

如何向5歲小孩解釋什麼是支持向量機 (SVM) ?

機器學習算法那些事 2022-09-14 14:10 發表於廣東

編輯：王萌(深度學習衝鴨公眾號)

著作權歸作者所有，本文僅作學術分享，若侵權，請聯係後台刪文處理

今天和大家分享一個入門級分類方法的講解吧！

什麼是SVM?

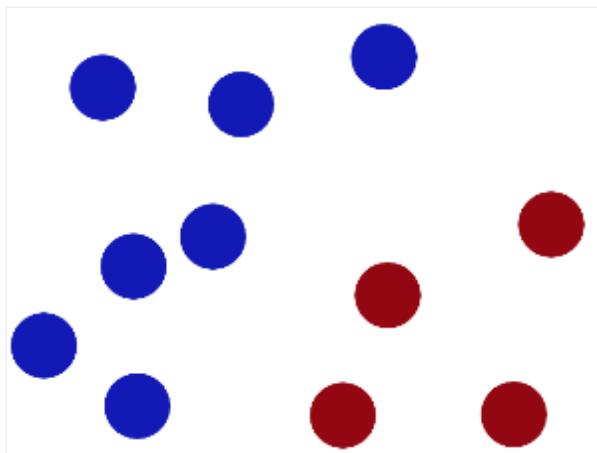
關於什麼是SVM這個事情，就要必須要說一說**劉強西救愛人**的故事：

在很久以前的情人節，魔鬼搶走了劉強西的愛人，旅館老闆劉強西便發誓要救他的愛人。

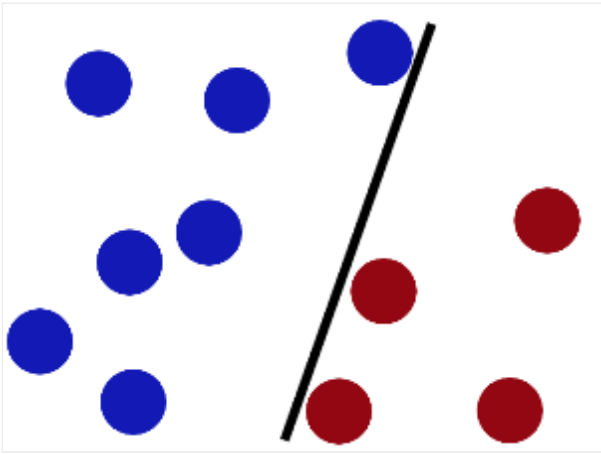
來到魔鬼的城堡前，魔鬼和他玩了一個遊戲，只要他通過了就放走他的愛人。



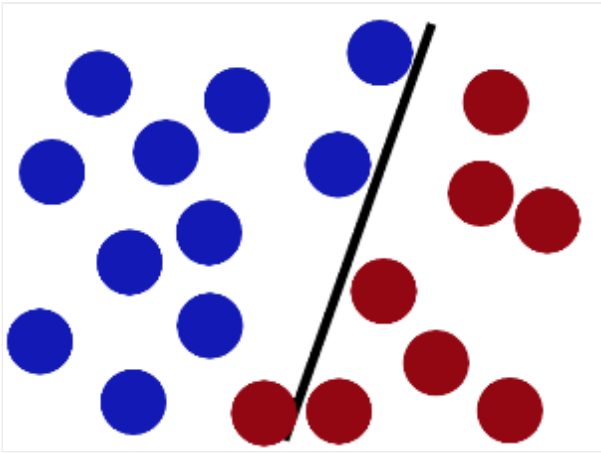
魔鬼在桌子上似乎有規律放了兩種顏色的球，說：“你用一根棍分開它們？**要求：即便再放更多球之後，仍然能將它們分開。**”



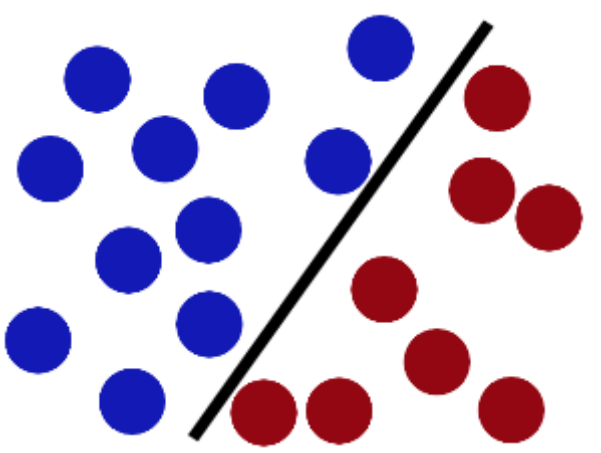
於是劉強西這樣放，**幹的不錯？！**



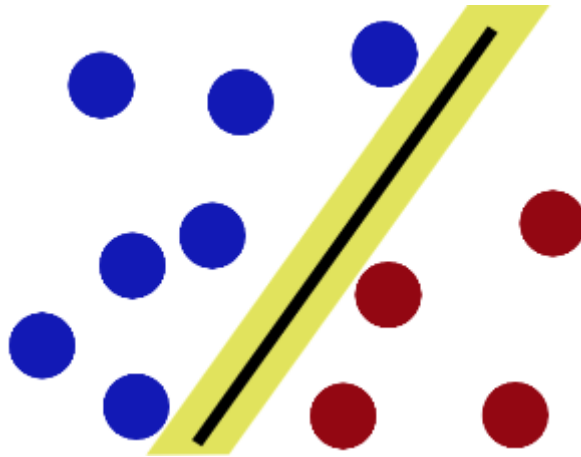
然後魔鬼想了想，又在桌上放了更多的球，故意搞怪，讓一個球站錯了陣營。



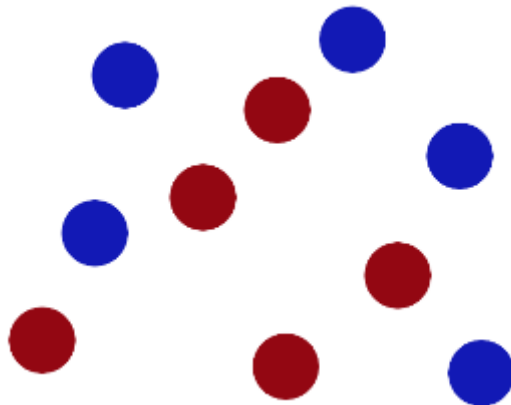
劉強西沒有亂了陣腳，只是稍微調整一下棍子。說道：**即使你放了更多的球，我的棍仍然是一個好的分界線。**



(超模君出場點評時刻：SVM就是試圖把棍放在最佳位置，好讓在棍的兩邊有盡可能大的間隙。)



魔鬼看到劉強西這麼厲害，準備給了強西一個新的挑戰，這次的球更亂了。



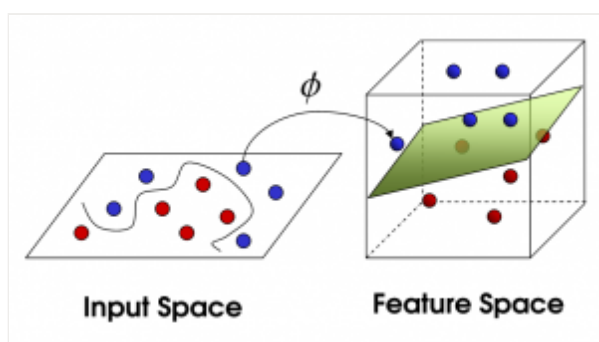
現在，劉強西沒有合適的棍可以很好幫他分開兩種球了，現在怎麼辦呢？

看著，魔鬼手中，心愛的人，強西焦急萬分。

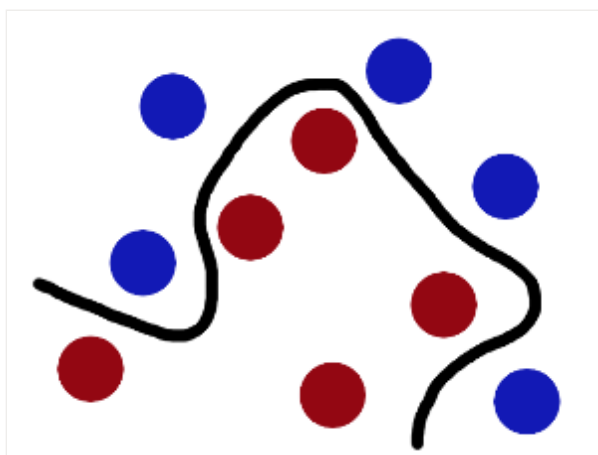
突然，劉強西靈光一閃。



劉強西像所有武俠片中大俠一樣，桌子一拍，球飛到空中。然後，憑藉輕功，強西使用**trick 絕招 (SVM工具箱)** 抓起一張紙，插到了兩種球的中間。



現在，從魔鬼的角度看這些球，這些球看起來像是被一條曲線分開了。

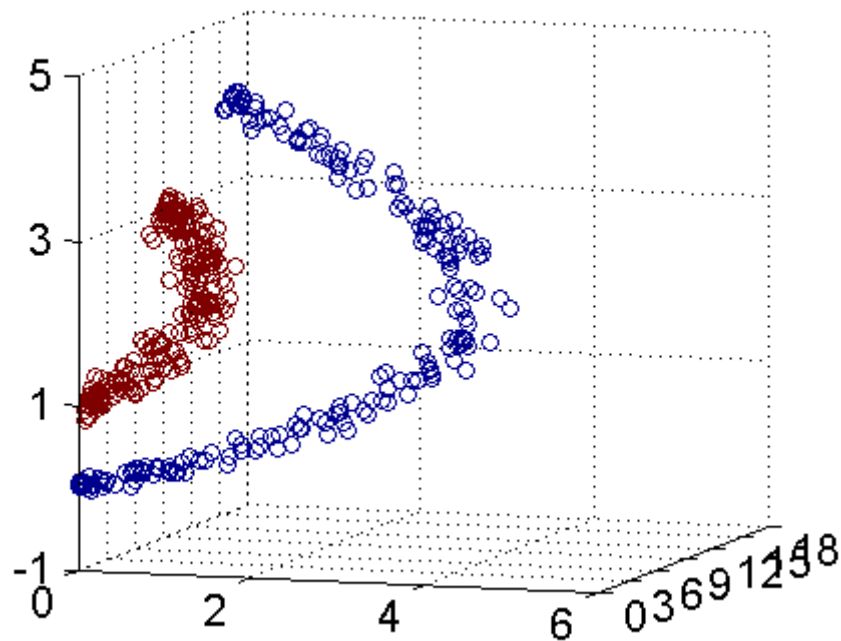
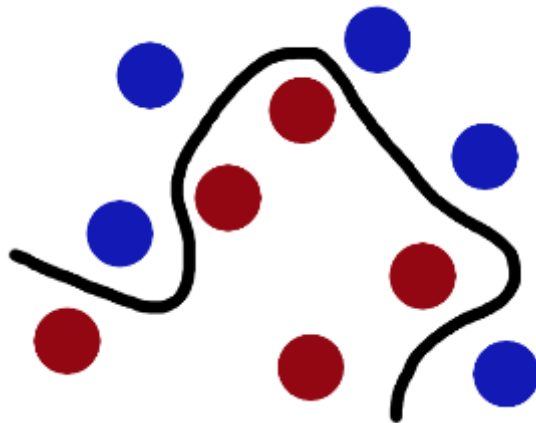


而且，這個武功理論上幾乎通用於所有分類。

魔鬼看到後，氣絕，卒 .

故事最後，劉強西救出了他心愛的人。。。一起開了一間旅館，名叫：**京西旅館**。

再之後，無聊的人們，把這些球叫做「**data**」（數據源），把棍子叫做「**classifier**」（分類器），最大間隙trick 叫做「**optimization**」（最優化），拍桌子叫做「**kernelling**」（建立核函數），那張紙叫做「**hyperplane**」（超平面）。



再後來，劉強西的武功被世人所知，便有好事者，製作了以下視頻，強西的武功被稱為：**Support Vector Machine**，簡稱**SVM**。



喜歡此內容的人還喜歡

圖神經網絡理論基礎 | 譜圖理論Ch1: Introduction

圖神經網絡與推薦系統

