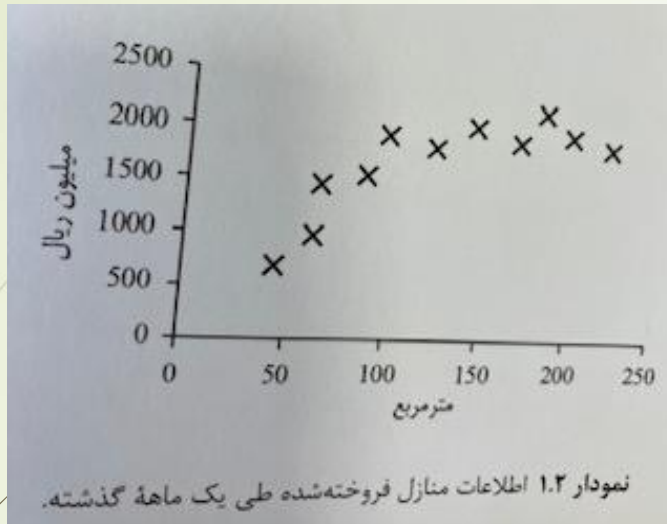


انواع یادگیری ماشین

- یادگیری با ناظر (سرپرست)
 - به دنبال آموزش ماشین با راهنمایی خود هستیم.
 - از قبل می دانیم داده های ورودی چه خروجی واقعی دارند.
 - در مثال دسته بندی می دانیم هر نمونه در چه دسته ای قرار خواهد گرفت.
- یادگیری بدون ناظر (بدون سرپرست)
 - اجازه می دهیم ماشین خود این کار را انجام دهد.

➤ مثال اطلاعات فروش مسکن در یک ماه گذشته



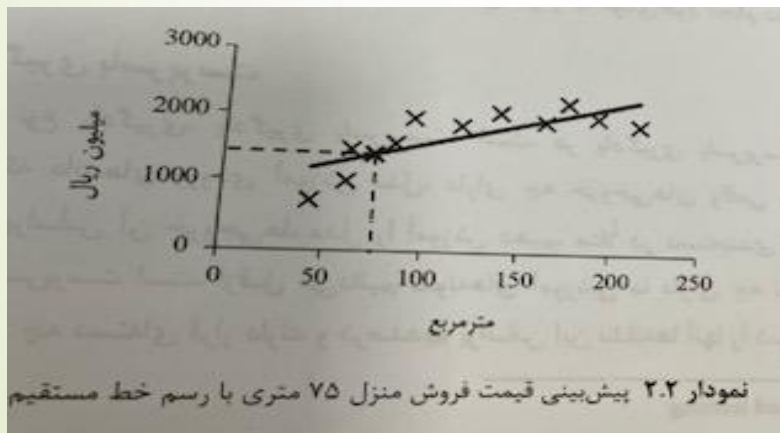
➤ قیمت یک منزل ۷۵ متری چند است؟

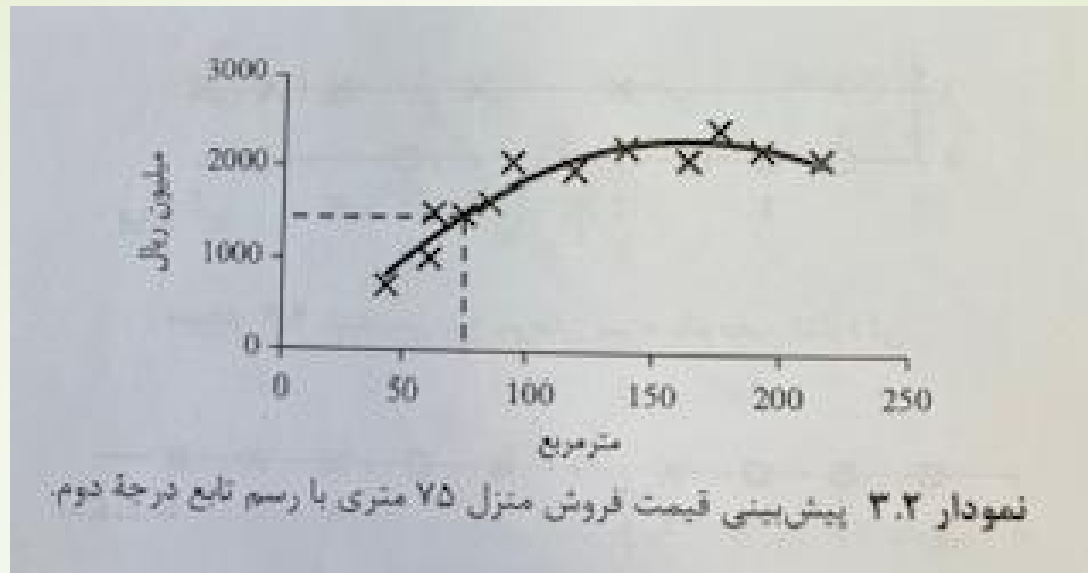
➤ ترسیم خط بین داده ها که فاصله

نقاط تا خط حداقل گردد.

➤ مبلغ ۱۴۲۵ میلیون ریال

➤ آیا این بهترین الگوریتم است؟





رسم تابع درجه دوم تطابق بهتری با داده ها دارد.

در مجموعه داده ها پاسخ درست از قبل مشخص است تنها باید مدل منطبق بر داده ها و پاسخ ها انتخاب شود.

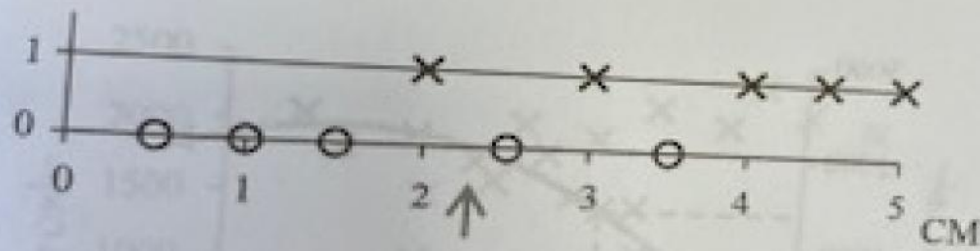
به این نوع مسائل رگرسیون می گویند. (هدف پیش بینی خروجی مقدار پیوسته است)

تشخیص سرطان سینه خوش خیم از بد خیم با توجه به اندازه تومور

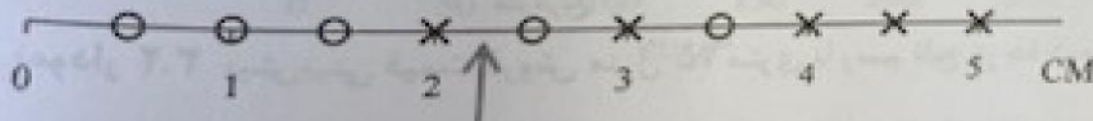
به این نوع مسائل دسته بندی می گویند. (هدف پیش بینی خروجی مقدار گسسته است)

در مسائل دسته بندی خروجی گسسته است و می تواند چندین حالت داشته باشد.

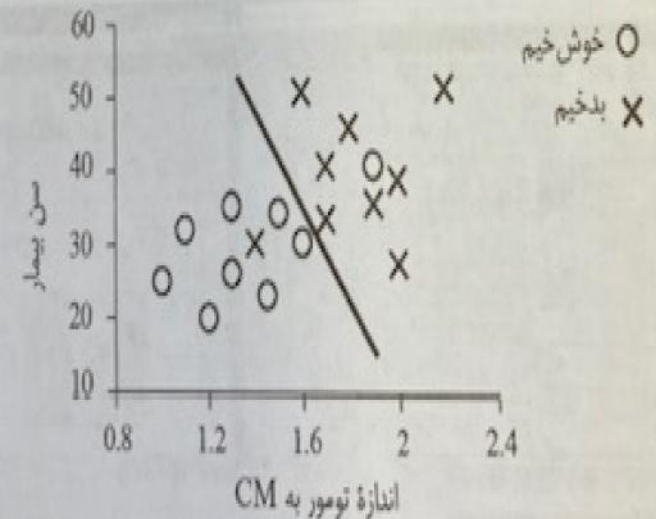
مشخصه های دیگر نیز وارد مسئله شود.



نمودار ۴.۲ تشخیص نوع سرطان سینه با توجه به اندازه آن.



نمودار ۵.۲ نمایش مسئله تشخیص نوع سرطان سینه با دو علامت.



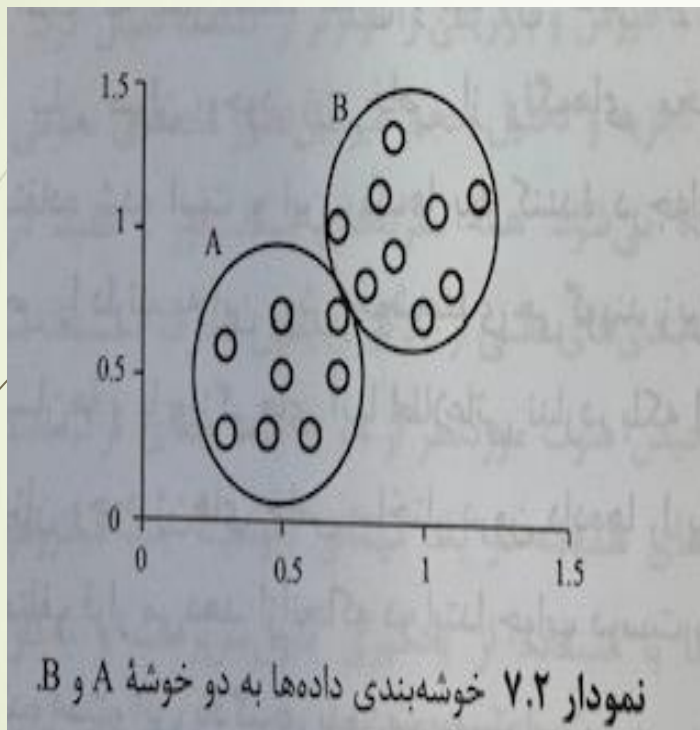
نمودار ۶.۲ تشخیص نوع سرطان سینه با ۲ داده مشاهده ای مختلف.

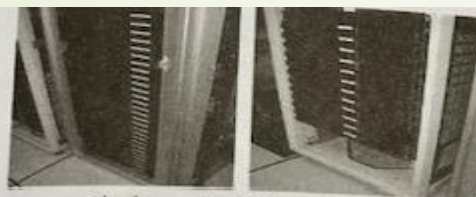
در یادگیری بدون ناظر (Unsupervised Learning)

- با داده هایی سر و کار داریم که هیچ برچسبی ندارند.
- آیا می توان ساختار آنها را پیدا کرد؟
- مثال زیر داده ها را به دو خوشه گروه بندی می کند.

www.news.google.com

- در ژنتیک خوشه بندی انسانها از نظر وجود یک ژن خاص
- خوشه بندی کامپیوترها
- شناسایی دوستان در شبکه های اجتماعی
- خوشه بندی مشتریان
- داده های نجومی
- هرزنامه ها





سازماندهی خوشه‌های محاسباتی



تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی



بخش‌بندی بازار



تجزیه و تحلیل داده‌های ستاره‌شناسی

شکل ۳.۲ کاربردهای یادگیری بدون سرپرست.

