RPZ 31. ledna 2003

Jméno:

1. (5 body) Máte n nezávislých pozorování gaussovsky rozdělené náhodné veličiny. Jaký je odhad střední hodnoty a rozptylu dle principu maximální věrohodnosti? Dokažte pro jednorozměrný i vícerozměrný případ!

2. (1 bod) Definujte strategii rozpoznávání podle k nejbližších sousedů (k nearest neighbour rule, k-NN). Jak lze urychlit klasifikátor tohoto typu (2 body)?

3. Popište algoritmus učení perceptronu (4 body). Za jakých podmínek tento algoritmus konverguje (1 bod)? V jakém maximálním počtu kroků (2 body)? Jakou modifikací algoritmu získáme klasifikátor kernel perceptron (2 body).

4. (3 body) Příznakový prostor je R^2. Jakým způsobem byste hledali kvadratickou rozdělují funkci v tomto prostoru? Dokážete postup zobecnit pro R^3 či R^n?