

## อธิบายเกี่ยวกับหลักสูตร

- การผสมผสาน Machine Learning + Internet of Things + Business Intelligence เพื่อให้เป็น Industry 4.0
- วิธีบูรณาการเทคโนโลยีสามอย่างคือ ML, IoT และ BI ให้ทำงานเชื่อมต่อกันได้สอดคล้องลงตัว เพื่อให้เกิด Cyber-Physical System (CPS) ระบบที่ประสานไซเบอร์และวัตถุกายภาพเข้าด้วยกัน ทำให้สามารถควบคุมตรวจสอบเฝ้าดูกระบวนการต่าง ๆ ได้โดยอัตโนมัติ
- การแปลงข้อมูลให้เป็นภาพ (Data Visualization) เพื่อให้ผู้บริหารจัดการหยั่งรู้ภาพรวม (insight)
- วิธีสร้างแอปแบบ MIB ที่ทำงานได้ในทุกแพลตฟอร์ม
- นำไปประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมได้หลายประเภท เช่น กลสิกรรม ออโตเมชัน เครื่องกล โรงพยาบาล โรงงาน ปศุสัตว์ สายการผลิต ฯลฯ
- แสดงตัวอย่างการนำข้อมูล IoT จากเซนเซอร์มาเข้า BI เพื่อการแสดงผลภาพและ ML เพื่อการพยากรณ์
- การทำแบบจำลองแมชชีนเลิร์นนิงใช้การเขียนโค้ดภาษา C# ด้วยไลบรารี ML.NET
- ในคอร์สนี้ไม่ได้ใช้ฮาร์ดแวร์อุปกรณ์ IoT ต้นทางและเซนเซอร์ แต่ใช้ซอฟต์แวร์จำลองการทำงาน (simulator) ของอุปกรณ์และเซนเซอร์ทั้งหมดทุกตัว
- สอนวิธีเขียนซิมูเลเตอร์ในภาษา C#

## เหมาะสำหรับ

C#, .NET Core developer

## ความรู้เบื้องต้นที่ต้องมี

ไม่จำเป็นต้องเคยเรียนวิชา IoT, BI หรือ ML มาก่อน สามารถเขียนโปรแกรมภาษา C# ระดับเบื้องต้นได้

## เนื้อหาวิชา

- \* **IoT:** วิธีทำ IoT ร่วมกับการใช้บริการคลาวด์ "ไมโครซอฟท์แอซเซอร์ ายไอที สวีท" (Microsoft Azure IoT suite) \*
  - ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ IoT, Azure IoT suite, Azure IoT Hub • วิธีสร้างอุปกรณ์ IoT ด้วยภาษา C# • วิธีลงทะเบียนอุปกรณ์ IoT การสร้าง Resource Group, IoT Hub การเอา connection string • วิธีส่งข้อมูล telemetry จากเซนเซอร์ ในอุปกรณ์ IoT ไปยังคลาวด์ (D2C) • วิธีส่งคำสั่งจากคลาวด์ไปยังอุปกรณ์ IoT (C2D) • วิธี Alarm และตอบสนองเหตุการณ์จากอุปกรณ์ IoT
- \* **BI:** วิธีทำมิชชันสอินเทลลิเจนซ์ร่วมกับ IoT ด้วยไมโครซอฟท์แอซเซอร์ ายไอที และไมโครซอฟท์เพาเวอร์ บิอาย \*
  - วิธีเชื่อมโยงข้อมูล IoT เข้ากับเพาเวอร์ บิอาย (Power BI) • วิธีสร้างการรู้เห็นเข้าใจข้อมูลายไอทีที่เป็นแผนภูมิภาพอย่างรวดเร็ว (IoT Quick Insights) • วิธีสร้างแผนภูมิภาพจากายไอที (IoT Data Visualization) • วิธีทำแผงข่าวกรองายไอทีในธุรกิจ (IoT Business Intelligence Dashboard) • การทำ Visual interaction, Stream Analytic • การทำ real-time IoT visualization ใน Power BI
- \* **Backend:** วิธีพัฒนาแอปแบคเอนด์สำหรับงาน MIB ด้วยภาษา C# \*
  - วิธีอ่านค่าข้อมูลจากเซนเซอร์ของอุปกรณ์จาก Azure IoT Hub • วิธีนำข้อมูล IoT มาแสดงเป็นแผนภูมิ (data visualization) • วิธีนำข้อมูล IoT มาสร้างดาต้าเซต • วิธีสร้าง WinForm แอปอ่านค่าข้อมูลจากเซนเซอร์ของอุปกรณ์จาก Azure IoT Hub • วิธีสร้าง WinForm แสดงข้อมูล IoT ใน Data Grid View • วิธีสร้าง WinForm แสดงข้อมูล IoT เป็นกราฟเส้น (line chart) ที่อัปเดต real-time

**\* ML: การประยุกต์ใช้งานแมชชีนเลิร์นนิงกับอายุไอที (เขียนโค้ดภาษา C#) \***

- วิธีสร้างแบบจำลองแมชชีนเลิร์นนิงด้วย ML.NET + AutoML
- วิธีดึงข้อมูลจากอายุไอทีมาเพื่อใช้ฝึกสอนแบบจำลองแมชชีนเลิร์นนิง
- วิธีดึงข้อมูลจากอายุไอทีมาเพื่อใช้ทำนายผลด้วยแมชชีนเลิร์นนิง
- วิธีตัดสินใจลงมือทำกระบวนการเมื่อผลการทำนายตรงกับเงื่อนไขที่กำหนด
- สร้างแอปที่ผสมผสาน IoT, ML และ BI

หมายเหตุ: ลำดับการสอนอาจไม่เรียงตามนี้หรือรายละเอียดบางอย่างในหลักสูตรอาจถูกเปลี่ยนแปลงโดยไม่ได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้า

**GreatFriend Business Development Co., Ltd.**

โทรศัพท์ ☎ 081-915-7816 (อ.สุเทพ)

LINE ☎ suthep.s

อีเมล ✉ suthep@gfbd.co.th

Copyright © 2021 GreatFriends.Biz