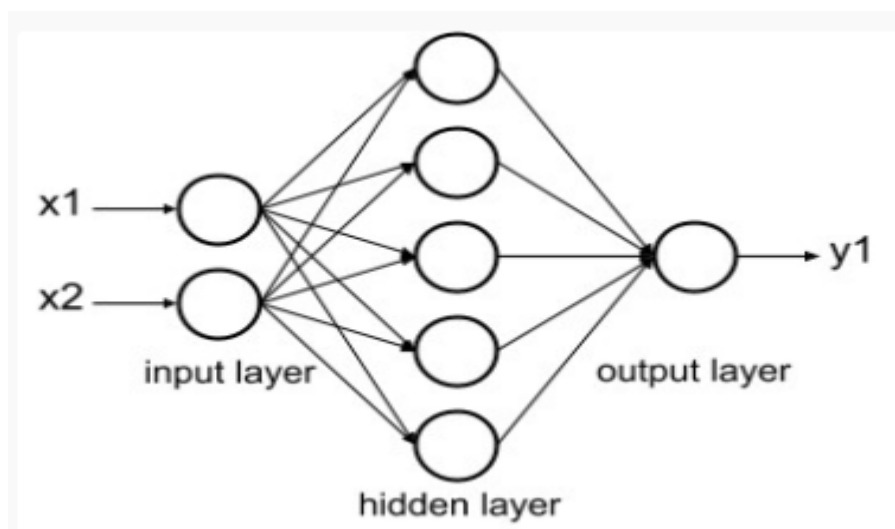


## به نام خدا

برای ایجاد یک شبکه عصبی، نورون ها را با هم ترکیب می کنیم تا خروجی برخی از نورون ها ورودی نورون های دیگر باشد. ما با شبکه های عصبی پیش خور کار خواهیم کرد، به این معنی که نورون ها فقط سیگنال ها را در یک جهت ارسال می کنند. به طور خاص، ما با چیزی که پرسپترون چند لایه (MLP) نامیده می شود کار خواهیم کرد. شبکه عصبی دارای چندین لایه است که در زیر می بینیم.



یک پرسپترون چند لایه همیشه یک لایه ورودی دارد که برای هر ورودی یک نورون (یا گره) وجود دارد. در شبکه عصبی بالا، دو ورودی و در نتیجه دو گره ورودی وجود دارد. دارای یک لایه خروجی، با یک گره برای هر خروجی. در بالا 1 گره خروجی برای یک مقدار خروجی وجود دارد. این می تواند هر تعداد لایه پنهان داشته باشد و هر لایه پنهان می تواند هر تعداد گره داشته باشد. در بالا یک لایه پنهان با 5 گره وجود دارد.

گره های لایه ورودی یک مقدار ورودی را می گیرند و آن را به جلو ارسال می کنند. گره ها در لایه های پنهان و همچنین لایه خروجی می توانند چندین ورودی دریافت کنند اما همیشه یک خروجی واحد تولید می کنند. گاهی اوقات گره ها باید خروجی خود را به چندین گره ارسال کنند. در مثال بالا، گره های لایه ورودی خروجی خود را به هر یک از پنج گره در لایه پنهان ارسال می کنند.

**\*\*پرسپترون تک لایه یک شبکه عصبی بدون هیچ لایه پنهان است. اینها به ندرت استفاده می شوند. بیشتر شبکه های عصبی پرسپترون های چند لایه هستند که معمولاً دارای یک یا دو لایه پنهان هستند.**