

بیستم ضا

کلیف نفهم سدی دوم

الف) بهار صد لیکر $overfitting$ می کنیم، روشی با احتمالات بهار حالات میزنیم هم در نظر میگیریم. $Laplace Smoothing$ با این روش این کار انجام می دهیم که عرض می کنند $k, outcome$ را یک تراز میزنیم که واقعا رخ داده، دیده نشده است.

ب) بدلایم است. اگر با استفاده از روش $Maximum likelihood$ احتمال هوشمند را بخواهیم

صواب کنیم، $P(X_3=1 | Stop)$ برابر با مقدار خواهد شد در صورتی که این $data$ در این دیده شده است و نباید احتمال صفر باشد. این اتفاق در $P(X_1=1 | G_0)$ هم میخورد دیده

← پس بدون $Laplace Smoothing$ داریم:

$$\textcircled{a} P(Stop | X_1=1, X_2=1, X_3=1, X_4=0) \\ \propto P(X_1=1 | Stop) \times P(X_2=1 | Stop) \times P(X_3=1 | Stop) \times P(X_4=0 | Stop) \\ = 0$$

$$\textcircled{b} P(G_0 | X_1=1, X_2=1, X_3=1, X_4=0) \\ \propto P(X_1=1 | G_0) \times P(X_2=1 | G_0) \times P(X_3=1 | G_0) \times P(X_4=0 | G_0) \\ = 0$$

پس هیچ استقایی از صفت ندارد و باید $random$ یا G_0 را انتخاب کنیم، $Stop$ که مناسب است

۹۸۱۰۳۱۹۷

۱) Laplace Smoothing (و فرض $k=1$) حرکت را پس بینی را کنیم.

$$P(STOP | 1, 1, 1, 0)$$

$$\propto P(1 | STOP) \times P(1 | STOP) \times P(1 | STOP) \times P(0 | STOP)$$

$$= \frac{3+1}{5+1 \times 2} \times \frac{3+1}{5+1 \times 2} \times \frac{0+1}{5+1 \times 2} \times \frac{0+1}{5+1 \times 2}$$

$$= \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{36} = \boxed{0.11}$$

$$P(GO | 1, 1, 1, 0)$$

$$\propto P(1 | GO) \times P(1 | GO) \times P(1 | GO) \times P(0 | GO)$$

$$= \frac{0+1}{2+1 \times 1} \times \frac{3+1}{2+1 \times 1} \times \frac{2+1}{2+1 \times 1} \times \frac{3+1}{4+1 \times 1}$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{4}{2} \times \frac{3}{2} \times \frac{4}{5} = \frac{14 \times 4}{20} = \boxed{0.28}$$

← حرکت درست با استفاده از Naive Bayes (است) \boxed{GO} .