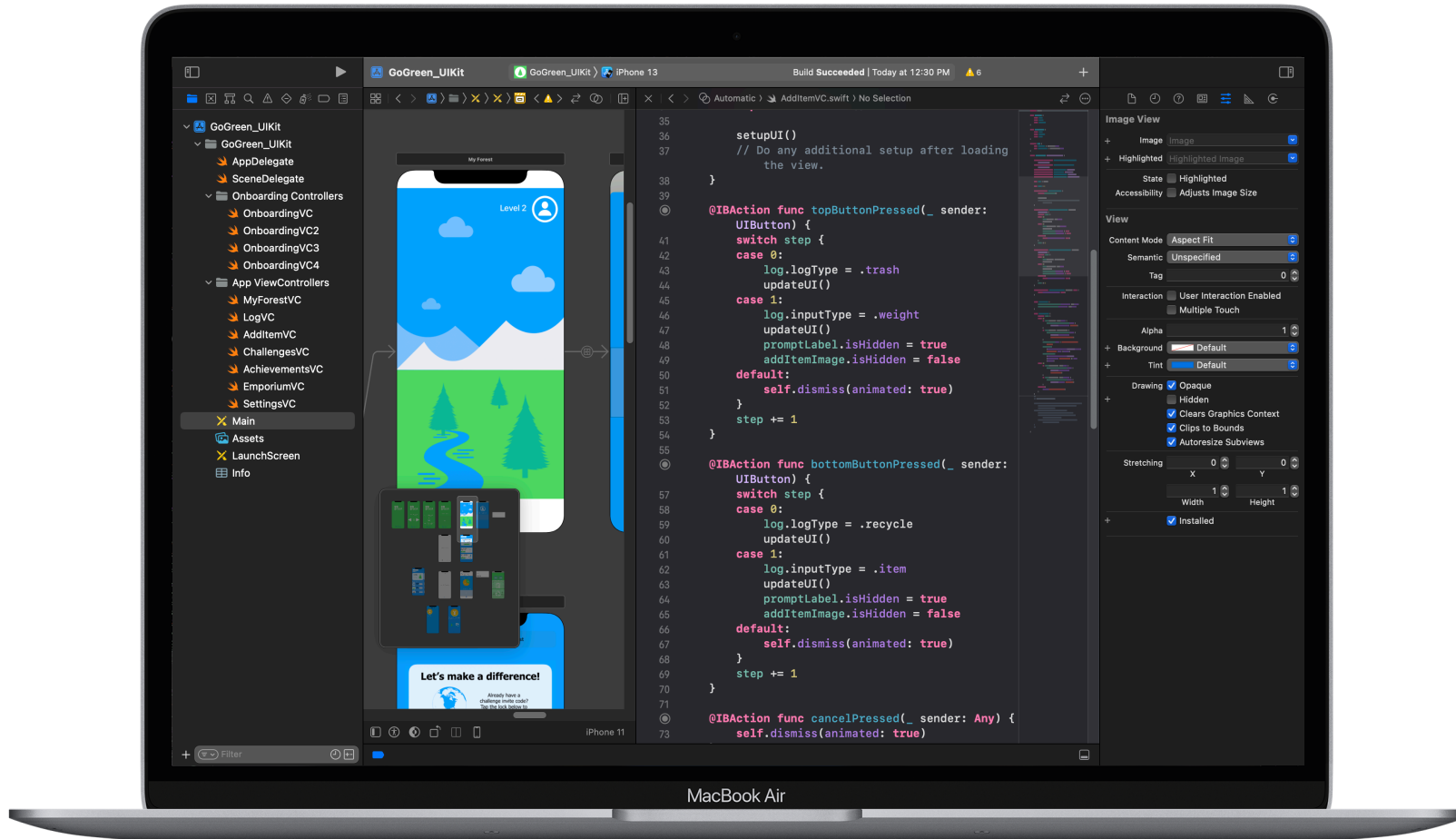


# พัฒนาใน Swift

## คู่มือหลักสูตร



# พัฒนาใน Swift

"พัฒนาใน Swift" เป็นหลักสูตรการเขียนโค้ดที่ครบถ้วนโดยเหมาะกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นต้นไป หลักสูตรดังกล่าวจะช่วยเตรียมตัวให้นักเรียนมีความพร้อมสำหรับระดับมหาวิทยาลัยหรือการประกอบอาชีพด้านการพัฒนาแอปโดยใช้การเขียนโปรแกรมภาษา Swift และยังสามารถเสริมด้วยหลักสูตรการเรียนรู้ระดับมืออาชีพแบบออนไลน์ฟรีสำหรับนักการศึกษา โดย Swift ออกแบบมาสำหรับ Mac ซึ่งสามารถรองรับภาษาการเขียนโปรแกรมหลักได้ทั้งหมด จึงเป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมอย่างยิ่งต่อการสอนและการเรียนเขียนโค้ด

ขณะที่นักเรียนก้าวจาก "พัฒนาใน Swift: การสำรวจ" หรือหลักการ AP<sup>®</sup> CS ไปสู่แนวความคิดขั้นสูงในความรู้พื้นฐานและคอลเลกชันข้อมูล พวกเขาจะได้ศึกษาการออกแบบและการสร้างแอปที่ทำงานได้อย่างสมบูรณ์แบบของตัวเอง และยังสามารถรับเครดิต AP<sup>®</sup> หรือใบรับรองที่ได้รับการยอมรับในอุตสาหกรรม และสำหรับการเขียนโค้ดนอกโรงเรียน สมุดงานออกแบบแอป คู่มือการจัดแสดงแอป และ Swift Coding Club จะช่วยนักเรียนให้สามารถออกแบบ สร้างต้นแบบ และเฉลิมฉลองไอเดียแอปของตัวเอง



# เส้นทางหลักสูตรระดับมัธยม

## การสำรวจหรือหลักการ AP® CS 180 ชั่วโมง

นักเรียนเรียนรู้แนวคิดการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สำคัญ ซึ่งสร้างรากฐานอันมั่นคงในการเขียนโปรแกรมด้วย Swift พวกเขาจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับผลที่การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และแอปมีต่อสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมไปพร้อมๆ กับการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแอป iOS หลักสูตรหลักการ AP® CS จะช่วยเสริม "พัฒนาใน Swift: การสำรวจ" เพื่อเตรียมนักเรียนให้พร้อมรับการทดสอบหลักการวิทยาการคอมพิวเตอร์ AP®

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1: คำต่างๆ

ตอนที่ 1: ชมรมดูทีวี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2: อัลกอริทึม

ตอนที่ 2: ปาร์ตี้ชมภาพยนตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3: การจัดระเบียบข้อมูล

ตอนที่ 3: การแชร์รูปภาพ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4: การสร้างแอป



## ความรู้พื้นฐาน 180 ชั่วโมง

นักเรียนจะได้ฝึกฝนทักษะด้านการพัฒนาแอป iOS ขั้นพื้นฐานด้วย Swift พวกเขาจะได้ศึกษาแนวคิดและหลักปฏิบัติที่โปรแกรมเมอร์ Swift ใช้ทุกวันจนเชี่ยวชาญ และสามารถทำงานกับซอร์ส Xcode และตัวแก้ไข UI ในขั้นพื้นฐานได้อย่างคล่องแคล่ว นักเรียนจะสามารถสร้างแอป iOS ที่เป็นไปตามแนวปฏิบัติมาตรฐาน ซึ่งรวมถึงการใช้องค์ประกอบ UI ในคลัง เทคนิคเคา์โครง และอินเทอร์เฟซการนำทางทั่วไป

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1: เริ่มต้นการพัฒนาแอป

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ UIKit

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3: การนำทางและเวิร์กโฟลว์



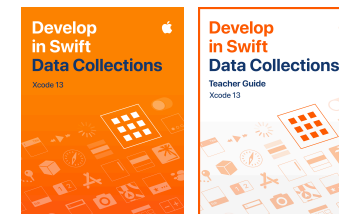
## คอลเลกชันข้อมูล 180 ชั่วโมง

นักเรียนจะได้เพิ่มพูนความรู้และทักษะที่ได้พัฒนาในความรู้พื้นฐานโดยต่อยอดงานเกี่ยวกับการพัฒนาแอป iOS รวมถึงการสร้างแอปที่มีความซับซ้อนและมีความสามารถมากขึ้น พวกเขาจะได้ทำงานกับข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์และศึกษา API ของ iOS ใหม่ๆ ที่มอบประสบการณ์แอปที่เต็มเปี่ยมมากขึ้น รวมทั้งแสดงคอลเลกชันข้อมูลขนาดใหญ่ในหลากหลายรูปแบบ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1: ตารางและความต่อเนื่อง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2: การทำงานกับเว็บ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3: การแสดงข้อมูลขั้นสูง



# เส้นทางหลักสูตรการศึกษาระดับอุดมศึกษา

## การสำรวจ

หนึ่งภาคเรียน

นักเรียนเรียนรู้แนวคิดการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สำคัญ ซึ่งสร้างรากฐานอันมั่นคงในการเขียนโปรแกรมด้วย Swift พวกเขาจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับผลที่การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และแอปมีต่อสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมไปพร้อมกับการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแอป iOS

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1: คำต่างๆ

ตอนที่ 1: ชมรมดูทีวี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2: อัลกอริทึม

ตอนที่ 2: ปาร์ตี้ชมภาพยนตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3: การจัดระเบียบข้อมูล

ตอนที่ 3: การแชร์รูปภาพ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4: การสร้างแอป



## ความรู้พื้นฐาน

หนึ่งภาคเรียน

นักเรียนจะได้ฝึกฝนทักษะด้านการพัฒนาแอป iOS ขั้นพื้นฐานด้วย Swift พวกเขาจะได้ฝึกฝนแนวคิดสำคัญและหลักปฏิบัติที่โปรแกรมเมอร์ Swift ใช้ในแต่ละวันจนเชี่ยวชาญ รวมทั้งสร้างความชำนาญพื้นฐานในซอร์สของ Xcode และโปรแกรมแก้ไข UI นักเรียนจะสามารถสร้างแอป iOS ที่เป็นไปตามแนวปฏิบัติมาตรฐาน ซึ่งรวมถึงการใช้องค์ประกอบ UI ในคลัง เทคนิคเค้าโครง และอินเทอร์เฟซการนำทางทั่วไป

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1: เริ่มต้นการพัฒนาแอป

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ UIKit

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3: การนำทางและเวิร์กโฟลว์



## คอลเลกชันข้อมูล

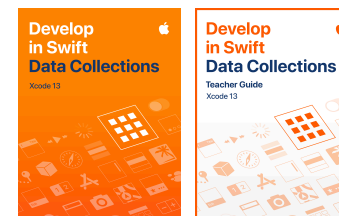
หนึ่งภาคเรียน

นักเรียนจะได้เพิ่มพูนความรู้และทักษะที่ได้พัฒนาในความรู้พื้นฐานโดยต่อยอดงานเกี่ยวกับการพัฒนาแอป iOS รวมถึงการสร้างแอปที่มีความซับซ้อนและมีความสามารถมากขึ้นพวกเขาจะได้ทำงานกับข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์และศึกษา API ของ iOS ใหม่ๆ ที่มอบประสบการณ์แอปที่เต็มเปี่ยมมากขึ้น รวมทั้งแสดงคอลเลกชันข้อมูลขนาดใหญ่ในหลากหลายรูปแบบ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1: ตารางและความต่อเนื่อง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2: การทำงานกับเว็บ

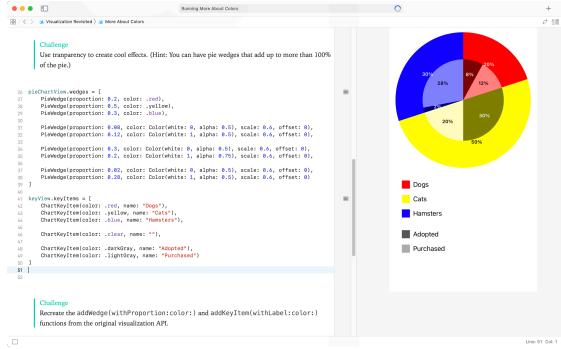
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3: การแสดงข้อมูลขั้นสูง



# คุณสมบัติหลัก

## Playgrounds ของ Xcode

นักเรียนจะได้เรียนรู้แนวทางการเขียนโปรแกรมขณะที่หัดเขียนโค้ดใน Playgrounds ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมในการเขียนโค้ดแบบอินเทอร์แอคทีฟที่พวกเขาสามารถทดลองเขียนโค้ดและดูผลลัพธ์ได้ในทันที



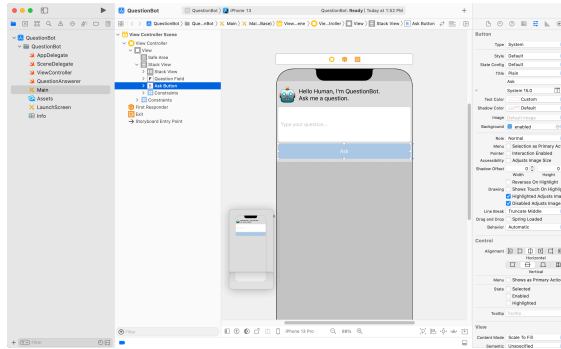
## ส่วนเชื่อมโยงกับโลกจริง\*

ส่วนเชื่อมโยงกับโลกจริงที่มีภาพประกอบจะทำให้นักเรียนสามารถสำรวจกิจกรรมประจำวันและเครื่องมือต่างๆ ตั้งแต่การค้นหาบนเว็บไซต์และถ่ายรูป ไปจนถึงการโต้ตอบบนโซเชียลมีเดีย พร้อมทั้งศึกษาเทคโนโลยีที่อยู่เบื้องหลังและผลกระทบที่มีต่อสังคม



## โปรเจกต์แอปที่มีคำแนะนำ

เมื่อใช้ไฟล์โปรเจกต์ที่มีมาให้ นักเรียนจะสามารถเรียนรู้แนวคิดสำคัญต่างๆ ได้โดยไม่ต้องสร้างแอปตั้งแต่แรก ส่วนภาพและวิดีโอประกอบจะทำให้พวกเขานำความรู้ไปใช้



## คำแนะนำที่ละเอียดพร้อมภาพ

คำแนะนำอย่างละเอียดพร้อมภาพและวิดีโอ จะช่วยแนะนำนักเรียนตลอดทุกขั้นตอนของการสร้างแอปใน Xcode

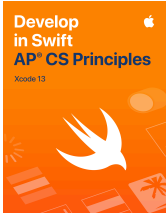


\*พร้อมให้เรียนในคอร์สหลักการ AP® CS "พัฒนาใน Swift" และ "พัฒนาใน Swift: การสำรวจ" เท่านั้น

# "พัฒนาใน Swift: การสำรวจ" และหลักการ AP® CS



หลักสูตรการพัฒนาแอปของ Apple เริ่มต้นด้วย "พัฒนาใน Swift: การสำรวจ" และหนังสือหลักการ AP CS เพื่อช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้แนวคิดการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สำคัญและสร้างรากฐานอันมั่นคงในการเขียนโปรแกรมด้วย Swift พวกเขาจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับผลที่การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์และแอปมีต่อสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรมไปพร้อมๆ กับการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาแอป iOS บทเรียนจะแนะนำนักเรียนเกี่ยวกับกระบวนการออกแบบแอป ซึ่งประกอบด้วยการระดมความคิด การวางแผน การสร้างต้นแบบ และการประเมินแอปของตนเอง แม้ว่าพวกเขากำลังพัฒนาทักษะเพื่อที่จะแปลงตัวตนแบบให้กลายเป็นแอปที่สมบูรณ์ แต่การออกแบบแอปก็เป็นทักษะที่สำคัญและช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้การเขียนโค้ด



ในฐานะผู้ให้บริการที่ได้รับการรับรองโดยคณะกรรมการของมหาวิทยาลัยในปีการศึกษา 2021-2022 Apple ได้ต่อยอดคอร์สการสำรวจเพื่อสร้างหลักการ AP® CS ซึ่งรวมถึงแหล่งข้อมูลเพื่อเตรียมนักเรียนให้พร้อมรับการทดสอบเรื่องหลักการวิทยาการคอมพิวเตอร์ AP®

ดาวน์โหลด: [apple.co/developinswiftexplorations\\_TH](https://apple.co/developinswiftexplorations_TH)  
ดาวน์โหลด: [apple.co/developinswiftapcsp](https://apple.co/developinswiftapcsp)

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1: ค่าต่างๆ** นักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับบทเรียนพื้นฐานของ Swift ซึ่งก็คือค่าที่ไหลผ่านโค้ดของตนเอง เช่น ข้อความและตัวเลข อีกทั้งจะได้ศึกษาวิธีเชื่อมโยงชื่อค่าต่างๆ โดยใช้ตัวแปร และปิดท้ายบทเรียนด้วยโปรเจกต์แอปเพื่อแสดงรูปภาพ

**ตอนที่ 1: ชมรมดูทีวี** นักเรียนติดตามสมาชิกชมรมโทรทัศน์ขณะรอรายการโปรดซีซั่นใหม่ พวกเขาจะได้เรียนรู้ว่าการค้นหาบนเว็บไซต์และการสมัครบัญชีนั้นเชื่อมโยงกับข้อมูลส่วนตัวของตนเอง รวมถึงรู้ว่าควรคำนึงถึงความเป็นส่วนตัวระหว่างการใช้อุปกรณ์อย่างไรบ้าง

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 2: อัลกอริทึม** นักเรียนจะได้เรียนรู้วิธีวางโครงสร้างโค้ดโดยใช้ฟังก์ชันในการสรุปงานที่เกิดขึ้นซ้ำๆ ใช้ชุดคำสั่ง if/else เพื่อแสดงการตัดสินใจ และศึกษาวิธีการที่ Swift ใช้ประเภทเพื่อแยกแยะข้อมูลชนิดต่างๆ โปรเจกต์ปิดท้ายคือแอป QuestionBot ที่ตอบสนองต่อการนำเข้าข้อมูลจากคีย์บอร์ดโดยผู้ใช้

**ตอนที่ 2: ปาร์ตี้ชมภาพยนตร์** เรื่องราวของชมรมดูทีวียังดำเนินต่อไปขณะสมาชิกชมรมสตรีมตอนหนึ่งขณะส่งข้อความหากัน นักเรียนจะได้ศึกษาว่าข้อมูลถูกแสดงอย่างไรในอุปกรณ์ของตัวเองที่ระดับต่ำสุด และเคลื่อนที่ไปทั่วอินเทอร์เน็ตได้อย่างไร อีกทั้งยังได้เรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 3: การจัดระเบียบข้อมูล** นักเรียนจะได้สำรวจวิธีสร้างประเภทที่กำหนดเองโดยใช้โครงสร้าง จัดกลุ่มรายการจำนวนมากให้อยู่ในอาร์เรย์ และประมวลผลรายการเหล่านั้นโดยใช้ลูป อีกทั้งยังได้เรียนรู้ว่า การเจนนับ แสดงชุดของค่าที่เกี่ยวข้องอย่างไร และในโปรเจกต์แอปที่ตอนท้ายของหน่วยการเรียนรู้ พวกเขาจะได้สร้างเกมแบบอินเทอร์แอคทีฟด้วยรูปทรงต่างๆ ที่มีสีสันสดใส

**ตอนที่ 3: การแชร์รูปภาพ** ชมรมดูทีวีปิดงานขณะสมาชิกชมรมแชร์รูปภาพของปาร์ตี้ชมภาพยนตร์บนโซเชียลมีเดีย นักเรียนจะได้ศึกษาเกี่ยวกับการเปลี่ยนข้อมูลออนไลน์ให้เป็นดิจิทัลและใช้การคำนวณแบบขนาน และเรียนรู้ผลลัพธ์จากการแชร์ข้อมูลออนไลน์

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 4: การสร้างแอป** นักเรียนจะได้ฝึกฝนทักษะอย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้นใน Xcode และ Interface Builder ในโปรเจกต์ที่มีคำแนะนำเพื่อสร้างแอปตั้งแต่เริ่มต้น พวกเขาจะได้เรียนรู้วิธีเพิ่มองค์ประกอบอินเทอร์เฟซผู้ใช้ลงในหน้าจอ เชื่อมโยงองค์ประกอบเหล่านั้นเข้ากับโค้ด และตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากการโต้ตอบของผู้ใช้ พวกเขาใช้กระบวนการพัฒนาที่เพิ่มขึ้นเพื่อสร้างแอปทีละส่วน พร้อมทดสอบไปด้วยในขณะที่สร้าง แล้วจบหน่วยการเรียนรู้นี้ด้วยการใช้แอปการศึกษาที่มีแพลตฟอร์มและโหมดควิซ

# พัฒนาใน Swift: ความรู้พื้นฐาน

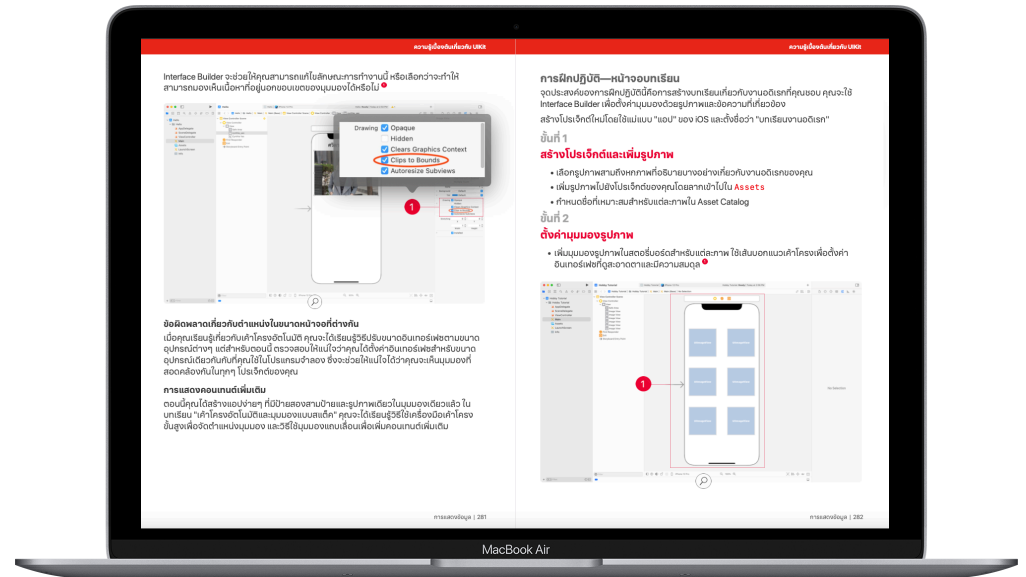


ในคอร์สนี้ นักศึกษาจะได้สร้างทักษะการพัฒนาแอป iOS ขั้นพื้นฐาน นักเรียนจะได้ฝึกฝนแนวคิดสำคัญและหลักปฏิบัติของการเขียนโปรแกรมภาษา Swift ที่นักพัฒนาใช้ในแต่ละวันจนเชี่ยวชาญ รวมทั้งสร้างความชำนาญพื้นฐานในซอร์สของ Xcode และโปรแกรมแก้ไข UI นักเรียนจะสามารถใช้เฟรมเวิร์ก UIKit เพื่อสร้างแอป iOS ที่เป็นไปตามหลักปฏิบัติมาตรฐาน เช่น การใช้องค์ประกอบ UI ในคลัง และเทคนิคเค้าโครง และอินเทอร์เฟซการนำทางทั่วไป โปรเจกต์แอปที่มีคำแนะนำทั้งสามนี้จะช่วยนักเรียนสร้างแอปใน Xcode ตั้งแต่เริ่มต้นผ่านคำแนะนำแบบทีละขั้นตอน Playground ใน Xcode จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้แนวคิดการเขียนโปรแกรมที่สำคัญ ในสภาพแวดล้อมการเขียนโค้ดแบบอินเทอร์แอคทีฟ ที่ให้พวกเขาได้ทดลองกับโค้ดและดูผลลัพธ์ในทันที นักเรียนยังจะได้เริ่มต้นเส้นทางการออกแบบแอป โดยใช้สมุดงานออกแบบแอปเพื่อกำหนด สร้างต้นแบบ และทดสอบไอเดียแอปของตนเองได้ [ดาวน์โหลด: apple.co/developinswiftfundamentals\\_TH](https://apple.co/developinswiftfundamentals_TH)

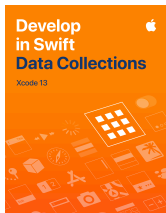
**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1: เริ่มต้นการพัฒนาแอป** นักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับพื้นฐานของข้อมูล ตัวดำเนินการ และฟลอร์การควบคุมใน Swift รวมไปถึงเอกสารประกอบการดีบัก, Xcode, การพัฒนาและรันแอป และ Interface Builder จากนั้นก็นำความรู้ไปใช้ในโปรเจกต์แบบมีคำแนะนำที่ชื่อ "Light" ซึ่งนักเรียนจะได้สร้างแอปไปฉายอย่างง่าย

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 2: ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ UIKit** นักเรียนจะได้ศึกษาเกี่ยวกับสตริง ฟังก์ชัน โครงสร้าง คอลเลกชัน และลูปของ Swift ทั้งยังได้เรียนรู้เกี่ยวกับ UIKit ซึ่งใช้ดูและควบคุมระบบที่เป็นส่วนหนึ่งของอินเทอร์เฟซผู้ใช้ และเรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการแสดงข้อมูลโดยใช้เค้าโครงอัตโนมัติ และมุมมองแบบสแต็ค โดยนักเรียนจะนำความรู้ไปฝึกฝนในโปรเจกต์แบบมีคำแนะนำที่ชื่อ "Apple Pie" ซึ่งเป็นการสร้างแอปเกมใช้คำ

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 3: การนำทางและเวิร์กโฟลว์** นักเรียนจะได้ทำความรู้จักกับวิธีการสร้างเวิร์กโฟลว์แบบง่ายๆ และลำดับขั้นของการนำทางโดยใช้ตัวควบคุมการนำทาง ตัวควบคุมแถบแท็บ และตัวเปลี่ยนฉาก พร้อมๆ กับทดลองใช้เครื่องมือที่ทรงพลังสองอย่างของ Swift ได้แก่ ออปชันนัลและการแจกแจง จากนั้นจะนำความรู้ไปฝึกฝนในโปรเจกต์แบบมีคำแนะนำที่ชื่อ "Personality Quiz" ซึ่งเป็นแบบทดสอบเฉพาะบุคคลที่จะเฉลยคำตอบสนุกๆ แก่ผู้ใช้งาน



# พัฒนาใน Swift: คอลเลกชันข้อมูล

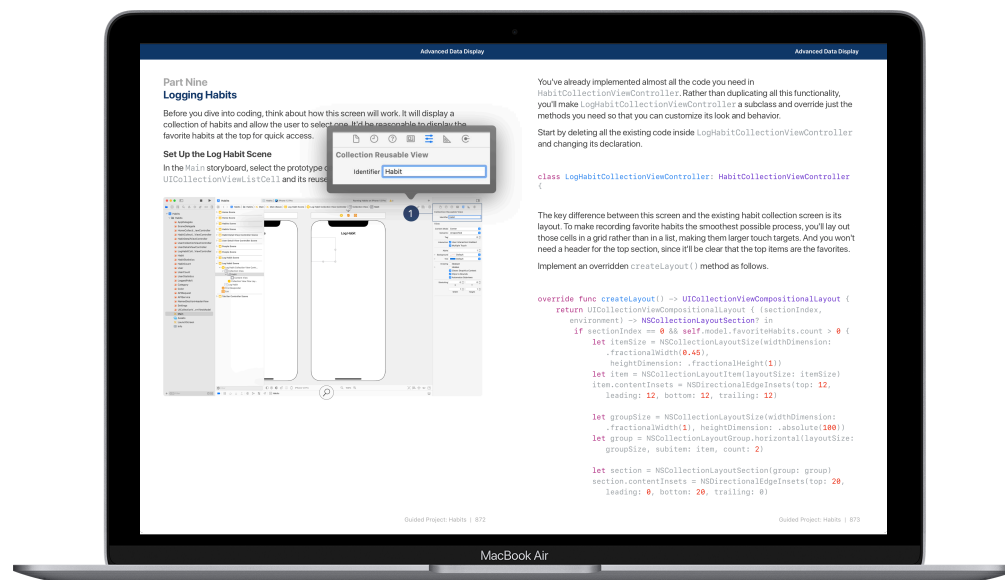


นักเรียนจะได้เพิ่มพูนความรู้และทักษะที่ได้พัฒนาใน "พัฒนาใน Swift: ความรู้พื้นฐาน" โดยต่อยอดงานเกี่ยวกับการพัฒนาแอป iOS รวมถึงการสร้างแอปที่มีความซับซ้อนและมีความสามารถมากขึ้น พวกเขาจะได้ทำงานกับข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ และได้ศึกษา API ใหม่ของ iOS ที่มอบประสบการณ์แอปที่เต็มเปี่ยมมากขึ้น รวมทั้งแสดงคอลเลกชันข้อมูลขนาดใหญ่ในหลากหลายรูปแบบ โปรเจกต์แอปที่มีคำแนะนำทั้งสามนี้จะช่วยนักเรียนสร้างแอปใน Xcode ตั้งแต่เริ่มต้นผ่านคำแนะนำแบบทีละขั้นตอน Playground ใน Xcode จะช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้แนวคิดการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สำคัญในสภาพแวดล้อมการเขียนโค้ดแบบอินเทอร์แอคทีฟที่ให้พวกเขาได้ทดลองกับโค้ดและดูผลลัพธ์ในทันที ดาวนโหลด: [apple.co/developinswiftdatacollections](https://apple.co/developinswiftdatacollections)

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1: ตารางและความต่อเนื่อง** นักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับมุมมอง การเลื่อน มุมมองแบบตาราง และการสร้างหน้าจออินพุตที่มีความซับซ้อน ทั้งยังได้ ศึกษาวิธีการบันทึกข้อมูล การแชร์ข้อมูลไปยังแอปอื่น และการทำงานกับรูปภาพใน คลังรูปภาพของผู้ใช้งาน พวกเขาจะนำทักษะใหม่เหล่านี้ ไปใช้ในโปรเจกต์แบบมี คำแนะนำที่ชื่อ "List" ซึ่งเป็นแอปติดตามการทำงานที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเพิ่ม แก้ว และลิสรายการที่อยู่ในอินเทอร์เฟซผู้ใช้รูปแบบตารางที่คุณเคยได้

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 2: การทำงานกับเว็บ** นักเรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับภาพเคลื่อนไหว การทำงานพร้อมกัน และการทำงานกับเว็บ จากนั้นจะนำความรู้ใหม่เหล่านี้ ไปใช้ใน โปรเจกต์แบบมีคำแนะนำที่ชื่อ "Restaurant" ซึ่งเป็นแอปรายการอาหารที่ปรับแต่งเอง ได้ ซึ่งจะแสดงรายการอาหารที่มีจำหน่ายในภัตตาคาร และผู้ใช้งานสามารถสั่งอาหาร ได้ แอปนี้จะใช้บริการบนเว็บที่ช่วยให้นักเรียนออกแบบรายการอาหารของตัวเอง โดยมี รายชื่ออาหารพร้อมภาพประกอบ

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 3: การแสดงข้อมูลขั้นสูง** นักเรียนจะได้เรียนรู้วิธีการใช้มุมมอง คอลเลกชัน เพื่อแสดงข้อมูลในโครงสร้างมิติที่ปรับแต่งได้เต็มที่ พวกเขาจะได้ ค้นพบพลังของ Swift ที่เปิดกว้าง และนำทักษะทั้งหมดมาใช้ร่วมกันในแอปที่จัดการชุด ข้อมูลที่ซับซ้อน และนำเสนออินเทอร์เฟซที่ปรับแต่งได้





# การสอนเขียนโค้ดด้วย Apple

เวลาที่สอนการเขียนโค้ด คุณไม่ได้แค่สอนภาษาเทคโนโลยีเท่านั้น แต่กำลังสอนแนวทางใหม่ๆ ในการคิดและทำให้อะไรต่างๆ กลายเป็นจริงอีกด้วย และ Apple มีทรัพยากรฟรีที่จะช่วยให้คุณสอนเขียนโค้ดในชั้นเรียนได้ ไม่ว่าคุณจะเป็นเริ่มต้นหรือพร้อมที่จะทำให้นักเรียนได้รับใบรับรองใน Swift ก็ตาม หลักสูตร "ใครๆ ก็เขียนโค้ดได้" จะแนะนำให้นักเรียนรู้จักการเขียนโค้ดผ่านโลกของการใช้ปริศนาแบบอินเทอร์แอคทีฟและตัวการ์ตูนขี้เล่นด้วยแอป Swift Playground หลักสูตร "พัฒนาใน Swift" จะแนะนำให้นักเรียนให้รู้จักโลกของการพัฒนาแอปโดยการช่วยให้พวกเขาสามารถออกแบบและสร้างแอปที่ทำงานได้สมบูรณ์แบบตามที่ต้องการได้อย่างง่ายดาย นอกจากนี้ Apple ยังช่วยสนับสนุนนักการศึกษาด้วยข้อเสนอด้านการเรียนรู้ระดับมืออาชีพ เพื่อช่วยให้คุณสอน "ใครๆ ก็เขียนโค้ดได้" และ "พัฒนาใน Swift" ให้กับนักเรียน

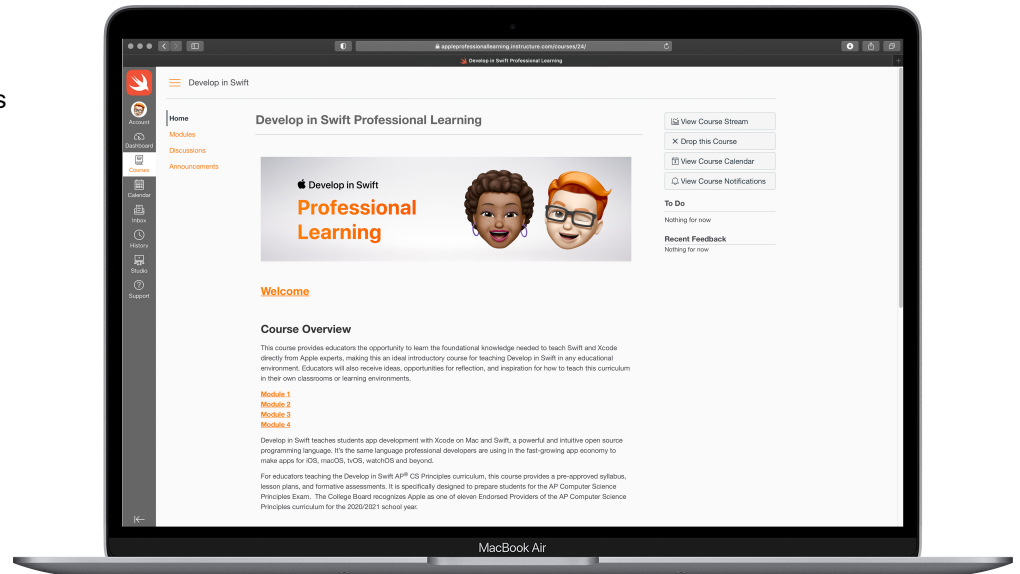
การเรียนรู้แบบมืออาชีพทางออนไลน์ที่กำหนดความเร็วในการเรียนได้เองและไม่มีค่าใช้จ่าย

"พัฒนาใน Swift: การสำรวจ" และคอร์สหลักการ AP<sup>®</sup> CS พร้อมให้เรียนผ่าน Canvas โดย Instructure ผู้เข้าอบรมจะได้เรียนความรู้พื้นฐานที่จำเป็นในการสอน Swift และ Xcode จากผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาของ Apple โดยตรง ซึ่งทำให้นี้เป็นคอร์สเบื้องต้นที่เหมาะสมสำหรับการสอน "พัฒนาใน Swift" ในทุกสภาพแวดล้อมทางการศึกษา เรียนรู้เพิ่มเติมที่ [apple.co/developinswiftexplorationspl](https://apple.co/developinswiftexplorationspl)

นำผู้เชี่ยวชาญการเรียนรู้ระดับมืออาชีพของ Apple มาสู่โรงเรียนของคุณ

สำหรับนักการศึกษาที่สนใจจะศึกษาต่อ ผู้เชี่ยวชาญการเรียนรู้ระดับมืออาชีพของ Apple จัดการฝึกอบรมแบบมีส่วนร่วมแบบหลายวันที่ออกแบบมาเพื่อมอบประสบการณ์เรียนรู้ที่โต้ตอบปฏิบัติแบบเต็มอิม เพื่อช่วยให้ครูผู้สอนพัฒนาแนวทางปฏิบัติในการสอนเชิงสร้างสรรค์ที่น่าสนใจสำหรับนักเรียน

หากต้องการเรียนรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบมืออาชีพของ Apple โปรดส่งอีเมลไปที่ [AppleProfessionalLearning@apple.com](mailto:AppleProfessionalLearning@apple.com)



# ใบรับรองการพัฒนาแอปด้วย Swift

นักการศึกษาที่สอนเรื่องการพัฒนาแอปด้วย Swift สามารถช่วยนักเรียนเตรียมพร้อมสำหรับอาชีพในระบบเศรษฐกิจแอปโดยการได้รับใบรับรองซึ่งเป็นที่ยอมรับในอุตสาหกรรม ใบรับรองการพัฒนาแอปด้วย Swift จะรับรองความรู้พื้นฐานของ Swift, Xcode และเครื่องมือการพัฒนาแอปที่รวมอยู่ในคอร์ส "พัฒนาใน Swift: การสำรวจ" และ "พัฒนาใน Swift: ความรู้พื้นฐาน" ซึ่งเป็นคอร์สฟรี หลักจากที่สอบผ่านเรื่องการพัฒนาแอปด้วย Swift แล้ว นักเรียนจะได้ป้ายดิจิทัลที่สามารถเพิ่มลงในเรซูเม่ โพสต์โซเชียลมีเดีย หรือแชร์กับมืออาชีพและเครือข่ายโซเชียลมีเดียได้ เรียนรู้เพิ่มเติม: [certiport.com/apple](https://certiport.com/apple)



## APP DEVELOPMENT WITH SWIFT

Associate

### การพัฒนาแอปด้วย Swift ระดับผู้ช่วย

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายหรืออุดมศึกษาที่สอบผ่านการพัฒนาแอปด้วย Swift ระดับผู้ช่วย จะมีความรู้เกี่ยวกับผลกระทบของการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ และแอปต่อสังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม พร้อมเรียนรู้เรื่องการพัฒนาแอป iOS การรับรองนี้สอดคล้องกับคอร์ส "พัฒนาใน Swift: การสำรวจ"



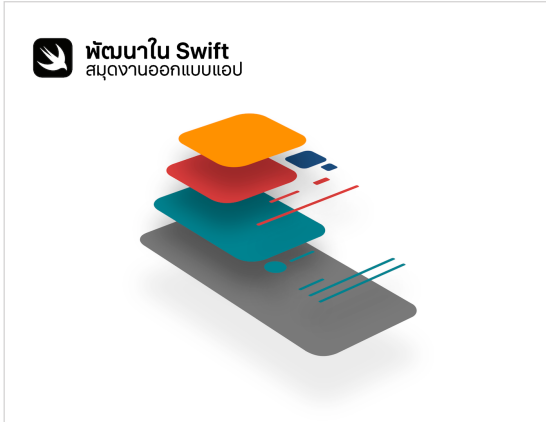
## APP DEVELOPMENT WITH SWIFT

Certified User

### การพัฒนาแอปด้วย Swift ระดับผู้ใช้งานที่ผ่านการรับรอง

นักเรียนระดับอุดมศึกษาที่สอบผ่านการพัฒนาแอปด้วย Swift ระดับผู้ใช้งานที่ผ่านการรับรอง จะมีทักษะการพัฒนาแอป iOS ด้วย Swift ขั้นพื้นฐาน อีกทั้งยังมีความรู้เกี่ยวกับแนวความคิดและแนวปฏิบัติหลักที่โปรแกรมเมอร์ Swift มืออาชีพใช้ทุกวัน การรับรองนี้สอดคล้องกับคอร์ส "พัฒนาใน Swift: ความรู้พื้นฐาน"

# แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม



## สมุดงานออกแบบแอป

สมุดงานออกแบบแอปใช้เฟรมเวิร์กการคิดงานออกแบบเพื่อสอนนักเรียนเรื่องการออกแบบแอป ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานสำหรับการพัฒนาแอป iOS พวกเขาจะได้ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการออกแบบแอปและการเขียนโค้ดใน Swift ผ่านแต่ละขั้นตอนของวงจรการออกแบบแอปเพื่อเปลี่ยนไอเดียแอปให้กลายเป็นจริง ดาวนโหลด: [apple.co/developinswiftappdesignworkbook\\_TH](https://apple.co/developinswiftappdesignworkbook_TH)



## คู่มือการแสดงผลงานแอป

ร่วมชื่นชมความสามารถของนักเรียนโดยสนับสนุนให้นักเรียนแบ่งปันความสำเร็จในการเขียนโค้ดผ่านกิจกรรมในชุมชน เช่น กิจกรรมสาธิตโปรเจกต์หรือการแสดงผลงานแอป โดยคู่มือการแสดงผลงานแอปจะให้การสนับสนุนในทางปฏิบัติเพื่อช่วยคุณจัดกิจกรรมการแสดงผลงานแอปได้ทั้งแบบต่อหน้าหรือแบบเสมือนจริง ดาวนโหลด: [apple.co/developinswiftappshowcaseguide\\_TH](https://apple.co/developinswiftappshowcaseguide_TH)



## Swift Coding Club

Swift Coding Clubs เป็นวิธีที่สนุกสนานในการออกแบบแอป โดยกิจกรรมต่างๆ ช่วยเสริมการเรียนรู้แนวคิดการเขียนโปรแกรม Swift ใน Playground ของ Xcode บน Mac โดยนักเรียนจะได้ทำงานร่วมกับเพื่อนๆ เพื่อจัดทำต้นแบบแอป และได้ลองคิดว่าโค้ดดังกล่าวจะช่วยให้เปลี่ยนแปลงโลกรอบตัวให้ดียิ่งขึ้นได้อย่างไร ดาวนโหลด: [apple.co/swiftcodingclubxcode\\_TH](https://apple.co/swiftcodingclubxcode_TH)

# แหล่งข้อมูลการเรียนรู้โค้ดระดับ K-20

ไม่ว่านักเรียนจะเป็นผู้เขียนโค้ดระดับเริ่มต้น หรือพร้อมแล้วที่จะสร้างแอปแรกของคุณ Apple ก็มีโปรแกรมที่จะช่วยสนับสนุนการเรียนการสอนด้วย Swift ซึ่งเป็นภาษาการเขียนโปรแกรมเดียวกันกับที่นักพัฒนามืออาชีพใช้ในการสร้างแอปที่ทรงพลังที่สุดในโลก "ใครๆ ก็เขียนโค้ดได้" จะแนะนำให้นักเรียนรู้จักโลกแห่งการเขียนโค้ดและการออกแบบแอปผ่านการไขปริศนาแบบอินเทอร์แอคทีฟและตัวการ์ตูนขี้เล่น รวมถึงกิจกรรมทั้งในและนอกห้องเรียนโดยใช้แอป Swift Playgrounds ส่วนพัฒนาใน Swift มอบประสบการณ์การออกแบบและพัฒนาแอปที่นำไปใช้ได้จริงด้วย Swift ใน Xcode เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการเรียนในระดับอุดมศึกษา สายอาชีพ และการรับรองซึ่งเป็นที่ยอมรับในวงการพัฒนาแอป

โรงเรียนเด็กก่อนวัยเรียน

โรงเรียนประถมศึกษา

โรงเรียนมัธยมศึกษา

อุดมศึกษา

## 🍏 ใครๆ ก็เขียนโค้ดได้



16 ชั่วโมง



45 ชั่วโมง



45 ชั่วโมง  
iPad เท่านั้น



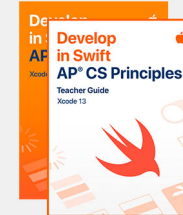
Swift Playgrounds บน iPad และ Mac



## 🍏 พัฒนาใน Swift



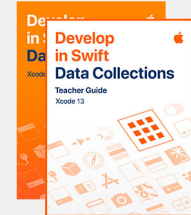
180 ชั่วโมง  
หนึ่งภาคเรียน



180 ชั่วโมง  
หนึ่งภาคเรียน



180 ชั่วโมง  
หนึ่งภาคเรียน



180 ชั่วโมง  
หนึ่งภาคเรียน



Xcode บน Mac





AP เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ College Board ซึ่งนำมาใช้งานภายใต้สิทธิ์อนุญาต คุณสมบัติอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ คุณสมบัติบางประเภทอาจใช้ไม่ได้ในบางภูมิภาคหรือบางภาษา © 2021 Apple Inc. สงวนลิขสิทธิ์ทุกประการ Apple, โลโก้ Apple, Mac, MacBook Air, Swift, โลโก้ Swift, Swift Playground และ Xcode เป็นเครื่องหมายการค้าของ Apple Inc. ซึ่งจดทะเบียนในสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่นๆ App Store เป็นเครื่องหมายบริการของ Apple Inc. ซึ่งจดทะเบียนในสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่นๆ iOS เป็นเครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ Cisco ในสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่นๆ และมีการใช้ภายใต้สิทธิ์การใช้งาน ชื่อสินค้าและบริษัทอื่นๆ ที่กล่าวถึง ณ ที่นี้อาจเป็นเครื่องหมายการค้าของบริษัทที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์เปลี่ยนแปลงได้โดยไม่ต้องแจ้งล่วงหน้า เอกสารนี้มีวัตถุประสงค์ในการให้ข้อมูลเท่านั้น Apple จะไม่รับผิดชอบที่เกี่ยวเนื่องมาจากการใช้งาน ธันวาคม 2021