

۱.۱-

Al winter به دوره هایی از زمان میگویند که علاقه و بودجه در زمینه ی هوش مصنوعی کاهش پیدا کرده بود. در طول تاریخ دو Al winter داشته ایم. اولی در حدود ۱۹۷۴-۱۹۸۰ که ابتدا انتظارات بسیاری در این زمینه وجود داشت و با شکست خوردن آن ها بودجه و سرمایه گذاری در این حوزه کم رنگ شد. دومی در حدود سال های ۱۹۸۷-۱۹۹۳ بود که کمپانی ها تا حدود ۱ بیلیون دلار در این زمین هزینه میکردند ولی با توجه به هزینه ی زیاد نگهداری و scale سخت، سرمایه گذاری در این حوزه دوباره رو به افول رفت.

۱.۲-

یک الگوریتم برای آپدیت کردن وزن های شبکه است. به این صورت که از loss value در لایه آخر شروع کرده و به صورت عقب گرد از بالا ترین لایه تا پایین ترین لایه قواعد زنجیره ای را برای محاسبه مشارکت هر پارامتر در loss value اعمال میکند.

۱.۳-

تابعی که باید در هنگام ترینینگ مینیوم شود که در واقع یک represent از میزان موفقیت شبکه در کار خود است.

۱.۴-

Kernel methods تعدادی الگوریتم classification است مانند: linear, ploy, rbf, ... که در مدل های مختلف مانند svm استفاده میشوند و میتوان مانند یک هایپرپارامتر نوع آن را مشخص کرد.

۱.۵-

به یک آرایه از اعداد وکتور یا 1D tensor میگویند. به یک آرایه از وکتورها 2D tensor یا ماتریکس میگویند و به همین ترتیب به یک وکتور ۴ بعدی 4D tensor میگویند و درواقع تفاوتی با هم ندارند.

۱.۶ -

Tensor product در واقع همان ضرب داخلی (dot product است) ولی elementwise product ضرب خانه به خانه است که تو ماتریس های هم بعد اعمال میشه و هر خانه ی معادل خودش اعمال میشود.

-۲

$$P(\text{spam}) = 6/10$$

$$P(\text{not spam}) = 4/10$$

$$P(1XX \mid \text{spam}) = 1/6$$

$$P(0XX \mid \text{spam}) = 5/6$$

$$P(1XX \mid \text{not spam}) = 4/4$$

$$P(0XX \mid \text{not spam}) = 0/4$$

$$P(X1X \mid \text{spam}) = 5/6$$

$$P(X0X \mid \text{spam}) = 1/6$$

$$P(X1X \mid \text{not spam}) = 1/4$$

$$P(X0X \mid \text{not spam}) = 3/4$$

$$P(XX1 \mid \text{spam}) = 4/6$$

$$P(XX0 \mid \text{spam}) = 2/6$$

$$P(XX1 \mid \text{not spam}) = 1/4$$

$$P(XX0 \mid \text{not spam}) = 3/4$$

$$P(\text{spam} \mid 110) = P(\text{spam}) * P(1XX \mid \text{spam}) * P(X1X \mid \text{spam}) * P(XX0 \mid \text{spam}) = 1/36$$

$$P(\text{not spam} \mid 110) = P(\text{not spam}) * P(1XX \mid \text{not spam}) * P(X1X \mid \text{not spam}) * P(XX0 \mid \text{not spam}) = 3/40$$

$$\text{Normalized} \rightarrow P(\text{spam} \mid 110) = 0.27, P(\text{not spam} \mid 110) = 0.73 \rightarrow X1 = \text{not spam}$$

$$P(\text{spam} \mid 111) = 1/18$$

$$P(\text{not spam} \mid 111) = 1/40$$

$$\text{Normalized} \rightarrow P(\text{spam} \mid 111) = 0.69, P(\text{not spam} \mid 111) = 0.31 \rightarrow X2 = \text{spam}$$

-۳

Data type به تایپ هر یم از اعضای tensor گفته میشود که به عنوان مثال میتواند float32, unit 8, ... باشد که در این مثال در هر ۴ تنسور unit 8 است.

Rank نشان دهنده ی تعداد محور یا بعد های tensor است که در این مورد tensor ما در ایکس ها ۴ بعدی و برای y ها ۲ بعدی است.

Shape ابعاد tensor را نشان میدهد که در x_train ۵۰۰۰۰ در ۳۲ در ۳۲ در ۳، در y_train ۵۰۰۰۰ در ۱، در x_test ۱۰۰۰۰ در ۳۲ در ۳۲ در ۳ و در y_test ۱۰۰۰۰ در ۳۲ در ۳۲ در ۳۲ است.

-۴

برای این قسمت جواب ها را با دقت ۹۶ درصد پیشبینی کردیم.