**Danh sách thành viên nhóm 1**

| **Mssv** | **Họ và tên** |
| --- | --- |
| **20110205** | **Vũ Hoàng Anh** |
| **20110743** | **Đỗ Dương Thái Tuấn** |
| **20110756** | **Phạm Nguyễn Nhựt Trường** |

**Bài tập**

***Quản lý dự án phần mềm***

**------o0o------**

**Bài tập 05: Quản lý chi phí của dự án**

1. Thực hiện theo nhóm: 2-3 SV/nhóm, đăng ký cố định đến cuối học kỳ.
2. Thời lượng: 3 tiết
3. Cách thức nộp bài: LMS hoặc USB.
4. Kết quả / Sản phẩm: file POWERPOINT (.PPT hoặc .PPTX)
5. Yêu cầu cụ thể:

Tham khảo tài liệu và soạn 1 file powerpoint trình chiếu (trình bày trong 15-20 phút) về các nội dung sau:

1. **Khái niệm Quản lý chi phí dự án**

* Quản lý chi phí dự án là quá trình theo dõi, dự báo, kiểm soát và báo cáo về các chi phí liên quan đến một dự án.
* Quản lý chi phí dự án đảm bảo rằng các chi phí được dự báo chính xác, được kiểm soát trong phạm vi ngân sách của dự án.

1. **Tầm quan trọng của quản lý chi phí**

Quản lý chi phí dự án là một phần quan trọng của quản lý dự án vì:

* Tiết kiệm chi phí: Quản lý chi phí dự án đảm bảo rằng các chi phí được dự báo chính xác và được kiểm soát trong phạm vi ngân sách của dự án. Điều này sẽ làm cho dự án được thực hiện một cách hiệu quả và tiết kiệm được chi phí.
* Kiểm soát rủi ro chi phí: Quản lý chi phí dự án giúp liệt kê các rủi ro liên quan đến chi phí trong quá trình thực hiện dự án. Điều này giúp đảm bảo rằng các rủi ro được xử lý một cách hiệu quả và không ảnh hưởng đến kế hoạch ngân sách của dự án.
* Tăng tính xác thực của dự án: Quản lý chi phí dự án sẽ giúp đảm bảo phân bổ ngân sách một cách chính xác. Điều này giúp đảm bảo rằng các bên liên quan có sự hiểu biết đầy đủ về chi phí của dự án và có thể đưa ra các quyết định quan trọng liên quan đến ngân sách.
* Tăng tính khả thi của dự án: Quản lý chi phí dự án giúp đảm bảo được việc lập kế hoạch và quản lý một cách khả thi. Điều này giúp đảm bảo rằng dự án được thực hiện trong phạm vi ngân sách được quy định và không gây ra các vấn đề liên quan đến ngân sách.
* Nâng cao độ tin cậy của dự án: Quản lý chi phí dự án giúp đảm bảo rằng các thông tin liên quan đến chi phí của dự án được báo cáo một cách chính xác và đầy đủ cho các bên liên quan. Điều này giúp tăng độ tin cậy của dự án và đảm bảo sự tin tưởng của các bên liên quan.

1. **Quy trình quản lý chi phí**

Quy trình quản lý chi phí dự án gồm 4 bước chính:

* B1: Lập kế hoạch nguồn lực dự án

Đây là quá trình xác định các nguồn lực cần thiết để thực hiện một dự án và hoàn thành nó.

* B2: Dự toán chi phí

Đây là quá trình định lượng chi phí liên quan đến tất cả các nguồn lực cần thiết để thực hiện dự án.

* B3: Lập ngân sách chi phí

Đây là quá trình phân bổ chi phí cho một phần nhất định của dự án, chẳng hạn như các nhiệm vụ các mô-đun riêng lẻ trong một khoảng thời gian cụ thể. Ngân sách bao gồm dự phòng được phân bổ để quản lý các chi phí bất ngờ.

* B4: Kiểm soát chi phí.

Đây là quá trình đo lường trên lệch chi phí so với đường cơ sở và thực hiện hành động thích hợp, chẳng hạn như tăng ngân sách được phân bổ hoặc giảm phạm vị công việc, để khắc phục khoảng cách đó.

1. **Các phương pháp ước tính chi phí**

Có 4 phương pháp ước tính chi phí chính:

* Analogous Estimating
* Được sử dụng khi dự án có ít thông tin chi tiết vì thế có độ chính xác không cao và ít được tin cậy
* Lợi ích: Nhanh chóng, ít chi phí, đem lại kết quả nhanh chóng
* Công cụ này ước tính chi phí dự án dựa vào những dự án đã được thực hiện trước kia bởi các doanh nghiệp.
* Parametric Estimating
* Tương tự như Analogous Estimating có công cụ ước lượng thông qua việc sử dụng các dữ liệu mang tính lịch sử.
* Được coi là một công cụ tương đối chính xác vì giá trị tham số dựa trên các dự án tương tự hoặc được lấy từ các ấn phẩm khác đáng tin cậy.
* Three - point Estimating
* Phương pháp này được sử dụng để làm giảm độ lệch trong các phép ước lượng giả định về chi phí thực hiện dự án nào đó.
* Bottom - up Estimating
* Quy trình này sẽ đi từ mức độ chi tiết thấp nhất trong cấu trúc phân chia công việc.
* Được xem là kỹ thuật có độ chính xác cao nhất. Kỹ thuật này chỉ sử dụng khi dự án có nhiều thông tin chi tiết
* Kỹ thuật này tốn nhiều thời gian và tiền bạc.

So sánh các phương pháp:

* Nhanh chóng: Analogous > Parametric > Three-point estimating > Bottom-up estimating
* Chi phí, độ chính xác: Analogous < Parametric < Three-point estimating < Bottom-up estimating

1. EVM và vấn đề kiểm soát chi phí

* Các khái niệm và ý nghĩa
* Các công thức

1. Mô hình COCOMO dùng trong việc ước tính số NGƯỜI/THÁNG (man-months) trong triển khai dự án phần mềm

* **COCOMO cơ bản**

**Khái niệm:** COCOMO (Constructive Cost Model) là mô hình do Barry Boehm thiết kế nhằm dự báo (ước tính) số NGƯỜI - THÁNG (man-months) trong triển khai sản phẩm phần mềm. Mô hình này dựa trên khảo sát (nghiên cứu) 60 dự án tại công ty TRW, North Grumman cuối năm 2002. Chương trình được viết bằng ngôn ngữ PL/I từ 2000 đến 100,000 dòng lệnh.

COCOMO Cơ bản Là mô hình cho giá trị đơn, tĩnh, chi phí được tính như độ lớn của phần mềm theo dòng lệnh

COCOMO có thể được sử dụng như công cụ trong xây dựng các dự toán chi phí và các hoạt động liên quan

**Cách tính:**

Phương trình:

E = ab(KLOC)bb ; D=cb(E)db ; P = E/D

Trong đó:

ab, bb, db là các hệ số được tra theo bảng 3

E = Ước tính của Người/Tháng

D= Thời gian triển khai tính theo tháng

KLOC= Số dòng lệnh (Đơn vị = 1000) ước tính của sản phẩm

**Development MODE**

Các yếu tố quan trọng góp phần vào thời gian và chi phí của dự án là Development MODE, bao gồm 3 MODE, tương ứng với 3 chủng loại Project

| Mode | Quy mô dự án | Bản chất dự án | Sự sáng tạo | Thời hạn | Môi trường phát triển |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Organic | 2-50 KLOC | Dự án nhỏ, developer kinh nghiệm trong môi trường thân thiện | ít | Không chặt | Quen thuộc, nội bộ |
| Semi -detached | 50 – 300 KLOC | Dự án TB, đội TB, kinh nghiệm đã làm cho dự án  turong tur TB | Trung Bình | Trung bình | Trung bình |
| Embedded | >300 KLOC | Dự án lớn, HT real time. Giao diện phức tạp, đội có kinh nghiệm trước đó rất ít | Đáng kể | Chặt | Yêu cầu HW và giao diện phức |

**Các hệ số COCOMO cơ bản**

| **Project** | **ab** | **bb** | **c­b** | **db** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Organic** | **2.4** | **1.05** | **2.5** | **0.38** |
| **Semi - detached** | **3.0** | **1.12** | **2.5** | **0.35** |
| **Embedded** | **3.6** | **1.2** | **2.5** | **0.32** |

**Số lượng nhân viên và mức độ hiểu quả của dự án được tính:**

Average Staff Size (SS) = E/D *[persons]*

Productivity (P) = KLOC / E *[KLOC/PM]*

Ví dụ

Một dự án được ước tính 400 KLOC. Hãy tính nhân lực và thời gian mỗi loại dự án khác nhau.

1. Đối với loại Organic:

E= 2.4(400)1.05 = 1295.31 PM

D= 2.5(1295.31)0.38 = 38.07 M

2. Đối với loại Semidetached:

E = 3.0(400)1.12=2462.79 PM  
 D =2.5(2462.79)0.35=38.45 M

3. Đối với loại Embedded:

E = 3.6(400)1.20 = 4772.81 PM  
 D= 2.5(1295)0.32=38M

* COCOMO trung gian
* COCOMO II

1. Giải bài tập 4.6 trong TLTK **[1]**.
2. Tài liệu sử dụng:

[1] Bài giảng chương 4 (Trương Mỹ Dung)

[2] Chương 4, tài liệu “Software Project Management in Practice”

[3] Một số tài liệu đính kèm (lấy từ LMS).

[4] Các nguồn khác trên Internet.