

PHỤ LỤC A

Microsoft Project 2003

PHỤ LỤC. ỨNG DỤNG MICROSOFT PROJECT 2003

A. QUẢN LÝ THỜI GIAN

MỞ ĐẦU.

Thí dụ: Công ty xây dựng A đang thầu một công trình thi công một đoạn đường với tổng chiều dài là 1000m. Trong đó, các hạng mục cần thi công bao gồm: khảo sát địa chất công trình, khảo sát các công trình ngầm đã có, lắp đặt hệ thống thoát nước, thi công nền móng... Từng hạng mục công việc không thể đồng thời được tiến hành cùng một lúc mà phải đợi một số hạng mục trước đó tiến hành xong rồi mới thi hành được. Vì vậy, chúng ta cần phải tạo một lịch biểu để theo dõi tiến độ thực hiện của từng công việc và phân bố thời gian cụ thể.

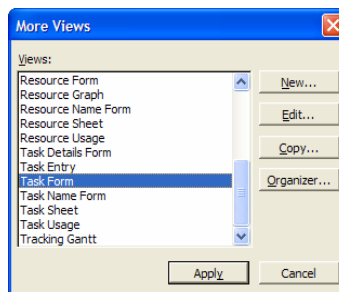
1. Tạo lập và tổ chức một lịch biểu.

1.1. Tạo lập một lịch biểu mới.

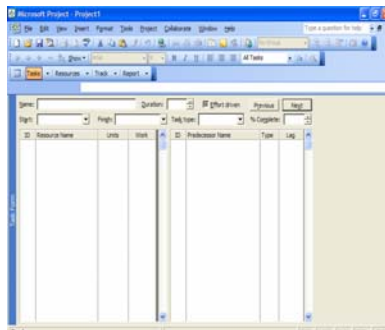
Một lịch biểu dự án bao gồm danh sách các nhiệm vụ hay các hoạt động bạn cần làm, khoảng thời gian thực hiện các nhiệm vụ. Bước đầu tiên trong việc tạo một lịch biểu mới là mở Tập tin mới và gán ngày bắt đầu, ngày kết thúc của dự án (nếu không có ngày đầu tiên, ngày hiện tại được tự động coi như là ngày đầu tiên của dự án).

1.2. Nhập các nhiệm vụ.

1.2.1. Nhập một nhiệm vụ trong một task form:

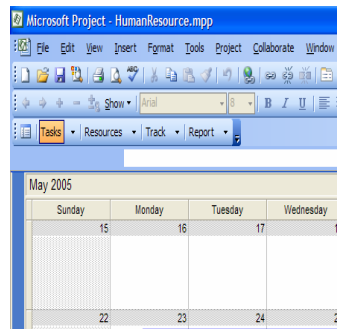


- Trên menu VIEW, nhấp More Views.
- Trong danh sách Views, nhấp Task Form, sau đó nhấp Apply.



- Trong hộp Name, nhập tên nhiệm vụ.
- Trong hộp Duration, nhập thời hạn nhiệm vụ
- Chọn hộp Effort driven: cho thời hạn nhiệm vụ không đổi bất kể sự phân công bộ phận.
- Trong các cột form, hãy nhập thông tin chi tiết về nhiệm vụ (chẳng hạn như các bộ phận được phân công và các nhiệm vụ trước đây).

1.2.2. Nhập một nhiệm vụ trên khung xem Calendar



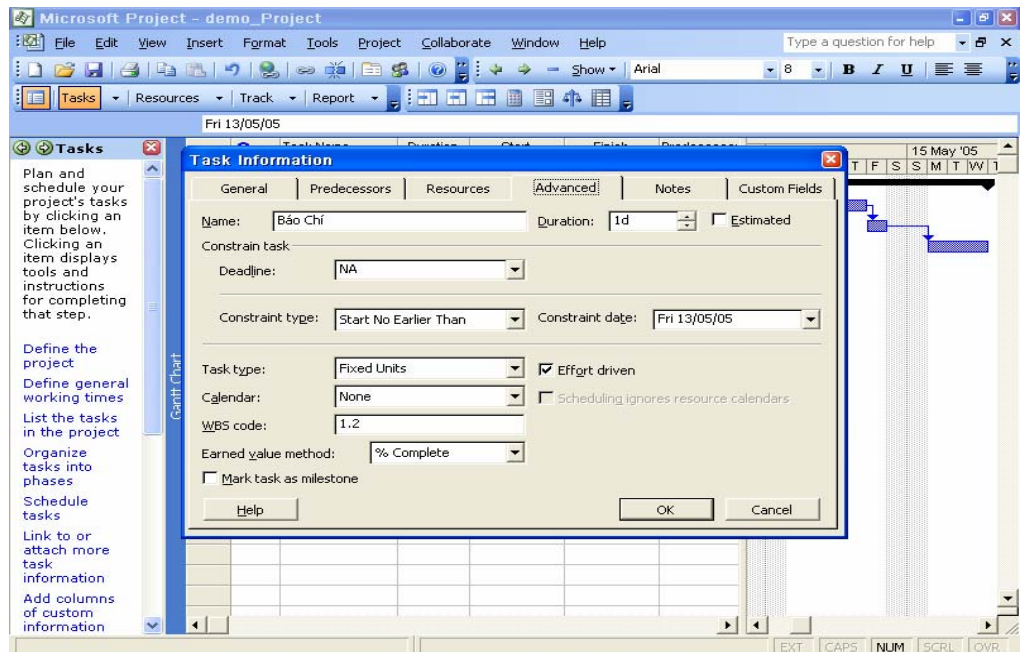
- Trên menu VIEW, nhấp Calendar.
- Chọn ngày nhiệm vụ bắt đầu.
- Trên menu Insert, nhấp New Task.
- Nhấp Tab Information.
- Trong hộp Name, nhập tên nhiệm vụ.
- Trong hộp Duration, nhập thời hạn nhiệm vụ.

1.2.3. Nhập một nhiệm vụ vào một dự án

- Trên menu VIEW, nhấp Gantt Chart.
- Trong trường Task Name, nhập một tên nhiệm vụ ở cuối danh sách nhiệm vụ.

1.3. Chuyển một nhiệm vụ thành một cột mốc

Cột mốc là một nhiệm vụ với độ dài=0. Khi đưa độ dài 0 cho một nhiệm vụ, Microsoft Project hiện ký hiệu cột mốc lên sơ đồ cột Gantt bắt đầu từ ngày đó. Trong phần Duration của công việc đó, bạn chọn 0d hay trên list task pane chọn Make Selected task milestone sau đó nhấp Done thì sẽ tạo được một cột mốc. Cũng có thể tạo nó từ Task Information bằng cách chọn Advance tab sau đó đánh dấu vào ô Make Task as Milestone.



1.4. Đưa vào một nhiệm vụ lặp lại

- Trong menu VIEW, chọn Gantt Chart.
- Trong trường Task Name, chọn hàng ở phía dưới nơi mà muốn nhiệm vụ lặp lại.
- Trong menu Insert, chọn Recurring Task...
- Trong hộp Task Name, nhập tên nhiệm vụ.

- Trong hộp Duration, nhập thời hạn của một lần xảy ra cho nhiệm vụ.
- Trong phần Recurrence pattern, chọn Daily, Weekly, Monthly, hay Yearly.
- Chỉ định sự thường xuyên của nhiệm vụ và chọn hộp kiểm bên ngày trong tuần mà nhiệm vụ sẽ xảy ra.
- Trong phần Range of recurrence, nhập một ngày bắt đầu vào hộp Start, sau đó nhấp End after (nhập hoặc chọn số lần xảy ra cho nhiệm vụ) hay End by (hãy nhập hoặc chọn ngày mà muốn nhiệm vụ lặp lại kết thúc).

- 1.5. **Thay đổi độ dài một nhiệm vụ:** Trong menu, nhấp Gantt Chart, chọn Field Duration, và nhập thời hạn mới.
- 1.6. **Xóa bỏ một nhiệm vụ:** Trong menu, nhấp Gantt Chart, Trong trường Task Name, chọn nhiệm vụ muốn xóa và trong menu Edit, nhấp Delete Task. (Muốn phục một nhiệm vụ ngay sau khi xóa nó bằng cách nhấp Undo Delete).
- 1.7. **Sắp xếp lại các nhiệm vụ trong lịch biểu.**
 - Hạ mức một nhiệm vụ
 - Từ thực đơn VIEW, chọn Gantt Chart
 - Chọn nhiệm vụ bạn muốn hạ mức
 - Từ thực đơn Tools, chọn Outlining sau đó chọn Indent
 - Lên mức một nhiệm vụ
 - Từ thực đơn VIEW, chọn Gantt Chart
 - Chọn nhiệm vụ bạn muốn đưa lên một mức
- 1.8. **Thay đổi ngày giờ làm việc**
 - Từ thực đơn Tools, chọn Change Working Time.
 - Chọn ngày trên lịch.
 - Tại Make Dates, chọn phím tùy chọn.
 - Nếu bạn chọn tùy chọn Working trong bước thứ 3, trong Working Time cần gõ vào thời gian bắt đầu và kết thúc làm việc.
 - Chọn phím OK.

2. Lập lịch cho các công việc

KHÁI NIỆM:

- **PREDECESSOR:** Một công việc cần được bắt đầu hay kết thúc trước khi một công việc khác có thể bắt đầu.
- **SUCCESSOR:** Một công việc phụ thuộc vào sự bắt đầu hay kết thúc của công việc diễn ra trước.

Các mối quan hệ giữa các Công việc	
FS (Finish to Start)	Một Công việc bắt đầu khi Công việc trước kết thúc
SS (Start to Start)	Một Công việc bắt đầu khi Công việc trước bắt đầu
FF (Finish to Finish)	Một Công việc kết thúc khi Công việc trước kết thúc
SF (Start to Finish)	Một Công việc kết thúc khi Công việc trước bắt đầu

2.1. Tạo lập một quan hệ giữa các công việc.

- Từ thực đơn VIEW, chọn Gantt Chart.
- Trong bảng Gantt, chọn hai nh.ìệm vụ hay nhiều hơn mà bạn muốn nối.
- Trong thực đơn Edit chọn LinkTask.

2.2. Loại bỏ một quan hệ giữa các công việc.

- Trong bảng Gantt, chọn các nhiệm vụ bạn muốn nối.
- Trong thực đơn Edit, chọn UnLinkTask.

2.3. Thay đổi kiểu quan hệ giữa các công việc.

- Từ thực đơn VIEW, chọn Gantt. Chart
- Bấm chuột đúp vào đường kết nối của các Công việc muốn thay đổi.
- Trong hộp Type, chọn kiểu quan hệ giữa các Công việc, Chọn phím OK.

2.4. Tiến hành song song hay trì hoãn giữa các nhiệm vụ

- Dùng Lead Time để lập lịch một sự thực hiện chồng nhau giữa hai Công việc sao cho một Công việc bắt đầu trước khi Công việc của nó kết thúc.
- Dùng Lag Time để trì hoãn sự khởi đầu của một Công việc tiếp theo.

2.5. Thêm Lead hay Lag Time

M. Project cho phép xác lập thời gian dẫn trước (lead time, đây là khoảng thời gian trùng lặp giữa các nhiệm vụ lệ thuộc. Chẳng hạn, nếu một nhiệm vụ có thể bắt đầu khi nhiệm vụ trước của nó đã hoàn thành được một nửa, ta có thể chỉ định loại lệ thuộc finish-to-start với thời gian dẫn trước là 50% cho nhiệm vụ kế tiếp của nó (có giá trị âm)) hay thời gian trễ (lag time, đây là khoảng thời gian trì hoãn giữa các nhiệm vụ lệ thuộc. Chẳng hạn, nếu ta cần thời gian trì hoãn là hai ngày giữa sự kết thúc một nhiệm vụ và bắt đầu một nhiệm vụ khác, bạn có thể thiết lập loại lệ thuộc finish-to-start và chỉ định thời gian trễ là hai ngày (có giá trị dương)) giữa các nhiệm vụ chỉ sau khi tạo các mối quan hệ lệ thuộc giữa các nhiệm vụ.

- Trong menu VIEW, chọn Gantt Chart.
- Trong trường Task Name, chọn nhiệm vụ muốn xác lập thời gian dẫn trước hay thời gian trễ cho nó, sau đó nhấp Task Information.
- Nhấp tab Predecessors.

ID	Task Name	Type	Lag

- Trong trường Lag, nhập thời gian dẫn trước hay thời gian trễ theo dạng một thời gian hay tỉ lệ phần trăm của thời hạn dành cho nhiệm vụ trước.
- Để nhập thời gian dẫn trước, hãy nhập một số âm hay tỉ lệ phần trăm âm, chẳng hạn 2% đối với thời gian dẫn trước là hai ngày.
- Để nhập thời gian trễ, hãy nhập một số dương hay tỉ lệ phần trăm dương, chẳng hạn như 50% cho nửa thời gian của nhiệm vụ trước trong thời gian trễ.

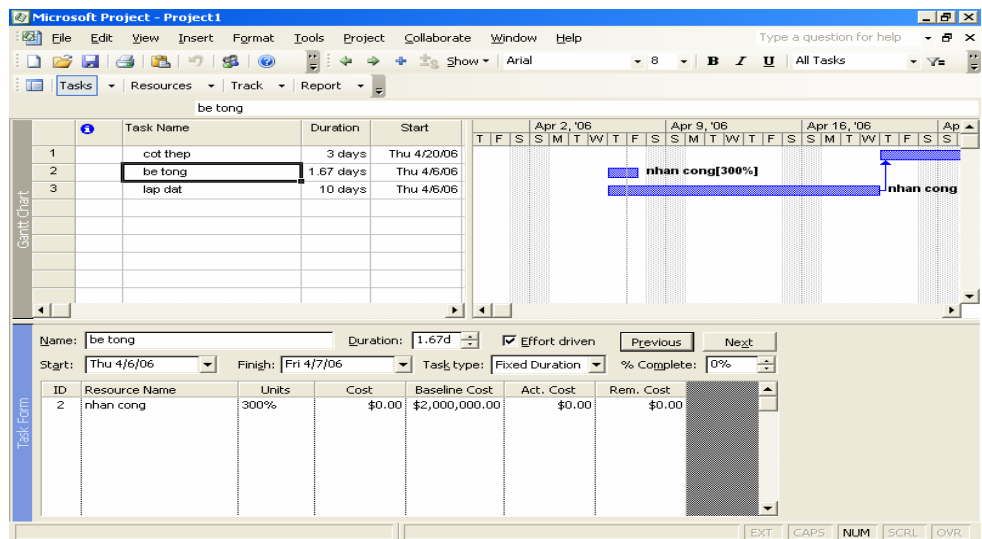
2.6. Lập lịch một nhiệm vụ để bắt đầu hay kết thúc liên quan đến một ngày cụ thể

- Từ thực đơn VIEW, chọn Gantt Chart.
- Chọn nhiệm vụ bạn muốn, sau đó chọn Task Information trong thực đơn Insert.
- Chọn Advanced tab.
- Trong Constraint Task chọn kiểu ràng buộc từ danh sách.
- Nếu chọn ràng buộc khác As Late As Possible hay As soon As Possible, đưa vào ngày trong hộp Date. Chọn phím OK.

B. QUẢN LÝ CHI PHÍ

1. Gán chi phí cho một tài nguyên.

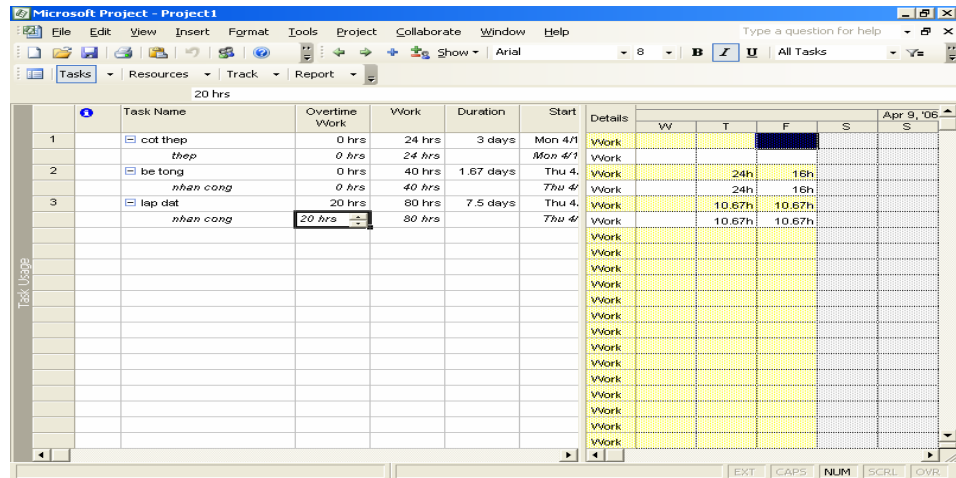
- Trên Menu **VIEW**, chọn **Gantt Chart**.
- Trong cột **Task Name**, chọn tác vụ cần nhập vào chi phí một lần.
- Trên Menu **Window**, chọn **Split**.
- Trong khung nhìn **Task Form** ở phần dưới màn hình, chọn tài nguyên ta muốn nhập chi phí một lần hoặc nhập vào tài nguyên mới trong cột **Resource Name**, sau đó nhấn **Enter**.
- Trên trình đơn **Format**, di chuyển chuột tới **Details**, sau đó click **Resource cost**.



- Trong cột **Task type**, click vào **Fixed Duration**.
- Trong cột **Units**, nhập vào giá trị 0 và nhấn **Enter**.
- Trong cột **Cost**, nhập vào giá trị chi phí của việc gán tài nguyên.
- Trên trình đơn **Window**, click **Remove Split**.

2. Chuẩn bị tính toán chi phí vượt giờ: thực hiện theo các bước sau:

- Trên trình đơn **View**, chọn khung nhìn **Task Usage**.
- Trong cột **Task Name**, chọn tài nguyên được gán.
- Trên trình đơn **Insert**, chọn **Column**. Trong hộp **File Name**, chọn **Overtime Work** và click **OK**.
- Trong cột **Overtime work**, click vào hàng của tài nguyên được gán cho tác vụ cần nhập vào thời gian làm việc vượt giờ. Và trong cột này ta nhập vào thời gian làm việc vượt giờ của tài nguyên được gán. **Thí dụ:** khi thực hiện việc lắp đặt công trình với một nhân công và làm việc trong 10 ngày ($10 \times 8 = 80$ giờ), thực hiện các thao tác theo hướng dẫn trên, nhập vào thời gian vượt giờ là 20 giờ thì thời gian hoàn thành công trình chỉ còn có 7.5 ngày với mỗi ngày làm thêm 2 giờ ($10 \times 2 = 20$ giờ).



- Tương tự cho các tài nguyên khác.

Thời gian vượt giờ khi nhập vào là một phần của tổng thời gian làm việc mà ta đã nhập vào trong phần tài nguyên, do đó khi nhập vào thời gian làm việc sẽ được rút ngắn.

3. Tìm kiếm các chi phí vượt ngân sách

3.1. Xem các tác vụ có chi phí vượt quá ngân sách.

- Trên menu **view**, nhấp **Task Usage**, trở đến **Table**, sau đó nhấp **Cost**
- Trong hộp **Filter**, nhấp **Cost Overbudget**
- Xem các chi phí vượt quá ngân sách, nhấp **Cost Greater than** trong hộp **Filter**, sau đó xác định giá trị phí tổn trong hộp **Show tasks/assignments whose cost is greater than**.
- Để xem tất cả các tác vụ, nhấp **All Tasks** trong hộp **Filter**.

3.2. Các tác vụ và tài nguyên có chi phí vượt ngân sách

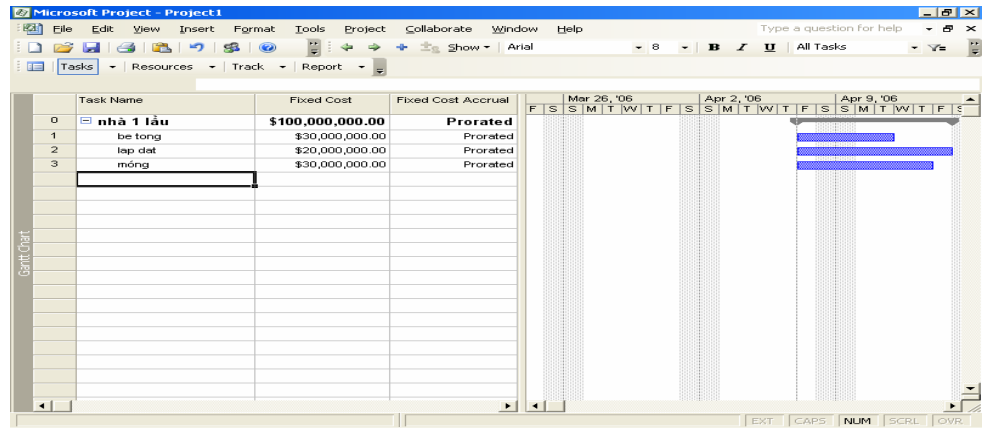
- Trên menu **View**, nhấp **Reports**.
- Nhấp **Costs**, sau đó nhấp **Select**.
- để hiển thị các tác vụ vượt quá ngân sách, nhấp **Overbudget Tasks**, sau đó nhấp **select**. Để hiển thị các tài nguyên vượt quá ngân sách, nhấp **Overbudget Resources**, sau đó nhấp **select**.

4. Gán chi phí cố định cho một nhiệm vụ:

- Trên trình đơn **View**, chọn khung nhìn **Gantt Chart**.
- Trên trình đơn **View**, di chuyển chuột tới **Table**, sau đó click **Cost**.
- Trong cột **Task Name**, chọn tác vụ ta muốn nhập vào chi phí cố định.
- Trong cột **Fixed Cost**, nhập vào giá trị chi phí.

Lưu ý: Nếu muốn nhập vào chi phí cố định cho toàn bộ dự án, ta thực hiện như sau:

Click chọn **Option** trên trình đơn **Tools**, click vào hộp **View**. Trong phần **Outline options**, đánh dấu chọn **Project summary task** và click **OK**. Trong cột **Task Name** sẽ xuất hiện tên dự án (ở hàng đầu tiên có số thứ tự là 0), nhập chi phí cố định của toàn bộ dự án ở hàng này trong cột **Fixed Cost**. Ví dụ:



5. Kiểm soát sự gia tăng chi phí của dự án.

Sau khi gán mức giá cho các tài nguyên hoặc chi phí cố định cho các tác vụ, có thể cần quan sát tổng các chi phí này để phục vụ cho việc quản lý tài chính, điều chỉnh tác vụ v.v..

5.1. Quan sát chi phí của một tác vụ. Trên trình đơn **View**, click **More View**, chọn **Task Sheet** và click **Apply**. Trên trình đơn **View**, di chuyển chuột đến **Table**, chọn **Cost**.

5.2. Quan sát chi phí của một tài nguyên Trên trình đơn **View**, chọn **Resource Sheet**. Trên trình đơn **View**, di chuyển chuột đến **Table**, chọn **Cost**.

Lưu ý: Chúng ta có thể quan sát việc phân phối chi phí cho tác vụ trong khung nhìn **Task Usage** bằng cách cho hiển thị chi tiết về chi phí. Cách làm quen thuộc là vào trình đơn **View**, chọn khung nhìn **Task Usage**. Trên trình đơn **Format**, di chuyển chuột tới **Details**, chọn **Cost**. Cách làm tương tự cho việc quan sát chi phí về tài nguyên. Và với riêng tài nguyên, ngoài việc quan sát trong khung nhìn Task Usage, ta còn có thể quan sát sự phân phối chi phí này theo dạng biểu đồ (chọn lựa trong **Detail** của trình đơn **Format** dạng quan sát chi phí phân bổ theo thời gian **Cost** hoặc quan sát chi phí tích lũy theo thời gian **Cummulative Cost**).

5.3. Quan sát chi phí của toàn bộ dự án

- Trên trình đơn **Project**, chọn **Project Information**.
- Khung nhìn **Project Information** xuất hiện, chọn **Statistics**.
- Trong hàm **current**, ở cột **Cost** ta có thể quan sát được tổng chi phí theo kế hoạch của dự án.

Project Statistics for 'ProjectMau.mpp'

	Start		Finish	
Current	Thu 1/1/04		Thu 5/13/04	
Baseline	NA		NA	
Actual	NA		NA	
Variance	0d		0d	

	Duration		Work		Cost	
Current	95.75d		1,532h		\$12,119.00	
Baseline	0d?		0h		\$0.00	
Actual	0d		0h		\$0.00	
Remaining	95.75d		1,532h		\$12,119.00	

Percent complete:

Duration: 0%

Work: 0%

Close

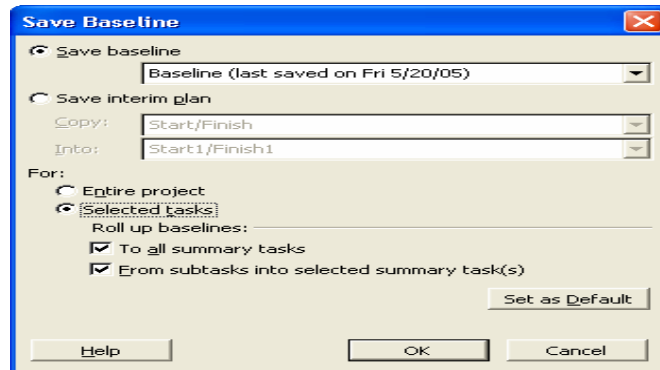
6. Lưu các thông tin về chi phí bằng một kế hoạch cơ sở

6.1. Tạo một kế hoạch cơ sở

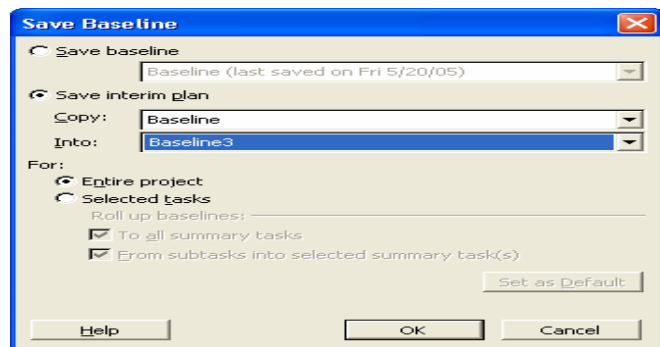
Sau khi lập kế hoạch cho một dự án, trong quá trình triển khai thực hiện dự án có thể có nhiều thay đổi hoặc cũng có thể phải tìm một giải pháp mới. Vấn đề đặt ra làm sao biết được kế hoạch sau khi được điều chỉnh hoặc lập mới có ưu điểm gì không như về thời gian, chi phí, nhân lực ...

Microsoft Project cung cấp cho ta một công cụ để làm được điều này là bằng cách lưu kế hoạch ban đầu lại dưới dạng một kế hoạch cơ sở (Baseline plan) hoặc kế hoạch tạm thời (Interim plan), sau đó ta cứ việc điều chỉnh kế hoạch, các kết quả của kế hoạch mới được lập sẽ được so sánh trực tiếp với các kết quả của kế hoạch cơ sở. Ta có thể làm theo các bước như sau:

- Trên Menu **View**, chọn **Gantt Chart**.
- Trong cột **Task Name**, đánh dấu chọn các công tác ta cần lưu thông tin cơ sở (nếu chỉ muốn lưu thông tin cơ sở cho một số tác vụ).
- Trên Menu **Tools**, di chuyển chuột tới **Tracking**, chọn **Save Baseline**.

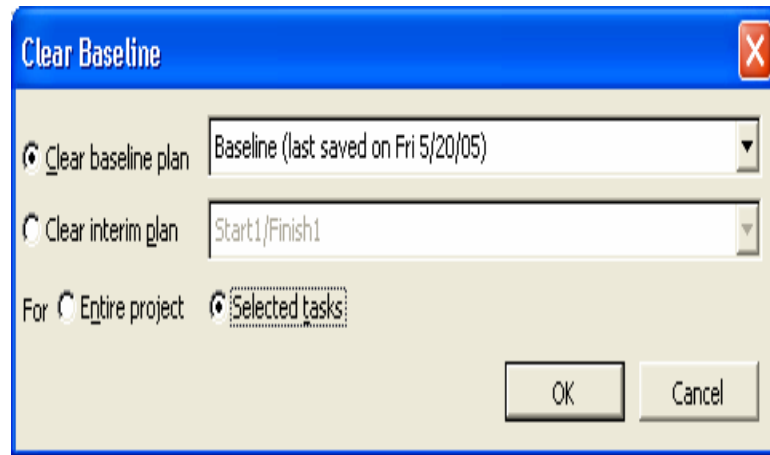


- 6.2. **Sao chép một kế hoạch cơ sở.** Trong trường hợp muốn sao chép một Baseline theo một Baseline đã tạo trước, cũng tương tự trên Menu **Tools**, Chọn **Tracking**, chọn **Save Baseline**.



- 6.3. **Xóa một kế hoạch cơ sở.** Trong trường hợp muốn xóa một hay nhiều kế hoạch cơ sở, thực hiện như sau:

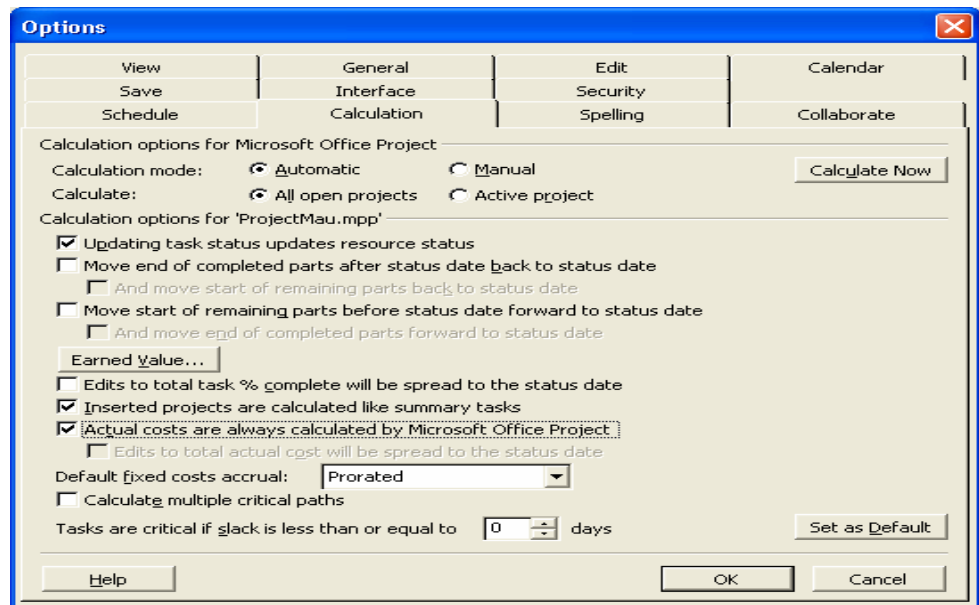
- Trên Menu **Tools**, chọn **Tracking**, sau đó chọn **Clear Baseline**.
- Để xóa một Baseline, chọn **Clear Baseline plan**, chọn tên của kế hoạch cơ sở muốn xóa.
- Chọn **Entire project** hoặc **Selected tasks** để xóa toàn bộ kế hoạch hay một phần theo các tác vụ được đánh dấu.



7. Thay đổi phương thức tính toán phí thực tế (Actual Cost)

Trong quá trình dự án được thực hiện, chi phí thực tế cho các tác vụ bắt đầu xuất hiện song song với quá trình thực hiện và được Microsoft Project tính toán tự động khi cập nhật quá trình thực hiện các tác vụ, tuy nhiên trong thực tế chi phí này có thể không như tính toán và ta sẽ nhập vào bằng tay để thuận tiện cho việc quản lý dự án. Để chương trình không tự động tính toán chi phí thực tế ta làm như sau:

- Trên Menu **Tools** → **Options** → **Calculation**.
- Để nhập giá trị chi phí bằng tay, ta xóa đi dấu **Actual costs are always calculated by Microsoft Project** và ngược lại khi muốn Microsoft Project tự động tính toán giá trị này.
- Click **OK**.



C. QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN

1. Lập danh mục các tài nguyên của dự án.

- 1.1. Tạo danh mục tài nguyên sử dụng cửa sổ Resource Sheet
- 1.2. Ý nghĩa các trường trong Resource Sheet
- 1.3. Định nghĩa bảng tài nguyên của dự án

2. Điều chỉnh thông tin của tài nguyên

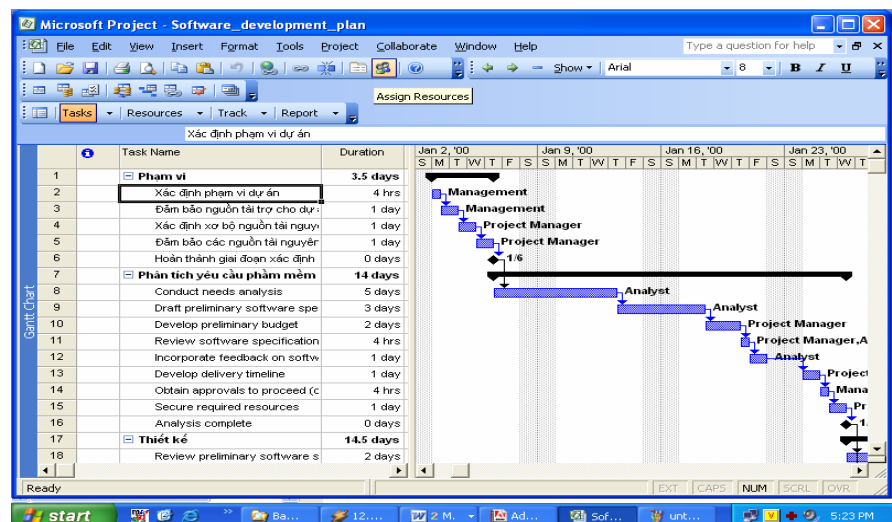
- 2.1. Gán phương thức truyền thông cho tài nguyên (Assigning a communication method)
- 2.2. Xác định tính hiệu lực của tài nguyên (Specifying resource availability)
- 2.3. Xác định loại Booking (Specifying a Booking type)
- 2.4. Tạo một chủng loại tài nguyên (Creating a generic resource)
- 2.5. Thêm chú thích cho tài nguyên
- 2.6. Tạo lịch cho tài nguyên

3. Phân bổ tài nguyên

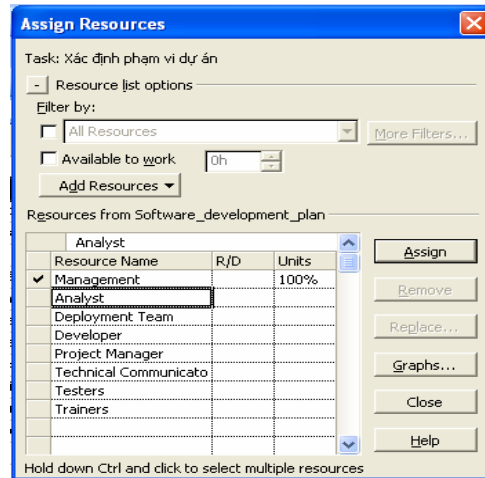
3.1. Phân bổ tài nguyên cho một công việc.

Ta có thể phân bổ tài nguyên cho công việc bằng cách chọn View ⇒ Gantt Chart thanh, và tiếp tục thực hiện các bước sau nếu phân bổ tài nguyên cho công việc:

- Lựa chọn một công việc mà ta muốn phân bổ tài nguyên : click vào thanh công việc trên Gantt Chart, hoặc click vào một vài cột trong Gantt Chart.
- Click vào Assign Resources hoặc Lựa chọn Tool ⇒ Assign Resources để mở hộp thoại Assign Resources , như trình bày trong hình sau :



- Lựa chọn tài nguyên muốn phân bổ từ danh sách Resource Name của hộp thoại Assign Resources.

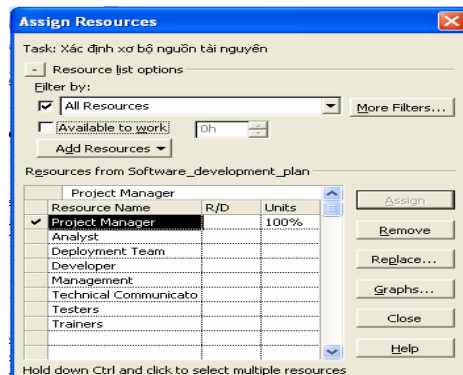


- Click Assign. Project đặt một check đánh dấu trong cột cực tả của hộp thoại Assign Resources cho biết việc lựa chọn công việc.
- Lặp lại bước trên để phân bổ thêm tài nguyên vào việc lựa chọn công việc hoặc click Close.

3.2. Sử dụng trợ giúp khi chọn tài nguyên

3.3. Thay đổi tài nguyên của một công việc

Xóa một tài nguyên được phân bổ : chọn công việc có phân bổ tài nguyên muốn xóa, click vào nút Assign Resources hoặc chọn Tools⇒Resource ⇒Assign Resources trong hộp thoại Assign Resources. Làm cho nổi bật tài nguyên để xóa từ công việc. Ta có thể xem một checkmark next tài nguyên trong cột cực tả của hộp thoại Click Remove, như trình bày trong hình sau :



- Dùng chức năng Replace để thay thế tài nguyên.



4. Giải quyết vấn đề xung đột tài nguyên.

Khi ta chỉ định các tài nguyên cho các nhiệm vụ, M. Project kiểm tra lịch biểu của các tài nguyên để xác định tài nguyên đang làm việc. Tuy nhiên, M. Project không truy cập được một khi tài nguyên đã được sử dụng và bạn lại gán thêm một nhiệm vụ mới. Thí dụ, nếu ta chỉ định Tuần làm việc quá thời gian trong hai nhiệm vụ và thời điểm bắt đầu giống nhau, thực chất bạn chỉ định Tuần làm việc 16 giờ thay vì 8 giờ trên ngày - điều này Tuần không làm được cho dù là một công nhân tận tâm làm việc.

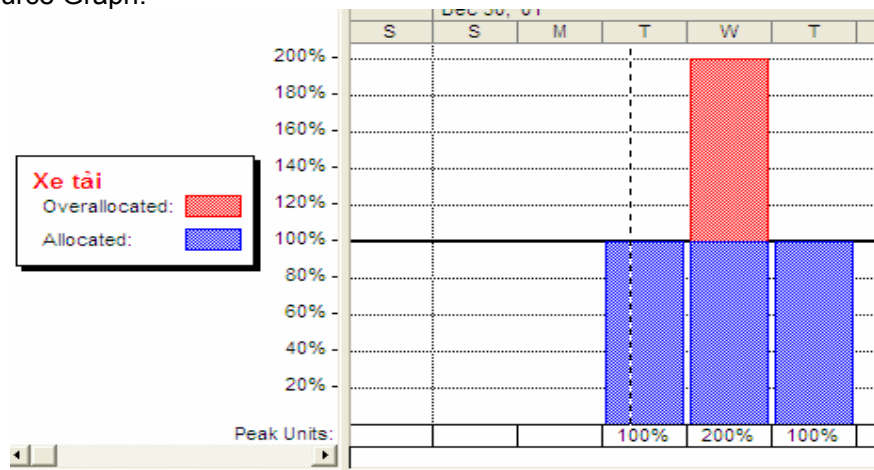
4.1. Phát hiện các tài nguyên xung đột.

4.1.1. Sử dụng Views để phát hiện xung đột.

Sử dụng Resource Sheet hay view Resource Usage, để tìm các tài nguyên xung đột. Trong view này, các tài nguyên tranh chấp xuất hiện với màu đỏ. Thêm vào đó, một biểu tượng quan trọng xuất hiện trong cột Indicator tới một tài nguyên bị gán chồng. Để hiển thị view Tài nguyên sử dụng xem trong hình sau: chọn View -> Resource Usage.

		Resource Name	Work	Details	T	W	T	F
1		Xe tải	32 hrs	Work	8h	16h	8h	
		Vương	16 hrs	Work		8h	8h	
		Tiến	16 hrs	Work	8h	8h		
2		Mây Tính	16 hrs	Work	16h			
		Huỳnh	8 hrs	Work	8h			
		Mai	8 hrs	Work	8h			
3		ình	0 hrs	Work				
4		Cuốc	8 hrs	Work			8h	
		Tuất	8 hrs	Work			8h	
5		Xe hơi	0 hrs	Work				
				Work				
				Work				
				Work				
				Work				

Ta cũng có thể xem sự tranh chấp qua biểu đồ bằng cách click trên menu vào view->Resource Graph.



Xem xét việc tranh chấp các tài nguyên sẽ hữu ích cho làm việc với các tranh chấp - Biểu đồ Gantt Chart trong khung dưới chỉ ra các nhiệm vụ được chỉ định tới các tài nguyên mà bạn chọn trong khung trên. Các nhiệm vụ mà được bắt đầu tại một thời điểm sẽ chồng lên nhau trong khung Gantt Chart. Điều này giúp ta xác định các vấn đề mà chính chúng gây ra tranh chấp tài nguyên.

		Resource Name	Work	Details	T	W	T	F	S
1	!	Xe tải	32 hrs	Work	8h	16h	8h		
		Vương	16 hrs	Work		8h	8h		
		Tiến	16 hrs	Work	8h	8h			
2	!	Máy Tính	16 hrs	Work	16h				
		Huỳnh	8 hrs	Work	8h				
		Mai	8 hrs	Work	8h				
3		ình	0 hrs	Work					
4		Cuốc	8 hrs	Work			8h		
		Tuất	8 hrs	Work			8h		
5		Xe hơi	0 hrs	Work					
				Work					
				Work					
				Work					
				Work					

		Task Name	Level	T	W	T	F	S
1		Huỳnh			Máy Tính			
5		Mai			Máy Tính			





Trên biểu đồ Gantt Chart trên chỉ cho ta thấy tài nguyên Máy Tính bị tranh chấp.

4.1.2. Sử dụng Filters để phát hiện xung đột.

Một kỹ thuật đơn giản khác mà ta có thể dùng để phát hiện và giải quyết các vấn đề xung đột tài nguyên là dùng Filters: sử dụng chức năng Project->Filtered ->Overallocated Resource.

		Resource Name	Work	Details	T	W	T	F
1	!	Xe tải	32 hrs	Work	8h	16h	8h	
2	!	Máy Tính	16 hrs	Work	16h			
3	!	Cuốc	32 hrs	Work	8h	8h	16h	
5	!	Loa	16 hrs	Work	16h			
				Work				
				Work				
				Work				
				Work				
				Work				
				Work				
				Work				
				Work				
				Work				
				Work				

Tiếp đó để mô tả kỹ hơn các tài nguyên bị xung đột ta vào Format->Details ->Overallocation.

		Resource Name	Work
1		+ Xe tải	32 hrs
2		+ Máy Tính	16 hrs
3		+ Cuốc	32 hrs
5		+ Loa	16 hrs

Details	T	W	T	F
Overall		8h		
Work	8h	16h	8h	
Overall	8h			
Work	16h			
Overall			8h	
Work	8h	8h	16h	
Overall	8h			
Work	16h			
Overall				
Work				
Overall				
Work				
Overall				
Work				
Overall				

Ở dòng work là số giờ phải làm trong ngày, dòng Overall là số giờ làm quá quy định.

4.2. Giải quyết các xung đột.

4.3.1 Lên lịch thời gian làm thêm (Scheduling overtime).

Có thể giải quyết xung đột tài nguyên bằng cách lên lịch cho tài nguyên. Overtime trong project là một lượng công việc cái được xếp trễ hơn so với kế hoạch làm việc bình thường, và các giờ overtime được thay đổi theo tỉ lệ overtime của tài nguyên. Công việc overtime không được hiển thị thêm trong tác vụ. Thay vào đó, nó hiển thị một thời gian đã hao phí dựa trên một tác vụ trong suốt các giờ không chính quy. Bằng việc xác định lịch, tài nguyên có thể hoàn tất tác vụ nhanh hơn và do đó ta có thể loại được các xung đột. Để lên lịch thời gian làm thêm ta tiến hành các bước sau:

1. View -> Gantt Chart.
2. Window -> Split.
3. Nhấp vào khung dưới.
4. Format -> Details -> Resource Work.
5. Click nhiệm vụ cần overtime.
6. Điều chỉnh lại lượng thời gian thích hợp.

	Task Name	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
1	Huyñh	1 day?	Tue 1/1/02	Tue 1/1/02		Máy Tính
2	Vuong	2 days	Wed 1/2/02	Thu 1/3/02		Xe tải
3	Tiến	2 days	Tue 1/1/02	Wed 1/2/02		Xe tải
4	Tuất	2 days	Wed 1/2/02	Thu 1/3/02		Xe tải
5	Mai	2 days	Tue 1/1/02	Wed 1/2/02		Máy Tính
6	Hương	3 days	Wed 1/2/02	Fri 1/4/02	Cước[51%]	
7	Diễm	0.5 days?	Tue 1/1/02	Tue 1/1/02		Loa
8	Chung	0.5 days?	Tue 1/1/02	Tue 1/1/02		Loa
9	Tiến	1 day?	Tue 1/1/02	Tue 1/1/02		Cước

Dec 30, '01 Jan 6, '02

T F S S M T W T F S S M T W

Máy Tính

Xe tải

Xe tải

Xe tải

Máy Tính

Cước[51%]

Loa

Loa

Cước

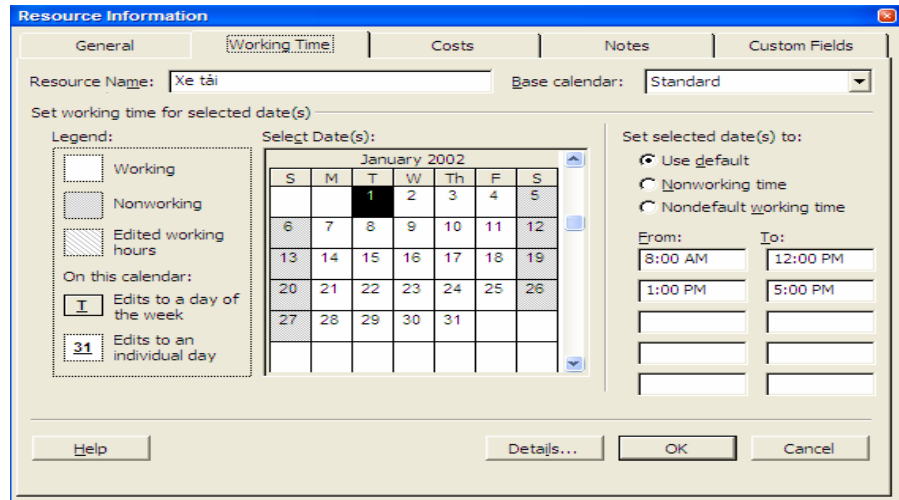
Name: Mai Duration: 2d Effort driven Previous Next

Start: Tue 1/1/02 Finish: Wed 1/2/02 Task type: Fixed Units % Complete: 0%

ID	Resource Name	Units	Work	Ovt. Work	Baseline Work	Act. Work	Rem. Work
2	Máy Tính	100%	16h	0h	0h	0h	16h

4.3.2 Xác định lại lịch cho tài nguyên.

Nếu một tài nguyên có xung đột và số giờ xung đột trong một ngày được cho là chưa đủ, bạn có thể loại ra bằng cách tăng số giờ làm việc cho tài nguyên trong ngày đó. Để thay đổi lịch làm việc cho tài nguyên, tới Resource Usage view. Xác định tài nguyên nơi có tranh chấp, và ghi chú số giờ tranh chấp. Nhấp đúp chuột vào tài nguyên tranh chấp mở hộp thoại Resource Information cho tài nguyên đó. Nhấp vào tab Working Time tới xem lịch tài nguyên đó, như hình sau:



Để thay đổi giờ làm việc chuẩn cho tài nguyên ta làm các bước sau:

1. Click ngày đầu tiên của tài nguyên bị tranh chấp.
2. Nhấn chọn Use default.
3. Sử dụng **From** và **To** để cài đặt các giờ làm không chuẩn cho các ngày đó.
4. Lập lại quá trình trên cho mỗi ngày mà bạn muốn thay đổi lịch biểu làm việc cho một tài nguyên đặc biệt.
5. Click vào OK khi bạn hoàn thành.

4.3.3 Bổ sung công việc bán phần.

Giả sử một tài nguyên được bổ sung tới một số nhiệm vụ hiện tại và cũng bị tranh chấp. Cũng giả sử là ta không muốn thêm một tài nguyên nào nữa, hay chuyển đổi giữa các tài nguyên, thêm giờ làm. Ta có thể bổ sung tài nguyên vào công việc bán phần cho mỗi tác vụ để giải quyết tranh chấp, thông qua các tác vụ có thể dẫn đến lâu hơn để hoàn thành bằng cách sử dụng phương pháp này. Để bổ sung công việc bán phần, bạn có thể phải sắp xếp lại tài nguyên để tiện cho việc thêm tác vụ. Mặc định M. Project cài đặt kiểu tác vụ để Fixed Units. Để thay đổi loại tác vụ tới Fixed Duration, thực hiện theo các bước sau:

1. View ⇨ More Views ⇨ Resource Allocation.
2. Click vào tác vụ khung trên.
3. Double Click vào tác vụ mà bạn muốn thay đổi ở khung dưới.
4. Mở combobox Task type ⇨ Fixed Duration.
5. Click OK.

Tiếp theo, ta có thể chỉ định tài nguyên để làm bán thời gian vào tác vụ này mà không thay đổi khoảng thời gian của tài nguyên:

1. Vào Resource Allocation, click vào tác vụ khung trên nơi mà ta xác định là tài nguyên bị tranh chấp
2. Click vào nút Assignment Information trên thanh Standard, hay click hai cái để mở hộp thoại Assignment Information. Chọn tab General.
3. Thay đổi giá trị mặc định trong hộp Units (100%) theo tỉ lệ phần trăm thời gian mà bạn muốn tài nguyên làm tác vụ đó. Click OK.

4.3.4 Kiểm soát khi tài nguyên bắt đầu trên một công việc (Controlling when resources start working on a task).

Để nhân lên thời gian cho các tài nguyên, công việc trong Task Usage view và theo các bước sau:

1. View ⇌ Task Usage.
2. Chọn tài nguyên nơi bạn muốn hoãn thời gian trong cột Task Name.
3. Double click vào tài nguyên. Hộp thoại Assignment Information.
4. Thay đổi này tại ô Start hay Finish.
5. OK.

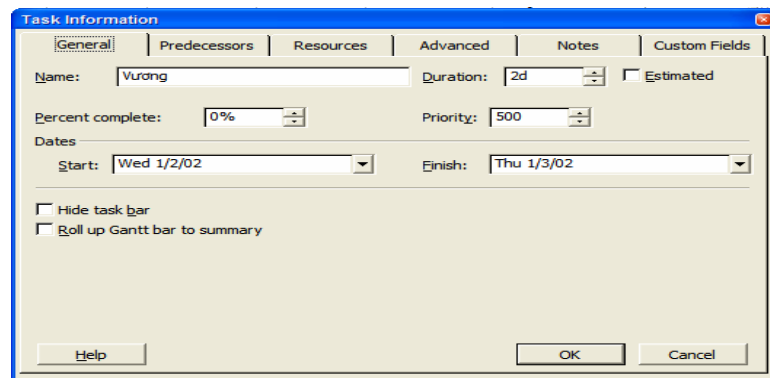
4.3.5 Trì hoãn công việc bằng cách phân mức tài nguyên (Delaying tasks by leveling resource workloads).

Việc phân mức tài nguyên là quá trình xử lý độ trễ tài nguyên bằng cách trì hoãn hay phân nhóm các công việc để cung cấp kế hoạch của chỉ định các tài nguyên.

- **Tự động phân mức (Automatic leveling)** theo thứ tự ưu tiên:

Để thực hiện priority cho các tác vụ ta thực hiện các bước sau:

1. View ⇨ Gantt Chart.
2. Double Click vào tác vụ muốn priority.
3. Chọn tab General tại ô Priority ta điều chỉnh theo ý muốn.

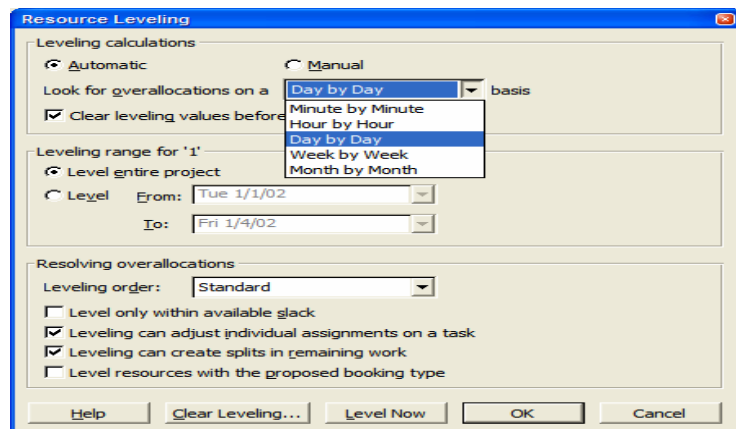


Để các phân mức các tác vụ tự động ta thực hiện các bước:

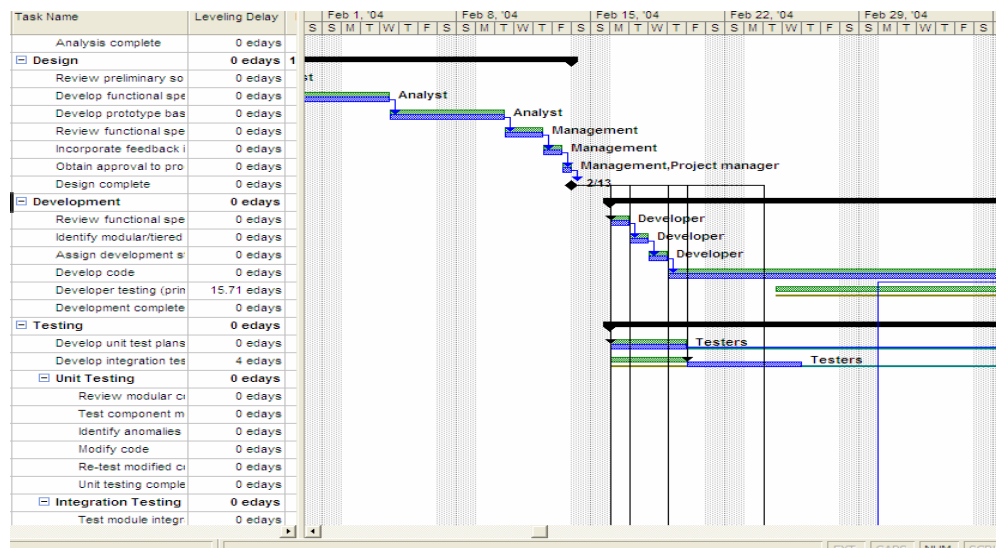
1. Tools ⇨ Level Resource.
2. Chọn nút Automatic.
3. Để xác định priority cụ thể hơn (theo ngày, giờ,...) ta chọn trong danh sách Look for overlocation on a...
4. Chọn *Clear leveling* project sẽ reset tất cả các phân mức về 0 trước khi phân mức. Nếu bạn không đánh dấu tùy chọn này thì project sẽ không trả về giá trị 0.
5. Trong khung *Leveling range for*, chọn level entire project để phân mức cho toàn bộ project. Còn chọn level là chỉ phân mức cho từ ngày nào tới ngày nào mà thôi.
6. Trong danh sách Leveling order nếu chọn:
 - ID: project sẽ trì hoãn hay phân nhóm tác vụ có số ID cao nhất.
 - Standard: project sẽ tìm tác vụ tốt nhất để phân nhóm hay trì hoãn.
 - Priority, Standard: project sẽ chọn tại các quyền ưu tiên tác vụ và sau đó là tất cả các mục mà được liệt kê cho cấp độ phân mức Standard.

7. Chọn một trong các tùy chọn trong khung Resolve overallocations:

- Level only within available slack: tránh thay đổi ngày kết thúc project của bạn.
- Leveling can adjust individual assignments on a task: chỉ phân mức kế hoạch của tài nguyên dựa trên tác vụ độc lập của các tài nguyên khác mà nó đang làm việc trên tác vụ tương tự.
- Level can create splits in remaining work: cho phép phân nhóm các tác vụ để giải quyết các mâu thuẫn tài nguyên.
- Level resource with the proposed booking type: kiểm tra hộp thoại này có trong các tác vụ Project trong suốt quá trình phân mức.

8. Click vào *Level Now* để chấp nhận các phân mức trên:

Bạn có thể xem các thay đổi của việc phân mức bằng cách vào: View ⇨ More Views ⇨ Level Gantt ⇨ Apply.



- **Điều khiển việc phân mức:** Ta làm việc này tuần tự qua các bước sau:

1. View ⇨ More Views. Đưa vệt sáng vào Resource Allocation và click Apply.
2. Đưa vệt sáng vào nơi mà bạn muốn tri hoãn ở khung trên.
3. Trong khung dưới, nhập vào số ngày tri hoãn vào cột Leveling Delay.

Resource Name	Work	Details	May 7, '06	S	M	T	W	T	F	S
<input checked="" type="checkbox"/> Cuộc	32 hrs	Work			8h	8h	8h		8h	
Mai	8 hrs	Work							8h	
Tuấn	24 hrs	Work			8h	8h	8h			
<input checked="" type="checkbox"/> Xăng	8 hrs	Work				8h				
Hương	8 hrs	Work				8h				
Geyj	0 hrs	Work								
<input checked="" type="checkbox"/> Gây	16 hrs	Work			8h	8h				
Hoa	8 hrs	Work			8h					
Hồng	8 hrs	Work				8h				
Ấy	0 hrs	Work								
<input checked="" type="checkbox"/> Xà beng	8 hrs	Work			8h					
Đào	8 hrs	Work			8h					
		Work								

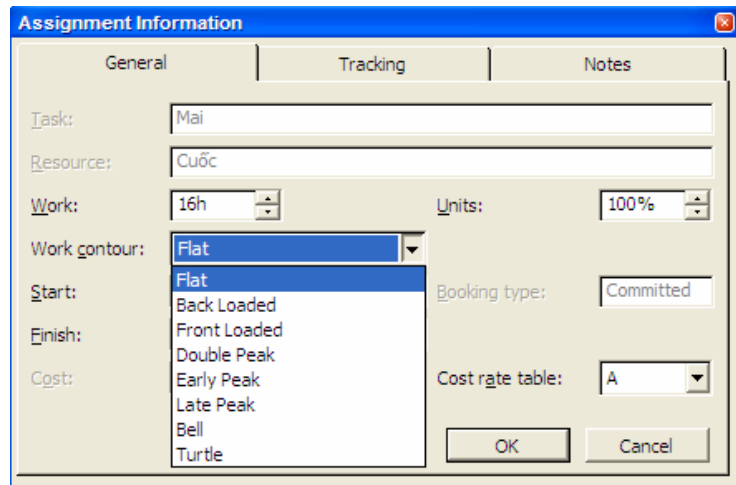
Task Name	Leveling Delay	Duration	May 7, '06	S	M	T	W	T	F	S
Mai	2 days	1 day								
Tuấn	0 days	3 days								

4.3.6 Đánh dấu tài nguyên (Contouring resources).

Đánh dấu là một mục mà M. Project sử dụng để chỉ dẫn việc sắp xếp các nhiệm vụ các công việc của tài nguyên quá thời gian. Phổ biến nhất là Flat, Back Loaded, Front Loaded, và Bell. Mặc định là Flat, có nghĩa là tài nguyên làm việc trên một tác vụ cho số giờ lớn nhất mà ta chỉ định với một khoảng thời gian. Ta có thể sử dụng các đánh dấu khác nhau để điều khiển một tài nguyên được lên lịch trình như thế nào làm việc trên một tác vụ vào một thời gian – và khi làm điều này ta có thể giải quyết tranh chấp. Các đánh dấu giúp bạn chỉ định công việc cho một tác vụ dựa trên các yếu tố mà tác vụ đòi hỏi. Ví dụ, nếu một tác vụ đòi hỏi ít ban đầu, ta sử dụng chế độ đánh dấu Back Loaded. Nếu một tác vụ đòi hỏi cao hơn ta sử dụng chế độ Bell, Turtle, hay Early Peak.

Cài đặt một đánh dấu mẫu (Setting a contour pattern):

- View ⇨ Task Usage.
- Double click tài nguyên muốn đánh dấu.
- Mở list box Work countour và chọn chế độ đánh dấu.
- OK.

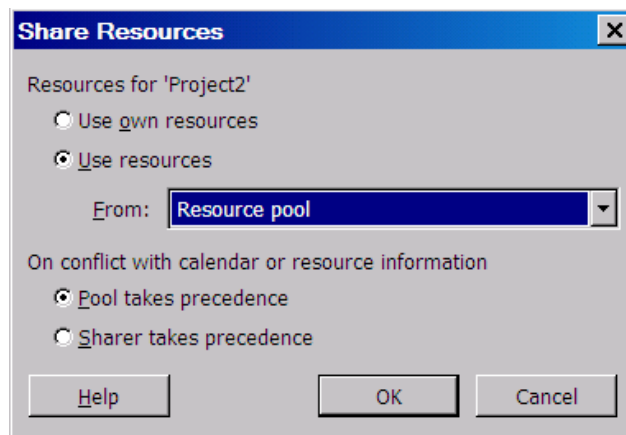


5. Chia sẻ tài nguyên giữa các Project.

5.1. Tạo một tài nguyên chung và chia sẻ các tài nguyên.

Tạo một tài nguyên chung trong một Project để có thể dễ dàng quản lý tài nguyên, đặc biệt cho các tài nguyên muốn chia sẻ cho nhiều đề tài. Để tạo ra một tài nguyên chung ta tiến hành các bước sau:

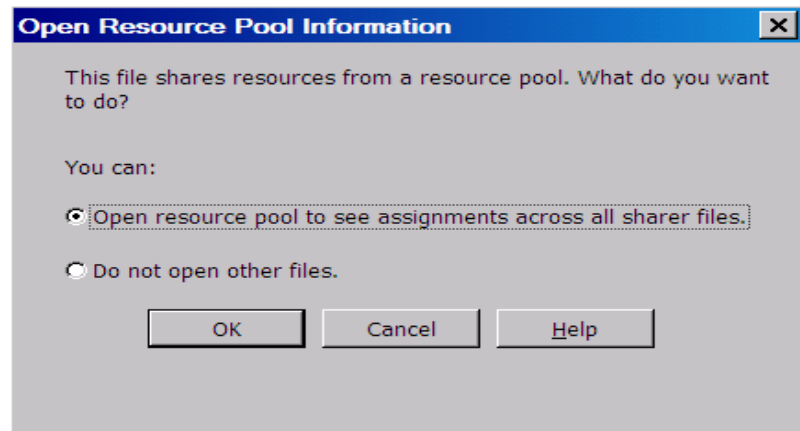
1. Mở các project mà ta muốn đưa vào tài nguyên chung.
2. Vào View->Resource Sheet cho mỗi project đó.
3. Mở một Project mới, sau đó lưu lại (ví dụ: resource pool).
4. Mở các project có tài nguyên muốn chia sẻ chọn Tools->Resource Sharing->Share Resource.
5. Chọn Use resource.
6. Từ hộp From chọn resource pool (tên tài nguyên chung ta mới lưu bước 3)



7. Trong panel *On conflict with calendar or resource information*, nếu bạn chọn *pool takes precedence* khi có xung đột xảy ra thì chương trình sẽ lấy bên tài nguyên chung để viết các thông tin chồng lên tài nguyên được chia sẻ. Nếu bạn chọn dưới thì ngược lại.
8. Click OK.

5.2. Mở một project có sử dụng tài nguyên chung.

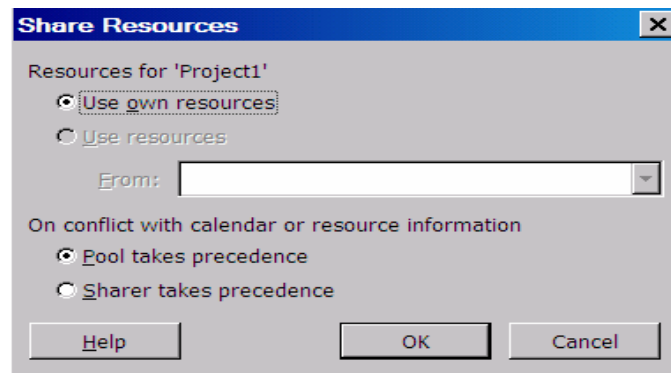
Để mở một project có sử dụng tài nguyên chung bạn double click vào project đó, trong hộp thoại *Open Resource Pool Information*



- Mở tập tin riêng : *Do not open other files*, project chỉ mở tập tin của bạn.
- Lưu ý: Khi chọn Mở tập tin chung (Option đầu trong hộp thoại *Open Resource Pool Information*), M.Project tự động mở tập tin tài nguyên chung theo chế độ read-only. Do đó một lúc có thể có nhiều người có thể sử dụng tài nguyên chung cùng một lúc.

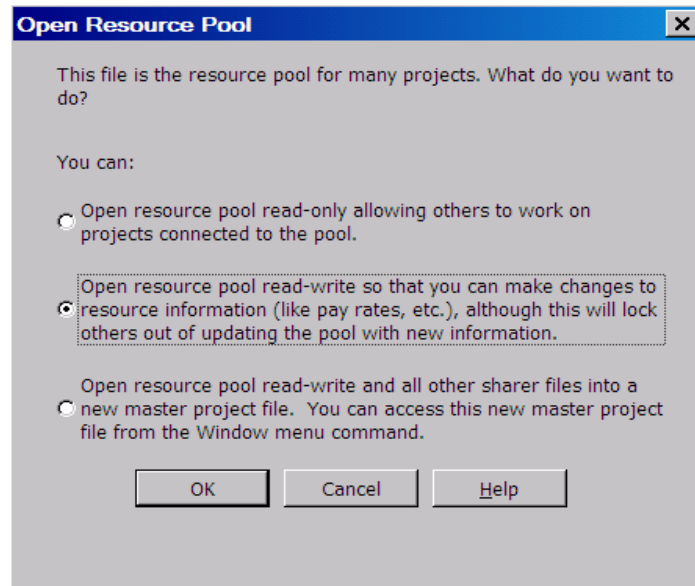
5.3. Hủy bỏ việc chia sẻ tài nguyên giữa các dự án. Thực hiện theo từng bước sau:

1. Chọn *Tool Resource Sharing->Share Resource*.
2. Chọn *Use own Resource* trong hộp thoại.



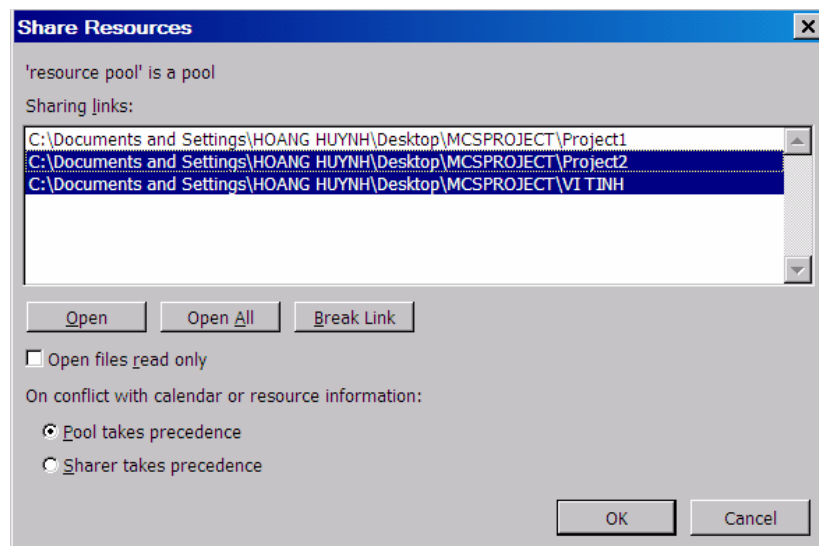
Tuy nhiên, cũng không cần phải mở từng tập tin và hủy bỏ chia sẻ tài nguyên không, ta có thể làm theo các bước sau:

1. Mở tập tin tài nguyên chung ở chế độ read-write bằng cách sử dụng hộp thoại **Open**. Project sẽ hiển thị hộp thoại *Open Resource Pool* sau:



Chọn option ở giữa hay cuối trong hộp thoại. Cả hai tùy chọn này đều huỷ bỏ chia sẻ tài nguyên chung.

2. Chọn *Tools->Resource Sharing->Share Resource*. Project hiển thị hộp thoại Share Resource như sau:



3. Chọn project mà bạn muốn loại ra từ tài nguyên chung. Bạn có thể chọn nhiều tài nguyên bằng cách nhấn và giữ Ctrl hay Shift khi bạn click chuột.
4. Click Break Link.