



PRIMAVERA®

برنامج إدارة المشاريع الشامل بريمافير

الموارد **RESOURCES**

المحاضرة الرابعة

د. جمال عمران

برنامج بريمافيرا Primavera هو أداة إدارة مشاريع تستخدم على نطاق واسع في مجالات البناء والهندسة وإدارة المشاريع.

إدارة الموارد في برنامج بريمافيرا تتضمن عدة خطوات رئيسية:

١. تعريف الموارد:

يجب أولاً تعريف الموارد المستخدمة في المشروع، سواء كانت موارد بشرية (مثل العمال والمهندسين) أو موارد مادية (مثل المعدات والمواد).

٢. تخصيص الموارد:

بعد تعريف الموارد، يتم تخصيصها للأنشطة المحددة في المشروع. يمكن أن يتضمن ذلك تحديد عدد الساعات التي سيعمل فيها كل مورد على كل نشاط.

٣. تقدير تكاليف الموارد:

يتم تقدير تكاليف كل مورد بناءً على معدلات الأجر الساعية أو تكلفة المواد. يمكن إدخال هذه المعلومات في البرنامج لحساب التكاليف الإجمالية للمشروع.

٤. مراقبة استخدام الموارد:

يمكن استخدام بريمافيرا لمراقبة استخدام الموارد في الوقت الفعلي، مما يساعد على تحديد أي مشاكل أو تجاوزات في استخدام الموارد.

٥. تحليل الأداء:

يوفر البرنامج أدوات لتحليل أداء المشروع من حيث استخدام الموارد، مما يساعد في اتخاذ قرارات مستنيرة لتحسين الكفاءة وتقليل التكاليف.

٦. التخطيط والتنبؤ:

يمكن استخدام البيانات المستخرجة من البرنامج للتخطيط للمشاريع المستقبلية وتوقع احتياجات الموارد بناءً على تجارب سابقة.

٧. التقارير:

يوفر بريمافيرا مجموعة من التقارير التي تساعد في تقييم استخدام الموارد وأدائها، مما يسهل عملية اتخاذ القرارات. **باستخدام هذه الخطوات، يمكن للمستخدمين تحسين إدارة الموارد في مشاريعهم، مما يؤدي إلى تنفيذ أكثر كفاءة وفعالية.**

- Traditionally, planning and scheduling software defines a Resource as something or someone that is required to complete the activity and sometimes has limited availability. This includes people or groups of people, materials, equipment and money,
- Primavera also has a function titled Roles,
- A Role is normally used at the planning stage of a project and represents a skill or position. Later, and before the activity begins, a Role would be filled by assigning a specific individual who would be defined as a resource,
- Roles may be assigned to both Resources and Activities.

- تقليدياً، تُعرّف برامج التخطيط والجدولة الموارد بأنها شيء أو شخص مطلوب لإتمام النشاط، ويكون توافرها محدوداً في بعض الأحيان. يشمل ذلك الأشخاص أو مجموعات الأشخاص، والمواد، والمعدات، والأموال.
- يحتوي بريمافيرا أيضاً على وظيفة تُسمى الأدوار.
- يُستخدم الدور عادةً في مرحلة تخطيط المشروع، ويمثل مهارة أو منصباً. لاحقاً، وقبل بدء النشاط، يُشغل الدور بتعيين فرد مُحدد يُعرّف كمورد.
- يمكن تخصيص الأدوار لكلٍ من الموارد والأنشطة.

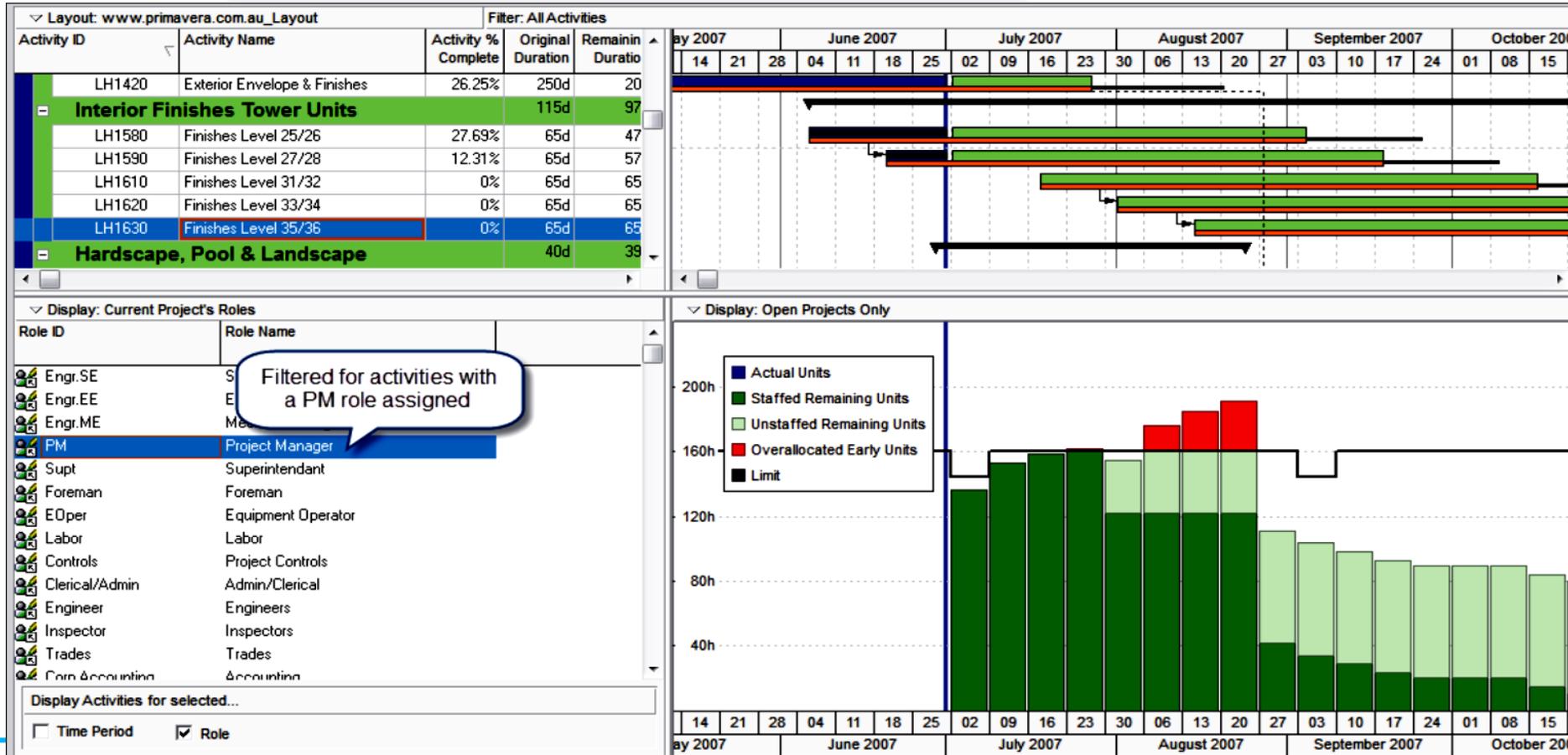
1 - Understanding Resources and Roles



١ - فهم الموارد والأدوار

Roles are able to show the gap between the available supply of resources and planned supply (forward load)

الأدوار قادرة على إظهار الفجوة بين العرض المتاح من الموارد والعرض المخطط له (الحمل الأمامي)





The following steps should be followed to create and use resources in a Primavera schedule:

- Create the resources in the Resource Window,
- Create the Roles, if required, in the Roles form,
- Assign Resources to Roles from either the Resource Window or the Roles form,
- Manipulate the Resource Calendars if resources have special timing requirements, using a Personal Calendar,
- Assign Roles or Resources to Activities and review the Resource and Role loading,
- Assign Resources to Roles as work comes up on the planning horizon.

نتبع الخطوات التالية لإنشاء المورد واستخدامه في التخطيط الزمني للبريما فيرا

- أنشئ الموارد في نافذة الموارد،
- أنشئ الأدوار، إذا لزم الأمر، في نموذج الأدوار،
- عيّن الموارد للأدوار من نافذة الموارد أو نموذج الأدوار،
- تحكم في تقويمات الموارد إذا كانت للموارد متطلبات توقيت خاصة، باستخدام تقويم شخصي،
- عيّن الأدوار أو الموارد للأنشطة وراجع تحميل الموارد والأدوار،
- عيّن الموارد للأدوار عند بدء العمل في أفق التخطيط.

How to Use Resources



- Individual Resources – Individual people often responsible for completing the activity or tasks associated with activities to which they have been assigned,
- Group Resources – Represent groups of people, such as *trades* or *disciplines* on a construction site,
- **Crews** – Representing a mix of trades and mobile equipment,
- Input Resources – These resources are required to complete the work and represent the project costs,
- Output Resources – These could be the project deliverables or outcomes and could have a direct relationship to the project income.

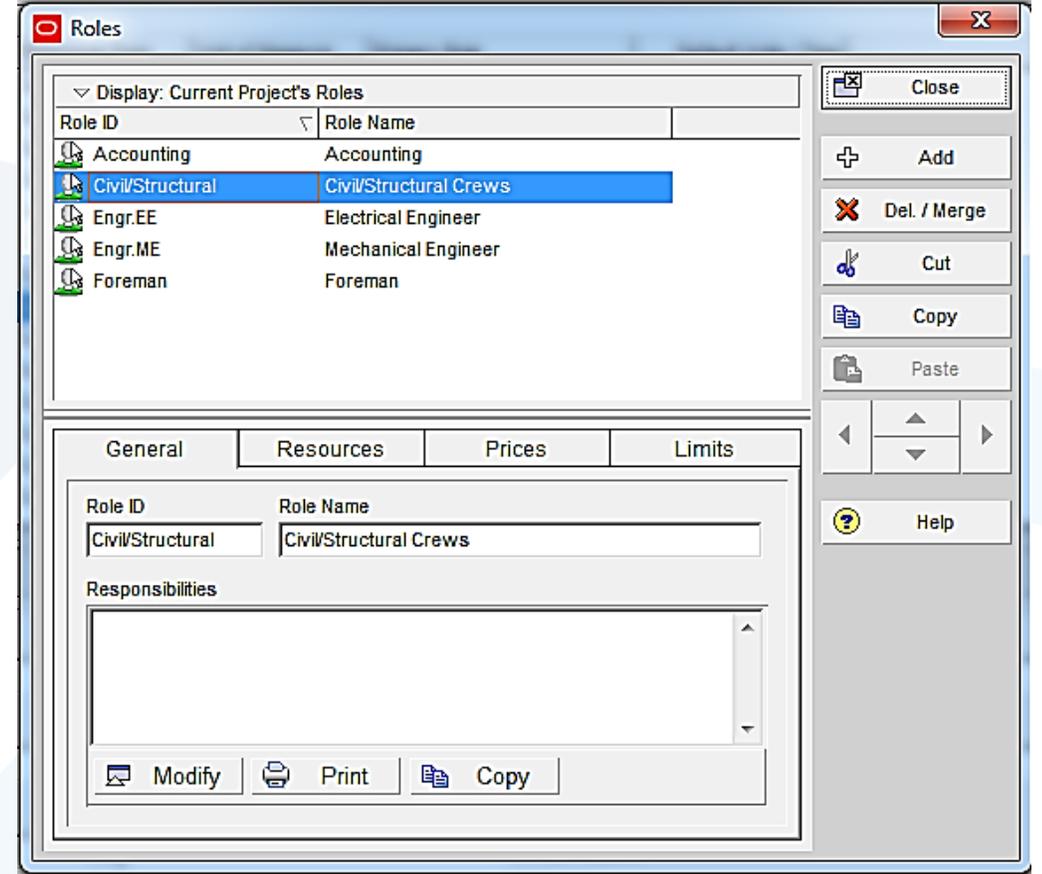
- الموارد الفردية - غالبًا ما يكون الأفراد مسؤولين عن إكمال النشاط أو المهام المرتبطة بالأنشطة التي كُفوا بها.
- موارد المجموعة - تُمثّل مجموعات من الأشخاص، مثل الحرف أو التخصصات في موقع البناء.
- أطقم العمل - تُمثّل مزيجًا من الحرف والمعدات المتنقلة.
- موارد الإدخال - هذه الموارد مطلوبة لإكمال العمل وتمثل تكاليف المشروع.
- موارد المخرجات - قد تكون هذه هي مخرجات المشروع أو نتائجه، وقد تكون لها علاقة مباشرة بإيرادات المشروع.

2 - Creating Roles



- Roles are created, edited, and deleted in a similar method as WBS,
- To create, edit, or delete a Role select Enterprise, Roles... to open the Roles form

- يتم إنشاء الأدوار وتحريرها وحذفها بنفس طريقة هيكل تقسيم العمل.
- لإنشاء دور أو تحريره أو حذفه، حدد "الانتربرايز" ثم "الأدوار" لفتح نموذج "الأدوار".



3 - Creating Resources and the Resources Window

- To create, edit, or delete resources open the Resources Window:
- Select Enterprise, Resources..., or
- Click on the Resources icon:

Resources

Activities Resources

Display: Current Project's Resources

Resource ID	Resource Name	Resource Type	Unit of Measure	Primary Role	Default Units / Time
Project Controls	Project Controls	Labor		Management	8/d
Elec	Electrician	Labor		Trades	8/d
Paint	Painter	Labor		Trades	8/d
InsEng	Instrumentation Engineer	Labor		Engineer	
HVAC	HVAC	Labor		Trades	
Exc	Excavator	Labor		Trades	8/d
Floor	Floor and Carpet Layer	Labor		Trades	8/d
ImWrk	Ironworker	Labor		Trades	8/d
GenLabor	Laborer-Construction	Labor		Trades	8/d
Plumb	Plumber	Labor		Trades	8/d
RCarp	Rough Carpenter	Labor		Trades	8/d
FCarp	Finish Carpenter	Labor		Trades	8/d
KimP	Paul Kim	Labor		Management	8/d
Elev Inst	Elevator Installer	Labor		Trades	8/d

General Codes Details Units & Prices Roles Notes

Resource ID: ImWrk Resource Name: Ironworker

Employee ID: Title:

E-Mail Address: Office Phone: Active

لإنشاء موارد أو تعديلها أو حذفها، افتح نافذة الموارد:

اختر المؤسسة، أو الموارد...، أو

انقر على أيقونة الموارد:

ASSIGNING ROLES, RESOURCES AND EXPENSES



- 1 - Understanding Resource Calculations and Terminology
- 2 - Project Window Resource Preferences
- 3 - User Preferences Applicable to Assigning Resources
- 4 - Activity Window Resource Preferences and Defaults
- 5 - Assigning and Removing Roles
- 6 - Assigning and Removing Resources
- 7 - Resource & Activity Duration Calculation & Resource Lags
- 8 - Expenses
- 9 - Suggested Setup for Creating a Resourced Schedule

١. فهم حسابات الموارد والمصطلحات
- ٢- تفضيلات موارد نافذة المشروع
- ٣- تفضيلات المستخدم المطبقة على تعيين الموارد
- ٤- تفضيلات موارد نافذة النشاط والإعدادات الافتراضية
- ٥- تعيين الأدوار وإزالتها
- ٦- تعيين الموارد وإزالتها
- ٧- حساب مدة الموارد والأنشطة وتأخيرات الموارد
- ٨- النفقات
- ٩- الإعداد المقترح لإنشاء جدول موارد

1 - Understanding Resource Calculations and Terminology



- A Resource has three principal components after it has been assigned to an Activity:
 - Quantity, in terms of *Work* in hours or days or *Material quantities* required to complete the activity, which are referred to as Units by Primavera,
 - The Resource Unit Rate is termed *Price/Unit* in Primavera and
 - Cost, which is calculated from the *Resource Unit Rate x Units*.

يتكون المورد من ثلاثة مكونات رئيسية بعد تخصيصه لنشاط ما:

- الكمية، من حيث العمل بالساعات أو الأيام، أو كميات المواد اللازمة لإتمام النشاط، والتي يُشار إليها بالوحدات في بريمافيرا.
- يُسمى معدل وحدة المورد بالسعر/الوحدة في بريمافيرا، أو
- التكلفة، والتي تُحسب من معدل وحدة المورد \times الوحدات.

2 - Project Window Resource Preferences



We will look at the settings applicable to assigning resources in the:

- Resources tab and
- Calculations tab.

سنلقي نظرة على الإعدادات المطبقة على

تخصيص الموارد في:

- علامة التبويب "الموارد"
- علامة "الحسابات".

Setup for Creating a Resourced Schedule



- The simplest calculation options should be used as a default, and more complex options considered only when there is scheduling requirement,
- It is important to set all the parameters before the activities are added otherwise a lot of time is wasted changing parameters on a number of activities:
 - Set the **Units/Time** format in the **User Preferences** , **Time Units** tab,
 - Set the **Resource Assignments** option in the **User Preferences** from **Calculations** tab,
 - Set the default **Activity Type** in the **Project Workspace Defaults** tab,
 - Set the default **Duration Type** in the **Project Workspace Defaults** tab,
 - Set the default **Percent Complete Type** in the **Project Workspace Defaults** tab,
 - Set the default **Resource Assignment Defaults** in the **Project Workspace Defaults** tab.

- يجب استخدام أبسط خيارات الحساب كإعداد افتراضي، بينما تُؤخذ الخيارات الأكثر تعقيدًا في الاعتبار فقط عند وجود متطلبات جدولة.
- من المهم ضبط جميع البارامترات قبل إضافة الأنشطة، وإلا سيهدر الكثير من الوقت في تغيير بارامترات عدد من الأنشطة:
 - ضبط تنسيق الوحدات/الوقت في علامة تبويب "تفضيلات المستخدم"، "وحدات الوقت".
 - ضبط خيار "تعيينات الموارد" في علامة تبويب "تفضيلات المستخدم" من علامة تبويب "الحسابات".
 - ضبط نوع النشاط الافتراضي في علامة تبويب "الإعدادات الافتراضية لمساحة عمل المشروع".
 - ضبط نوع المدة الافتراضي في علامة تبويب "الإعدادات الافتراضية لمساحة عمل المشروع".
 - ضبط نوع النسبة المئوية للإكمال الافتراضي في علامة تبويب "الإعدادات الافتراضية لمساحة عمل المشروع".
 - ضبط الإعدادات الافتراضية لتعيين الموارد في علامة تبويب "الإعدادات الافتراضية لمساحة عمل المشروع".

Resource Optimization



Topics:

- Reviewing Resource Loading
- Editing the Resource Usage Spreadsheet
- Methods of Resolving Resource Peaks and Conflicts
- Resource Levelling
- Resource Levelling Function
- Levelling Examples
- Resource Shifts
- Guidelines for Leveling
- What to Look For if Resource Are not Leveling
- Resource Curves

المواضيع:

مراجعة تحميل الموارد

تعديل جدول بيانات استخدام الموارد

طرق حل ذروة الموارد والتعارضات

تسوية الموارد

دالة تسوية الموارد

أمثلة على التسوية

تحويلات الموارد

إرشادات التسوية

ما الذي يجب البحث عنه في حالة عدم تسوية الموارد

منحنيات الموارد

Why Optimize Resource



The schedule may resource optimized to :

- Reduce peaks and smooth the resource requirements, thus reducing the mobilization and demobilization costs , or to reduce the demand for Site facilities, or
- Reduce resource demand to the available number of resources , or
- Reduce resource demand to an available cash flow when a project is financed on income

يمكن تحسين الجدول الزمني للموارد لتحقيق ما يلي:

- تقليل فترات الذروة وتيسير متطلبات الموارد، وبالتالي تقليل تكاليف التعبئة والتسريح، أو لتقليل الطلب على مرافق الموقع، أو
- خفض الطلب على الموارد إلى العدد المتاح منها، أو
- خفض الطلب على الموارد إلى التدفق النقدي المتاح عند تمويل المشروع على الدخل.

Methods of Resolving Resource Peaks and Conflicts



- Revising the Project Plan
- Duration Change
- Resource Substitution,
- Increase Working Time
- Split an activity around peaks in demand,
- Leveling the schedule
- Resource Curves, or
- Manually Editing the Resource Spreadsheet may assist in some instances

• مراجعة خطة المشروع

• تغيير المدة

• استبدال الموارد،

• زيادة وقت العمل

• تقسيم النشاط حسب ذروة الطلب،

• تسوية الجدول الزمني

• منحنيات الموارد، أو

• قد يساعد في بعض الحالات تعديل جدول بيانات الموارد يدويًا. <https://manara.edu.sy/>

Methods of Resource Leveling



- Turning off Automatic Calculation and Dragging Activities ,
- Constraining Activities
- Sequencing Logic , or
- Leveling Primavera function:
 - The Resource Leveling function enables the optimization of resource use by delaying activities until resources become available , thus reducing the peaks in resource requirements.
 - The leveling function should be used by novices with extreme caution.

• إيقاف الحساب التلقائي وسحب الأنشطة،

• أو تقييد الأنشطة،

• أو منطق التسلسل،

• أو وظيفة تسوية الموارد في بريمافيرا:

• تتيح وظيفة تسوية الموارد تحسين استخدام الموارد عن طريق تأخير الأنشطة حتى تصبح الموارد متاحة، مما

يقل من ذروة الطلب على الموارد.

• ينبغي على المبتدئين استخدام وظيفة التسوية بحذر شديد.

ما هي عملية تسوية الموارد في بريمافيرا

تسوية الموارد في برنامج بريمافيرا Primavera هي عملية تهدف إلى تحقيق التوازن بين العرض والطلب على الموارد المتاحة في المشروع. عندما يكون هناك استخدام مفرط أو نقص في الموارد، يمكن أن تؤدي هذه المشكلة إلى تأخير في الجدول الزمني للمشروع وزيادة التكاليف. لذلك، تسوية الموارد تساعد في تحسين إدارة الموارد وضمان تنفيذ المشروع بكفاءة.

١. تحديد الموارد:

– قم بتعريف جميع الموارد المتاحة في المشروع، بما في ذلك العمالة، المعدات، والمواد.

٢. تخصيص الموارد:

بعد تحديد الموارد، يتم تخصيصها للأنشطة المختلفة في المشروع. يجب أن تعكس هذه التخصيصات الاستخدام الفعلي للموارد.

٣. تحليل استخدام الموارد:

نستخدم أدوات التحليل في بريمافيرا لتحديد الأنشطة التي تعاني من نقص أو فائض في الموارد. يمكن أن تشمل هذه الأنشطة تلك التي تتطلب موارد أكثر مما هو متاح.

٤. تسوية الموارد:

نقوم بتعديل تخصيص الموارد لتحقيق التوازن. يمكن أن يتضمن ذلك:

- إعادة جدولة الأنشطة لتخفيف الضغط على الموارد.
- تغيير تخصيص الموارد بين الأنشطة.
- زيادة أو تقليل عدد الموارد المستخدمة.

٥. مراقبة الأداء:

بعد إجراء التسويات، نتابع أداء المشروع للتأكد من أن التعديلات كانت فعالة وأن الموارد تُستخدم بشكل أكثر كفاءة.

٦. التقارير:

نستخدم التقارير المتاحة في بريمافيرا لمراقبة تأثير تسوية الموارد على الجدول الزمني والتكاليف.

فوائد تسوية الموارد:

- تحسين الكفاءة: تساهم في استخدام أكثر فعالية للموارد المتاحة.
 - تقليل التكاليف: تساعد على تجنب التكاليف الزائدة الناتجة عن استخدام موارد إضافية.
 - تجنب التأخيرات: تساهم في تقليل مخاطر التأخير الناتجة عن نقص الموارد.
- تسوية الموارد في بريمافيرا هي عملية حيوية لضمان نجاح المشروع من خلال تحسين إدارة وتخصيص الموارد المتاحة.

Updating Resources



تحديث الموارد

- There are many permutation available for calculating resource data,
- Due to the number of options available in Primavera, it is not feasible to document all the combinations available for resource calculation,
- Resource units and cost may be updated by either :
 - Estimating Progress Automatically, a process titled Applying Actuals , or
 - Entering the data using the Resource tab in the Activities Workspace , or
 - Entering the data using the right section of the General tab in the Activities Workspace
- تتوفر العديد من الخيارات لحساب بيانات الموارد.
- نظرًا لكثرة الخيارات المتاحة في بريمافيرا، ليس من الممكن توثيق جميع التركيبات المتاحة لحساب الموارد.
- يمكن تحديث وحدات الموارد والتكلفة من خلال:
 - تقدير التقدم تلقائيًا، وهي عملية تُسمى "تطبيق القيم الفعلية"، أو
 - إدخال البيانات باستخدام علامة تبويب "الموارد" في مساحة عمل الأنشطة، أو
 - إدخال البيانات باستخدام القسم الأيمن من علامة تبويب "عام" في مساحة عمل الأنشطة.

Preferences, Defaults and Options for Updating a Project

- The following options to be considered and checked before updating a schedule:
- % Complete Type,
- Activity Type,
- Project Workspace Calculations tab,
- Duration Type,
- Timesheets,
- Resources Cost Calculation,
- Resource Workspace Details Tab,
- Advanced Schedule Options and
- Steps.