

پاسخ سوال جلسه سوم

سوال : توضیح دهید چرا به جای محاسبه وزن ها در شبکه عصبی مصنوعی ترجیح می دهیم آموزش انجام شود؟

به جای محاسبه دستی وزن ها، از روش آموزش برای به دست آوردن وزن های بهینه استفاده می شود به این دلیل که:

۱- پیچیدگی محاسباتی:

شبکه های عصبی معمولاً شامل تعداد زیادی نرون و پارامتر است. در صورتی که می خواهیم به طور مستقیم وزن ها را محاسبه کنیم، این کار باعث پیچیدگی محاسباتی بالا می شود. اما با استفاده از روش آموزش، می توانیم با استفاده از الگوریتم های بهینه سازی مانند پس انتشار خطا، وزن ها را به صورت موثر و بهینه تنظیم کنیم.

۲- تطبیق پذیری:

شبکه های عصبی قادر به تطبیق پذیری با داده های ورودی هستند. با آموزش شبکه به وسیله داده های واقعی، وزن ها به گونه ای تنظیم می شوند که شبکه بتواند الگوها و روابط مهم در داده ها را تشخیص دهد و پیش بینی های صحیحی ارائه کند.

۳- تعمیم پذیری:

با استفاده از روش آموزش، می توانیم شبکه عصبی را به گونه ای آموزش دهیم که بتواند الگوها و روابط عمومی را در داده های جدید نیز تشخیص دهد. این به ما امکان می دهد که شبکه را برای استفاده در وظایف پیش بینی، تصویربرداری، ترجمه ماشینی و سایر وظایف هوش مصنوعی آموزش داده و استفاده کنیم.

۴- عملکرد بهینه:

با استفاده از روش آموزش، می توانیم به صورت اتوماتیک وزن های بهینه را طبق هدف مسئله و داده های آموزش برای شبکه عصبی یافت کنیم. شبکه عصبی قادر خواهد بود الگوها و ارتباطات پیچیده را در داده ها شناسایی کند و عملکرد بهتری داشته باشد. این به ما امکان می دهد تا عملکرد بهتری را در پیش بینی و تخمین داشته باشیم، زیرا وزن های بهینه معمولاً متناسب با مشخصات و الگوهای موجود در داده ها تنظیم می شوند.