format→Bar→Endpoints تظهر لشاشة التالية وذلك لتغيير شكل البدايات والنهايات من المثلث إلى أى شكل آخر من خانة Shape وكذلك لتغيير اللون من الأخضر إلى أى لون آخرمن خانة Color

# المرشحات Filters

معنى ترشيح الأنشطة هو إظهار الأنشطة التى تجمعها خاصية معينة فمثلاً إظهار أنشطة الخرسانة المسلحة فقط أو الأنشطة التى تبدأ فى تاريخ معين وهكذا ...

ملحوظة : للإستفادة القصوى من نظام المرشحات لابد أن تكون الأكواد مصممة بطريقة جيدة ومحكمة كما أشرنا سابقاً

لتشغيل الـ Filter من قائمة Format نختار Filter أو نختار من شريط الأدوات فتظهر الشاشة التالية :




## تشغيل Filter موجود :

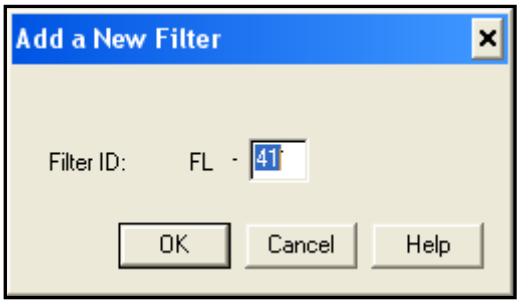
تعرض لك الشاشة السابقة ال Filter الموجودة سابقاً ( بعضها يقترحه لك البرنامج والبعض الآخر قمت أنت بتصميمه قبلاً )

قف بالماوس على الـ Filterالذي تريد تطبيقه فمثلاً إختار All activities لعرض جميع الأنشطة أو إختار No Activities لعرض الشاشة خالية من الأنشطة.

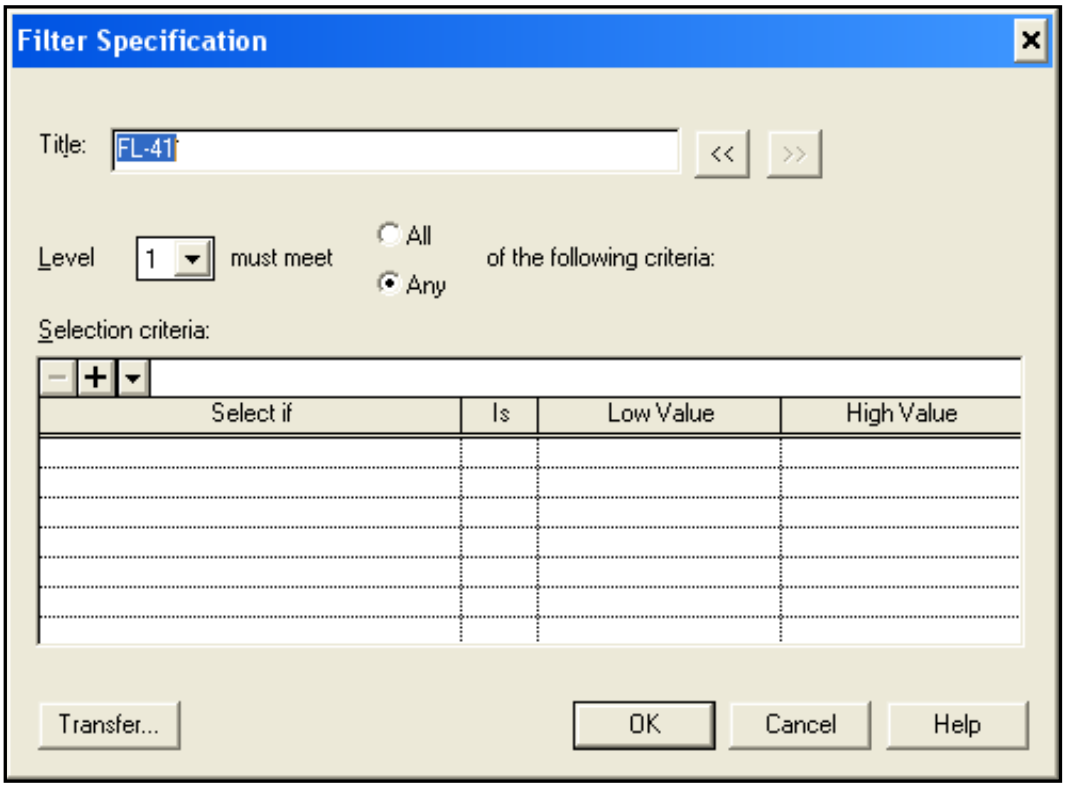
إضغط OK فتظهر لك رسالة تأكيدية تسألك عن تأكدك من تطبيق ال Filter إضغط Yes فتظهر لك رسالة Loading أى جارى عمل ال Filter ثم تظهر الشاشة الرئيسية تحتوى على الأنشطة التى إختارتها.

## إضافة أو تعديل Filter :-

لإضافة Filter جديد إضغط ..Add فتظهر لك شاشة تطلب منك إدخال ID للـ Filter




يقترح عليك البرنامج رقم مسلسل إضغط OK فتظهر لك الشاشة التالية:



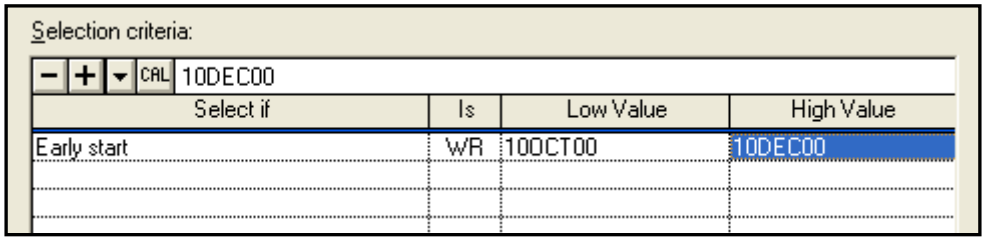
في خانة **Description** أكتب وصف لل **Filter** يكون معبراً عنه. إنتقل إلى الجزء الأسفل من الشاشة **Selection criteria** لتحديد المعايير فى إختيار الأنشطة.

قف بالماوس تحت خانة **Select if** وإضغط بالزر الأيمن للماوس فتظهر لك قائمة بالبيانات المكن عمل **Filter** علىأساسها فى هذا المثال نختار الأنشطة التي لها تاريخ بداية من **2000/10/10** حتي **2000/12/10**

إنتقل إلى خانة **Is** ثم إضغط الزر الأيمن للماوس فيظهر لك المعايير المكن إستخدامها

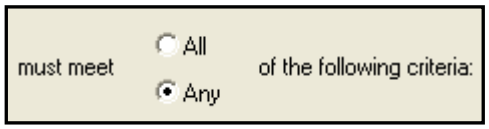
| الرمز | المعنى | |
|---|---|---|
| **EQ** | **Equal to** | يساوى |
| **NE** | **Not Equal to** | لا يساوى |
| **GT** | **Greater Than** | أكبر من |
| **LT** | **Less Than** | أقل من |
| **WR** | **Within Range** | فى حدود |
| **NR** | **Not within Range** | خارج حدود |
| **CN** | **Contains** | تحتوى على |
| **SN** | **Does Not Contains** | لا تحتوى على |

نختار المعيار المناسب وفى هذا المثال نختار **WR** فى حدود ننتقل إلى خانة **Low value** إضغط بالزر الأيمن للماوس تظهر لك النتيجة إختار تاريخ **2000/10/10** ثم إنتقل إلى خانة **High value** وإختار تاريخ **2000/12/10** كما يلى:




نضغط علامة (+) لاضافة معيار جديد مثلاً إذا كنا نريد أنشطة النجارة المسلحة **Formwork** التى تبدأ فى التواريخ السابقة ثم من خانة **Select if** إختار نوع النشاط ( يجب ان نكون قد حددناه من قبل في الكود ) ثم من خانة **Is** إختار**EQ** ثم من خانة **Low value** إختار **Formwork**

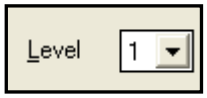
يجب أن تختار All لتنفيذ هذا ال Filter ثم إضغط OK وبذلك تكون قد أنشأت Filter جديد يمكنك استخدامه في أى وقت.




هذا الاختيار يحدد لك إما تطبيق جميع الشروط التي وضعتها فى ال Filter أو تطبيق واحد من الشروط على الأقل

**All** يتم إختيار الأنشطة التى تحقق **جميع الشروط** الموضوعة ففي المثال السابق لابد أن يكون تاريخ بداية النشاط من 2000/10/10 حتى 2000/12/10 ولابد أن يكون تابعا لـ Formwork

**Any** يتم إختيار الأنشطة التى تحقق **أى شرط** من الشروط الموضوعة ففي المثال السابق يختار الأنشطة التى لها تاريخ بداية من 2000/10/10 حتى 2000/12/10 وأيضاً يختار الأنشطةالتابعة لـ Formwork




يستخدم فىحالة تطبيق أكثرمن معياربعضهم Any وبعضهم All نختار Level جديد لتنفيذ ذلك

## تحديد طريقة عرض الأنشطة المحددة بال Filter :-

لتحديد طريقة عرض الأنشطة المختارةمن شاشة Filter .. Format فى أسفل الشاشة و أمام كلمة Filter تجد الإختيارات التالية:

الإختيار Replace activities shown in current view يتم إزالة جميع الأنشطة الموجودة بالشاشة الرئيسية ووضع الأنشطة المحددة فى ال Filter فقط فى الشاشة .

الاختيار Add activities to the current view يتم إضافة الأنشطة المحددة فى ال Filter إلى الأنشطة الموجودة بالشاشة الرئيسية.

الإختيار Remove activities to the current view يتم إزالة الأنشطة المحددة فى ال Filter من الأنشطة الموجودة بالشاشة الرئيسية.

## إظهار الأنشطة المحددة فى ال Filter بالشاشة الرئيسية :-

من خانة Select تحت خانة Filter

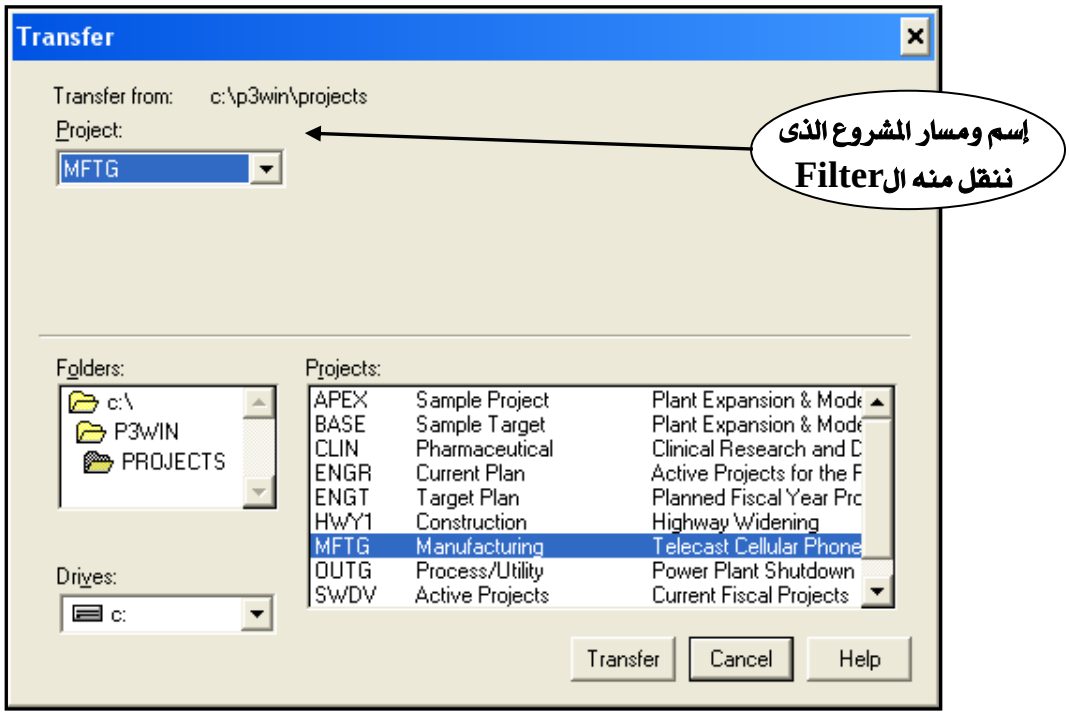
إضغط أمام هذه الخانة ليتم إظهار الأنشطة ( إظهار الأنشطة بلون مختلف ) المحددة فى ال Filter داخل الشاشة الرئيسية وهذه الحالة تمكنك من عمل إجراء معين لهذه الأنشطة معاً ( حذفها - نسخها - تنسيق ارتفاع الصفوف . . . الخ )

حيث تظهر الشاشة الرئيسية كما يلى:

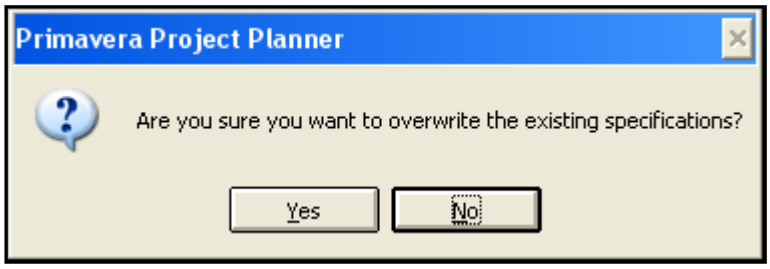
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| MS000 | Project Duration | 186* | 30SEP00 | 09MAY01 |
| MS005 | Start | 0 | 30SEP00 | |
| MS010 | Layout & Mobilization | 30 | 30SEP00 | 04NOV00 |
| MS020 | Excavation | 10 | 24OCT00 | 04NOV00 |
| MS030 | Replacement & Compaction | 20 | 29OCT00 | 20NOV00 |
| MS040 | Formwork For P.C. Foundation | 10 | 15NOV00 | 26NOV00 |
| MS050 | Pouring For P.C. Foundation | 5 | 23NOV00 | 28NOV00 |
| MS060 | Hz. Isolation for Foundation | 5 | 20DEC00 | 25DEC00 |
| MS070 | Formwork for R.C. Foundation | 20 | 27NOV00 | 19DEC00 |
| MS080 | Forming & Fixing Steel for Foundation | 40 | 04NOV00 | 19DEC00 |
| MS090 | Pouring R.C. Foundation | 10 | 12DEC00 | 23DEC00 |
| MS100 | Vl. Isolation for Foundation | 6 | 26DEC00 | 03JAN01 |

## نقل مواصفات الـ Filter من نفس المشروع أو من مشروع آخر:-

إذا كنت قد أعددت مجموعة من ال Filters في مشروع سابق يمكنك الإستفادة من هذه ال Filters في مشروعك الجديد توفيراً للجهد ولكن لاحظ أن تكون الأكواد التي صممت على أساسها ال Filter هي نفسها الموجودة بالمشروع الجديد ولنقل جميع ال Filter الموجودة في مشروع قديم من قائمة Format إختار Filter ثم إختار Transfer فتظهر لك الشاشة التالية:



بعد تحديد المشروع الذى تنقل منه ال Filter إضغط Transfer فتظهر رسالة تحذيرية تخبرك بحذف جميع الـ Filters الموجودة بالمشروع الحالى وإستبدالها بالـ Filters الموجودة بالمشروع الذى تم النقل منه إضغط Yes للموافقة

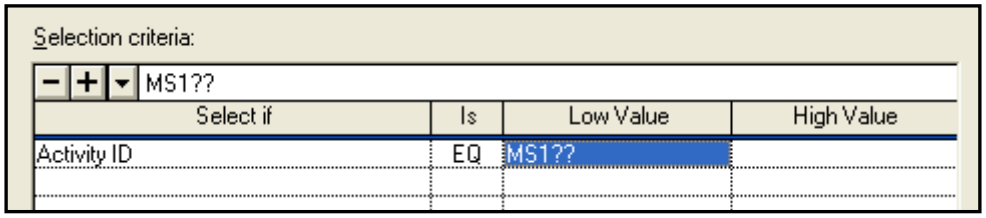



لنقل مواصفات Filter من Filter آخر لابد أن تدخل أولاً لهذا ال Filter وذلك من قائمة Format Filter... ثم نضغط بالماوس على الـ Filter الذى تريد النقل إليه ثم إختار Modify ثم إختار Transfer وحدد المشروع و الFilter ثم إضغط OK

## أمثلة على استخدام الـFilter

### إختيار الأنشطة باستخدام الرموز الشاملة (؟)

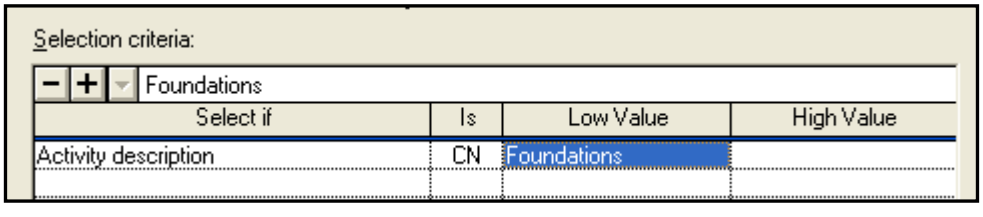
تحل علامة الإستفهام محل حرف واحد في الإختيار فمثلاً إذا أردت إستعراض الأنشطة التي لها ID يبدأ بحروف معينة كما يلى:




فى المثال السابق يختار الأنشطة التى لها ID يبدأ بحرفى MS1

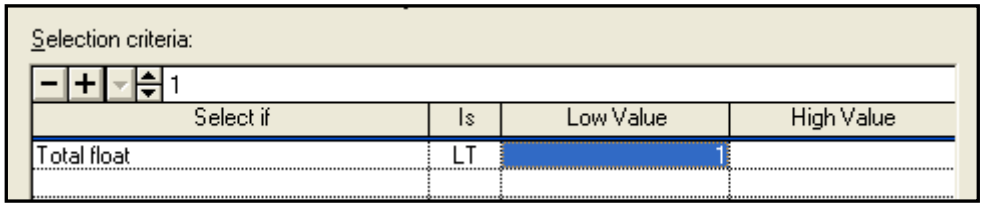
### إختيار الأنشطة التى تحتوى على كلمة معينة :-

إذا أردت إختيار الأنشطة التى تحتوى على كلمة معينة وعلى سبيل المثال نختار الأنشطة التى تحتو ى على كلمة Foundations

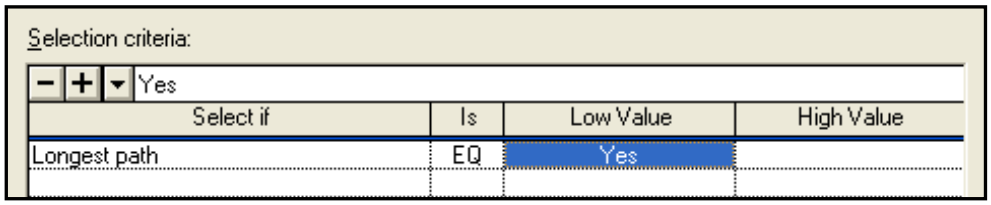


## إختيار الأنشطة الحرجة:-

إذا أردت إختيار الأنشطة الحرجة بالمشروع إختار الأنشطة التى لها **Total Float** أقل من 1 كما يلى:

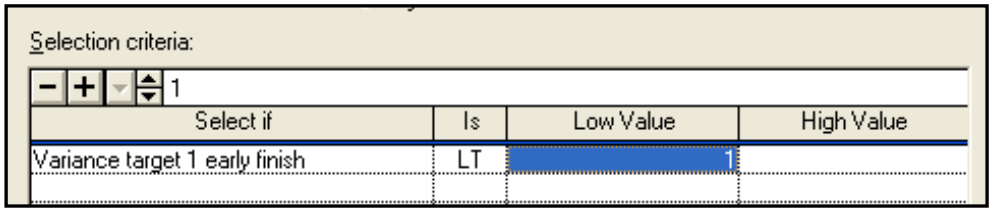



## إختيار الأنشطة على أطول مسار:-



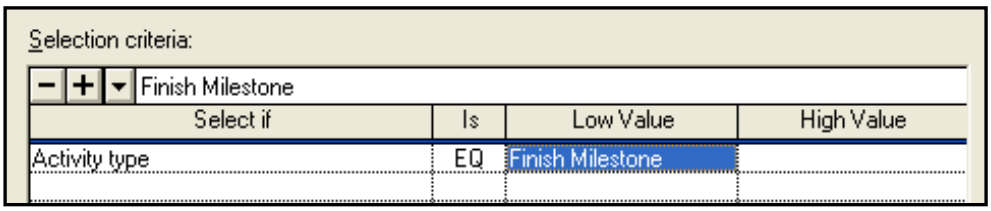

## إختيار الأنشطة المختلفة عن المشروع المستهدف :-

المشروع المستهدف هو نسخة من مشروعك الأصلى تحتفظ بها لمقارنة تقدم المشروع الفعلى بالمستهدف ولمعرفة الأنشطة المتأخرة عن المستهدف نستخدم ال **Filter** الآتى:




## إختيار أنشطة الأهداف المرحلية **Milestone** :

الأهداف المرحلية هى أنشطة لها مدة تنفيذ تساوى صفر وتعبر عن الأحداث الهامة بالمشروع

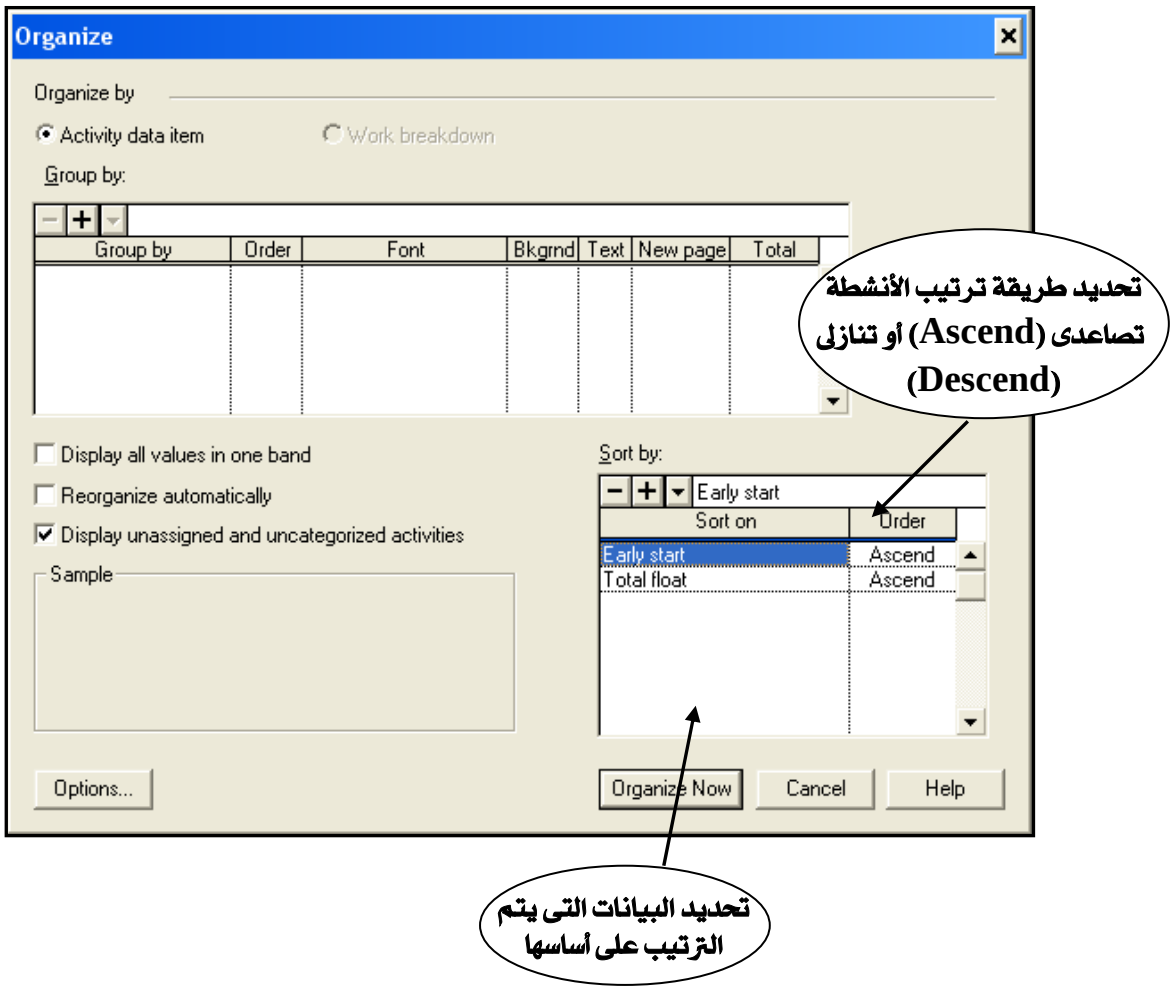


# ترتيب وتجميع الأنشطة Organize Activities

نتعرض فى هذا الفصل إلى طريقة إخراج وعرض الأنشطة ويتيح لك برنامج P3 الحرية فى الطريقة التى تريد بها عرض وإخراج الأنشطة فمثلاً يمكنك ترتيب الأنشطة طبقاً لتواريط بدايتها فالذى يبدأ اولاً يظهر أولاً ثم يليه النشاط الذى يبدأ فى التاريط التالى وهكذا ....

## أولاً ترتيب الأنشطة :

لتحديد طريقة ترتيب الأنشطة من قائمة Format إختار Organize أو إضغط الأيقونة من شريط الأدوات فتظهر لك الشاشة التالية:



فى الجزء الأسفل من الشاشة ..Sort by وتحت خانة..Sort on نحدد البيانات التى تريد ترتيب الأنشطة على أساسها فى المثال نختار البداية المبكرة Early start وتحت خانة Order نختار نوع الترتيب وهو إما تصاعدى Ascend أو تنازلى Descend فى هذا المثال نختارAscend

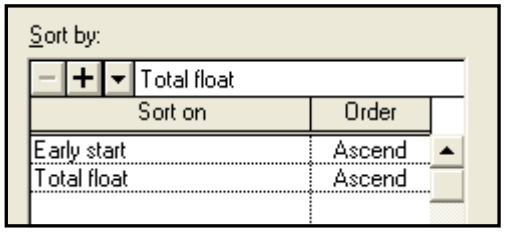
يقوم البرنامج بعرض الأنشطة طبقا لتواريخ بدايتها ترتيباً تصاعدياً وفى حالة وجود أكثر من نشاط لهم نفس البداية المبكرة يقوم البرنامج بترتيبهم أبجدياً طبقاً للID

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| MS140 | Forming & Fixing Steel for Skeleton | 45 | 19NOV00 | 11JAN01 |
| MS130 | Formwork for Skeleton | 40 | 25NOV00 | 11JAN01 |
| MS100 | Vl. Isolation for Foundation | 6 | 26DEC00 | 03JAN01 |
| MS110 | Brick Work for Foundation | 7 | 04JAN01 | 11JAN01 |
| MS120 | Backfilling Works | 4 | 10JAN01 | 14JAN01 |
| MS150 | Pouring R.C. Skeleton | 10 | 13JAN01 | 23JAN01 |

**مثال آخر** :

فى المثال السابق حددنا ترتيب الأنشطة طبقاً للبدايات المبكرة وتركنا البرنامج يرتب الأنشطة التى لها نفس البدايات المبكرة وفى هذا المثال نحدد الترتيب طبقاً للبدايات المبكرة وفى حالة وجود أكثر من نشاط لهم نفس البداية المبكرة يتم الترتيب طبقاً لل Total Float تصاعديا وذلك كما يلى:

من قائمة Organize ... Format وتحت خانة Sort on إضغط بالزر الأيمن للماوس وأختار Early start ثم من خانة Order اختارAscend ثم قف بالماوس في المكان الخالى أسفل كلمة Early start وإضغط بالزر الأيمن للماوس وإختار Total Float ثم انتقل إلى خانة Order وإختارAscend كما يلى:



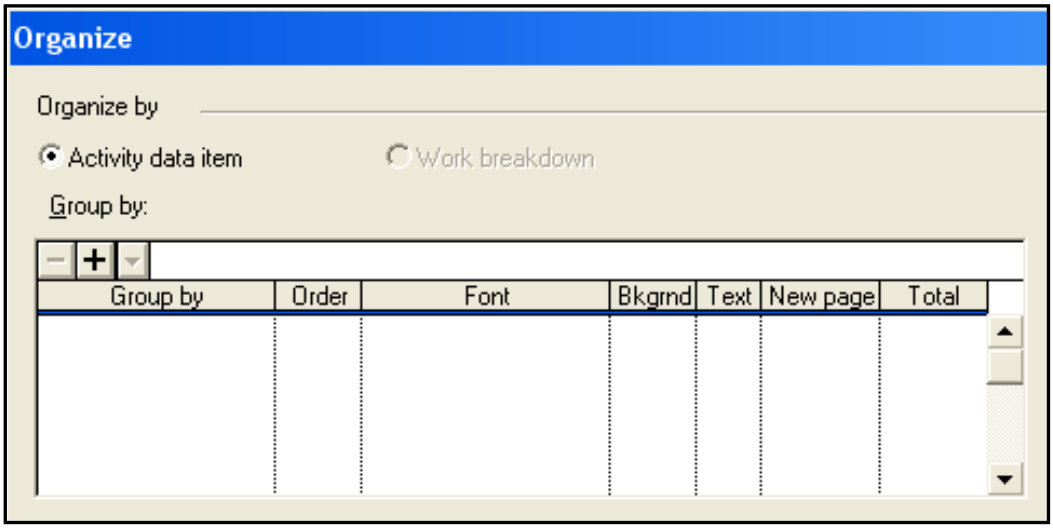
## كيف يقوم برنامج P3 بترتيب البيانات:

يقوم برنامج P3 بترتيب البيانات تصاعديا وتنازلياً كما بالجدول التالى :

| البيانات | الترتيب التصاعدى Ascending Order | الترتيب التنازلى Descending Order |
|---|---|---|
| التواريط | الترتيب من التاريط الأقدم للتاريط الأحدث | الترتيب من التاريط الأحدث للتاريط الأقدم |
| الأرقام | الترتيب من أكبر رقم سالب لأكبر رقم موجب | الترتيب من أكبر رقم موجب لأكبر رقم سالب |
| الأكواد والعناوين | ترتيب هجائى من صفر لـ 9 وبعد ذلك الحروف من A لـ Z | ترتيب هجائى من Z لـ A وبعد ذلك الأرقام من 9 لـ صفر |

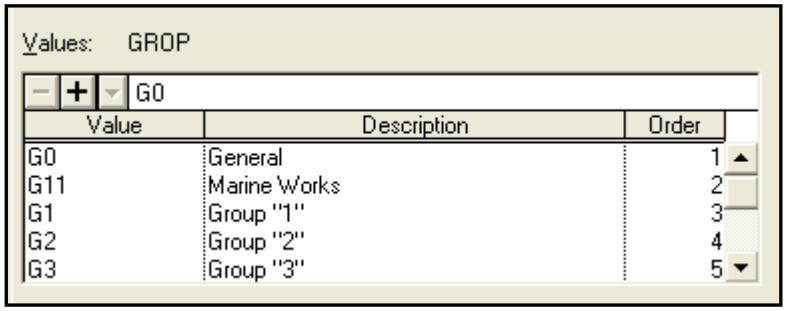
## تجميع الأنشطة Grouping

المقصود بتجميع الأنشطة هو جعل كل مجموعة من الأنشطة التى تشترك فى صفة معينة (كود - تاريط - مقاول باطن . ...) تظهر معاً فى مجموعة واحدة فمثلاً إذا قمنا بتجميع الأنشطة طبقاً للأدوار تظهر انشطة الدور الأول كمجموعة واحدة و انشطة الدور الثانى كمجموعة وهكذا. . ... وللإستفادة القصوى من هذه الخاصية لابد أن تكون صممت نظام تكويد جيد ومحكم. ولعمل تجميع للأنشطة من شاشة Format إختار Organize فتظهر لك الشاشة التالية:



1 ـ قف بالماوس تحت خانة Group by وإضغط الزر الأيمن لماوس و إختار البيان الذى تريد عمل مجموعات طبقاً له فى هذا المثال نختار اسم المشروع Project Name ثم مجموعة المبانى Group Type بالمشروع ثم اسم المبنى BOQ ثم نوعية الأعمال Division وهكذا ...
فتظهر أنشطة لكل مجموعة مبانى كمجموعة منفصلة ويحب أن تكون قد صممت الكود طبقاً لمجموعات المبانى

2 ـ قف بالماوس تحت خانة Order وحدد الترتيب الذى تظهر به المجموعات ( تصاعدى أو تنازلى ) فمثلاً هل يبدأ بالمجموعة General أولا ثم Marine Work ثم Group "1" وهكذا
ملحوظة:- الترتيب الذى تظهر به الأكواد هو الترتيب الذى حددته عند تصميم الكود




وإذا لم تكن حددت الترتيب عند عمل الأكواد تظهرلك المجموعات مرتبة أبجدياً

3 ـ قف بالماوس تحت خانة Font حدد نوع وحجم الخط الذى يظهر به عنوان كل مجموعة

4 ـ قف بالماوس تحت خانة Bkgrnd وإضغط بالزر الأيمن بالماوس لتحديد لون خلفية عنوان المجموعة

5 ـ قف بالماوس تحت خانة Text وإضغط بالزر الأيمن بالماوس لتحديد لون عنوان المجموعة

6 ـ قف بالماوس تحت خانة New page وإضغط بالزر الأيمن بالماوس لتحديد هل يبدأ صفحة جديدة كلما تغيرت قيمة الكود الذى صممت المجموعات على أساسه فمثلاً إذا صممت المجموعات على أساس المبانى فعند إنتهاء المبنى تبدأ صفحة جديدة للمبنى التالى وهكذا

7 ـ قف بالماوس تحت خانة Total وأضغط بالزر الأيمن بالماوس لتحديد هل ترغب فى عمل نشاط ملخص لكل مجموعة وتحديد مكان هذا النشاط الملخص فى هذا المثال نختار Top

فتكون الإخيارات النهائية كما يلى :

Group by:

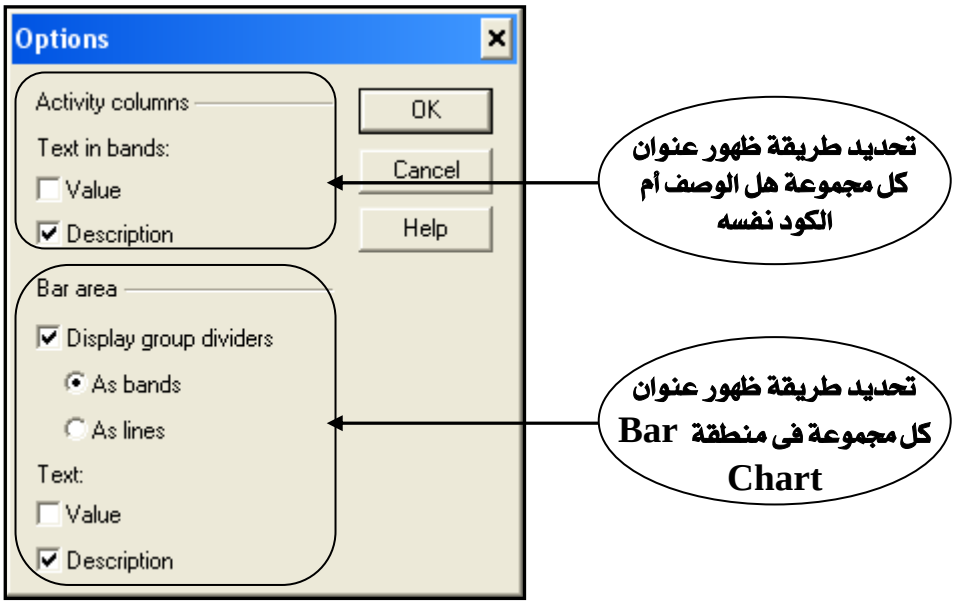
| Group by | Order | Font | Bkgrnd | Text | New page | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PROJECT NAME | Ascend | Arial,14,B,I | | | | None |
| Group type | Ascend | Arial,11,B | | | | None |
| BOQ Name | Ascend | Arial,9,B,I | | | Yes | Top |
| Devision | Ascend | Arial,9,B | | | | None |

فى المثال السابق تظهر الأنشطة كما يلى :

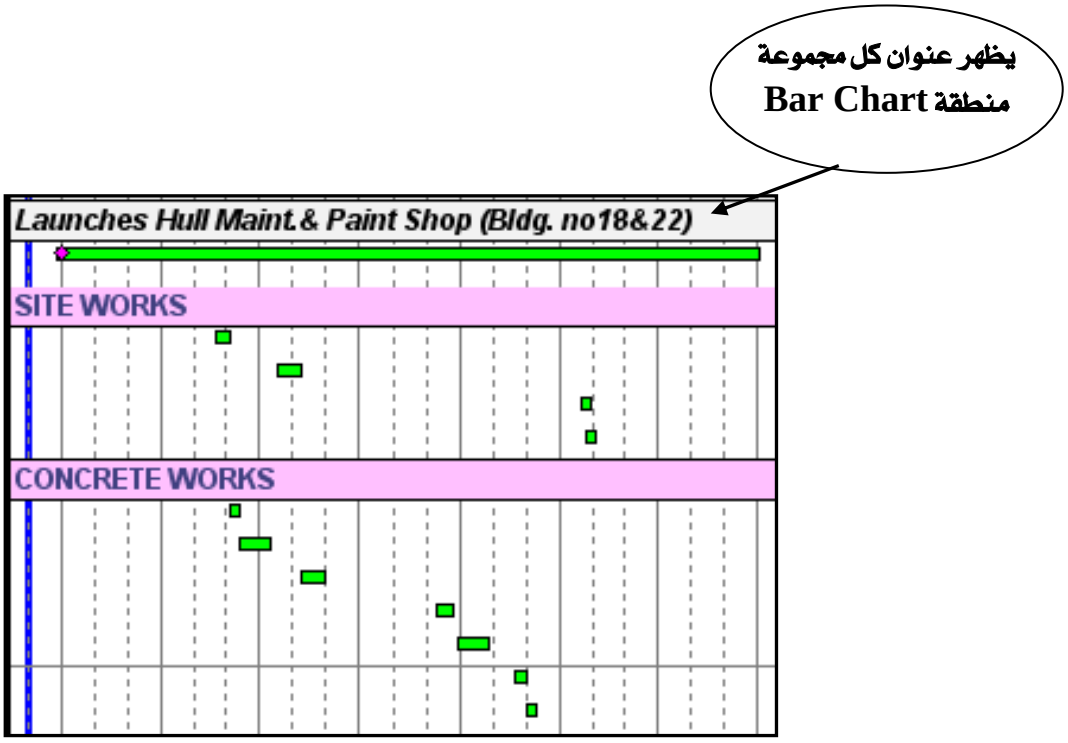
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Group "6" Steel Structural Buildings** | | | | | | | |
| *+ Supplies Store (Bldg. no. 29)* | | | | | | | |
| | BQ23 | | 860 | 390 | 24 | 01MAR00A | 28NOV02 |
| *+ Speed Boat Shed (Bldg. no. 27)* | | | | | | | |
| | BQ21 | | 570 | 100 | 50 | 01MAR00A | 25DEC01 |
| *+ Spare parts & Material Store (Bldg. no.23 & 24)* | | | | | | | |
| | BQ18 | | 839 | 390 | 25 | 26MAR00A | 28NOV02 |
| *+ Fiberglass Body Repair Workshop (Bldg. no. 31)* | | | | | | | |
| | BQ25 | | 643 | 225 | 20 | 01MAY00A | 20MAY02 |
| *+ Diesel Run-in Workshop (Bldg. no. 16)* | | | | | | | |
| | BQ13 | | 596 | 415 | 6 | 01FEB01A | 28DEC02 |
| *+ Elect. Blacksmaith &Welding W. (Bldg. no 19&21)* | | | | | | | |
| | BQ16 | | 584 | 386 | 10 | 12JAN01A | 24NOV02 |
| *+ Carpentry & Lathe Workshop (Bldg. 20&32)* | | | | | | | |
| | BQ17 | | 583 | 375 | 11 | 01JAN01A | 11NOV02 |
| *+ Speed Boat Repair Workshop (Diesel) (Bldg. no15)* | | | | | | | |
| | BQ12 | | 627 | 225 | 18 | 20MAY00A | 20MAY02 |
| *+ Speed Boat Repair Workshop (Petrol) (Bldg. no17)* | | | | | | | |
| | BQ14 | | 639 | 245 | 10 | 29MAY00A | 12JUN02 |
| *Launches Hull Maint.& Paint Shop (Bldg. no18&22)* | | | | | | | |
| Subtotal | BQ15 | | 552 | 552 | 0 | 27SEP01 | 02JUL03 |
| SITE WORKS | | | | | | | |
| LH02200001 | BQ15 | Excavation to foundation level | 10 | 10 | 0 | 21FEB02 | 04MAR02 |
| LH02200002 | BQ15 | Backfill | 18 | 18 | 0 | 18APR02 | 08MAY02 |
| LH02200202 | BQ15 | Sandy fill in toilet area | 8 | 8 | 0 | 21JAN03 | 29JAN03 |
| LH02200302 | BQ15 | Sandy fill in toilet area | 8 | 8 | 0 | 25JAN03 | 02FEB03 |
| CONCRETE WORKS | | | | | | | |
| LH03300001 | BQ15 | Blinding under foundation | 8 | 8 | 0 | 05MAR02 | 13MAR02 |
| LH03300003 | BQ15 | R.C for foundation & col. neck | 25 | 25 | 0 | 14MAR02 | 11APR02 |
| LH03300005 | BQ15 | R.C Ground beam | 18 | 18 | 0 | 09MAY02 | 29MAY02 |
| LH03300002 | BQ15 | Blinding under beds | 12 | 12 | 0 | 11SEP02 | 24SEP02 |
| LH03300004 | BQ15 | R.C beds (S.O.G) | 25 | 25 | 0 | 30SEP02 | 28OCT02 |
| LH03300207 | BQ15 | R.C Slab | 8 | 8 | 0 | 21NOV02 | 30NOV02 |
| LH03300307 | BQ15 | R.C Slab | 8 | 8 | 0 | 01DEC02 | 09DEC02 |
| LH03300407 | BQ15 | R.C Slab | 8 | 8 | 0 | 10DEC02 | 18DEC02 |
| LH03450201 | BQ15 | Lintels | 6 | 6 | 0 | 14DEC02 | 19DEC02 |

## تحديد طريقة ظهور المجموعات Options

لتحديد طريقة ظهور عناوين المجموعات سواءاً فى منطقة البيانات أو فى منطقة ال Bar chart من قائمة Format إختار Organize ثم إختار Options



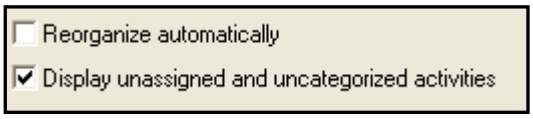

عند عمل الإختيارات السابقة على المثال ستكون النتيجة كالتالى :



## إعادة تنظيم الأنشطة Reorganize :

بعد عمل تنسيق وترتيب البيانات قد ترغب فى إضافة نشاط أو حذفه أو إعادة توزيع الأكواد على الأنشطة أو أى عمل آخر أثناء عمل البرنامج عليك بتحديد الطريقة التى تريد بها إعادة ترتيب وتنسيق البيانات

و ذلك من قائمة Format إختار Organize




بوضع علامة(√) أمام خانة Reorganize automatically يقوم البرنامج بإعادة ترتيب وفرز الأنشطة كلما حدث تغيير بالبيانات (حساب البرنامج - تغيير ال Filter – فتح Layout )

إذا اردت إعادة الترتيب عند رغبتك فى ذلك لا تضع علامة(√) أمام خانة Reorganize automatically

وعند رغبتك فى إعادة الترتيب من شاشة Format نختار Reorganize Now

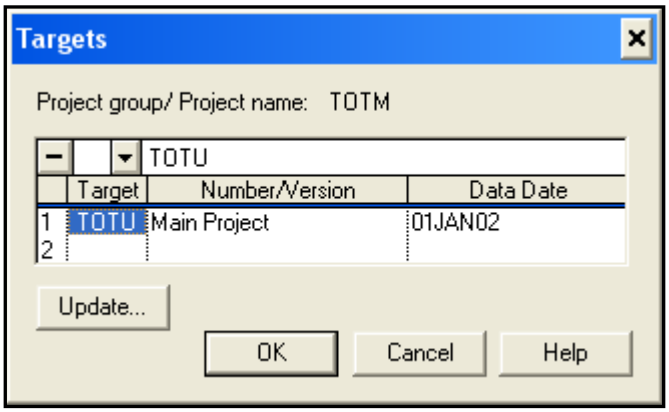
# تحديث بيانات المشروع Updating

بعد عمل البرنامج الزمنى وبدأ التنفيذ فعلاً تحتاج لتحديث بيانات المشروع وذلك لمقارنة المنفذ فعلا بالمخطط وتأثير ذلك على البرنامج الزمنى وقبل تحديث بيانات المشروع لابد من حفظ نسخة من البرنامج الأصلى وتبقى هذه النسخة كما هى ويتم تحديث البيانات على نسخة أخرى

## عمل البرنامج المستهدف Target Project

البرنامج المستهدف عبارة عن النسخة الأصلية من البرنامج الزمنى قبل عمل أى تحديث للبيانات وذلك حتى نقارنه بالبرنامج الفعلى لمعرفة تقدم الأعمال

ولعمل البرنامج المستهدف من قائمة Tools أختار Project utilities ثم إختارTarget




فى خانة Target أكتب إسم المشروع الذى تريده كمشروع مستهدف ( 4 حروف ) و يمكنك عمل مشروعين مستهدفين بعد ذلك قم بتحديث بيانات المشروع بصفة دورية وقارن تقدم الأعمال الفعلي بالمستهدف

### تحديث بيانات المشروع المستهدف

يمكنك تعديل بيانات المشروع المستهدف طبقاً لبعض المستجدات فى المشروع الجارى مثلاً تغيير كود المسؤلية من مهندس أحمد إلى مهندس محمد يستلزم تغيير هذا البيان فى المشروع الجارى وأيضاً فى المشروع المستهدف

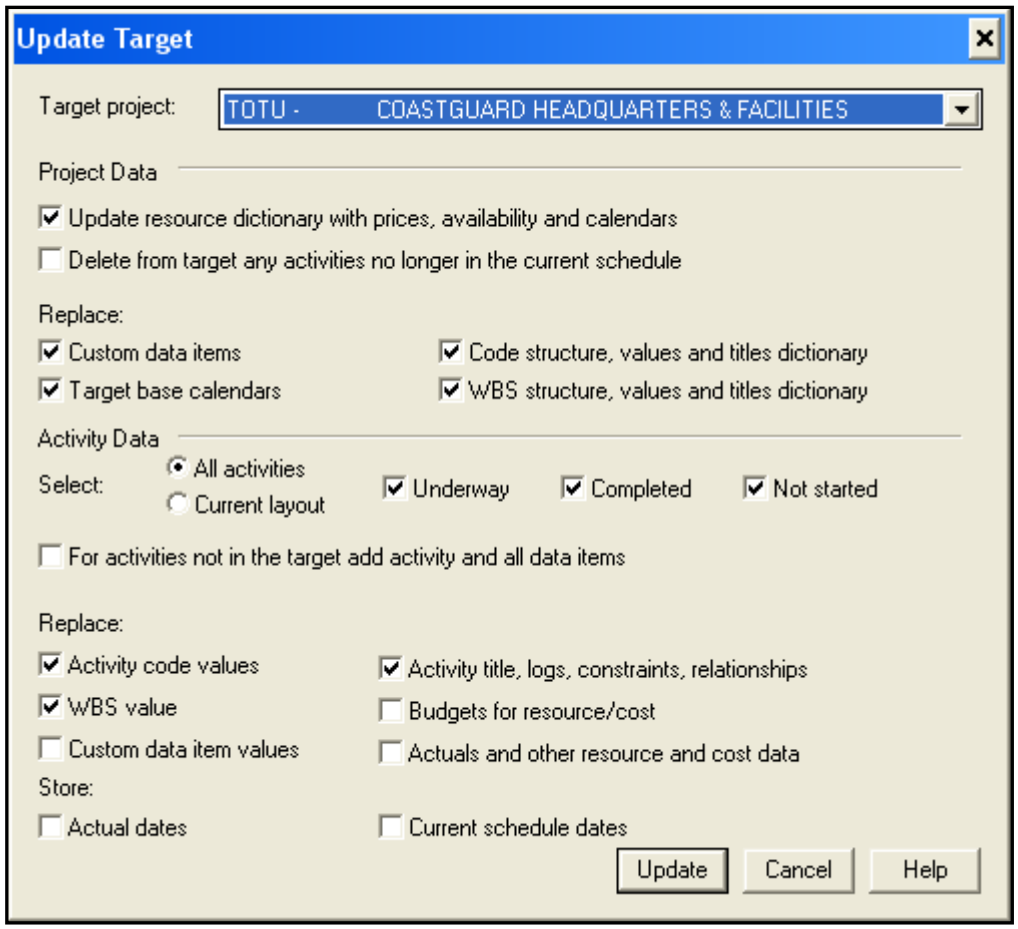
ولتحديث بيانات المشروع المستهدف من الشاشة السابقة إضغط Update فتظهر لك الشاشة التالية

نلاحظ أن الشاشة مقسمة إلى ثلاثة أجزاء كما يلى :

1 ـ إختيار المشروع المستهدف

2 ـ تعديل بيانات المشروع ( القواميس )

3 ـ تعديل بيانات الأنشطة




## استبدال الأجندات والقواميس من المشروع المستهدف

فىالجزء الأول من الشاشة **Project data** ضع علامة (√) أمام البيان الذى تريد تحديثه وهى كالتالى

**Replace target base calendars** يقوم البرنامج بنسخ الأجنده من المشروع الحالى للمشروع المستهدف.

**Replace custom data items** يقوم البرنامج بإستبدل قاموس البيانات الخاصة للمشروع المستهدف بقاموس البيانات الخاصة بالمشروع الحالى وأيضا يتم حذف قيم كود البيانات الخاصة للمشروع المستهدف ووضع القيم الجديدة للمشروع الحالى

**Replace code structure, values and titles dictionary** تحديث قاموس الأكواد للمشروع المستهدف ليتوافق مع المشرو ع الحالى

**Replace WBS structure, values and titles dictionary** تحديث قاموس الهيكل التفكيكى **WBS** للمشروع المستهدف ليتوافق مع المشرو ع الحالى

**Update Resource Dictionary with prices, availability and calendars** تحديث قاموس الموارد للمشروع المستهدف ويشمل التحديث سعر الوحدة والكميات المتاحة وأجندات الموارد لتتطابق مع المشروع الحالى

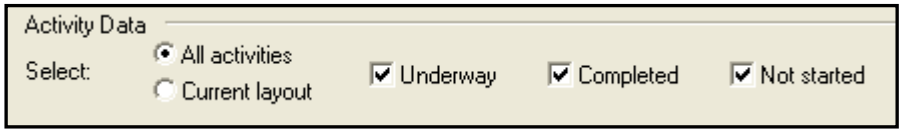
**Delete from target any activities no in the current schedule** حذف الأنشطة من المشرو ع المستهدف الغير موجودة بالمشرو ع الحالى

## تحديث بيانات الأنشطة للمشروع المستهدف

فى الجزء الثانى من الشاشة **Activity data** ضع علامة (√) أمام البيان الذى تريد تحديثه وهى كالتالى

من الجزء الخاص البرنامج **Selection** حدد الأنشطة التى يتم تحديث بياناتها

**For activities not in the target add activity and all data items** إضافة




الأنشطةالموجودة بالمشروع الحالى وغير موجودة بالمشروع المستهدف إلى المشروع المستهدف بجميع بياناتها

**Activity code values** نقل قيم الأكواد المعرفة للأنشطة للمشروع المستهدف لتطابق المشروع الحالى

**WBS value** نقل قيم كود الهيكل التفكيكى**WBS** المعرفة للأنشطة للمشروع المستهدف لتطابق المشروع الحالى

**Custom data items values** نقل قيم كود البيانات الخاصةالمعرفة للأنشطة للمشروع المستهدف لتطابق المشروع الحالى

**Activity title, logs, constraints, relationships** تحديث وصف النشاط والتعليقات والقيود والعلاقات للأنشطة للمشروع المستهدف لتطابق المشروع الحالى

**Budgets for resource/cost** تحديث الكميات والتكلفة للموارد للأنشطة للمشروع المستهدف لتطابق المشروع الحالى

**Actual and other resource and cost data** تحديث البيانات الفعلية للموارد والتكلفة مثل الكميات الفعلية خلال الفترة **Actual this period** و الكميات الفعلية حتى تاريخه **Actual to date** وباقى البيانات الخاصة بالتكلفة و الموارد مثل **Cost account , Resource lag duration** و يتم تحديث بيانات المشروع المستهدف لتتطابق مع بيانات المشروع الحالى

**Store**

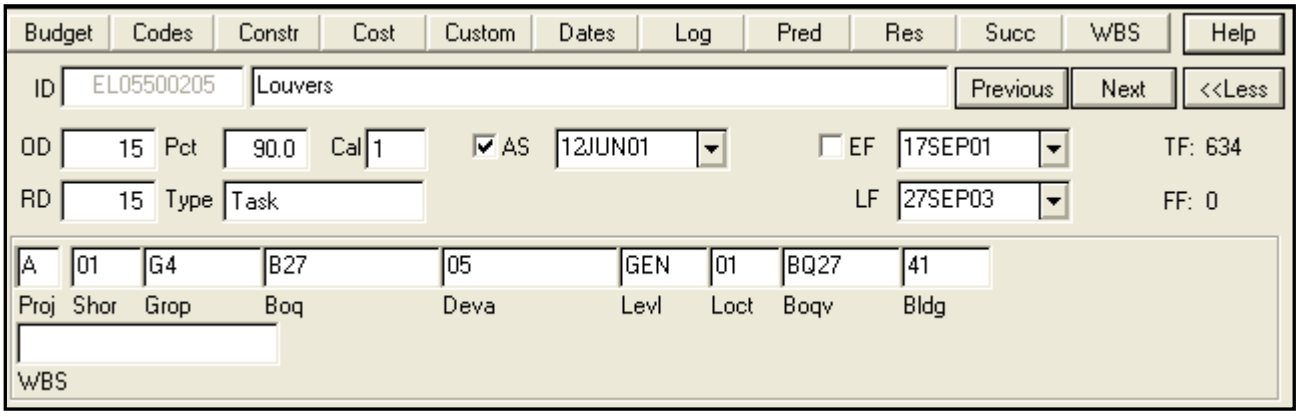
**Actual dates** نسخ التواريخ الفعلية ونسب الإنجاز والمدة المتبقية **RD** وفترة السماح الكلية **Total float** من المشروع الحالى للمشروع المستهدف

**Current Schedule Dates** نقل البيانات الحالية من المشروع الحالى للمشروع المستهدف ( البداية المبكرة والمتأخرة و النهاية المبكرة والمتأخرة مدة تنفيذ النشاط **OD** والمدة المتبقية**RD** )

## تحديث بيانات الأنشطة باستخدام Activity Form

نستطيع تسجيل تقدم الأعمال بصفة محورية فى برنامج P3 حتىتاريخ تحديث البيانات Data date

ونقو م بتعديل البيانات من شاشةForm وإذا لم تكن موجوده إضغطF7




1 ـ أمام خانةES إضغط المربع الموجود أمامها فتتحول إلى AS أو Actual Start ونقوم بتسجيل تاريخ البداية الفعلية للنشاط

2 ـ أمام خانة Pct نسجل النسبة المئوية لتنفيذ النشاط

3 ـ أمام خانة RD نسجل المدة الباقية لتتفذ النمشاط ( يمكن عدم تسجيل لمدة المتبقة حيث يقوم البرنامج بحساب المدة المتبقية خبقاً للنسبة المئوية للإنجاز ويمكن أيضاً فصل النسبة المئوية عن المدة المتبقة )

ولتحديد ربط النسبة المئوية بالمدة المتبقية من قائمة Tools نختار Option ثم Auto cost rules

نضع علامة (√) أمام Link remaining duration and schedule percent complete

4 ـ أمام خانة EF نضغط المربع الموجود أمامها فتتحول إلى AF أى Actual Finish ونقوم بتسجيل تاريخ النهاية الفعلية للنشاط المنتهى ( عند وضع هذا التاريخ يقوم البرنامج بوضع نسبة 100% لنسبة التنفيذ والمدة المتبقية RD تساوى صفر )

ملحوظة :

بعد عمل أى تحديث للبيانات لابد من حساب الشبكة وإدخال تاريخ تحيث البيانات Data Date