

TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ  
TRƯỜNG CÔNG NGHỆ THÔNG TIN VÀ TRUYỀN THÔNG

**BÀI TẬP THỰC HÀNH  
QUẢN LÝ DỰ ÁN PHẦN MỀM**

CẦN THƠ, 2022

## MỤC LỤC

<b>BUỔI 3 .....</b>	<b>1</b>
<b>Yêu cầu.....</b>	<b>1</b>
<b>Nội dung thực hành .....</b>	<b>1</b>
<i>I. Tùy chỉnh khung nhìn biểu đồ Gantt .....</i>	<i>1</i>
1. Tùy chỉnh màu sắc, hình dạng.....	1
2. Hiển thị những công việc tới hạn trên biểu đồ Gantt .....	4
3. Tùy chỉnh hiển thị cho các thanh công việc.....	5
<i>II. Tùy chỉnh khung nhìn thời gian Timeline.....</i>	<i>6</i>
<i>III. Tùy chỉnh các báo cáo report.....</i>	<i>8</i>
<i>IV. Sao chép các khung nhìn và báo cáo.....</i>	<i>9</i>
1. Sao chép biểu đồ Gantt .....	9
2. Sao chép dòng thời gian Timeline.....	10
3. Sao chép báo cáo .....	11
<i>V. In các khung nhìn và báo cáo.....</i>	<i>11</i>
1. In biểu đồ Gantt.....	11
2. In báo cáo .....	12
3. Sinh viên tự thực hiện để có thể in dòng thời gian Timeline .....	13
<i>VI. Bài tập tự làm .....</i>	<i>13</i>
1. Dự án phát triển phần mềm.....	13
Bảng 3.1: Danh sách các nhiệm vụ .....	15
Bảng 3.2. Nhân lực thực hiện dự án.....	18
Bảng 3.3. Bảng phân công nhân lực và tỷ lệ hoàn thành công việc .....	18
<b>Tài liệu tham khảo .....</b>	<b>20</b>

# BUỔI 3

## Yêu cầu

Sau khi thực hành xong buổi 3, sinh viên:

- Biết cách
  - o Tùy chỉnh khung nhìn biểu đồ Gantt, khung nhìn Timeline, các báo cáo
  - o Sao chép, in ấn các khung nhìn và báo cáo.
- Nắm vững hơn cách thiết lập các nguồn tài nguyên; cách phân bổ tài nguyên cho công việc; tùy chỉnh các khung nhìn và báo cáo; và phân tích dữ liệu dự án.

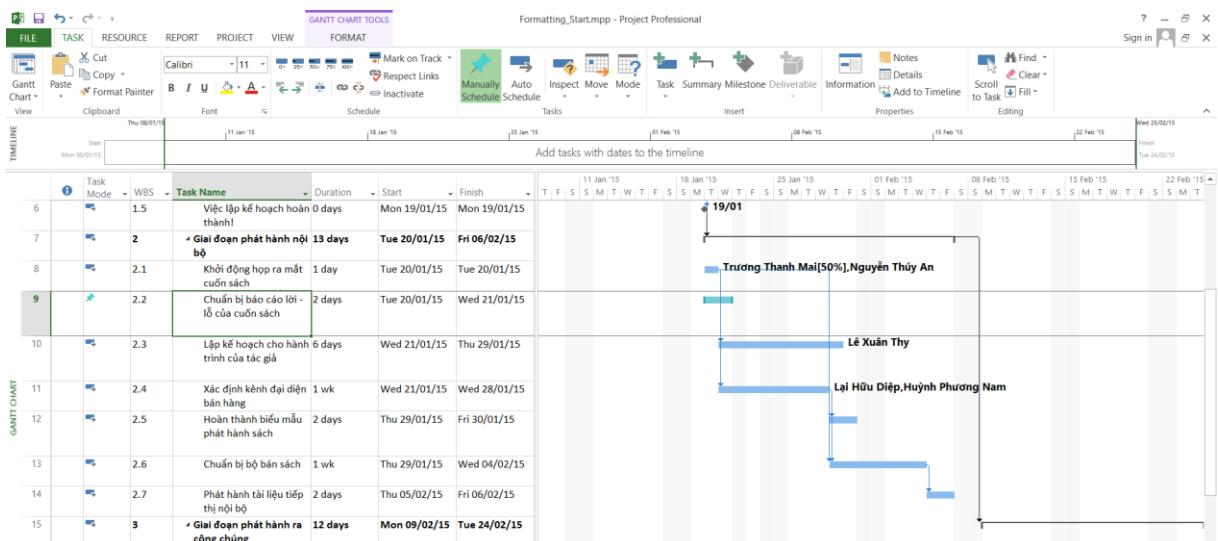
## Nội dung thực hành

### I. Tùy chỉnh khung nhìn biểu đồ Gantt

#### 1. Tùy chỉnh màu sắc, hình dạng

Sử dụng tập tin “Formatting\_Start.mpp” đã được chép vào thư mục D:\QLDAPM, sinh viên thực hành các bước sau:

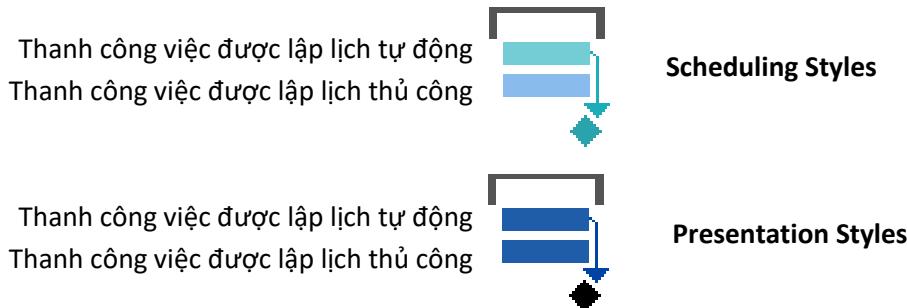
- Mở tập tin “Formatting\_Start.mpp”.
- Lưu lại tập tin này thành một tập tin mới có tên “Simple Formatting Start.mpp”.
- Tại cột “Task Name”, chọn công việc số 9 *Chuẩn bị báo cáo lời-lỗ cho cuốn sách*.
- Trên tab công việc “Task”, trong nhóm “Editing”, nhấn chuột vào lệnh “Scroll to Task” để di chuyển đến vùng trong khung nhìn chứa thanh công việc cho mục được chọn. Lưu ý: sự khác nhau giữa thanh công việc được lập lịch tự động và thanh công việc được lập lịch thủ công.



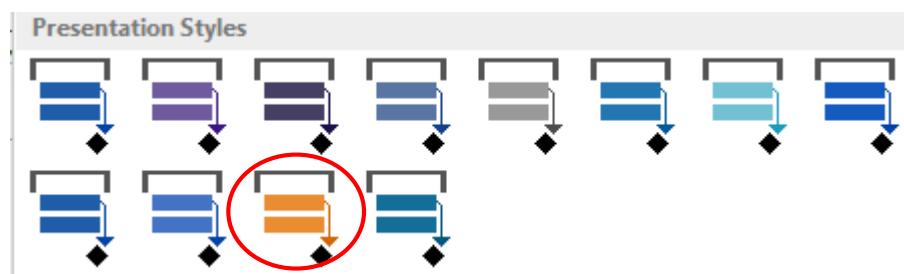
- Trên tab định dạng “Format”, trong nhóm kiểu biểu đồ Gantt “Gantt Chart Style”, nhấn chuột vào “More” để hiển thị các kiểu màu sắc được xác định trước.



Lưu ý: sự khác nhau giữa thanh công việc được lập lịch tự động và thanh công việc được lập lịch thủ công trong từng kiểu lập lịch “Scheduling Styles”; sự không khác nhau trong từng kiểu trình bày “Presentation Styles”.



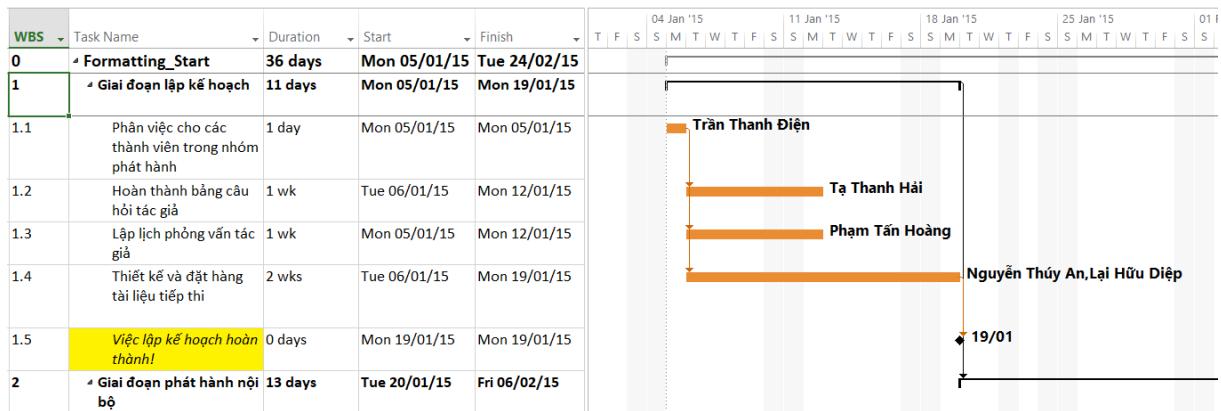
- Dưới “Presentation Styles”, chọn kiểu màu cam. Dự án áp dụng kiểu này cho toàn bộ các thanh công việc trong kế hoạch.



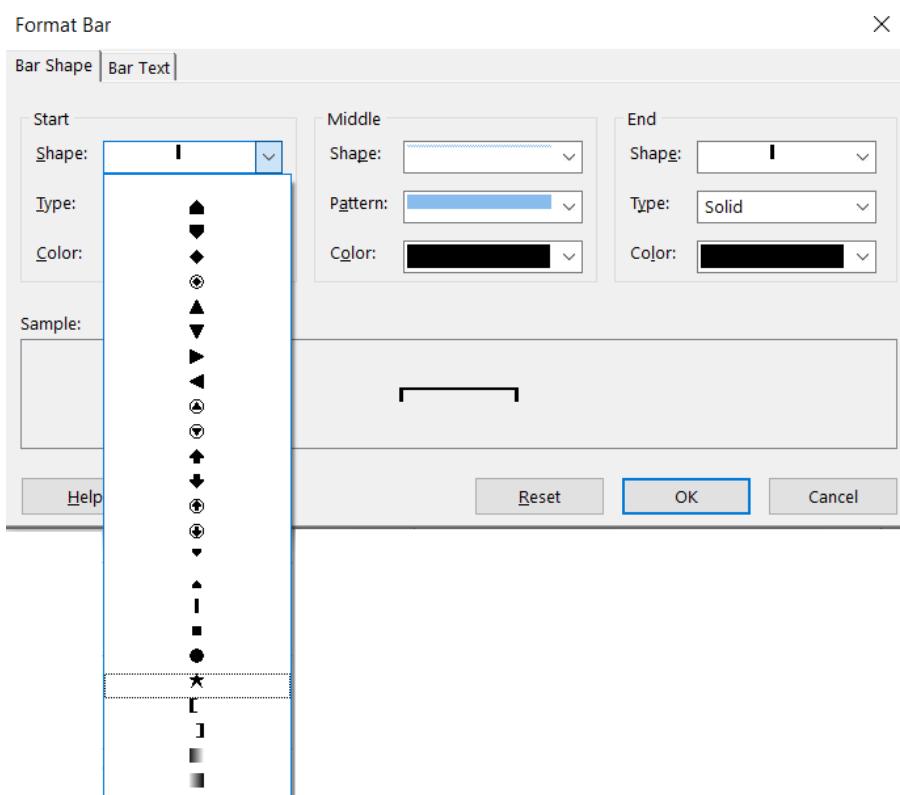
- Tại cột “Task Name”, chọn công việc số 6 *Việc lập kế hoạch hoàn thành*. Đây là công việc mốc mô tả điểm cuối của giai đoạn đầu tiên của dự án.
- Nhấn chuột phải, một trình đơn Mini Toolbar xuất hiện.

5		Thiết tài l	Notes... Add to Timeline Hyperlink...	Tue 06/01/15	Mon 19/01/15	2
6		Việc thành!		Mon 19/01/15	Mon 19/01/15	5
7		Giai đ bộ	Calibri 11 B I A 100% Khởi động máy tính	Tue 20/01/15	Fri 06/02/15	1
8		Khởi động máy tính		Tue 20/01/15	Tue 20/01/15	

- Chọn màu nền Background Color là màu vàng và kiểu chữ in nghiêng.

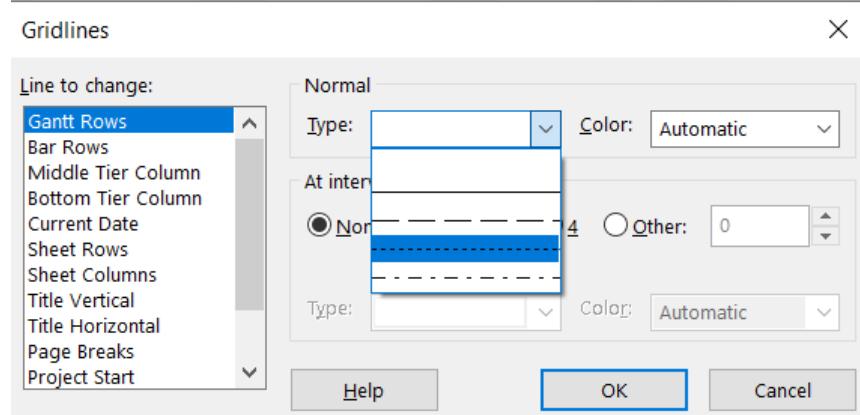


- Cũng với công việc số 6, trên tab “Format”, trong nhóm “Bar Styles”, chọn “Format”, nhán chuột vào “Bar”.
- Trong hộp thoại “Format Bar”, dưới “Start”, chọn danh sách sổ xuống “Shape”. Dự án sẽ hiển thị các biểu tượng mà bạn có thể sử dụng làm cạnh bắt đầu của thanh công việc hoặc, trong trường hợp này (cho công việc cột mốc), như một ký hiệu cột mốc.

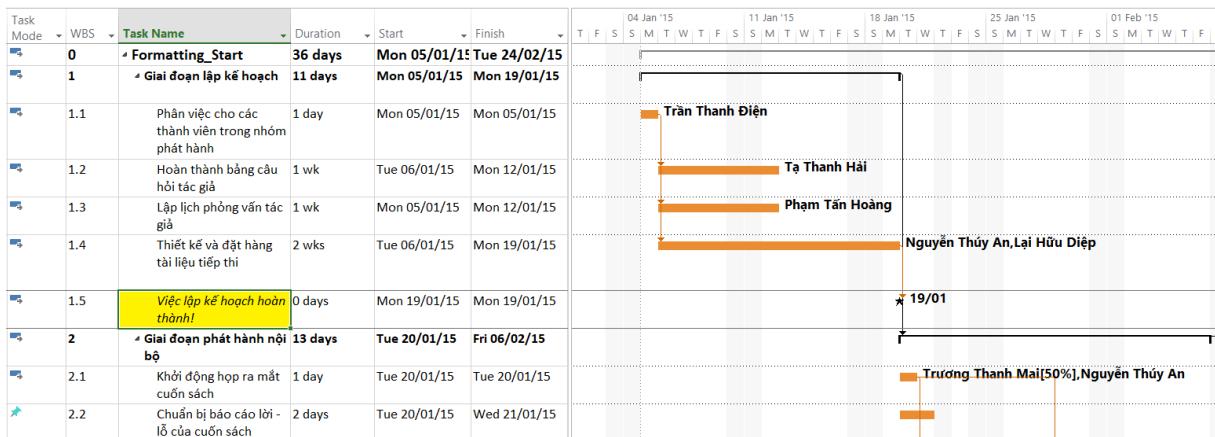


- Sau đó nhấn nút “OK”. Dự án sử dụng ký hiệu ngôi sao như là ký hiệu cột mốc cho công việc này.

- Trên tab “Format”, trong nhóm “Format”, chọn “Gridlines”, sau đó nhấn chuột vào “Gridlines”.
- Dưới nhãn “Lines to change”, chọn “Gantt Rows”, và trong hộp “Type” dưới nhãn “Normal”, chọn tùy chọn thứ 3.

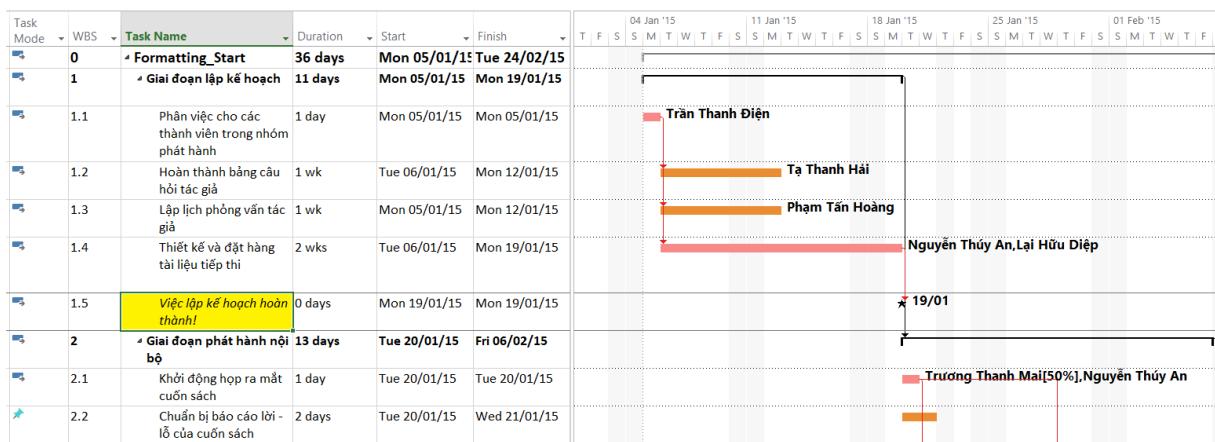


- Sau khi nhấn nút “OK”, dự án sẽ vẽ các đường nét đứt trong khung nhìn của biểu đồ Gantt.



## 2. Hiển thị những công việc tối hạn trên biểu đồ Gantt

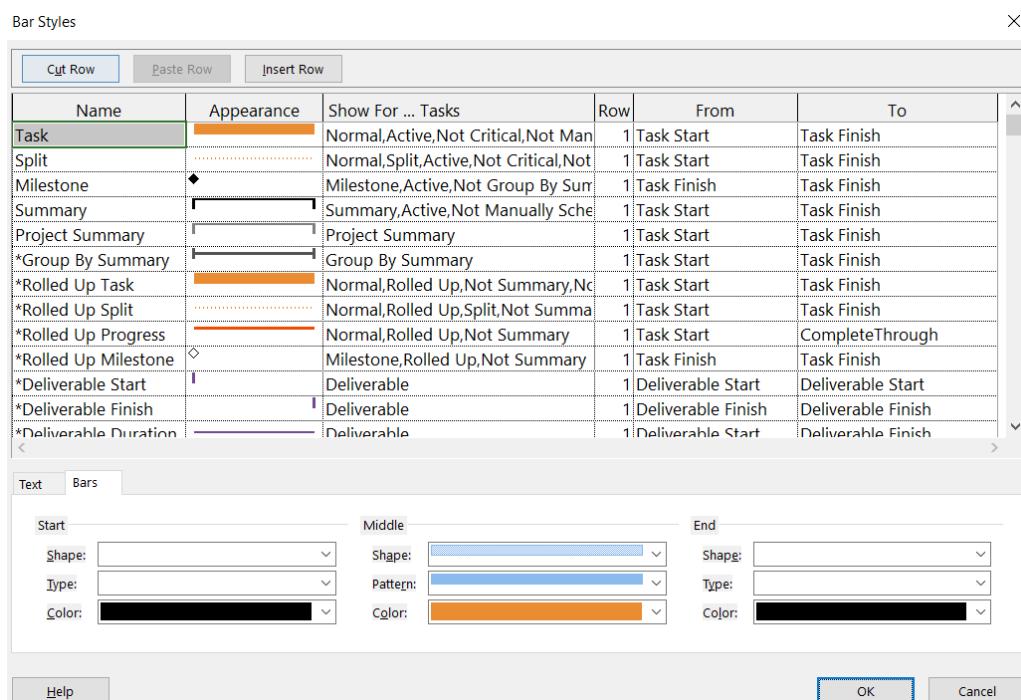
- Hiện tại, trên biểu đồ Gantt, tất cả các công việc và công việc tối hạn đều có cùng màu sắc.
- Để phân biệt những loại công việc này, trên tab “Format”, trong nhóm “Bar Styles”, chọn “Critical Tasks”. Như vậy, các thanh công việc tối hạn sẽ có màu khác với màu của những loại công việc còn lại.



### 3. Tùy chỉnh hiển thị cho các thanh công việc

Tham khảo cách làm sau để định dạng hiển thị các thanh công việc trong biểu đồ Gantt.

- Trên tab “Format”, trong nhóm “Bar Styles”, chọn “Format”, nhấn chuột vào “Bar Styles”. Hộp thoại định dạng thanh Bar Styles xuất hiện.



- Tại cột Name, chọn Task. Ta bắt đầu định dạng hiển thị các thanh công việc không tới hạn Task.
- Dưới tab “Bars” trong hộp thoại Bar Styles, thực hiện chỉnh hình dạng Shape, loại Type, màu sắc Color tại các vị trí bắt đầu Start, giữa Middle, và cuối End của thanh công việc.
- Dưới tab “Text” trong hộp thoại Bar Styles, thực hiện chọn lọc các thông tin cần xuất hiện bên trái Left, bên phải Right, phía trên Top, phía dưới Bottom, và bên trong Inside của thanh công việc. Giả sử ta muốn hiển thị thời gian sớm nhất để bắt đầu công việc ở bên trái, thời gian trễ nhất để kết thúc công việc ở bên phải, tên công việc ở phía trên, khoảng dư ở phía dưới, và thời hạn bên trong thanh công việc thì ta nhập như sau. Sinh viên có thể tùy chỉnh các thông tin cần hiển thị theo yêu cầu ở từng bài tập.

Text		Bars
Left	Early Start	
Right	Late Finish	
Top	Name	
Bottom	Total Slack	
Inside	Duration	

Thanh công việc sau khi được định dạng có dạng hình thức sau:



- Với công việc tới hạn, tại cột **Name**, chọn **Critical**, sau đó tham khảo 2 bước trên để định dạng hiển thị cho thanh công việc tới hạn.

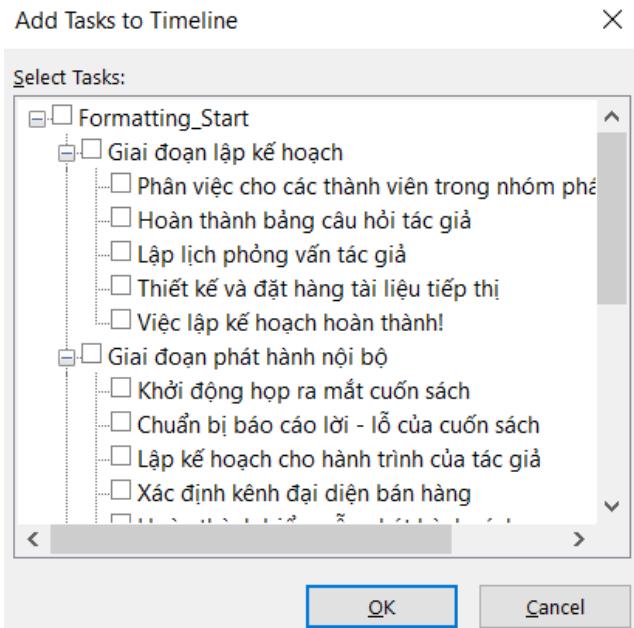


- Nếu dự án có công việc tóm tắt. Tương tự như trên, tại cột **Name**, chọn **Summary** và thực hiện xác định hình thức cũng như thông tin cần tóm tắt chẳng hạn: thời gian, chi phí, ...

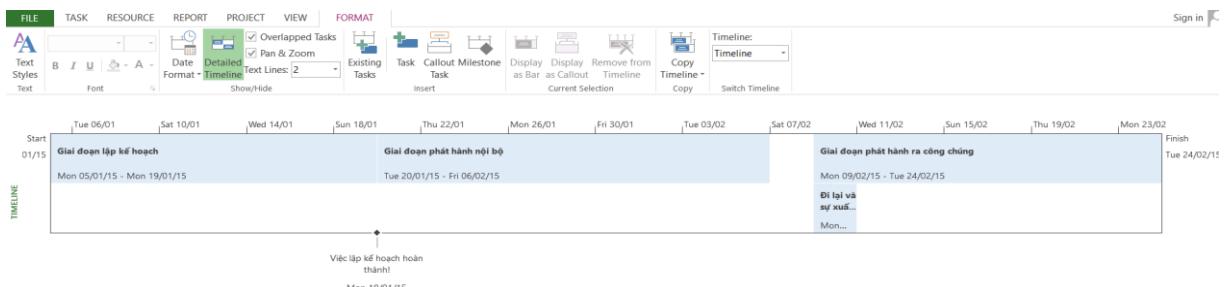


## II. Tùy chỉnh khung nhìn thời gian Timeline

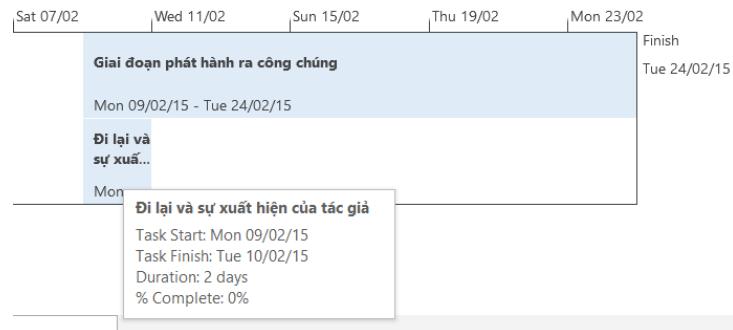
- Nhấn chuột vào bất cứ nơi nào trong khung nhìn thời gian Timeline.
- Trên tab “Format”, trong nhóm “Insert”, nhấn chuột vào các công việc hiện có “Existing Tasks”. Hộp thoại thêm công việc vào dòng thời gian “Add Tasks To Timeline” xuất hiện. Hộp thoại này chứa phác thảo về tóm tắt và những công việc con trong kế hoạch.



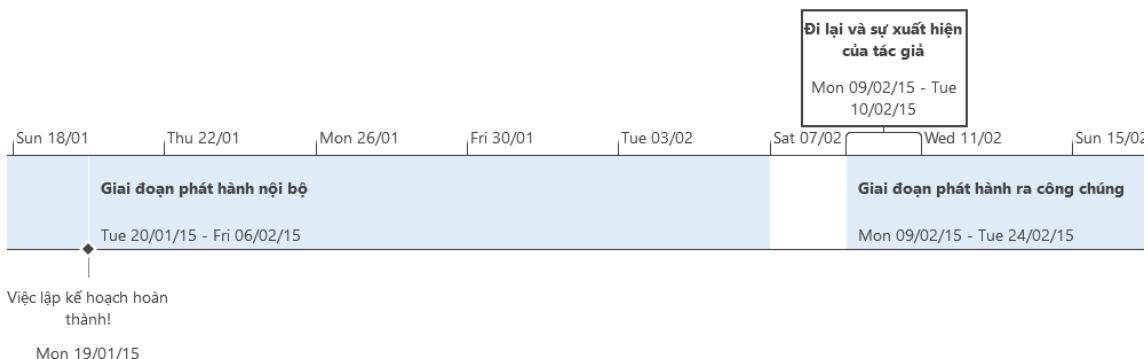
- Chọn các hộp: *Giai đoạn lập kế hoạch*, *Việc lập kế hoạch hoàn thành!*, *Giai đoạn phát hành nội bộ*, *Giai đoạn phát hành ra công chúng*, *Đi lại và sự xuất hiện của tác giả*. Chọn nút “OK”. Dự án thêm các công việc tóm tắt và công việc cột mốc vào khung nhìn dòng thời gian Timeline. Nếu thấy cần, bạn có thể điều chỉnh thanh chia hai khung nhìn biểu đồ Gantt và dòng thời gian Timeline để có thể nhìn rõ hơn khung nhìn Timeline.



- Trong khung nhìn **Timeline**, rê chuột vào thanh công việc tóm tắt *Đi lại và sự xuất hiện của tác giả* (ban chỉ nhìn thấy một phần của tên công việc tóm tắt). Dự án sẽ hiển thị lời nhắc với tên công việc đầy đủ và các chi tiết khác.



- Chọn công việc “**Đi lại và sự xuất ...**” trong khung nhìn Timeline. Trên tab “**Format**”, trong nhóm “**Current Selection**”, nhấn chuột vào “**Display as Callout**”. Khung nhìn Timeline sẽ được hiển thị như sau.

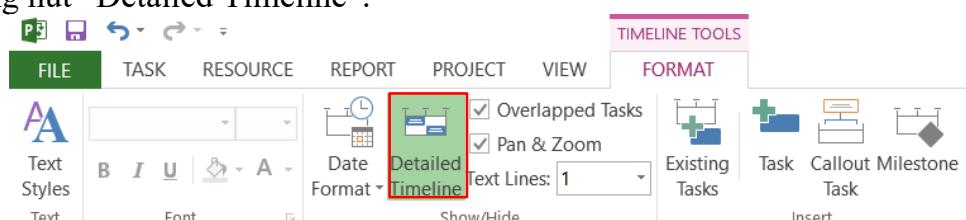


**Dưới đây là một cách làm khác để thêm công việc vào dòng thời gian Timeline.**

- Trong cột “**Task Name**” của khung nhìn biểu đồ Gantt, chọn tên công việc số 24 *Việc phát hành hoàn thành*.
- Trên tab “**Task**”, trong nhóm “**Properties**”, nhấn chuột vào “**Add to Timeline**”. Dự án sẽ thêm công việc cột mốc này khung nhìn **Timeline**.

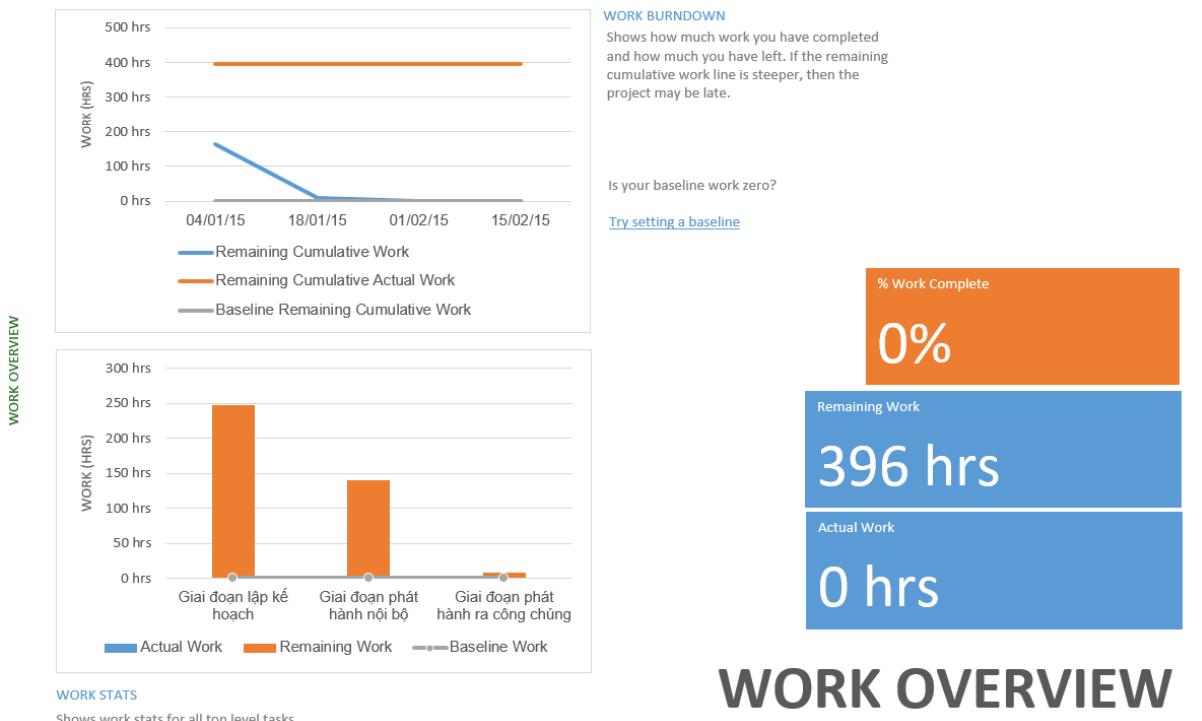


**Lưu ý:** Để tắt/ mở thông tin chi tiết của dự án trong khung nhìn Timeline, ta có thể sử dụng nút “**Detailed Timeline**”.



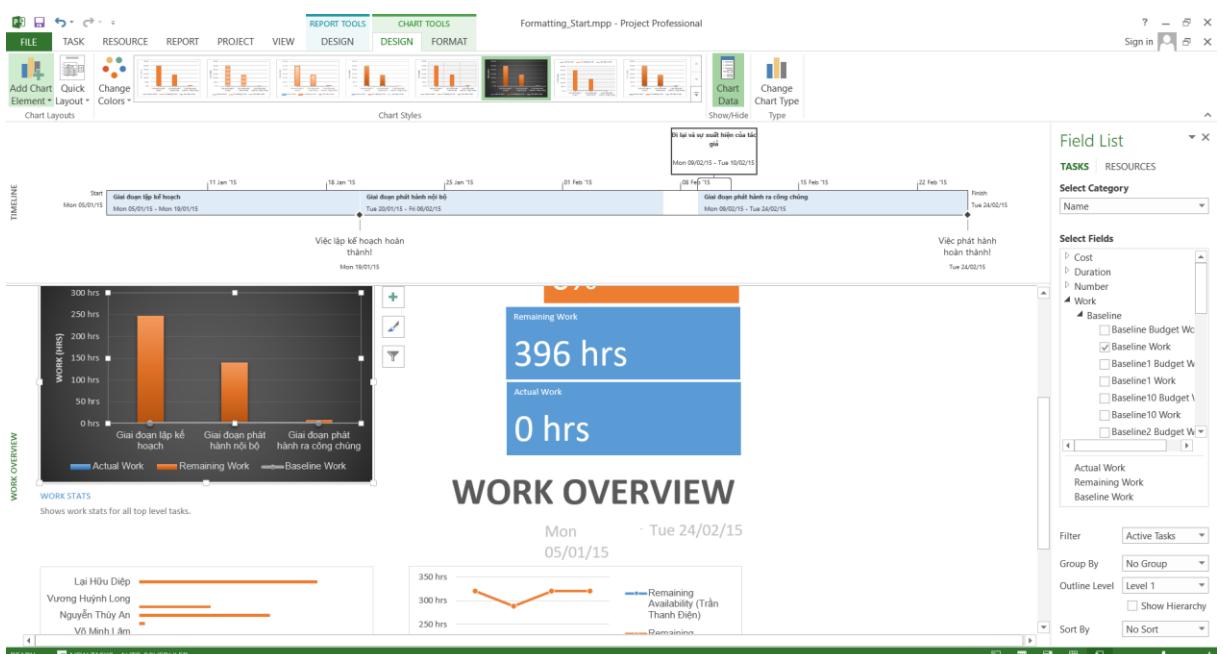
### III. Tùy chỉnh các báo cáo report

- Trên tab “Report”, trong nhóm “View Reports”, chọn “Dashboards”, sau đó chọn “Work Overview”. Báo cáo tổng quan giờ làm việc sẽ xuất hiện. Báo cáo này có một số biểu đồ như: biểu đồ mô tả số giờ làm việc cho từng công việc; biểu đồ số giờ làm việc theo thời gian, ....



## WORK OVERVIEW

- Bên trái của báo cáo là biểu đồ cột *Work Stats*. Nhấn chuột vào bất cứ nơi nào trong biểu đồ để thay đổi định dạng theo cách bạn thích theo gợi ý sau đây.
- Dưới công cụ biểu đồ “Chart Tools”, chọn tab thiết kế “Design”, sau đó trong nhóm các loại biểu đồ “Chart Styles”, chọn loại biểu đồ có nền màu đen. Dự án sẽ áp dụng loại biểu đồ này lên biểu đồ Work Stats.

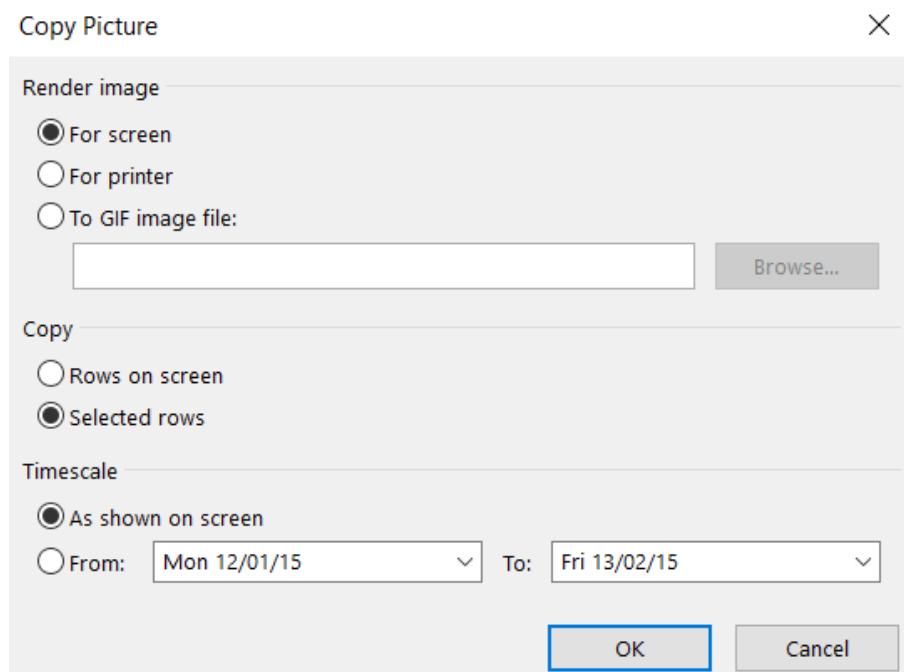


- Trên tab “View”, trong nhóm “Task Views”, chọn “Gantt Chart”, khung nhìn biểu đồ Gantt sẽ thay thế báo cáo tổng quan giờ làm việc Work Overview.

## IV. Sao chép các khung nhìn và báo cáo

### 1. Sao chép biểu đồ Gantt

- Tại cột “Task Name”, chọn công việc số 7 *Giai đoạn phát hành nội bộ*.
- Trên tab công việc “Task”, trong nhóm “Editing”, nhấn chuột vào lệnh “Scroll to Task” để di chuyển đến vùng trong khung nhìn chứa các thanh công việc cho công việc này và những công việc con của nó.
- Trong khung nhìn của biểu đồ Gantt, chọn các công việc từ 7 đến 14. Chúng là công việc tóm tắt *Giai đoạn phát hành nội bộ* và những công việc con của nó.
- Trên tab công việc “Task”, trong nhóm “Clipboard”, nhấn chuột vào mũi tên của “Copy”, sau đó chọn “Copy Picture”. Hộp thoại sao chép ảnh Copy Picture sẽ xuất hiện.

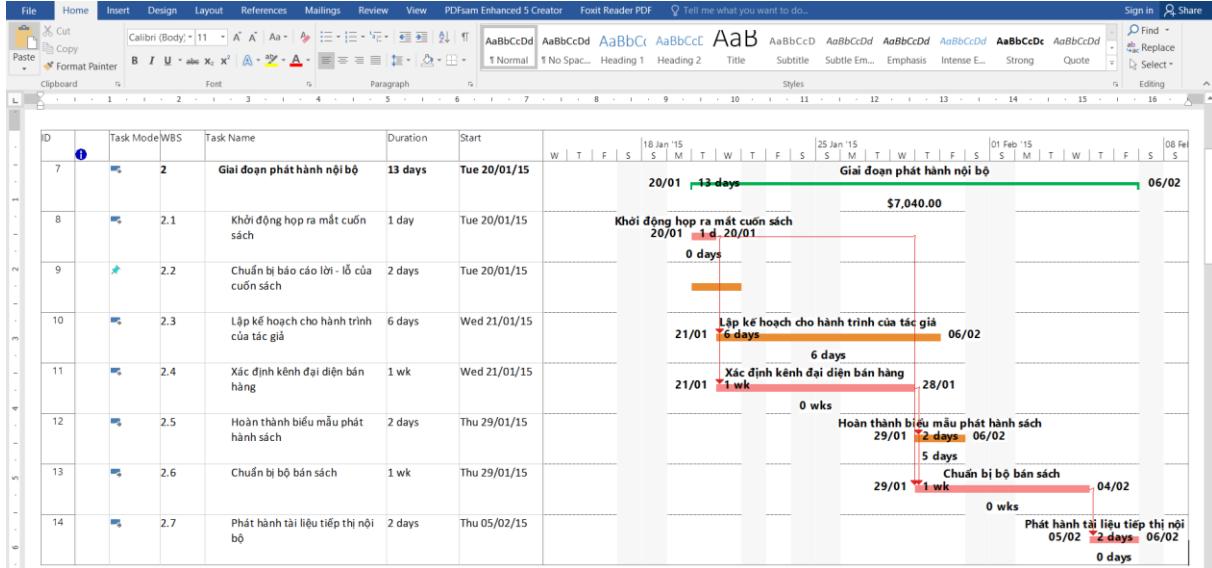


Hộp thoại này cho phép bạn điều khiển cách thức mà dự án sao chép các chi tiết từ bản kế hoạch vào Clipboard hoặc lưu vào một tập tin. Hai tùy chọn đầu tiên dưới điều khiển *Render Image* kiểm soát kích thước và độ phân giải của ảnh biểu đồ Gantt mà bạn sao chép; tùy chọn thứ ba cho phép bạn lưu ảnh sao chép vào tập tin ảnh có định dạng GIF. Các điều khiển *Copy* và *Timescale* cho phép bạn tinh chỉnh những cái mà bạn muốn sao chép.

Trong bài tập này, ta chọn như hình trên.

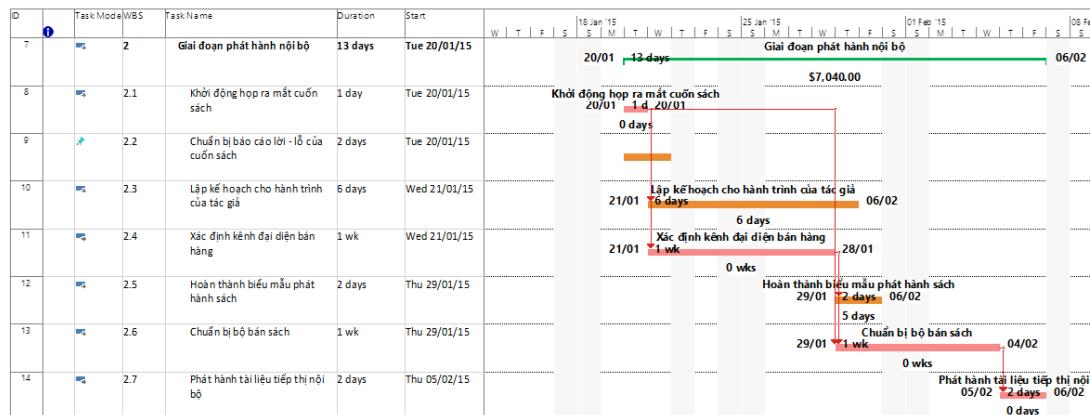
- Chọn nút “OK”, dự án sẽ sao chép ảnh của biểu đồ Gantt và chỉ cho những dòng được chọn vào Windows Clipboard.

- Mở Microsoft Word, trên tab “Home”, trong nhóm “Clipboard”, chọn “Paste”. Kết quả, ảnh được sao chép trong clipboard được dán vào văn bản mới ở trong Word.



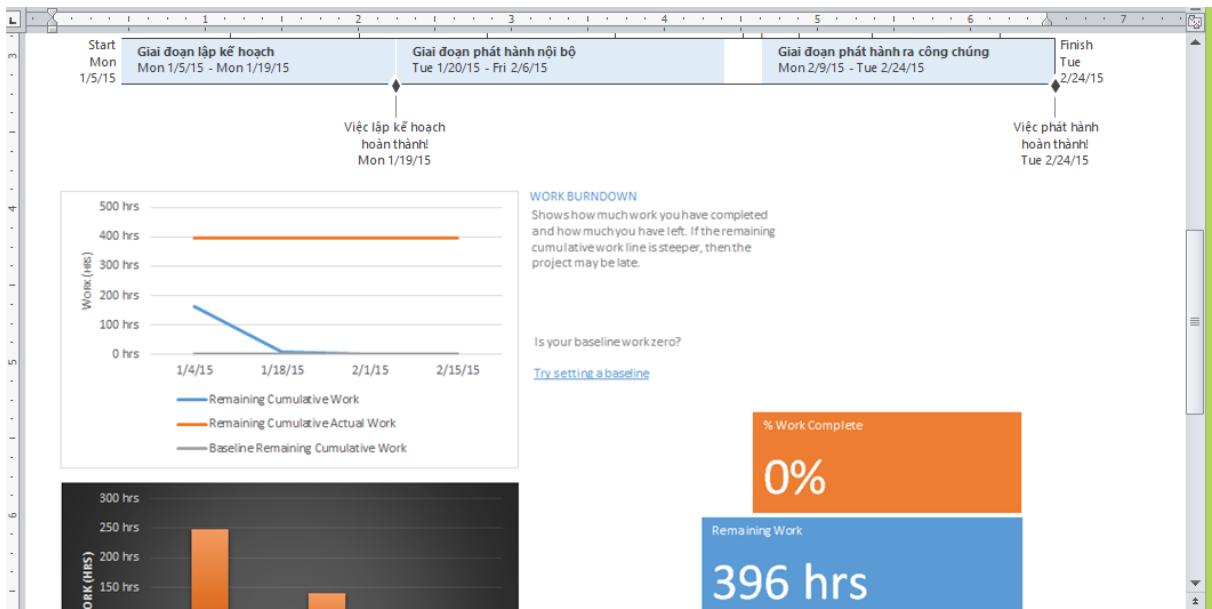
## 2. Sao chép dòng thời gian Timeline

- Quay trở lại dự án, nhấn chuột vào bất cứ nơi nào trong khung nhìn dòng thời gian Timeline.
- Trên tab công việc “Format”, trong nhóm “Copy”, nhấn chuột vào mũi tên của “Copy Timeline”, sau đó chọn “Full Size”.
- Chuyển sang ứng dụng Microsoft Word. Sau khi định dạng khổ giấy ngang, nhấn phím Enter để thêm khoảng trống dưới ảnh biểu đồ Gantt. Trên tab “Home”, trong nhóm “Clipboard”, chọn “Paste” để dán ảnh của khung nhìn Timeline vào văn bản đang mở. Điều chỉnh lại kích thước các ảnh; kết quả, màn hình sẽ có dạng như sau.



### 3. Sao chép báo cáo

- Quay trở lại dự án. Trên tab báo cáo “Report”, trong nhóm “View Reports”, chọn “Dashboards”, sau đó chọn “Work Overview”. Báo cáo tổng quan giờ làm việc như bạn đã tùy chỉnh trước đây xuất hiện.
- Tại bất cứ nơi nào trong Work Overview, dưới “Report Tools”, chọn tab “Design”. Trong nhóm “Report”, chọn “Copy Report”.
- Chuyển sang ứng dụng Microsoft Word. Nhấn phím Enter để thêm khoảng trống dưới ảnh khung nhìn dòng thời gian. Trên tab “Home”, trong nhóm “Clipboard”, chọn “Paste”. Kết quả, ảnh của báo cáo công việc Work Report được dán vào văn bản đang mở.



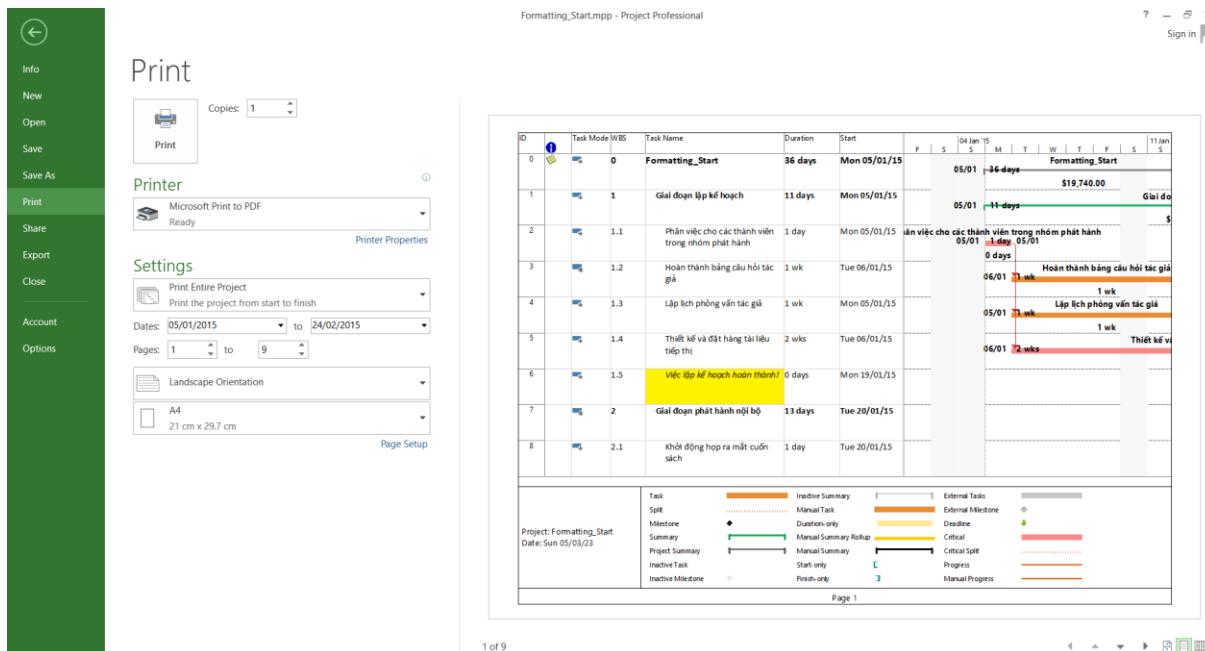
**Lưu ý:** Để chỉ sao chép một biểu đồ từ báo cáo, nhấn chuột phải vào cạnh ngoài của biểu đồ bạn muốn, sau đó nhấn “Copy” trong shortcut menu.

- Đóng Microsoft Word và không cần lưu lại tập tin đang mở. Quay lại dự án.

## V. In các khung nhìn và báo cáo

### 1. In biểu đồ Gantt

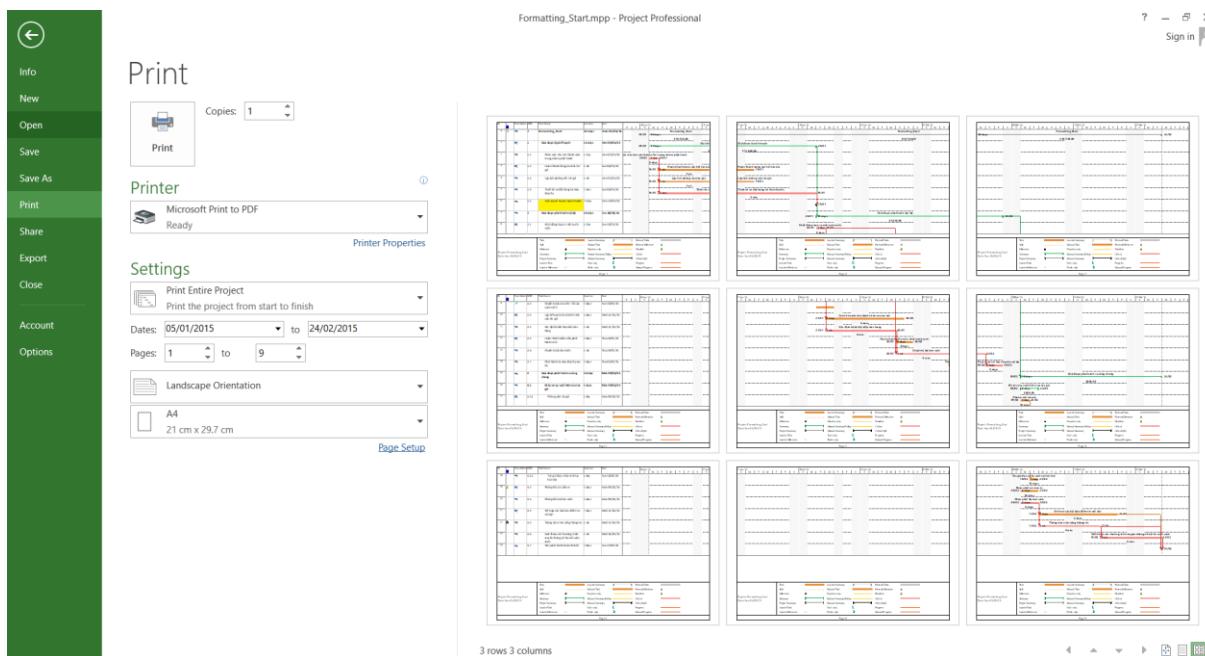
- Trên tab “View”, trong nhóm “Task Views”, chọn “Gantt Chart”, khung nhìn biểu đồ Gantt sẽ thay thế báo cáo tổng quan giờ làm việc Work Overview.
- Trên tab “File”, chọn “Print”, biểu đồ Gantt sẽ xuất hiện trong Print Preview.



Hiện tại trang đầu tiên của biểu đồ Gantt xuất hiện trong Print Preview. Print Preview có một số tùy chọn. Các nút để điều hướng trong Print Preview:



- Chọn nút nhiều trang “**Multiple Pages**”



- Dưới mục “**Settings**” ở bên trái của cửa sổ Print Preview, nhấn chuột vào “**Print Entire Project**”, sau thực hiện các tùy chỉnh theo mong muốn của bạn: khổ giấy, chiều in, lề.
- Sau đó chọn máy in để in biểu đồ Gantt.

## 2. In báo cáo

- Nhấn **Back** để quay lại biểu đồ Gantt.

- Trên tab “Report”, trong nhóm “View Reports”, chọn “Dashboards”, sau đó chọn “Work Overview”. Báo cáo tổng quan giờ làm việc sẽ xuất hiện. Ta tiến hành thiết lập trang in cho các báo cáo như bước kế tiếp.
- Dưới “Report Tools”, chọn tab “Design”, trong nhóm “Page Setup”, thực hiện các thiết lập theo mong muốn của bạn như: chiều in, lề, khổ giấy, ...
- Trên tab “File”, chọn “Print”, sau đó chọn máy in để in báo cáo công việc. Cuối cùng đóng dự án.

### 3. Sinh viên tự thực hiện để có thể in dòng thời gian Timeline

## VI. Bài tập tự làm

### 1. Dự án phát triển phần mềm

Sinh viên thực hiện các công việc sau:

- Sử dụng lại tập tin .mpp của dự án phát triển phần mềm đã làm trong Buổi thực hành 2. *Nhắc lại:*
  - Thiết lập:
    - Ngày bắt đầu dự án là ngày 27/02/2023.
    - Lịch làm việc của dự án là ngày làm 8 tiếng từ 7 giờ sáng đến 11 giờ trưa, từ 1 giờ chiều tối 5 giờ chiều từ thứ 2 đến thứ 6.
    - Lịch nghỉ làm việc của dự án: các ngày cuối tuần (thứ Bảy, Chủ Nhật), ngày Giỗ Tổ Hùng Vương (10/3 âm lịch) + ngày Thống nhất đất nước (30/4 dương lịch) + Ngày Quốc tế lao động (1/5 dương lịch), ngày Quốc khánh (2/9 dương lịch).
  - Tạo WBS theo **Bảng 3.1**.
- Thiết lập các tài nguyên (nhân lực thực hiện dự án) theo **Bảng 3.2**.
- Phân nguồn nhân lực cho công việc, số giờ làm việc và tỷ lệ % hoàn thành công việc theo **Bảng 3.3**.

Tùy dự án trên, sinh viên tạo tập tin **MSSV\_S3\_E1.docx** để trả lời những câu hỏi sau:

1. Hoàng Minh Hải thực hiện những nhiệm vụ nào? Liệt kê số giờ làm việc, mức lương chuẩn, chi phí cho từng nhiệm vụ, và những ngày làm việc cụ thể mà Hải thực hiện? (*sinh viên có thể cắt những nội dung cần trả lời từ các màn hình báo cáo dự án - ví dụ như hình dưới đây - để đưa vào tập tin*).

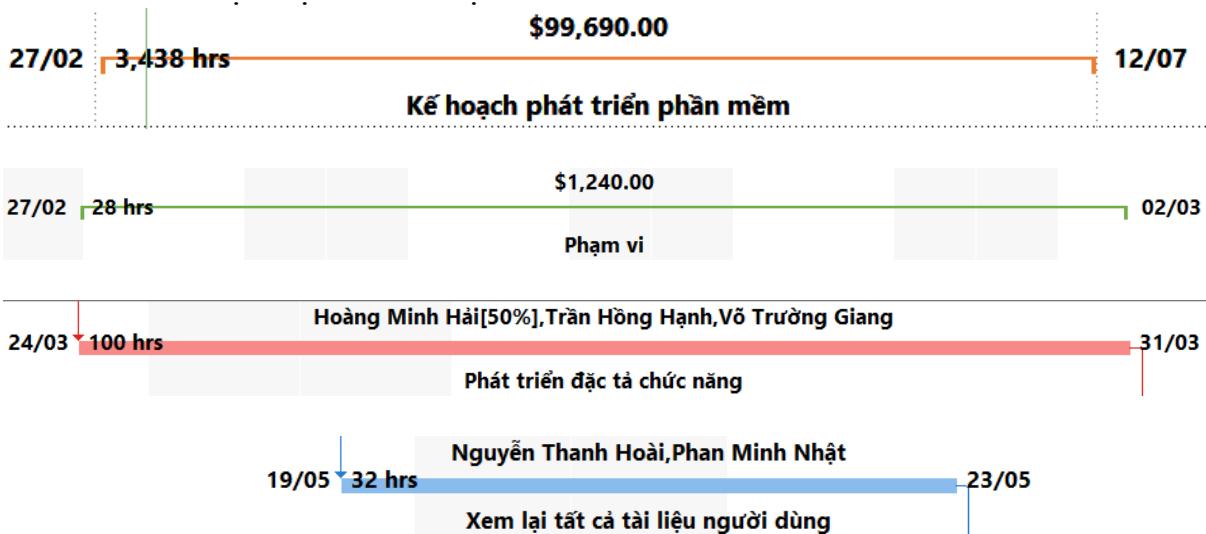
Resource Name	Standard Rate	Work	Cost	Details	Wed 01/03 W	Thu 02/03 T	Fri 03/03 F	Sat 04/03 S	Sun 05/03 S	Mon 06/03 M	Tue 07/03 T	Wed 08/03 W	Thu 09/03 T	Fri 10/03 F	Sat 11/03 S
Hoàng Minh Hải	\$35.00/hr	82 hrs	\$2,870.00	Work	2h	4h				4h	4h	4h	4h	4h	
Tiến hành phân tích nhu cầu		20 hrs	\$700.00	Work	2h	4h				4h	4h	4h	2h		
Đặc tả sơ bộ phần mềm		12 hrs	\$420.00	Work										2h	4h
Đánh giá đặc tả phần mềm/ngân sách cùng với nhóm		2 hrs	\$70.00	Work											
Kết hợp phản hồi vào đặc tả phần mềm		4 hrs	\$140.00	Work											
Xem lại đặc tả sơ bộ phần mềm		8 hrs	\$280.00	Work											
Phát triển đặc tả chức năng		20 hrs	\$700.00	Work											
Phát triển nguyên mẫu dựa trên đặc tả chức năng		16 hrs	\$560.00	Work											

2. Số ngày làm việc, ngày bắt đầu, ngày kết thúc, tổng số giờ làm việc, tổng số tiền trả cho từng người tham gia vào nhiệm vụ “Phát triển đặc tả chức năng” là bao nhiêu? Xác định những ngày làm việc và số giờ làm việc cụ thể của từng người? (*sinh viên có thể cắt những nội dung cần trả lời từ các màn hình báo cáo dự án - ví dụ như hình dưới đây - để đưa vào tập tin*). Tại sao Hải, Giang và Hạnh đều làm việc trong 5 ngày nhưng Hải chỉ làm 20 giờ còn Giang và Hạnh làm 40 giờ?

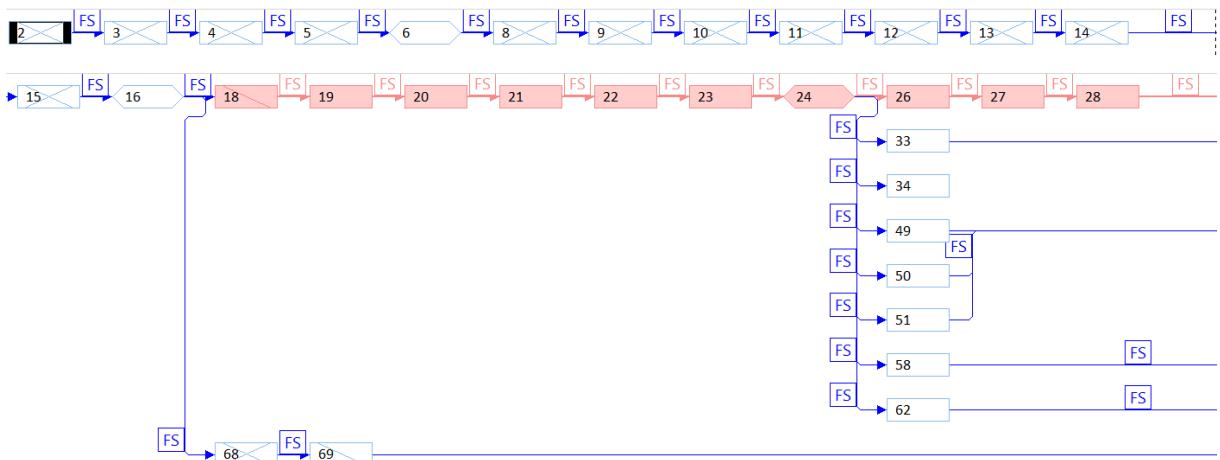
Tại sao Giang và Hạnh cùng làm 40 giờ nhưng Hạnh lại được trả tiền ít hơn Giang?

Task Name	Work	Cost	Duration	Start	Finish	Details	Fri 24/03	Sat 25/03	Sun 26/03	Mon 27/03
							F	S	S	M
Phát triển đặc tả chức năng	100 hrs	\$3,300.00	5 days	Fri 24/03/23	Fri 31/03/23	Work	10h			20h
Hoàng Minh Hải	20 hrs	\$700.00		Fri 24/03/23	Fri 31/03/23	Work	2h			4h
Võ Trường Giang	40 hrs	\$1,400.00		Fri 24/03/23	Fri 31/03/23	Work	4h			8h
Trần Hồng Hạnh	40 hrs	\$1,200.00		Fri 24/03/23	Fri 31/03/23	Work	4h			8h

3. Tùy chỉnh hiển thị cho các thanh công việc trong biểu đồ Gannt (*tham khảo lại Mục I*). Chụp lại các nhiệm vụ tóm tắt dự án, nhiệm vụ tóm tắt, nhiệm vụ tới hạn, nhiệm vụ chưa tới hạn trên biểu đồ Gannt theo dạng như sau nhưng màu của các thanh nhiệm vụ trên lần lượt là .



4. Sinh sơ đồ mạng lịch trình, chụp lại từng trang của sơ đồ hình đưa vào báo cáo. Sơ đồ mạng lịch trình có dạng như sau:



5. Hiển thị lịch làm việc trong 2 tuần từ ngày 03/04/2023 đến ngày 16/04/2023 theo dạng tương tự hình sau?

Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
13	14	15	16	17	18	19
Kế hoạch phát triển phần mềm, 95.75 days						
Đặc tả sơ bộ phần mềm, 3 days	Xây dựng ngân sách sơ bộ, 2 days	Đánh giá đặc tả phần mềm/ngân sách cùng với nhóm, 4 hrs	Kết hợp phản hồi vào đặc tả phần mềm, 1 day			
Kế hoạch phát triển phần mềm, 95.75 days						
Phát triển tiến trình bàn giao, 1 day	Nhận được sự chấp thuận để tiếp tục (khái niệm, tiến độ thời gian, ngân sách), 4 hrs	Bảo đảm các tài nguyên cần thiết, 1 day	Phân tích hoàn thành	Xem lại đặc tả sơ bộ phần mềm, 2 days	Phát triển đặc tả chức năng, 5 days	
Kế hoạch phát triển phần mềm, 95.75 days						

6. Mức lương chuẩn, số giờ làm việc và chi phí cho từng công việc, tổng số giờ và tổng chi phí cho tất cả các công việc của từng người trong nhóm phát triển theo dạng tương tự như sau?

Resource Name	Standard Rate	Work	Cost	Group
Trần Hồng Hạnh	\$30.00/hr	176 hrs	\$5,280.00	Người phát triển
Phát triển đặc tả chức năng		40 hrs	\$1,200.00	Người phát triển
Xem lại đặc tả chức năng		8 hrs	\$240.00	Người phát triển
Chỉ định nhân viên phát triển		8 hrs	\$240.00	Người phát triển
Kiểm thử của người phát triển (gỡ lỗi chính)		120 hrs	\$3,600.00	Người phát triển
Lâm Thanh Sang	\$30.00/hr	168 hrs	\$5,040.00	Người phát triển
Phát triển nguyên mẫu dựa trên đặc tả chức năng		32 hrs	\$960.00	Người phát triển
Xác định các thông số thiết kế mô-đun / phân cấp		8 hrs	\$240.00	Người phát triển
Chỉ định nhân viên phát triển		8 hrs	\$240.00	Người phát triển
Phát triển mã nguồn		120 hrs	\$3,600.00	Người phát triển
Trương Minh Hảo	\$30.00/hr	184 hrs	\$5,520.00	Người phát triển

7. Hiển thị các thông tin thống kê cơ bản cho dự án (Project Statistics)?  
 8. Hiển thị báo cáo tổng quan chi phí công việc (Task Cost Overview) với các điều chỉnh màu sắc, font chữ, kích cỡ chữ, v.v. sao cho dễ nhìn?  
 9. Hiển thị báo cáo tổng quan tài nguyên (resource overview) với các điều chỉnh màu sắc, font chữ, kích cỡ chữ, v.v. sao cho dễ nhìn?

Bảng 3.1: Danh sách các nhiệm vụ

ID	WBS	Tên nhiệm vụ (Task Name)	Khoảng thời gian (Duration)	Tiền nhiệm (Predecessors)
0	0	<b>Kế hoạch phát triển phần mềm</b>		
1	1	<b>Phạm vi</b>		
2	1.1	Xác định phạm vi dự án	4 hrs	
3	1.2	Bảo đảm tài trợ dự án	1 day	2
4	1.3	Xác định tài nguyên sơ bộ	1 day	3
5	1.4	Bảo đảm tài nguyên cốt lõi	1 day	4
6	1.5	Phạm vi hoàn thành	0 days	5
7	2	<b>Phân tích / Yêu cầu phần mềm</b>		
8	2.1	Tiến hành phân tích nhu cầu	5 days	6

9	2.2	Đặc tả sơ bộ phần mềm	3 days	8
10	2.3	Xây dựng ngân sách sơ bộ	2 days	9
11	2.4	Đánh giá đặc tả phần mềm/ngân sách cùng với nhóm	4 hrs	10
12	2.5	Kết hợp phản hồi vào đặc tả phần mềm	1 day	11
13	2.6	Phát triển tiến trình bàn giao	1 day	12
14	2.7	Nhận được sự chấp thuận để tiếp tục (khái niệm, tiến độ thời gian, ngân sách)	4 hrs	13
15	2.8	Bảo đảm các tài nguyên cần thiết	1 day	14
16	2.9	Phân tích hoàn thành	0 days	15
<b>17</b>	<b>3</b>	<b>Thiết kế</b>		
18	3.1	Xem lại đặc tả sơ bộ phần mềm	2 days	16
19	3.2	Phát triển đặc tả chức năng	5 days	18
20	3.3	Phát triển nguyên mẫu dựa trên đặc tả chức năng	4 days	19
21	3.4	Xem lại đặc tả chức năng	2 days	20
22	3.5	Kết hợp phản hồi vào đặc tả chức năng	1 day	21
23	3.6	Nhận được sự chấp thuận để tiếp tục	4 hrs	22
24	3.7	Thiết kế hoàn thành	0 days	23
<b>25</b>	<b>4</b>	<b>Phát triển</b>		
26	4.1	Xem lại đặc tả chức năng	1 day	24
27	4.2	Xác định các thông số thiết kế mô-đun / phân cấp	1 day	26
28	4.3	Chỉ định nhân viên phát triển	1 day	27
29	4.4	Phát triển mã nguồn	15 days	28
30	4.5	Kiểm thử của người phát triển (gỡ lỗi chính)	15 days	29FS-11.25 days
31	4.6	Phát triển hoàn thành	0 days	30
<b>32</b>	<b>5</b>	<b>Kiểm thử</b>		
33	5.1	Xây dựng kế hoạch kiểm thử đơn vị bằng cách sử dụng đặc tả sản phẩm	4 days	24
34	5.2	Phát triển kế hoạch kiểm thử tích hợp bằng cách sử dụng đặc tả của sản phẩm	4 days	24
<b>35</b>	<b>5.3</b>	<b>Kiểm thử đơn vị</b>		
36	5.3.1	Xem lại mã mô-đun	5 days	33,31
37	5.3.2	Kiểm thử các mô-đun thành phần đối với đặc tả sản phẩm	2 days	31,36
38	5.3.3	Xác định các điểm bất thường đối với đặc tả sản phẩm	3 days	37
39	5.3.4	Sửa đổi mã nguồn	3 days	38
40	5.3.5	Kiểm thử lại mã đã sửa đổi	2 days	39
41	5.3.6	Kiểm thử đơn vị hoàn thành	0 days	40
<b>42</b>	<b>5.4</b>	<b>Kiểm thử tích hợp</b>		
43	5.4.1	Kiểm thử tích hợp mô-đun	5 days	41
44	5.4.2	Xác định các điểm bất thường đối với đặc tả	2 days	43
45	5.4.3	Sửa đổi mã nguồn	3 days	44
46	5.4.4	Kiểm thử lại mã đã sửa đổi	2 days	45
47	5.4.5	Kiểm thử tích hợp hoàn thành	0 days	46
<b>48</b>	<b>6</b>	<b>Tập huấn</b>		

49	6.1	Phát triển đặc tả tập huấn cho người dùng cuối	3 days	24
50	6.2	Xây dựng đặc tả tập huấn cho nhân viên hỗ trợ của bộ phận trợ giúp	3 days	24
51	6.3	Xác định phương pháp tập huấn (tập huấn dựa trên máy tính, lớp học, v.v.)	2 days	24
52	6.4	Xây dựng tài liệu tập huấn	3 wks	49,31,50,51
53	6.5	Tập huấn thực hiện nghiên cứu về khả năng sử dụng	4 days	52
54	6.6	Hoàn thiện tài liệu tập huấn	3 days	53
55	6.7	Xây dựng cơ chế phân phối tập huấn	2 days	54
56	6.8	Tài liệu tập huấn hoàn thành	<b>0 days</b>	55
<b>57</b>	<b>7</b>	<b>Tài liệu</b>		
58	7.1	Phát triển đặc tả Trợ giúp	1 day	24
59	7.2	Phát triển hệ thống Trợ giúp	3 wks	58,29FS-7.5 days
60	7.3	Xem lại tài liệu Trợ giúp	3 days	59
61	7.4	Kết hợp phản hồi tài liệu Trợ giúp	2 days	60
62	7.5	Phát triển đặc tả hướng dẫn sử dụng	2 days	24
63	7.6	Phát triển hướng dẫn sử dụng	3 wks	62,29FS-7.5 days
64	7.7	Xem lại tất cả tài liệu người dùng	2 days	63
65	7.8	Kết hợp phản hồi tài liệu người dùng	2 days	64
66	7.9	Tài liệu hoàn thành	<b>0 days</b>	65,61
<b>67</b>	<b>8</b>	<b>Thử nghiệm</b>		
68	8.1	Xác định nhóm kiểm thử	1 day	16
69	8.2	Phát triển cơ chế phân phối phần mềm	1 day	68
70	8.3	Cài đặt / triển khai phần mềm	1 day	47,69,66,56
71	8.4	Nhận phản hồi của người dùng	1 wk	70
72	8.5	Đánh giá thông tin kiểm thử	1 day	71
73	8.6	Việc thử nghiệm hoàn thành	<b>0 days</b>	72
<b>74</b>	<b>9</b>	<b>Triển khai</b>		
75	9.1	Xác định chiến lược triển khai cuối cùng	1 day	73
76	9.2	Phát triển phương pháp triển khai	1 day	75
77	9.3	Bảo đảm tài nguyên triển khai	1 day	76
78	9.4	Tập huấn nhân viên hỗ trợ	1 day	77
79	9.5	Triển khai phần mềm	1 day	78
80	9.6	Việc triển khai hoàn thành	<b>0 days</b>	79
<b>81</b>	<b>10</b>	<b>Đánh giá sau triển khai</b>		
82	10.1	Ghi lại những bài học kinh nghiệm	1 day	80
83	10.2	Phân phối cho các thành viên trong nhóm	1 day	82
84	10.3	Tạo nhóm bảo trì phần mềm	1 day	83
85	10.4	Đánh giá sau triển khai hoàn thành	<b>0 days</b>	84
86	11	Mẫu phát triển phần mềm hoàn thành	<b>0 days</b>	85

Bảng 3.2. Nhân lực thực hiện dự án

STT (ID)	Tên tài nguyên (Resource Name)	Loại (Type)	Initials	Nhóm (Group)	Max.Units	Std.Rate
1	Ban quản lý	Work	B		100%	\$50.00/hr
2	Nguyễn Văn An	Work	N	Người quản lý dự án	100%	\$40.00/hr
3	Hoàng Minh Hải	Work	H	Người phân tích	50%	\$35.00/hr
4	Võ Trường Giang	Work	V	Người phân tích	100%	\$35.00/hr
5	Trần Hồng Hạnh	Work	T	Người phát triển	100%	\$30.00/hr
6	Lâm Thanh Sang	Work	L	Người phát triển	100%	\$30.00/hr
7	Trương Minh Hảo	Work	T	Người phát triển	100%	\$30.00/hr
8	Huỳnh Tân Phát	Work	H	Người phát triển	100%	\$30.00/hr
9	Mai Văn Liêm	Work	M	Người phát triển	100%	\$30.00/hr
10	Đoàn Tiến Thuận	Work	Đ	Người phát triển	100%	\$30.00/hr
11	Đỗ Tiến Hoàng	Work	Đ	Người phát triển	100%	\$30.00/hr
12	Nguyễn Thanh Bình	Work	N	Người kiểm thử	100%	\$25.00/hr
13	Nguyễn Thành Tuấn	Work	N	Người kiểm thử	100%	\$25.00/hr
14	Trần Hoàng Hà	Work	T	Người kiểm thử	100%	\$25.00/hr
15	Lê Thanh Thảo	Work	L	Người kiểm thử	100%	\$25.00/hr
16	Dương Nhật Nam	Work	D	Người kiểm thử	100%	\$25.00/hr
17	Phạm Minh Phương	Work	P	Người tập huấn	100%	\$30.00/hr
18	Trương Thành Nhân	Work	T	Người tập huấn	100%	\$30.00/hr
19	Mai Diễm Trinh	Work	M	Người tập huấn	100%	\$30.00/hr
20	Phan Minh Nhật	Work	P	Hỗ trợ kỹ thuật	100%	\$25.00/hr
21	Lương Thùy Trang	Work	L	Hỗ trợ kỹ thuật	100%	\$25.00/hr
22	Trần Công Minh	Work	T	Hỗ trợ kỹ thuật	100%	\$25.00/hr
23	Nguyễn Thanh Hoài	Work	N	Hỗ trợ kỹ thuật	100%	\$25.00/hr
24	Nguyễn Chí Hiếu	Work	N	Hỗ trợ kỹ thuật	100%	\$25.00/hr
25	Trần Hoàng Khải	Work	T	Hỗ trợ kỹ thuật	100%	\$25.00/hr

Bảng 3.3. Bảng phân công nhân lực và tỷ lệ hoàn thành công việc

ID	WBS	Tên tài nguyên (Resource Name)	% hoàn thành (%Complete)	ID	WBS	Tên tài nguyên (Resource Name)	% hoàn thành (%Complete)
0	0		10%	42	5.4		0%
1	1		100%	43	5.4.1	Nguyễn Thành Tuấn, Dương Nhật Nam	0%
2	1.1	Ban quản lý	100%	44	5.4.2	Nguyễn Thành Tuấn, Dương Nhật Nam	0%
3	1.2	Ban quản lý	100%	45	5.4.3	Nguyễn Thành Tuấn, Dương Nhật Nam	0%
4	1.3	Nguyễn Văn An	100%	46	5.4.4	Nguyễn Thành Tuấn, Dương Nhật Nam	0%
5	1.4	Nguyễn Văn An	100%	47	5.4.5		0%
6	1.5		100%	48	6		0%
7	2		100%	49	6.1	Phạm Minh Phương	0%

8	2.1	Hoàng Minh Hải[50%], Võ Trường Giang	100%	50	6.2	Trương Thành Nhân	0%
9	2.2	Hoàng Minh Hải[50%], Võ Trường Giang	100%	51	6.3	Mai Diễm Trinh	0%
10	2.3	Nguyễn Văn An	100%	52	6.4	Phạm Minh Phương, Trương Thành Nhân, Mai Diễm Trinh	0%
11	2.4	Hoàng Minh Hải[50%], Nguyễn Văn An, Võ Trường Giang	100%	53	6.5	Phạm Minh Phương, Trương Thành Nhân, Mai Diễm Trinh	0%
12	2.5	Hoàng Minh Hải[50%], Võ Trường Giang	100%	54	6.6	Phạm Minh Phương, Trương Thành Nhân, Mai Diễm Trinh	0%
13	2.6	Nguyễn Văn An	100%	55	6.7	Phạm Minh Phương, Trương Thành Nhân, Mai Diễm Trinh	0%
14	2.7	Nguyễn Văn An, Ban quản lý	100%	56	6.8		0%
15	2.8	Nguyễn Văn An	100%	57	7		0%
16	2.9		100%	58	7.1	Phan Minh Nhật	0%
17	3		8%	59	7.2	Phan Minh Nhật, Lương Thùy Trang	0%
18	3.1	Hoàng Minh Hải[50%], Võ Trường Giang	60%	60	7.3	Lương Thùy Trang, Trần Công Minh	0%
19	3.2	Hoàng Minh Hải[50%], Võ Trường Giang, Trần Hồng Hạnh	0%	61	7.4	Lương Thùy Trang, Trần Công Minh	0%
20	3.3	Hoàng Minh Hải[50%], Võ Trường Giang, Lâm Thanh Sang	0%	62	7.5	Nguyễn Thanh Hoài, Nguyễn Chí Hiếu	0%
21	3.4	Ban quản lý	0%	63	7.6	Nguyễn Thanh Hoài, Nguyễn Chí Hiếu	0%
22	3.5	Ban quản lý	0%	64	7.7	Nguyễn Thanh Hoài, Phan Minh Nhật	0%
23	3.6	Nguyễn Văn An, Ban quản lý	0%	65	7.8	Nguyễn Thanh Hoài, Phan Minh Nhật	0%
24	3.7		0%	66	7.9		0%
25	4		0%	67	8		13%
26	4.1	Trần Hồng Hạnh	0%	68	8.1	Nguyễn Văn An	100%
27	4.2	Lâm Thanh Sang	0%	69	8.2	Trương Minh Hảo	20%
28	4.3	Trần Hồng Hạnh, Lâm Thanh Sang	0%	70	8.3	Trương Minh Hảo, Phạm Minh Phương, Phan Minh Nhật, Trần Hoàng Khải	0%
29	4.4	Huỳnh Tấn Phát, Lâm Thanh Sang, Đỗ Tiến Hoàng	0%	71	8.4	Trương Minh Hảo, Phạm Minh Phương, Phan Minh Nhật, Trần Hoàng Khải	0%
30	4.5	Trương Minh Hảo, Mai Văn Liêm, Đoàn Tiến Thuận, Trần Hồng Hạnh	0%	72	8.5	Trương Minh Hảo, Phạm Minh Phương, Phan Minh Nhật, Trần Hoàng Khải	0%
31	4.6		0%	73	8.6		0%
32	5		0%	74	9		0%
33	5.1	Nguyễn Thanh Bình	0%	75	9.1	Phạm Minh Phương, Trần Hoàng Khải	0%
34	5.2	Nguyễn Thành Tuân	0%	76	9.2	Phạm Minh Phương, Trần Hoàng Khải	0%
35	5.3		0%	77	9.3	Phạm Minh Phương, Trần Hoàng Khải	0%

36	5.3.1	Nguyễn Thanh Bình, Trần Hoàng Hà	0%	78	9.4	Trương Thành Nhân, Mai Diễm Trinh	0%
37	5.3.2	Trần Hoàng Hà, Lê Thanh Thảo	0%	79	9.5	Trương Thành Nhân, Mai Diễm Trinh	0%
38	5.3.3	Trần Hoàng Hà, Lê Thanh Thảo	0%	80	9.6		0%
39	5.3.4	Trần Hoàng Hà, Lê Thanh Thảo	0%	81	10		<b>0%</b>
40	5.3.5	Trần Hoàng Hà, Lê Thanh Thảo	0%	82	10.1	Nguyễn Văn An	0%
41	5.3.6		0%	83	10.2	Nguyễn Văn An	0%
				84	10.3	Nguyễn Văn An	0%
				85	10.4		0%
				86	11		0%

### Tài liệu tham khảo

- [1] Carl Chatfield and Timothy Johnson, *Microsoft Project 2013 Step by Step*, Microsoft Press – 1<sup>st</sup> edition, 2013.
- [2] Huỳnh Xuân Hiệp, *Bài giảng Quản lý dự án*, Khoa CNTT & TT Đại học Cần Thơ, 2015
- [3] Project Management Institute, *Practice Standard for Work Breakdown Structures*, Project Management Institute, Inc. – 2<sup>nd</sup> edition, 2006.