Ước lượng thời gian

Ước lượng thời gian khó hơn xây dựng bảng công việc.  
**Nguyên tắc:** Ước lượng thời gian cho mỗi công việc nhỏ, để ước lượng toàn bộ thời gian dự án.  
Ước lượng thời gian sẽ là cơ sở để đánh giá tiến độ của quá trình thực hiện dự án. Xác định công việc quan trọng, công việc nào phải làm trước công việc nào.

## Trở ngại gặp phải khi Ước lượng thời gian

* Thiếu thông tin, kiến thức. Ví dụ: một công việc chuyên môn do những chuyên gia kỹ thuật cao đảm nhiệm, làm thế nào để biết được họ thực hiện trong bao nhiêu ngày?
* Không lường trước được những phức tạp kỹ thuật.
* Không lường trước được sự hòa thuận hay bất hòa giữa những thành viên khi thực hiện dự án.
* Sau khi đưa ra một ước lượng thời gian rồi, ước lượng đó có thể bị những ý kiến khác góp ý: cố thu ngắn lại hay dãn dài ra.
* Sức ép của cấp trên: thường muốn thu ngắn thời gian thực hiện công việc
* Thiếu thời gian để cân nhắc, tính toán. Thiếu thời gian gặp gỡ, trao đổi với các thành viên, khách hàng.
* Hạn hẹp về kinh phí. Không cho phép dự kiến thời gian dôi dư thoả đáng.
* Những khó khăn trong hợp tác khi xây dựng ước lượng thời gian: Người khác (khách hàng, các thành viên khác) không cung cấp đầy đủ (hoặc che dấu) thông tin
* Phát biểu không rõ ràng về mục đích, mục tiêu, kết quả. Những ước lượng về thời gian chỉ dựa vào cảm tính mà không dựa trên những căn cứ chính xác.
* Bảng công việc được xây dựng không tốt

## Lưu ý

* Trước khi ước lượng thời gian cho công việc, nên xem lại xem WBS đã viết đủ rõ ràng, đủ chi tiết chưa.
* Với các công việc gần giống nhau => ước lượng thời gian cũng gần giống nhau.
* Không bao giờ có được ước lượng chính xác hoàn toàn. Cố gắng sao cho có được ước lượng hợp lý.
* Việc ước lượng mang tính chủ quan. Do đó nếu có thể kết hợp được với những ý kiến đánh giá độc lập của người khác để chỉnh lại ước lượng cho mình. Tuy nhiên, những ý kiến của người khác chỉ để tham khảo, không nên chấp nhận một cách vội vã.
* Hãy viết tài liệu khi ước lượng. Tài liệu này là cơ sở để trao đổi với mọi người, đồng thời cũng mang tính chất một bản cam kết (về tâm lý) của những người sau này sẽ tham gia công việc.

## Các bước khi làm Ước lượng

1. Có WBS tốt
2. Lập Bảng ước lượng
3. Lập Danh sách những người cần trao đổi
4. Họp riêng
5. Thực hiện tính toán
6. Họp cả nhóm để thống nhất chung, có thể chỉnh sửa lại số liệu.
7. Hoàn thành, ký và phân phát biên bản

## Khi Ước lượng thời gian quá cao

* Kiểm chứng lại để khẳng định tính hợp lý của ước lượng (có ước lượng nào bị thổi phồng?)
* So sánh với những dự án tương tự đã làm
* Có thể thu hẹp phạm vi công việc
* Tìm cách tiết kiệm thời gian (dùng lại nhưng kết quả đã có trước đây,...)
* Giảm chất lượng sản phẩm
* Cố gắng tuyển chọn những nhân viên kỹ thuật có trình độ cao hơn (chi phí lại cao hơn)
* Đề nghị cung cấp thiết bị tốt, mới (tuy nhiên: nhân tố quyết định vẫn là con người)

## Khi Ước lượng thời gian quá thấp

* Kiểm chứng lại để khẳng định tính hợp lý của ước lượng (có ước lượng nào bị ép xuống?)
* Tăng lên một chút (nhân thêm 1 tỷ lệ %), bù đắp cho tính "lạc quan" trong khi ước lượng
* Thách thức những người tham gia công việc: bắt ký cam kết

## Các kỹ thuật làm Ước lượng thời gian

### 1. Ước lượng phi khoa học

* Dựa trên kinh nghiệm chủ quan, cảm tính
* Nhanh và dễ dùng
* Kết quả thiếu tin cậy

**Chỉ nên áp dụng trong các trường hợp:**

* Đội ngũ chuyên môn rất có kinh nghiệm, có kỹ năng cao, đội hình cố định
* Dự án đã quy định, bắt buộc phải theo

### 2. Ước lượng PERT

**Thích hợp đối với những dự án:**

* Đòi hỏi tính sáng tạo
* Coi trọng chất lượng kết quả công việc hơn là thời gian hoàn thành dự án

#### Công thức PERT

Cần 3 ước lượng thời gian cho mỗi công việc. Kết hợp lại để có con số cuối cùng:

* Ước lượng lạc quan nhất (MO - Most Optimistic): Thời gian cần để hoàn thành công việc trong điều kiện "tốt nhất" hay "lý tưởng" (không có trở ngại nào)
* Ước lượng khả dĩ nhất (ML - Most Likely): Thời gian cần để hoàn thành công việc trong điều kiện "bình thường" hay "hợp lý"
* Ước lượng bi quan nhất (MP - Most Pessimistic): Thời gian cần để hoàn thành công việc một cách "tồi nhất" (đầy trở ngại)

**Ước lượng cuối cùng được tính theo công thức:**

#### Ưu điểm của PERT

* Buộc phải tính đến rất nhiều yếu tố (nếu muốn có được MO, MP).
* Buộc Người quản lý dự án phải trao đổi với nhiều người (đạt được sự đồng thuận)
* Giá trị nhận được là giá trị cân bằng giữa 2 thái cực => có ý nghĩa và đáng tin cậy
* Làm cho việc lập kế hoạch trở nên chi tiết hơn. Nếu gặp một ước lượng là quá lớn (vượt quá 2 tuần hoặc 80 giờ) => phải phân rã công việc

#### Nhược điểm của PERT

* Mất thời gian (của 1 người và của cả tập thể), khi dự án có quá nhiều công việc. (Tuy nhiên: Thà mất thời gian ban đầu còn hơn mất thời gian sau này)
* Có thể xảy ra: tranh luận hàng giờ về giá trị bi quan nhất cho công việc ⇒ có nguy cơ làm cho mọi người chán nản. (Tuy nhiên: cần phải xem lại những người tỏ ra chán nản: trình độ chuyên môn, tinh thần vượt khó, ...)
* Có thể dẫn đến những tính toán rất vụn vặt ⇒ làm cho Người quản lý dự án chỉ "thấy cây mà không thấy rừng". (Tuy nhiên: có thể dùng EXCEL để trợ giúp)

### 3. Ước lượng năng suất toàn cục

Ước lượng năng suất toàn cục (Global Effective Factor - GEF) dựa trên giả thiết rằng mọi thứ đều hoàn hảo 100%. Xây dựng bảng "khiếm khuyết" đối với công việc. Khiếm khuyết là những điểm có thể ảnh hưởng xấu đến tiến độ công việc. Ví dụ:

| Khiếm khuyết | % |
| --- | --- |
| Tinh thần thấp | 15% |
| Kỹ năng chưa cao | 5% |
| Chưa quen làm trong dự án | 10% |
| Trang thiết bị không tốt | 5% |
| Mô tả công việc mơ hồ | 10% |
| Tổng cộng | 45% |

Năng suất toàn cục: 100% + 45% = 145%  
Từ đó suy ra thời gian ước tính để thực hiện công việc (quy tắc tam suất).

Cụ thể:

* Thời gian lý tưởng T giờ 100%
* Thời gian ước lượng x giờ 145%
* x = T x 145% (giờ)

Nhân xét:

* Rất đơn giản, mang tính chủ quan
* Nhanh. Khi điều chỉnh bảng "khiếm khuyết" => dễ dàng tính lại thời gian.
* Thuận tiện => hay được dùng
* Nghi ngờ về tính chính xác????

## Một số hướng dẫn trợ giúp Ước lượng thời gian

### Chi phí thời gian của Lập trình viên

| Công việc | % |
| --- | --- |
| Viết chương trình | 13% |
| Đọc tài liệu hướng dẫn | 16% |
| Thông báo, trao đổi công việc, viết báo cáo | 32% |
| Việc riêng | 13% |
| Việc linh tinh khác | 15% |
| Huấn luyện | 6% |
| Gửi mail, chat | 5% |

(Theo điều tra của Bell Labs)

| Làm việc một mình | 30% |
| --- | --- |
| Trao đổi công việc | 50% |
| Làm những công việc khác (không phục vụ trực tiếp cho công việc) | 20% |

(Theo điều tra của IBM)

### Hệ số nhân dự phòng cho các loại dự án

| Loại dự án | Môi trường áp dụng | Hệ số nhân dự phòng |
| --- | --- | --- |
| Cũ | Cũ | 1 |
| Cũ | Mới | 1.4 |
| Mới | Cũ | 1.4 |
| Mới | Mới | 2 |

Trong đó:

* Dự án được gọi là Cũ nếu đã có hơn 2 năm kinh nghiệm
* Môi trường áp dụng là Cũ nếu đã có hơn 2 năm kinh nghiệm

Công sức và thời gian còn phụ thuộc vào tay nghề của nhóm phát triển (nhóm lập trình)

| Số năm kinh nghiệm | Hệ số nhân |
| --- | --- |
| 10 | 0.5 |
| 8 | 0.6 |
| 6 | 0.8 |
| 4 | 1 |
| 2 | 1.4 |
| 1 | 2.6 |

## References:

[(99+) Ước lượng thời gian | Lâm Kim Duy - Academia.edu](https://www.academia.edu/23729306/%C6%AF%E1%BB%9Bc_l%C6%B0%E1%BB%A3ng_th%E1%BB%9Di_gian)  
Tìm hiểu thêm: [Phương Pháp Ước Lượng Thời Gian Dự Án Hiệu Quả - LetDiv](https://letdiv.com/phuong-phap-uoc-luong-du-an/)