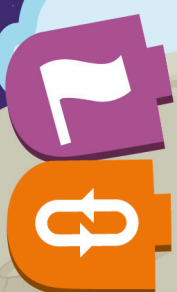




สนุกกับการ Coding ด้วย

SCRATCH 3

(Primary Level)
ฉบับสมบูรณ์



เหมาะกับผู้ที่ต้องการเริ่มต้นเขียนโปรแกรม สร้างโค้ด ทำได้ง่าย และสนุก ไม่มีพื้นฐานก็ทำตามได้

สามารถเขียนโปรแกรมสร้างเกม นิทาน เรื่องเล่าแบบโต้ตอบได้ สร้างแอนิเมชันด้วยตัวละคร ภาพ เสียง ดนตรี และวิดีโอได้ครบ

ส่งเสริมให้เด็กๆ เรียนรู้ที่จะคิดแบบสร้างสรรค์ จินตนาการ จัดความคิดอย่างเป็นระบบ และการทำงานร่วมกัน

อธิบายแบบ Step by Step ภาพสีสวยงาม พร้อมตัวอย่างมากมายให้สร้างเสริมครบทุกเรื่องที่คุณรู้

ดาวน์โหลดฟรี
ฟรีสำหรับสมาชิกในเล่ม
<https://serazu.com/>
9786164871847



LESSON 1

เริ่มต้นกับ Scratch	1
ดาวน์โหลดและติดตั้งแอป Scratch	2
วิธีที่ 1 : ดาวน์โหลดจากเว็บไซต์	2
ดาวน์โหลด/ติดตั้งจากเว็บไซต์ Microsoft ผ่านบราวเซอร์	3
ดาวน์โหลด/ติดตั้งจากแอป Store บน Windows 10	3
ใช้งาน Scratch ผ่านบราวเซอร์ (Online Editor)	5
หน้าต่างแอป Scratch บนเดสก์ทอป (Desktop)	7
แท็บการทำงานพื้นฐานของ Scratch	8
Stage : เวที	10
เพิ่มสไปรต์ (Add New Sprite)	11
ตรวจสอบตัวละครและคอสตูม	13
ปรับแต่งคุณสมบัติของสไปรต์	14
Size : กำหนดขนาดสไปรต์	14
Direction : กำหนดทิศทางสไปรต์	15
Position : ตำแหน่งของสไปรต์บนเวที	15
การจัดการสไปรต์	16
Move : ย้ายตำแหน่งสไปรต์	16
Show/Hide : ซ่อน/แสดงสไปรต์	16
Rename : เปลี่ยนชื่อสไปรต์	17
Delete Sprite : ลบสไปรต์	17
เพิ่มฉากหลัง (Add Backdrop)	18
Upload Backdrop : อัปโหลดภาพฉากหลัง	19
สลับการใช้งาน Backdrop	20
วาดฉากหลังขั้นใหม่	21
ตัวอย่างการใส่โค้ดเพื่อเปลี่ยนฉากหลัง	24
หน้าต่างการเพิ่ม Backdrop ภาษาไทย	25

ศึกษาเรียนรู้จากบทเรียน (Tutorials)	26
สำรวจตัวอย่างโปรเจกต์ (Project)	27
การใช้งานบทเรียน (Tutorials)	28
เข้าร่วมในชุมชนออนไลน์	29
ตัวอย่างการอัปเดตผลงานชิ้นลู่ Studio ตามชื่อบัญชี	32
Save to your computer : บันทึกลงในคอมฯ	33

LESSON 2

Sprite Costume ออกแบบตัวละคร	35
Sprite Costume (สไปรต์คอสตูม)	36
การเลือกคอสตูมเมนูภาษาไทย	37
คอสตูมการแต่งกายของตัวละคร	38
Duplicate Sprite : ทำซ้ำหรือก๊อปปี้สไปรต์	39
เพิ่มคอสตูม (Choose a costume)	40
ปรับแต่งดัดแปลงคอสตูมเดิม	41
Flip Horizontal : พลิกกลับด้านคอสตูมแนวนอน	41
Flip Vertical : พลิกกลับด้านคอสตูมแนวตั้ง	41
Copy/Paste : คัดลอกและวางคอสตูม	42
ปรับขนาด และหมุนคอสตูม	43
การเลือกพื้นที่ในคอสตูม (Select)	44
คลิกลากคลุมเลือกอบเจกต์	45
Group/Ungroup : จัดกลุ่มแยกกลุ่มรูปร่าง	46
เทคนิคการเปลี่ยนสีคอสตูม (Color)	48
Fill Color : เลือกสีพื้น	48
Outline Color : กำหนดสีเส้น	49
เปลี่ยนสีดำ (Black Color)	50
Delete : ลบคอสตูม	51



Undo : ยกเลิกการกระทำ หรือยกเลิกความผิดพลาด	51
เทคนิคการสร้างคอस्तุ่มใหม่	52
การอัปโหลดคอस्तุ่มจากรูปภาพที่มี	56
ใส่ข้อความลงในคอस्तุ่ม	58
การใช้ Effect (เอฟเฟกต์) กับตัวละคร	59
ตัวอย่างการเปลี่ยนสีตัวละคร	60

LESSON 3

Scratch Blocks การวางบล็อกโค้ด	61
ภาษา Scratch ทำงานอย่างไร	62
หลักการเขียนโค้ด	63
แท็บ Code : แท็บโค้ดในการเขียนโปรแกรม	64
Motion : เคลื่อนไหว	65
Looks : รูปลักษณ์	65
Sound : เสียง	66
Events : เหตุการณ์	66
Control : ควบคุม	67
Sensing : ตรวจสอบ	68
Operators : ตัวดำเนินการ	69
Variables : ตัวแปร	70
My Blocks : บล็อกของฉัน	70
Extension : ส่วนขยายของโปรแกรม	71
Go/Stop : รันโค้ดและหยุดการรัน	75
วิธีการใส่โค้ด	76
เทคนิคการทดสอบโค้ดก่อนวางบล็อก	77
หาตำแหน่ง x, y บนเวที	77
เปิดดูตัวเลือกก่อนวางบล็อก	78

Blocks : บล็อกได้กับการเขียนโปรแกรม	79
เริ่มต้นเขียนโปรแกรม	80
Control : ใส่บล็อกควบคุมการทำงาน	82
การจัดการบล็อกโค้ด	84
Delete : ลบบล็อกโค้ด	84
คลิกลากทิ้ง เพื่อยกเลิกบล็อกโค้ด	84
สลับตำแหน่งและยกเลิกบล็อก	85
ขยับ/ย้ายตำแหน่งบล็อก	85
บล็อกที่มีตัวเลือก (Options)	87
การใช้งานบล็อกที่ซ้อนกัน และเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กัน	87
กำหนดขนาดหน้าจอทำงาน	88

LESSON 4

Coding การเขียนโค้ด	89
หลักการทำภาพเคลื่อนไหว	90
ประเภทของภาพเคลื่อนไหว	90
สร้างภาพเคลื่อนไหวอย่างง่าย	91
เพิ่มโค้ดให้เดินหลายๆ รอบ	92
การสลับคอสตุ่มของตัวละคร (Sprite)	93
การเคลื่อนที่ตามทิศทาง (Direction)	95
ใช้บล็อก point in direction	97
การหัน (turn) ไปตามองศาที่กำหนด	98
การเคลื่อนที่แบบสุ่ม (Random Position)	99
บล็อกที่ใช้งานตำแหน่ง x, y บนเวที	101
เลือกตัวแปรแสดงตำแหน่ง x, y และ direction บนเวที	101
การหาตำแหน่ง x, y แบบง่ายๆ	102
ตัวอย่างการสร้างภาพเคลื่อนไหวด้วย go to x, y	103



การเคลื่อนที่แบบ glide (เห็น)	104
ตัวอย่างการเคลื่อนไหวและเปลี่ยนสีตัวละคร	105
กำหนดให้ตัวละครเคลื่อนที่ไปรอบเวที	107
เพิ่มตัวควบคุม forever	107
การเคลื่อนไหวไปตามตัวชี้เมาส์	108
การใช้ go to mouse-pointer	108
สร้างการเคลื่อนไหวด้วย point towards mouse-pointer	110
if on edge, bounce : เมื่อชนขอบเวทีให้ดังกลับ	111
การเคลื่อนที่ด้วยการกดปุ่มบนแป้นพิมพ์	112
การตรวจสอบการกดปุ่มบนแป้นพิมพ์ (key pressed)	114
การเคลื่อนที่และปรับขนาด (Size)	116
การเปลี่ยนฉากหลัง (Backdrop)	117
เพิ่มตัวละครและฉากหลัง	117
การเปลี่ยนฉากหลังอัตโนมัติ	119
การเปลี่ยนฉากหลังที่ซับซ้อน	120
กำหนดได้ดการเคลื่อนที่ และเปลี่ยนฉากหลัง	120
การกระจายข้อความ (broadcast)	122
กำหนดได้ดการรับข้อความที่ส่งมาให้กับตัวละครที่ 2	123

LESSON 5

broadcast กระจายข้อความ	125
การส่งข้อความบรอดคาสต์	126
broadcast : การสร้างข้อความที่ต้องการแจ้งออกไป	126
when I receive : รับข้อความที่ broadcast มา	127
ตัวอย่างการส่งข้อความ และรอตอบกลับ (broadcast and wait)	128
เทคนิคการกระจายข้อความง่ายๆ	129
สร้างบทการโต้ตอบระหว่างตัวละคร	132

Variables : สร้างตัวแปรเก็บคำตอบ	133
ask : สร้างคำถาม และรับคำตอบจากผู้ใช้	133
join : เชื่อมข้อความจากตัวแปร และ say	133
ตรวจสอบโค้ดและผลลัพธ์	134
สร้างการหักทหายจากตัวละคร	136
เทคนิคการปรับคออสตูม	138

LESSON 6

Events & Control ควบคุมการทำงาน	139
Events : เหตุการณ์	140
บล็อกควบคุมการทำงานของโปรแกรม	143
wait : หน่วงเวลา หรือให้รอก่อนทำงานอื่นต่อ	144
wait until : ให้หยุดรอจนกระทั่งตรงกับเงื่อนไข	145
repeat : การทำงานแบบวนซ้ำ (Loop)	147
forever : วนซ้ำตลอด	148
repeat until : ทำซ้ำจนเจอเงื่อนไขที่เป็นจริง	149
if : ให้ทำงานตามเงื่อนไขที่กำหนด	150
if-then : ถ้าเงื่อนไขเป็นจริงแล้วทำอะไร	150
if-then-else : ตรวจสอบเงื่อนไขจริง-เท็จทำอะไร	152
if-touching color : ถ้าแตะโดนสีให้ทำอะไร	154
ตัวอย่างการตรวจจับการแตะสี	155
Cloning Sprite : การโคลนตัวละคร	158
การโคลนตัวละคร 1 ตัว	158
Multiple Cloning : โคลนตัวละครหลายๆ ตัว	159
Delete Clone : ลบตัวละครที่โคลน	159
ตัวอย่างการโคลนตัวละคร	160



LESSON 7

variables ตัวแปรเก็บข้อมูล	161
Variables : ตัวแปร	162
Make a Variable : สร้างตัวแปรใหม่	162
เรียกใช้ตัวแปร และตั้งค่าตัวแปร	163
ใช้ตัวแปรเก็บคะแนน	163
การเก็บคะแนนจากการตอบคำถาม	166
ตัวอย่างโปรแกรมเกมคูณเลขหลายๆ ข้อ	169
แสดงค่าตัวแปร	170
ใช้ if ตรวจสอบค่าตัวแปร	171
การจัดการตัวแปร	172
Rename variable : เปลี่ยนชื่อตัวแปร	172
Delete variable : ลบตัวแปร	172
Make a List : สร้างตัวแปรแบบรายการ	173
ซ่อน-แสดงกรอบรายการตัวแปร	173
การเพิ่มค่าในตัวแปรแบบ List	174
การลบค่าตัวแปรออกจาก List	174
การใช้งานตัวแปรแบบ List	175
ซ่อน/แสดงกรอบรายการข้อมูล	176
เพิ่ม-ลบรายการในตัวแปรด้วยการพิมพ์ลงไป	177
ใช้ if (ถ้า) เอาค่าตัวแปรมากำหนดเงื่อนไขได้	177
การใช้ตัวแปรมาทำเกม	178
กำหนดโค้ดให้ตัวละครลิง	178
เพิ่มฉากหลัง และสร้างฉากเพิ่มใหม่	178
วางบล็อกโค้ดกลุ่มการทำคะแนน และเก็บคะแนน	179
ใส่บล็อกโค้ดให้ตัวละครกล้วย (Bananas)	179
โค้ดโปรแกรมภาษาอังกฤษ	180

LESSON 8

ใช้ Pen ให้สัตว์ปรืดวาดภาพ	181
เพิ่มส่วนขยาย Pen (ปากกา)	182
บล็อกของปากกา	183
เริ่มต้นวาดเส้นแบบง่ายๆ	183
วาดรูปทรงสี่เหลี่ยม	184
การวาดรูปวงกลม	184
วาดวงกลมสีรุ้ง ด้วยการเปลี่ยนสีขณะวาด	185
วาดเส้นไปรอบๆ เวที	186
วาดเส้นวงกลมซ้อนๆ กัน	187
Half Rainbow : วาดเส้นวงกลมสีรุ้งครึ่งวง	189
ซ่อนตัวละครขณะที่วาดรูป	191
ตัวอย่างการวาดรูปทรงแบบต่างๆ	192
stamp : ปุ่มตัวละครเพิ่มด้วยเมาส์	193
ปุ่มตัวละคร และเปลี่ยนขนาด (Stamp & Resize)	194

LESSON 9

Sound & Music เสียงประกอบและดนตรี	195
ใส่เสียงประกอบการแสดงตัวละคร	196
ตั้งระดับเสียงสูงต่ำ และแพนเสียงซ้าย/ขวา	197
การเพิ่มเสียง และลดเสียง	197
สร้างเสียงดนตรีจากตัวละคร	198
ปรับแต่งเสียงจากแท็บ Sounds	199
การปรับแต่งเสียง	200
Record : บันทึกเสียง	202
เพิ่มเสียงดนตรี	204
อัปโหลดเสียงจากเครื่องคอมพิวเตอร์	205



นำเสียงดนตรีมาใช้งานเอง	206
ใส่เสียงแป้นคีย์บอร์ด	207
สร้างเสียงดนตรี (Music)	208
ประเภทเครื่องดนตรี (Instrument)	209
การเลือกเครื่องดนตรีที่จะเล่น	209
บล็อก และตั้งค่าเครื่องดนตรี	210
play note : เล่นดนตรีตามตัวโน้ต	211
กำหนดค่าตัวโน้ต	212
สร้างเสียงเพลง “Happy Birthday”	213
สร้างเสียงเพลง “หนูมาลี” ตามตัวโน้ต	214

LESSON 10

Extension การทำงานอื่นๆ	215
Text to Speech : อ่านออกเสียงข้อความ	216
ตั้งค่าการอ่านตามข้อความที่เขียน	216
การใช้ Text to Speech : อ่านออกเสียงข้อความ	217
การอ่านข้อความ answer จากผู้ใช้	217
translate : แปลข้อความ	218
การเพิ่มบล็อก Translate	218
แสดงข้อความจากการแปลภาษา	219
สร้างการสนทนา และการแปลภาษาระหว่างตัวละคร	219
Video Sensing	220
การตรวจจับวิดีโอตามเงื่อนไข if-then-else	221
ปิดและเปิดกล้องวิดีโอ	221
ส่วนขยายอื่นๆ	222

LESSON 11

My Blocks บล็อกของฉัน	223
สร้าง My Blocks เก็บการทำงาน	224
การสร้าง My Blocks	224
การใช้งาน My Blocks แบบหมวด	225
การแก้ไขโค้ด My Blocks	226
สร้างบล็อก My Blocks แบบรับค่า	227
การใช้งานบล็อกรับค่าที่สร้างใหม่	228
นำบล็อกรับค่าอินพุตตัวเลขมาใช้งาน	229
เพิ่มบล็อกวาดรูปทรงเรขาคณิตแบบอื่นๆ	229
ตัวอย่างการสร้าง My Blocks หลายๆ ตัว	231
รายละเอียดการทำงานของบล็อกแต่ละชุด	231
เปลี่ยนแปลงรูปทรงและสีได้ง่ายๆ	232
Edit Blocks การแก้ไข My Blocks	233
Delete Blocks การลบ My Blocks	234

LESSON 12

ตัวอย่างงาน และสร้างไฟล์ .exe	235
สร้างเกมแมวบินเก็บรูปหัวใจ	236
เพิ่มตัวแปรเก็บคะแนน	238
แสดงคะแนนแบบคิด (think)	239
นับคะแนนแล้วเปลี่ยนฉากหลัง	239
เกมจับคู่เหมือน	240
เตรียมตัวละครและฉากหลัง	240
สร้างตัวแปรเก็บคะแนน	240
ใส่โค้ดการจับเวลาเพื่อจบเกม (Game Over)	241
กำหนดโค้ดบล็อกตัวละครผีเสื้อ 1 (Butterfly 1)	241



กำหนดโค้ดบล็อกให้ตัวละครผีเสื้อ 2 (Butterfly 2)	242
กำหนดโค้ดบล็อกตัวละครนก (Dove)	242
แสดงค่าตัวแปร และตัวจับเวลา (timer)	243
รันโค้ดทดสอบเกมจับคู่	243
สร้างเกมเก็บคะแนนแบบง่ายๆ	244
โค้ดบล็อกของฉากหลัง (Backdrop)	244
โค้ดบล็อกของตัวละครค้างคาว	244
โค้ดบล็อกของตัวละครโดนนัท	244
โค้ดบล็อกของตัวละครแมลงเต่าทอง	245
รันโค้ดเล่นเกมกินโดนนัท	245
สร้างแมวบิน และเพิ่มขนาด	246
กำหนดบล็อกโค้ด	247
แปลงไฟล์ Scratch เป็นไฟล์ .exe	248
แปลงไฟล์ Scratch (.sb3) เป็นไฟล์ .html ก่อน	248
เปิดไฟล์เดอรัที่เก็บไฟล์ .html	249
โหลดไฟล์จาวาเว็บแอฟ nw.js	250
สร้างไฟล์ package.json	251
การนำไฟล์ .exe ไปแชร์ให้กับคนอื่น	253
เพิ่มไอคอนให้กับไฟล์	254
กรณีรันไฟล์ .exe ไม่ผ่าน	254

LESSON 13

Program sample การเขียนโปรแกรม	255
สร้างบทละครแบบง่ายๆ : ไดโนเสาร์หลงทาง	256
โค้ดของไดโนเสาร์ (Dinosaur)	257
โค้ดของมังกร (Dragon)	258
โค้ดของตัวละคร Avery	260

รันโค้ดดูการเล่นของตัวละครตามบทที่กำหนด	261
การเชื่อมโยงของโค้ด broadcast	263
เทคนิคการปรับคอสตุ่มตัวละคร	264
เลือกตัวละครและฉากหลัง	264
ปรับขนาดหรือหมุนตัวละคร	265
เทคนิคการปรับคอสตุ่ม	267
การใส่บล็อกโค้ด	268
ตัวอย่างการวาดรูปดอกไม้เคลื่อนไหวแบบสุ่ม	270
สร้างฉากหลังสีพื้นแสดงสลับ	270
วาดภาพกราฟิกสีพื้นทำลายดอกไม้	271
สร้างบล็อกไว้รวมโค้ดที่ใช้ซ้ำ	273
สร้างตัวแปรมา 1 ตัว	275
สร้างบล็อกโค้ดดอกสีชมพู	275
บล็อกโค้ดดอกสีม่วง	277
บล็อกโค้ดดอกสีฟ้า	278



Lesson



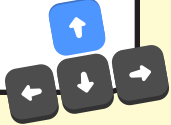
เริ่มพบกับ scratch

scratch เป็นภาษาการเขียนโปรแกรมภาพแบบบล็อก (Block) เป็น visual Programming Language คุณจะสามารถเขียนโปรแกรมเรื่องราวแบบโต้ตอบ เกม และแอนิเมชันได้ และแบ่งปันสิ่งที่คุณสร้างกับคนอื่น ๆ บนชุมชนออนไลน์ scratch ส่งเสริมให้เด็ก ๆ เรียนรู้ที่จะคิดแบบสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผลเป็นระบบ และทำงานร่วมกัน ซึ่งเป็นทักษะจำเป็นสำหรับชีวิตในศตวรรษที่ 21 scratch เป็นโครงการของกลุ่ม Lifelong Kindergarten ณ MIT Media Lab ใช้ใช้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย

scratch ได้ถูกใช้ในประเทศต่าง ๆ กว่า 150 ประเทศ และมีภาษาให้เลือกถึง 40 ภาษา หักฟรี

สามารถเรียนรู้ด้วย scratch ในทุกระดับ (ตั้งแต่ประถมจนถึงระดับมหาวิทยาลัย) และหลากหลายภาษา (เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ ศิลปะ ภาษา สังคมศึกษา)

scratch มีชุมชนผู้ใช้ที่เติบโต สามารถเขียนโปรแกรม และแบ่งปันสื่อในรูปแบบต่าง ๆ สามารถผลิต Digital Media เช่น นิทาน, เกม และแอนิเมชัน Interactive stories, Animations and games ได้ คล้ายกับการใช้โปรแกรม Flash หรือ swift แต่ใช้ง่ายกว่า มีตัวละครและฉากที่ใช้สร้างเรื่องราวต่าง ๆ

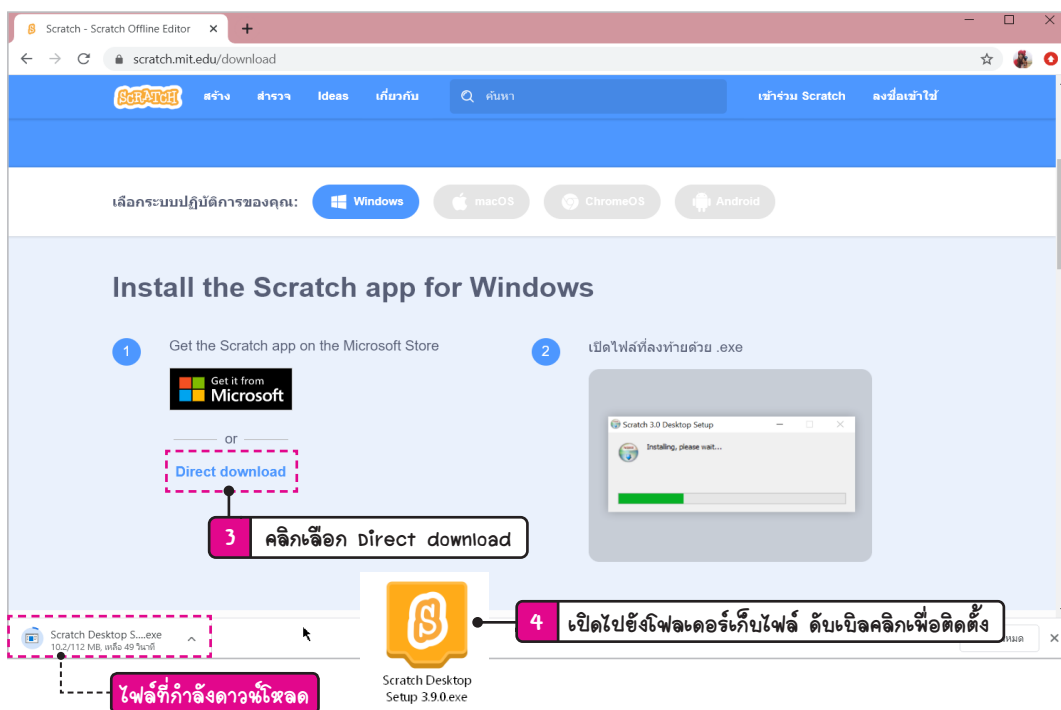
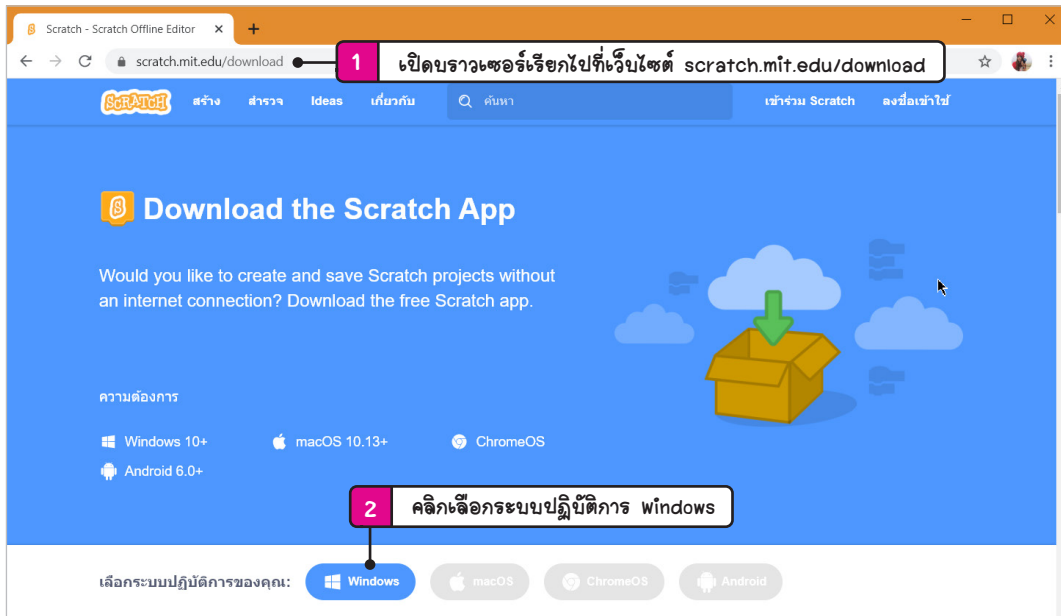


ดาวโหลดและติดตั้งแอป Scratch

ก่อนที่เราจะไปเรียนรู้การใช้งาน Scratch อันดับแรกสำหรับเครื่องที่ยังไม่มีแอป Scratch ให้ดาวน์โหลดและติดตั้งแอปกันก่อน ซึ่งจะเป็น Offline Editor หรือ “Desktop Editor” จะใช้ได้กับ Microsoft Windows 10 และ Apple’s Mac OS 10.13

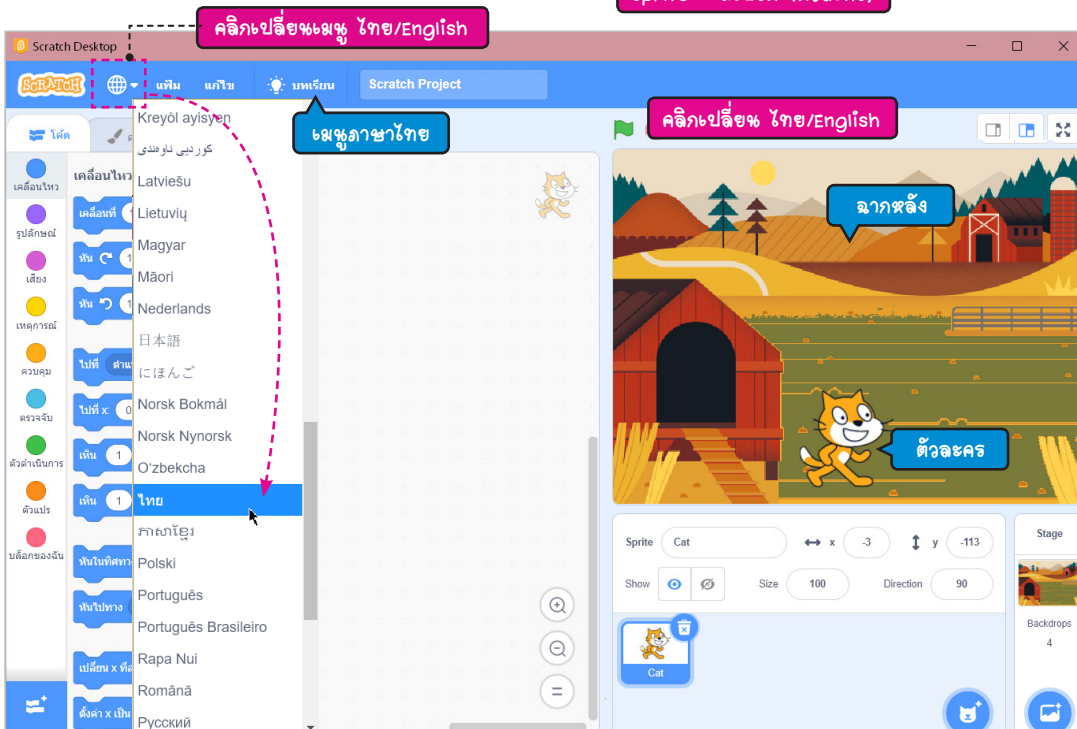
วิธีที่ 1 : ดาวโหลดจากเว็บไซต์

เรียกเข้าไปที่เว็บไซต์ scratch.mit.edu/download แล้วเลือกดาวน์โหลดไฟล์ Scratch Desktop Setup.exe มาก่อน จากนั้นดับเบิลคลิกติดตั้งจากไฟล์ exe แล้วทำตามขั้นตอนง่ายๆ ก็จะได้แอปมาใช้งาน



หน้าต่างแอป scratch บนเดสก์ทอป (Desktop)

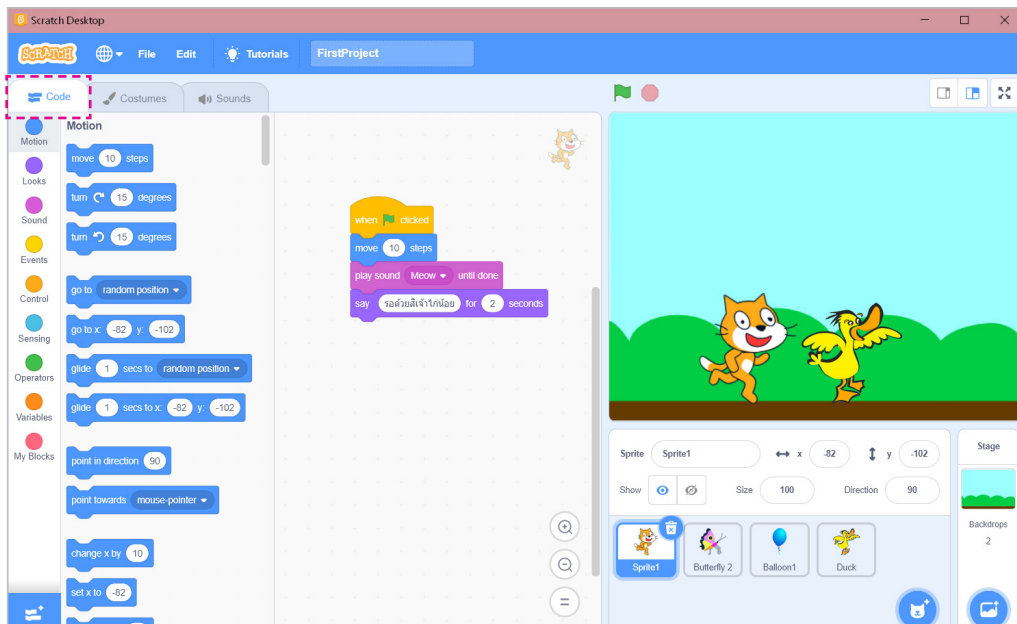
เป็นการใช้งานแอปบน Windows หรือ iOS ที่ทำงานบนเดสก์ทอป เมื่อเรียกเปิดแอป Scratch ขึ้นมา เราจะเจอกับพื้นที่การทำงาน (Interface) ซึ่งจะแบ่งเป็น 3 ส่วนหลักๆ คือ พื้นที่ออกแบบเกม และภาพเคลื่อนไหว ซึ่งจะใช้ในการวางตัวละคร หรือจะเรียกว่า Sprite (สไปรต) และกำหนดโค้ดเพื่อให้ตัวละครมีการเคลื่อนไหว หรือทำอะไรตอนไหนบ้าง ส่วนด้านบนสุดที่แถบไตเติลบาร์คือ คำว่า Scratch Desktop



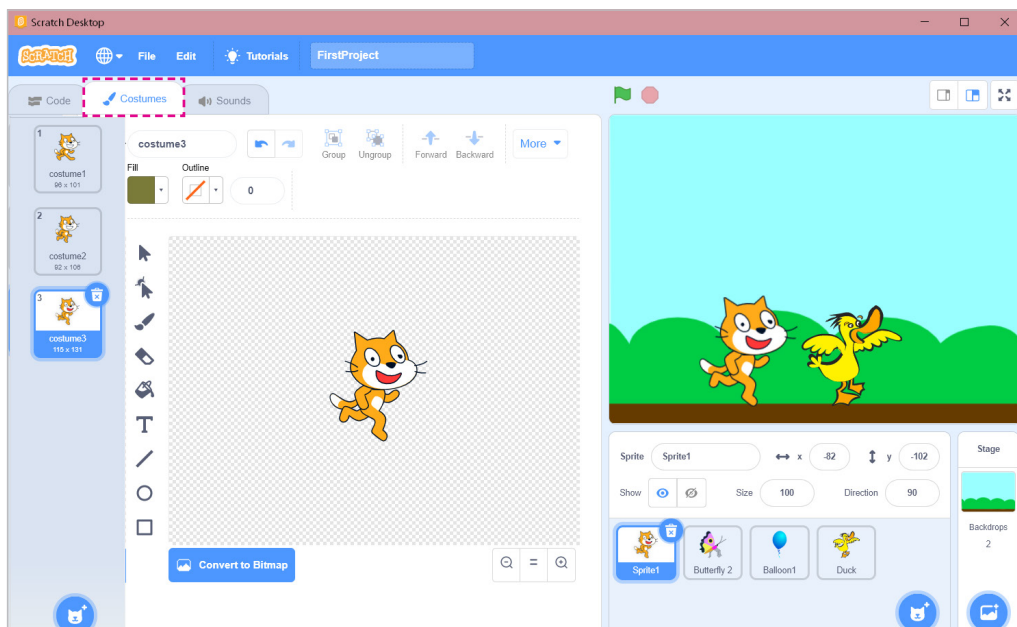
บทที่การทำงานภาพพื้นฐานของ Scratch

การทำงานใน Scratch พื้นฐานเราจะทำงานอยู่ 3 แท็บหลักที่ใช้ในการสร้างโปรเจกต์, วางโค้ด และออกแบบตัวละครกับฉากหลัง รวมถึงการจัดการกับเสียงด้วย

- **แท็บ Code (โค้ด)** จะใช้สำหรับเลือกบล็อกโค้ดคำสั่งต่างๆ ที่จะนำมาเขียนโปรแกรม โดยจะแบ่งโค้ดออกเป็นกลุ่มๆ เริ่มต้นจะมี 9 กลุ่ม แต่จะเลือกเพิ่มส่วนขยายเข้ามาได้อีก เช่น ประเภท เพลง หรือวิดีโอ

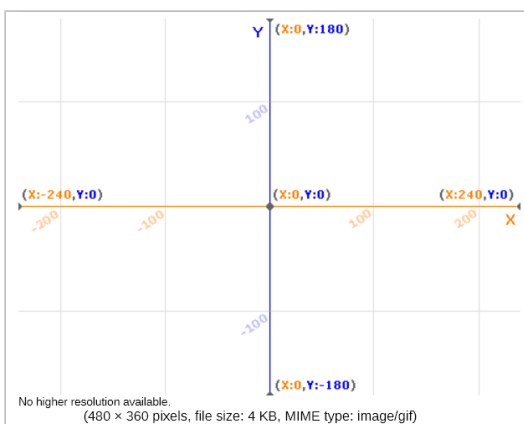


- **แท็บ Costumes (คอสตูม)** จะใช้สำหรับเลือกเครื่องแต่งกาย หรือกิริยาท่าทางของตัวละคร (Sprite) ที่คลิกเลือก ตัวละครบางตัวอาจจะมีหลายคอสตูม บางตัวอาจจะมีแค่ 1 คอสตูม และใช้สำหรับสร้างหรือปรับแต่งคอสตูมให้กับตัวละครเพิ่มเติมได้



Stage : เวที

เวที (Stage) เป็นพื้นที่สำหรับให้ตัวละครแสดง โดยเลือกภาพฉากหลัง (Backdrop) สำหรับเวทีได้ เวทีมีขอบเขตที่แน่นอน โดยแต่ละตำแหน่งบนเวทีมีขนาด 480 หน่วยในแนวนอน (แกน x) และ 360 หน่วยในแนวตั้ง (แกน y) การบอกตำแหน่งใดๆ บนเวทีจะอยู่ในรูปพิกัด (x, y) โดยค่า x และ y นั้น จะอ้างอิงจากตำแหน่งศูนย์กลาง (0, 0) ซึ่งอยู่ตรงกลางเวที ดังนั้น มุมบนล่างทั้งซ้าย-ขวาจะมีตำแหน่งตามที่แสดงไว้ในเวที



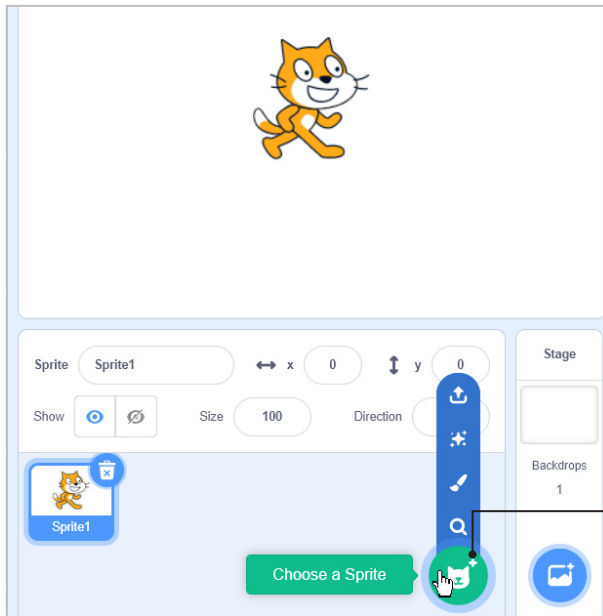
- แต่ละโปรเจกต์จะมีเวทีเดียว จึงมีชื่อเดียวและไม่สามารถเปลี่ยนชื่อได้ แต่เปลี่ยนฉากหลัง (Backdrop) ได้ เวทีใช้แสดงผลการทำงานของสคริปต์ (Script), เสียง (Sound) ได้ และพื้นหลังที่จะแสดงบนเวทีจะต้องมีขนาดไม่เกินขนาดของเวที (480 x 360) ถ้าพื้นหลังที่ใช้มีขนาดใหญ่กว่า โปรแกรม Scratch จะลดขนาดพื้นหลังนั้นอัตโนมัติเพื่อให้พอดีกับขนาดของเวที

- เมื่อเราสร้างโปรเจกต์ใหม่ ฉากหลังจะเป็นสีขาว ก็เลือกรูปภาพฉากหลังเข้ามาตกแต่งเวทีได้



เพิ่มสไปรต์ (Add New Sprite)

การสร้างโปรเจกต์ใหม่จะมีตัวละคร หรือ Sprite (สไปรต์) 1 ตัว หรือก็ตัวก็ได้ ขึ้นอยู่กับเนื้อเรื่องที่เราสร้างว่าต้องมีตัวละครใดบ้าง การเพิ่มสไปรต์ทำได้ง่ายๆ โดยคลิกปุ่ม Choose a Sprite ซึ่งแอปจะมีสไปรต์ให้เลือกมากมายโดยแบ่งออกเป็นหมวดๆ ตามประเภท เช่น สัตว์, กีฬา, เต้นรำ, ดนตรี และอื่นๆ หรือจะเลือก Paint วาดภาพตัวละครขึ้นมาใช้งานเองก็ได้เช่นเดียวกัน



- เมื่อเราเปิดโปรแกรม Scratch เข้ามาครั้งแรก หรือใช้คำสั่ง New สร้างโปรเจกต์ใหม่ ตัวละครแรกที่ปรากฏจะเป็นแมว ในชื่อ Sprite1 แต่สไปรต์ตัวนี้ถ้าเราเพิ่มเข้ามาใหม่มันจะชื่อ Cat คือ ตัวละครแมวนั่นเอง

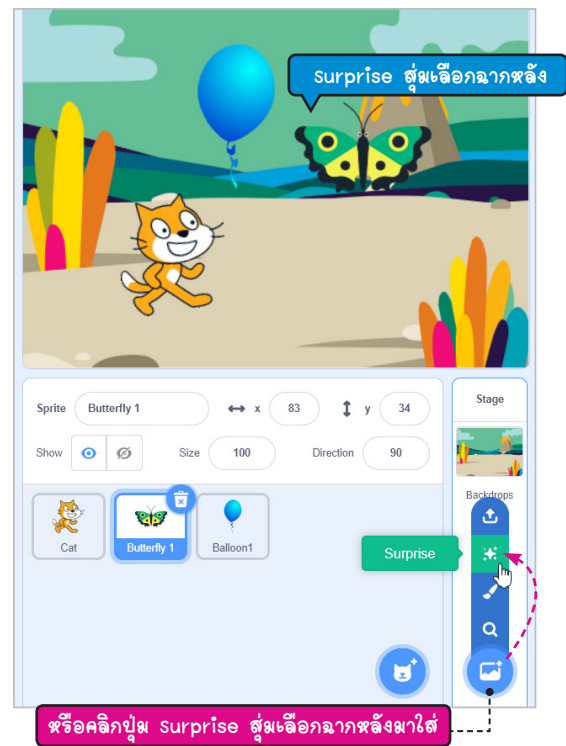
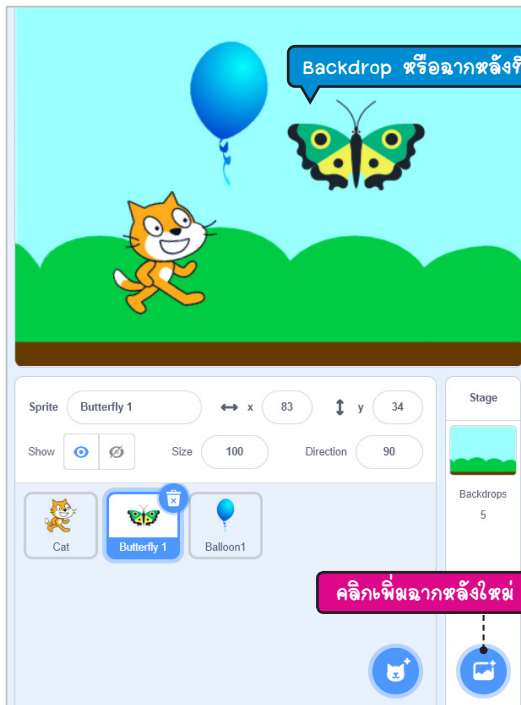
1 คลิกปุ่ม Choose a Sprite



2 คลิกเลือกหมวดของตัวละคร

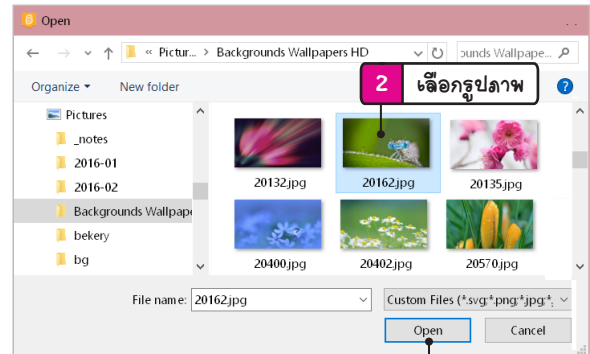
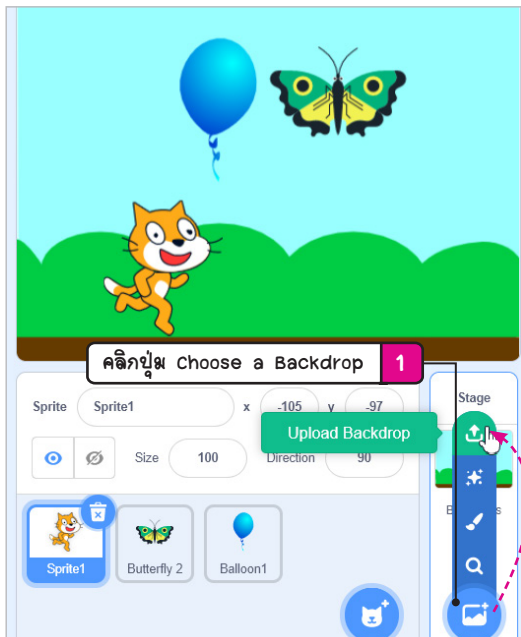
3 คลิกเลือกสไปรต์ (ตัวละคร)

- เราจะใส่ฉากหลังที่ฉากก็ได้ตามต้องการ แต่การเปลี่ยนฉากหลังจะใช้ Code ควบคุมการเปลี่ยน เช่น เล่นเกมเก็บคะแนนได้ 10 คะแนนให้เปลี่ยนฉากหลัง หรือวิ่งไป 20 ก้าวเปลี่ยนฉากหลัง เป็นต้น



upload Backdrop : อัปโหลดภาพฉากหลัง

นอกจากการเลือกภาพ Backdrop ที่แอปมีมาให้แล้ว คุณสามารถเลือกรูปภาพของตนเองมาใช้ได้ โดยจะเลือกรูปภาพในเครื่องโดยคลิกปุ่ม Upload Backdrop แล้วเลือกรูปภาพที่ต้องการนำมาทำฉากหลังได้ตามต้องการ



คลิกปุ่ม Open 3



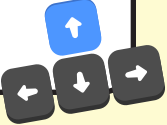
Lesson



sprite Costume ออกแบบตัวละคร

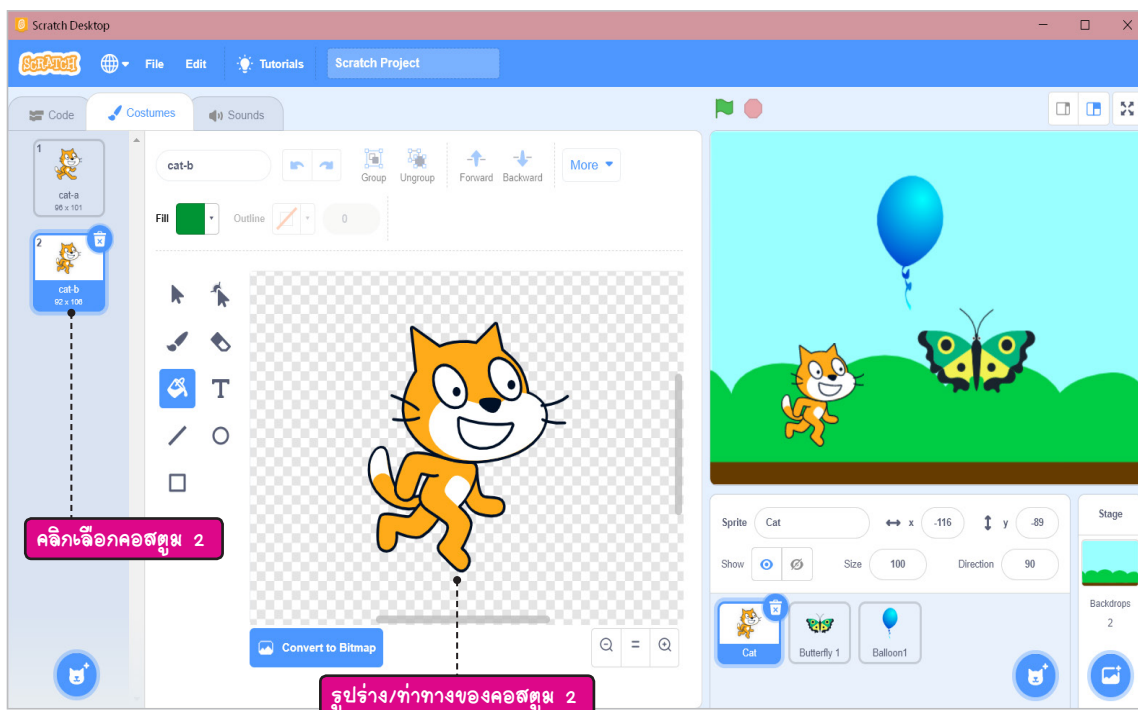
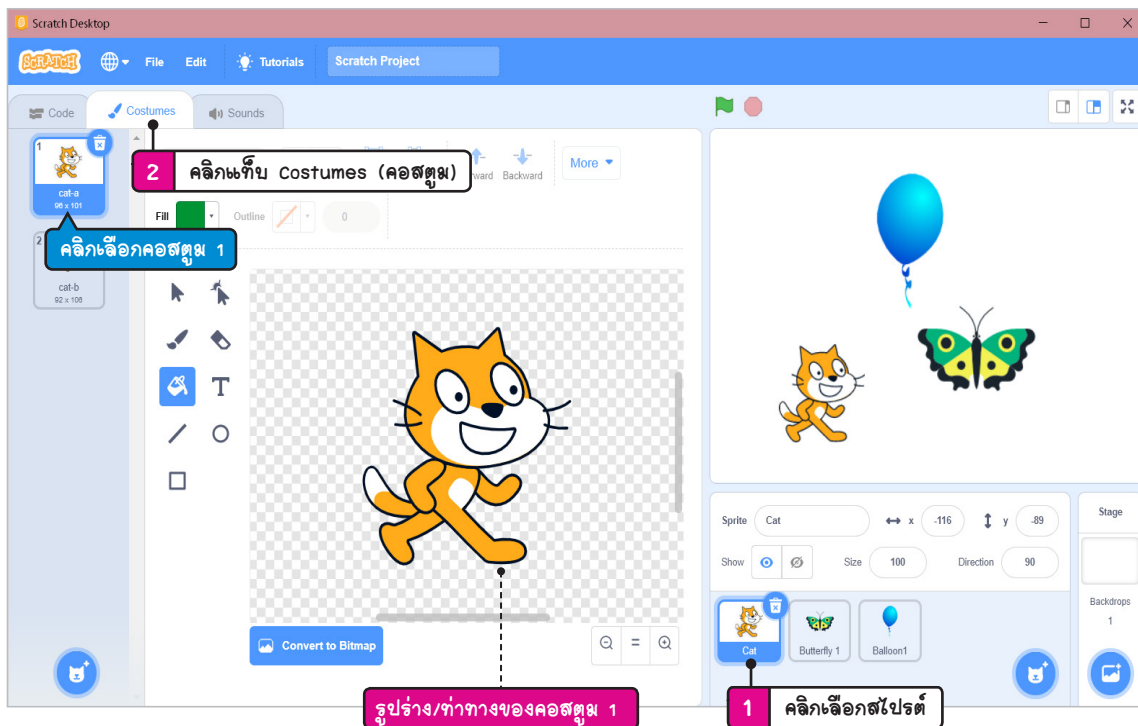
sprite (สไปรต์) ตัวละคร เป็นเหมือนชิ้นปะติดที่เรานำมาสร้างไว้ให้ละครหรือภาพยนตร์ แต่ sprite ของ scratch นี้จะมีเป็นรูปภาพต่างๆ เช่น ภาพคน, สัตว์, สิ่งของ ที่นำมาวางบนเวที (stage) แล้วสร้างการเคลื่อนไหว ให้วิ่ง, เติบโต หรือกระโดด ย้ายตำแหน่งไปตามโค๊ดการควบคุม หรือสร้างเหตุการณ์ให้ทำอะไร โดยภาพที่นำมาใช้ทำสไปรต์จะเป็นภาพ Bitmap (บิตแมป) และภาพ vector (เวกเตอร์) แต่จะนิยมใช้แบบเวกเตอร์มากกว่า เพราะจะทำให้หลังจากไปปรับสี ของพื้นรูปร่างตัดกับฉากหลัง (Backdrop) ได้ดีกว่า

ดังนั้นถ้าเราหาแล้วเราได้เพิ่ม sprite เข้ามาอีก เราก็ใช้แบบต่างๆ ในบทนี้จะมาดูวิธีการแต่งตัวให้สไปรต์ ด้วยการกำหนด Costume (คอสตูม) สร้างตัวละครให้มีหลายๆ อิริยาบถ เพื่อสร้างภาพเคลื่อนไหว หรือสร้างเกมได้หลากหลายมุมมอง



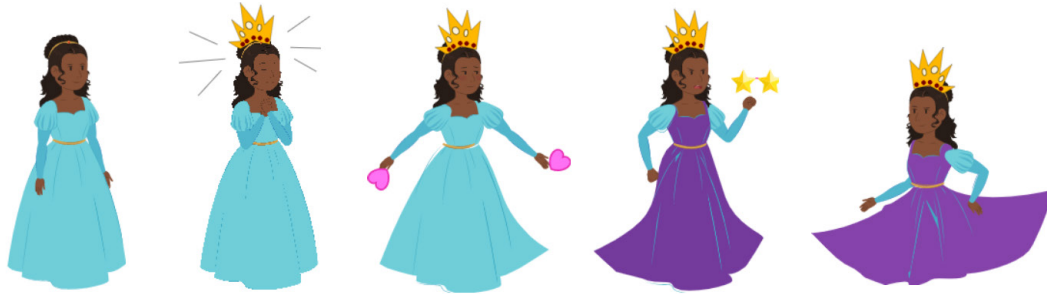
Sprite Costume (สไปรต์คอสตูม)

จากการเพิ่ม Sprite เข้ามาแสดงในเวที จากคอลเล็กชันสไปรต์ที่โปรแกรมมีให้ สไปรต์หลายๆ ตัวจะมีหลายอิริยาบถ หรือหลายท่าทาง ซึ่งใน Scratch จะเรียกว่า Costume (คอสตูม) เหมือนเครื่องแต่งตัว หรือการแต่งกายของตัวละคร เช่น เจ้าแมวเหมียวน้อยจะมีอยู่ 2 ท่าคือ ท่าก้าวเดินกับวิ่ง



คอสตูมการแต่งกายของตัวละคร

เมื่อเรานึกภาพถึงละครหรือภาพยนตร์ คอสตูมก็คือ การแต่งกายของตัวละครในชุดต่างๆ ในสถานที่หรือฉากต่างๆ สำหรับการเขียนโปรแกรมด้วย Scratch ก็จะมีตัวละครและฉากในลักษณะเดียวกัน เช่น เรามีตัวละครเจ้าหญิงที่แสดงท่าทางยกมือ ยกแขนที่แตกต่างกัน และมีคอสตูมการแต่งกายต่างกัน เมื่อนำมาวางบนฉากแบบต่างๆ

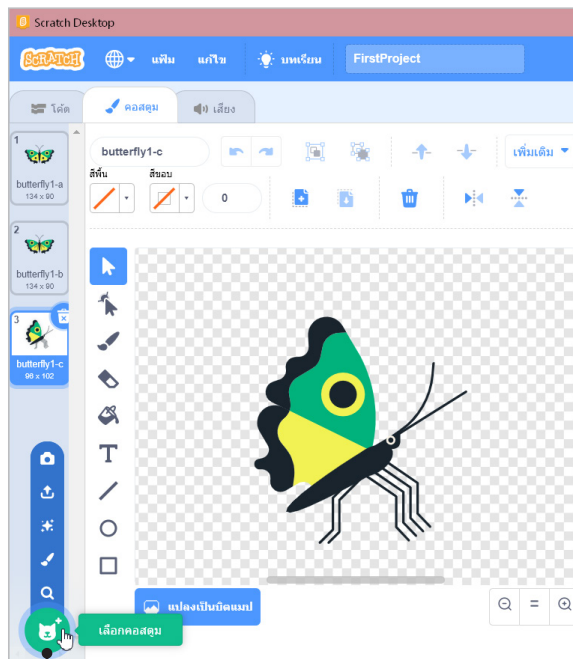


- ดังตัวอย่างเรานำภาพเจ้าหญิงมาตกแต่งคอสตูมเครื่องแต่งกาย โดยเพิ่มองค์ประกอบและเปลี่ยนสีชุดกระโปรง แล้วเพิ่ม Backdrop ฉากหลังเข้ามาแสดงสลับกับตัวละครเจ้าหญิงในแต่ละคอสตูม โดยอาจจะใช้ฉากหลังเดียวกัน แต่เปลี่ยนสีตามอารมณ์ หรือการแสดงท่าทางของเจ้าหญิงก็จะได้เรื่องราวตามภาพ

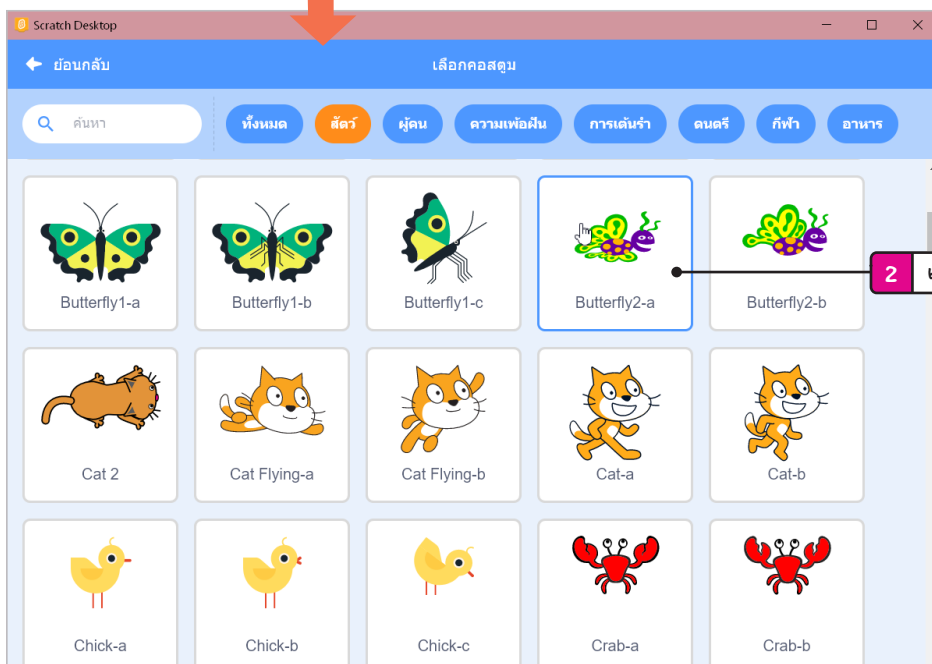
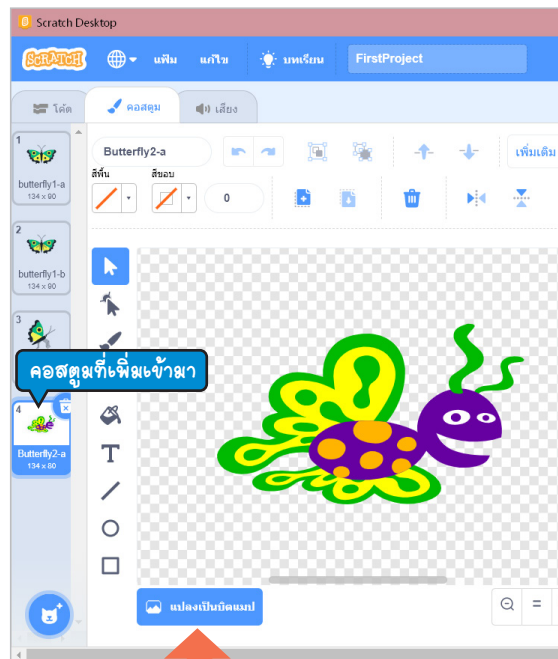


เพิ่มคอสตูม (Choose a costume)

ในมุมมองของคอสตูม เราสามารถเพิ่มคอสตูมตัวใหม่เข้ามาได้ ในกรณีที่วาดรูปเอาไว้หลายอิริยาบถ หรือเลือกภาพที่ต้องการเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ก็คลิกเลือก Choose a costume แล้วไปเลือกรูปภาพที่จะนำมาทำคอสตูมเพิ่มได้ (หรือนำสไปรตต์ตัวอื่นมาทำคอสตูม) ดังตัวอย่างจะใช้เมนูภาษาไทยเพื่อเลือกคอสตูมเพิ่มดังนี้



1 คลิกปุ่ม Choose a costume (เลือกคอสตูม)



2 เลือกคอสตูมที่ต้องการ



Lesson



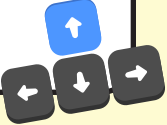
Scratch Blocks การวางบล็อกโค้ด

ใน Scratch การสร้างเรื่องราว ภาพเคลื่อนไหว และเสียงซาวด์ หรือบทเรียนที่มีการโต้ตอบได้ จะต้องอาศัยการเขียนโค้ด (code) หรือใน Scratch เวอร์ชันก่อนหน้าจะเรียกว่า script (สคริปต์) ที่แปลชุดคำสั่ง Scratch เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาหนึ่งซึ่งมีรากฐานการเขียนโปรแกรมเหมือนภาษาอื่นๆ ที่มีโครงสร้างภาษาคำสั่ง กิ่ง จึงเหมาะสำหรับเด็ก หรือผู้ที่ต้องการศึกษาการเขียนโค้ดภาษาคอมพิวเตอร์

การสร้างผลงานใน Scratch จะทำได้หลากหลาย เช่น การทำแอนิเมชัน การจำลองทางวิทยาศาสตร์ เกม ดนตรี ศิลปะ การสร้างสื่อการสอน หนังสือนิทาน หรือความรู้ในด้านต่างๆ ด้วยการสร้าง

โปรแกรมที่เกิดจากการเขียน code คำสั่งในโปรแกรมเพื่อสั่งให้ตัวละครแสดงบทบาท หรือทำงานตามที่เราต้องการ

บทนี้จะทำความเข้าใจกับการทำงานของ Code และ Blocks แต่ละประเภทว่าทำอะไรได้บ้าง โดยยกตัวอย่างสั้นๆ ให้เห็นการทำงานที่ชัดเจน หลังจากนั้นก็ให้นำโค้ดทุกประเภทมาใช้งานร่วมกัน เพื่อผสมผสานคำสั่งให้ตัวละครทำงานได้สมบูรณ์ครบถ้วนตั้งแต่การแสดงภาพ เสียง การเคลื่อนไหว การเปลี่ยนรูปร่าง และการกำหนดเหตุการณ์ให้ตัวละครทำงานเมื่อไร ต่อมาได้ โดยสร้างเป็นโปรแกรมหรือชิ้นงานขึ้นมา



📌 หลักการเขียนโค้ด

การเขียนโปรแกรมของ Scratch จะทำแบบ OOP (Object Oriented Programmimg) โค้ดชุดหนึ่งๆ ประกอบไปด้วยการนำบล็อกมาเรียงต่อกันเหมือนการต่อจิ๊กซอว์ โดยบางบล็อกสามารถซ้อนอยู่บนบล็อกอื่นได้ เพื่อสร้างการทำงานต่อเนื่อง ตัวอย่างการเขียนโค้ดคำสั่งให้เจ้าสไปรต หรือตัวละครแมวเดินเคลื่อนที่ไปข้างหน้า แล้วส่งเสียงร้อง เมื่อหยุดให้แสดงข้อความทักทาย เราก็ต้องกำหนดโค้ดให้กับสไปรตแมว 3 บล็อก สำหรับเด็กๆ แรกๆ อาจจะกำหนดสตอรี่บอร์ดให้กับตัวละครก่อน เพื่อเป็นการเรียงเรียงแนวคิดก่อนวางบล็อก

1 สร้างสตอรี่บอร์ดภาพรวม

เพิ่มสไปรต → เดินไป 10 หน่วย → ส่งเสียงร้อง → ส่งข้อความทักทาย

2 ลองเปรียบกับการใช้โค้ด

เพิ่มสไปรต
เดินไป 10 หน่วย
ส่งเสียงร้อง
ส่งข้อความทักทาย

3 เลือกประเภทโค้ด และลากไปวางทางขวา

4 ลากบล็อกไปวางต่อกัน

บางบล็อกคลิกทดสอบก่อนลากไปวางใช้งาน

- การวางบล็อกอาจจะลากมาวางต่อกันได้เลย หรือนำมาวางแยกเป็นกลุ่มงานแล้วค่อยคลิกลากมาต่อกันภายหลังได้
- บางบล็อกคลิกทดสอบจากกรอบทางซ้ายก่อนคลิกลากมาวาง

- ทดสอบการทำงานของโค้ด หรือเราจะเรียกว่าการ “รันโค้ด” จะคลิกที่บล็อกบนสุดเพื่อทดสอบทั้งหมดในกลุ่ม หรือจะทดสอบทีละบล็อกก็คลิกที่บล็อกนั้น แต่ถ้าคลิกปุ่ม Go (Flag ธงสีเขียว) จะรันโค้ดทั้งหมดของทุกกลุ่มทุกโค้ดที่วางในสไปรตตัว

หรือคลิกที่บล็อกโค้ด

5 คลิกปุ่ม Go ทดสอบ

Hello!