



การศึกษาไทย ในยุคที่โลก หมุนไปด้วย การโค้ด

Coding in Thai Education



CONTENTS

PART 1

Coding คืออะไร	06
ชื่อเล่น ชื่อเต็ม ความหมาย และคำจำกัดความของโค้ดดิ้ง	07
วิวัฒนาการและประวัติศาสตร์ของโค้ดดิ้ง	12
<u>เกร็ดท้ายบท</u> โค้ดดิ้ง โปรแกรมเมอร์ ดีวีลอปเปอร์คือสิ่งเดียวกันไหม?	18

PART 2

เมื่อ Coding เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาภาคบังคับ	20
ชื่อวิชา รายละเอียดที่เรียน แต่ละช่วงวัยเรียนแตกต่างกันอย่างไร	21
วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการเรียน	
ความพร้อมของการเรียนการสอนโค้ดดิ้งในประเทศไทย	26
การปรับตัวของผู้ปกครองและนักเรียน	32
<u>เกร็ดท้ายบท</u> วิชาอื่น ๆ ที่อยู่ในเทรนด์โลก	34

CONTENTS

PART 3

เมื่อ Coding เป็นส่วนหนึ่งของชีวิต	36
เล่าเรื่องโค้ดดิ้งและเทคโนโลยีที่สัมพันธ์กับชีวิตคน แต่ละช่วงวัยและต้องปรับตัวอย่างไร	37
ผลกระทบด้านอาชีพที่อาจหายไป	40
สิ่งที่คนรุ่นใหม่ควรต้องมีในอนาคต	43
<u>เกร็ดท้ายบท</u> อาชีพที่เกิดขึ้นใหม่	44

PART 4

เมื่ออยากรู้จัก Coding ให้มากขึ้น	46
พื้นที่การเรียนรู้โค้ดดิ้งอื่น ๆ สำหรับผู้ที่สนใจ	47
โค้ดดิ้งในระดับมหาวิทยาลัยและเพื่อการประกอบอาชีพ	48
<u>เกร็ดท้ายบท</u> ภาษาไหนเหมาะกับการใช้เขียน/ การส่งงานประมาณไหน จะเริ่มเรียนโค้ดดิ้ง เรียนภาษาอะไรดี	50

REFERENCE

เอกสารอ้างอิง	53
----------------------	-----------

INTRO

ถ้าวันนี้คุณมีแผนออกจากบ้านแล้วกำลังครุ่นคิดว่าจะเดินทางไปด้วยวิธีไหน ใช้เส้นทางไหนดี ถึงจะเร็ว ประหยัดเงิน และเปลี่ยนรถหรือเชื่อมต่อน้อยที่สุด รู้ไหมว่าโค้ดดิ่งกำลังแฝงตัวอยู่ หรือถ้าภารกิจวันนี้ของคุณคือการทำความสะอาดห้องครัวยิ่งใหญ่ เก็บข้าวของเครื่องใช้ให้เข้าที่เข้าทาง คัดเลือกของที่เกินจำเป็นไปบริจาค อีกเช่นกัน โค้ดดิ่งก็กำลังแฝงตัวอยู่

เหตุที่โค้ดดิ่งอยู่กับเราในทุก ๆ ที่ แม้นกิจกรรมที่ดูเหมือนจะปลอดภัยเทคโนโลยีนั้นเป็นเพราะทักษะพื้นฐานของโค้ดดิ่งว่าด้วยการใช้ตรรกะ การย่อยปัญหาใหญ่ให้เป็นปัญหาลึก และการคิดอย่างเป็นระบบเป็นขั้นเป็นตอน ทักษะที่เป็นหัวใจของโค้ดดิ่งจึงช่วยให้เราใช้ชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ตั้งแต่เรื่องสุดสามัญเหมือนตัวอย่างข้างต้น ไปจนถึงเรื่องซับซ้อนที่มักพุงมาหาเราอย่างไม่ทันตั้งตัว

โค้ดดิ่งในมิติที่สัมพันธ์กับชีวิตเราอย่างตรงไปตรงมากว่านั่นคือ เทคโนโลยี อุปกรณ์ข้าวของเครื่องใช้ไฟฟ้าต่างทำงานได้โดยมีโค้ดดิ่งฝังตัวอยู่เมื่อเทคโนโลยีกลายมาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตตั้งแต่ลืมตาตื่น ความเข้าใจพื้นฐานเรื่องโค้ดจะทำให้เราใช้งานของเหล่านี้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือ แก้ไขปัญหาเบื้องต้นได้ มากไปกว่านั้นการเขียนโค้ดยังประยุกต์ใช้ต่อยอดและเพิ่มมูลค่าได้ในแทบทุกวิชาชีพจึงไม่แปลกที่ สปอตไลต์จะส่องมาที่เรื่องโค้ดโดยไม่ทันตั้งตัว

ไม่ว่าคุณจะสวมหมวกแห่งบทบาทใดไปไหน จะเป็นผู้สูงวัยใกล้เกษียณอายุ ผู้ปกครองของลูกอ่อน หรือคนวัยทำงาน จึงยากที่จะปฏิเสธความสัมพันธ์ที่โค้ดเข้ามาประชิดคุณอย่างแนบเนียน

หนังสือเล่มนี้จะค่อย ๆ พาไปสำรวจโลกของโค้ดดิ่งในมิติต่าง ๆ ทั้งด้านการศึกษา ด้านสังคมที่สัมพันธ์กับชีวิตของคนทุกเพศทุกวัย ไปจนถึงชีวิตอยู่ร่วมกับโลกที่เต็มไปด้วยโค้ดด้วยความเข้าใจ เตรียมตรรกะของคุณให้พร้อม แล้วก้าวสู่โลกของโค้ดดิ่งด้วยกัน

PART 1

CODING
คืออะไร ?

< ชื่อเล่นชื่อเต็มความหมายและ คำจำกัดความของโค้ดดิ้ง />

ก่อนที่จะเข้าไปสู่ความหมายของโค้ดดิ้ง (Coding) เราอาจต้องระบุนีก่อนว่าพูดถึงโค้ดดิ้งในบริบทไหน เล่าแบบง่าย ๆ ในบริบททั่วไป โค้ดดิ้งคือการเขียนชุดคำสั่งกับคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามคำสั่งที่เราบอกไว้

แต่หากพูดถึงบริบทการเรียนการสอนในประเทศไทย โค้ดดิ้งคือชื่อเล่นของวิชาวิทยาการคำนวณ (Computing Science) วิชาบังคับในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานที่เริ่มตั้งแต่ปีการศึกษา 2019 เนื้อหาหลักของวิชานี้มีสามส่วน ได้แก่ ความสามารถคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) พื้นฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) และพื้นฐานการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร (Media and Information Literacy)

ทั้งนี้ การเรียนเรื่องโค้ดจัดอยู่ในส่วนความสามารถคิดเชิงคำนวณ แต่เนื้อหาสาระและวิธีการเรียนการสอนไม่ได้จำกัดอยู่แค่การรวบแป้นพิมพ์ผลิตโค้ดเขียนโปรแกรมบนหน้าจอคอมพิวเตอร์เท่านั้น ยังมีรูปแบบการเรียนการสอนอีกมากมายทั้งบนหน้ากระดาษหรือสื่อการสอนชนิดอื่น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดเป็นระบบและการแก้ปัญหาเป็นขั้นเป็นตอนด้วย



แพท ยงค์ประดิษฐ์ ผู้บริหารฝ่ายวิชาการเว็บไซต์ Code.org
องค์กรไม่แสวงหากำไรที่ส่งเสริมการศึกษาด้านวิทยาการคำนวณ
ในประเทศสหรัฐอเมริกาได้ให้อธิบายความหมายของวิชาไว้ดังนี้

“วิชานี้มีเพื่อสร้างพลเมืองที่มีความรอบรู้ (Informed Citizens) ให้เป็นผู้ที่ตัดสินใจและคิดวิเคราะห์เกี่ยวกับโลก
รอบตัวโดยเฉพาะประเด็นที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีได้” แพท
อธิบายต่อว่า ดังนั้นจึงไม่แปลกที่วิชาวิทยาการคำนวณมีเนื้อหา
ในมิติอื่น ๆ ประกอบด้วย ไม่ใช่แค่เพียงเขียนโค้ดอย่างเดียว

เรียนได้ดังไปทำไม ไม่ได้อยากเป็น โปรแกรมเมอร์สักหน่อย

นี่คือหนึ่งในคำถามคลาสสิก

หลีกเลี่ยงไม่ได้ว่าเราถูกล้อมรอบไปด้วยเทคโนโลยี แทบทุก
เครื่องใช้ไฟฟ้า ไม่ว่าจะเป็นทีวี ตู้เย็น คอมพิวเตอร์ สมาร์ทโฟน
เครื่องและแบตเตอรี่ เบื้องหลังที่คอยชักใยสิ่งเหล่านี้คือโค้ดนั่นเอง

แพท ยงค์ประดิษฐ์
ผู้บริหารฝ่ายวิชาการเว็บไซต์ Code.org



รัฐศาสตร์ กรสูต รองผู้อำนวยการสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล เปรียบการเรียนรู้โค้ดดิ้งเหมือนกับการเรียนชีววิทยา ที่จุดประสงค์ของการเรียนไว้ว่าเพื่อเป็นนักชีววิทยาเท่านั้น แต่เรียนไปเพื่อเข้าใจการทำงานของร่างกายและสิ่งมีชีวิต

เช่นกัน การเรียนรู้โค้ดดิ้งจึงไม่จำเป็นต้องมีเป้าหมายเพื่อเป็นนักเขียนโปรแกรม แต่เพื่อให้เข้าใจว่าคอมพิวเตอร์มีวิธีการทำงานอย่างไร “เราต้องการทราบว่าลึกๆ หลังบ้านมันทำงานยังไง ออกคำสั่งยังไง เพื่อที่จะได้เข้าใจมันและใช้งานมันได้เต็มที่” รัฐศาสตร์อธิบาย

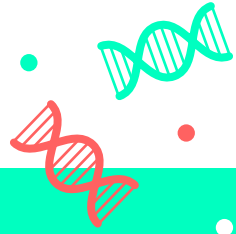
ดังนั้น การเรียนรู้โค้ดดิ้งจึงเปรียบเสมือนสะพานที่จะทำให้งานหรือสิ่งที่คนคนหนึ่งสนใจอยู่แล้วในหลากหลายสาขาวิชาชีพ ไม่ว่าจะเป็นศิลปิน ดารา นักการเมือง สื่อสารมวลชน นักบัญชี นักกฎหมาย ไปได้ไกลยิ่งขึ้น เพราะทุกวันนี้แทบทุกอาชีพต่างต้องใช้คอมพิวเตอร์เป็นส่วนหนึ่งของการงาน

สอดคล้องกับที่แพทแบ่งปันข้อมูลไว้ว่า การทำงานในแทบทุกวิชาชีพที่ต้องใช้ความเชี่ยวชาญด้านการเขียนโค้ดดิ้งมักได้รับเงินเดือนที่สูงกว่า ไม่เพียงเท่านี้ นวัตกรรมใหม่ๆ ที่แก้ปัญหาหรือตอบโจทย์วิถีชีวิตและความท้าทายใหม่ๆ ในยุคปัจจุบันต่างพัฒนาขึ้นด้วยโค้ดดิ้งทั้งสิ้น

รัฐศาสตร์ กรสูต

รองผู้อำนวยการสำนักงาน
ส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล





ตัวอย่างนวัตกรรมสำคัญของโลก
ที่ไปไกลกว่าที่เคย เพราะใช้คำสั่ง
คอมพิวเตอร์ในการเพิ่มประสิทธิภาพงาน

สายชีววิทยา

» โครงการจีโนมมนุษย์ (Human Genome Project):
 โครงการทางเทคโนโลยีชีวภาพที่จัดทำแผนที่ของจีโนมของมนุษย์
 เพื่อวิเคราะห์ตำแหน่งของหน่วยพันธุกรรม หรือ ยีนของมนุษย์

» CrispR เทคนิคในการปรับปรุงแก้ไขพันธุกรรมในสิ่งมีชีวิตที่ทำให้ความผิดปกติในพันธุกรรมสามารถแก้ไขได้

สายการแพทย์

» การใช้ Algorithm เพื่อวินิจฉัยก้อนเนื้องอกบนฟิล์มเอกซเรย์
 ว่ามีความเสี่ยงต่อโรคมะเร็งหรือไม่ ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ทำได้
 แม่นยำกว่าคน

แพทเล่าว่าเหตุผลสำคัญที่วิชาวิทยาการคำนวณกำลังมาแรงในช่วงนี้เป็น
 เพราะหลายประเทศทั่วโลกก็บรรจุวิชานี้เข้าไปในหลักสูตร ประเทศไทยจึงต้อง
 ทำเช่นกันเพื่อจะได้แข่งขันและตามทันคนอื่นได้ทัน และยังมีเหตุผลทางเศรษฐกิจที่
 แทบทุกสายอาชีพเติบโตและพัฒนาโดยมีโค้ดดิ้งเป็นเครื่องมือ อีกทั้งยังมีความ
 ต้องการสูง มาถึงตรงนี้ก็คงพอเห็นภาพว่าทำไมการมีความรู้ด้านการเขียนโค้ด
 จะเป็นประโยชน์เมื่อถึงวัยทำงาน แต่คำถามที่อาจตามมาต่อคือ **แล้วเด็กเล็ก**
จะเรียนโค้ดดิ้งไปทำไม?

ในเด็กเล็ก การพูดถึงมุมมองด้านอาชีพอาจไกลตัวเกินไป แต่การเรียนวิชา
 วิทยาการคำนวณหมายถึงการเรียนเรื่องตรรกะ ผูกกระบวนการคิดให้เป็นเหตุ
 เป็นผล อีกทั้งยังเป็นการชิมลางและปูทางว่าหากการเขียนโค้ดดิ้งคือสิ่งที่สนใจ
 อาจเป็นอาชีพหรือวิชาที่เรียนรู้ต่อไปในระดับสูงขึ้นด้วย

การเรียนรู้วิทยาการคำนวณสำหรับเด็ก มักให้ทำผ่านภารกิจต่าง ๆ เพื่อฝึกให้เด็กคิดเป็นขั้นเป็นตอน เช่น ให้ระบุขั้นตอนทำไข่เจียว หรือให้บังคับตัวละครเดินทางไปถึงจุดหมาย โดยโจทย์ข้อหนึ่งจะไม่มีคำตอบตายตัวและสามารถทำได้หลายวิธี แต่จะมีวิธีที่มีประสิทธิภาพที่สุดอยู่

ไม่ใช่แค่นี้ แพทเห็นว่าการเรียนรู้เกี่ยวกับโค้ดดิ้งยังทำให้เด็กเข้าใจว่าคอมพิวเตอร์ไม่ใช่แค่อุปกรณ์ที่ใช้เพื่อประโยชน์นันทนาการที่เขามีหน้าที่เป็นเพียงแค่ผู้เล่น

“เป้าหมายของวิชานี้คือบอกให้ผู้เรียนรู้ว่าเขาเป็นผู้สร้างได้เช่นกัน” แพทเล่า “โลกดิจิทัลสามารถแก้ไขเปลี่ยนแปลงได้ แต่มีแค่คนบางกลุ่มที่แก้ไขและมีส่วนร่วมได้ คนกลุ่มนี้สร้างนวัตกรรมต่าง ๆ ได้มากมาย นี่คือนิสัยที่เราอยากเสริมให้นักเรียนทุกคนว่าหลักสูตรการศึกษานี้มันไม่ใช่แค่การผลิตโปรแกรมเมอร์ แต่คือการสร้างความรู้และทักษะเพื่อให้นักเรียนได้เป็นส่วนหนึ่งของโลกดิจิทัลในอนาคต”



วิวัฒนาการและประวัติศาสตร์ของโค้ดดิ้ง
 เพิ่งได้ยินคำว่าโค้ดดิ้งไม่นานมานี้ โค้ดดิ้งคือสิ่งใหม่ใช่ไหม?

01001000 01100101
01101100 01101100
01101111 = HELLO

หากใครพอลύνแค่ตัวเลขเพียงสองตัว 0 กับ 1 หรือเลขฐานสองคงพอทราบว่านั่นคือภาษาที่ใช้สื่อสารกับคอมพิวเตอร์ในยุคแรกๆ ภาษาคอมพิวเตอร์จึงมีมาแล้วแสนนาน

ผู้เขียนคำสั่งคอมพิวเตอร์ในยุคก่อนจำเป็นที่จะต้องเข้าใจวิธีการสั่งคอมพิวเตอร์ผ่านการประกอบเลขฐานสองนี้ ซึ่งเรียกอีกอย่างว่าภาษาระดับต่ำ

แน่นอนว่าข้อจำกัดของการสื่อสารด้วยเลขฐานสองมีอยู่มาก เพราะเป็นเลขหรือภาษาที่มนุษย์ทั่วไปไม่คุ้นเคยอีกทั้งภาษาที่ใช้กับคอมพิวเตอร์แต่ละค่ายยังมีโครงสร้างที่แตกต่างกันออกไป จึงทำให้การเขียนภาษาคอมพิวเตอร์แบบนี้เป็นเรื่องยากมาก ๆ

!['0_0'][-_-'']?

จากเลขฐานสองสู่ตัวอักษร

เพื่อให้สอดคล้องกับคอมพิวเตอร์ได้ง่ายขึ้น ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใหม่ที่ชื่อว่า Assembly ถูกพัฒนาขึ้นในปี 1952 ลักษณะเด่นของภาษานี้คือใช้อักขระภาษาอังกฤษแทนการพิมพ์ทุกอย่างเป็นเลขฐานสอง

แต่เพื่อให้เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ ภาษา Assembly ก็ยังห่างไกลจากภาษาที่มนุษย์ใช้สื่อสารกันอยู่ดี ผู้เขียนโค้ดจึงต้องรู้จักและเข้าใจในทุกตัวอักษรที่แทนค่า เช่น A หมายถึงการบวก MP หมายถึงการคูณ เป็นต้น

จากทุกอักขระ สู่ภาษาที่คุ้นเคย

ภาษาที่ใช้เขียนโค้ดดังในยุคนี้อยู่ในปัจจุบันเรียกว่าภาษาระดับสูงภาษาในยุคนี้ใกล้เคียงกับภาษาอังกฤษผู้เขียนต้องเข้าใจกฎเกณฑ์และโครงสร้างของแต่ละภาษาที่จะสามารถสั่งการคอมพิวเตอร์ได้

แต่คอมพิวเตอร์ไม่ได้เข้าใจภาษาระดับสูงได้โดยตรง ผู้เขียนภาษาระดับสูงต้องทำงานผ่านโปรแกรมที่ทำหน้าที่คล้ายๆ ล่าม แปลภาษาระดับสูงเหล่านั้นให้เป็นภาษาที่เครื่องคอมพิวเตอร์จะเข้าใจ

ทั้งนี้ ภาษาระดับสูงไม่ได้มีแค่ภาษาเดียว แต่แบ่งแยกย่อยไปอีกหลายภาษา ซึ่งแต่ละภาษาจะมีความโดดเด่นหรือมีวัตถุประสงค์การใช้งานที่แตกต่างกัน แคมวิวัฒนาการทางภาษายังไม่เคยหยุดนิ่ง มีการผลิตภาษาใหม่ออกมาเรื่อยๆ เพื่อตอบสนองกับการใช้งานและเป็นไปตามพัฒนาการของเทคโนโลยี



OK!

โสภิตา จันทรส ครูคอมพิวเตอร์ของวิทยาลัยเทคโนโลยี-พระมหาไถ่ พัทยา และวิทยากรด้านโค้ดดิ้งของไมโครซอฟท์ ผู้อบรมด้านโค้ดดิ้งให้กับคุณครูเพื่อพัฒนาศักยภาพผู้พิการคือหนึ่งในคนที่มีประสบการณ์การเรียนรู้เขียนโค้ดดิ้งมาหลายภาษา ตั้งแต่ .NET สู่ HTML ระบุว่าหากจะเข้าใจภาษาใหม่ก็ต้องอาศัยการเรียนรู้ แต่พื้นฐานเดิมที่มีอยู่ทำให้ต่อยอดได้ไม่ยาก

“แนวคิด การทำงาน การวางระบบไม่เปลี่ยน สิ่งที่เปลี่ยนแปลงมีแค่ภาษาหรือ Syntax ที่มันมาเพิ่มแค่นั้น” เธออธิบาย “เพราะเรารู้แล้วว่าการสร้างโปรแกรมหนึ่งโปรแกรมมันเริ่มต้นจากอะไร แล้วมันต่อยอดไปทางไหนได้ การเรียนรู้ภาษาใหม่จึงทำได้ง่ายกว่าคนที่ไม่มีประสบการณ์มาก่อน”



โสภิตา จันทรส

ครูคอมพิวเตอร์ของวิทยาลัยเทคโนโลยี-พระมหาไถ่ พัทยา และวิทยากรด้านโค้ดดิ้งของไมโครซอฟท์

ต่างภาษา ต่างเอกลักษณ์

เชื่อว่าเรียนรู้ภาษาคอมพิวเตอร์สักหนึ่งภาษาแล้วจะสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำอะไรก็ได้ แต่ภาษาออกแบบมา “มันไม่มีภาษาเดียวที่ทำได้ทุกอย่าง มันต้องมีหลายภาษาเพื่อมารองรับกับงานที่หลากหลายออกไป” โสภิตาอธิบายต่อว่า หากจะเขียนโค้ดตั้งเพื่อสร้างเว็บต้องใช้ภาษากลุ่มหนึ่ง หรือหากจะสร้างแอปพลิเคชันก็ต้องใช้ภาษากลุ่มหนึ่ง เท่านั้นยังไม่พอหนึ่งผลงานที่จะผลิตขึ้นมาอาจต้องใช้ภาษาหลายภาษารวมกันด้วย

โสภิตายกตัวอย่างว่าการเขียนเว็บหนึ่งเว็บอาจต้องมีการรวมร่างหลายภาษา ไม่ว่าจะเป็น CSS, HTML หรือ JavaScript ซึ่งแต่ละภาษาก็มีจุดเด่นและที่ต่างกันไปในแต่ละด้าน หากเว็บนั้นมีการเน้นแทรกข้อมูล อัปเดตข้อมูล ก็จะใช้ภาษา SQL ในการเขียน หากเน้นความสวยงามก็จะใช้ JavaScript เป็นต้น

ทั้งนี้ ภาษาใหม่ๆ เริ่มมีการออกแบบให้ใช้งานครอบคลุมได้มากขึ้น ยืดหยุ่นมากขึ้น “เมื่อก่อน สมมติเราสร้างเว็บแอปฯ ขึ้นมาหนึ่งตัว เราต้องเขียนภาษา C แล้วก็ต้องสร้าง HTML ที่รันบน PC เราก็ต้องเขียน HTML + CSS แต่ปัจจุบันนี้ HTML5 + CSS สามารถรันอยู่บนเว็บแอปฯ ได้ นี่แปลว่ายืดหยุ่นขึ้นแล้ว” คุณครูอธิบาย

โค้ดดังคล้ายกับการเรียนภาษา

ไม่แปลกหากคุณ仍将เชื่อมโยงภาพการเรียนรู้โค้ดดังเพื่อไปเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ แต่อีกมิติที่อยากชวนเปิดรับ คือ การเรียนโค้ดดังคล้ายกับการเรียนภาษา หากนำทฤษฎีด้านภาษาศาสตร์มาจับที่ว่าด้วย ภาษาคือสิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ การเขียนโค้ดดังอาจไม่ได้ใกล้เคียงกับนิยามที่ว่า

แต่อีกทางหนึ่งก็ปฏิเสธไม่ได้ว่ากระบวนการเรียนรู้ด้านการเขียนโค้ดดังมีอะไรหลาย ๆ อย่างที่คล้ายคลึงกับการเรียนภาษา ถึงขั้นที่ว่าบางรัฐในสหรัฐอเมริกาอย่างรัฐเท็กซัสที่อนุญาตให้เด็กเรียนวิชาเขียนโค้ดเพื่อนับเป็นวิชาเรียนในกลุ่ม “ภาษาอื่นๆ ที่ไม่ใช่ภาษาอังกฤษ” เลยทีเดียว

ลักษณะสำคัญที่ทำให้ การเขียนโค้ดดีคล้ายกับ เรียนภาษามีดังนี้

1. เริ่มเรียนจากคำ

การเขียนโค้ดดีต้องเริ่มจากการเรียนรู้ศัพท์พื้นฐานและเข้าใจโครงสร้างประโยค ไม่ต่างอะไรกับการเรียนภาษาใหม่ที่ใช้ว่าเริ่มปูจะสร้างสรรค์อะไรได้บ้าง แต่ต้องเริ่มจากคำศัพท์ในชีวิตประจำวัน รู้หน้าที่ของคำ รู้ไวยากรณ์ของภาษานั้น ๆ ถึงจะเริ่มประกอบคำเหล่านั้นเข้าด้วยกัน เรียงลำดับอะไรควรขึ้นก่อนอะไรค่อยตามมาทีหลังได้

2. รวมเป็นประโยคและสร้างบทสนทนา

พอเข้าใจพื้นฐานของภาษานั้น ๆ แล้ว คุณจะเริ่มประกอบร่างสร้างประโยคเพื่อสื่อสารหรือสั่งงานกับคอมพิวเตอร์ได้ และต่อให้เจอคำสั่งที่คุณอาจไม่เข้าใจในทุกตัวอักษร หรือแปลไม่ได้ทุกคำ เมื่อดูบริบทและโครงสร้างของภาษานั้น ๆ คุณก็พอจะเดาได้ว่าคำสั่งนั้นหมายถึงอะไร เช่นกันกับการเรียนภาษา

3. รู้สำนวน เข้าใจสำเนียง

ในการเรียนภาษา สิ่งที่คุณบอกได้ว่าคุณมีอาชีพแค่ไหนใช้ภาษาได้ใกล้เคียงกับเจ้าของภาษาเพียงใดคือการใช้สำนวนและมีสำเนียงที่เหมือนต้นฉบับ ในการเขียนโค้ดดี เมื่อคุณเขียนได้คล่องแล้วคุณก็จะรู้โดยธรรมชาติว่าเขียนแบบไหนถึงจะมีประสิทธิภาพ ได้ผลดี และรวดเร็วที่สุด

ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนภาษากับ การเรียนโค้ดดิ้ง ได้ถูกพูดถึงโดย รัฐศาสตร์ เช่นกัน เขาอธิบายว่าหนึ่งในวิธีการที่จะเพิ่ม บุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญด้านการเขียน โค้ดดิ้งให้สอดคล้องกับความต้องการของ ตลาด คือการเปลี่ยนคนที่มีความเชี่ยวชาญ ด้านภาษาให้มีความเข้าใจเรื่องการเขียน โค้ดดิ้งหรือเขียนโปรแกรม

“เราพบว่าบุคลากรที่เก่งเรื่องภาษา หรือ เรียกว่าเป็นนักภาษาศาสตร์ (Linguistics) คนเหล่านี้จะรู้เรื่องของไวยากรณ์ รู้เรื่องของการจัดเรียงประโยค หลายๆ ครั้งถ้าเราเสริม ศักยภาพคนเหล่านี้ให้สามารถเข้าใจเรื่องของ โปรแกรมมิ่ง เราจะพบว่าคนกลุ่มนี้สามารถ จบออกมา แล้วกลายเป็นโปรแกรมเมอร์ได้ ทันทีนะครับ ดังนั้นสิ่งนี้เราเรียกว่าเป็นการ รีสกีลครับ”

THE
S
-
E
R

เกร็ดท้ายบท

โค้ดดิ้ง โปรแกรมเมอร์ ดีวีลอปเปอร์คือสิ่งเดียวกันไหม?

ในสายตาคนนอกวงการอาจเข้าใจว่าทั้งหมดนี้คือสิ่งเดียวกัน แท้จริงแล้วอาชีพทั้งสามมีรายละเอียดปลีกย่อยที่แตกต่างกัน แต่จุดร่วมของอาชีพเหล่านี้คือทักษะการเขียนโค้ดดิ้งคือพื้นฐานที่จำเป็น

----->>

CODER (คนเขียนโค้ด)

งานของนักเขียนโค้ดดิ้งมักหมายถึงการเขียนโค้ดดิ้งอย่างตรงไปตรงมา หรือการเขียนโค้ดดิ้งพื้นฐานตามที่ได้รับคำสั่งเพื่อสนับสนุนการทำงานของนักเขียนโปรแกรมหรือนักพัฒนา หรือบางที่อาจเรียกว่าเป็นจูเนียร์โปรแกรมเมอร์ และโดยปกติคนเขียนโค้ดดิ้งจะไม่ได้ทำงานครบวงจร เช่น ไม่ได้เป็นผู้ออกแบบและทดสอบระบบ

แต่หลาย ๆ ครั้ง งานของคนเขียนโค้ดดิ้งถูกมองว่ารวมอยู่ในส่วนของนักเขียนโปรแกรมอยู่แล้ว

> > --> > --> > >

PROGRAMMER (นักเขียนโปรแกรม)

นักเขียนโปรแกรมคือคนที่อาจมีหน้าที่ครอบคลุมตั้งแต่ วางแผนเขียนโค้ดดิ้ง ทดสอบโค้ดดิ้ง และแก้ไขจุดที่ติดขัด นักเขียนโปรแกรมมักมีภาษาที่ตัวเองถนัดหรือเชี่ยวชาญ รวมถึงอาจสามารถเขียนเพื่อใช้บนแพลตฟอร์มหนึ่ง ๆ หรือมากกว่าก็ได้

นักเขียนโปรแกรมเป็นผู้แปรเปลี่ยนงานออกแบบให้เป็นคำสั่ง

> > > > > > > > >

DEVELOPER (ดีวีลอปเปอร์)

นอกจากการเขียนโค้ดดิ้งแล้ว งานของนักพัฒนายังครอบคลุมไปถึงมิติอื่นๆ ของการพัฒนาโครงการหรือซอฟต์แวร์ด้วย เรียกได้ว่าเป็นคนคุณภาพรวมทั้งหมด และทำงานจบได้ด้วยตัวเองในทุกขั้นตอน

PART 2

เมื่อ CODING
เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษา
ภาคบังคับ

< ชื่อวิชา รายละเอียดที่เรียน แต่ละช่วงวัยเรียนแตกต่างกันอย่างไร วัตถุประสงค์และเป้าหมายของการเรียน >

20

วิชาวิทยาการคำนวณ (Computer Science)

ทุกคนรู้ว่าเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงเร็วแค่ไหน นั่นเป็นเหตุให้การเรียนการสอนที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีต้องมีการปรับปรุงให้สดใหม่อยู่เสมอ

หากคุณเป็นเด็กยุค 90 คงคุ้นเคยกับวิชาคอมพิวเตอร์ที่เป็นส่วนหนึ่งของหมวดการทำงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยีแต่หากคุณเด็กกว่านั้น วิชานี้ถูกย้ายไปบรรจุอยู่ในหมวดวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ผ่านไปไม่นาน ถึงเวลาอีกครั้งที่วิชานี้ต้องปรับตัวและถูกแปลงเป็นวิชาที่มีชื่อว่าวิทยาการคำนวณที่แจ้งเกิดในปี 2018 และขยายจนครบทุกระดับชั้นในปี 2020 นี้ โดยหัวใจของการพัฒนาหลักสูตรคือเปลี่ยนจากผู้ใช้เทคโนโลยีเพียงอย่างเดียวมาเป็นผู้สร้างนวัตกรรมและผู้แก้ปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ

แรกเริ่มที่มีการกล่าวถึงวิชานี้ มีคำพูดที่สั่นสะเทือนวงการและเป็นที่ถูกเถียง คือ “เรียนโค้ดดิ้งไม่จำเป็นต้องอาศัยคอมพิวเตอร์เสมอไป”

ประเด็นนี้ค่อย ๆ ถูกทำให้กระจ่างในเวลาต่อมาว่า การเรียนแบบไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์หมายถึงการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานมาก ๆ ที่ว่าด้วยหลักการและวิธีการคิด แต่เมื่อถึงขั้นจะเขียนโปรแกรมจริง ๆ เมื่อนั้นยังก็ขาดคอมพิวเตอร์ไม่ได้ ฟังทำไปด้วยหมายเหตุที่ว่าแต่หากโรงเรียนไหนอุปกรณ์ไม่พร้อมก็จงสอนเท่าที่ไหว

ส่วนประกอบของหลักสูตร วิชาวิทยาการคำนวณ

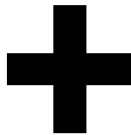
เหมือนกับที่ได้เกริ่นไว้ในบทแรก การเขียนโค้ดเป็นเพียงส่วนหนึ่งของวิชา เนื้อหาทั้งหมดมีหลักใหญ่ใจความอยู่ 3 ส่วนด้วยกัน คือ

1



วิทยาการคอมพิวเตอร์:

ว่าด้วยการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญหาผ่านการเขียนโค้ดดัง



2



เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร: ว่าด้วยทักษะในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอข้อมูลโดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือ



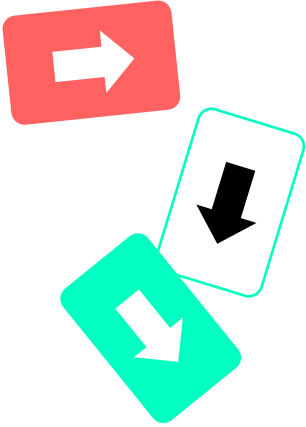
3



Digital Literacy: ว่าด้วยการรู้เท่าทันสื่อ เข้าใจอิทธิพลของโลกออนไลน์ที่อาจส่งผลต่อชีวิตทั้งตัวเองและผู้อื่น ระวังการคุกคามผู้อื่น ไปจนถึงการแยกแยะและเลือกแชร์ข้อมูลที่ถูกต้อง

ต่างช่วงชั้น ต่างความเข้มข้น

แต่ละระดับชั้นมีเนื้อหาสาระ และสิ่งที่ควร
จะได้เรียนรู้จากการเรียนแตกต่างกันไป ดังนี้



ประถมศึกษาตอนต้น

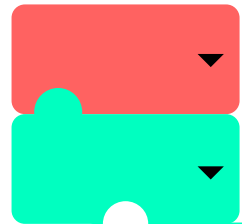
สิ่งที่เรียน: การเขียนโค้ดแบบไม่ต้อง
ใช้คอมพิวเตอร์ แต่ใช้บัตรคำสั่งบังคับทิศทาง
เพื่อให้ปฏิบัติการกิจบางอย่าง

สิ่งที่คาดว่าจะได้รับ: แก้ปัญหาอย่างง่าย
โดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหา มีทักษะในการใช้
เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเบื้องต้น
รู้จักรักษาข้อมูลส่วนตัว

ประถมศึกษาตอนปลาย

สิ่งที่เรียน: ยังคงเป็นการฝึกกระบวนการคิด
ผ่านการเรียงลำดับความคิดให้เป็นขั้นตอน
แต่สิ่งที่เปลี่ยนไปคือเริ่มทำบนคอมพิวเตอร์
ผ่านชุดคำสั่งสำเร็จรูปที่เรียกว่า บล็อกกิ้ง
ในโปรแกรม Scratch

สิ่งที่คาดว่าจะได้รับ: ค้นหาข้อมูลอย่าง
มีประสิทธิภาพและประเมินความน่าเชื่อถือ
ตัดสินใจเลือกข้อมูล ใช้เหตุผลเชิงตรรกะใน
การแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและ
การสื่อสารในการทำงานร่วมกัน เข้าใจสิทธิและ
หน้าที่ของตน เคารพสิทธิของผู้อื่น



มัธยมศึกษาตอนต้น

("Hi!")

สิ่งที่เรียน: ฝึกเขียนโปรแกรมแบบ text-based หรือแบบที่ต้องพิมพ์คำสั่งเองเป็นตัวอักษรสำหรับโรงเรียนที่พร้อม โดยภาษาที่นิยมใช้คือ Python ส่วนโรงเรียนที่ยังไม่พร้อมที่จะเขียนภาษา การเรียนจะว่าด้วยการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนขึ้นและอาจบูรณาการกับต่างวิชาอีกด้วย

สิ่งที่คาดว่าจะได้รับ: นำข้อมูลปฐมภูมิเข้าสู่ระบบคอมพิวเตอร์ วิเคราะห์ ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศได้ตามวัตถุประสงค์ ใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างรู้เท่าทันและรับผิดชอบต่อสังคม

มัธยมศึกษาตอนปลาย

สิ่งที่เรียน: ฝึกเขียนคำสั่งเพื่อการใช้งานจริงผ่านโครงการต่าง ๆ เช่น เมื่อดินแห้งจะสั่งการให้รดน้ำต้นไม้อัตโนมัติ เป็นต้น

สิ่งที่คาดว่าจะได้รับ: ใช้ความรู้ทางด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สิ่งดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อรวบรวมข้อมูลในชีวิตจริงจากแหล่งต่าง ๆ และความรู้จากศาสตร์อื่น มาประยุกต์ใช้ สร้างความรู้ใหม่ เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่มีผลต่อการดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม วัฒนธรรม และใช้อย่างปลอดภัย มีจริยธรรม



การเรียนการสอนเรื่องวิทยาการคอมพิวเตอร์โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์เรียกว่า **Unplugged Computer Science** ซึ่งเป็นการจำลองวิธีคิดแบบคอมพิวเตอร์ผ่านกิจกรรมที่อยู่บนกระดาษหรืออยู่ในรูปแบบเกม ซึ่งนับว่าเป็นข้อดีที่ทำให้เข้าใจหลักการได้ แต่หากจะเริ่มเข้าชั้นเรียนโค้ดดั้งเมื่อไหร่ อย่งไรก็ต้องอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์สำคัญ



ความพร้อมของการเรียนการสอน ได้ดังในประเทศไทย

25

หากข้อมูลที่ว่าโลกกำลังหันมาต้องการคนที่มีสภานี้ในตลาดงานเป็นจริง เมื่อโลกพร้อมแล้ว ครูที่เป็นบุคคลสำคัญในการถ่ายทอดความรู้สู่เด็กพร้อมแค่ไหน?

ครูจีย-กุลธิดา รุ่งเรืองเกียรติ ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาและสมาชิกคณะก้าวหน้า ให้ความเห็นว่า ปัจจัยพื้นฐานอย่างการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตและคอมพิวเตอร์คือส่วนสำคัญในการเตรียมพร้อมครู ซึ่งประเทศไทยยังมีความพร้อมที่อาจไม่เพียงพอในหลายส่วน



กุลธิดา รุ่งเรืองเกียรติ
ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา
และสมาชิกคณะก้าวหน้า

“จริงอยู่ว่าเครื่องมือเครื่องมืออาจไม่ใช่สิ่งจำเป็นที่สุด แต่สิ่งสำคัญที่ต้องใช้คือทักษะ มหาศาล เขาไม่เพียงแต่ต้องมีความเข้าใจในตัวเนื้อหา แต่เขาต้องมีทักษะในการสร้างสรรค์ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เด็ก ๆ เข้าใจด้วย” ครูจียออธิบาย

“สิ่งที่ภาครัฐควรทำมันต้องทำเป็นลักษณะ บะหมี่กึ่งสำเร็จรูป คือมันต้องมีเครื่องมืออุปกรณ์ ในความหมายของจียอหมายถึงสื่อต่าง ๆ ที่ครูจะ ใช้ได้ในห้องเรียน โดยเฉพาะระดับประถม มีให้ เขา แต่เขาจะไปปรับ ไปเปลี่ยนหน้างานอย่างไร เขาก็ควรมีพื้นที่นั้นด้วย

“นอกจากนี้มันยังจะต้องมีพี่เลี้ยง หน่วยงานที่เป็นพี่เลี้ยง ที่ไม่ได้มาเทรนดท์ทีเดียวแล้วจบ เพราะเวลาคุณครูไปสอนจริงมัน จะมีความไม่แน่ใจว่าทำถูกอยู่หรือเปล่า อันนี้ มันต้องการคนที่มาเป็นเหมือนที่ปรึกษาของ เขา มาเป็นคนที่ช่วยสนับสนุน ช่วยแนะว่า อันนี้ได้ อันนี้โอเคแล้ว เดียวทำอันนี้ดีมัย มันจะเกิดขึ้นโรงเรียนของเขาเองก็ได้หรือ มันจะเป็นความช่วยเหลือจากข้างนอก เป็น คอมมูนิตีมาจากข้างนอก จากภาครัฐก็ได้แต่ ส่วนเหล่านี้จำเป็นมาก ๆ ในการนำเสนอวิชา ใหม่ เข้าไปในหลักสูตร” เธอเสนอ

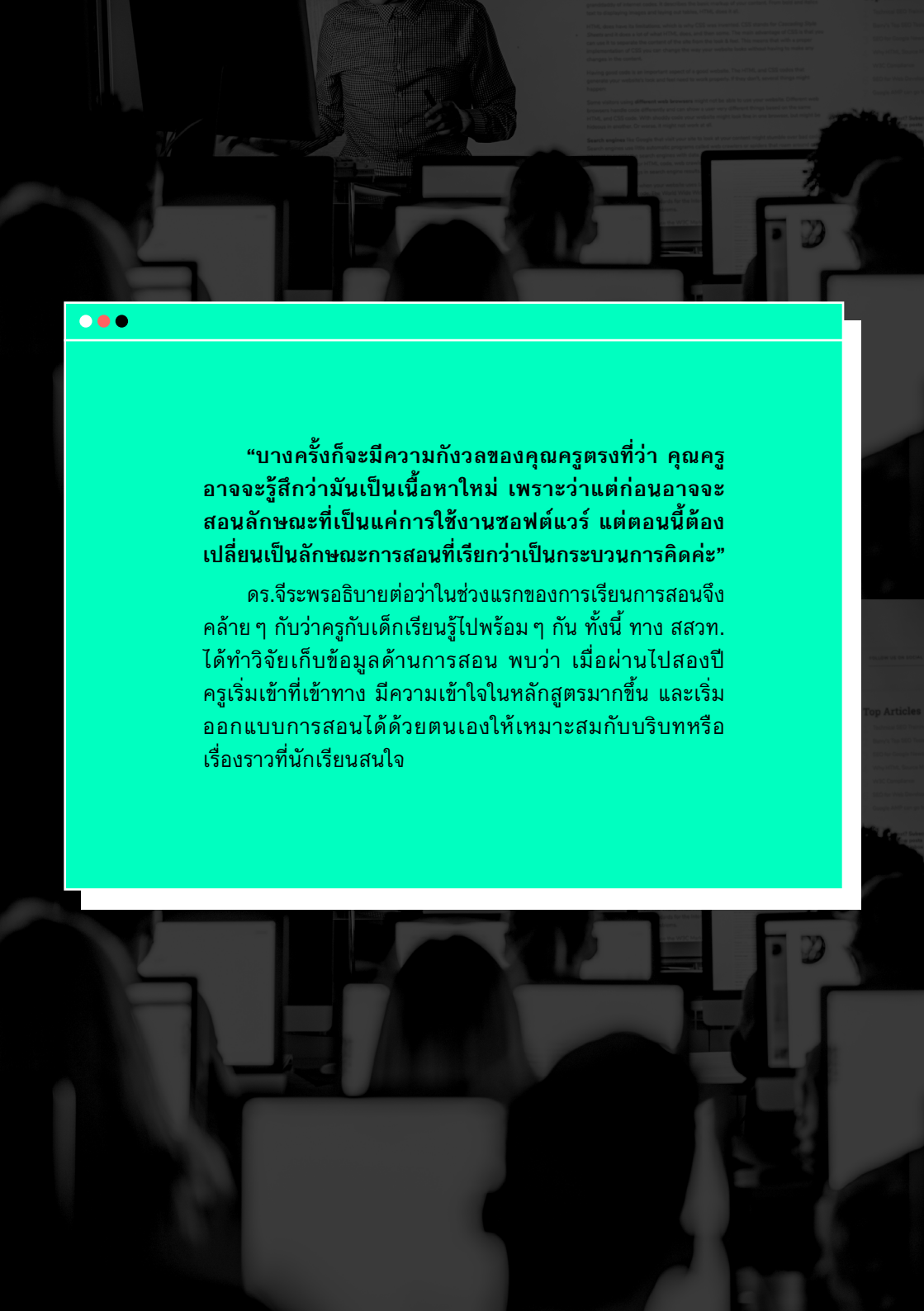
ทั้งนี้ฝั่งผู้เขียนหลักสูตรอย่าง **ดร.จีระพร สังขเวทย์** ผู้อำนวยการสาขาเทคโนโลยี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เล่าว่าวิธีการเริ่มต้นที่ประเทศไทยใช้เพื่อให้ครูได้เริ่มรู้จักกับวิชานี้คือ การอบรมผ่านช่องทางออนไลน์ที่คุณครูสามารถเข้าไปเรียนรู้ได้ทุกคราวสะดวกและสิ่งที่บรรจุอยู่ในคู่มือออนไลน์คือเนื้อหาที่แต่ละระดับชั้นจะต้องเรียน

อย่างไรก็ตาม ดร.จีระพร ยอมรับว่า การอบรมครูออนไลน์นั้น แม้ในหลักการจะกระจายได้ค่อนข้างทั่วถึง แต่ก็ไม่ใช่วิธีทางที่คุณครูหลายท่านถนัดและคุ้นเคย การอบรมครูแกนนำจึงนำมาใช้เป็นอีกหนึ่งวิธีการ โดยครูแกนนำจะมีการถ่ายทอดให้คุณครูในภูมิภาคเดียวกันอีกต่อหนึ่ง โดยเป้าหมายสำคัญคือครูทุกคนต้องเข้าใจคอนเซ็ปต์และเนื้อหาหลักสูตร



ดร.จีระพร สังขเวทย์

ผู้อำนวยการสาขาเทคโนโลยีสถาบัน
ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และ
เทคโนโลยี (สสวท.)



“บางครั้งก็จะมีความกังวลของคุณครูตรงที่ว่า คุณครูอาจจะรู้สึกว่ามันเป็นเนื้อหาใหม่ เพราะว่าแต่ก่อนอาจจะสอนลักษณะที่เป็นแค่การใช้งานซอฟต์แวร์ แต่ตอนนี้ต้องเปลี่ยนเป็นลักษณะการสอนที่เรียกว่าเป็นกระบวนการคิดค่ะ”

ดร.จีระพรอธิบายต่อว่าในช่วงแรกของการเรียนการสอนจึงคล้าย ๆ กับว่าครูกับเด็กเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน ทั้งนี้ ทาง สสวท. ได้ทำวิจัยเก็บข้อมูลด้านการสอน พบว่า เมื่อผ่านไปสองปี ครูเริ่มเข้าใจที่เข้าทาง มีความเข้าใจในหลักสูตรมากขึ้น และเริ่มออกแบบการสอนได้ด้วยตนเองให้เหมาะสมกับบริบทหรือเรื่องราวที่นักเรียนสนใจ

สำรวจการเตรียมความพร้อม การสอนในช่วงเปลี่ยนผ่าน ของต่างประเทศ

ฟินแลนด์



จุดเด่นของการเรียนการสอนเรื่องโค้ดดิ้งในฟินแลนด์คือไม่ได้มองเรื่องนี้เป็นวิชาที่แยกขาดออกเป็นอีกวิชาหนึ่ง แต่เป็นการบูรณาการเข้ากับวิชาอื่นๆ

ฟินแลนด์มีช่วงเปลี่ยนผ่านสองปี โดยเริ่มจากโรงเรียนที่พร้อมให้เป็นอาสาศักดิ์ก่อนแล้วจึงปรับให้เหมาะสมกับโรงเรียนอื่นๆ ทั่วประเทศ

สิงคโปร์



ตั้งแต่ปี 2014 เป็นต้นมาสิงคโปร์เริ่มสอนการเขียนโค้ดดิ้งในโรงเรียน ย้อนกลับไปในช่วงเวลานั้นการเรียนการสอนนี้เป็นทางเลือกและเป็นตัวทดลอง โดยที่มีแผนจะขยายให้เป็นวิชาบังคับในทุกโรงเรียนภายในปี 2020

ช่วงรอยต่อหกปีนี้ สิงคโปร์ตั้งใจให้เป็นช่วงเวลาแห่งการลองผิดลองถูก พัฒนา ปรับปรุงแก้ไขจัดการ เมื่อได้วิธีการที่ชัดเจนแล้วจึงขยายผลสู่โรงเรียนอื่นๆ ทั่วประเทศ



เอสโตเนีย

การเรียนรู้การสอนเรื่องโค้ดดิ้งของเอสโตเนียไม่เพียงแต่เป็นประเทศแรกๆ ของโลก แต่ยังเป็นประเทศที่เลือกนำมาสอนให้กับเด็กเล็กตั้งแต่ระดับชั้นประถมต้นเพราะเห็นความสำคัญของเทคโนโลยีที่เข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตเด็กสมัยนี้

เอสโตเนียเตรียมความพร้อมการเรียนการสอนผ่านบริษัทที่ร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน (Public Private Partnership) โดยในช่วงแรกเริ่มจากการผลิตอุปกรณ์และเตรียมความพร้อมการสอน รวมไปถึงจัดฝึกอบรมให้คุณครูที่เกี่ยวข้องทั้งหมด

สำหรับเอสโตเนีย แม้การเขียนโค้ดดิ้งจะไม่ใช่วิชาบังคับแต่คุณครูโรงเรียนประถมทุกคนมีข้อกำหนดให้ต้องผนวกเทคโนโลยีเข้ากับวิชาที่สอนโดยอาจใช้โปรแกรมเขียนโค้ดสำเร็จรูปอย่าง Scratch เข้ามาช่วยในการสอนคณิต หรือเพื่อแต่งเพลงในวิชาดนตรี เป็นต้น

ทั้งนี้การพัฒนาการด้านเทคโนโลยีเติบโตอย่างรวดเร็วจนกลายเป็นประเทศที่มีชื่อเสียงด้านนี้

ผู้ปกครอง

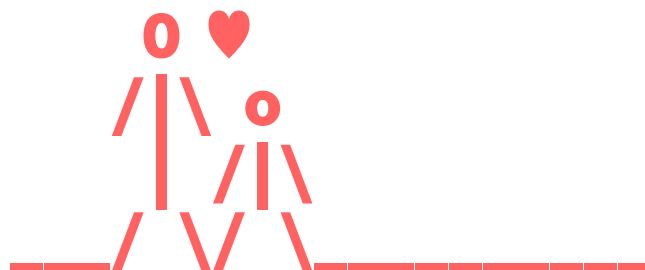
ผู้ปกครอง - เพราะความเข้าใจคือสิ่งสำคัญ

ในฐานะคนที่ใกล้ชิดเด็กและเยาวชนที่สุด ผู้ปกครองต้องรับบทหลักในการสนับสนุนและช่วยชี้แนะ

ครูจึงเสนอว่าท่ามกลางโลกที่หมุนเร็วอย่างทุกวันนี้ พ่อแม่เองก็ต้องต้องศึกษาเรียนรู้เพื่อทำความเข้าใจกับสิ่งที่เขาอาจไม่ได้คุ้นเคย ในขณะที่ความเข้าใจคือสิ่งสำคัญ ผู้ปกครองต้องไม่ลืมที่จะเปิดพื้นที่ให้ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ทำงานต่อไป

“จួយจะขอเสนอว่าเราควรมีวิชาพ่อแม่หรือโรงเรียนพ่อแม่ด้วยซ้ำ เพื่อคนในยุคที่เติบโตมากับสิ่งแวดล้อมอีกแบบ ใช้เทคโนโลยีอีกแบบจะได้เข้าใจถึงเทคโนโลยีที่เด็ก ๆ เขาเติบโตในปัจจุบัน

“คุณพ่อคุณแม่ควรจะทำความเข้าใจถึงเทคโนโลยีที่อยู่รอบ ๆ ตัวเด็ก ไม่ได้หมายความว่าเราทำความเข้าใจเพื่อที่จะห้ามเขาได้ถูก แต่ทำความเข้าใจเพื่อที่จะได้ใช้ไปพร้อม ๆ กับเขา อยู่ข้าง ๆ เขา แล้วก็สามารถพูดคุยแลกเปลี่ยนกับเขาได้ว่า ถ้าคุณใช้อินเทอร์เน็ตแล้วมันเกิดสิ่งนี้ขึ้น เราจะแก้ปัญหามันอย่างไร” เธอย้ำว่าเทคโนโลยีไม่ใช่สิ่งที่น่ากลัว แต่คือเครื่องมือที่ใช้ให้เป็นประโยชน์ได้ หากเลือกใช้ในถูกทาง



นักเรียน

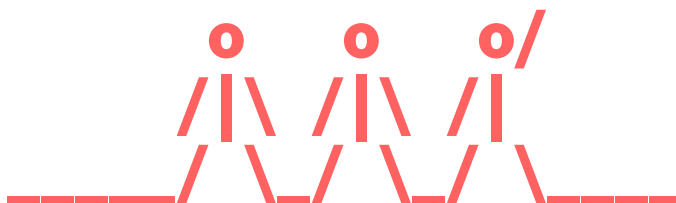
นักเรียน - ผู้เรียนรู้ในช่วงเปลี่ยนผ่าน

ดร.จีระพรเล่าว่าจากสังเกตการเก็บข้อมูลโดย สสวท. พบว่าเด็กที่ได้เรียนวิชานี้ตั้งแต่ต้นนั้นเป็นไปได้ค่อนข้างราบรื่น ตรงกันข้าม การเรียนมีข้อติดขัดมากกว่าในระดับชั้นที่สูงกว่า

“หลักสูตรนี้ถ้าเริ่มตั้งแต่ ป.1 เด็กจะค่อนข้างมีความพร้อมเพราะได้เรียนรู้ทุกสิ่งทุกอย่าง เรียนรู้กระบวนการคิดตั้งแต่ต้น เวลาที่จะแก้โจทย์ปัญหาหลักอย่างหนึ่ง เขาก็จะเริ่มชั่งน้ำหนักหรือเปรียบเทียบแล้วว่าจะต้องแก้โจทย์ยังไง” เธอขยายความว่าการเรียนการสอนในระดับชั้นประถมจึงค่อนข้างไม่มีปัญหา

“แต่ในระดับมัธยม หลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรใหม่ เด็กไม่ได้เจอเรื่องนี้มาตั้งแต่ต้น แต่มาเจอที่ ม.1 หรือ ม.4 เลย ต้องยอมรับว่าช่วงแรกค่อนข้างเป็นปัญหาค่ะ” เธออธิบายต่อว่าเป็นเพราะนักเรียนไม่เคยเรียนวิธีการแบบนี้ เนื่องจากที่ผ่านมามุ่งเน้นไปที่การใช้โปรแกรมเป็นหลัก เช่น Illustrator หรือตัดต่อวิดีโอ เมื่อเปลี่ยนหลักสูตรจึงต้องอาศัยทักษะคุณครูในการสร้างความเข้าใจเรื่องนี้ไม่น้อย และต้องพยายามชี้ให้เห็นว่าทักษะเช่นนี้จะเป็ประโยชน์ต่อนักเรียนอย่างไร

ดร.จีระพรเล่าต่อว่า กลุ่มที่แทรกการเรียนการสอนเรื่องนี้ยากที่สุดคือระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย “เด็กกลุ่มนี้จะมีแนวทางในการที่เขาเลือกที่จะศึกษาต่อแล้ว เขารู้แล้วว่าเขาดนอะไร” นี่เป็นสาเหตุที่พวกเขาอาจไม่ได้สนใจวิชานี้เท่าที่ควรตั้งแต่แรก “เราเลยต้องทำความเข้าใจนิดนึงว่าถึงแม้ว่านักเรียนเติบโตไปจะเป็นวิชาชีพใด ๆ ก็ตาม แต่ขั้นตอนพื้นฐานในแต่ละวิชาชีพที่เขาจะต้องไปประกอบอาชีพในอนาคต การคิดหรือการวางแผนในการแก้ปัญหามันอยู่ในทุก ๆ อาชีพอยู่แล้ว ถ้าเขาเข้าใจกระบวนการนี้ มันก็จะทำให้เขาไปประกอบอาชีพใด ๆ ก็ตามได้ดีขึ้น” เธออธิบายว่าเมื่อ สสวท. ทราบข้อกังวลข้อนี้ จึงเป็นหน้าที่ของ สสวท. ในฐานะผู้ช่วยคิดค้นหลักสูตรว่าจะทำอย่างไรให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนกับการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและการประกอบอาชีพในอนาคตมากยิ่งขึ้น



เกร็ดท้ายบท

วิชาอื่น ๆ ที่อยู่ในเทรนด์โลก

นอกจากเรื่องทางเทคโนโลยีที่ทั้งเปลี่ยนแปลงเร็วและมีบทบาทที่ชัดเจนขึ้นเรื่อย ๆ ดังที่เล่าไปข้างต้นแล้ว ครูจួយแบ่งปันว่าอีกหนึ่งข้อสำคัญที่กำลังอยู่ในความสนใจของยุคสมัยคือเรื่อง การเห็นอกเข้าใจกัน และเรื่องสิ่งแวดล้อม



การเห็นอกเห็นใจกัน (Empathy)

เมื่อโลกาภิวัตน์ทำให้มนุษย์สุดแตกต่างเรียนรู้กันและกันได้ง่ายขึ้น มองเห็นความเหลื่อมล้ำและบริบทที่เพื่อนมนุษย์อื่น ๆ ต้องเผชิญได้เพราะมีเทคโนโลยีที่ทำลายการปิดกั้นของข้อมูลข่าวสาร การเข้าอกเข้าใจกัน และกัน จึงเป็นทักษะที่จำเป็นต่อชีวิต

ประเทศอย่างเดนมาร์กได้นำประเด็นนี้มาอยู่ในการเรียนการสอนแล้ว



สิ่งแวดล้อม (Environment)

ค่อนข้างชัดเจนว่านับวันสิ่งแวดล้อมมีแต่ทรุดโทรมลงเรื่อย ๆ ไปจนถึงจุดที่ยากต่อการกู้กลับ

เด็กและเยาวชนที่ในยุคนี้ แม้ไม่ได้เลือกและไม่ได้เป็นคนก่อ แต่ก็เกิดมาเผชิญกับความท้าทายเหล่านี้ จึงจำเป็นที่จะต้องมีความเข้าใจ ไม่ใช่แค่ต่อสิ่งแวดล้อมรอบตัวเขา แต่เป็นสิ่งแวดล้อมรอบโลกด้วย

PART 3

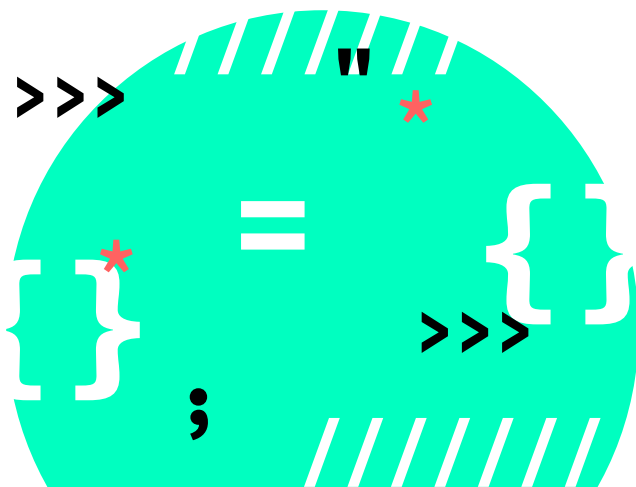
เมื่อ CODING
เป็นส่วนหนึ่ง
ของชีวิต

โลกอนาคตที่ยากเกินจินตนาการคือหนึ่งในสิ่งที่โค้ดดิ้งและเทคโนโลยีล้ำสมัยจะพามา แต่ที่น่าสนใจคือมันเกิดขึ้นเร็วหรือพูดอีกอย่างคือกำลังเกิดขึ้น จน ‘การหลีกเลี่ยง’ ไม่ได้เป็นทางเลือกอีกต่อไป หากแต่ทุกคนต้องปรับตัว ภาพอนาคตในอุดมคติที่โค้ดดิ้งและเทคโนโลยีเป็นใหญ่ รัฐศาสตร์ เชื่อว่าจะ เป็นโลกที่เต็มไปด้วยโอกาส

“คนที่มีความสามารถ คนที่มีไอเดีย มีความตั้งใจ จะสามารถทำอะไรก็ได้ที่เขาฝันเอาไว้ และตั้งใจทำอย่างเพียงพอ อุปสรรคในเรื่องโอกาส การเงิน การเข้าถึง มันจะหายไปด้วยเทคโนโลยี”

“โลกใบใหม่ที่เกิดขึ้นจะเป็นโลกที่ทุกคนไม่ว่าจะเกิดมาต่างกันแค่ไหน หรือกระทั่งคนสูงอายุ วัยรุ่น คนพิการ ทุกคนจะสามารถทำอะไรได้ใกล้เคียงกัน ดังนั้นโลกที่เราอยู่ในอนาคตจะเป็นโลกที่ผมเชื่อว่าเป็นโลกในอุดมคติของมนุษย์ในการทำงาน ถ้าเราสามารถพัฒนาเทคโนโลยีไปได้อย่างถูกต้อง และทุกคนพร้อมปรับใช้ได้รวดเร็วครับ” เขาขยายความ

แต่แน่นอน อุดมคตินั้นจะไม่มีทางมาถึงได้ หากสังคมนั้นๆ ไม่มีปัจจัยพื้นฐาน การเข้าถึงโอกาส และการเข้าถึงเทคโนโลยี ที่เท่าเทียมกันเสียก่อน



เล่าเรื่องโค้ดดิ้งและเทคโนโลยีที่ สัมพันธ์กับชีวิตคนแต่ละช่วงวัย และต้องปรับตัวอย่างไร

ว่าด้วยเรื่องชีวิตประจำวัน เรากับเทคโนโลยีเป็นส่วนหนึ่งของกันและกันมาลึกลับ ไม่ว่าจะเป็นคนช่วงวัยไหนก็ตาม และเทคโนโลยีเหล่านั้นเกี่ยวข้องกับโค้ดดิ้ง

ยกตัวอย่างให้เห็นภาพว่า หากคุณเป็นคนวัยทำงานและมีสักครั้งที่ประชุมแต่ไม่ได้ไปเจอผู้ร่วมวงแบบต่อหน้า นั่นแปลว่าคุณใช้เทคโนโลยีเป็นเครื่องมือ

หรือต่อให้เป็นคนรุ่นแม่หรือรุ่นยายที่กดวิดีโอคอลหาลูกหลานถามไถ่ชีวิตและความเป็นอยู่ได้สำเร็จ นั่นก็แปลว่าคุณรับและปรับตัวให้เทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

สำหรับใครที่อยากเข้าใจโค้ดระดับเบื้องต้นให้พอรู้จักและเข้าใจว่า ลูกหลาน คนรอบตัวกำลังทำอะไร หรือเทรนด์ของโลกเป็นอย่างไร เกี่ยวข้องกับชีวิตของพวกเขาในด้านไหน ปริญญาโท วชิรวันทานนท์ นักพัฒนาซอฟต์แวร์ แนะนำว่าการอ่านบทความก็น่าจะเพียงพอแล้ว



ทั้งนี้ **ปาจรีย์ อัสวายุทกุล** ผู้ก่อตั้งสถาบัน Code Genius เห็นว่าสิ่งที่คนทั่วไปควรเข้าใจเกี่ยวกับโค้ดดิ้งคือคอนเซปต์

“จริง ๆ แล้วทุกคนอาจไม่ต้องลงลึกถึงเรื่องโค้ดดิ้งในระดับเขียนโปรแกรม แต่อยากให้เข้าใจคอนเซปต์ว่าโค้ดดิ้งทำงานเป็นขั้นเป็นตอนยังไง เพราะถ้าเข้าใจไว้ก็จะมีวิสัยทัศน์ในการใช้งานดี หรือถ้าในชีวิตประจำวันเวลาเกิดปัญหาอะไรขึ้นมาเราจะมีไอเดียในการสร้างสรรค์นวัตกรรมขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาและทำให้ชีวิตสะดวกสบายขึ้นได้ค่ะ”

หากพูดถึงมิติการทำงาน รัฐศาสตร์เห็นว่าเรายังใช้เทคโนโลยีกันน้อยอยู่ เมื่อเทียบกับประสิทธิภาพที่มันไปถึง

“ต้องพยายามปรับให้เกิดการใช้เทคโนโลยีมาช่วยเรามากขึ้น เพื่อประหยัดค่าใช้จ่าย ลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานนะคะ”

“ดังนั้นคนรุ่นอย่างเรา สำคัญอย่างยิ่งคือศึกษา แล้วก็ทดลอง ทดสอบ รวมถึงการนำมาประยุกต์ใช้ สิ่งที่มีในโลกนี้ ให้มาเป็นประโยชน์กับการทำงานของเราให้มากที่สุด” เห็นว่าสิ่งอื่นใดรัฐศาสตร์เชื่อว่าการ ‘เปิดใจ’ ให้กับเทคโนโลยีใหม่ๆ คือจุดเริ่มต้นของการอยู่ร่วมกับเทคโนโลยี

ปาจรีย์ อัสวายุทกุล
ผู้ก่อตั้งสถาบัน Code Genius



ผลกระทบด้านอาชีพที่อาจ หายไป

“เทคโนโลยีจะมาแย่งงานฉันไหม?”

อาจจะกลายเป็นความกังวลของใครหลาย ๆ คน

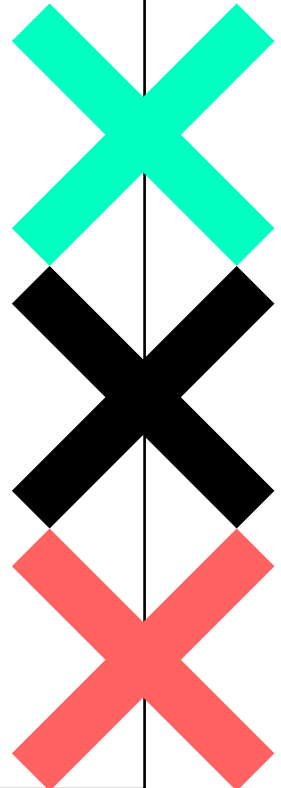
“จริง”

ผู้เชี่ยวชาญหลายฝ่ายในวงการแทบตอบเป็นเสียงเดียวกัน แต่ก่อนที่จะหมดหวังนั่งทอดใจชวนมาดูเหตุผลประกอบและข้อถกเถียงในประเด็นนี้กัน

“ไม่ใช่ครั้งแรกในประวัติศาสตร์”

รัฐศาสตร์บอกว่าการค้นพบนวัตกรรมใหม่ๆ จนทำให้ของเก่าถูกแทนที่ที่เกิดขึ้นเรื่อยมาในประวัติศาสตร์ เหมือนกับตอนที่ไฟฟ้าถูกคิดค้นขึ้น เวลานั้นก็มีคนตกงานเยอะเช่นกัน อย่างเช่นประชากรที่ทำงานในเมืองถ่านหิน

“แต่เมื่อไฟฟ้าเริ่มมีการใช้งานมากขึ้น ปรากฏว่ามีงานใหม่ๆ ที่เพิ่มขึ้นมากกว่าเดิมเสียอีก หมายความว่าสิ่งที่มันเกิดขึ้นถึงแม้จะลบล้างของเก่าทิ้งไป แต่ในขณะเดียวกันมันสร้างสิ่งใหม่ขึ้นมาแทนที่ครับ” รัฐศาสตร์อธิบาย





ประเภทงานที่มีแนวโน้มหายไป

>> งานที่ตายตัว เช่น งานเซลล์ พนักงานสินเชื่อ พนักงานธนาคารที่ทำธุรกรรมทางการเงินให้ลูกค้า เสมียนธุรการ “โครงสร้างงานเหล่านี้เป็นงานที่มีกฎเกณฑ์ ชัดเจน ตายตัว”

>> งานที่ทำซ้ำๆ เรื่อยๆ “การทำซ้ำคือความเชี่ยวชาญของคอมพิวเตอร์” รัฐศาสตร์อธิบายว่า “คอมพิวเตอร์ไม่เคยหยุดทำงานแล้วไปแอบดูยูทูบ งานกลุ่มนี้จึงเสี่ยงที่จะถูกแทนที่ด้วยเทคโนโลยีครับ”



กลุ่มงานที่มีแนวโน้มถูกแทนที่ต่ำ

>> งานเกี่ยวกับการบำบัดความเครียด (Recreational Therapist) เพราะเป็นงานที่ต้องใช้ทักษะเฉพาะ เช่น นวดจับเส้น ซึ่งเป็นไปได้ยากที่คอมพิวเตอร์จะทำได้ดีกว่าคน

>> งานที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์อย่างอิสระ แม้เราจะเคยได้ยินว่า AI เริ่มทำงานสร้างสรรค์อย่างงานเขียนข่าว วาดภาพ ไปจนถึงแต่งเพลงได้บ้างแล้ว แต่อย่างไรก็ตามงานที่ออกมาจากฝีมือมนุษย์ยังคงมีข้อได้เปรียบ

“ตราบไคที่ของแฮนด์เมดยังราคาสูงกว่าของที่ทำจากโรงงาน ตราบไคที่กระเป๋ที่ทำจากหนังสัตว์แท้ๆ ด้วยฝีมือคนยังราคาใบละแสน ในขณะที่กระเป๋ที่ทำจากโรงงานมีใส่ของได้เท่ากัน ราคาต่างกันเป็นร้อยเท่า ตรานั้นงานที่ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ใช้มนุษย์ก็ยังคงจะเป็นที่ต้องการอยู่ในโลกใบนี้” รัฐศาสตร์อธิบาย



เติมเต็มหรือแย่งชิง

ในทัศนะของวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีคือเครื่องมือทุ่นแรงเสมอ เขาจึงเสนอว่าให้เปลี่ยนสมองกล Artificial Intelligence (AI) ให้เป็น Intelligent Assistants (IA)

“งานบางอย่างที่มันเคยเป็นงานที่เรียกว่าเป็น Labor Consumed ต้องใช้เวลานาน ๆ กับมัน ต้องนั่งทำงานกับมัน นาน ๆ มันจะหายไป แต่ถ้าใช้คอมพิวเตอร์ ใช้เครื่องมือมาช่วยเรา ทำให้เรามีประสิทธิภาพในการคิด ในการสร้างสรรค์ ในการไปลงมือ ลงแรงทำกับสิ่งที่ต้องใช้ความคิดเป็นพิเศษ” วิทยาศาสตร์ขยายความ

สอดคล้องกับความเห็นของ **ปริญิดา วัชรวันทานนท์** Software Developer ที่เห็นว่าการที่ AI จะมาแทนที่งานบางอย่างของมนุษย์เป็นอะไรที่ปฏิเสธไม่ได้

“คือมันทำงานได้จริง แต่ที่นี้คนเราทำอะไรได้มากกว่า AI ตรงที่เรามีความคิดที่ไม่ตายตัว เรามีความรู้สึก เรามีมนู่น นี่นั่นมากกว่า AI อยากให้ทุกคนมองว่าเราจะใช้ AI ให้เป็น ประโยชน์ยังไรมากกว่า แล้วพัฒนาตัวเองขึ้นไปอีก” เธอบอก



ปริญิดา วัชรวันทานนท์
Software Developer

สิ่งที่คนรุ่นใหม่ควรมีต้องมีในอนาคต

มาถึงจุดนี้ ภาพที่เห็นได้ชัดเจนคือหลายอย่างมาไวไปเร็วและการเปลี่ยนแปลงคือส่วนหนึ่งของชีวิต ดังนั้นควรมีทักษะหรือลักษณะสำคัญอื่น ๆ เพิ่มเติม เพื่อเติบโตไปพร้อมกับโลกที่ไม่เคยหยุดนิ่ง



LIFELONG LEARNING

เพราะความรู้ไม่ใช่สิ่งนิรันดร์ อีกทั้งความรู้ใหม่ยังเกิดขึ้นเสมอ ความก้าวหน้าทางความรู้ทำให้ทฤษฎีที่เคยยึดถือ มีทฤษฎีใหม่เข้ามาแทนที่

เช่นกันกับการเขียนโค้ดดิ้ง ภาษาเดิมที่เคยฝึกปรี้อไวจนคล่อง วันหนึ่งภาษาใหม่ที่คุณสมบัติเหมาะกับยุคสมัยก็จะถูกสรรค์สร้างขึ้นเพื่อรองรับอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ที่หลากหลายมากกว่าออกมา

นี่จึงเป็นเหตุผลที่ว่าทำไม การเรียนรู้ตลอดชีวิต หรือ Lifelong Learning จึงเป็นสิ่งจำเป็น การเรียนรู้ที่ว่านี้ ไม่จำเป็นต้องเป็นรูปแบบทางการและจำกัดอยู่แค่ในสถาบันการศึกษา แต่แหล่งความรู้ออนไลน์กลายมาเป็นอีกช่องทางแสวงความรู้หลักในปัจจุบัน การสะสมความรู้ หมั่นอัปเดตและเปิดโลกอยู่เสมอจึงคืออะไรที่ขาดไม่ได้



ทักษะการคิดแก้ปัญหา

ครูจ๊วยคืออีกคนที่ย้ำอีกครั้งว่าโลกอยู่ในภาวะที่มีเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ความรวดเร็วนี้นำมาซึ่งความซับซ้อนของหลายสิ่งหลายอย่าง

“นั่นหมายความว่าปัญหาต่างๆ ก็จะมีซับซ้อน และเป็นสเกลที่ยากขึ้นเรื่อยๆ ด้วย” ครูจ๊วยยกตัวอย่างว่าเด็กรุ่นนี้โตมากับปัญหามากมาย ไม่ว่าจะเป็นขยะล้นโลก หรือการเปลี่ยนแปลงทางสภาพภูมิอากาศ (Climate Change) ที่เขากำลังเห็นเส้นตายอยู่ตรงหน้า นี่จึงเป็นเหตุผลที่ว่าทักษะที่คนรุ่นใหม่ควรมีคือ ‘ทักษะการคิดแก้ปัญหา’ ไม่ว่าจะเป็นการคิดเป็นระบบ (Systematic Thinking) หรือทักษะเชิงพากษ์ (Critical Thinking)

“ปัญหาที่เขาเจอจะเป็นปัญหาใหญ่ ซับซ้อน และต้องการความร่วมมือเยอะมาก หมายความว่าเขาจะต้องมีทักษะคิดที่นอกเหนือจากจะเป็นระบบแล้ว ยังต้องเชื่อมโยงภาคส่วนต่างๆ เชื่อมโยงวิชาต่างๆ เชื่อมโยงศาสตร์ต่างๆ เชื่อมโยงสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเพื่อมาแก้ปัญหา อย่างเป็นระบบระเบียบให้ได้” เธอว่า

เกร็ดท้ายบท

อาชีพที่เกิดขึ้นใหม่

‘อาชีพในอนาคต’ ยากเกินจินตนาการ นั่นเป็นเพราะโลกหมุนไวไปเร็วเกินกว่าที่จะเห็นภาพได้ชัดว่าชื่อตำแหน่งพร้อม Job Description ที่ไม่เคยมีมาก่อนในอีกห้าปี สิบปีข้างหน้าจะเป็นอย่างไร แต่ก็ยังพอคาดการณ์ทิศทางหรือแนวโน้มได้ World Economic Forum คาดการณ์ไว้ว่าในปี 2025 งานหลาย ๆ อย่างจะถูกแทนที่ด้วยคอมพิวเตอร์หรือ AI ถึงประมาณ 50% ขณะเดียวกัน ตัวการเดียวกันนี้ก็จะสร้างงานใหม่ ๆ ที่โลกไม่เคยรู้จักมาก่อนถึง 133 ล้านงานทั่วโลก งานที่มาจากการใช้โค้ดดิ้งและเทคโนโลยีสามารถแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม

1 CREATOR

ผู้สร้างงานที่วาดด้วยผู้ผลิตระบบ ผลิตแอปพลิเคชันผลิตโปรแกรม แต่อยู่ในระดับที่ลึกมากขึ้น เช่น โปรแกรมที่ทำเรื่อง AI เรื่อง Machine Learning หรือโปรแกรมที่ใช้กับหุ่นยนต์และกลไกต่าง ๆ

2 SYSTEM INTEGRATOR

กลุ่มที่นำเทคโนโลยีที่ผลิตออกมาแล้วมาประกอบให้เกิดการใช้งานจริง เช่น Biotech Engineering ซึ่งเป็นคนที่มีความรู้ทั้งเรื่องกลไกหุ่นยนต์ AI ในขณะเดียวกันก็เข้าใจเรื่องทางชีววิทยาด้วย หรือหากเล่าให้เห็นภาพอีกนิต อาชีพเหล่านี้จะเป็นผู้ผลิตซากกล แขนกล ที่ทำให้ผู้สูญเสียอวัยวะสามารถใช้งานได้เสมือนจริงมากที่สุด

3 POWER USER

กลุ่มที่พัฒนาเทคโนโลยีให้ทำงานกับมนุษย์ได้ลึกยิ่งขึ้น หรือหมายถึงผู้ฝึกฝนให้เทคโนโลยีเข้าใจมนุษย์มากยิ่งขึ้น เช่น การฝึกฝนหรือป้อนข้อมูลให้คอมพิวเตอร์ตอบให้ตรงกับสิ่งที่มนุษย์ต้องการได้ (Bot Trainer)

แม้อาจปฏิเสธไม่ได้ว่าคนทำงานประจำสัมพันธ์ในห้างสรรพสินค้าที่คอยให้ข้อมูลกับลูกค้า อาจต้องตกงานเมื่อเทคโนโลยีพัฒนาถึงจุดหนึ่ง แต่หากคนนั้น ๆ ได้เสริมทักษะ มีความเข้าใจเรื่องโค้ดดิ้งหรือการเขียนโปรแกรมก็จะสามารถทำงานเป็น Bot Trainer ได้ เป็นต้น

PART 4

เมื่ออยากรู้จัก
CODING
ให้มากขึ้น

พื้นที่การเรียนรู้ได้ดังอื่น ๆ สำหรับผู้สนใจ



ในเมื่อโค้ดดังเกี่ยวข้องกับทุกคน และทุกคนยังมีโอกาสเรียนรู้ได้ไม่ว่าจะพนักวัยมหาวิทยาลัยไปแล้วหรือไม่ ช่องทางในการเรียนโค้ดมีให้เลือกสรรทั้งที่เป็นแบบออนไลน์หรือถ้าใครไม่ถนัดจะหาคอร์สเพื่อลงเรียนก็ทำได้ไม่ยาก เพราะมีอยู่มากในทุกวันนี้

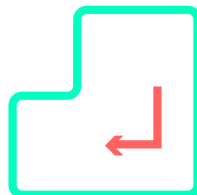
ปริยธิดา แนะนำว่า ถ้าใครอยากเรียนโดยไม่มีพื้นฐานใด ๆ อาจเริ่มต้นด้วยการหาคอร์สเรียนก่อน

“การเรียนช่วงแรกถ้าติดปัญหามันจะท้อง่าย ถ้ามีคนคอยไคด์ มีคนคอยแนะนำ มีคนคอยให้ถามว่าปัญหานี้แก้ยังไง มันก็อาจจะเวิร์กกว่า” เธอแนะนำ “แต่ถ้าใครชอบเรียนเอง เสิร์ชอินเทอร์เน็ตหาสิ่งที่ตัวเองสนใจได้เลยค่ะ อยากทำเว็บก็เรียนเว็บ อยากทำแอปฯ ก็หาทำแอปฯ มันมีตัวอย่างให้เยอะมาก เข้าไปทำตามได้”

หากไม่ได้มีความเฉพาะทางด้านไหนที่สนใจโดยเฉพาะ ปริยธิดาแนะนำให้เริ่มที่การเขียนเว็บไซต์ โดยการใช้ HTML หรือ CSS เพราะความซับซ้อนไม่สูง

แต่หากอยากลุยภาษาที่กำลังฮิต ประยุกต์ใช้ได้หลากหลาย และคล้ายภาษาอังกฤษ เธอแนะนำให้เรียนภาษา Python

ถอยกลับไปอีกขั้น ก่อนจะเรียนแบบมีเป้าหมายชัดเจน หากอยากฝึกทักษะพื้นฐาน เช่นฝึกใช้ตรรกะ ฝึกการคิดอย่างเป็นขั้นเป็นตอนและเป็นระบบ สามารถฝึกได้ใน Code.org



โค้ดดิ้งในระดับมหาวิทยาลัย และเพื่อการประกอบอาชีพ

ส่วนใครที่ตั้งใจเล็งเห็นว่าจะต่อในสายงานนี้จริงจัง อาจเรียนเขียนโปรแกรมต่อในระดับมหาวิทยาลัย ซึ่งสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องมีทั้งวิศวกรรมซอฟต์แวร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นต้น สาขาข้างต้นต่างเป็นสิ่งที่ต้องการของตลาดในตอนนี้

รัฐศาสตร์ เล่าว่า ปัจจุบันคนที่อยู่ในสายงานไอทีทั้งหมด รวมถึงช่างทางเทคนิคด้วยมีอยู่ราว 260,000 คน ในกลุ่มนี้เป็นคนที่เกี่ยวข้องกับด้านโค้ดดิ้งหรืออาชีพที่เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม เช่น นักพัฒนาซอฟต์แวร์ โปรแกรมเมอร์ และดาต้าเบส ประมาณ 86,000 คน หรือ 30%

“จำนวนนี้หากไปเทียบกับ workforce (กำลังแรงงาน) ของทั้งประเทศ ประมาณยี่สิบเกือบสามสิบล้าน ยังถือว่าน้อยมากอยู่ในขณะที่ความต้องการเพิ่มขึ้นทุกวัน” รัฐศาสตร์เล่าให้เห็นภาพ “ประกาศรับสมัครงานเกี่ยวกับโปรแกรมเมอร์ หรือ นักพัฒนาแต่ละปีก็มีเยอะมากเป็นหลักพัน แต่ว่าหาคนมาไม่พอ นี่คือปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน”

คนไม่พอ รอมีเพิ่ม

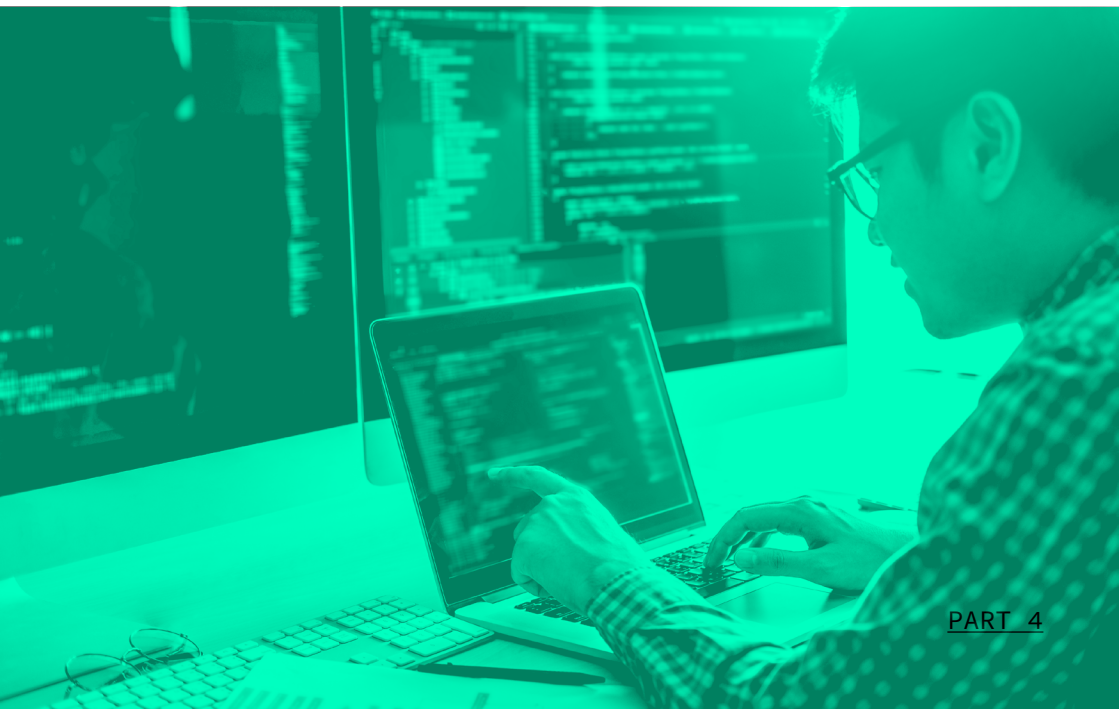
หนึ่งในช่องทางหลักในการเพิ่มคนที่มีความเชี่ยวชาญด้านนี้เข้าสู่ตลาดแรงงานคือทำผ่าน **การศึกษาอย่างเป็นทางการ (Formal Education)**



สาขาวิชาอย่าง วิทยาการคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ และไอทีคือสาขาวิชาหลัก ๆ ที่ให้ความรู้เฉพาะทางด้านนี้ และผลิตคนเข้าสู่ระบบ โดยมีคนเรียนด้านนี้ราวสองหมื่นคน และจบการศึกษาที่ประมาณ 13,000 คนต่อปี ในจำนวนนี้ พบว่ามีคนที่เข้าทำงานในแวดวงปีละ 7,000 – 8,000 คน ซึ่งรัฐศาสตร์บอกว่ายังห่างไกลกับตัวเลขความต้องการอยู่

อีกหนึ่งวิธีที่จะเพิ่มคนทำงานด้านนี้ได้จึงคือทำผ่าน **การศึกษาที่ไม่เป็นทางการ (Informal Education)** ควบคู่ไปด้วย

“เราจะทำอะไรให้คนภายนอกเปลี่ยนสายงานมาทำงานไอที” รัฐศาสตร์บอกว่านี่คือโจทย์สำคัญ “ที่ทำได้คือนำคนที่มีความรู้มีความสามารถเรื่องไอที เบื้องต้นมาปัดฝุ่น มาเสริมศักยภาพ ทำให้เขาเก่งขึ้น กับกลุ่มที่ 2 เราเปลี่ยนคนที่มีความสามารถ มีความรู้พื้นฐานที่อาจจะไม่ตรงสายโดยตรง แต่พอจะมีเบสิคบางอย่างบ้าง” รัฐศาสตร์หมายถึงกลุ่มคนที่เรียนจบทางด้านคณิตศาสตร์ประยุกต์ จบสถิติ หรือจบด้านภาษาศาสตร์คือกลุ่มคนที่สามารถเสริมศักยภาพให้มีความรู้ความเข้าใจด้านนี้ได้อย่างรวดเร็ว



เกร็ดท้ายบท

ภาษาไหนเหมาะกับการใช้เขียน/การสั่งงานประมาณไหน

จะเริ่มเรียนโค้ดดิ้ง เรียนภาษาอะไรดี การเรียนภาษาโค้ดดิ้งไม่ได้จำกัดเรียงลำดับขั้นเป็นขั้นตามความมือใหม่หรือมือเก่า แต่ขึ้นอยู่กับว่าจะเรียนไปเพื่อใช้งานด้านไหน จะเรียนเพื่อไปทำงานในบริษัทอะไร หรืออยากเริ่มเรียนจากความน่าจะง่ายก็ได้ นี่เป็นส่วนหนึ่งของภาษาที่ไม่เกินความสามารถของมือใหม่หัดเขียนโค้ดดิ้ง

PYTHON

หากหาอะไรที่ง่ายและสนุกในการเรียน Python คือตัวเลือกที่น่าสนใจ

ข้อดีคือกฎเกณฑ์โครงสร้างของภาษา (Syntax) ไม่เข้มงวดมาก แล้วยังคล้าย ๆ ภาษาอังกฤษจึงทำให้คนที่เพิ่งฝึกฝนไม่รู้สึกรู้ว่าเป็นภาษาต่างดาวจนเกินไป เข้าใจหลักการได้เร็ว และไม่มีรายละเอียดยิบย่อยที่ชวนมือใหม่งงเหมือนภาษาอื่น ๆ

ภาษานี้ใช้ได้ดีกับการทำเว็บไซต์ พัฒนาซอฟต์แวร์ และ Graphic User Interfaces (GUIs) หรือใกล้ตัวอีกหน่อย ภาษานี้ใช้เพื่อสร้างโซเชียลเน็ตเวิร์กสุดฮิตอย่างอินสตาแกรม ยูทูบ และสปอติฟาย คนมีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านภาษานี้จึงเป็นที่ต้องการ

ส่วนข้อเสียของ Python ก็คือ เป็นภาษาที่ต้องเทสหลายรอบก่อนจะใช้งานได้จริง จึงใช้เวลามาก อีกทั้งยังไม่ค่อยเหมาะกับการทำแอปพลิเคชันบนมือถือเมื่อเทียบกับภาษาอื่น ๆ

JAVA

ว่ากันว่า Java คือภาษาที่เขียนครั้งเดียว ใช้ได้ทุกที่ ซึ่งนี่คือจุดเด่นสำคัญเพราะสามารถไปใช้ได้ในทุกอุปกรณ์

นี่เป็นสาเหตุให้นักเขียนโปรแกรมที่ชำนาญในภาษานี้เป็นที่ต้องการสูงมาก และเงินเดือนมากเช่นกัน ซึ่งรวมถึงการทำงานในบริษัทใหญ่ ๆ อย่าง Ebay, Amazon, IBM ด้วย ไม่เพียงเท่านั้น Java ยังมักใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชันทั้งบนระบบ Android และ iOS ซึ่งมีความต้องการสูงมากในปัจจุบัน

ข้อดีมากมายขนาดนี้ ‘ความยาก’ ก็เป็นของคู่กัน การพัฒนาโปรเจกต์แรกจะใช้เวลายาวนานเป็นพิเศษ แต่ก็ไม่ถึงขั้นเป็นไปได้เกินความสามารถของมือใหม่ เพราะเป็นภาษาที่จัดอยู่ในกลุ่มภาษาระดับสูง หรือคล้ายกับภาษาคนนั่นเอง

C

จะว่าไปภาษา C คือภาษาที่เรียนรู้ได้ค่อนข้างยาก แต่ก็เป็นตัวเลือกที่ดีในการเรียนเป็นภาษาแรกเพราะเป็นพื้นฐานของภาษาอื่น ๆ ด้วย ถ้าเรียนภาษา C สำเร็จ ก็แปลว่าถ้าจะเรียนภาษาในเครืออย่าง C++ C# ก็จะทำได้ง่าย

ภาษา C เป็นเหมือนภาษาเครื่องที่เมื่อเข้าใจแล้วก็จะเห็นภาพว่าคอมพิวเตอร์ทำงานอย่างไร นักพัฒนาซอฟต์แวร์ Joel Spolsky เปรียบเทียบว่าเหมือนเป็นการเข้าใจส่วนประกอบพื้นฐานก่อน ทำให้เป็นการปูทางที่ดีสู่การเขียนโค้ดดังอย่างมีประสิทธิภาพ หากอยากไปได้รุ่งและเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโค้ดding ภาษา C จึงคืออะไรที่ไม่ควรพลาด

JAVASCRIPT

ภาษาสุดป๊อปสำหรับการทำเว็บไซต์ต้องยกให้ JavaScript เว็บไซต์ในชีวิตประจำวันของเราไม่ว่าจะเป็นทวีตเตอร์ จีเมล สปอติฟาย เฟซบุ๊ก และอินสตาแกรม ต่างใช้ภาษานี้ในการพัฒนาทั้งนั้น ทั้งยังเป็นภาษาที่จำเป็นต่อการพัฒนาเว็บทั้งหน้าบ้านและหลังบ้านอีกด้วย

การติดตั้งภาษานี้ก็ง่ายดายเพราะมีอยู่แล้วในเว็บเบราว์เซอร์ต่าง ๆ แต่ข้อเสียก็คือภาษาที่เขียนอาจถูกตีความแตกต่างกันในแต่เบราว์เซอร์แต่ละค่าย ทำให้ต้องทดสอบใช้งานจริงหลายรอบ

เรื่องความงายนั้น แม้จะไม่ง่ายเหมือน Python แต่ก็จัดอยู่ในกลุ่มภาษาที่ไม่ได้ยากมาก

RUBY

หากไม่มีประสบการณ์ด้านการเขียนโปรแกรมมาก่อน Ruby เป็นอีกภาษาที่ง่ายมากในระดับที่ใกล้เคียงกับ Python ผู้เรียนไม่ต้องรู้คำสั่งคือคำศัพท์มากมายก็เข้าใจได้

Ruby ยังมีเฟรมเวิร์กสำเร็จรูปที่เรียกว่า Ruby on Rails ใช้งานได้ง่ายมากจึงเป็นที่นิยมในหมู่สตาร์ทอัพและธุรกิจขนาดเล็ก แต่มันก็มีข้อเสียเช่นกันเพราะทำให้การขยายไปสู่เว็บไซต์ที่ใหญ่กว่านั้นทำได้ยาก

และหากจะเรียนเป็นพื้นฐานก็อาจทำให้พื้นฐานไม่แน่นเท่าที่ควรจะต้องยัดยอภาษาอื่นก็ต้องใช้เวลาอีกพอสมควร

เอกสารอ้างอิง

www.enterpriseitpro.net/programmer-developer-coder/

devskiller.com/coder-vs-programmer/

www.linkedin.com/pulse/whats-difference-between-programmer-coder-developer-software-hasan/

crossbrowsertesting.com/blog/development/best-programming-language-to-learn-first/#:~:text=Python%20is%20always%20recommended%20if,someone%20who's%20new%20to%20programming.

www.channelnewsasia.com/news/singapore/digital-future-5g-singaporeans-cybersecurity-iswaran-11709368

www.forbes.com/sites/parmyolson/2012/09/06/why-estonia-has-started-teaching-its-first-graders-to-code/#7cacc1261aa3
