

Ukázkový test

Kvůli nedostatku času není tento dokument věrným obrazem zkuškového testu. Je to víceméně nahodilá sada otázek. Zastoupení jednotlivých témat, formy otázek i jejich počet mohou být jiné. Berte to jen jako ukázkou, co se v testu může objevit.

Mějme v trénovací sadě dat 4 body: $x_1=(1,1)$, $x_2=(2,2)$, $x_3=(4,4)$ a $x_4=(-1.5,-1.5)$. Každý z těchto bodů patří do jedné ze dvou tříd. Tato data použijeme k trénování lineární SVM (s absolutním členem a se „slack“ proměnnými). Ukažte, že pro jakékoli přiřazení trénovacích bodů do tříd splňuje optimální vektor parametrů SVM w , $w=(w_1,w_2)$, podmínku $w_1=w_2$.

Mějme lineární SVM bez „slack“ proměnných naučený na n oklasifikovaných bodech z \mathbb{R}^2 . Tato SVM má $k=2$ support vektorů ($k < n$). Jaký může být maximální počet support vektorů po přidání 1 oklasifikovaného bodu do trénovací množiny a přetrénování SVM?

- k
- $k+1$
- $k+2$
- $n+1$

Mějme lineární diskriminační funkci $y=wTx$. Vysvětlete rozdíl ve „vyjadřovací schopnosti“ takové diskriminační funkce, pokud použijeme x v „normálních“ souřadnicích a pokud použijeme x v homogenních souřadnicích.

Zaškrtněte, co platí o perceptronovém algoritmu pro klasifikaci v jeho základní verzi:

- Pokud existuje lineární nadplocha, která body beze zbytku rozděluje, algoritmus ji najde.
- Pokud existuje lineární nadplocha, která body beze zbytku rozděluje, algoritmus se zastaví.
- Pokud jsou body v trénovací sadě lineárně separabilní, algoritmus najde optimální rozdělující nadplochu.
- Pokud neexistuje lineární nadplocha, která body beze zbytku rozděluje, algoritmus se zastaví a poskytne alespoň její odhad.
- Pokud neexistuje lineární nadplocha, která body beze zbytku rozděluje, algoritmus se nezastaví.

K odhadu parametrů modelu $t=ax^2+bx+d$ z trénovacích dat $\{(x,y)\}$ s kvadratickou ztrátovou funkcí $\sum_i(t_i-x_i)^2$

- stačí lineární regrese
- stačí lineární programování

- musíme použít kvadratické programování
- nelze použít ani jedna z metod

Čím se liší hierarchické shlukování od metody k-means?

K čemu slouží EM algoritmus, jaké má fáze a o co v jednotlivých fázích jde. Popište stručně slovy.

Co je *klasifikační úloha*?

- modelování spojité závislé veličiny na základě kategoriálních a spojitých nezávislých veličin
- modelování spojité nebo kategoriální veličiny na základě kategoriálních nezávislých veličin
- modelování kategoriální veličiny na základě kategoriálních nebo spojitých nezávislých veličin
- modelování spojité nebo kategoriální veličiny na základě spojitých nezávislých veličin

Co je *regresní úloha*?

- modelování spojité závislé veličiny na základě kategoriálních a spojitých nezávislých veličin
- modelování spojité nebo kategoriální veličiny na základě kategoriálních nezávislých veličin
- modelování kategoriální veličiny na základě kategoriálních nebo spojitých nezávislých veličin
- modelování spojité nebo kategoriální veličiny na základě spojitých nezávislých veličin

Mezi základní vlastnosti agenta nepatří:

- Autonomní
- Hyperaktivní
- Reaktivní
- Proaktivní

Mezi základní vlastnosti agenta nepatří:

- Intencionální
- Sociální
- Fundamentální
- Racionální

Závazky (commitments) agentů mohou být (určete co do skupiny nepatří):

- Blind
- Single-minded
- Open-minded
- Dateless

Agentní platforma se neskládá z:

- Agent communication language (ACL)
- Agent management system (AMS)
- Agent communication channel (ACC)
- Directory facilitator (DF)