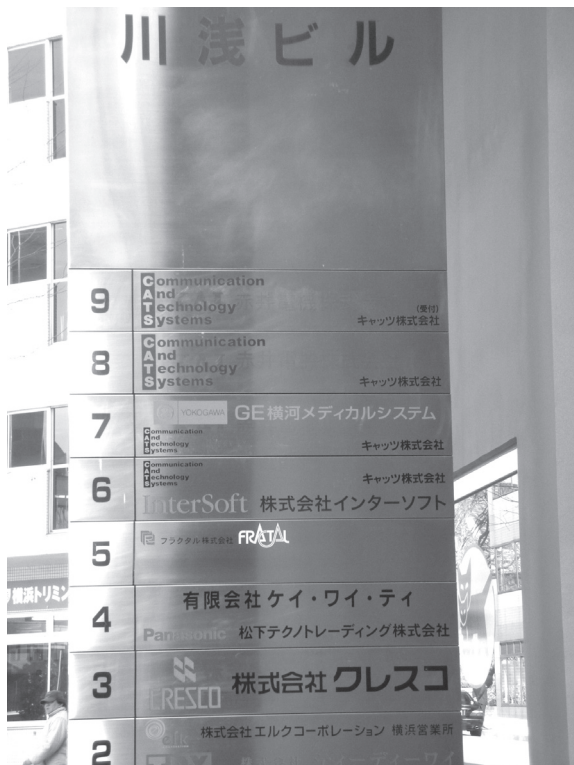


10 กับประสบการณ์ล้ำค่าด้าน Embedded Systems ในประเทศญี่ปุ่น

>>> **ถ้า** คุณเป็นนักสำรวจวัดหรือฝึกปรีอิวิตายูทด์ด้วยการส่งผลงานเข้าร่วมการแข่งขันสิ่งประดิษฐ์ด้าน Robot และ Embedded Systems ฯลฯ คงจะไม่มีใครที่ไม่รู้จัก สมาชิก ESTATE รุ่นที่ 1 ท่านนี้แน่ๆ เขาเป็นอีกหนึ่งท่านที่เราภูมิใจและได้นำประสบการณ์ดีๆ ในการไปฝึกงาน ณ ประเทศญี่ปุ่นเป็นเวลา 1 ปี มาถ่ายทอดผ่านคอลัมน์ ESTATE Show ขอเชิญชวนทุกท่านมาร่วมรับฟังอีกแง่มุมหนึ่งของการใช้ชีวิต การฝึกงาน ณ ประเทศญี่ปุ่นไปพร้อมๆ กัน กับ **นายอธยา ประสิทธิ์พรหม**

ช่วงหนึ่งของชีวิตกับ ESTATE 1

สำหรับโครงการ ESTATE นั้นผมได้รับโอกาสให้ไปฝึกงานกับทางบริษัท CATS: Communication Art Tech-



ป้ายบริษัทหน้าตึก Kawaasa)

nology Systems ซึ่งเป็นบริษัทที่ผลิตซอฟต์แวร์สำหรับใช้ในการออกแบบซอฟต์แวร์ (CASE Tool: Computer-Aided Software Engineering Tool) ภาระหน้าที่ของผมก็คือ การศึกษาโปรแกรมที่ชื่อว่า ZIPC อันเป็นเครื่องมือสำคัญในการออกแบบซอฟต์แวร์และทำการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของโปรแกรมนี้ รวมถึงสร้างต้นแบบที่ใช้ในการอบรมผู้ใช้งาน

แน่นอนว่าในการใช้ชีวิตและทำงานกับคนญี่ปุ่นนั้นเป็นเรื่องที่แปลกใหม่มากสำหรับคนไทยอย่างผม บางสิ่งบางอย่างก็ดูจะแปลกประหลาดไปสักหน่อย ซึ่งก็คงไม่ขอพูดถึงในที่นี้ ที่พักอาศัยของผมในตอนนั้นอยู่ ณ ศูนย์ฝึกอบรม YKC (Yokohama Kenshu Center) ซึ่งใช้เวลาเดินทางโดยรถไฟชินคันเซ็นไปยังสถานี Shin-Yokohama (บริษัทที่ฝึกงาน) ใช้เวลาประมาณชั่วโมงกว่าๆ สำหรับเวลาเช้างานของแผนกฝึกอบรม คือประมาณสิบโมงเช้า พวกผมก็จะไปถึงประมาณเก้าโมง หลังจากกล่าวทักทายผู้ฝึกสอนก็จะเริ่มฝึกงานตามที่ได้รับมอบหมายเป็นวาระๆ ไป เวลาพักเที่ยงก็เป็นเวลาเที่ยงตรงส่วนมากผมจะซื้อข้าวกล่องมารับประทานที่สวนสาธารณะแต่คนญี่ปุ่นส่วนใหญ่จะรับประทานอาหารตรงที่ทำงานส่วนตัวของตัวเอง ไม่ค่อยจะรับประทานอาหารร่วมกันสักเท่าไร แต่บางครั้งผมก็จะมานั่งรับประทานอาหารกลางวันกับพวกคุณป่าที่โต๊ะสำหรับพักบ้างเพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนวัฒนธรรมและฝึกภาษา ส่วนเวลาเลิกงานนั้นก็ประมาณหกโมงถึงหนึ่งทุ่มจากนั้นก็เดินทางกลับมายังที่พัก รับประทานอาหารค่ำแล้วจึงอ่านหนังสือพักผ่อนนอนหลับเป็นกิจวัตรประจำวัน

สำหรับการทำงานกับคนญี่ปุ่นนั้นค่อนข้างจะเข้มงวดเรื่องของเวลา มาก โดยผมเองก็โดนย้ำตั้งแต่เริ่มการฝึกงานว่าเป็นพนักงานใหม่ก็ควรจะทำก่อนเวลาประมาณครึ่งชั่วโมงเป็นอย่างน้อย ส่วนเวลากลับบ้านก็แล้วแต่พิจารณา

หัวข้อของการฝึกงานก็จะเริ่มจาก การฝึกพื้นฐานการเขียนโปรแกรมบนระบบฝังตัวสมองกล เช่นการเขียนภาษาซีที่มีประสิทธิภาพ การเขียนภาษาแอสเซมบลีร่วมกับภาษาซี การทำงานของฮาร์ดแวร์ จากนั้นก็เป็นเรื่องของการใช้โปรแกรม ZIPC ในการออกแบบโปรแกรมการทำงานของซีมูเลเตอร์ การทำงานของซีมูเลเตอร์กับฮาร์ดแวร์เป้าหมายและการนำโปรแกรมที่ได้จากการออกแบบลงไปทำงานในเป้าหมายจริงๆ โดยการเรียนรู้ทั้งหมดก็ได้นำไปสร้างเป็นรถยนต์จำลองที่สามารถควบคุมได้ด้วยรีโมทคอนโทรลและมีการนำเสนอผลงานต่อหน้าท่านผู้คุณวุฒิเพื่อเป็นการยืนยันว่าได้รับการถ่ายทอดที่ถูกต้องครบถ้วน



เรียงจากซ้ายมาคือ คุณ Takeda, พี่เชษฐ, ตัวกระผม, อาจารย์ Yamanishi, คุณ Ueshima Daisuke

สำหรับการออกแบบซอฟต์แวร์โดยใช้ ZIPC จะใช้การออกแบบโดยอิงกับ STM (State Transition Matrix) โดยหลักการออกแบบนั้นจะเริ่มจากการพิจารณากระบวนการแล้วทำการเรียบเรียงเหตุการณ์ (Event), การกระทำ (Action) ของระบบแล้วกำหนดสถานะ (State) และเงื่อนไขของการเปลี่ยนสถานะ (Transition) แล้วจึงนำข้อมูลเหล่านี้มาใส่ไว้ในตาราง STM เพื่อให้เห็นภาพรวมในการออกแบบมากขึ้น จากนั้นก็ทำการพิจารณาช่องการกระทำ (Action Cell) ต่างๆ โดยคำนึงถึงความสามารถในการลดจำนวนช่องการกระทำที่สามารถทำการลดลงได้เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบโดยรวม

ตารางที่ 1 ตาราง STM

	State 1	State 2	
		State 2.1	State 2.2
Event 1	/	Transition	Transition
		Action	Action
Event 2	Transition	Transition	X
	Action	Action	

เพื่อให้เห็นภาพรวมของการออกแบบมากขึ้น จึงจะขอยกตัวอย่างด้วยการออกแบบผลิตภัณฑ์พัสดุด้วย STM โดยพัสดุของเราจะมีคุณสมบัติ (Specification) ดังนี้

- พัทลุงมีความเร็วสี่ระดับ คือ หนึ่ง สอง สาม สี่ (มองได้ว่ามีห้าสถานะ คือ รวมสถานะปิดด้วย)
- พัทลุงมีปุ่มสำหรับกดห้าปุ่ม คือ ปุ่มปิด ปุ่มความเร็วระดับหนึ่ง ปุ่มความเร็วระดับสอง ปุ่มความเร็วระดับสาม ปุ่มความเร็วระดับสี่ (มองได้ว่ามีการกระทำห้าอย่าง คือ การกดปุ่มทั้งห้าปุ่ม)
- เมื่อกดปุ่มความเร็วใดๆ พัทลุงจะต้องหมุนด้วยความเร็วอื่นๆ (มองว่าเป็นการเปลี่ยนสถานะ)

- เมื่อกดปุ่มปิดแล้วไม่ว่าพัสดุจะเปิดอยู่ที่ความเร็วเท่าใดก็ต้องมาอยู่ในสถานะปิด (มองว่าเป็นการเปลี่ยนสถานะ)
จากคุณสมบัติเบื้องต้นที่ว่าเราสามารถเขียนแจกแจงเป็นตาราง STM ได้ดังนี้

ตารางที่ 2 ตาราง STM ของพัสดุ

	ปิด	เปิด			
		ความเร็ว 1	ความเร็ว 2	ความเร็ว 3	ความเร็ว 4
กดปุ่มปิด	/	ปิด	ปิด	ปิด	ปิด
	ทำการปิด	ทำการปิด	ทำการปิด	ทำการปิด	ทำการปิด
กดปุ่มความเร็ว 1	ความเร็ว 1	/	ความเร็ว 1	ความเร็ว 1	ความเร็ว 1
	ปรับความเร็ว 1		ปรับความเร็ว 1	ปรับความเร็ว 1	ปรับความเร็ว 1
กดปุ่มความเร็ว 2	ความเร็ว 2	ความเร็ว 2	/	ความเร็ว 2	ความเร็ว 2
	ปรับความเร็ว 2	ปรับความเร็ว 2		ปรับความเร็ว 2	ปรับความเร็ว 2
กดปุ่มความเร็ว 3	ความเร็ว 3	ความเร็ว 3	ความเร็ว 3	/	ความเร็ว 3
	ปรับความเร็ว 3	ปรับความเร็ว 3	ปรับความเร็ว 3		ปรับความเร็ว 3
กดปุ่มความเร็ว 4	ความเร็ว 4	ความเร็ว 4	ความเร็ว 4	ความเร็ว 4	/
	ปรับความเร็ว 4	ปรับความเร็ว 4	ปรับความเร็ว 4	ปรับความเร็ว 4	

เมื่อได้ตาราง STM ออกมาแล้ว เราจะสามารถพิจารณาถึงสิ่งที่ไม่ได้คำนึงถึงก่อนหน้านี้ เช่นที่สถานะปิด หากมีการกดปุ่มเปิดเราควรจะตอบสนองอย่างไร ซึ่งในคุณสมบัติเบื้องต้นไม่ได้ระบุไว้เราจึงทำการตอบสนองด้วยการไม่ตอบสนองอะไรโดยการใส่เครื่องหมาย (/)

โดยการใส่ตาราง STM ทำให้เราสามารถแจกแจงและวิเคราะห์จุดที่หลงลืมและสิ่งที่ไม่ได้คำนึงถึงในการออกแบบซึ่งถือเป็นข้อดีประการสำคัญของการใช้ตาราง STM

หลังจากหนึ่งปีผ่านไปไฉนเหมือนความฝัน ในที่สุดพวกเราที่ต้องตื่นแม้ว่ายังอยากจะหลับตาอยู่แบบนั้น ประสบการณ์หนึ่งปีเต็มที่ได้มาฝึกงานที่ญี่ปุ่น สำหรับผมแล้วเป็นประสบการณ์ล้ำค่าอาจจะหาที่ใดไม่ได้อีกแล้วทั้งประสบการณ์การทำงานร่วมกับคนญี่ปุ่น การใช้ชีวิตร่วมกับเพื่อนๆ ที่มาจากต่างชาติต่างถิ่นกัน รอยยิ้ม เสียงหัวเราะและรอยน้ำตา สุดท้ายนี้ผมก็ขอกล่าวขอบคุณทุกท่านที่ร่วมด้วยช่วยกันจนโครงการ ESTATE รุ่นที่ 1 เดินทางมาจบครบรอบได้ด้วยดี

เว็บไซต์อ้างอิง

1. เกี่ยวกับบริษัท CATS และ ZIPC case tool คือ <http://www.zipc.com/>
2. บันทึกชีวิตประจำวันตั้งแต่วันแรกจนถึงวันสุดท้ายที่อยู่ญี่ปุ่นในโครงการ ESTATE ของผู้เขียน คือ <http://www.lemongrass-studio.com/nihondiary.html>

