

# Discovering Computers

## Enhanced Edition ©2017

Tools, Apps, Devices, and the Impact of Technology

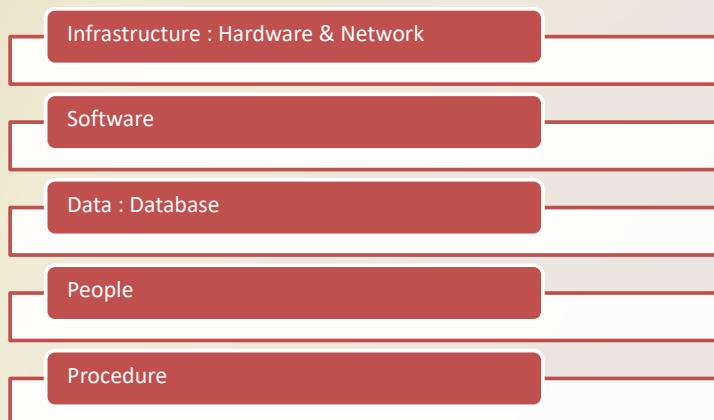
## Chapter 11

### Information System



## 1. Information System

An information system is a set of **hardware**, **software**, **data**, **people**, and **procedures** that work together to produce **information**.



Information systems support daily, short-term, and long-range information requirements of users in a company.

# ตัวอย่าง Information System

Buy ticket at bus terminal to online booking



นครชัยแอร์  
NAKHONCHAI AIR

เกี่ยวต่อไป ใบ - กลับ

ต้นทาง	กรุงเทพมหานคร
ปลายทาง	ขอนแก่น
วันที่เดินทาง	วันพุธทั้งสิ้นตั้งแต่ 28 เม.ย. 2559
เวลาเดินทาง	0:00 - 23:59
วันที่เดินทางกลับ	วันเสาร์ที่ 30 เม.ย. 2559
เวลาเดินทาง	0:00 - 23:59
จำนวนที่นั่ง	2

ซื้อตัว จองตัว

ต่อคิว เพื่อซื้อตัวโดยสาร

3

# ตัวอย่าง Information System

ระบบลงทะเบียนเรียน



KMITL ระบบสารสนเทศ สำนักทะเบียนฯ สวล.

เข้าสู่ระบบ

กู้ภัยหน้าห้องล็อก

ยืนยันตัวตนด้วยบริการของ Google  
โดยใช้ account (gen2) ของสถานที่

G

หรือ

ยืนยันตัวตนแบบเดิม

หรือ

นักศึกษาปีชั้นปัจจุบัน สามารถขอร้องตัวเข้าใช้งาน Log-in  
เข้าระบบสารสนเทศสำนักทะเบียนฯ ได้ที่นี่

ต่อคิว เพื่อลงทะเบียนเรียน

4

# ตัวอย่าง Information System

## From wet market to online market



5

## ตัวอย่าง ความต้องการระบบสารสนเทศ ของภาครัฐ

๔.๒.๒ ฟังก์ชันการทำงานของระบบฯ

๔.๒.๒.๑ ระบบสมาชิกเครือข่าย

มีรายละเอียดการทำงานของระบบอย่างน้อย ดังนี้

(๑) สามารถบันทึก แก้ไข ลบ เรียกคุ้ง และค้นหาข้อมูลสมาชิกเครือข่าย ผ่าน Web

Application ได้

(๒) สามารถเรียกคุ้งและแก้ไขข้อมูลของสมาชิกเครือข่ายผ่าน Mobile Application ได้

(๓) สามารถจัดเก็บข้อมูลสมาชิกเครือข่ายที่เป็นข้อมูลส่วนบุคคล เช่น ชื่อ ที่อยู่

วันเดือนปีเกิด และข้อมูลการติดต่อ เป็นต้น

(๔) สามารถจัดเก็บข้อมูลสมาชิกเครือข่ายที่เป็นข้อมูลการเป็นสมาชิก เช่น รูปแบบ

เครือข่าย อาชีพ ปีที่เป็นสมาชิก เป็นต้น

(๕) สามารถค้นหาและแสดงผลข้อมูลโดยระบุเงื่อนไขอย่างน้อย ได้แก่ ชื่อ - นามสกุล

เลขประจำตัวประชาชน เบอร์โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

(๖) สามารถรายงานผลข้อมูลในรูปแบบตารางและกราฟตามเงื่อนไขที่กำหนดได้

(๗) สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหาข้อมูลรายการรับ/จ่ายครัวเรือนของสมาชิก

ผ่าน Web Application ได้

(๘) สามารถบันทึก แก้ไข ลบ และค้นหาข้อมูลรายการรับ/จ่ายครัวเรือนของสมาชิก

ผ่าน Mobile Application ได้

(๙) สามารถจัดเก็บข้อมูลรายการรับ/จ่ายครัวเรือนของสมาชิกเครือข่ายที่เข้าร่วมรับ-

รายจ่าย ภาคภูมิภาคและภาคกลางของการเกษตร รวมถึงรายการหนี้สินของสมาชิก

6

# ตัวอย่าง ความต้องการระบบสารสนเทศ ของภาครัฐ

9.5.2 ระบบงานจัดการคำขอสูญโดยออกแบบ พัฒนา และติดตั้งบนเว็บไซต์กลางและมีรูปแบบ สี ลักษณะเมนู และรายละเอียดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องเป็นในรูปแบบเดียวกับระบบเว็บไซต์กลาง โดยมีรายละเอียดอย่างน้อย ดังนี้

## ส่วน Front End หรือ ส่วนให้บริการผู้ใช้งานทั่วไป

9.5.2.1 มีหน้าจอสำหรับรับลงทะเบียนในกรณีผู้ขอสูญใหม่ และ ระบบตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้งานระบบจากเว็บไซต์กลางในกรณีผู้ใช้งานที่เคยลงทะเบียนแล้ว

9.5.2.2 มีแบบฟอร์มสำหรับ การเพิ่มข้อมูลผู้ขอสูญใหม่ พร้อมทั้งสามารถแนบไฟล์เอกสารต่าง ๆ ที่ผู้ขอสูญแต่ละรายที่ได้แนบมาได้ เช่น หลักฐานส่วนตัว หลักฐานทางการเงิน เป็นต้น

9.5.2.3 มีหน้าจอแสดงข้อมูลรายละเอียด เอกสารแนบทต่าง ๆ ของผู้ขอสูญ ซึ่งจะสามารถแก้ไขและลบข้อมูลได้

9.5.2.4 มีหน้าจอแสดงผลการพิจารณาหรือสถานะการขอสูญได้

## ส่วน Back Office หรือส่วนสำหรับผู้ดูแลระบบ

9.5.2.5 มีระบบตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้งานผู้ดูแลระบบจากเว็บไซต์กลาง

9.5.2.6 มีระบบนำเข้าข้อมูลผู้ขอสูญใหม่ ด้วยวิธีนำเข้าข้อมูลจากรูปแบบไฟล์ Excel ที่กำหนด และ นำเข้าจากการเชื่อมโยงระบบฐานข้อมูลอื่นตามที่สำนักงานกองทุนพัฒนาເອົມແນວประชาชนรัฐกำหนด

9.5.2.7 สามารถค้นหาข้อมูลผู้ขอสูญได้ เช่น ค้นตามชื่อ หมายเลขบัตรประจำตัวประชาชน

9.5.2.8 สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลผู้ขอสูญ แต่ละรายได้

7

## From paper to digital



ตลาดงานต้องการ

นักวิเคราะห์และออกแบบระบบสารสนเทศ (**System analyst and design**)

นักพัฒนาระบบสารสนเทศ (**System developer**)

นักทดสอบระบบสารสนเทศ (**System tester**)

8

## 2. Demand for digital skill



9

### การประชุมหารือการพัฒนากำลังคนของประเทศไทย

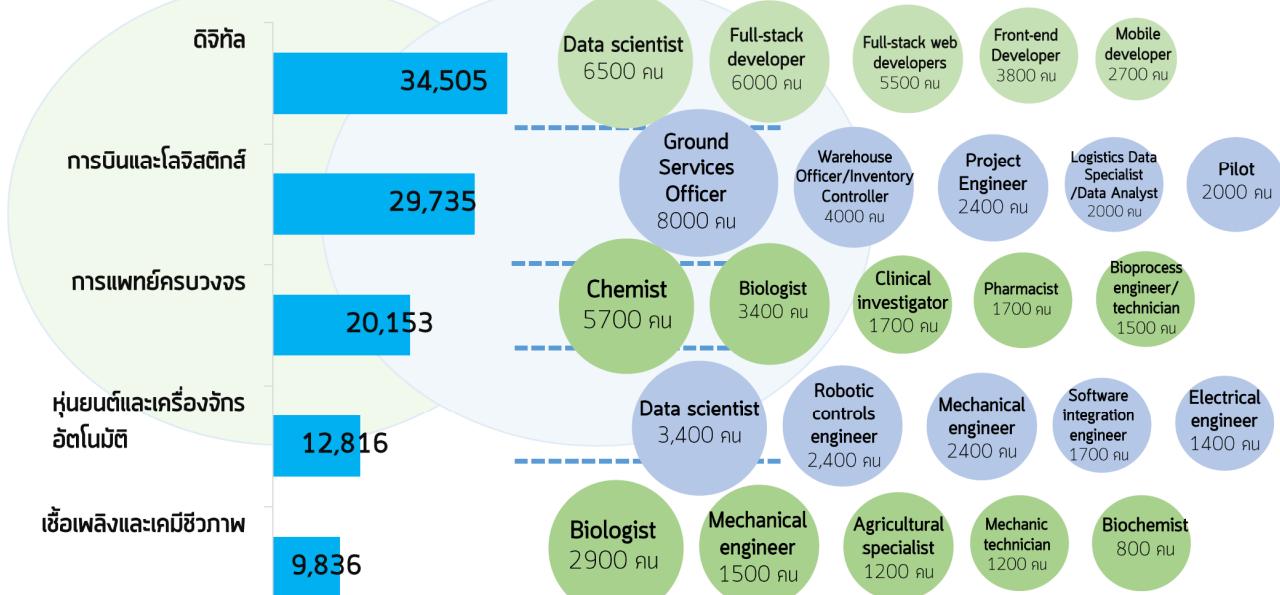
## Thailand

วันที่ 29 สิงหาคม 2562

สววช.  
ศูนย์วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ  
National Science and Technology Center

ความต้องการบุคลากรเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งอนาคต **107,045 ตำแหน่ง** ในปี 2562-2566

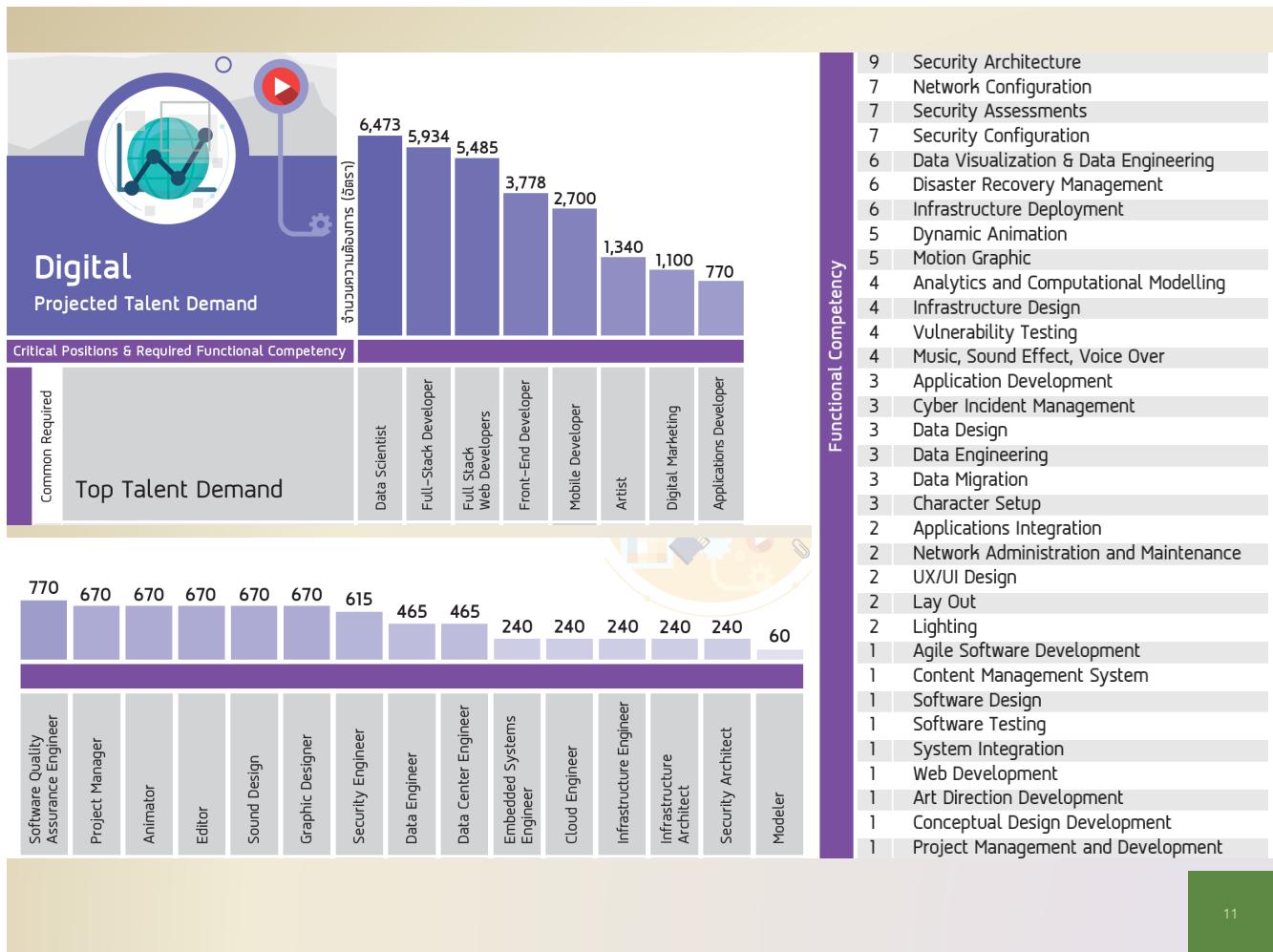
(เฉพาะกำลังคนสาย STEM ระดับ ป.ตร โท เอก - ยกเว้นอุตสาหกรรมการบินฯ รวมระดับ ปวส.ด้วย)



ที่มา : โครงการสำรวจความต้องการบุคลากรวิจัยและนวัตกรรมอุตสาหกรรม, วาระน., 2562

หมายเหตุ : จากการสำรวจความต้องการบุคลากรที่จำเป็นโดย Survey กลุ่มอุตสาหกรรม New S-curve กลุ่มอุตสาหกรรม 50 บริษัท (รวม 250 บริษัท) และนำค่าวนกลางเป็นการประมาณของกลุ่มอุตสาหกรรม โดยวิเคราะห์จ่วงบริจิกที่ในแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรมจากฐานข้อมูลบนพื้นฐานธุรกิจการค้า

10



## IT & Digital Innovations Positions

Adecco  
Thailand Salary Guide 2019

Job Position	New Graduate		Exp. 1-5 years		Exp. 5 years and up	
	Min (฿)	Max (฿)	Min (฿)	Max (฿)	Min (฿)	Max (฿)
Front End Developer	20,000.00	35,000.00	35,000.00	65,000.00	65,000.00	120,000.00
Full Stack Developer	25,000.00	35,000.00	35,000.00	65,000.00	65,000.00	120,000.00
Graphic Designer	15,000.00	25,000.00	30,000.00	50,000.00	50,000.00	60,000.00
Help-Desk Support	18,000.00	25,000.00	30,000.00	40,000.00	40,000.00	60,000.00
Industrial Business Analyst	-	-	23,000.00	53,000.00	53,000.00	100,000.00
IT Application Support	15,000.00	30,000.00	30,000.00	50,000.00	50,000.00	85,000.00
IT Auditor	-	-	30,000.00	50,000.00	50,000.00	80,000.00
IT Director	-	-	-	-	100,000.00	350,000.00
IT Manager	-	-	-	-	80,000.00	200,000.00
IT Marketing Manager	-	-	-	-	80,000.00	180,000.00
IT Security Analyst / Engineer	-	-	30,000.00	60,000.00	60,000.00	70,000.00
IT Security Manager	-	-	-	-	40,000.00	70,000.00

## IT & Digital Innovations Positions

Adecco  
Thailand Salary Guide 2019

Job Position	New Graduate		Exp. 1-5 years		Exp. 5 years and up	
	Min (฿)	Max (฿)	Min (฿)	Max (฿)	Min (฿)	Max (฿)
Back End Developer	25,000.00	30,000.00	30,000.00	55,000.00	55,000.00	80,000.00
Business Intelligence Specialist	-	-	-	-	60,000.00	90,000.00
CRM Consultant	-	-	40,000.00	55,000.00	60,000.00	150,000.00
Data Center Manager / Infrastructure Manager	-	-	-	-	70,000.00	120,000.00
Data Migration / Data Analyst (ETL)	30,000.00	40,000.00	40,000.00	60,000.00	60,000.00	90,000.00
Data Scientist / Data Engineer	35,000.00	40,000.00	40,000.00	90,000.00	90,000.00	150,000.00
Data Warehouse Consultant	35,000.00	40,000.00	40,000.00	70,000.00	80,000.00	180,000.00
Database Administrator	17,000.00	25,000.00	25,000.00	60,000.00	60,000.00	80,000.00
Digital Marketing Analyst	-	-	-	-	50,000.00	90,000.00
Digital Marketing Manager	-	-	-	-	60,000.00	120,000.00
E-Commerce Manager	-	-	-	-	80,000.00	150,000.00
ERP Consultant	-	-	40,000.00	55,000.00	60,000.00	150,000.00

## Thailand Salary Guide 2020 (ที่มา Adecco)

Thailand Salary Guide 2020 | 36

### IT & Digital Innovations Positions

Job Position	New Graduate		Exp. 1-5 years		Exp. 5 years and up	
	Min (฿)	Max (฿)	Min (฿)	Max (฿)	Min (฿)	Max (฿)
Software Engineer	-	-	40,000	45,000	75,000	120,000
System Analyst / Business Analyst	-	-	50,000	50,000	75,000	120,000
System Engineer	-	-	-	-	50,000	70,000
Training Executive / Officer	-	-	-	-	30,000	50,000
Web Designer	20,000	30,000	25,000	45,000	-	-
Webmaster	-	-	-	-	60,000	75,000

<https://adecco.co.th/salary-guide>

# Thailand Salary Guide 2020 (ที่มา Adecco)

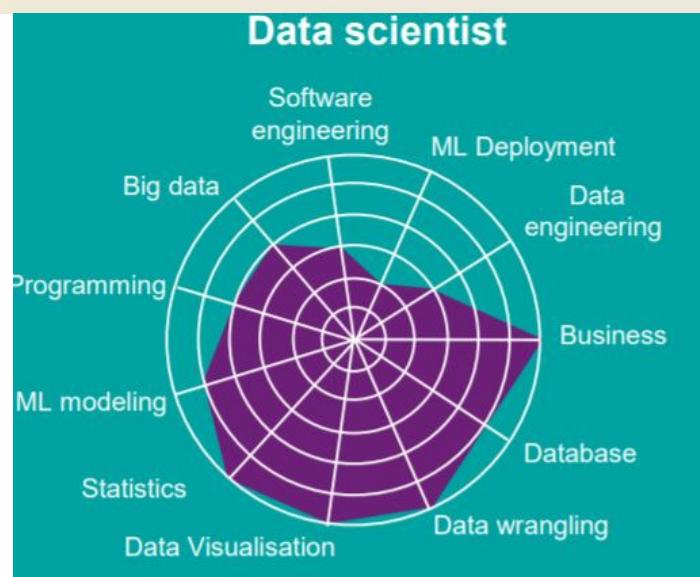
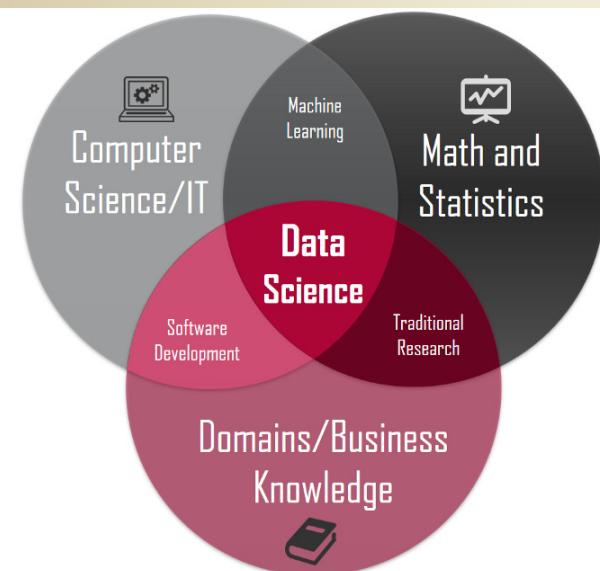
## IT & Digital Innovations Positions

Job Position	New Graduate		Exp. 1-5 years		Exp. 5 years and up	
	Min (฿)	Max (฿)	Min (฿)	Max (฿)	Min (฿)	Max (฿)
Programmer / Software Developer (C, C++)	-	-	30,000	60,000	60,000	120,000
Programmer / Software Developer (JAVA)	17,000	23,000	30,000	60,000	60,000	120,000
Programmer / Software Developer (Mobile Applications)	20,000	35,000	30,000	60,000	60,000	120,000
Programmer / Software Developer (ORACLE PL/SQL)	-	-	-	-	60,000	120,000
Programmer / Software Developer (PHP)	-	-	30,000	60,000	60,000	120,000
Programmer / Software Developer (Specific Applications)	25,000	40,000	30,000	60,000	60,000	120,000
Project Manager	-	-	-	-	80,000	150,000
QA Engineer / Software Tester	-	-	-	-	75,000	100,000

<https://adecco.co.th/salary-guide>

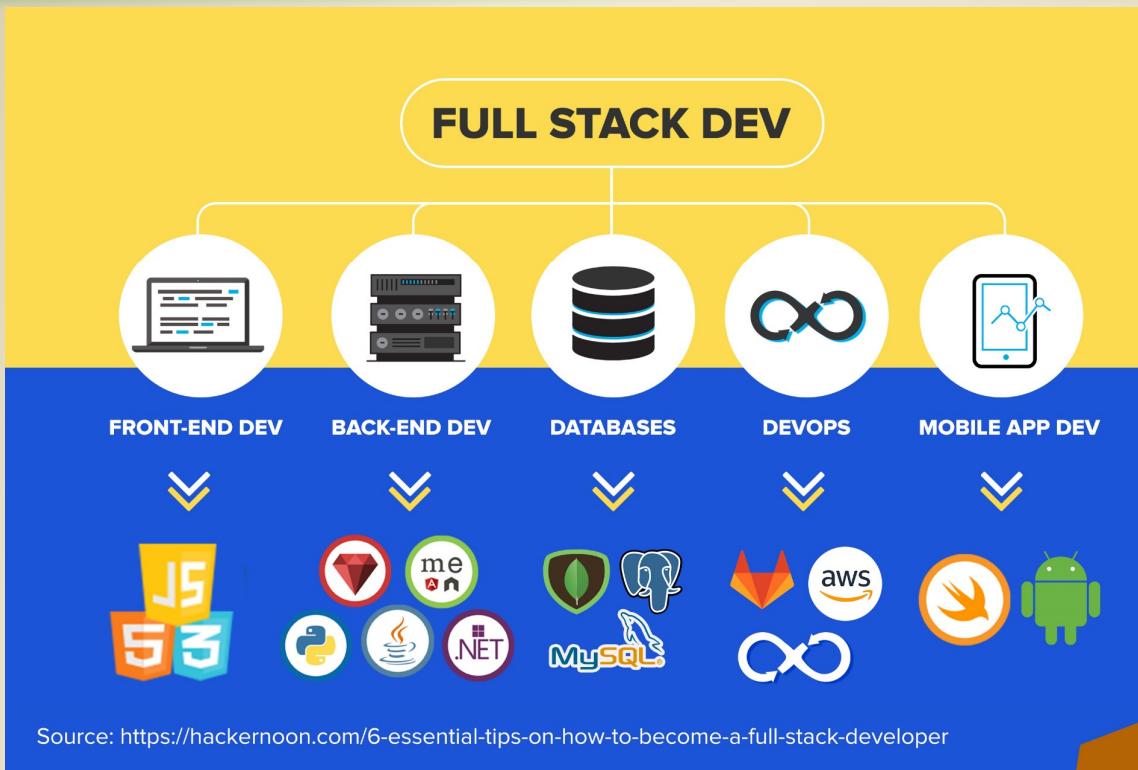
15

## 2.1 Data Scientist



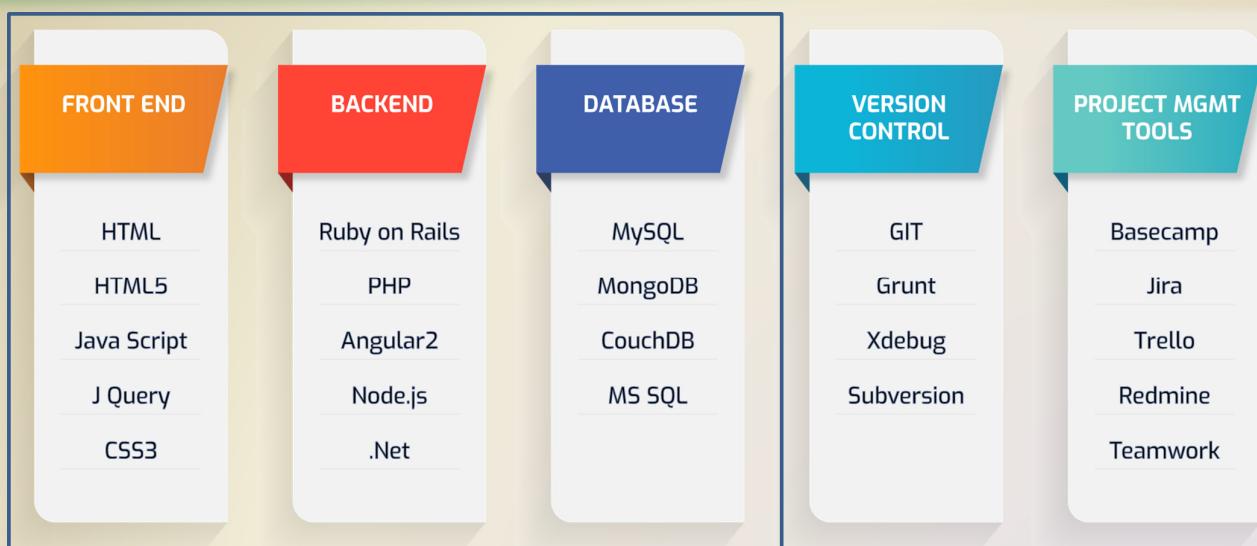
16

## 2.2 Full Stack Developer



17

## 2.2 Full Stack Web Developer



18

## 2.2.1 Developer Roadmaps

### Developer Roadmaps

Step by step guides and paths to learn different tools or technologies

[WRITE A ROADMAP](#) [SEND ME UPDATES](#)

#### Frontend

Step by step guide to becoming a modern frontend developer in 2020

#### Backend

Step by step guide to becoming a modern backend developer in 2020

#### DevOps

Step by step guide to become an SRE or for any operations role in 2020

#### Android COMMUNITY

Step by step guide to becoming a modern Android Developer in 2020

#### PostgreSQL DBA COMMUNITY

Step by step guide to becoming a modern PostgreSQL DBA in 2020

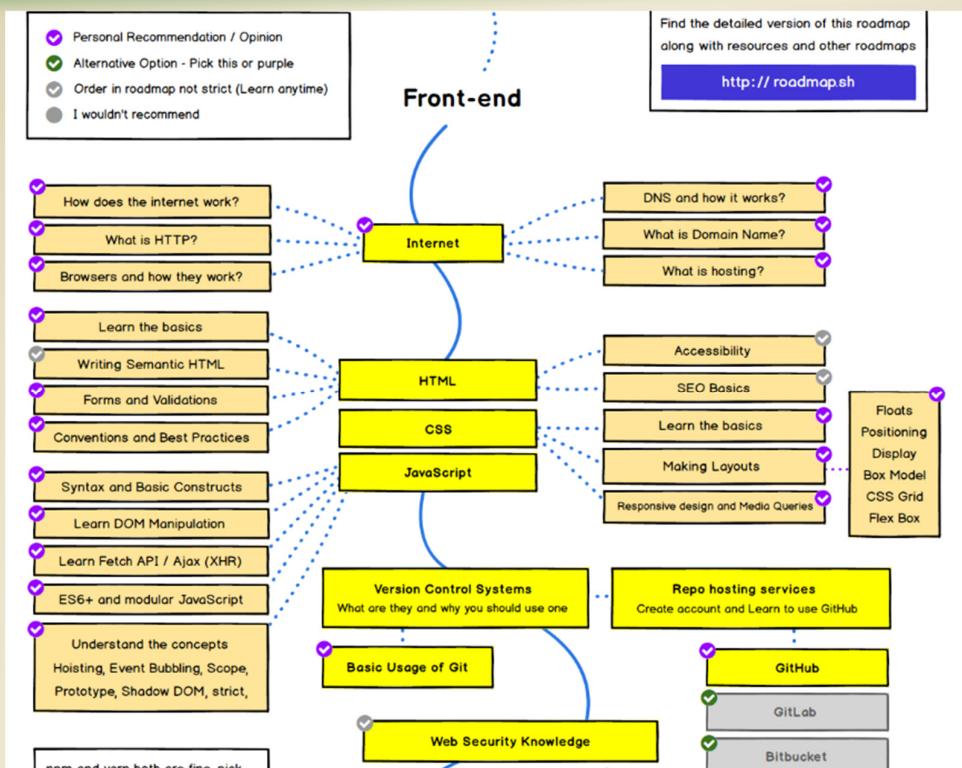
#### React

Everything that is there to learn about React and the ecosystem in 2020.

<https://roadmap.sh/>

19

## ตัวอย่าง Front-end Roadmap



20

### 3. System Development (การพัฒนาระบบ)

**System development** is a set of activities used to build an information system

System development activities are grouped into phases, and is called the **system development life cycle (SDLC)**

21

## System Development



### วัตถุประสงค์

- พัฒนาระบบให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน หรือลูกค้า
- พัฒนาระบบที่iable (reliable) มีประสิทธิภาพ (efficiency) และใช้งานได้ตลอด(maintainable)
- พัฒนาระบบได้ตรงตามเวลา ในงบประมาณที่ตั้งไว้

### The goal

- to deliver an acceptable system to the user in an agreed
- upon time frame, while maintaining costs.

22

# System Development

- System development should follow three general guidelines:

Group activities or tasks into phases

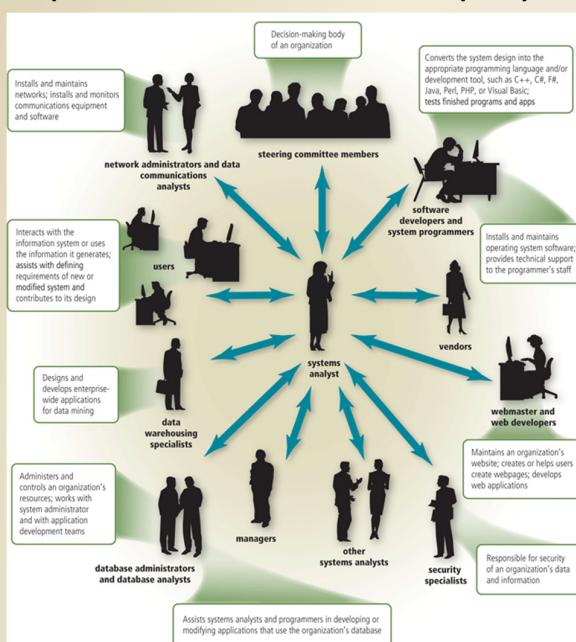
Involve users

Define standards

23

# System Development

- System development should involve representatives from each department in which the proposed system will be used



During system development, the **systems analyst** meets and works with a variety of people.

A **systems analyst** is responsible for designing and developing an information system and is the users' primary contact person.

24

# System Development

## Project management

- Project management is the process of planning, scheduling, and then controlling the activities during system development
- To plan and schedule a project efficiently, the project leader identifies the following elements:



25

# System Development

## Project management

- In smaller organizations or projects, one person manages the entire project.
- For larger projects, the project management activities often are separated between a project manager and a project leader.
- In this situation, the **project leader** manages and controls the budget and schedule of the project, and the **project manager** controls the activities during system development.

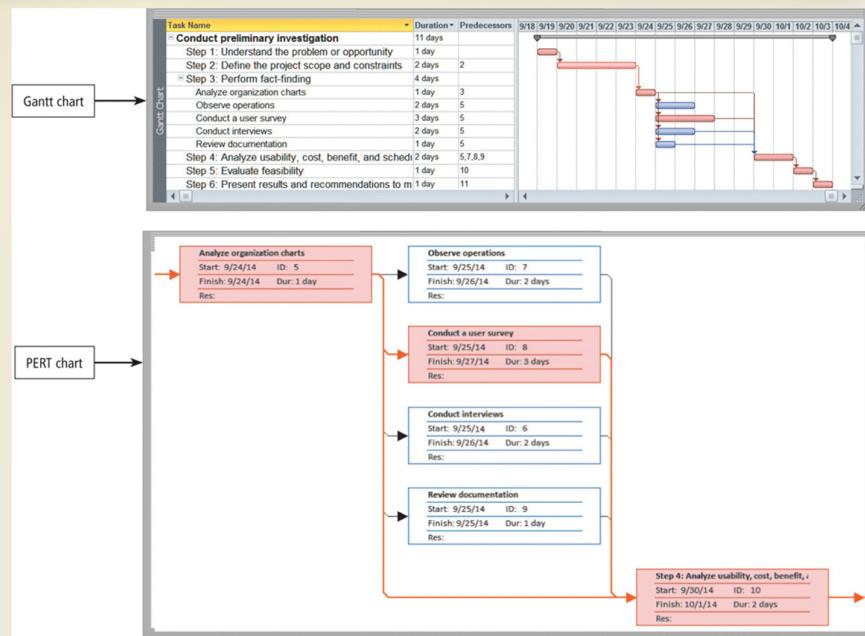
26

# System Development

## Project management software

Popular tools used to plan and schedule the time relationships among project activities are Gantt and PERT charts

PERT charts, sometimes called network diagrams, can be more complicated to create than Gantt charts, but are better suited than Gantt charts for planning and scheduling large, complex projects.



a **PERT** chart, short for Program Evaluation and Review Technique chart

27

# System Development

## Feasibility

ความเป็นไปได้

- Feasibility is a measure of how suitable the development of a system will be to the organization

Operational  
feasibility

Schedule  
feasibility

Technical  
feasibility

Economic  
feasibility

28

# System Development Feasibility

- **Operational feasibility** measures how well the proposed information system will work. Will the users like the new system? Will they use it? Will it meet their requirements? Will it cause any changes in their work environment? Is it secure?
- **Schedule feasibility** measures whether the established deadlines for the project are reasonable. If a deadline is not reasonable, the project leader might make a new schedule. If a deadline cannot be extended, then the scope of the project might be reduced to meet a mandatory deadline.

บังคับ, จำเป็น

29

# System Development Feasibility

- **Technical feasibility** measures whether the organization has or can obtain the computing resources, software services, and qualified people needed to develop, deliver, and then support the proposed information system. For most information system projects, hardware, software, and people typically are available to support an information system. An organization's choice for using computing resources and software services in-house or on the cloud may impact a system's technical feasibility.
- **Economic feasibility**, also called cost/benefit feasibility, measures whether the lifetime benefits of the proposed information system will be greater than its lifetime costs. A systems analyst often consults the advice of a business analyst, who uses many financial techniques, such as return on investment (ROI) and payback analysis, to perform a cost/benefit analysis.

30

# System Development Documentation

- Documentation is the collection and summarization of data, information, and deliverables.
- Maintaining up-to-date documentation should be an ongoing part of system development.
- It is important that all documentation be well written, thorough, consistent, and understandable

31

## System Development data and information gathering techniques

- During system development, members of the project team gather data and information using several techniques

Review documentation

Observe

Survey

Interview

JAD Sessions

Research



32

## Observe

- การเก็บความต้องการโดยการเข้าไปสังเกตสภาพแวดล้อมและการทำงานในสถานที่จริง ซึ่งอาจครอบคลุมกระบวนการและขั้นตอนที่ไม่เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ด้วย



User observation useful for designing  
a \_\_\_\_\_ ?? \_\_\_\_\_ app.

## Survey

- แบบสอบถามมักใช้เมื่อต้องการคำตอบที่เฉพาะเจาะจง และกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่
- สามารถแบ่งออกได้เป็น
  - Closed Questions
    - ▣ ใช้ตัวเลือกแบบ YES/NO หรือ Semantic Differential (เช่น มีประโยชน์มาก -> ไม่มีประโยชน์เลย, จำเป็นอย่างยิ่ง -> ไม่จำเป็นเลย)
    - ▣ ทำการวิเคราะห์ได้ง่าย
  - Open Questions
    - ▣ ได้ความหลากหลายของความเห็น
    - ▣ การวิเคราะห์สรุปทำได้ยากกว่า

# Interview

- การสัมภาษณ์ สามารถแบ่งออกได้เป็น
  - Structured interview
    - ▣ มีการกำหนดหัวข้อที่จะถามที่ชัดเจนล่วงหน้า
  - Flexible (unstructured) interview
    - ▣ อาจกำหนดเพียงหัวข้อกว้าง ๆ หากในระหว่างที่สัมภาษณ์ มีประเด็นที่น่าสนใจสามารถปรับเปลี่ยนคำถาม เพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติมในประเด็นที่สนใจนั้น ๆ ได้
  - ผสมพسانระหว่าง structured interview และ unstructured interview

# Joint Application Design (JAD)

- เป็นเทคนิคในการกำหนดความต้องการ
- เป็นการจัดการประชุมโดยมีองค์ประชุม คือ ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงกับระบบ
  - ผู้ใช้ระบบ
  - เจ้าของระบบ (ผู้จ่ายเงิน)
  - ผู้บริหาร
  - นักวิเคราะห์ระบบ
  - นักออกแบบ
  - โปรแกรมเมอร์
- เพื่อให้การเก็บรวบรวมข้อมูลจริงและข้อมูลต่าง ๆ จากหลาย ๆ ฝ่ายสามารถดำเนินการได้ในคราวเดียว

## 3.1 System Development : Planning Phase

- The **planning phase** for a project begins when the steering committee receives a project request  
คณะกรรมการริบอวนฯ การ
- Four major activities are performed:



37

## 3.2 System Development : Analysis phase

- The **analysis phase** consists of two major activities:

### Conduct a **preliminary investigation** ขั้นตอน การศึกษา

- Determines and defines the exact nature of the problem or improvement
- Interview the **user who submitted the request**

sometimes called the feasibility study

### Perform detailed analysis

- Study how the current system works
- **Determine the users' wants, needs, and requirements**
- Recommend a solution

sometimes is called logical design

38

# Need & Requirement

- ลำดับแรกต้องรู้ว่า ปัญหาของผู้ใช้ คืออะไร เพื่อทราบถึงความจำเป็น (needs)
- Needs = ความจำเป็น (ต้องมีเครื่องมือหรือแนวทางเพื่อแก้) ปัญหา (problem) ที่ผู้ใช้ประสบ
- Requirement = what the product should do : คือข้อกำหนด คุณสมบัติ หรือความสามารถ ที่ระบบหรือโปรแกรมต้องมีเพื่อให้สามารถแก้ปัญหาของผู้ใช้ได้

# Need & Requirement

- ความจริงที่ควรระหนัก

“people don't know what they want until you show it to them.”

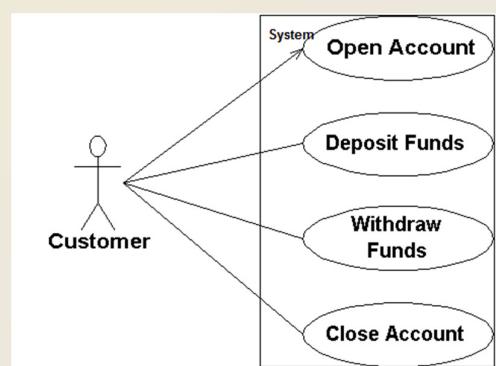
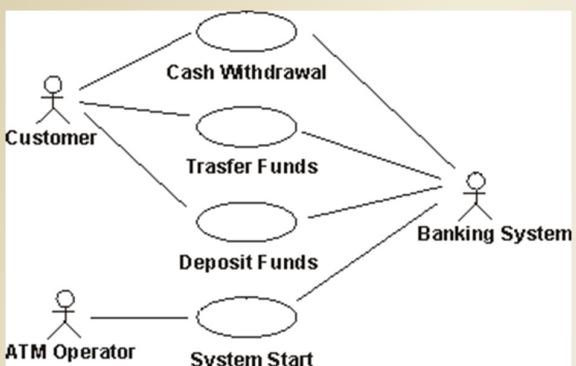
(สิ่งที่ผู้ใช้ต้องการจริง ๆ อาจไม่ใช่สิ่งที่เขากิดว่าเขาต้องการ)

— Steve Jobs

# Types of Requirements

- **Functional Requirements** (aka. behavioral requirement)
  - the activities the system **must** perform
  - A function is described as a set of inputs, the behavior, and outputs.
  - Business uses, functions the users carry out
- **Non-Functional Requirements**
  - other system characteristics ↗
  - UI formats, quality attributes (e.g. reliability, performance, security), constraints and error handling

## functional requirement



## non-functional requirement

1. The ATM system shall be written in C++.
2. The ATM system shall communicate with the bank using 256-bit encryption.
3. The ATM system shall validate an ATM card in three seconds or less.

## 3.2 System Development : Analysis phase

- After the systems analyst has studied the current system and determined all user requirements, the next step is to communicate possible solutions for the project in a **system proposal**.
- The purpose of the system proposal is to assess the feasibility of each alternative solution and then recommend the most feasible solution for the project, which often involves modifying or expanding the current system.
- The systems analyst presents the system proposal to the steering committee. If the steering committee approves a solution, the project enters the design phase.

43

## 3.2 System Development : Analysis phase

- The system proposal <sup>ประเมิน</sup>assesses the feasibility of each alternative solution
- The steering committee discusses the system proposal and decides which alternative to pursue

<sup>ทำให้สำเร็จ</sup>

Modify  
existing  
system

Buy retail  
software

Use web apps

Build custom  
software

Outsource

44

### 3.3 System Development : Design phase

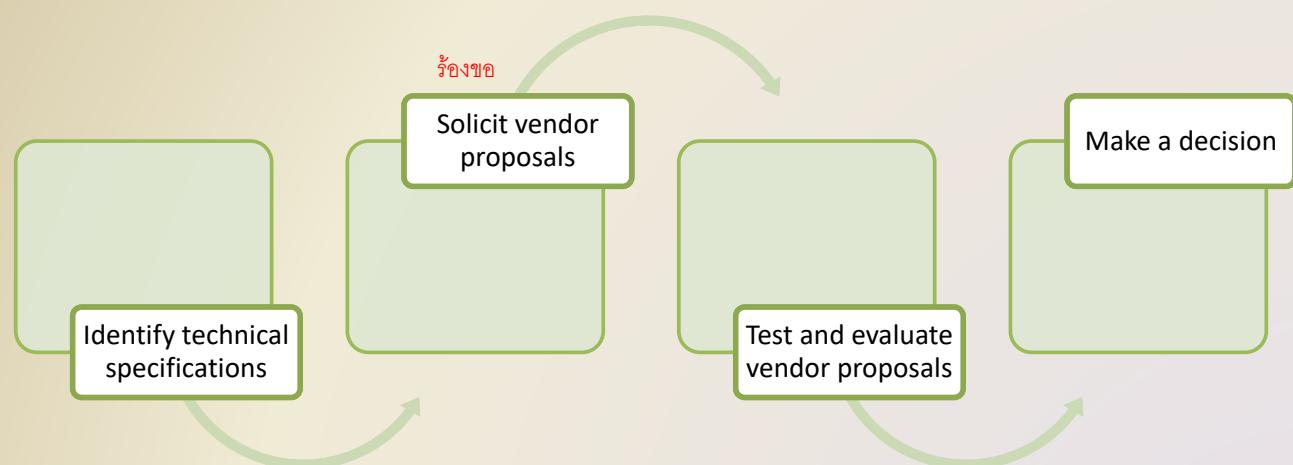
- The **design phase** consists of two major activities



45

### 3.3 System Development : Design phase

- To acquire the necessary hardware and software:



46

## 3.3 System Development : Design phase

### Identify Technical Specifications

To do this, systems analysts use a variety of research techniques. They talk with other systems analysts, visit vendors' stores, and search the web.

After the systems analyst defines the technical requirements, the next step is to summarize these requirements for potential vendors, the systems analyst can use three basic types of documents for this purpose:

- A **request for quotation (RFQ)** identifies the required product(s). With an RFQ, the vendor quotes a price for the listed product(s). ภาษาอังกฤษ: **Request for quotation**
- A **request for proposal (RFP)**, the vendor selects the product(s) that meets specified requirements and then quotes the price(s). ภาษาอังกฤษ: **Request for proposal**
- A **request for information (RFI)** is a less formal method that uses a standard form to request information about a product or service.

หนังสือขอข้อมูลเพิ่มเติม

47

## 3.3 System Development : Design phase

### Solicit Vendor Proposals

Systems analysts send the RFQ, RFP, or RFI to potential hardware and software vendors. Another source for hardware and software products is a value-added reseller. A **value-added reseller (VAR)** is an organization that purchases products from manufacturers and then resells these products to the public and offering additional services with the product.

### Test and Evaluate Vendor Proposals

Systems analysts use many techniques to test the various software products from vendors. . Evaluating the proposals and then selecting the best one often is a difficult task.

### Make a Decision

48

## 3.3 System Development : Design phase

- The next step is to develop detailed design specifications

Database design

Input and output design

Program design

the systems analyst works closely with the database administrators to identify those data elements that currently exist within the organization

the systems analyst carefully designs every menu, screen, and report specified in the requirements. The outputs often are designed first because they help define the requirements for the inputs.

the systems analyst prepares the program specification package, which identifies required programs and the relationship among each program, as well as the input, output, and database specifications.

49

## 3.3 System Development : Design phase

- Systems analysts typically develop two types of designs for each input and output

Mock-up

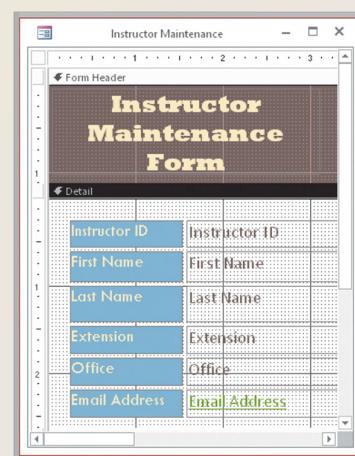
Instructor Maintenance

**Instructor Maintenance Form**

Instructor ID	380182
First Name	Bethany
Last Name	Ames
Extension	493
Office	D210
Email Address	b.ames@hickory.edu

Record: 14 | 1 of 4 | < > No Filter | Search

Layout chart



50

## 3.3 System Development : Design phase

- A **prototype** (POC : Proof of Concept) is a working model of the proposed system's essential functionality
  - Prototypes have inadequate or missing documentation
  - Users tend to embrace the prototype as a final system นำมารัก
  - Should not eliminate or replace activities

51

## UX ( User Experience)

User Experience : ประสบการณ์ของผู้ใช้งาน

User Experience : ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ที่มีต่อระบบ

UX เน้นในเรื่องของความรู้สึกในการใช้งาน ว่าสามารถใช้งานได้สะดวก มั่นใจหรือมั่นง่าย มั่น  
สะดวกสบาย สำหรับผู้ใช้งาน (User) แค่ไหน

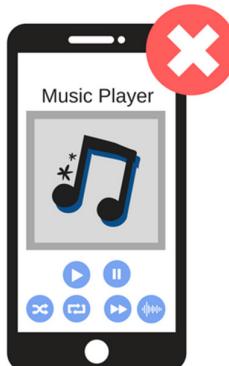
UX : “อย่าทำให้ฉันคิดเยอะ”



GOOD  
UX



BAD  
UX



52

# Example: Bad UX Interface



สิ่งผลให้

- หงุดหงิด
- ไม่น่าเชื่อถือ

## Good or Bad Design

- You say "YES", I say "OK" ???



# Example: Bad UX Interface



## 3.4 System Development : Implementation

- The purpose of the **implementation phase** is to **construct the new or modified system** and **then deliver it to users**

Develop programs and apps

Install and test the new system

Train users

Convert to the new system



Full Stack Developer

55

## 3.4 System Development : Implementation

- Install and test the new system**
- Various tests should be performed on the new system

### Unit test

- Verifies that each individual program or object works by itself

### Systems test

- Verifies that all programs in an application work together properly

### Integration test

- Verifies that an application works with other applications

### Acceptance test

- Checks the new system to ensure that it works with actual data

56

## 3.4 System Development : Implementation

### Train User

- **Training** involves showing users exactly how they will use the new hardware and software in the system
  - One-on-one sessions
  - Classroom-style lectures
  - Web-based training



57

## 3.4 System Development : Implementation

### Convert to the new system

- One or more of four conversion strategies can be used to change from the old system to the new system
  - **Direct conversion**
  - **Parallel conversion**
  - **Phased conversion**
  - **Pilot conversion**

58

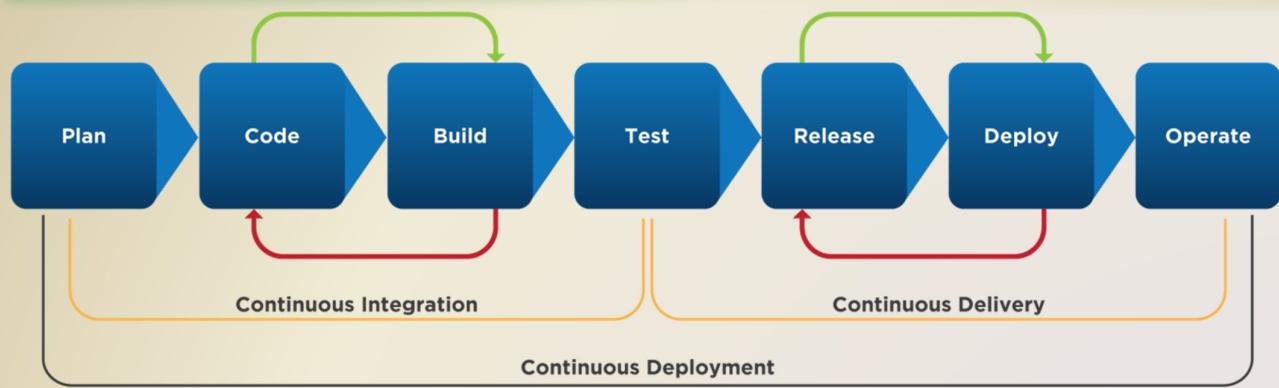
## 3.5 System Development : support and security phase

- The purpose of the **support and security phase** is to provide ongoing assistance for an information system and its users after the system is implemented



59

## Software development and operations in Today



Planning
<ul style="list-style-type: none"><li>Requirement finalization</li><li>Updates &amp; new changes</li><li>Architecture &amp; design</li><li>Task assignment</li><li>Timeline finalization</li></ul>

Code
<ul style="list-style-type: none"><li>Development</li><li>Configuration finalization</li><li>Check-in source code</li><li>Static-code analysis</li><li>Automated review &amp; peer review</li></ul>

Build
<ul style="list-style-type: none"><li>Compile code</li><li>Unit testing</li><li>Code-metrics</li><li>Build container images or package</li><li>Preparation or update in deployment templated</li><li>Create or update monitor dashboards</li></ul>

Test
<ul style="list-style-type: none"><li>Integration test with other component</li><li>Load &amp; stress test</li><li>UI testing</li><li>Penetration testing</li><li>Requirement testing</li></ul>

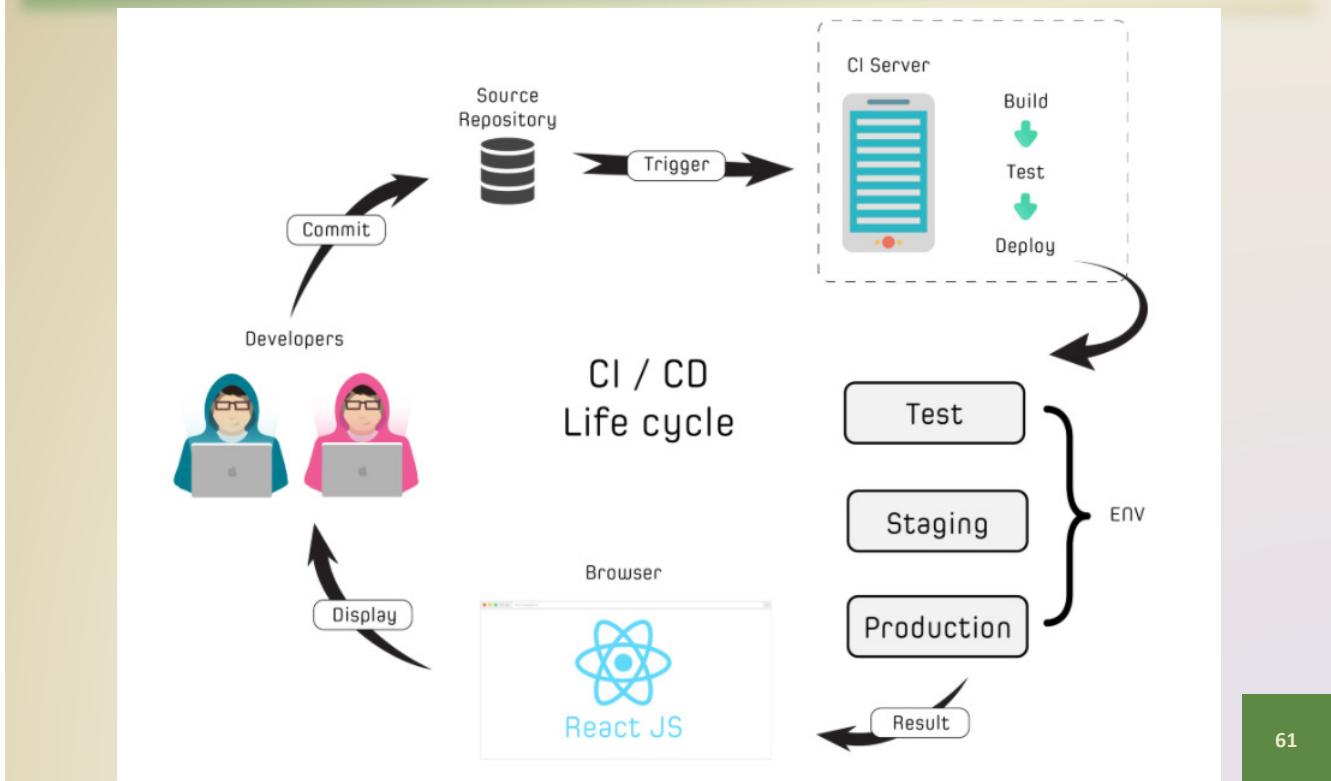
Release
<ul style="list-style-type: none"><li>Preparing release notes</li><li>Version tagging</li><li>Code freeze</li><li>Feature freeze</li></ul>

Deploy
<ul style="list-style-type: none"><li>Updating the infrastructure i.e staging, production</li><li>Verification on deployment i.e smoke tests</li></ul>

Operate
<ul style="list-style-type: none"><li>Monitor designed dashboard</li><li>Alarm triggers</li><li>Automatic critical events handler</li><li>Monitor error logs</li></ul>

60

# CI/CD Life Cycle



61

## ANY QUESTION?



62