



ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
HANOI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Nhóm chuyên môn Nhập môn Công nghệ phần mềm

NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Các khái niệm trong Công nghệ phần mềm



- 1. Định nghĩa**
- 2. Các thành phần của công nghệ phần mềm**
- 3. Các giai đoạn trong công nghệ phần mềm**

Sau bài học này, người học có thể:

1. Hiểu được các **định nghĩa** về công nghệ phần mềm
2. Nắm vững kiến thức về các **thành phần** của công nghệ phần mềm và các **giai đoạn** (các **pha**) trong công nghệ phần mềm.

1. Định nghĩa

2. Các thành phần của công nghệ phần mềm
3. Các giai đoạn trong công nghệ phần mềm

Công nghệ phần mềm – Software Engineering

- **Bauer [1969]**

*“Công nghệ phần mềm (CNPM) là việc **thiết lập** và **sử dụng** các nguyên tắc kỹ nghệ **tiêu chuẩn** để có được phần mềm một cách **hiệu quả về kinh tế**, **đáng tin cậy** và hoạt động **hiệu quả** trên các máy thực”*

- **Ghezzi [1991]**

*“CNPM là một lĩnh vực của khoa học máy tính, liên quan đến xây dựng các hệ thống phần mềm vừa **lớn** vừa **phức tạp** bởi một hay nhiều nhóm kỹ sư”*

1. ĐỊNH NGHĨA

- IEEE [1993]

“CNPM là

*(1) việc **áp dụng** phương pháp tiếp cận **có hệ thống, bài bản** và được **lượng hóa** trong **phát triển, vận hành** và **bảo trì** phần mềm;*

*(2) **nghiên cứu** các phương pháp tiếp cận được dùng trong (1)”*

- Pressman [1995]

*“CNPM là bộ môn tích hợp các **quy trình, các phương pháp,** các **công cụ** để phát triển phần mềm máy tính”*

1. ĐỊNH NGHĨA



- **Sommerville [1995]**

*“CNPM là lĩnh vực liên quan đến **lý thuyết, phương pháp** và **công cụ** dùng cho phát triển phần mềm”*

- **K. Kawamura [1995]**

*“CNPM là lĩnh vực học vấn về các **kỹ thuật, phương pháp luận** công nghệ học (lý luận và kỹ thuật được hiện thực hóa trên những nguyên tắc, nguyên lý nào đó) trong toàn bộ quy trình phát triển phần mềm nhằm nâng cao cả **chất** và **lượng** của sản xuất phần mềm”*

1. ĐỊNH NGHĨA



Công nghệ phần mềm là lĩnh vực **khoa học** về các **phương pháp luận, kỹ thuật** và **công cụ** tích hợp trong quy trình **sản xuất** và **vận hành** phần mềm nhằm tạo ra phần mềm với **chất lượng** mong muốn

1. ĐỊNH NGHĨA



- Mục tiêu của CNPM
 - Tăng **năng suất** và **chất lượng** phần mềm
 - Quản lý **kế hoạch** hiệu quả
 - Giảm **chi phí** phát triển phần mềm
 - Đáp ứng **yêu cầu** và **nhu cầu** của khách hàng
 - Tăng cường **quy trình** và **thực hành** kỹ nghệ phần mềm
 - **Hỗ trợ** hiệu quả và có hệ thống các hoạt động của kỹ sư phát triển

1. Định nghĩa

2. Các thành phần của công nghệ phần mềm

2.1. Quy trình

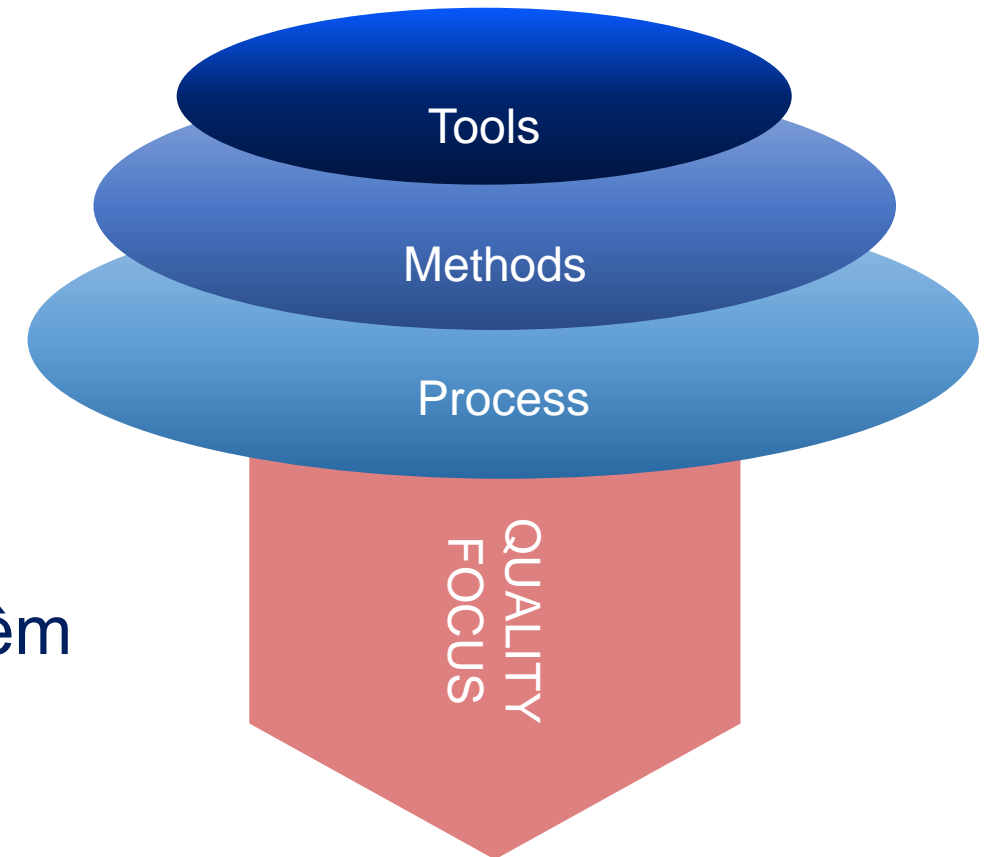
2.2. Phương pháp

2.3. Công cụ

3. Các giai đoạn trong công nghệ phần mềm

2. CÁC THÀNH PHẦN CỦA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

- Công nghệ phân lớp
 - Quy trình (**Process**)
 - Phương pháp (**Method**)
 - Công cụ (**Tool**)
- Tập trung vào **chất lượng** của phần mềm



Hình 2.1. Các thành phần của CNPM

2. CÁC THÀNH PHẦN CỦA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



2.1. Quy trình

- *Gắn kết các lớp*
- *Nền tảng* cho kỹ thuật phần mềm
- *Đảm bảo thời gian* phát triển
- *Tạo cơ sở* cho việc kiểm soát, quản lý dự án phần mềm
- Thiết lập bối cảnh cho các phương pháp kỹ thuật được sử dụng
- Tạo sản phẩm
- Thiết lập các cột mốc
- Đảm bảo chất lượng
- Quản lý thay đổi

2. CÁC THÀNH PHẦN CỦA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



2.2. Phương pháp

- Cung cấp các **kỹ thuật** cho xây dựng phần mềm
- Các tác vụ:
 - giao tiếp,
 - phân tích yêu cầu,
 - mô hình thiết kế,
 - xây dựng chương trình,
 - kiểm thử và hỗ trợ.
- Dựa trên các **nguyên tắc** cơ bản
 - Bao gồm các hoạt động mô hình hóa

2. CÁC THÀNH PHẦN CỦA CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



2.3. Công cụ

- Tự động hoặc bán tự động, hỗ trợ cho quy trình và các phương pháp
- Hướng đến chất lượng
 - Nền tảng cho CNPM
 - Bất kỳ cách tiếp cận kỹ thuật nào đều phải dựa trên cam kết về chất lượng
 - Thúc đẩy liên tục việc cải tiến quy trình

1. Định nghĩa
2. Các thành phần của công nghệ phần mềm
- 3. Các giai đoạn trong công nghệ phần mềm**
 - 3.1. Pha định nghĩa
 - 3.2. Pha phát triển
 - 3.3. Pha hỗ trợ

3. CÁC GIAI ĐOẠN TRONG CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



3.1. Pha định nghĩa (Definition phase)

- Xác định “cái gì” - **What**

- Thông tin nào được xử lý,
- Chức năng và hiệu quả mong muốn,
- Hành vi mong đợi của hệ thống,
- Các giao diện cần thiết lập,
- Những ràng buộc về thiết kế,
- Và những tiêu chí cần thẩm định.

→ Các yêu cầu chính của hệ thống và phần mềm.

3. CÁC GIAI ĐOẠN TRONG CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



3.2. Pha phát triển (Development phase)

- Xác định “như thế nào” - **How**
 - Cách thức dữ liệu được cấu trúc,
 - Chức năng được triển khai trong kiến trúc phần mềm,
 - Các chi tiết thủ tục được cài đặt,
 - Cách xác định các đặc điểm của giao diện,
 - Cách chuyển từ thiết kế sang lập trình,
 - Và cách thức kiểm thử.

3. CÁC GIAI ĐOẠN TRONG CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM



3.3. Pha hỗ trợ (Support phase)

- Tương ứng với các thay đổi (**change**)
 - Sửa lỗi,
 - Thích nghi với yêu cầu của bối cảnh,
 - Các thay đổi bởi yêu cầu của khách hàng.
- 4 loại thay đổi:
 - Sửa chữa (Correction),
 - Thích ứng (Adaptation),
 - Cải tiến (Enhancement),
 - Phòng ngừa (Prevention).

1. Bài học đã cung cấp cho người học các **khái niệm** về công nghệ phần mềm, đồng thời cung cấp các kiến thức về các **thành phần** cũng như các **giai đoạn** (các pha) trong công nghệ phần mềm.
2. Tiếp theo bài học này, chúng ta sẽ tìm hiểu về **vai trò, tầm quan trọng** của công nghệ phần mềm trong phát triển phần mềm.

NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Các khái niệm trong Công nghệ phần mềm

Biên soạn:

TS. Trịnh Thành Trung

Trình bày:

TS. Trịnh Thành Trung



NHẬP MÔN CÔNG NGHỆ PHẦN MỀM

Bài học tiếp theo:

Các vấn đề trong Công nghệ phần mềm

Tài liệu tham khảo:

- [1] R. Pressman, Software Engineering: A Practitioner's Approach. 8th Ed., McGraw-Hill, 2016.
- [2] I. Sommerville, Software Engineering. 10th Ed., AddisonWesley, 2017.
- [3] Pankaj Jalote, An Integrated Approach to Software Engineering, 3rd Ed., Springer.
- [4] Shari Lawrence Pleege, Joanne M. Atlee, Software Engineering theory and practice. 4th Ed., Pearson, 2009