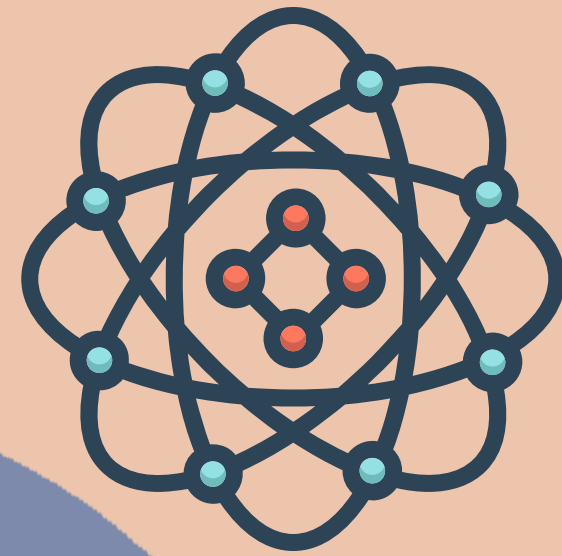


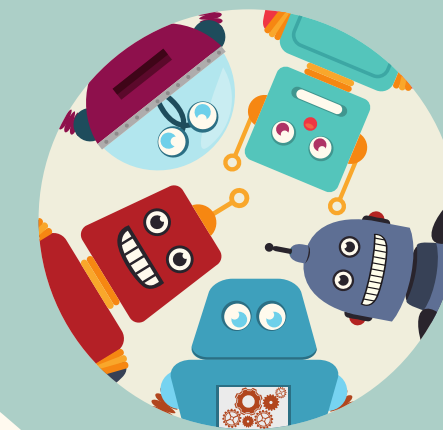
บทที่ 3 เรื่อง : การเขียนโปรแกรม อย่างง่าย



- การออกแบบและเขียนโปรแกรม

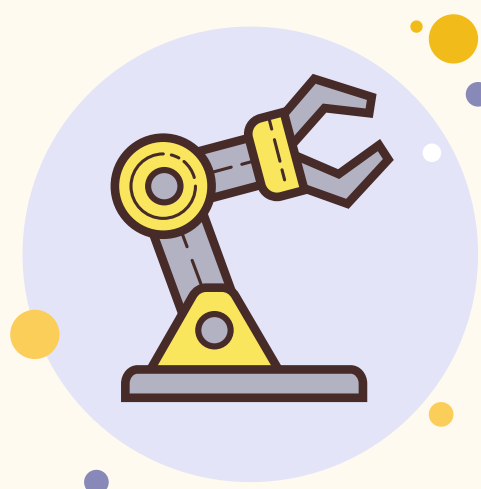


โปรแกรม SCRATCH ยังเป็นโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาหนึ่งที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในรูปแบบของกราฟิก ลากแล้ววาง อาจมีการกำหนดค่าบ้างเล็กน้อย นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ง่าย สนุกสนานกับการเรียนรู้



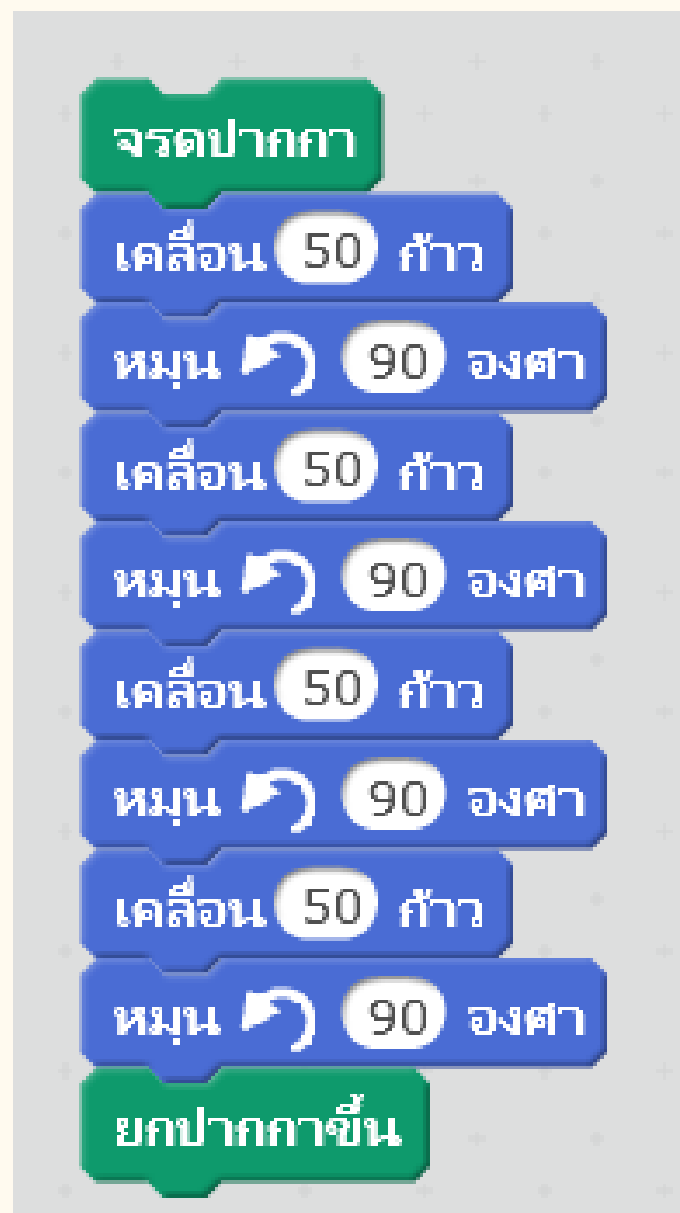
โปรแกรม SCRATCH มีลักษณะเป็นบล็อกโปรแกรม (BLOCK) นำมาต่อกันเพื่อสร้างรหัสคำสั่ง (CODE) เพื่อสั่งให้โปรแกรม SCRATCH ทำงานตามที่ได้เขียนโปรแกรมไว้

โปรแกรม SCRATCH สามารถนำมาใช้พัฒนาซอฟต์แวร์เชิงสร้างสรรค์ เช่น นิทานที่สามารถโต้ตอบกับผู้อ่านได้ ภาพเคลื่อนไหว เกม ดนตรี และศิลปะ และเมื่อสร้างเป็นชิ้นงานเสร็จ แล้วสามารถนำชิ้นงานที่สร้างสรรค์นี้ แสดง และแลกเปลี่ยนความคิดเห็นร่วมกับผู้อื่นได้



1. การทำงานแบบเรียงลำดับ (SEQUENCE)

การสร้างโปรแกรมใน SCRATCH ผู้เขียนโปรแกรมต้องคิดอย่างเป็นระบบ เกี่ยวกับลำดับขั้นตอนการทำงาน เพื่อใช้ในการสร้างสคริปต์ โดยการนำบล็อกคำสั่งมาเรียงต่อกันอย่างมีความหมาย ตามเป้าหมายที่วางไว้ ตัวอย่างเช่น การให้ตัวละครวาดรูปสี่เหลี่ยมหนึ่งรูป จะประกอบไปด้ด้วยการทำงานย่อยหลายๆคำสั่งด้วยกัน นั่นคือ การจรดปากกาลงเตรียมวาดรูป การเคลื่อนที่ไปข้างหน้า 50 ก้าว จากนั้นเปลี่ยนทิศทางทวนเข็มนาฬิกาไป 90 องศา แล้วก็เคลื่อนที่ไปอีก 50 ก้าว เปลี่ยนทิศทางทวนเข็มนาฬิกาอีก 90 องศา ทำแบบนี้เพิ่มอีก 2 รอบ ก็จะได้การวาดรูปสี่เหลี่ยมหนึ่งรูป จากนั้นจึงยกปากกาขึ้น



จะเห็นได้ว่าการเขียนสคริปต์ให้ทำงานอะไรสักอย่าง มักจะเริ่มจากภาพรวมหรือเป้าหมายก่อน จากนั้นแจกแจงงานเป็นลำดับขั้นตอน สร้างงานย่อยๆ และประกอบเข้าด้วยกัน เพื่อให้งานใหญ่นั้นสำเร็จตามเป้าหมาย



จรวดปากกา

ทำซ้ำ 4

เคลื่อน 50 ก้าว

หมุน 90 องศา

ยกปากกาขึ้น

วนซ้ำตลอด

ทำซ้ำ 10



2. การควบคุมลำดับการทำงาน (CONTROL FLOW)

งานบางอย่างง่ายพอที่จะทำแบบเรียงลำดับ ลำดับการทำงานของสคริปต์จึงตรงไปตรงมา ทำงานเรียงลำดับจากบล็อกบนสุด ลงไปจนถึงบล็อกล่างสุด แต่งานบางอย่างมีความซับซ้อนมากขึ้น การทำงานแบบเรียงลำดับอาจไม่เพียงพอ หรือไม่มีประสิทธิภาพดังนั้นก็จึงมีการควบคุมลำดับการทำงาน อีกสองลักษณะเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการเขียนโปรแกรม นั่นก็คือ การควบคุมลำดับการทำงานแบบวนซ้ำ (LOOP) และการควบคุมลำดับการทำงานแบบมีเงื่อนไข (CONDITION) โดยใช้บล็อกทำซ้ำและบล็อกเงื่อนไข ที่มีอยู่หลายแบบให้เลือกใช้ในบล็อกหมวดควบคุม

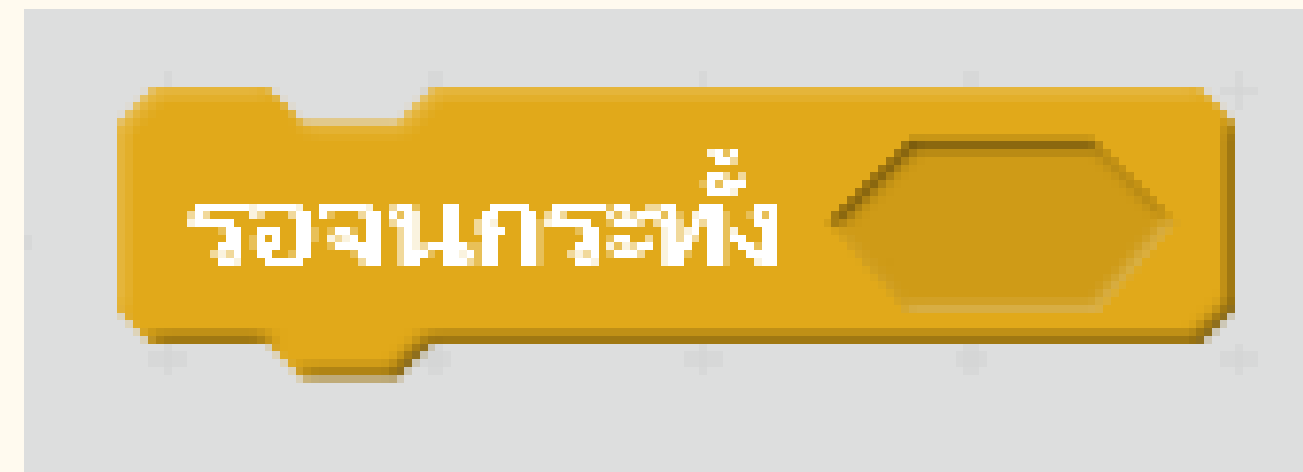
2.1 การควบคุมลำดับทำงานแบบวนซ้ำ(LOOP)

การควบคุมลำดับการทำงานแบบวนซ้ำ เป็นการทำซ้ำงาน (บล็อกที่อยู่ภายในบล็อกทำซ้ำ) เหมือนเดิมหลายๆ ครั้ง เช่น การให้ตัวละครวาดรูปสี่เหลี่ยมนั้น ส่วนหนึ่งของงานนี้คือให้ตัวละครเคลื่อนที่เป็นสี่เหลี่ยม ซึ่งมีลักษณะการทำงานซ้ำกัน คือเคลื่อนที่ไปข้างหน้า 50 ก้าว จากนั้นเปลี่ยนทิศทวนเข็มนาฬิกาไป 90 องศา ทำแบบนี้ซ้ำกัน 4 รอบจะได้รูปสี่เหลี่ยม ถึงแม้การเขียนแบบเรียงลำดับจะตรงไปตรงมา แต่โปรแกรมจะยาวเกินไป ถ้าใช้การควบคุมลำดับการทำงานแบบวนซ้ำ จะได้สคริปต์ใหม่ที่สั้นลงและอ่านทำความเข้าใจได้ง่ายกว่าดังนี้



2.2 การควบคุมลำดับการทำงานแบบมีเงื่อนไข (CONDITION)

เงื่อนไขถูกใช้ในการควบคุมทิศทางการทำงาน โดยการตัดสินใจที่จะทำงานหรือไม่ทำ หรือต้องเลือกทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง ขึ้นอยู่กับเงื่อนไขเป็นตัวกำหนด เช่น ถ้าเงื่อนไขเป็นจริง จะหยุดทำงานที่อยู่ภายในบล็อกนี้ ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จ จะหยุดการทำงานชั่วคราวจนกว่าเงื่อนไขจะเป็นจริงจึงจะทำงานในลำดับต่อไป

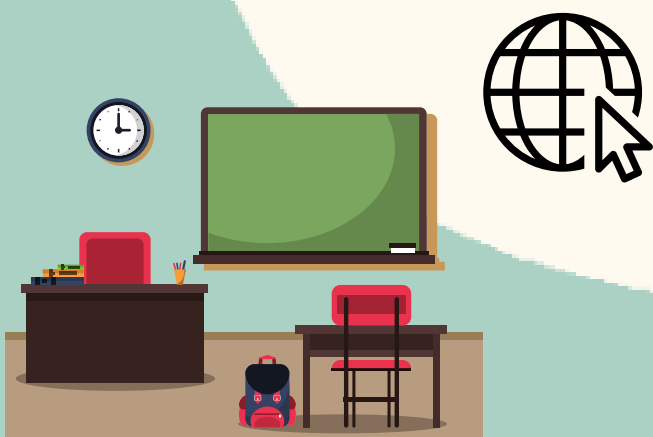
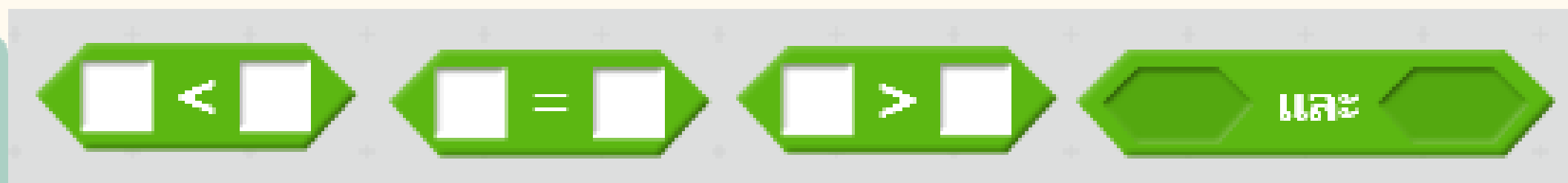
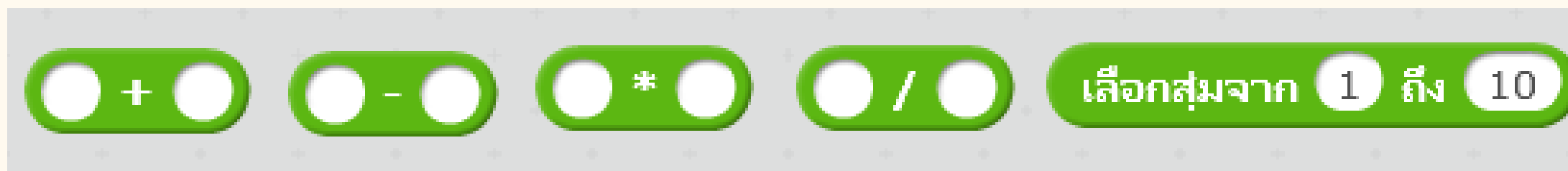


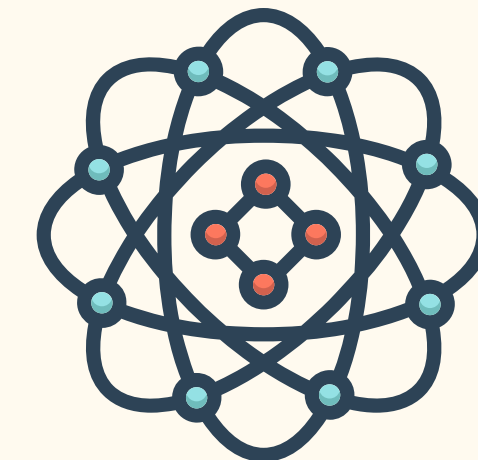
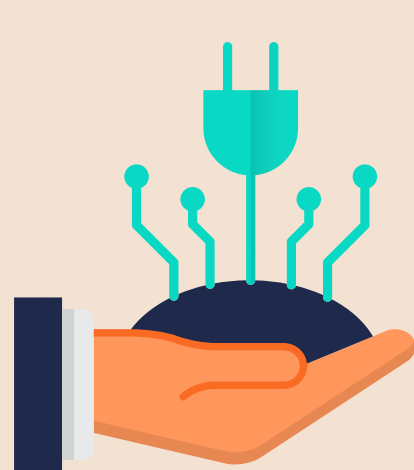


3. โอเปอร์เรชัน (OPERATION)

การเขียนโปรแกรมต้องอาศัยการคำนวณไม่มากก็น้อย โอเปอร์เรชันเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการคำนวณ หรือการจัดการกับข้อความ ตัวอักษรที่ใช้ในโปรแกรม โอเปอร์เรชันใน SCRATCH เป็นโอเปอร์เรชันพื้นฐาน แต่ก็เพียงพอต่อการทำโปรเจก โอเปอร์เรชันที่ซับซ้อน สามารถสร้างได้ ด้วยการประกอบโอเปอร์เรชันพื้นฐานเข้าด้วยกันตามหลัก

พื้นที่สีขาวภายในบล็อกหมายถึงผู้ใช้สามารถใส่ข้อมูลเข้าไปได้จากคีย์บอร์ด หรือใส่บล็อกก็ได้ พื้นที่สีขาวทรงมนรับค่าเป็นตัวเลขและรับบล็อกทรงมน พื้นที่ทรงหกเหลี่ยมรับได้เฉพาะข้อมูลที่เป็นจริงหรือเท็จจากบล็อกทรงหกเหลี่ยมเท่านั้น ส่วนพื้นที่สีขาวทรงสี่เหลี่ยมรับข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ทำให้รับตัวเลขก็ได้ (ถือว่าเป็นตัวอักษรด้วย) รับบล็อกทรงมนและบล็อกทรงหกเหลี่ยมก็ได้ด้วย





4. การทำงานแบบคู่ขนาน (PARALLELISM)

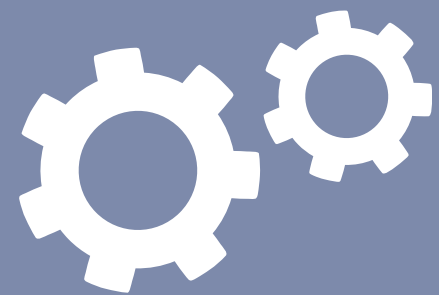
ใน SCRATCH ประกอบไปด้วยตัวละครต่างๆ รวมทั้งเวที ซึ่งสามารถทำงานพร้อมๆ กันได้ ณ ขณะหนึ่งๆ เรียกการทำงานแบบนี้ว่าการทำงานแบบคู่ขนาน ซึ่งใกล้เคียงกับชีวิตจริงของคนเรา ที่เกิดการ ทำงานหลายๆ อย่างพร้อมกันไปในเวลาเดียวกัน เช่น ในงานปาร์ตี้เต้นรำที่มีผู้คนมากมาย บางคนก็พูดคุยกัน บางคนก็กำลังดื่มกินอาหาร และหลายๆ คนที่กำลังเต้นไป พร้อม กับเสียงเพลงที่เปิดจากเวที

ใน SCRATCH การทำงานแบบคู่ขนาน เป็นการทำงานจากหลายๆ สคริปต์พร้อมกัน แต่ละสคริปต์นั้น อาจมาจากตัวละครเดียวกันก็ได้ หรือจากหลายๆ ตัวละคร รวมทั้งเวทีก็ได้ สคริปต์เหล่านี้ถูกกระตุ้นให้ทำงานพร้อมกัน ณ ขณะหนึ่งๆ แต่ไม่จำเป็นต้องเริ่มหรือจบสคริปต์พร้อมกัน เช่นเมื่อผู้ใช้คลิกธงเขียว เริ่มต้นโปรแกรม สคริปต์ที่ตอบสนองต่อการคลิกธงเขียวทุกสคริปต์จะเริ่มต้นทำงานพร้อมกัน แต่ขณะที่สคริปต์เหล่านั้นทำงานอยู่ บางสคริปต์กำลังถูกกระตุ้นจากผู้ใช้ เช่นการกดคีย์หรือการคลิกตัวละคร ให้เริ่มทำงาน หรือถูกกระตุ้นจากสคริปต์อื่นด้วยการส่งสาร



คอร์สเรียนออนไลน์

การใช้งาน "โปรแกรม"



Scratch.

 : Sitthanon Srisaguan

 : Non23102

 : Frists_s

 : 0931614752

 : Ruksayaporn Thanawutipong

 : katoy221041

 : katoy.syp

 : 0958046762



: Ruksayaporn Channel



SCAN ME

