
Neural Network From Scratch. (With Python)

نئورال نتورک از اسکرچ (بیس) در پایتون

شبکه عصبی مصنوعی چیست؟

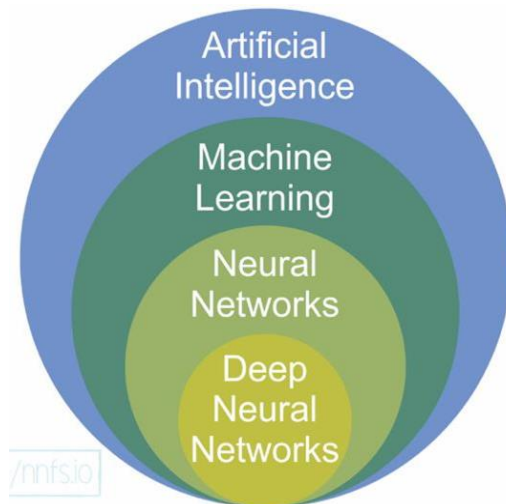
شبکه عصبی مصنوعی، زیر شاخه‌ی یادگیری ماشین است، که از شبکه‌های عصبی انسان الهام گرفته شده است.

البته ماشین لرنینگ هم زیر شاخه‌ای از هوش مصنوعی است.

شبکه عصبی یک زیر شاخه به نام (Deep NN) داره که ما به اون کاری نداریم!

شبکه عصبی اصولاً دو یا بیش‌تر لایه مخفی دارد.

بزودی لایه‌های مخفی رو معرفی می‌کنیم. دربارشون حرف می‌زنیم و باهاشون کلی کار داریم!





۱. قرار است چه کار کنیم؟

در این قسمت می خواهیم بپردازیم به مراحل یادگیری

تئوری

ما در این بخش قرار است که به تئوری شبکه عصبی بپردازیم. چگونگی کارکرد آنها و ریاضیات پشت آنها.

▪ کد زنی

▪ پروژه عملی

توی این بخش هرکس یه پروژه برای خودش طراحی می‌کنه و اون رو با علمی که از دوره یاد گرفته پیاده سازی می‌کنه.

تاریخچه شبکه های عصبی چی بوده؟

چرا ما شبکه عصبی رو از بیس می خونیم؟



برشی از کتاب

Since the advent of computers, scientists have been formulating ways to enable machines to take input and produce desired output for tasks like **classification** and **regression**

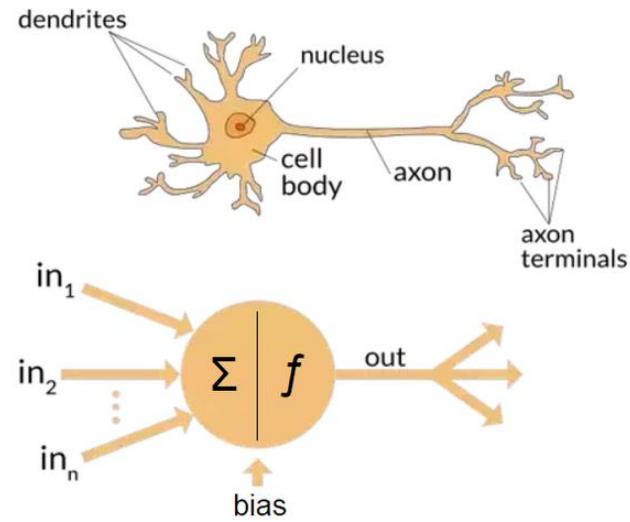
شبکه های عصبی واقعی و مصنوعی:

شبکه های عصبی مصنوعی از شبکه های عصبی انسان الهام گرفته شده.

دندریت ها وظیفه ی گرفتن ورودی رو دارن (مانند لایه اول شبکه های ما!)

سل یا همون مرکز، که پردازش ها انجام می شه.

اکسون ها یا قسمتی از عصب ها که نتیجه ی نهایی شبکه رو انتقال می دن!



پهنای نرون

هر نرون پهنای خودش رو داره که نشون دهنده ی اهمیت اون نرون هست!

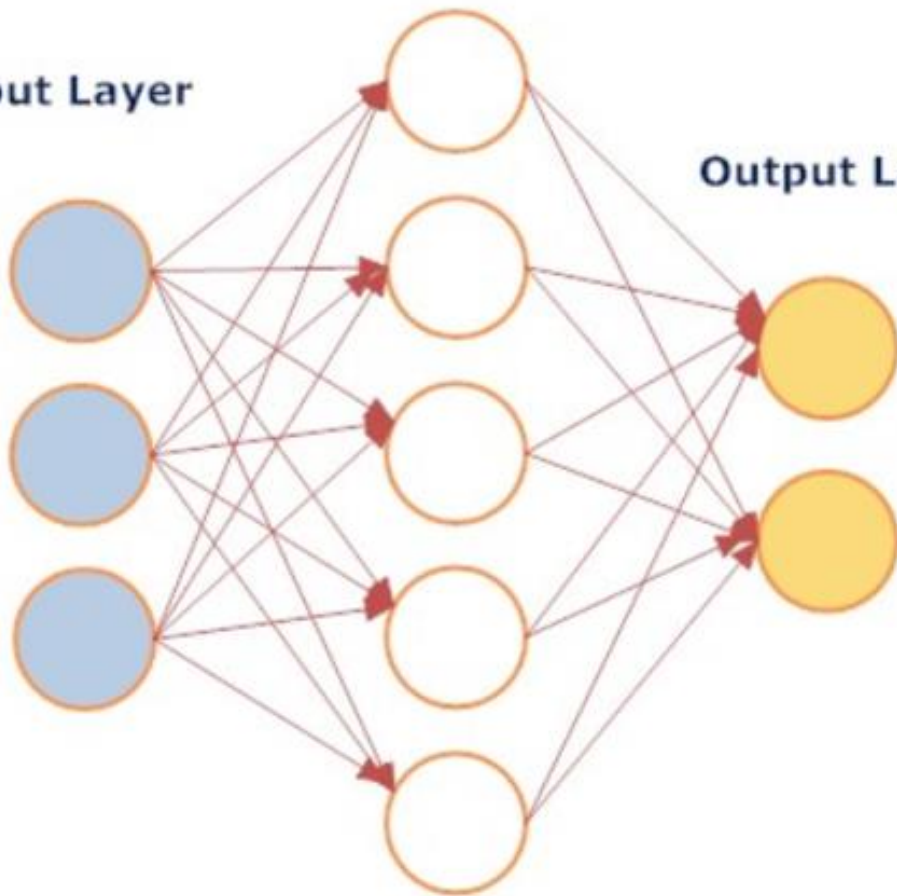
ما تو شبکه عصبی مصنوعی که پهنای نداریم یا بهتر بگم اصلا جسم نیست که پهنای داشته باشه!

پس هر ورودی رو ضرب در یک عدد می کنیم که اهمیت اون نرون رو نشون می ده!

Hidden Layer

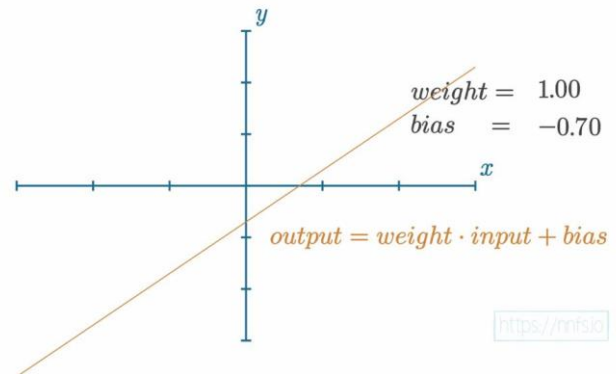
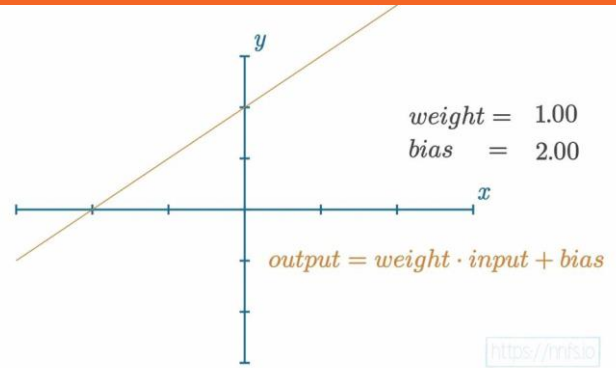
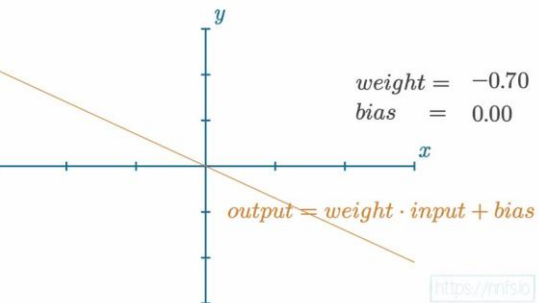
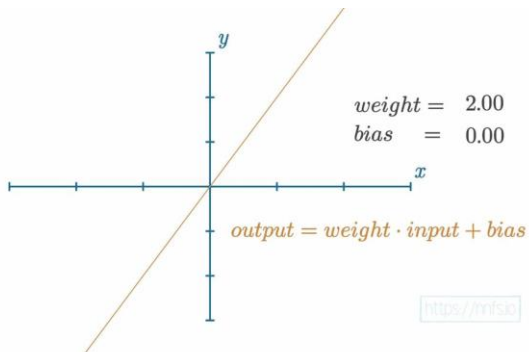
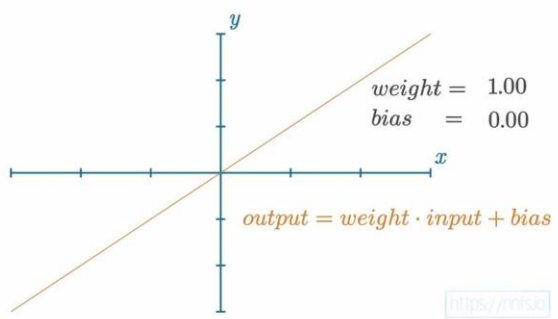
Input Layer

Output Layer

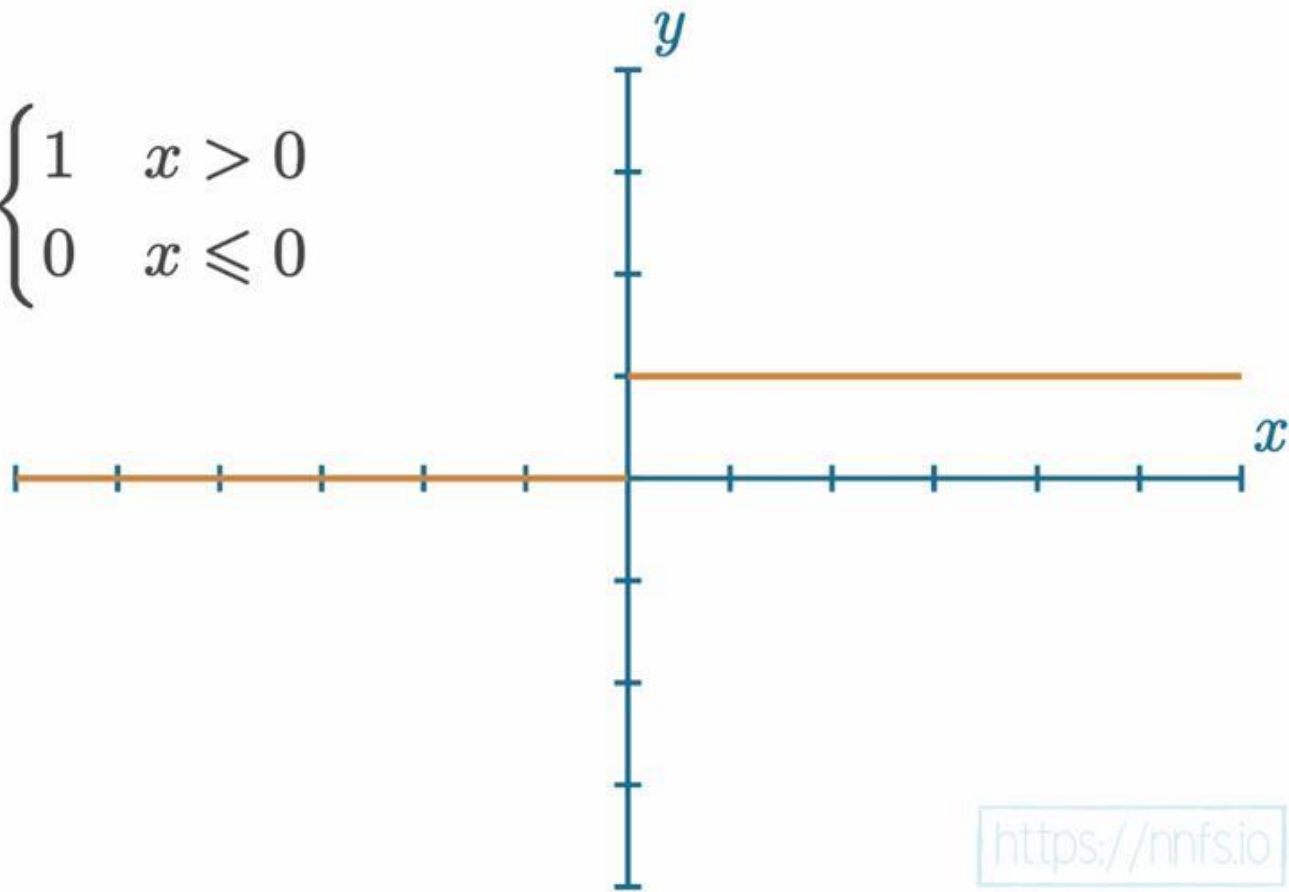


عکس داره چيو نشون ميده؟

عکس يه شبکه عصبی رو
نشان ميده که سه تا ورودی
داره و دو تا خروجی!
ولی خب چطور کار ميکنه؟



$$y = \begin{cases} 1 & x > 0 \\ 0 & x \leq 0 \end{cases}$$



<https://nnfs.io>