Kurs 01306 – Graphentheorie

Prüfungsprotokoll (Prüfer: Dr. Thomas Müller)

Prüftermin: 7.3.2018

Vorliegendes Gedächtnisprotokoll ist vermutlich nicht vollständig und an manchen Stellen mag ich mich nicht mehr ganz richtig erinnern, aber hoffentlich ist es dennoch hilfreich. Meine Ausführungen waren sicherlich auch nicht so kohärent und grammatikalisch korrekt wie es hier der Fall zu sein scheint.

Was ist ein hamiltonscher Graph?

Ein Graph, der einen Hamiltonkreis enthält. D.h. einen Kreis, der jeden Knoten enthält.

Kann man denn auf einfache Art und Weise bestimmen, ob ein Graph hamiltonsch ist?

Im Allgemeinen ist das Problem in NP, d.h. vermutlich nicht effizient lösbar. Für manche Klassen von Graphen ist es trivial zu entscheiden (z.B. vollständige Graphen) und ansonsten kann man diverse notwendige oder hinreichende Kriterien dafür aufstellen.

Ein solches Kriterium folgt aus dem Satz von Bondy und Chvátal. Können Sie dieses Resultat beschreiben?

Der Satz besagt, daß ein Graph genau dann hamiltonsch ist, wenn sein Hamiltonabschluß es ist.

Was ist denn der Hamiltonabschluß?

Dieser wird dadurch gebildet, dass ich je zwei nicht benachbarte Knoten, die die Knotengradbedingung $d(v) + d(w) \geq |V|$ erfüllen, verbinde.

Können Sie den Beweis für den Satz von Bondy und Chvátal skizzieren?

[Hier habe ich schematisch einen Hamiltonkreis aufgezeichnet und darauf zwei Knoten und die verbindende Kante markiert.] Wenn diese Kante im ursprünglichen Graphen vorkommt, ist alles gut, ansonsten finden wir aus kombinatorischen Gründen überkreuzende Kanten [diese habe ich wieder eingezeichnet und daraus den "neuen" Kreis ohne die ursprüngliche Kante gebaut; der kombinatorische Beweis, wieso es solche Kanten gibt, mußte ich nicht erbringen]. Dies machen wir nun, bis wir nur noch Kanten aus dem ursprünglichen Graphen enthalten. [Er merkte nun noch an, daß dies zwar nur die eine Richtung der Äquivalenz beweise, die andere aber trivial sei.]

Was ist ein Netzwerk?

Ein Digraph mit einer Kapazitätsfunktion c, die jedem Bogen eine nichtnegative reelle Zahl oder unendlich zuweist.

Was ist ein Fluß in einem Netzwerk?

Dazu definieren wir zwei Knotenmengen Q und S...

Gehen wir mal davon aus, daß das jeweils nur ein Knoten ist.

Sei dann q ungleich s. Ein q,s-Fluß ist dann eine Abbildung, die jedem Bogen eine nichtnegative reelle Zahl zuweist, sodaß Folgendes gilt:

1. die Kapazität wird nicht überschritten ($f(e) \leq c(e)$ für jeden Bogen e).
2. für alle v, die ungleich q oder s sind, gilt $f^+(v) = f^-(v)$, d.h. Zufluß und Abfluß stimmen überein [hatte hier beim Aufschreiben Zufluß und Abfluß verwechselt, worauf er hinwies, aber fand er nicht schlimm.]

Was ist die Stärke eines Flusses?

Das ist der Nettoabfluß aus q ($f^+(q) - f^-(q)$) und zugleich der Nettozufluß nach s ($f^-(s) - f^+(s)$).

Wir wollen nun nach Möglichkeit möglichste starke Flüsse finden. Geht das immer?

Dazu muß man den Begriff des q,s-Schnittes einführen [habe ich kurz erklärt.]. Solange die minimale Kapazität eines q,s-Schnittes endlich ist, gibt es immer einen q,s-Maximumfluß.

Wie findet man denn einen solchen Fluß? Bzw. falls ein bestimmter Fluß gegeben ist, wie finde ich einen stärkeren.

[Hier habe ich erklärt, wie man das Residualnetzwerk zu einem Fluß f bestimmt, wie man darin einen f-augmentierenden Weg findet und wie man aus einem solchen einen stärkeren Fluß (durch entsprechendes Addieren oder Subtrahieren der Residualkapazität) gewinnen kann.]

Finde ich mit dieser Methode denn immer einen Maximumfluß?

Wenn man das naiv macht nicht; bei irrationalen Kapazitäten muß dieser Ansatz nicht konvergieren, und selbst ansonsten kann die Laufzeit sehr schlecht sein. Das kann man aber dadurch beheben, daß man immer augmentierende Wege kürzester Länge (mittels Breitensuche) wählt. [Wieso das dann funktioniert, hat er nicht gefragt.]

Was sagt der Satz von Kőnig (im Zusammenhang mit Unabhängigkeit und Überdeckungen)?

Er sagt, daß in bipartiten Graphen folgendes gilt: $\alpha'(G) = \beta(G)$ [die beiden Größen habe ich dann definiert.]

Was ist denn ein bipartiter Graph?

Ein Graph mit einer Partition der Knotenmenge in zwei Teilmengen, sodaß es keine Kanten innerhalb einer dieser Mengen gibt.

Kennen Sie die Herleitung des Satzes von Kőnig aus einem der Menger'schen Sätze?

[Das wußte ich nicht bzw. hatte ich nicht im Detail gelernt; er hat zwar versucht mir einen Ansatzpunkt zu geben, aber ich wollte jetzt nicht so aus dem Stegreif einen Beweis aufstellen müssen, an den ich mich nicht genau erinnere.]

Was ist der Heiratssatz?

Der besteht aus zwei Teilen und bezieht sich auf einen bipartiten Graphen mit Bipartition (V_1, V_2). Der erste Teil sagt, daß es ein V_1 bedeckendes Matching genau dann gilt wenn die Heiratsbedingung $|X| \leq |N(X)|$ für alle Teilmengen X von V_1 gilt. [Ich kann mich gerade nicht mehr erinnern, ob ich dann auch noch den zweiten Teil von Frobenius mit dem perfekten Matching erwähnt habe.]

Können Sie diesen aus dem Satz von Kőnig herleiten?

[Diesen Beweis hatte ich auch nicht im Kopf. Allerdings habe ich stattdessen einen elementaren, anschaulichen Beweis für die eine Richtung (bedeckendes Matching => Heiratsbedingung) gegeben, der er wohl ganz gut fand.]

Was ist eine Knotenfärbung?

Eine Zuweisung einer Farbe zu jedem Knoten, sodaß keine zwei benachbarten Knoten dieselbe Farbe haben.

Was sind denn wichtige Fragestellungen in diesem Zusammenhang?

Hier gibt es vor allem zwei: zum einen suchen wir die kleinste Anzahl an Farben, mit denen man den Graphen färben kann (die chromatische Zahl)...

Kann man diese denn einfach bestimmen?

Das ist in aller Regel auch wieder nicht effizient möglich, bis auf einige simple Graphenklassen (Kreise, vollständige Graphen, etc.). Man kann hier nur Abschätzungen nach oben oder unten geben.

Und die andere Fragestellung?

Wir interessieren uns dafür, wieviele k-Färbungen es für ein beliebiges k gibt. Dafür können wir eine Funktion aufstellen, von der sich herausstellt, daß sie ein Polynom (das chromatische Polynom) ist.

Wie hängen diese beiden Fragestellungen zusammen?

Die chromatische Zahl ist die kleinste Nicht-Nullstelle des chromatischen Polynoms.

Kann man denn das chromatische Polynom einfach bestimmen?

Nein, sonst könnte man ja die chromatische Zahl auch einfach bestimmen. Aber es gibt eine nützliche Rekursionsformel [$P_G = P_{G-e} - P_{G/e}$].

Was ist denn dieser Kontraktionsgraph?

[Das habe ich dann anhand einer Skizze erklärt.]

Sind denn zwei Graphen mit demselben chromatischen Polynom isomorph?

Nein. [Ich habe dann kurz überlegt, wie ich ein Beispiel konstruieren kann.] Zum Beispiel haben Bäume mit derselben Anzahl an Knoten stets dasselbe chromatische Polynom, sind aber nicht zwingend isomorph [dafür habe ich ein einfaches Beispiel aufgezeichnet.]

Was ist ein Kreisfundamentalsystem?

Das ist eine Basis des Zyklenraumes, also des Unterraumes des Kantenvektorraums, der alle Zyklen enthält.

Was ist denn ein Zyklus?

Das ist eine Kantenteilmenge Z, sodaß G[Z] gerade ist.

Wir suchen also eine Basis. Was ist denn das besondere an den Basiselementen?

Das sind alles Kreise, d.h. minimale nichtlere Zyklen.

Wie finden wir denn nun eine Basis dafür?

Hier kann man den binären und den allgemeinen Fall unterscheiden...

Beschränken wir uns einmal auf den binären Fall.

[Hier habe ich einen nicht zusammenhängenden Graphen aufgezeichnet; dieser enthielt erst mal gar keine Kreise, was Herr Müller kommentierte mit "den Graphen haben Sie jetzt etwas unglücklich gewählt". In der Aufregung habe ich das Problem nicht sofort verstanden, dann meinte er "zeichnen Sie doch noch ein paar Kreise ein, sonst ist die Angelegenheit trivial", was ich dann getan habe.] Man kann jetzt einen aufspannenden Wald bilden [diesen habe ich eingezeichnet, habe allerdings erst eine Kante zu wenig eingezeichnet, worauf er mich noch einmal hinwies.] Fügen wir eine beliebige Sehne (also Kante, die nicht im Wald ist) ein, erhalten wir genau einen Kreis, da die Komponenten des Waldes ja als Bäume maximal kreislos sind. Machen wir das für jede Sehne, erhalten wir eine Basis.

Wie viele Basiselemente haben wir dann?

[Das wußte ich nicht aus dem Kopf, habe es aber hergeleitet.] In jeder Komponente haben wir $|E| = |V| - 1$ für den Baum [er wies noch darauf hin, daß man wohl E_T schreiben sollte, um die Kantenmenge des Waldes von der des ursprünglichen Graphen zu unterscheiden]. Es gibt also $|E| - |V| + c(G)$ Sehnen und das ist die Anzahl der Basiselemente.

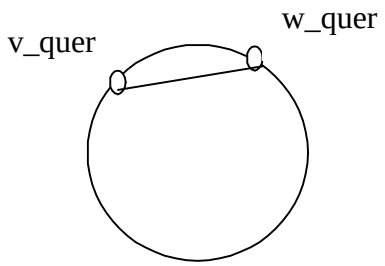
Fazit

Die Prüfung war recht angenehm, Herr Dr. Müller hat einem kleine Fehler nicht negativ ausgelegt, sondern einem gerne weitergeholfen. Daß ich an ein paar Stellen die geforderten Beweise nicht kannte, fand er nicht schlimm, er meinte, das wäre nicht unbedingt nötig. Am Ende hatte ich eine 1,0.

Prüfungsprotokoll - 1306 Graphentheorie

Datum: 20.02.2009
Prüfer: Dr. Müller

- Möchten sie mit einem Lieblingsthema beginnen?
- Was sind eulersche Graphen? Und wie kann man sie charakterisieren? Welche Voraussetzung muss der Graph erfüllen?
- Was sind hamiltonsche Graphen, wie kann man diese charakterisieren?
- Schildere die Beweisidee (nicht den Beweis selber) des Lemmas von Bondy-Chvatal anhand eines Beispiels :



- Wo müssen hier die inzidenten Knoten v_i0 und v_i0+1 der neuen Knotenfolge eingefügt werden so das ein Kreis entsteht der die Kante zwischen v_quer und w_quer nicht benutzt ? Welche Knotenspur hat der Kreis dann?
- Was ist ein Kreisfundamentalsystem, wie wird es bestimmt?
- Was sind Bäume, welche Eigenschaften haben sie?
- Was sind aufspannende Bäume? Hat jeder Graph einen? Sind sie eindeutig bestimmt? Woher weiß man wie viele es gibt?
- Was ist ein bipartiter Graph. Nenne ein ganz einfaches Kriterium um auszuschließen das ein Graph bipartit ist!
- Was besagt der Satz von König ? Welche Voraussetzungen werden gestellt?
- Was ist das Färbungsproblem? Was bestimmt das chromatische Polynom? Nenne seinen Definitions- und Wertebereich!

Fazit: Sehr angenehme, entspannte Atmosphäre. Großer Wert wird auf richtigen Fachausdrücke, die Beweisideen (die man unbedingt verstanden haben muss!) und die Voraussetzungen der Sätze gelegt. Echte Wissenslücken werden durch Erklärung geschlossen (bei mir das chromatische Polynom). Das wirkt sich natürlich auf die Note aus. Die Bewertung ist jedoch sehr wohlwollend, wenn man an anderer Stelle mit ausführlichen Antworten, in kurzer Reaktionszeit dienen kann.

Wirklich eine Prüfung die zu den schönen Seiten des Studiums gehört!!

Ich danke allen die Protokolle schreiben! Hier waren sie sehr hilfreich!

Prüfungsprotokoll
Mathematik Diplom II
Prüfung Reine Mathematik
Einführung in die Funktionentheorie & Graphentheorie
– Teilprüfung Graphentheorie –

Prüfer:	Herr Prof. Duma & Herr Dr. Müller
Beisitzer:	keine weiteren
Gesamtdauer:	40 min
Note:	1.0

Info vorne weg: Man hat deutlich gemerkt, dass ich hippelig und durcheinander war, natürlich konnte ich es aber eigentlich sehr gut, hatte dann kleine Hilfen bekommen und alles war wieder da. Um die 1.0 habe ich dann mit vielen Beweisen, sowohl in Funktionentheorie als auch in Graphentheorie gekämpft. Ich war erstaunt, dass Herr Müller mich nach dem Beweis des Satzes von Euler gefragt hat.

- Was ist ein eulerscher Graph? Äquivalenzen? Beweis: $\forall v \in V$: $\gamma(v)$ = gerade $\Rightarrow$ eulersch?
- Was ist ein hamiltonscher Graph? Wie heißt der Kantenzug? (Hamiltonscher Kreis)
- Wie kann man das charakterisieren? (Bondy-Chvatal, Beweis)
- Was ist ein Baum? Äquivalenzen?
- Aufspannender Baum? Wann existiert er? Ist er eindeutig?
  (Kirchhoff, algebraisches Komplement, Admittanzmatrix)
- Was ist der Kern der Randabbildung? Was ist h? Wie ist die Darstellungsmatrix von h?
  (Hier hatte ich eine Gehirnverhedderung, ich wollte die ganze Zeit die Basis von h bestimmen, was nicht gelang. Der Tipp von Hernn Müller, das h gar kein Vektorraum ist, hat weitergeholfen. *tüdelidü*)
- Was ist ein bipartiter Graph? (Definition, König, weitere Folgerungen mit Gallai)
  Äquivalenzen?
- Was gilt für Graphen, in denen die Mächtigkeit einer maximal unabhängigen Kantenmenge gleich ω_V ist? (Hier wusste ich überhaupt nicht,
  woraυφ ερ ηιναυσ ωολλτε, αυχη δερ Ωινκ μιτ δεμ Ηειρατσσατζ ηαβε ιχη νιχητ ϖε ρστανδεν, ερ ωολλτε αυφ δεν Σατζ ϖον Ηαλλ ηιναυσ.)
- Σαγεν Σιε ωασ ζυρ Φ™ρβυνγ! (Δεφινιτιον Κνοτενφ™ρβυνγ, Σζεκερεσ & Ωιλφ, ςιζι νγ)
- Ειγεντλιχη η™ττε ιχη λιεβερ ετωασ ⎫βερ δασ χηροματισχηε Πολψνομ γεη⎭ρτ.
  (χ_G, Ψ, Whitney, $\chi_G = \chi_{G/\{v,w\}} + \chi_{G+(v\times w)}$)

Studienrichtung	Mathematik (Diplom II)
Fach	Graphentheorie (Kurs 01306)
Datum	19.02.2008
Prüfer	Dr. T. Müller (Beisitzer Prof. Dr. A. Duma)
Note	1.3

0.1 Prüfung

- Was ist ein Eulergraph?
  - Definition genannt.
  - Charakterisierung eines Eulergraphen, d.h. Satz von Euler mit Ringbeweis gebracht.
- Was ist ein hamiltonscher Graph?
  - Definition genannt.
  - Charakterisierung ist nicht mehr so einfach wie bei Euler.
  - Lemma von Bondy-Chvatal mit Beweisidee anhand eines Beispiels erklärt.
- Was können Sie mir zum Thema Bäume erzählen?
  - Es geht hier vor allem um aufspannende Bäume deren Anzahl mit dem Satz von Kirchhoff bestimmt werden kann.
  - Dazu habe ich die Admittanzmatrix als Differenz von Knotengrad-Diagonalmatrix und Adjazenzmatrix erklärt und begründet, warum die Summe der Zeilen- bzw. Spaltenvektoren immer Null ergibt, was zur Folge hat, dass das algebraisches Komplement für alle Einträge der Matrix gleich gross ist.
  - Es ist dann gemäss Kirchhoff $b(G)$ = alg. Komp. von L.
- Neben Admittanzmatrix und Adjazenzmatrix gibt es noch eine weitere wichtige Matrix. Welche ist das, und was hängt damit zusammen?
  - Sie sprechen hier die Inzidenzmatrix und die Kurseinheit 5 an, in welcher es darum geht, Graphen mit den Hilfsmitteln der Linearen Algebra zu untersuchen.
  - Habe die Inzidenzmatrix H erklärt und die damit zusammenhängende Randabbildung h, welche vom Kantenvektorraum in den Knotenvektorraum abbildet. Da die Randabbildung als lineare Funktion definiert wurde, handelt es sich um einen Homomorphismus, wodurch $Kern(h)$ und $Bild(h)$ überhaupt erst definiert sind. Der $Kern(h)$ bildet ein Kreisfundamentalsystem oder eine Kreisbasis.
  - D.h. wenn man einen Kreis, bzw. seine „formale“ Kantensumme in die Randabbildung h einsetzt, ergibt sich Null.
- Wie wird den dieses Kreisfundamentalsystem bestimmt? Im Allgemeinen gibt es ja mehr Kreise in einem Graphen als Basisvektoren im $Kern(h)$.

  - Man bestimmt einen möglichen aufspannenden Baum und den zugehörigen Kobaum, mit den Kantenmengen K^* bzw. K^{**}. Für jede Kante aus K^{**} gibt es genau einen Kreis, welcher einer der gesuchten Basisvektoren von $Kern(h)$ ist.

- Warum genau einen?
  - Weil ja der Baum B^* maximal kreislos ist, d.h. wenn ich eine Kante aus K^{**} hinzufüge, ist er nicht mehr kreislos, sondern hat genau einen Kreis.

- Wie ist ein bipartiter Graph definiert?
  - Habe ich hingeschrieben und ein Beispiel gezeichnet.

0.2 Allgemeiner Eindruck

- Ich habe die Definitionen immer nur in Worten angegeben, d.h. ohne sie detailiert aufzuschreiben, was Dr. Müller immer akzeptierte.
- Die Beweise zum Satz von Euler und dem Lemma von Bondy-Chvatal hatte ich ihm von mir aus angeboten und er lies mich machen. Allerdings wollte er sie aus Zeitgründen nur skizziert haben. Den Beweis zum Satz von Kirchhoff wollte Dr. Müller aus Zeitgründen (leider) nicht hören.
- Gegen Schluss wollte er noch so einige Dinge zu den Themen Überdeckung, Unabhängigkeit und Kantenfärbung wissen. Dort waren meine Lücken aber derart gross, dass ich den Kopf mehr unter als über Wasser hatte. Man könnte sogar sagen ich lief zeitweise blau an. Da ich aber im ersten Teil dieser Teilprüfung (Graphentheorie) und in der ersten Teilprüfung (Einführung Funktionentheorie) sehr detailiert, ohne zu stocken und fehlerfrei Auskunft gegeben hatte, zeigten sich die Prüfer grosszügig. Sie wollten mir eine 1.5 geben und da das nach Reglement nicht geht, gaben sie mir eine 1.3 (Prof. Duma meinte dazu: „im Zweifelfalle für den Angeklagten“). Angesichts meinem Hänger am Schluss wäre ich auch mit einer 2.0 noch zufrieden gewesen.
- Ich würde wieder eine Prüfung bei Dr. Müller absolvieren. Viel Glück!

Mein Dank an alle welche auch Prüfungsprotokolle schreiben.

Prüfungsprotokoll Neuronale Netze (01275) und Graphentheorie (01306)

Prüfer: Prof Boos (Neuronale Netze) und Dr. Thomas Müller (Graphentheorie)

Datum: 2007-08-14

Note: 3,3

Prüfungsteil Graphentheorie (01306)

Die Neuronalen Netze hatten schon viel Zeit gebraucht, deswegen sind wir gleich etwas tiefer eingestiegen. Die Fragen wurden relativ direkt gestellt.

Was ist ein Eulergraph?

- Ein Graph, mit einem Eulerkreis, d.h. einer geschlossenen Kantenfolge, in der jede Kante genau einmal vorkommt. Hier habe ich zuerst "Kantenweg" gesagt, was natürlich falsch war. Ich habe mich zwar selbst korrigiert, aber hab mich dann doch noch (Nervosität?) impliziert, es dürfen keine doppelten Knoten vorkommen. Dadurch nahm er an, ich hätte das Konzept des Eulerkreises und des Hamiltonkreises nicht verstanden. Schade eigentlich, dieses Thema beherrschte ich eigentlich ganz gut.

Wie kann man einen Eulergraphen charakterisieren?

- Alle Knoten haben Knotengrad 2, Graph ist zusammenhängend (Zu isolierten Knoten habe ich bewusst nix gesagt, er schien auch glücklich damit)

- Eulergraph ist Vereinigung kantendisjunkter Kreisgraphen (das fiel mir allerdings nicht ein, hat er gesagt)

Geht das bei Hamiltongraphen auch so einfach?

- Nein, dann Satz von Bondy-Chvatal zitiert.

Was ist ein Baum?

- Die verschiedenen Charakterisierungen aufgezählt (Maximal kreisfreier Graph, minimal zusammenhängend, Zwischen je zwei Knoten gibt es genau einen Kantenweg, $|V| - 1 = |K|$ und zusammenhängend)

Was für Bäume sind speziell für Graphen wichtig? (Den genauen Wortlaut weiß ich nicht mehr)

- Gemeint waren die aufspannenden Bäume (was ich wusste :-)). Diese sollte ich definieren.

Hat jeder Graph einen aufspannenden Baum?

- Jeder zusammenhängende hat einen.

Man kann sogar sagen, wieviele aufspannende Bäume ein Graph hat. Wie denn?

- Mit dem Satz von Kirchhoff, diesen erklärt. Dabei auch die Admittanzmatrix erklärt.

Was ist eine Kreisfundamentalbasis?

- Hier habe ich gestockt. In meiner Version des Kurstextes taucht der Begriff nicht auf, aber da Kreisfundamentalsysteme beschrieben werden, hätte ich das eigentlich wissen müssen (und bei einer Frage nach "Kreisfundamentalsystem" hätte ich nicht weniger gestockt).

Er wollte eine Erklärung über den Knotenvektorraum C^0 und den Kantenvektorraum C^1 sowie die Randabbildung h hören. Wichtig war ihm auch noch, dass die Abbildungen von C^1 nach C^0 als Homomorphismen wieder einen eigenen Vektorraum bilden, im nachhinein ist mir allerdings nicht mehr klar, ob ich das falsch verstanden habe oder warum das eigentlich wichtig ist. Jedenfalls lief es darauf hinaus, dass der Kern von h das Kreisfundamentalsystem bildet. Ich wusste das zwar, mir war aber nicht klar, dass er das wissen wollte und so blieb ich ihm eine Antwort schuldig.

Was wissen sie über Färbungen?

- Knotenfärbungen definiert, Kantenfärbungen definiert. Erklärt, dass es schwierig sei, die chromatische Knotenzahl und die chromatische Kantenzahl eines Graphen zu ermitteln. Die chromatische Kantenzahl sei aber immer entweder Delta(G) und Delta(G) + 1. Dann habe ich das chromatische Polynom beschrieben (aber nicht mit Formel definiert). Den Satz von Szekeres und Wilf (Abschätzungen der chromatischen Knotenzahl) habe ich nicht ganz zuende bekommen, weil die Zeit ablief.

Ich habe schon vor der Prüfung gemerkt, dass ich mich unzureichend vorbereitet habe, aber als ich das festgestellt habe, war nicht mehr genügend Zeit. Ich habe den Aufwand für zwei Kurse zu lernen einfach unterschätzt. Insofern war die Note auch durchaus fair. Speziell in den eigentlich grundlegenderen Dingen hatte ich Probleme, so dass wir für die schwierigeren (und von mir besser beherrschten) Themen nicht so viel Zeit hatten. Ich hatte in der Prüfung einige "kleinere" Holprigkeiten, die aus diesem Protokoll vermutlich nicht so gut hervorgehen. Zum Beispiel habe ich mich bisweilen mit den Indizes der Gewichte (Neuronale Netze) verheddert. Ich denke, dass es zwei paar Schuhe sind, den Stoff prinzipiell zu "wissen" und ihn mündlich darstellen zu können. Die Prüfer gaben mir den Tipp, die Prüfung vor jemand anderem oder vor dem Spiegel einmal durchzuspielen oder über ein allgemeines Thema (z.B. Feed-Forward-Netze) zu sprechen. Ich denke, dass da was dran ist. Beide Prüfer waren freundlich und die Prüfungsatmosphäre war in dieser Hinsicht durchaus angenehm, die fehlende Vorbereitung war natürlich unangenehm. Dies führte auch zu einer zunehmenden Verunsicherung meinerseits, ich weiß allerdings nicht, ob das Einfluss auf den Prüfungsverlauf oder die Note hatte. Übrigens sind auch beide Kurse vom Stoffumfang und didaktisch durchaus zu empfehlen.

Trotzdem wird es auch kein Zufall sein, dass die drei Prüfungen, die ich bisher bei Prof. Boos abgelegt habe, die drei am schlechtesten bewerteten Prüfungen meiner 15 mündlichen Prüfungen an der FernUni sind (ja, ich weiß, aus Fehlern lernen und so ;-))...

Viel Erfolg bei Eurer Prüfung!