

## REVIEW SÁCH CHƯƠNG 9: LẬP KẾ HOẠCH VÀ ƯỚC LƯỢNG

### I. Tóm tắt nội dung:

Chương này tập trung vào **tầm quan trọng của lập kế hoạch** trong phát triển phần mềm, đặc biệt là cách **ước lượng chi phí, thời gian và tài nguyên**. Một kế hoạch chi tiết giúp kiểm soát dự án, giảm thiểu rủi ro và đảm bảo phần mềm hoàn thành đúng hạn với chất lượng mong muốn.

#### 1. Lập kế hoạch trong quy trình phát triển phần mềm:

- **Lập kế hoạch ban đầu** rất quan trọng, nhưng cần cập nhật liên tục trong suốt vòng đời phần mềm.
- Có hai loại lập kế hoạch chính:
  - **Lập kế hoạch tổng thể:** Xác định quy mô, ngân sách và mục tiêu chung.
  - **Lập kế hoạch chi tiết:** Ước lượng chi phí, tài nguyên và thời gian cho từng giai đoạn.
- Mô hình **"Cone of Uncertainty"** cho thấy rằng ước lượng ban đầu thường không chính xác, nhưng độ chính xác tăng dần khi có nhiều thông tin hơn.

#### 2. Các phương pháp ước lượng thời gian và chi phí:

##### 2.1 Các yếu tố ảnh hưởng đến ước lượng:

- **Chi phí nội bộ** (lương nhân viên, phần cứng, phần mềm).
- **Chi phí bên ngoài** (giá bán phần mềm, lợi nhuận mong muốn).
- **Nhân lực:** Kinh nghiệm của đội ngũ lập trình viên có thể ảnh hưởng đến tiến độ.
- **Thay đổi nhân sự:** Nếu một thành viên quan trọng rời đi, dự án có thể bị chậm trễ.

##### 2.2 Các kỹ thuật ước lượng chi phí:

##### - Ước lượng bằng kinh nghiệm chuyên gia (Expert Judgment):

- Dựa vào kiến thức của các chuyên gia trong ngành.
- Nhược điểm: Chủ quan và có thể thiếu chính xác.

##### - Ước lượng từ dưới lên (Bottom-Up Estimation):

- Chia dự án thành các phần nhỏ, ước lượng từng phần rồi cộng lại.
- Chính xác hơn nhưng tốn thời gian.

##### - Mô hình ước lượng bằng thuật toán (Algorithmic Estimation Models):

- Dùng công thức toán học để tính toán chi phí dựa trên dữ liệu thực tế.
- Ví dụ:
  - **Function Point Analysis (FPA):** Ước lượng chi phí dựa trên số lượng đầu vào, đầu ra, truy vấn, file chính và giao diện.
  - **COCOMO (Constructive Cost Model):** Dự đoán chi phí dự án dựa trên số dòng code và mức độ phức tạp.

##### - Theo dõi và cập nhật ước lượng liên tục:

- Khi dự án triển khai, cần cập nhật ước lượng dựa trên tiến độ thực tế.

### 3. Các thành phần của kế hoạch quản lý dự án phần mềm:

- Dựa trên **tiêu chuẩn IEEE 1058**, kế hoạch quản lý dự án phần mềm bao gồm:

- **Tóm tắt dự án** (mục tiêu, phạm vi, ràng buộc).
- **Tổ chức nhân sự** (vai trò, trách nhiệm).
- **Kế hoạch quản lý rủi ro** (dự đoán và giảm thiểu rủi ro).
- **Kế hoạch kiểm soát chất lượng** (đảm bảo sản phẩm đạt tiêu chuẩn).
- **Kế hoạch tài nguyên** (phân bổ nhân lực, phần cứng, phần mềm).

### 4. Lập kế hoạch kiểm thử và đánh giá:

- Kiểm thử cần được lên kế hoạch từ sớm, không chỉ vào giai đoạn cuối.
- Cần đảm bảo tính **truy vết yêu cầu** (traceability) để đảm bảo mọi chức năng đã được kiểm tra.

## II. Bài học rút ra:

- Lập kế hoạch cẩn thận giúp tránh rủi ro và tối ưu chi phí.
- Ước lượng chi phí không thể hoàn hảo, nhưng có thể cải thiện bằng cách cập nhật liên tục.
- Có nhiều phương pháp ước lượng, cần chọn phương pháp phù hợp với dự án.
- Sử dụng các tiêu chuẩn như IEEE 1058 giúp dự án có kế hoạch rõ ràng và chuyên nghiệp hơn.

=> **Tóm lại**, lập kế hoạch và ước lượng tốt là chìa khóa giúp phần mềm phát triển đúng tiến độ, trong ngân sách và đảm bảo chất lượng.