

Software Process

อ. ประจักษ์ ปิยะวงศ์วิศาล

Pratch Piyawongwisal

Today

- Homework 1
- Recap
- Software Process
- Mobile App Basics
 - MIT AppInventor
 - Ionic
- Homework: Proposal

Due: Homework 1

- Come up with project ideas: 3 ideas per group
- Form group of 5
- Write down on paper:
 - Names of team members
 - 3 Project Ideas for Web/Mobile Software

Recap: General traits of "good" software

- ซอฟต์แวร์ที่ดีมีคุณภาพควรมีคุณสมบัติดังนี้
 - Functionality
 - Usability
 - Maintainability
 - Efficiency
 - Security

Recap: General traits of "good" software

- ซอฟต์แวร์ที่ดีมีคุณภาพควรมีคุณสมบัติดังนี้
 - Functionality ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์
 - Usability ใช้งานง่าย
 - Maintainability ดูแลรักษาง่าย
 - Efficiency มีประสิทธิภาพ
 - Security ปลอดภัย

Recap: What is Software Engineering?

- Software engineering concerns **all** aspects of software development
 - Requirement -> Design -> Development -> Maintenance
- Goal
 - Produce “**good**” software that can be delivered **on time**
- วิศวกรรมซอฟต์แวร์ ใช้หลักการ (principle) หรือระเบียบวิธี (methodology) ต่าง ๆ มาช่วยให้สามารถพัฒนาซอฟต์แวร์ที่ดี มีคุณภาพ น่าเชื่อถือ และส่งมอบลูกค้าได้ทันเวลา
- วิชานี้จึงเป็นการศึกษาเกี่ยวกับทุก ๆ กระบวนการในการพัฒนาซอฟต์แวร์
- เป้าหมาย คือ จะผลิตซอฟต์แวร์ให้ดี มีคุณภาพ และเสร็จทันเวลา **HOW??**

Recap: How to achieve the goal?

จะบรรลุเป้าหมายนี้ได้ ต้องมีการ

- สื่อสารกับลูกค้า
 - ทำงานเป็นทีม
 - เลือกใช้ระเบียบวิธีที่เหมาะสม (เช่น Waterfall vs Agile)
 - คอยติดตามความคืบหน้าของงานเสมอ
-
- กิจกรรมเหล่านี้ถือเป็นส่วนหนึ่งของ กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (**Software Process**)

Topics to be covered

- **Software Processes**
- Version Control: Git & GitHub
- HTML, PHP/Ionic
- Agile model: Scrum
- Requirements

===== **MIDTERM** =====

- Scrum (cont.)
- Design Patterns

Software Process

- Recap: we want to build **good** software **on-time**.
 - Solves the **right** problem for users
 - Deliver **fast**
 - **Maintainable** code
- Difficult, because of **Uncertainty**
 - **Unknown** requirements
 - **Changing** requirements
 - **Unexpected** technical issues
- To deal with uncertainty, we need **planning / software process**

Software Process

- **recap:** เราต้องการผลิตซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ
 - แก้ปัญหาให้กับ **user** ได้ตรงจุด ตามความต้องการของ **user** จริงๆ
 - ส่งมอบงานทันภายในเวลาที่กำหนด
 - ได้โค้ดที่บำรุงรักษาง่าย (**maintainable**)
- ในทางปฏิบัติเป็นไปได้ยากเพราะมี **ความไม่แน่นอน Uncertainty** อันเกิดจาก
 - **Unknown requirements** ไม่รู้ว่าลูกค้าต้องการอะไร
 - **Changing requirements** ลูกค้าเปลี่ยนใจ
 - **Unexpected technical issues** ปัญหาทางเทคนิคที่คาดไม่ถึง
- เราสามารถบริหารจัดการความไม่แน่นอนเหล่านี้ได้ โดย
 - การวางแผน (**planning**)
 - การมีกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (**Software Process**) ที่ชัดเจน

Software Process

Also called “Software Development Lifecycle”

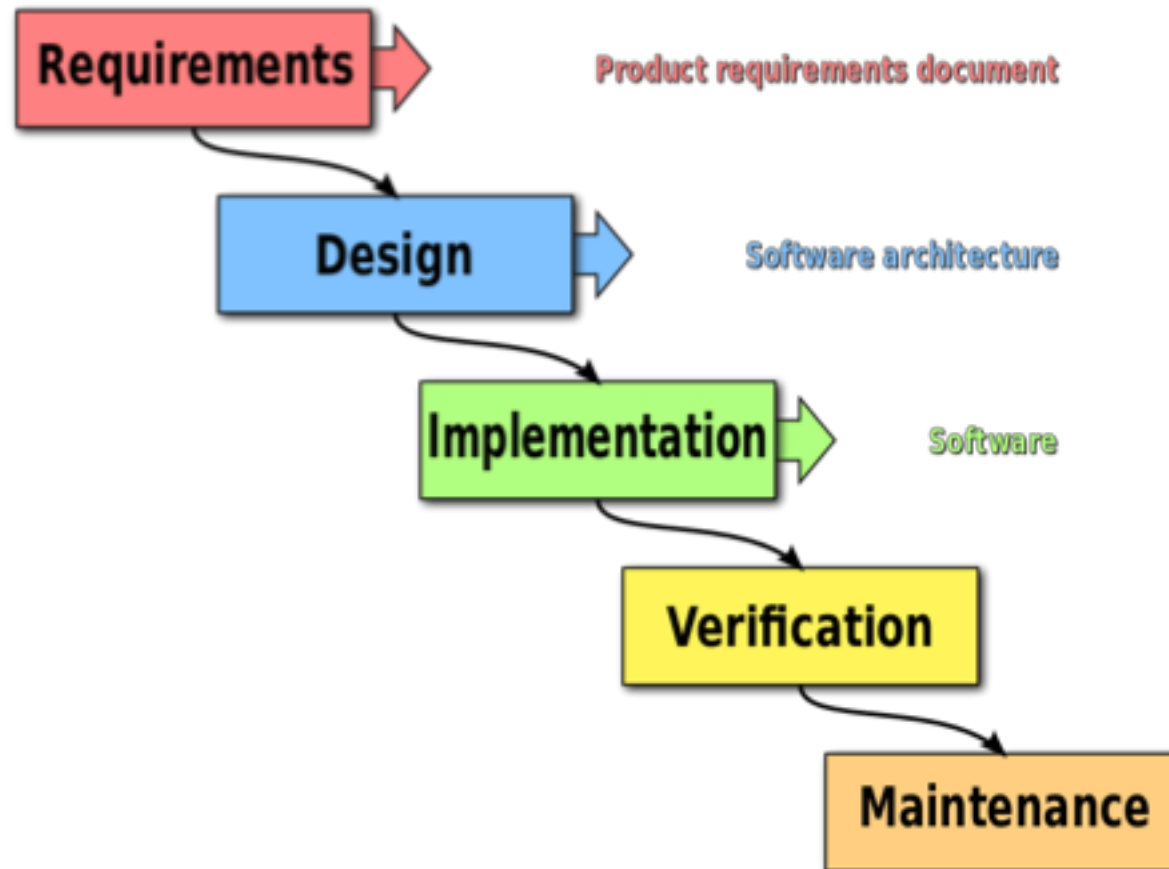
- กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ (หรือ วัฏจักรการพัฒนาซอฟต์แวร์) คือ กลุ่มของขั้นตอนการทำงาน วิธีปฏิบัติ กิจกรรมต่าง ๆ ในการผลิตซอฟต์แวร์ที่มีการกำหนดไว้อย่างชัดเจน โดยจะต้องมีการกำหนด
 - หน้าที่แล้วบทบาทของคนในทีม (roles and responsibility)
 - ลำดับของกิจกรรมที่จะต้องทำ เช่น meeting, เขียนโค้ด, การ review โค้ด
 - เครื่องมือช่วย (tools) รวมถึงเอกสารที่ต้องจัดทำขึ้น (documentation)

Software Process

- กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์ ประกอบด้วย กิจกรรมพื้นฐาน 4 อย่างหลักๆ ได้แก่
 1. การจัดทำข้อกำหนดซอฟต์แวร์ (Software Specification)
 2. การออกแบบและผลิตซอฟต์แวร์ (Software Design and Implementation)
 3. การตรวจสอบซอฟต์แวร์ (Software Validation)
 4. การวิวัฒนาการของซอฟต์แวร์ (Software Evolution)

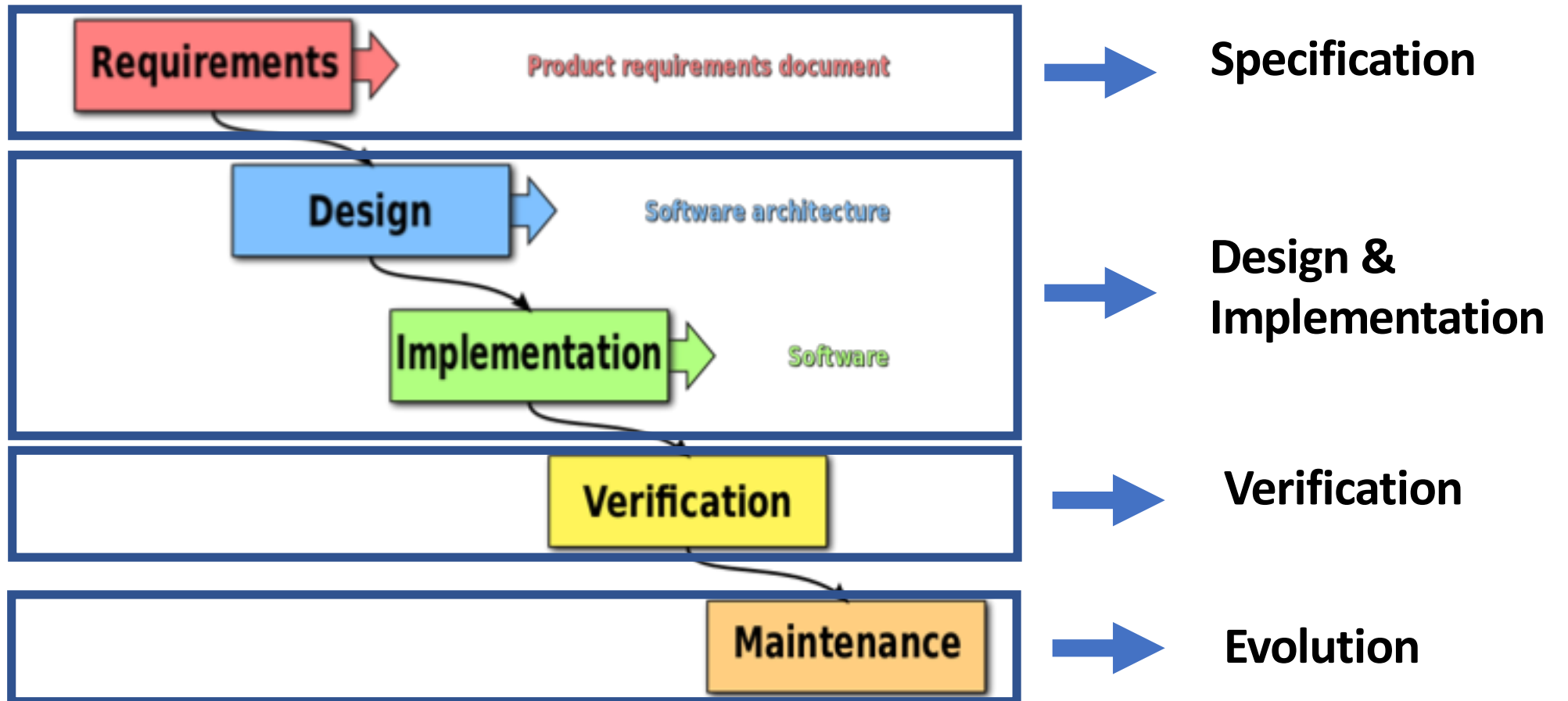
Software Process

โดยการแบ่งขั้นตอนทำได้หลายแบบ โดยทั่วไปจะเรียกเป็น **เฟส** ยกตัวอย่างเช่นดังภาพ ประกอบด้วย **5** เฟส



Software Process

โดยการแบ่งขั้นตอนทำได้หลายแบบ โดยทั่วไปจะเรียกเป็น **เฟส** ยกตัวอย่างเช่นดังภาพ ประกอบด้วย **5** เฟส



Phases of Software Process

- **Requirement**
 - Talk to clients, identify their needs
- **Design**
 - Make specifications
 - Choose tools/solutions (considering cost, perf, interop, etc.)
- **Implementation**
 - Write code or outsource
- **Verification**
 - Test code
- **Maintenance**
 - Operate and monitor
 - Fix problems

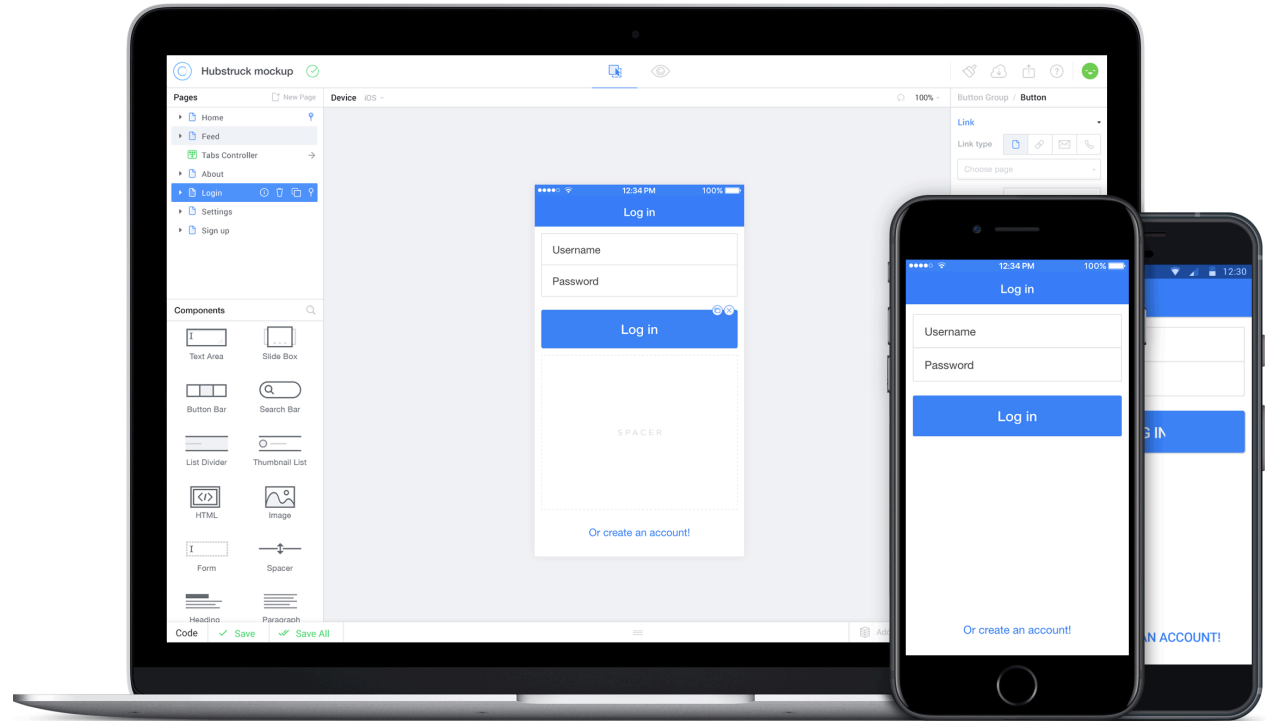
Phases of Software Process

- **Requirement** เก็บความต้องการของลูกค้า
- **Design** ออกแบบและเลือกใช้เครื่องมือ
- **Implementation** ลงมือพัฒนาซอฟต์แวร์ (หรือ **outsource**)
- **Verification** ทดสอบระบบ
- **Maintenance** รันระบบ เผื่อสังเกต และแก้ไขปัญหา

To be continued...

Mobile App Development Basics

- From easy to hard:
 - MIT App Inventor
 - Ionic Creator
 - Ionic
 - Native



Camera App with AppInventor



- Sign up at <http://ai2.appinventor.mit.edu/>
- Create a new project
- In Designer view, add a **button**, **camera**, **image**
- Go to Blocks view and add:
 - When **button.Click**, do **camera.TakePicture**
 - When **camera.AfterPicture**, do set **image.Picture** to **image**
- Deploy the app to your phone
 - On your phone, install MIT AI2 Companion
 - On AppInventor, click Connect -> AI Companion
 - Scan QR code and *tada!*
- Learn from other people's apps in the Gallery

Ionic

- **Hybrid** Mobile App Framework
 - runs on Webview, as opposed to **Native**
- Cross-platform: Android, iOS
- HTML5, Angular 2, Typescript (ES6)
- Cordova plug-in
 - Camera, GPS, flashlight, accelerometer



Basic HTML

- Tags:

`<html>, <head>, <body>, <h1>, <b>, <p>, <img>, <a>, <table>`

- Attribute:

`<img src="" width="500">, <a href="">`

- Forms:

`<form action="/login.php">`

First name:
`<input type="text" name="firstname" value="Mickey"><br>`

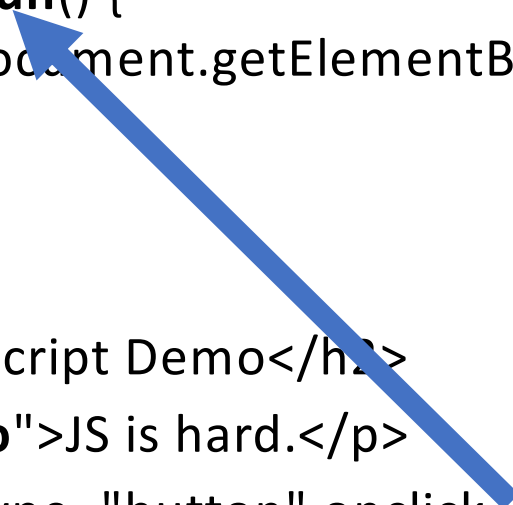
Last name:
`<input type="text" name="lastname" value="Mouse"><br>`

`<input type="submit" value="Submit">`

`</form>`

Basic Javascript

```
<html>
  <script>
    function run() {
      document.getElementById("foo").innerHTML = "JS is easy.";
    }
  </script>
  <body>
    <h2>Javascript Demo</h2>
    <p id="foo">JS is hard.</p>
    <button type="button" onclick="run()">Clickme</button>
  </body>
</html>
```



Assignment 1

- **Project Proposal v1, written in an HTML page**
 - Product name, Team members
 - What are you planning to build?
 - Who is the client/users?
 - What are the user's problem/needs?
 - List of features
 - Which process model to use?
 - What tools?
- **Install Ionic**
 - watch สอน Ionic 3, Ep #1-4
 - https://www.youtube.com/watch?v=vSCoY_ghW-4&list=PLiPfp4Ph3gBp_F7v0baxomfVO4r0ceDA9&index=1

Assignment 1

- **Project Proposal v1** (ให้เขียนโดยใช้ **HTML**)

- ชื่อโครงการ, รายชื่อสมาชิก
- เป้าหมายของโครงการ จะพัฒนาซอฟต์แวร์อะไร (สั้นๆ ไม่เน้นวิธีการ/เครื่องมือ)
- ลูกค้า/ผู้ใช้เป็นใคร
- ซอฟต์แวร์ที่พัฒนาตอบโจทย์ความต้องการของผู้ใช้อย่างไร ช่วยแก้ปัญหาอะไรได้บ้าง

- **Install Ionic**

- watch สอน Ionic 3, Ep #1-4
- https://www.youtube.com/watch?v=vSCoY_ghW-4&list=PLiPfp4Ph3gBp_F7v0bqxomfVO4r0ceDA9&index=1