

# Giới thiệu về Đồ án Các công nghệ xây dựng HTTT

*(Version 4.1, Cập nhật ngày 21/09/2018)*

**Bộ môn Hệ thống thông tin**

---

Viện Công nghệ thông tin và truyền thông  
Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội

# Nội dung trình bày

- Mục tiêu
- Quy trình thực hiện
- Các lưu ý quan trọng
- Đánh giá điểm

# Mục tiêu của học phần Đồ án

- Các bước cơ bản trong **quy trình phát triển phần mềm** (software development process)
- Phân tích yêu cầu và thiết kế hệ thống
- Các công nghệ và công cụ phần mềm
  - Đặc biệt là các công nghệ và công cụ mã nguồn mở (open source) và miễn phí (free)
- Xây dựng hệ thống phần mềm có tính thực tiễn (có nhu cầu thực tế)
- Các giải pháp kỹ thuật xử lý dữ liệu và thông tin
- Kỹ năng **làm việc nhóm** (team work) trong 1 dự án phát triển phần mềm

# Các bước phát triển phần mềm

## Lập kế hoạch

- Phân tích tính khả thi
- Dự kiến nhóm dự án, các công cụ sử dụng,...

## Phân tích yêu cầu

- Mô hình hóa hoạt động của hệ thống
- Xác định các tính năng và đặc tả chi tiết các tính năng của hệ thống

## Thiết kế

- Kiến trúc tổng thể
- Mô hình hóa cấu trúc, hành vi của hệ thống
- Thiết kế chi tiết hệ thống: dữ liệu, các thành phần xử lý

## Cài đặt

- Lập trình phát triển hệ thống

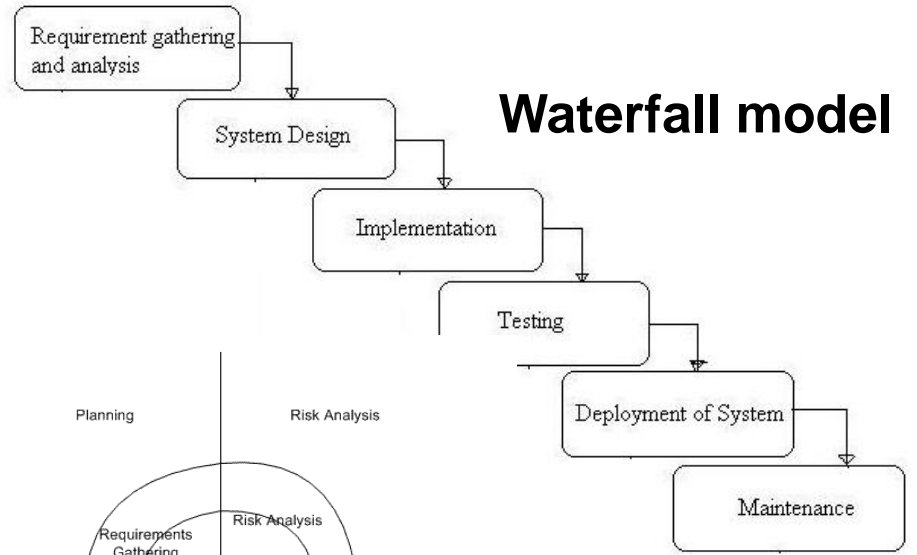
## Kiểm thử

- Xây dựng kịch bản kiểm thử
- Thực hiện kiểm thử

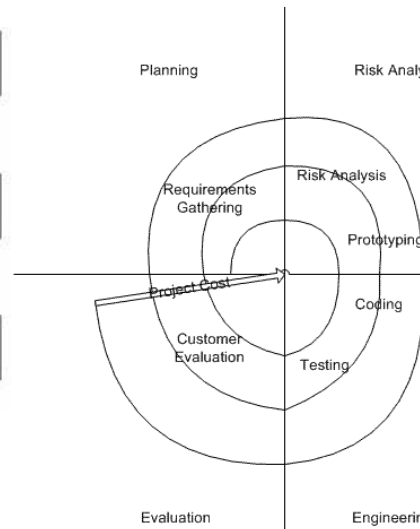
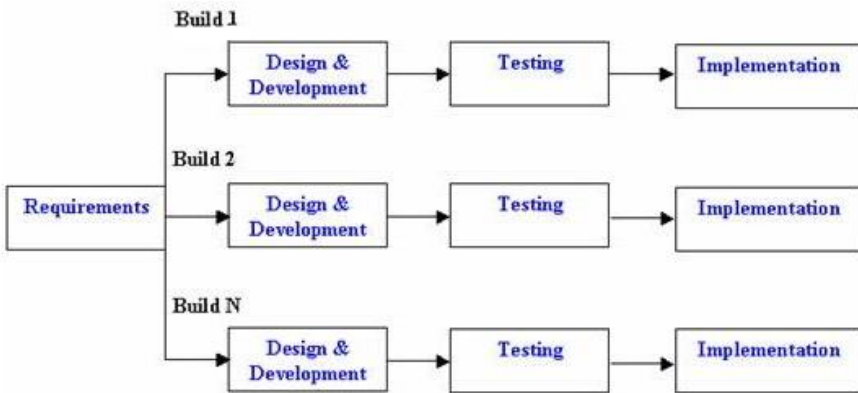
## Triển khai, bảo trì

- Cài đặt, thiết lập hệ thống cho người dùng
- Xử lý các lỗi, sự cố phát sinh

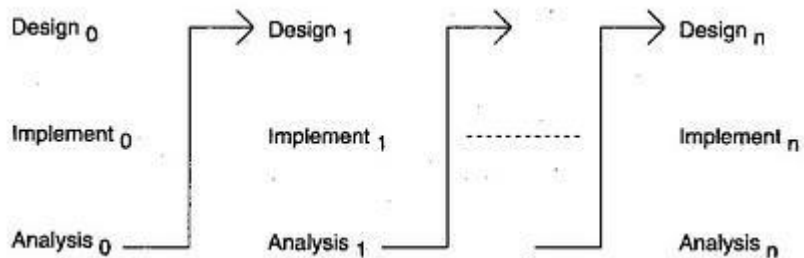
# Các mô hình



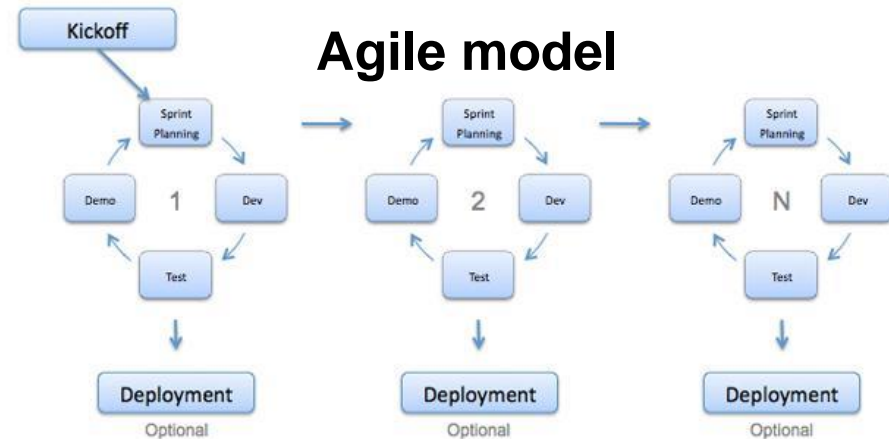
## incremental model



## iterative model

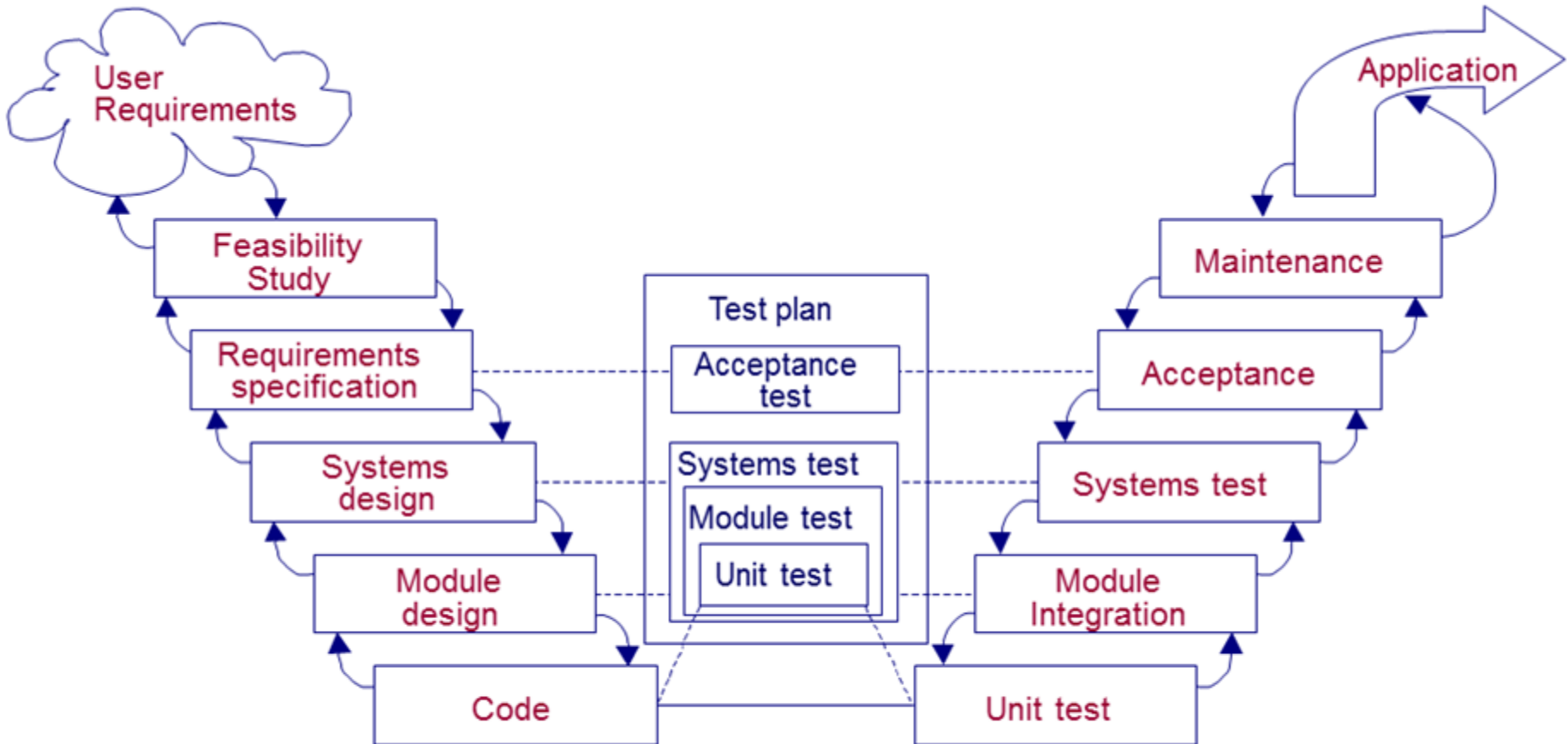


## Spiral model



prototype model, RAD, ...

# Các mức kiểm thử



# Kế hoạch thực hiện đồ án

1. Tạo không gian làm việc  
(24/09)

2. Đề xuất đề tài  
(26/09)

3

3.1. Phân tích yêu cầu

3.2. Thiết kế hệ thống

3.3. Đặc tả kiểm thử

3.4. Lập trình phát triển hệ thống

3.5. Kiểm thử

4 mốc kiểm tra trong giai đoạn phát triển hệ thống

- 21/10
- 18/11
- 16/12
- 20/12

4. Kiểm tra chương trình  
(20-27/12)

5. Báo cáo tổng hợp  
(29/12)

6. Trình bày báo cáo đồ án  
(theo lịch thi)

Chú ý về deadline:  
- 21/10 → 23h59p ngày 20/10  
- ...

Lịch kiểm tra nhật ký nhóm

- 30/09
- 21/10
- 11/11
- 2/12
- 23/12

# Yêu cầu cụ thể tại các mốc kiểm tra

Thời điểm	Áp dụng mô hình tuần tự	Áp dụng mô hình lặp
21/10	Tài liệu phân tích yêu cầu phần mềm	Toàn bộ tài liệu phát triển hệ thống của tối thiểu 1 vòng lặp
18/11	Tài liệu mô tả thiết kế phần mềm và tài liệu mô tả đặc tả kiểm thử	Toàn bộ tài liệu phát triển hệ thống (tối thiểu phải hoàn thành thêm 1 vòng lặp so với mốc 21/10)
16/12	Mã nguồn và tài liệu hướng dẫn cài đặt hệ thống	Toàn bộ tài liệu phát triển hệ thống (tối thiểu phải hoàn thành thêm 1 vòng lặp so với mốc 18/11)
20/12	Tài liệu kiểm thử Tài liệu hướng dẫn sử dụng	Tài liệu phát triển hệ thống (nếu có cập nhật) Tài liệu hướng dẫn sử dụng



# 1. Tạo không gian làm việc

- Mỗi nhóm có 1 không gian làm việc riêng trên Google Drive

<Tên-thư-mục-làm-việc-của-nhóm-trên-GoogleDrive>

## Proposal

proposal\_v1.doc, proposal\_v2.pdf,...

## Project-plan

master\_plan\_v1.doc, module\_xyz\_plan\_v1.pdf,...

## SRS

srs\_v1.pdf, srs\_v2.doc,...

## SDD

sdd\_v1.doc, sdd\_v2.pdf,...

## Test

test\_cases\_v1.xls, test\_scripts.doc, ...  
test\_results\_v1.xls, test\_results\_v2.pdf, ...

## Final-report

final\_report\_v1.doc, final\_report\_v2.pdf, ...  
user\_guides\_v1.doc, user\_guides\_v1.pdf, ...

## Final-version-documents

proposal\_final.pdf, master\_plan\_final.pdf, srs\_final.pdf, sdd\_final.pdf,  
test\_cases\_final.xls, test\_results\_final.xls, final\_report.pdf

## Work Diary

[yyyymmdd]work\_diary.pdf

Nếu thực hiện theo phương pháp lặp thì tạo 1 thư mục iteration\_x cho mỗi vòng, trong đó có chứa các thư mục con này

## 2. Đề xuất đề tài

- Đề tài sẽ do mỗi nhóm tự đề xuất
  - Dựa trên các gợi ý của giáo viên
  - Chủ động tìm kiếm thêm thông tin
- Đề xuất đề tài phải được giáo viên hướng dẫn chấp nhận
- Yêu cầu cần phải được upload lên Google Drive:
  - Tài liệu mô tả đề xuất đề tài (project proposal)
    - Tên đề tài
    - Giới thiệu về đề tài (Mục tiêu, kịch bản sử dụng, yêu cầu cần đạt được)
    - Các chức năng và dịch vụ sẽ cung cấp
    - Các công nghệ lập trình dự kiến sẽ sử dụng
  - Tài liệu mô tả kế hoạch thực hiện đề tài (project plan)
    - Tên và thông tin liên lạc của mỗi thành viên trong nhóm
    - Ai là nhóm trưởng
    - **Quy trình phát triển phần mềm sẽ thực hiện là gì?**
    - Kế hoạch thực hiện (nhiệm vụ, mô tả yêu cầu, các thành viên tham gia, deadline tương ứng với quy trình phát triển đề xuất)

# 3.1 Phân tích yêu cầu

- Sử dụng mẫu tài liệu SRS được cung cấp
- Cần có tối thiểu các mục thông tin:
  - Giới thiệu về mục đích sử dụng của hệ thống
  - Mô hình hoạt động (ở mức khái niệm) của hệ thống
  - Sơ đồ các chức năng (sơ đồ usecase)
  - Mô tả chi tiết đối với các yêu cầu chức năng
  - Các yêu cầu phi chức năng
- Yêu cầu cần phải được upload lên Google Drive:
  - Tài liệu SRS

## 3.2 Thiết kế hệ thống

- Sử dụng mẫu tài liệu SDD được cung cấp
- Cần có tối thiểu các mục thông tin:
  - Kiến trúc tổng thể của hệ thống
  - Mô hình hóa hành vi: Sơ đồ trình tự và/hoặc Sơ đồ giao tiếp
  - (Khuyến khích) Mô hình hóa ứng xử: Sơ đồ trạng thái
  - Thiết kế sơ đồ lớp đối với các usecase
  - Sơ đồ lớp tổng thể (class diagram)
  - Thiết kế chi tiết của các lớp
  - Thiết kế dữ liệu (sơ đồ quan hệ dữ liệu, mô tả chi tiết thiết kế các bảng dữ liệu)
  - Thiết kế giao diện người dùng
- Yêu cầu cần phải được upload lên Google Drive:
  - Tài liệu SDD

## 3.3 Đặc tả kiểm thử

- Sử dụng mẫu tài liệu Test cases được cung cấp
- Tùy nhu cầu và khả năng, có thể xây dựng thêm tài liệu mô tả các kịch bản kiểm thử tự động (Test scripts)
- Yêu cầu cần phải được upload lên Google Drive:
  - Bắt buộc: Tài liệu Test cases
  - Tùy chọn: Tài liệu Test scripts

## 3.4 Lập trình phát triển hệ thống

- Yêu cầu cần phải được upload lên Google Drive:
  - Mã nguồn của phần mềm (source codes)
  - Tài liệu hướng dẫn triển khai (import, compile, build, run – gồm cả các thông tin về các tham số cấu hình hệ thống)

## 3.5 Kiểm thử hệ thống

- Thực hiện kiểm thử hệ thống
  - Dựa trên các kịch bản kiểm thử (trong tài liệu Test cases)
  - (Và có thể) dựa trên các kịch bản kiểm thử tự động (Test scripts)
- Yêu cầu cần phải được upload lên Google Drive:
  - Tài liệu trình bày kết quả kiểm thử (Test results)
  - Tài liệu hướng dẫn sử dụng để cho bước kiểm tra chương trình tiếp theo

# 4 Kiểm tra chương trình

- Được thực hiện bởi Giáo viên hướng dẫn và nhóm sinh viên khác
- Yêu cầu:
  - Kiểm tra cài đặt đầy đủ các chức năng đã cam kết trong tài liệu SRS
  - Kiểm tra tính chính xác và hợp lý của các chức năng



# 5. Báo cáo tổng hợp

- Viết tài liệu báo cáo tổng kết
  - Sử dụng mẫu tài liệu được cung cấp
  - Đối với các nội dung đã xuất hiện trong các tài liệu khác (vd: phân tích yêu cầu, thiết kế hệ thống,...) thì chỉ cần tham chiếu đến
  - **Cần nêu bật được:** Các kết quả đạt được, Các kinh nghiệm thu được, Các vấn đề gặp phải, Các giải pháp khắc phục khó khăn, Các kiến nghị mở rộng/phát triển hệ thống, và Các kiến nghị về quy trình thực hiện đồ án
- Viết tài liệu hướng dẫn sử dụng, theo mẫu được cung cấp
- Yêu cầu cần phải được upload lên Google Drive:
  - Tài liệu báo cáo tổng kết kết quả thực hiện đề tài
  - Tài liệu hướng dẫn sử dụng (cập nhật nếu cần)

# 6. Trình bày báo cáo đề án

- Bài trình bày bảo vệ (presertation) phải tương thích với các kết quả đạt được trong thực tế
- Bài trình bày bảo vệ phải gồm ít nhất là các mục thông tin sau đây:
  - Mục tiêu đề tài
  - Phân tích yêu cầu phần mềm
  - Thiết kế hệ thống
  - Các công nghệ sử dụng
  - Kết quả cài đặt
  - Các vấn đề phát sinh và hướng giải quyết
  - Các kỹ thuật và kỹ năng học được

# Các lưu ý: Các bắt buộc

- **Bất kỳ sự vi phạm nào về sử dụng lại mã nguồn (source codes) của người khác mà không tuyên bố rõ ràng (trong báo cáo và trong bài trình bày) sẽ bị 0 điểm**
- Phải upload các kết quả (đạt chất lượng, đúng thời hạn) theo như yêu cầu nêu trong Quy trình thực hiện
  - **Mỗi lần nộp chậm deadline sẽ bị trừ 0,5 điểm quá trình**
- Phải upload Nhật ký làm việc (cập nhật tiến độ và tình trạng công việc)
  - Các thời điểm phải upload Nhật ký làm việc (mỗi 3 tuần)
  - **Mỗi lần nộp chậm deadline sẽ bị trừ 0,25 điểm quá trình**

# Các lưu ý: Các khuyến khích (1)

- Nên sử dụng công cụ quản lý mã nguồn GitHub (github.com)
  - Các lựa chọn khác: cvs, svn, codeproject, sourceforge,...
  - Là nơi các thành viên trong nhóm upload chia sẻ chung mã nguồn (source codes) của nhóm
- Nên sử dụng các ngôn ngữ lập trình, công nghệ lập trình mạnh mẽ và phổ biến hiện nay (vd: Java, .Net, PHP, Android SDK, iOS SDK,...)
- Nên sử dụng các sản phẩm và các thư viện phần mềm nguồn mở miễn phí (free and open-source software - FOSS)
- Nên sử dụng một môi trường phát triển phần mềm tích hợp (integrated development environment - IDE) phổ biến (vd: Eclipse, NetBeans, .Net Studio,...)
- Nên sử dụng cơ chế liên lạc trao đổi công việc trong nhóm (mailing list, discussion forum, project wiki)

# Các lưu ý: Các khuyến khích (2)

- Nên sử dụng một công cụ quản lý bugs và issues (vd: youtrack, redmine, bloodhound,...)
- Nên sử dụng một công cụ quản lý dự án (vd: GanttProject, Producteev, OpenProject, Redmine, MS Project,...)
- Đối với các yêu cầu nộp (vd: tài liệu SRS, tài liệu SDD,...), có thể upload nhiều phiên bản
- Nên triển khai hệ thống demo, có thể truy cập trực tuyến được (sử dụng các free hosting services, ví dụ như AWS)
- Nên nộp trước Bài trình bày báo cáo kết quả (Final presentation slides) cho giáo viên hướng dẫn duyệt trước thời điểm trình bày

# Đánh giá điểm

## ■ Điểm quá trình

- Hệ số: 0,5
- = **(Điểm đánh giá của giáo viên – Tổng điểm phạt)**
- Các tiêu chí đánh giá: **Chất lượng của phần mềm** (Hệ số: 0.4), **Tài liệu** (Hệ số: 0.3), **Thái độ và chất lượng làm việc nhóm** (Hệ số: 0.3)
- Có thể đánh giá điểm quá trình khác nhau đối với từng thành viên trong nhóm

## ■ Điểm kết thúc

- Hệ số: 0,5
- Do Hội đồng bảo vệ đánh giá (= Điểm trung bình cộng của tất cả các thành viên trong Hội đồng)
- Các tiêu chí đánh giá: **Chất lượng của công việc** (Hệ số: 0.4), **Chất lượng trình bày và trả lời các câu hỏi** (Hệ số: 0.6)
- Có thể đánh giá điểm kết thúc khác nhau đối với từng thành viên trong nhóm

# Câu hỏi ?

<http://is.hust.edu.vn/~IT4421>

---