

## บทที่ 14

การใช้กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงบุคคล

(Using the personal software process)

## เนื้อหา

- ปัญหาของการพัฒนาซอฟต์แวร์
- กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน
- กระบวนการของทีม TSP
- การสร้างทีม
- กระบวนการในการเริ่มต้นสร้างทีม TSP
- โคชของทีม TSP
- การจัดการโครงการของทีม
- ผลลัพธ์ของ TSP และรางวัลที่ได้จากการทำงานเป็นทีม
- มองทีม TSP เสมือนเป็นหนึ่งใน
- อนาคตของว่าที่วิศวกรบนเส้นทางสายวิศวกรรมซอฟต์แวร์

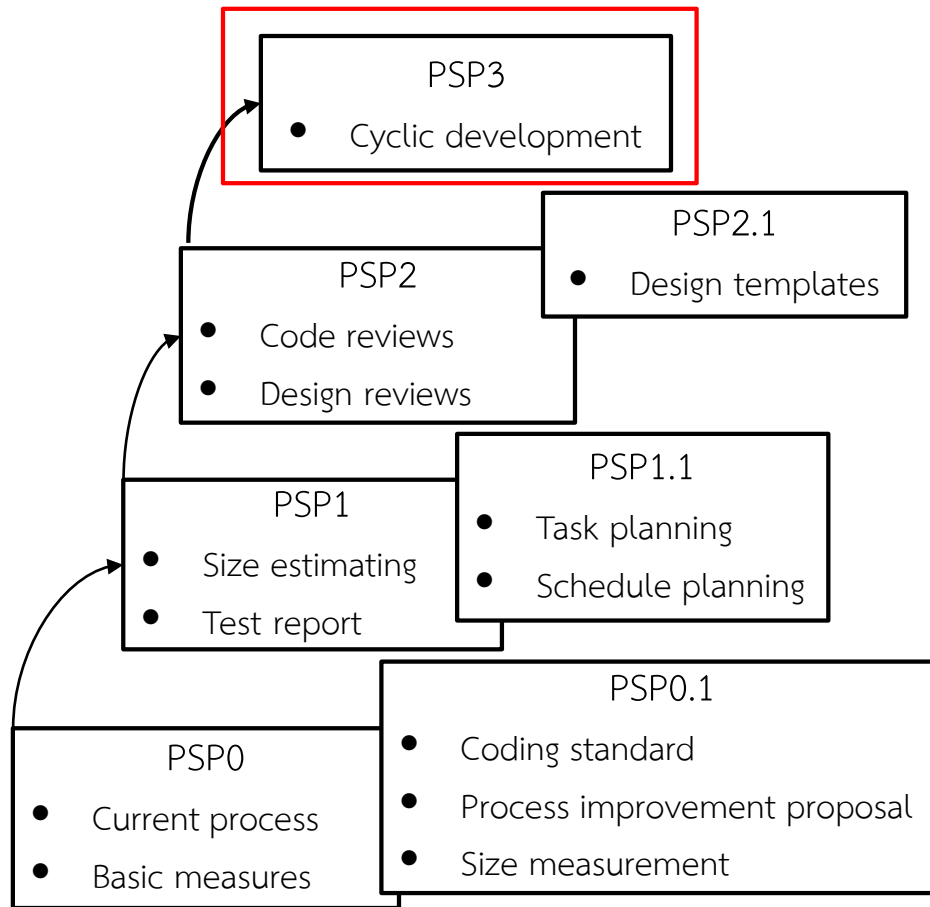
## วัตถุประสงค์การเรียนรู้

- เพื่อให้ตระหนักถึงปัญหาความยุ่งยากในการพัฒนาซอฟต์แวร์
- รู้จักกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน
- เข้าใจกระบวนการในการทำงานเป็นทีม

# เกริ่นนำ

- ในบทที่ 14 นี้เป็นการอธิบายการประยุกต์การใช้งาน PSP
- ทำไมจึงต้องพัฒนา SEI (Software Engineering Institute) เป็น TSP (Team Software Process) หรือกระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน
- เหตุผลที่ว่า นักพัฒนาซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่ต้องทำงานเป็นทีม TSP
- บทเรียนนี้จะอธิบายว่า PSP และ TSP ช่วยให้นักพัฒนาซอฟต์แวร์เป็นมืออาชีพได้อย่างไร

# รูปที่ 14 - 1 ระดับของกระบวนการ PSP



- กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน
  - การสร้างทีม
  - จัดการความเสี่ยง
  - วางแผนโครงการและติดตาม
- แนะนำการจัดการคุณภาพและการออกแบบ
- แนะนำการประมาณการ และการวางแผน
- แนะนำกระบวนการฝึก และการวัด

# ปัญหาของการพัฒนาซอฟต์แวร์ (Development challenges)

# ปัญหาของการพัฒนาซอฟต์แวร์

- ในปัจจุบันโครงการ (Project) ส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญเกี่ยวกับเทคนิคหรือตรรกะของการแก้ปัญหาในเชิงโปรแกรม
- แต่ในความเป็นจริงความยากหรือปัญหาหลัก ๆ ของโครงการพัฒนาซอฟต์แวร์มักเกี่ยวข้องกับ
  - การประชุมกับกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ
  - การเจรจาต่อรอง
  - ความรับผิดชอบ
  - การควบคุมติดตามโครงการ

## ปัญหาของการพัฒนาซอฟต์แวร์ (2)

- สามารถจำแนกปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ออกเป็น 4 ประเด็น

### 1. ขนาดของโครงการ

- โครงการที่มีขนาดใหญ่จะทำให้การบริหารงานยากขึ้น เนื่องจากการติดต่อสื่อสารระหว่างสมาชิกในทีม

### 2. การควบคุมโครงการ

- ขึ้นอยู่กับขนาดของโครงการและจำเป็นต้องฝึกฝนการพัฒนาส่วนบุคคล
- เมื่อโครงการมีขนาดเล็กจะสามารถควบคุมได้ง่ายและยิ่งโครงการมีขนาดใหญ่ก็วยังควบคุมได้ยาก

## ปัญหาของการพัฒนาซอฟต์แวร์ (3)

### 3. คุณภาพของงาน

- ยิ่งขนาดของโครงการมีขนาดใหญ่ จะทำให้การควบคุมคุณภาพของงานมีความสำคัญมากขึ้น
- คุณภาพของงานที่ต่ำในแต่ละส่วนจะเป็นสาเหตุของปัญหาในตอนท้ายของโครงการ
- การพัฒนาส่วนบุคคลจะมีความสำคัญอย่างมากที่จะทำให้งานที่มีคุณภาพ

### 4. ขนาดของทีม

- เมื่อสมาชิกในทีมมีจำนวนเพิ่มขึ้นจะทำให้การทำงานไปในทางเดียวกันเป็นไปได้ยากมากขึ้น



9/11/2019

# ตารางที่ 14 - 1 อัตราความสำเร็จของโครงการ กับขนาด ของโครงการ (Project Success VS Project Size (Standish gr. 1999))

ขนาดโครงการ	จำนวนคน	จำนวนเวลาต่อเดือน	อัตราความสำเร็จ
$\leq 750$ k\$	6	6	55 %
750 k\$ - 1.5 M\$	12	9	33 %
1.5 M\$ - 3 M\$	25	12	25 %
3 M\$ - 6 M\$	40	18	15 %
6 M\$ - 10 M\$	+250	24	8 %
$\geq 10$ M\$	+500	36	0 %

## คำอธิบายตารางที่ 14.1

- ตารางจะเห็นว่าโครงการที่มีขนาดเล็กนั้นจะมีอัตราความสำเร็จมากกว่าโครงการที่มีขนาดใหญ่กว่า
- แม้ว่าเมื่อโครงการใหญ่ขึ้นจะมี คนเพิ่มขึ้น ใช้เวลาเพิ่มขึ้น แต่นั่นไม่ได้แปลว่าอัตราความสำเร็จของโครงการจะเพิ่มมากขึ้น
- อัตราความสำเร็จในการพัฒนาซอฟต์แวร์นั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับจำนวนคนในการพัฒนา ยิ่งใช้คนในการพัฒนามาก อัตราความสำเร็จของงานกลับน้อยลง ดังนั้น สิ่งที่สำคัญก็คือ การพัฒนาคนให้มีคุณภาพด้วย TSP (Team Software Process)

# การเจรจาต่อรอง

## (Negotiating commitments)

- ในองค์กรการพัฒนาซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่นั้น นักพัฒนาซอฟต์แวร์จะได้รับ ความกดดันอยู่บ่อยครั้งในการทำงานที่มีเวลาจำกัด
- ซึ่งปัญหาคือผู้จัดการโครงการก็มักจะถูกกดดันจากผู้บริหาร และลูกค้าที่ ทำสัญญากัน
- เนื่องจากตารางเวลาที่ถูกสร้างขึ้นมาอย่างไม่สมเหตุสมผล เพราะผู้จัดการ โครงการส่วนใหญ่ คิดว่าจะสามารถจัดการตารางเวลาที่ดูระยะสั้น

## การเจรจาต่อรอง (2)

- ดังนั้นจึงต้องมีการเจรจาต่อรอง หาข้อตกลงในการตัดสินใจในการวางแผนโครงการร่วมกัน
- ซึ่งในการตัดสินใจในการวางแผนโครงการนั้น ถึงแม้ว่า ผู้บริหารโครงการ โดยส่วนใหญ่จะใช้เหตุผลในการตัดสินใจของตัวเองเป็นเสียงหลักในการตัดสินใจ
- และขอความคิดเห็นจากสมาชิกที่มีความเชี่ยวชาญเพียงไม่กี่คน แต่ก็ยังมีเสียงส่วนน้อยในการตัดสินใจ โดยที่ผู้บริหารโครงการส่วนใหญ่มักจะไม่นสนใจเสียงของสมาชิกในทีมพัฒนาซอฟต์แวร์

## การเจรจาต่อรอง (3)

- ดังนั้น วิธีการที่เหมาะสมในการจัดการกับข้อต่อรองในการวางแผนโครงการดังกล่าวคือ
  - การประชุมมี การจัดทำแผน ปรับปรุงแผนอย่างสม่ำเสมอ และต้องเป็นแผนที่ได้รับการยอมรับในที่ประชุมซึ่งหลักการที่ประสบความสำเร็จมากที่สุดคือ
- การทำแผนที่ดีที่สุดที่จะทำให้สามารถทำงานโดยได้รับแรงกดดันน้อยที่สุด

# การควบคุม การดูแลบำรุงรักษาโครงการ (Maintaining project control)

- การวางแผนเป็นสิ่งที่สำคัญในขั้นตอนแรกของการควบคุมโครงการ ซึ่งการควบคุมโครงการต้องอาศัยการวางแผนที่มีประสิทธิภาพ
- การควบคุมโครงการจำเป็นต้องมี
  - แผนการดำเนินงาน
  - กำหนดการ
- สิ่งที่จะเกิดขึ้นถ้าไม่ทำตามแผนควบคุมโครงการ
  - จะต้องใช้จำนวนแรงงานเพิ่มขึ้น
  - จะใช้เวลาเพิ่มขึ้น
  - งานที่ได้จะไม่เป็นไปตามกำหนดการของแผนงานที่วางไว้

# การส่งมอบซอฟต์แวร์ที่มีคุณภาพ

## (Delivering quality products)

- การจัดการคุณภาพเป็นสิ่งสำคัญของ PSP และ TSP เพราะ การจัดการคุณภาพที่ไม่มีประสิทธิภาพนั้นจะทำให้เกิด
  - ปัญหาทางด้านคุณภาพได้
  - ส่งผลกระทบต่อค่าใช้จ่ายของโครงการ ถ้าโครงการของคุณเสียค่าใช้จ่ายมากเกินไป ลูกค้าของคุณเริ่มที่จะมองหาบริษัทอื่น ซึ่งอาจทำให้เสียงานนั้นได้

# ความยั่งยืนของการทำงานเป็นทีมที่มีคุณภาพ (Sustaining effective teamwork)

- ทีมที่มีประสิทธิภาพสูงต้องวางแผนสำหรับการทำงานที่ซับซ้อน
- ทีมจะมีประสิทธิภาพสูงก็ต่อเมื่อทีมทำงานอย่างถูกต้อง
  - โดยมีคำแนะนำและการสนับสนุนที่เพียงพอ
- ประสิทธิภาพของทีมจะขึ้นอยู่กับความสามารถของสมาชิกในทีมที่จะทำงานร่วมกัน



## ความยั่งยืนของการทำงานเป็นทีมที่มีคุณภาพ (ต่อ)

- ทีมที่มีประสิทธิภาพสูงจะต้องมี
  - รูปแบบของทีม มีผู้แนะนำ และ มีผู้นำที่ดี
- แต่ในความเป็นจริงแล้ว ในการพัฒนาของทีมพัฒนาระดับสูง ผู้แนะนำ และผู้นำของทีมจะไม่สามารถระบุได้ว่าเป็นใคร
- การสร้างทีมที่ไม่มีประสิทธิภาพนั้น เกิดจากผู้นำได้รับการฝึกฝนที่ไม่มีประสิทธิภาพหรือไม่มีการฝึกฝนเลย

# กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน (The team software process)

## กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน

- กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน (TSP) ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อพัฒนาทักษะในการควบคุมคุณภาพ
- และความสามารถในการทำงานเป็นทีมซึ่งอาจพบกับปัญหาที่อาจเกิดขึ้นของทีมพัฒนาซอฟต์แวร์
- เป็นการพิสูจน์ถึงประสิทธิภาพการทำงานของทีมที่แสดงให้เห็นถึงศักยภาพและทักษะของสมาชิกในทีม

## กระบวนการพัฒนาซอฟต์แวร์เชิงกลุ่มงาน (ต่อ)

- เนื้อหาสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องกับ TSP มีดังนี้
  - กระบวนการของทีม TSP (The logic of the TSP)
  - การสร้างทีม (Teambuilding)
  - กระบวนการในการเริ่มต้นการสร้างทีม TSP (The TSP launch process)
  - โคชของทีม TSP (The TSP coach)
  - การจัดการโครงการของทีม (Managing your own project)
  - ผลลัพธ์ของ TSP (TSP result)

# กระบวนการของทีม TSP

## (The logic of the TSP)

## กระบวนการของทีม TSP

- ประเด็นที่สำคัญๆ ในการนำไปสู่ความสำเร็จของการทำงานเป็นทีม มีดังต่อไปนี้
  - นักพัฒนาควรได้รับการฝึกอบรมในเรื่อง PSP และทีมงาน TSP จำนวนมากมีการประชุมเรื่องค่าใช้จ่ายและเป้าหมายที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง
  - การวางแผน การวัด และกระบวนการบริหารจัดการส่วนบุคคล ทำให้สามารถวางแผนการทำงานให้ตอบสนองความต้องการ และมีประสิทธิภาพมั่นคงสม่ำเสมอ

## กระบวนการของทีม TSP (ต่อ)

- วัตถุประสงค์ของ TSP คือการสร้างทีม ให้คำแนะนำในการกำหนดกลยุทธ์ของกระบวนการ และสร้างแผนการดำเนินงาน
- PSP ช่วยพัฒนาทักษะเพื่อใช้ในการติดตามแผนและการทำงานส่วนบุคคล เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ทักษะเหล่านี้จะมีผลบังคับต่อสมาชิกในทีม TSP

# การสร้างทีม (Teambuilding)



## การสร้างทีมพัฒนาซอฟต์แวร์ : ความหมาย

- กลุ่มคนที่มีตั้งแต่สองคนขึ้นไป
- ในทีมนั้นจะทำงานไปสู่จุดมุ่งหมายเดียวกัน
- แต่ละคนนั้นมีความสามารถที่แตกต่างกันไป
- ทุกคนในทีมจะต้องมีส่วนร่วมในการทำงาน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

## คุณลักษณะของทีม

- คุณลักษณะของทีมที่ทำให้เกิดผลสำเร็จ
  1. สมาชิกในทีมนั้น ต้องมีทักษะและความสามารถตรงกับงานที่ได้รับมอบหมาย
  2. ทีมงานมีการพัฒนา และสมาชิกมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญร่วมกัน
  3. สมาชิกในทีมเชื่อว่าเป้าหมายนั้นคือจุดมุ่งหมายที่มีร่วมกัน และแต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ที่ชัดเจน
  4. สมาชิกทุกคนในทีมมีการวางแผนกระบวนการที่เหมือนกัน แนะนำการทำงาน และ คอยติดตามความก้าวหน้าของสมาชิกคนอื่นในทีม

## คุณลักษณะของทีม (2)

- 5. หัวหน้าทีมต้องคอยสนับสนุน ช่วยดูแลสมาชิก แนะนำการจัดการปัญหาและตรวจสอบความก้าวหน้าของทีม
- 5 คุณลักษณะของทีมที่ทำให้เกิดผลสำเร็จข้างต้นที่กล่าวมา
  - เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทีม ที่จะส่งผลให้ทีมมีประสิทธิภาพสูง
  - ขั้นตอนการเริ่มต้นของ TSP จะช่วยให้ทีมมีการพัฒนาที่เป็นไปตามลักษณะข้างต้น แรงจูงใจของทีมก็เป็นสิ่งสำคัญ

## คุณลักษณะของทีม (3)

- ดังคำพูดที่ว่า

"ผลการดำเนินงานที่ดีขึ้นมาจากแรงจูงใจ การปลุกใจ และการรักษา  
ประสิทธิภาพการทำงานไม่ได้มาเพราะการข่มขู่ แต่เป็นเพราะเขามีความมุ่งมั่น"  
(มาร์ติน 1993)

## วัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมการจัดการ TSP

- เป็นการอธิบายสิ่งที่ตนเองกำหนดให้กับทีมว่าทำไมจึงเป็นที่ต้องการ
- วิธีการที่ควรจะได้รับ การสนับสนุนและคำแนะนำควรทำอย่างไร
- ช่วยให้ทีมสามารถกำหนดการวางแผนและจัดการการทำงานของตัวเองให้ผู้บริหารและลูกค้าทราบความคืบหน้าของการทำงานอย่างสม่ำเสมอ
- นักพัฒนาและสมาชิกในทีมทั้งหมดจะต้องผ่านการฝึกอบรม PSP และเริ่มดำเนินการสร้างทีม TSP

# กระบวนการในการเริ่มต้นสร้างทีม TSP (The TSP launch process)

# ตารางที่ 14 - 2 กระบวนการในการเริ่มต้นสร้างทีม

## TSP : การประชุม

ครั้งที่ประชุม	ประเด็นที่สำคัญ
1	กำหนดความต้องการของลูกค้า
2	ผู้บริหารชี้แจงเป้าหมายหลักของงานให้กับหัวหน้าทีม TSP
3	สร้าง concept design และ กำหนดกลยุทธ์
4	ทีม TSP เริ่มวางแผนงาน และ ตรวจสอบแผนงาน
5	สมาชิกภายในทีม ใช้ข้อมูลที่ใช้ในอดีตมาประมาณการ โดยใช้ PSP

# ตารางที่ 14 - 2 กระบวนการในการเริ่มต้นสร้างทีม

## TSP : การประชุม (ต่อ)

ครั้งที่ประชุม	ประเด็นที่สำคัญ
6	สมาชิกในทีมสร้างตารางเวลา
7	ผู้บริหารและทีม TSP ประเมินความเสี่ยงของโครงการ
8	ทีม TSP เตรียมแผนเพื่อนำเสนอกับผู้บริหาร
9	เป็นการประชุมร่วมกันของ ผู้บริหาร หัวหน้าทีม TSP ทีม TSP และ โคช เพื่อเสนอแผน
10	สรุปผลการทำงาน



## รูปที่ 14 – 2 การประชุมครั้งที่ 1



- ผู้บริหารและลูกค้า ได้ทำการนัดประชุม เพื่อกำหนดความต้องการของลูกค้า
- กำหนดเป้าหมายของงานตามที่ลูกค้าได้ คาดหวังไว้
- ผู้บริหารเตรียมชี้แจงโครงการต่อหัวหน้า ทีม TSP ต่อไป

## รูปที่ 14 – 3 การประชุมครั้งที่ 2



- ผู้บริหารบอกเป้าหมายหลักของงานให้กับหัวหน้าทีม TSP
- หัวหน้าทีม TSP กำหนดบทบาทและหน้าที่ของสมาชิกภายในทีม
- เริ่มดำเนินการทำงานเป็นทีมของทีม TSP

หัวหน้าทีม TSP

ผู้บริหาร

## รูปที่ 14 – 4 การประชุมครั้งที่ 3

กำหนด  
กระบวนการ

เลือกกลยุทธ์



ทีม TSP

- ทีม TSP เริ่มต้นแนวคิดสร้างโครงสร้างซอฟต์แวร์
- ทีม TSP เลือกกลยุทธ์ในการพัฒนา
- ทีม TSP กำหนดกระบวนการ เพื่อให้สอดคล้องกับกลยุทธ์ ส่งผลให้ทีมมีประสิทธิภาพและเข้าใจความเหมาะสมของงาน

## รูปที่ 14 – 5 การประชุมครั้งที่ 4

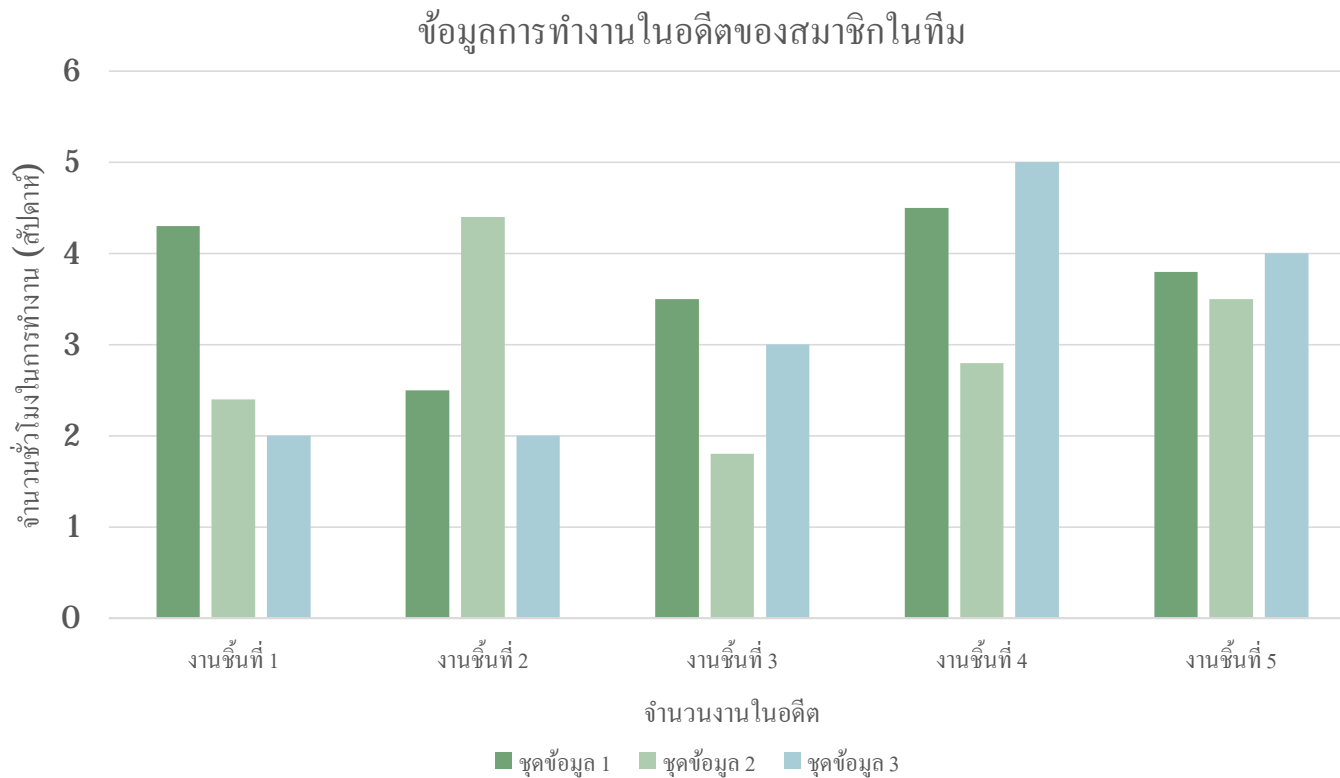


ทีม ตรวจสอบ

ทีม TSP

- ทีม TSP ได้เริ่มวางแผนงานทั้งหมด
- ทีมตรวจสอบทำการทบทวนแผนงานที่ได้วางแผนไว้
- ทีม TSP ได้ออกแบบแผนงานเรียบร้อยแล้ว และพร้อมที่จะส่งมอบงานต่อไป

# รูปที่ 14 – 6 ตารางข้อมูลที่ใช้ในอดีต (การประชุมครั้งที่ 5)



## คำอธิบายรูปที่ 14 - 6

- สมาชิกภายในทีม ใช้ข้อมูลที่ใช้ในอดีตมาประมาณการ โดยใช้ PSP เป็นตัวชี้วัด

## รูปที่ 14 – 7 การประชุมครั้งที่ 6

จ	อ	พ	พฤ	ศ	ส	อา

- สมาชิกในทีมสร้างตารางเวลา เพื่อดูว่ามีงานทับซ้อนกันหรือไม่
- หัวหน้าทีม TSP พิจารณาภาระของสมาชิกภายในทีมทุกคนและปรับแผนงานให้สมดุล

แผนงานใน 1 เดือนของสมาชิกภายในทีม

# รูปที่ 14 – 8 การประชุมครั้งที่ 7

ประเมินความเสี่ยงของโครงการ



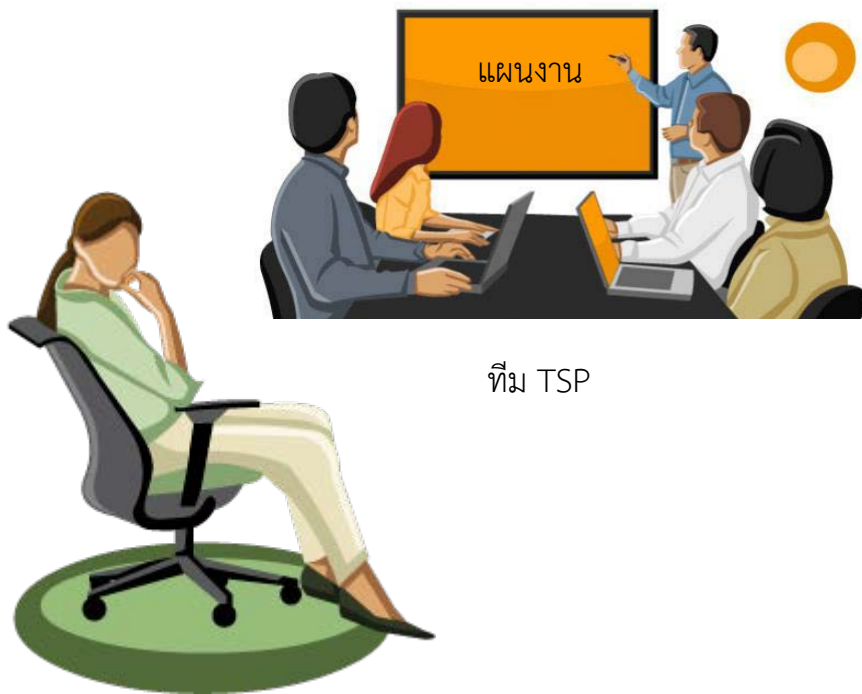
- ผู้บริหารและทีม TSP ประเมินความเสี่ยงของโครงการ
- มอบหมายให้สมาชิกในทีมตรวจสอบและลดความเสี่ยง

สมาชิกในทีม

ผู้บริหาร



## รูปที่ 14 – 9 การประชุมครั้งที่ 8



ทีม TSP

ผู้บริหาร

- ทีม TSP เตรียมแผนเพื่อนำเสนอแก่ผู้บริหาร
- หากแผนไม่เป็นไปตามเป้าหมายที่ต้องการของฝ่ายบริหาร ทีม TSP ต้องนำงานกลับไปปรับแก้

## รูปที่ 14 – 10 การประชุมครั้งที่ 9



- หัวหน้าทีม TSP ทีม TSP และโค้ช พบกับผู้บริหาร เพื่อนำเสนอแผนของแต่ละทีม
- หัวหน้าทีม TSP นำเสนอ สมาชิกในทีมช่วยอธิบายเพิ่มเติม เพื่อให้แผนถูกปรับน้อยที่สุด

# การประชุมครั้งที่ 10



สรุป เก็บข้อมูล พัฒนาให้ดีขึ้น

- สรุปผลการทำงาน
- ทีม TSP ทำการทบทวนกระบวนการเริ่มต้น
- บันทึกข้อเสนอแนะต่าง ๆ
- ติดตามเรื่องสำคัญ ๆ
- ปรับปรุงการทำงาน

# โค้ชของทีม TSP

## (The TSP coach)

# โค้ชในทางซอฟต์แวร์ (The software coach)

- มี 3 จุดมุ่งหมาย คือ
  1. สร้างแรงบันดาลใจ
  2. ทွ่มเทให้ความใส่ใจเพื่อให้ผลลัพธ์ของงานออกมาดีที่สุด
  3. การสนับสนุน แนะนำบุคคล และทีมงาน

## โค้ชของทีม TSP

- โคชเป็นเหมือนพี่เลี้ยงคอยช่วยสนับสนุนดูแล อยู่เสมอ เป็นผู้ที่มีความชำนาญมีความรู้ความสามารถ และผ่านประสบการณ์ทำงานมาก่อน
- ช่วยปรับปรุงและพัฒนาความสามารถของทีมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และช่วยสนับสนุนให้ทีมมีทักษะที่ดีขึ้นกว่าเดิม

## โคชของทีม TSP (ต่อ)

- โคชของ TSP จะต้องถูกฝึก PSP มาก่อนแล้วจึงจะสามารถเข้าฝึกสอนได้
- ในแต่ละองค์กรจะมี โคชอย่างน้อย 1 คนสามารถควบคุมทีม TSP ได้ 4 ถึง 5 ทีม
- โคชใน TSP จะสอนให้รู้ทักษะการทำงานอย่างมืออาชีพ
- ทีม TSP จะต้องได้รับการฝึกสอนอย่างเต็มที่ เพราะ บางคนในทีมอาจมอง ปัญหาเรื่องเดียวกันแต่คิดแตกต่างกัน
- บางสถานการณ์สมาชิกในทีม TSP อาจไม่จำเป็นต้องการโคชแต่บางสถานการณ์โคชมีความจำเป็นต่อทีมมาก

# การจัดการโครงการของทีม (Managing your own project)



## การจัดการโครงการของทีม

- ทีมงานจะต้องมีการวางแผนการดำเนินงาน
- ทีมงานจะต้องมีการติดตาม และรายงานผลความคืบหน้า
- ทีมงานจะต้องจัดการเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง
- ทีมงานจะต้องมีการจัดการเกี่ยวกับคุณภาพ

# การดำเนินงานตามแผนที่ได้วางไว้

## (Maintaining the plan)

- ทีมจะต้องทำการค้นหาส่วนสำคัญที่ยังไม่มีในแผนรวมถึงกิจกรรมที่ไม่จำเป็นและการประมาณการที่ผิดพลาด และการประมาณการที่ผิดพลาด
- แผนเป็นสิ่งจำเป็นจะทำให้ติดตามกระบวนการทำงานในแต่ละส่วนได้
- เมื่อแผนไม่สมบูรณ์ควรหยุดไถ่ตรง เพื่อปรับปรุงแผน และจัดการปัญหาต่าง ๆ

# การติดตาม และรายงานความคืบหน้า (Tracking and reporting progress)

- การติดตาม และการรายงานสถานการณ์ดำเนินงาน
- ติดตามแผน และประเมินว่าทำงานได้ตรงตามแผนที่วางไว้หรือไม่
- มีการตรวจติดตามว่าการทำงานมีความก้าวหน้าอย่างไร
- เช่น แผนงานหนึ่งวางแผนที่ไว้ 10 ชั่วโมงเสร็จ แต่ปรากฏว่าใช้เวลาทำไป 50 ชั่วโมง ดังนั้นจำเป็นต้องหาสาเหตุ เพื่อหาวิธีป้องกัน

9/11/2019

# ตารางที่ 14 - 3 สถานการณ์ทำงานในแต่ละสัปดาห์ ของทีม TSP (TSP Team weekly status) (week 7 of a 17-week job)

Weekly data	Plan	Actual	Plan / Actual
Schedule hours for this week	121.0	126.7	0.95
Schedule hours this cycle to date	467.0	493.4	0.95
Earned value this week	7.6	6.4	1.19
Eaened value this cycle to date	28.2	22.3	1.26
To-date hours for tasks completed	354.3	458.0	0.77
To-date average hours per week			

# การจัดการเกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลง (Managing change)

- เนื่องจาก ลูกค้ามีความต้องการที่จะมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา
- เน้นคุณภาพจากการเริ่มต้นทำงาน มีการตรวจสอบและการจัดการวางแผน ซึ่งจะช่วยให้ระบุปัญหาและความต้องการได้
- วิเคราะห์ค่าใช้จ่ายของการเปลี่ยนแปลง โดยการเปลี่ยนแปลงขนาดใหญ่จะง่ายต่อการจัดการ แต่การเปลี่ยนแปลงขนาดเล็กมีการจัดการที่ยาก PSP จึงเป็นวิธีการวางแผนอย่างละเอียดเพื่อช่วยให้ตรวจสอบผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงแม้จะมีขนาดเล็กที่สุด

## การจัดการเกี่ยวกับความเปลี่ยนแปลง (ต่อ)

- ก่อนที่จะยอมรับการเปลี่ยนแปลงต้องแน่ใจว่าลูกค้า และผู้จัดการโครงการ เข้าใจผลที่จะเกิดขึ้น และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงความต้องการ
- เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงจะส่งผลให้มีค่าใช้จ่าย หรือ ระยะเวลาเพิ่มขึ้น

# การจัดการคุณภาพของทีม TSP

## (TSP Quality management)

- คุณภาพเป็นส่วนสำคัญในการบริหารจัดการ และ ประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ การจัดการคุณภาพของ TSP หรือเรียกว่าการจัดการทีมให้มีคุณภาพ
- ถ้าซอฟต์แวร์ไม่สามารถทำงานได้ นักพัฒนาซอฟต์แวร์จะต้องเสียค่าใช้จ่าย 20-30% ในการค้นหาและแก้ไขข้อบกพร่อง
- จากนั้นทีมของพวกเขาใช้เวลาเกือบครึ่งของกำหนดการของโครงการในการค้นหา และแก้ไขข้อบกพร่องอื่น ๆ ในการทดสอบ

## การจัดการคุณภาพของทีม TSP (ต่อ)

- ในอนาคตถ้าผ่านการศึกษา PSP จะทำให้สามารถลดเวลา และค่าใช้จ่ายในการทำซอฟต์แวร์ และสามารถทำการแข่งขันกับตลาดได้
- ถ้าผ่านการศึกษา PSP มาอย่างดีจะสามารถ ทำให้ลดค่าใช้จ่ายและใช้เวลาอันสั้นในการผลิตซอฟต์แวร์
- นอกจากนี้ซอฟต์แวร์สามารถทำการแข่งขันกับตลาดได้



ผลลัพธ์ของ TSP และรางวัลที่ได้จากการทำงานเป็นทีม  
(The results and rewards of teamwork)

## ผลลัพธ์ของ TSP และรางวัลที่ได้จากการทำงานเป็นทีม

- ในความเป็นจริงทีม TSP มักพบว่าพวกเขาไม่ต้องการที่จะกลับไปพัฒนาซอฟต์แวร์โดยวิธีเดิม เพราะโดยส่วนมากแล้วการพัฒนาซอฟต์แวร์แบบเก่า
  - มีความสนุกในการทำงานน้อยมากและไม่เป็นที่พึงพอใจมากพอ
- สิ่งที่นักพัฒนาซอฟต์แวร์จะได้รับจากการทำงานเป็นทีม คือความรู้สึกที่ได้เป็นส่วนหนึ่งของทีมพัฒนาซอฟต์แวร์ และเป็นส่วนสำคัญที่ทีมพัฒนาซอฟต์แวร์ขาดไปไม่ได้

## ผลลัพธ์ของ TSP และรางวัลที่ได้จากการทำงานเป็นทีม (2)

- ซึ่งในการทำงานเป็นทีมนั้น สิ่งหนึ่งที่สำคัญคือการมีสภาพแวดล้อมที่ดีในการทำงาน ได้แก่
  1. ความสนุกสนานและได้เป็นที่ยอมรับจากคนรอบข้าง
  2. ข้อเสนอแนะในเชิงบวกจากการบริหารจัดการ ลูกค้ำ และวิธีการพัฒนา
  3. ความเป็นอิสระในการทำงานในแบบที่ดีที่สุด

# ผลลัพธ์ของ TSP และรางวัลที่ได้จากการทำงานเป็นทีม

## (3)

- ทีม TSP สะท้อนให้เห็นถึงสภาพแวดล้อมในเชิงบวกดังนี้
  - มีความผูกพันกันภายในทีม
  - ทีม TSP มีประสิทธิภาพในการออกแบบที่เพิ่มขึ้นได้ต้องอาศัยการช่วยกันระดมความคิด
  - เวลาในการออกแบบที่เพิ่มขึ้น จะทำให้เวลาในการเขียนโปรแกรมลดลง
  - การติดตามเวลาทำให้เห็นความคืบหน้าของงาน
  - การทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ จะทำให้งานไม่ต้องถูกปรับแก้

# ผลลัพธ์ของ TSP และรางวัลที่ได้จากการทำงานเป็นทีม

(4)

- มีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ให้เข้าใจประสิทธิภาพของโครงการมากขึ้น
- สมาชิกในทีมได้รับมอบหมายให้มีบทบาทหน้าที่ที่เฉพาะเจาะจง
- สมาชิกในทีมมีส่วนร่วมในการทำแผนงานการทำงานเป็นทีมทำให้สมาชิกในทีมทุกคนมีความสำคัญ

# ผลลัพธ์ที่ได้จาก TSP

## (TSP Results)

- คนที่ได้ศึกษา PSP และ TSP มาแล้วนั้น จะได้รับการฝึกฝน เพื่อจะมี ความเป็นผู้นำใน TSP
- จากการศึกษา 20 โครงการของ TSP ใน 13 บริษัทที่มีประสิทธิภาพมี ค่าเฉลี่ยในการส่งมอบซอฟต์แวร์ก่อนกำหนดตั้งแต่ 20% ถึง 27% โดยมี ค่าเฉลี่ยในการส่งมอบซอฟต์แวร์ช้าอยู่ที่ 6%
- 67% ถึง 76% จะเป็นการยกเลิกโครงการเนื่องจาก การส่งมอบงานนั้นช้า เกินกว่าที่กำหนดไว้

## ผลลัพธ์ที่ได้จาก TSP (ต่อ)

- TSP จะช่วยให้ซอฟต์แวร์มีคุณภาพที่ดีขึ้น 10 - 100 เท่า ซึ่งดีกว่าก่อนหน้าที่มีค่าเฉลี่ยจาก 60 ข้อบกพร่องต่อล้านบรรทัดของโค้ด
- สิ่งสำคัญที่ได้รับจากการทำงาน คือ มีความเข้ากันได้ในการร่วมงานเป็นทีม

มองทีม TSP เสมือนเป็นหนึ่งใน  
(The TSP team of One)



## มองทีม TSP เสมือนเป็นหนึ่งใน

- ไม่ว่าจะทำงานอะไรอยู่ PSP สามารถช่วย ในการทำงานให้เป็นมืออาชีพได้มากขึ้น
- เมื่อต้องทำหน้าที่นักพัฒนาซอฟต์แวร์อย่างมืออาชีพ โดยอาศัยหลักการดังต่อไปนี้
  - แผน และการจัดการงานของตนเอง
  - การใช้กรรมวิธีที่มีประสิทธิภาพรายบุคคล

## มองทีม TSP เสมือนเป็นหนึ่งใน (ต่อ)

- มั่นฝึกฝน ปฏิบัติ เพื่อก่อให้เกิดทักษะ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของตนเอง
- ตระหนักถึงจุดแข็ง และข้อจำกัดของตนเอง
- เรียนรู้จากข้อมูลเดิมที่เคยทำไว้ในอดีต

# แผน และการจัดการงานของตนเอง

## (Plan & manage your personal work)

- ไม่ว่าจะทำงานคนเดียวหรือทำงานเป็นทีม ยังคงต้องใช้ PSP ในการวางแผนการทำงาน ติดตามการดำเนินงาน และ ประเมินและการจัดการคุณภาพของผลิตภัณฑ์
- ดังในสถานการณ์ตัวอย่างต่อไปนี้

## สถานการณ์ตัวอย่าง

- นักพัฒนาซอฟต์แวร์คนหนึ่งได้รับมอบหมายงานจากผู้จัดการ โดยได้ให้เวลาในการทำงาน 1 สัปดาห์
- นักพัฒนาซอฟต์แวร์คนนี้ไม่ได้ตอบรับงานในทันที แต่เขาขอเวลาในการคิด โดยเขาได้ใช้การประมาณการขนาดของสินค้าจากแผนเดิม
- เมื่อเขาพบผู้จัดการ เขาได้เจรจาต่อรองขอระยะเวลาที่เขาได้ประมาณการไว้เป็น 2 สัปดาห์ โดยอธิบายแผนรายละเอียดว่าทำไมขอระยะเวลาเพิ่ม

## สถานการณ์ตัวอย่าง (ต่อ)

- ผู้จัดการตกลงตามคำขอของเขา เพราะเขามีการอธิบายรายละเอียดแผนของเขานั้นเอง
- ซึ่งนักพัฒนาซอฟต์แวร์ คนนี้ไม่เคยเจรจาต่อรองกับผู้จัดการมาก่อน เหตุการณ์นี้จึงเป็นครั้งแรกของเขาที่เข้าพบกับผู้จัดการ

## บทสรุปจากสถานการณ์ตัวอย่าง

- ถ้าคุณต้องการที่จะจัดการงาน หรือวางแผนงานทุกงาน ด้วยตัวคุณเอง คุณก็ต้องกล้าที่จะเจรจาต่อรองแผนเหล่านี้กับผู้จัดการ ให้แน่ใจว่าเขาจะยึดแผนของคุณในการประมาณการ และใช้ประสบการณ์ในการประมาณการของคุณอย่างถูกต้อง
- จากนั้นให้จัดการแผนของคุณอย่างสม่ำเสมอ ติดตามและรายงานเกี่ยวกับการทำงานของคุณ

# การใช้กรรมวิธีที่มีประสิทธิภาพรายบุคคล

## (Use effective personal methods)

- โครงการจะมีประสิทธิภาพที่ดีได้ จะต้องมีส่วนช่วยอย่างน้อย1คนในทีมที่มีศักยภาพสูงที่พอช่วยกระตุ้นให้สมาชิกในทีมดึงศักยภาพของแต่ละคนออกมาเพื่อช่วยให้โครงการประสบความสำเร็จและมีประสิทธิภาพของซอฟต์แวร์ที่ดี

# ตระหนักถึงจุดแข็ง และข้อจำกัดของตนเอง

## (Recognize your strengths & weaknesses)

- การตระหนักถึงจุดแข็ง และข้อจำกัดของตนเอง จะส่งผลต่อการทำงานเป็นทีม
- เนื่องจากการพัฒนาซอฟต์แวร์จะทำให้รู้ถึงความถนัดของแต่ละบุคคล และมีข้อจำกัดของแต่ละบุคคลในการทำงาน
- ซึ่งการทำงานสามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกัน โดยนำจุดแข็งของแต่ละคน มาช่วยลดจุดด้อยของทีม



# ฝึกฝน ฝึกฝน และฝึกฝน

## (Practice, practice, & practice)

- ในการพัฒนาฝึกทักษะ ต้องหมั่นฝึกฝนและปฏิบัติอย่างเป็นประจำให้เกิดเป็นนิสัย เพื่อทำให้เกิดทักษะและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานมากขึ้น
- โดยที่ในการทำงานนั้นควรลองใช้วิธีการใหม่ ๆ อย่างเช่น การใช้การประมาณการแบบใหม่ รูปแบบกระบวนการคิดแบบใหม่ เป็นต้น

## ฝึกฝน ฝึกฝน และฝึกฝน (ต่อ)

- และลองทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้เกิดการพัฒนาทักษะและเกิดการเรียนรู้ใหม่ ๆ นอกจากนี้เรายังสามารถฝึกฝนสิ่งเหล่านี้ได้ โดยสามารถทำได้นอกเหนือจากตารางงาน

# เรียนรู้จากอดีตที่ผ่านมา

## (Learn from history)

- หมั่นทบทวนสิ่งต่างๆที่ผ่านมาให้เข้าใจ
- หมั่นศึกษาอยู่เสมอ เพื่อเพิ่มประสบการณ์และประสิทธิภาพที่ดียิ่งขึ้น
- ค้นหาหนังสือและบทความที่เกี่ยวข้องบ่อย ๆ
- พลั้งวิทยาศาสตร์มาจากการสะสมความมั่งคั่งของความรู้

# ค้นหา และเรียนรู้วิธีการใหม่ๆ

## (Find & learn new methods)

- ทักษะคือการที่เราได้เรียนรู้พบเจอสิ่งใหม่ ๆ และได้สะสมไว้
- จัดสรรเวลาสำหรับการสร้างทักษะ
- หมั่นค้นคว้าอยู่เสมอเพื่อให้เกิดทักษะ
- ใช้ข้อดีของเทคโนโลยีในปัจจุบันในการค้นหา เรียนรู้ และพัฒนาที่ดียิ่งขึ้น

อนาคตของว่าที่วิศวกรบนเส้นทางสายวิศวกรรม  
ซอฟต์แวร์

(Your future in software engineering)

# อนาคตของว่าที่วิศวกรบนเส้นทางสายวิศวกรรมซอฟต์แวร์

- แม้ว่าจะมีการวางแผนอย่างรอบคอบ แต่ก็ยังต้องปรับปรุงตามสถานการณ์อยู่เสมอ
- การทำงานในอนาคต มีอุปสรรคอีกมากมายไม่มีใครรู้ว่าในอนาคตของแต่ละคนจะเป็นอย่างไร ควรพร้อมที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ อยู่เสมอ
- คุณลักษณะสำคัญคือการเปิดใจ ในการเดินทางทุกคนมีจุดสิ้นสุดเหมือนกัน ดังนั้น ควรมีสมาธิในการเดินทาง เช่นเดียวกับการทำงาน ควรมีสมาธิในการทำงาน จะทำให้ประสบความสำเร็จในการทำงาน

# อนาคตของว่าที่วิศวกรบนเส้นทางสายวิศวกรรมซอฟต์แวร์ (ต่อ)

- ดังคำพูดที่ว่า

“จงทุ่มเทตนเองเพื่อความเป็นเลิศแล้วคุณก็จะประสบผลสำเร็จ”

Humphrey.

# เอกสารอ้างอิง

- Humphrey, W. S. PSP: A self-improvement process for software engineers, Chapter 14. Addison-Wesley, 2005. ISBN: 978-0-321-30549-7



# ประวัติการปรับปรุง

รุ่นที่	วันที่	ผู้ปรับปรุง	หมายเหตุ
1.0	กรกฎาคม 2556	นวลศรี เต็มวัฒนา	ต้นฉบับ (Outline & Draft)
1.1	กันยายน 2556	สมาชิกมกุฏ 0/รหัส 55	แปลและเรียบเรียง
2.0	ธันวาคม 2557	สมาชิกมกุฏ 7/รหัส 56	แปล เรียบเรียง และแก้ไข ปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มเติม
2.1	ตุลาคม 2558	สมาชิกมกุฏ 1/รหัส 57	แปล เรียบเรียง และแก้ไข ปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มเติม

# รายชื่อสมาชิกมกุฏ 1

กลุ่ม 1	กลุ่ม 2
57160017 น.ส.รวิวรรณ ตันนิชสถาพร	57160078 นายกิตติ พงษ์สนิท
57160136 นายวรวรรณ ทองตุ้ย	57160095 นายณัฐพงศ์ ธารอุดมลาภ
57160365 น.ส.กมลชนก โคตุคร	57160106 น.ส.นนท์ทรี ช่อนกลาง
57160389 นายวัชร มาลา อบ	57160124 น.ส.พิมลพรรณ รุณบุตร
57160498 น.ส.จิตติกมล หัสสเขตต์	57160150 นายสิทธิกร แผลประสิทธิ์
57160673 นายกฤติน ศิริวัฒน์	57160161 นายอริยะ อุทจักร
57160692 นายนพรัตน์ อุดม	57160261 นายนันทวัฒน์ชัย มรกฏจินดา
57160706 นายวรรณรัตน์ บุญมา	57160685 นายดุลยวัต สิงคะ