

Prüfer: Christian Rieß
Beisitzer: ?
Datum: 28.7.2016

Einstieg

Zu Beginn sollte ich kurz erzählen, was wir in PA behandelt habe. Ich bin dabei schon mit wenigen Stichworten auf die einzelnen Themen eingegangen. Christian lässt einem da sehr viel Freiraum. Ich denke, wenn man sich entsprechend vorbereitet, kann man an dieser Stelle schon eine Art kleinen Vortag halten und bei den Themen die einem liegen auch etwas mehr ins Detail gehen. So kann man sein Wissen schon gut anbringen.

MDS

Zum Thema MDS hat er mich einfach erzählen lassen, ohne weitere Rückfragen zu stellen. Ich habe erzählt, dass man ja aus den Feature-Matrix erst eine Kreuzproduktmatrix und daraus eine Distanzmatrix herleiten kann. Dann habe ich erklärt, dass der Weg zurück (was ja das Ziel ist) nicht ohne weiteres geht, weil wir in der Distanzmatrix zwei Freiheitsgrade zuviel haben (Translation/Skalierung). Dann bin ich auf die Centeringmatrix eingegangen und habe die Formel hingeschrieben, wie man aus C auf die Kreuzproduktmatrix (S) kommt und zum Schluss noch deren Zerlegung erklärt.

Laplacian Eigenmaps / Manifold Forests

Auf das Thema ist er etwas genauer eingegangen (ein bisschen zu genau für mich ;). Er hat mich auch erstmal kurz erklären lassen (Affinitäten im hochdimensionalen Raum usw.). Dann wollte er das Optimierungsproblem für die Einbettung wissen. Ich habe dann den eindimensionalen Fall aufgeschrieben, dabei aber das Quadrat vergessen. Daraufhin wollte er wissen, wie man das jetzt optimiert: Ableiten, null setzen. Dann sollte ich das mal ableiten und kam darauf, das irgendwas nicht stimmt. Da musste er mir helfen, dass ich das Quadrat vergessen hatte. Dann wollte er noch wissen, wie wir verhindern, dass alle x' auf 0 gesetzt werden. Bin dann erstmal auf die Dekomposition am Ende eingegangen und meinte, das würde erreicht, indem man den niedrigsten Eigenvektor weglässt (was natürlich nicht stimmt). Er wollte auf den Constraint in der Optimierung raus. Nach etwas Hilfestellung bin ich darauf auch gekommen. Dann sollte ich das Optimierungsproblem noch so erweitern, dass der Constraint berücksichtigt wird (Lagrangian Multiplier einführen). Zum Schluss wollte er noch wissen, was denn passiert, wenn wir einen nicht vollständig verbundenen Graphen aufgestellt haben. Da habe ich etwas rumphilosophiert, war weder ganz richtig noch ganz falsch, aber auch nicht son Problem, weil er da (das meinte er nach der Prüfung) in der VL nicht drauf eingegangen war. Richtig wäre gewesen: Dann bekommen wir in der Adjazenz/Affinitätsmatrix zwei Submatrizen, die wir separat zerlegen können..

Mean Shift Smoothing

Zum Schluss sollte ich noch auf die Implementierung von Mean Shift Smoothing eingehen. Wichtig: Feature Vektoren normalisieren. Er wollte zum Schluss auch noch wissen, wie man das Problem lösen kann, dass viele Startpunkte zu einer ähnlichen, aber nicht exakt gleichen Lösung konvergieren (was zu einem unschönen Smoothing führt). Hier habe ich verschiedene Lösungen angesprochen. Was er hören wollte ist, dass man einfach Lösungen mit geringer Distanz „zusammenmerged“.

Fazit

Angenehme Atmosphäre, lässt einen viel Erzählen. Geht dann auch schon ziemlich ins Detail und lässt einen auch mal was kleines „herleiten“. Davon nicht verunsichern lassen. Das Ergebnis war, obwohl ich im Mittelteil der Prüfung ziemlich geschwommen bin, immer noch sehr gut :).