

Pattern Recognition

21. 9. 2016

Medizintechnik, 5 ECTS

Prüfer: Prof. Nöth

Note: 1,0

Vorbereitungszeit: 1,5 Wochen

Nachdem ich festgestellt, hab das ein Großteil der Folien eigentlich NIE in den Prüfungen drankam, hab ich mich an den Prüfungsprotokollen orientiert und mir anhand dieser Themen eine Zusammenfassung geschrieben

Ich habe versucht ihn viel reden zu lassen, was relativ gut geklappt hat, um auf andere Themen überzuleiten hat er ziemlich offene Fragen gestellt: „Am Anfang haben wir ein Thema ausführlicher behandelt, was war denn das?“

1. **Confusion Matrix** – was können Sie dazu sagen?

- Nicht 0-1, hohe TP, aber auch hohe false positive, kurz erklärt, dass des für Screening verwendet werden kann

**Übergang zu Viola and Jones**

Gesichtserkennung, Cascadenförmig

**So ähnlich wie Adaboost**

Weak learner, Formeln zum error, classification weight und sample weight, erwähnt dass es exponential loss hat, neue Klassifizierer konzentrieren sich auf falsch klassifizierte Daten

**2 Mengen** aufgezeichnet die sich überlappen, wieso kann das passieren

Noise

Falsch gelabelte Daten

Zu wenig Features

Nicht repräsentative Daten (er wollte alle 4!)

Was ist bei Adaboost besonders schlimm -> falsch gelabelte Daten -> exponentielle Gewichtung!

Von den überlappenden Mengen ging's dann zu **SVM**, erst Hard Margin, dann Soft Margin, wo sind die Slack Variables, wo die support Vektoren (convexe Hülle)

Formeln und constraints hingeschrieben,

bei  $\min ||\alpha||^2$  hat er versucht mich durcheinander zu bringen, wieso min, wenn man den margin maximieren will, aber es wird ja für die norm geteilt.

ist die lösung eindeutig -hard margin ja, soft margin nicht, wieso? – das mü ist frei wählbar

wie löst man das -> Lagrange (die Formel musst ich nicht hinschreiben), KKT conditions und wohin führt das letztlich (das wusste ich nicht, er wollte das Wort Kernel hören, mehr wollte er da aber auch nicht wissen.

Dann ausführliches Thema vom Anfang **Bayes**, also hab ich ihm alles hergeleitet, benannt wie was heißt, er wollte wissen wie man den prior berechnet (mein Vorschlag war Stichprobe, er hat noch Lehrbuch ergänzt), Wie bekommt man posterior (zum Beispiel **Gauß**), dann wollte er wissen was da die Variablen sind, cov und mü, und wenn man einen 20 dim Vektor hat, wie viel man schätzen muss  $20 \cdot 21/2 + 20$ ,

dann hab ich gemeint, dass Naive Bayes besser ist und dazu gemeint das sind  $20 + 20$  und unabhängig

daraufhin kam er mit **First-order-dependency**

10 Zeitpunkte, 10 Messwerte und wollte dazu den Vektor haben, da hab ich nicht ganz verstanden was er wollte:

Das ergebnis war dann:

T1

T2

...

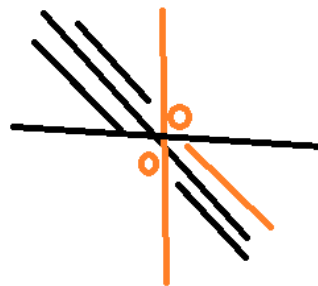
T10

P1

P2

...

T 10



Was ihm dabei wichtig war, waren die beiden 0-er, weil t10 und p1 nicht voneinander abhängen, da bin ich nicht drauf gekommen, dass er das hören wollte, hat aber gemeint, dass die Frage auch etwas gemein war, aber dass die Probleme sind, die man dann hat.