

**มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์****คณะวิศวกรรมศาสตร์****ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์**

สอบกลางภาค: ภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา: 2558

วันที่สอบ: 1 ตุลาคม 2558

เวลาสอบ: 08.30 - 11.00

รหัสวิชา: 242-676

ห้องสอบ: 41101

ชื่อวิชา: Introduction to Machine Learning

**คำสั่ง:** อ่านรายละเอียดของข้อสอบ และคำแนะนำให้เข้าใจก่อนเริ่มทำข้อสอบ**อนุญาต:** เครื่องเขียนต่าง ๆ และ พจนานุกรมเท่านั้น**ไม่อนุญาต:** เครื่องคิดเลข และ เอกสารอื่นใด

เวลา: 3 ชั่วโมง (180 นาที)

**คำแนะนำ:**

- ข้อสอบมี 10 หน้า (รวมใบปะหน้า) แบ่งเป็น 5 ข้อ คิดเป็นคะแนนเก็บ 20 %
- คำตอบทั้งหมดจะต้องเขียนลงในข้อสอบ
- เขียนชื่อ รหัสนักศึกษา ในทุกหน้าของข้อสอบให้ชัดเจน

**ทุจريتในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ****ปรับตกในรายวิชาที่ทุจريت และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา**

**1. Introduction - 4 คะแนน****1.1 จงตอบคำถามต่อไปนี้**

1. Can we build never-ending learners? *give a short explanation to support your*

*answer*

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Can machine learning theories and algorithms help explain human learning?

---

---

---

---

---

---

---

---

3. Can we design programming languages containing machine learning primitives?

---

---

---

---

---

---

---

---

4. Will computer perception merge with machine learning?

---

---

---

---

---

---

---

---

**1.2 จงอธิบายความเข้าใจที่มีต่อบทความต่อไปนี้**

Machine learning is a field of computer science where algorithms improve their performance at a certain task as more data are observed. To do so, algorithms select a hypothesis that best explains the data at hand with the hope that the hypothesis would generalize to future (unseen) data. Take the left panel in the figure in the header, the crosses denote the observed data projected in a two-dimensional space—in this case house prices and their corresponding size in square meters. The blue line is the algorithm’s best hypothesis to explain the observed data. It states “there is a linear relationship between the price and size of a house. As the house’s size increases, so does its price in linear increments.” Now using this hypothesis, I can predict the price of an unseen data point based on its size. As the dimensions of the data increase, the hypotheses that explain the data become more complex. However, given that we are using a finite sample of observations to learn our hypothesis, finding an adequate hypothesis that generalizes to unseen data is nontrivial. There are three major pitfalls one can fall into that will prevent you from having a generalizable model and hence the conclusions of your hypothesis will be in doubt.

Lined area for writing answers.

## 2. จงวิเคราะห์ปัญหาต่อไปนี้พร้อมยกตัวอย่างวิธีการของ Machine Learning ที่เกี่ยวข้อง - 4 คะแนน

2.1 The first trend is the widespread adoption of new information technology platforms, most importantly the Internet and the smartphone. These platforms give businesses access to a wide variety of applications like search engines, maps, blogs, and music or video streaming services. In turn, these applications create new ways for businesses to interact with consumers, which produce new sources and types of data, including (1) a user's location via mapping software; (2) their browser and search history; (3) the songs and videos they have streamed; (4) their retail purchase history; and (5) the contents of their online reviews and blog posts. Sellers can use these new types of information to make educated guesses about consumer characteristics like location, gender, and income.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

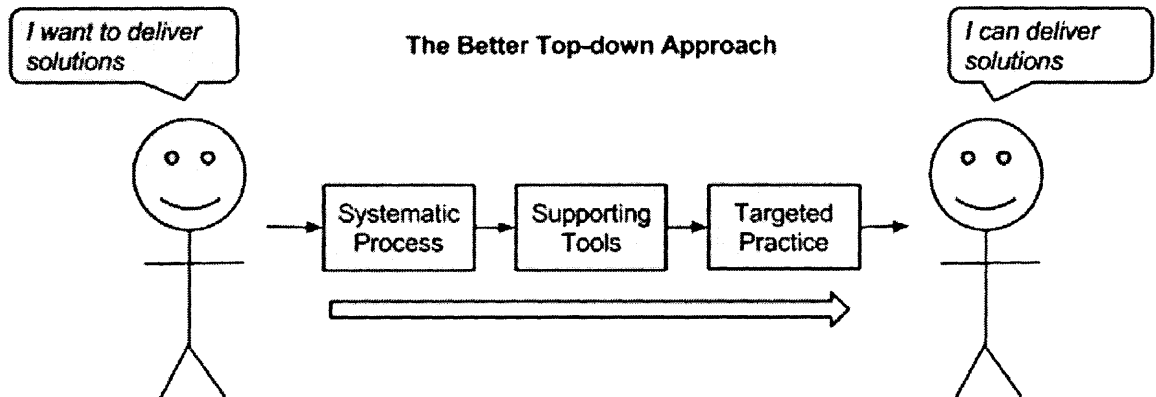


Get

3. The Top-Down Approach To ~~Getting~~ Started in Machine Learning - 4 คะแนน

ขั้นตอนการพัฒนาความรู้ทางด้าน Machine Learning:

1. Believe. Know that you can learn machine learning by practicing working through problems (top-down) rather than studying theory (bottom-up).
2. Pick a Process. Select a systematic process for working through a machine learning problem from beginning to end that you can use to reliably get a good result on any problem you work on.
3. Pick a Tool. Select a tool or platform that you can use to actually work through problems and map it onto your chosen systematic process.
4. Pick a Dataset. Select datasets to work on and practice the process. Ideally select properties of problems that you want to practice and find well understood datasets that have those traits on which to practice.
5. Build a Portfolio. Write up your results and learnings in semi-formal work products (blog posts, presentations, tech reports) and share them publicly to demonstrate your growing machine learning skills and capabilities and engage like minded practitioners.



จากขั้นตอนที่กำหนดให้ จงแทนที่แต่ละขั้นด้วยสิ่งที่คุณคิดว่าจะทำ เพื่อให้ตรงตามกระบวนการในแต่ละขั้นตอน

---



---



---



---



---



---



#### 4. Applied Machine Learning Process - 4 คะแนน

กำหนดให้ขั้นตอนในการแก้ปัญหาด้วยเทคนิคทางด้าน *Machine Learning* มีดังนี้

1. Define the Problem
2. Prepare Data
3. Spot Check Algorithms
4. Improve Results
5. Present Results

จงยกตัวอย่างเพื่อให้เห็นกระบวนการทั้ง 5 ข้อเกิดขึ้นได้อย่างไร

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

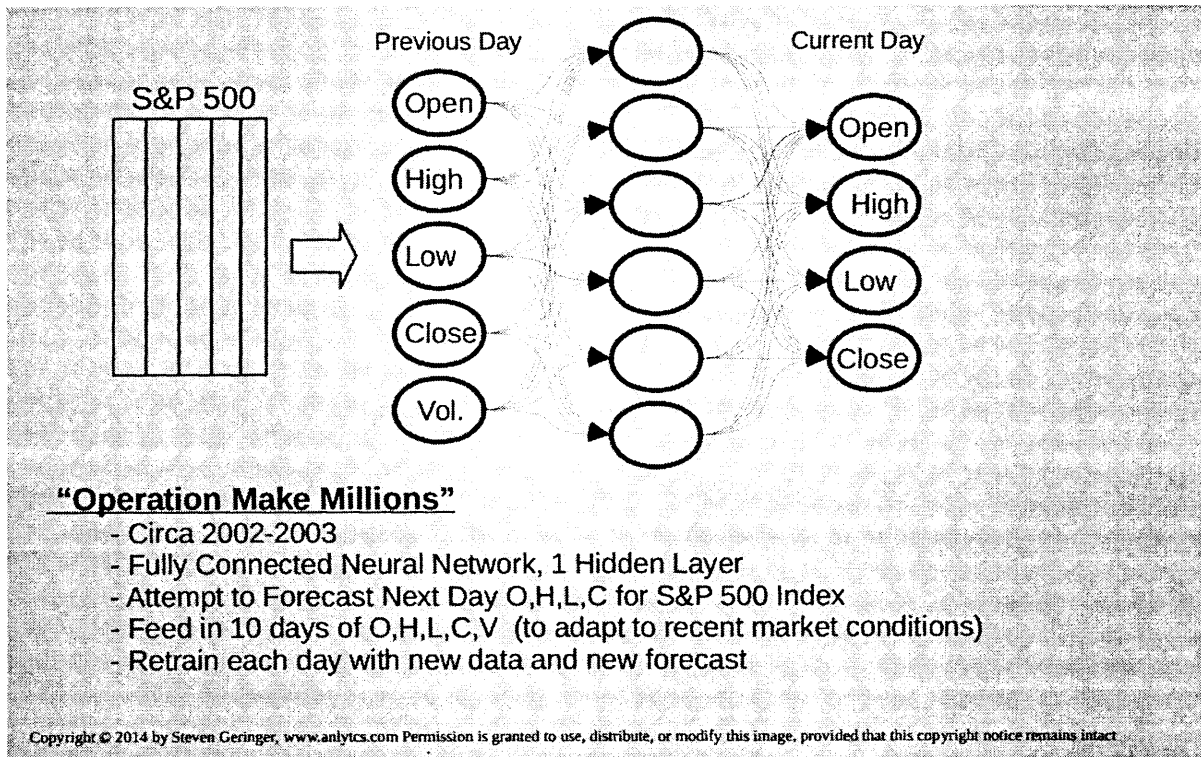
---



## 5. Stock Forecasting With Machine Learning - 4 คะแนน

A few years back, I decided that machine learning algorithms could be designed to forecast the next day's Open, High Low, Close for the SP500 index. Armed with that information, it would be a cinch to make \$Millions !

The following chart shows the initial design of the Neural Network:



จากเหตุการณ์ด้านบนจงให้เหตุผลอย่างน้อย 5 ข้อว่าทำไมแนวคิดนี้มีความเป็นไปได้หรือไม่

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

