

O'REILLY®

การพัฒนาแอปพลิเคชัน Machine Learning

เริ่มจากแนวคิดสู่ตัวผลิตภัณฑ์

เรียบเรียงด้วย
สำนวนไทย
อ่านเข้าใจง่าย



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ห้องสมุดเทคโนโลยี



401017020

Building Machine Learning
Powered Applications

Emmanuel Ameisen

คำนำ

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา Machine Learning (ML) ถูกนำมาใช้มากขึ้นในการขับเคลื่อนผลิตภัณฑ์ต่างๆ เช่น ระบบสนับสนุนที่ทำงานโดยอัตโนมัติ, บริการแปลภาษา, การให้คำแนะนำ, การตรวจจับการทุจริต และอื่นๆ อีกมาก แต่น่าแปลก ที่แม้จะมีหนังสือและคอร์สอบรมจำนวนมาก สำหรับสอนวิธีฝึกโมเดล ML หรือการทำโครงการซอฟต์แวร์ แต่มีไม่กี่แห่งที่รวมทั้งสองอย่างนี้เข้าด้วยกัน เพื่อสอนวิธีสร้างแอปพลิเคชันที่ขับเคลื่อนด้วย ML และสามารถใช้งานได้จริง

การนำ ML ไปใช้ในแอปพลิเคชัน จำเป็นต้องผสมผสานระหว่างความคิดสร้างสรรค์ แนวทางการทำงานทางวิศวกรรม และความคิดเชิงวิเคราะห์ ซึ่งต้องการมากกว่าเพียงแค่ฝึกโมเดลด้วยชุดข้อมูล เพราะยังมีการเลือกแนวทางของ ML ที่เหมาะสมสำหรับคุณลักษณะของข้อมูล วิเคราะห์ข้อผิดพลาดของโมเดล แก้ปัญหาด้านคุณภาพของข้อมูล รวมถึงการตรวจสอบผลลัพธ์ของโมเดล เพื่อรับประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ซึ่งปัญหาที่ท้าทายทั้งหมดนี้ถือเป็นหัวใจหลักของกระบวนการสร้าง ML

หนังสือเล่มนี้จะอธิบายทุกขั้นตอนของกระบวนการเหล่านี้ และมีเป้าหมายในการช่วยให้คุณประสบความสำเร็จในแต่ละขั้นตอน ด้วยการแบ่งปันวิธีการ ตัวอย่างโค้ด และคำแนะนำจากประสบการณ์ เพื่อความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ ML ของคุณ

ในเล่มจะให้คำแนะนำเชิงปฏิบัติทีละขั้นตอน โดยผมได้แทรกแหล่งข้อมูลเพื่อช่วยให้เจาะลึกลงไปให้มากขึ้นๆ สำหรับแนวคิดที่สำคัญจะแสดงด้วยตัวอย่างที่ใช้ได้จริง รวมถึงกรณีศึกษาที่จะเปลี่ยนจากแนวคิดไปสู่โมเดลที่ปรับใช้ในตอนท้ายของหนังสือเล่มนี้ ทั้งนี้ตัวอย่างส่วนใหญ่จะมาพร้อมกับภาพประกอบ และมีโค้ดให้ ซึ่งโค้ดทั้งหมดที่ใช้ในหนังสือสามารถดาวน์โหลดได้จาก GitHub ของหนังสือเล่มนี้

และเนื่องจากหนังสือเล่มนี้มุ่งเน้นไปที่การอธิบายกระบวนการของ ML ดังนั้นในแต่ละบทจึงเขียนขึ้นจากแนวคิดที่กำหนดไว้แล้ว ด้วยเหตุนี้จึงขอแนะนำให้อ่านตามลำดับ เพื่อให้เข้าใจว่าแต่ละขั้นตอนมีความต่อเนื่องกับกระบวนการทั้งหมดอย่างไร

☐☐☐ แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม

- หากต้องการรู้จักกับ ML ให้ดีพอที่จะเขียนอัลกอริทึมของตนเองตั้งแต่เริ่มต้น ขอแนะนำหนังสือ Data Science from Scratch เขียนโดย Joel Grus (ฉบับแปลเป็นภาษาไทยชื่อ “เรียนรู้หลักการ Data Science ด้วย Python”) แต่หากทฤษฎีการเรียนรู้เชิงลึกเป็นสิ่งที่คุณต้องการ ผมขอแนะนำ Deep Learning (MIT Press) เขียน

โดย Ian Good-fellow, Yoshua Bengio และ Aaron Courville ซึ่งถือเป็นแหล่งข้อมูลที่ครอบคลุม

- หากต้องการทราบว่าจะฝึกโมเดลให้มีประสิทธิภาพและแม่นยำได้อย่างไร Kaggle (<https://www.kaggle.com/>) และ fast.ai (<https://fast.ai>) ถือเป็นแหล่งข้อมูลที่ยอดเยี่ยมสำหรับการค้นหา
- หากต้องการเรียนรู้วิธีสร้างแอปพลิเคชันที่ปรับขนาดได้ สำหรับประมวลผลข้อมูลจำนวนมาก ขอแนะนำให้อ่าน “Designing Data-Intensive Applications” (O’Reilly) เขียนโดย Martin Kleppmann

หากคุณมีประสบการณ์การเขียนโค้ดและมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ ML และต้องการสร้างผลิตภัณฑ์ที่ขับเคลื่อนด้วย ML หนังสือเล่มนี้จะแนะนำทุกขั้นตอนของกระบวนการ ตั้งแต่แนวคิดของผลิตภัณฑ์ไปจนถึงตัวต้นแบบ แต่หากคุณทำงานเป็นนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล หรือวิศวกร ML อยู่แล้ว หนังสือเล่มนี้จะเพิ่มเทคนิคใหม่ๆ ด้านเครื่องมือพัฒนา ML หรือหากคุณไม่รู้เรื่องการเขียนโค้ด แต่ต้องทำงานร่วมกับนักวิทยาศาสตร์ข้อมูล หนังสือเล่มนี้จะสามารถช่วยให้คุณเข้าใจกระบวนการของ ML ได้ โดยการข้ามตัวอย่างโค้ดบางส่วนไป

📖 หนังสือเล่มนี้ครอบคลุมถึงอะไรบ้าง

เพื่อให้เนื้อหามีความครอบคลุมหัวข้อการสร้างแอปพลิเคชันที่ขับเคลื่อนโดย ML ผมจะอธิบายกระบวนการในแต่ละขั้นตอน จากนั้นจึงอธิบายถึงวิธีเหล่านี้โดยใช้โปรเจกต์ตัวอย่างให้เป็นกรณีศึกษา พร้อมทั้งตัวอย่างที่เป็นประโยชน์อื่นๆ และมีบทสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญด้วย เนื้อหาในเล่มประกอบด้วย

- กระบวนการพัฒนาทั้งหมดของ ML
- กรณีศึกษาทางเทคนิคจากการลงมือดำเนินการจริง
- แอปพลิเคชันที่ใช้งานจริงในธุรกิจ

📖 สิ่งที่คุณควรรู้มาก่อน

หนังสือเล่มนี้มุ่งเน้นการเขียนโปรแกรม โดยใช้ภาษา Python เป็นหลักในโค้ดตัวอย่าง ดังนั้นผู้อ่านควรจะคุ้นเคยกับ Python มาบ้าง แต่หากคุณต้องการเริ่มต้นเรียนรู้ภาษา Python ขอแนะนำหนังสือ The Hitchhiker’s Guide to Python (O’Reilly) เขียนโดย Kenneth Reitz และ Tanya Schlusser

สำหรับหลักการเกี่ยวกับ ML ส่วนใหญ่ที่อ้างถึงในหนังสือเล่มนี้ ผมจะไม่กล่าวถึงการ

ทำงานภายในของอัลกอริทึม ML ที่ใช้ ซึ่งอัลกอริทึมส่วนใหญ่เป็นกระบวนการมาตรฐาน ที่มีอยู่ในแหล่งข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับ ML อยู่แล้ว

❏❏❏ ภารกิจศึกษาของเรา: การเขียนข้อความที่มี ML ช่วยเหลือ

เพื่อแสดงให้เห็นอย่างเป็นรูปธรรม เราจะสร้างแอปพลิเคชัน ML ร่วมกัน เพื่อใช้อธิบายความซับซ้อนของการทำซ้ำๆ และการนำโมเดล ML ไปใช้งาน

เป้าหมายของเราคือ การสร้างระบบที่ช่วยให้ผู้ใช้เขียนข้อความได้ดีขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรามุ่งหวังที่จะช่วยให้การเขียนคำถามดีขึ้น สิ่งนี้อาจดูเป็นวัตถุประสงค์ที่คลุมเครือมาก แต่ผมจะอธิบายให้ชัดเจนยิ่งขึ้นในเล่ม และการเลือกภารกิจศึกษานี้เนื่องจาก

- ข้อความเป็นข้อมูลที่มีอยู่ทั่วไป
- ระบบช่วยการเขียนเป็นสิ่งที่มีความน่าสนใจ
- ระบบช่วยการเขียนสามารถทำงานได้ด้วยตัวเอง ไม่จำเป็นต้องพึ่งพาแอปพลิเคชันเพิ่มเติม

❏❏❏ กระบวนการของ ML

เส้นทางจากแนวคิดไปสู่แอปพลิเคชัน ML ที่ใช้งานได้นั้นค่อนข้างยาวและคดเคี้ยว หลังจากที่เราเห็นองค์กรและบุคคลต่างๆ สร้างโครงการดังกล่าว ผมได้ระบุขั้นตอนสำคัญที่ต่อเนื่องกัน 4 ขั้นตอน ซึ่งก็คือแต่ละส่วนในหนังสือเล่มนี้

1. **การระบุแนวทางที่ถูกต้องสำหรับ ML:** ขอบเขตของ ML นั้นกว้าง และมักมีวิธีมากมายในการจัดการกับเป้าหมายของผลิตภัณฑ์ที่กำหนด ซึ่งแนวทางที่ดีที่สุดสำหรับปัญหา จะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ความพร้อมของข้อมูล และความซับซ้อนของงาน เป้าหมายของขั้นตอนนี้คือ การกำหนดเกณฑ์ความสำเร็จที่ถูกต้อง พร้อมกับระบุชุดข้อมูลเริ่มต้นที่เพียงพอ และทางเลือกต่างๆ ของโมเดล
2. **การสร้างต้นแบบ:** เริ่มต้นด้วยการสร้างต้นแบบของกระบวนการจากต้นฉบับจริงสำหรับการทำงานกับโมเดล ต้นแบบนี้ควรมุ่งเป้าไปที่เป้าหมายของผลิตภัณฑ์ (แม้จะไม่มี ML เกี่ยวข้องเลย) เมื่อสร้างต้นแบบแล้ว จึงพิจารณาว่าเราต้องการ ML จริงๆ หรือไม่ แล้วจึงเริ่มรวบรวมชุดข้อมูลเพื่อฝึกโมเดล
3. **กระบวนการทำซ้ำกับโมเดล:** เมื่อมีชุดข้อมูลแล้ว เราสามารถฝึกโมเดลและประเมินข้อบกพร่องได้ ซึ่งขั้นตอนนี้จะสลับซ้ำๆ ระหว่างการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดและการปรับปรุงการทำงาน

4. การนำไปใช้งานและตรวจดูการทำงาน: เมื่อโมเดลมีประสิทธิภาพที่น่าพึงพอใจ เราควรเลือกทางเลือกการนำไปใช้งานที่เหมาะสม และในสองบทสุดท้ายของหนังสือเล่มนี้ จะกล่าวถึงวิธีลดข้อผิดพลาด และการตรวจดูความผิดพลาดของโมเดล



สัญลักษณ์ในเล่ม



แสดงถึง เคล็ดลับหรือข้อเสนอแนะ



แสดงถึง บันทึกหรือหมายเหตุ



แสดงถึง คำเตือนหรือข้อควรระวัง



การใช้โปรแกรมในหนังสือเล่มนี้

คุณสามารถใช้ตัวอย่างโปรแกรมในหนังสือเล่มนี้ในโปรแกรมและเอกสารของคุณ หรือใช้ในการตอบคำถามด้วยการอ้างอิงหนังสือเล่มนี้และโปรแกรมตัวอย่าง โดยไม่จำเป็นต้องขออนุญาต เว้นแต่มีการแก้ไขส่วนที่สำคัญของโปรแกรม อย่างไรก็ตาม การขายหรือแจกจ่ายตัวอย่างโปรแกรมจากหนังสือของ O'Reilly หรือการนำโปรแกรมตัวอย่างจากหนังสือเล่มนี้ไปใช้ในเอกสารประกอบผลิตภัณฑ์ของคุณ จะต้องได้รับการอนุญาตก่อนเท่านั้น

คุณไม่จำเป็นต้องอ้างอิงแหล่งที่มา แต่เราขอขอบคุณ หากคุณจะอ้างอิง การระบุแหล่งที่มามักประกอบด้วย ชื่อหนังสือ, ชื่อผู้เขียน, สำนักพิมพ์ และ ISBN ตัวอย่างเช่น “Building Machine Learning Powered Applications โดย Emmanuel Ameisen (O'Reilly).

Copyright 2020 Emmanuel Ameisen, 978-1-492-04511-3”

หากต้องการขออนุญาตใช้งานโปรแกรมตัวอย่าง โปรดติดต่อที่ permissions@oreilly.com



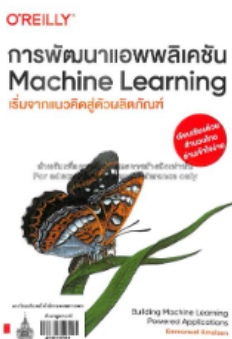
กิตติกรรมประกาศ

หนังสือเล่มนี้เกิดจากการให้คำปรึกษา และดูแลโครงการ ML ที่ Insight Data Science ซึ่งผมขอขอบคุณ Jake Klamka และ Jeremy Karnowski รวมถึงเพื่อนๆ หลายร้อยคนที่ผมทำงานด้วย ที่ยอมให้ผมช่วยผลักดันโครงการนี้

การเขียนหนังสือเป็นงานที่น่ากลัว แต่บุคลากรของ O'Reilly ได้ช่วยให้ง่ายขึ้นในทุกขั้นตอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งขอขอบคุณบรรณาธิการ Melissa Potter ที่ให้คำแนะนำอย่างไม่รู้จัก

สามารถยืมและติดตามหนังสือใหม่ได้ที่ ระบบห้องสมุดอัตโนมัติ Walai Autolib

<https://lib.rmutp.ac.th/catalog/BibItem.aspx?BibID=b00108323>



การพัฒนาแอปพลิเคชัน Machine learning / Emmanuel Ameisen ; จิระ จริงจิตร, บรรณาธิการ.

Author อาไมเซน, เอ็มมานูเอล
Published กรุงเทพฯ : ส.เอเชียเพลส (1989), 2565
Edition พิมพ์ครั้งที่ 1
Detail 262 หน้า : ภาพประกอบ ; 24 ซม
Subject เว็บไซต์ --การออกแบบ[+]
การเขียนโปรแกรม (คอมพิวเตอร์)
โปรแกรมประยุกต์
การเรียนรู้ของเครื่อง

Added Author จิระ จริงจิตร, บรรณาธิการ
ISBN 9786168282182

ประเภทแหล่งที่มา  Book



สำหรับเพื่อการศึกษาและการอ้างอิงเท่านั้น