

VIR - otázka

Lukáš Viceník

November 8, 2021

1 Otázka

- Napište vztahy pro MLE a MAP. Je ve výsledném vztahu využito maximalizace nebo minimalizace? Odpověď zdůvodněte.
- Jaký může být problém při použití MLE? Vysvětlete co je takzvaný prior a následně k čemu souží.
- Jaký je vztah mezi pojmy MLE/MAP a ztráta(loss)? napište nějaký typ ztráty.

2 Odpověď

- $\operatorname{argmin}_{\mathbf{w}} (\sum_i -\log(p(y_i|\mathbf{x}_i, \mathbf{w}))) + (-\log(p(\mathbf{w})))$, V konečném důsledku jde o minimalizaci. Matematická optimalizace obecně pracuje s minimalizací určitého kritéria. Algoritmus funguje tak, že minimalizuje danou ztrátu, čím je ztráta menší, tím jsou nalezené parametry optimálnější.
- Problémem může být overfitting. klasifikátor je příliš závislý na specifických vlastnostech trénovacích dat. K odstranění tohoto problému slouží část MAP funkce zvaná prior, která zajistí restikci možných funkcí a zabraňuje zmíněnému overfittingu. Je ale třeba dát si pozor na underfitting.
- MLE a MAP jsou ztrátové funkce. jejich cílem je ztrátu minimalizovat. Příkladem je L2 ztráta - $\mathbf{w}^* = \operatorname{argmin}_{\mathbf{w}} \sum_i (f(\mathbf{x}_i, \mathbf{w}) - y_i)^2$