**Fragen:**

**Aufgaben:**

* Formalia
* Einheitlicher Abstand/Untergliederung der Überschriften
* Zeit Präsens im Auswerungskapital
* Figure, Theorem… groß wenn bestimmt
* Liste Tabelle/Bilder auf eigene Seita?
* Formeln alle gleich im Latexdokument abgesetzt
* Prüfen, ob alle Schritte… in stopping conditions passen, in alles Algos, so wie in Arbeit becshrieben
* !!!!!!!!Zeit: Präsens; für experimente/Numerik auch Vergangenheit???
* Bemerkung (unten) zu ionosphere data set genauigkeit
* Maschine auf der gerechnet wurde noch zu Variable Metric dazuschreiben
* Einheitlich wie die argumente der upper level Loss function sind
* Einheitlich s.t. auseinander oder zusammen
* H(C) anstatt der ausgeschirebenen matrix (in Bilevel)
* Chapter vs. Section anschauen
* Vektoren in Runde klammern
* Subscript text einheitlich
* SVMs ohne Apostroph
* n=feat im Feature space 🡪 ausbessern
* kontrollieren, ob datensatz als matrixa xuh gebraucht wird, dann in Natiotaion definieren
* := statt =???
* 2 Pfeile statt einem bei set valued mappings
* Prüfen ob überall wo variable „für alle variable \in \R“ steht
* Größe der Norm/betrags/mid striche mit \vert anpassen, siehe auch <https://tex.stackexchange.com/questions/107186/how-to-write-norm-which-adjusts-its-size>
* (Offene) mengen als \Omega 🡪 alles als U, \Omega schon in Bilevel besetzt
* Alle subscript Wörter in kursiv
* Delta^t
* Q in ul\_subprob
* Anwendung nicht vergessen, dass funktion skaliert ist
* Bei Anwendung dazuschreiben dass nun x^i Datensamples und nicht mehr Iterierte
* Align+split anstatt equation+split, wenn Seitenumbruch in Gleichiungssystem erwünscht
* Anwendung
  + Schreiben
    - Entscheiden ob nicht quadratischer Teil wirklich nötig
  + Ableitung noch mal plotten in \lambda-Plot
  + Möglichkeit bei mehr Parametern: eigenen Datensatz duplizieren und noise drauf
  + Reaktion auf lambda-Änderung in LTH-Beispiel anschauen
  + Prüfen ob die zwei möglichen Formen der dw/dlambda Ableitung gleich sind
  + Schauen, ob constrained case möglich mit den generalized inequalities von Robinson
  + Not lambda\_0 but lambda-bar

They investigated using backprop and the perceptron training algorithm

on this database. Using the first 200 instances for training, which

were carefully split almost 50% positive and 50% negative, they found

that a "linear" perceptron attained 90.7%, a "non-linear" perceptron

attained 92%, and backprop an average of over 96% accuracy on the

remaining 150 test instances, consisting of 123 "good" and only 24 "bad"

instances. (There was a counting error or some mistake somewhere; there

are a total of 351 rather than 350 instances in this domain.) Accuracy

on "good" instances was much higher than for "bad" instances. Backprop

was tested with several different numbers of hidden units (in [0,15])

and incremental results were also reported (corresponding to how well

the different variants of backprop did after a periodic number of

epochs).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Datum | Tage | Abschnitt | To Do |
| 19.04.2017 | 103 | Noll | * Erst Noll ganz fertig machen, bevor anderes angefangen wird * Auch alles aufschreiben!!!   Getan: Arbeit, Ideen organisiert  Algorithmus getestet  Beweise mit Noll-Veränderung angefangen |
| 20.04.2017 | 102 | Noll | Getan: Weiter durch Beweise  \delta definiert  Test mit neuem Stopping criterion (🡪 gut) |
| 21.04.2017 | 101 | Noll | Getan: Weiter durch Beweise  Beweise aufschreiben  Überlegung lim inf t im Q-Fall |
| 22.04.2017 | 100 |  |  |
| 23.04.2017 | 99 |  |  |
| 24.04.2017 | 98 | Noll | Getan: Weiter durch Beweise  Beweis ein wenig aufgeschrieben |
| 25.04.2017 | 97 | Noll | Getan: Beschränkung von Q  Hautarzt 14:00 |
| 26.04.2017 | 96 | Schreiben  Noll | To Do: Mail an Andre  Mail an Lukas  Beweise fertig aufschreiben  Algorithmus für Q bounded ändern  Getan: Mail an Andre  Beweise fertig  Q bound geändert  Kapitel weiter schreiben |
| 27.04.2017 | 95 | Schreiben | Termin: Schwedisch B2  To Do: Kapitel weiter schreiben  Getan: Kapitel weiter schreiben (bundle-Verfahren) |
| 28.04.2017 | 94 | Schreiben | Getan: Kapitel weiter schreiben (augmented bundle) |
| 29.04.2017 | 93 |  |  |
| 30.04.2017 | 92 |  | Lena Erstkommunion |
| 01.05.2017 | 91 | Schreiben | Getan: etwas schreiben (Vereinfachung des Verfahrens, Varianten) |
| 02.05.2017 | 90 | Schreiben, Hare | To Do: Schwedisch  Asymptotische Fehler  Inexact convex  Getan: gelesen: bird’S-eye view on bundle methods  Noll 🡪 assumption on errors  Recherche asymptotisch verschwindende Fehler |
| 03.05.2017 | 89 | Schreiben | To Do: depth-paper lesen  1-2 weitere paper zum Thema lesen  Getan: Schwedisch  assumption on errors und asymptotischer Fehler aufgeschrieben |
| 04.05.2017 | 88 |  | Schwedisch B2 |
| 05.05.2017 | 87 |  | Mella Geburtstag |
| 06.05.2017 | 86 |  | Frauke Geburtstag |
| 07.05.2017 | 85 |  |  |
| 08.05.2017 | 84 | Schreiben | Getan: Definitionen eps-subdifferential rausgesucht |
| 09.05.2017 | 83 | Conv inex | To Do: eta-Absatz Korrigieren  Getan: eta-Absatz ausgerechnet  Paper gelesen  Fehlerabschätzung im konvexen Fall angeschaut |
| 10.05.2017 | 82 | Conv inex | RiVo Umwelt  To Do: Beweis Fehlerabschätzung genereller Fehler  Beweis Fehlerabschätzung lower Model  Zusammenfassung: welche Fehler, welche Abschätzungen, welche Strategien  Getan: Conv inex Stategien durchgeschaut  Paper rausgesucht |
| 11.05.2017 | 81 | Conv inex | Schwedisch B2  Getan: Convex inex soweit fertig |
| 12.05.2017 | 80 | Conv inex  Schreiben | To Do: Ergebnisse für konvexe Zielfunktion in Algorithmus anschauen  Versuchen Harr in depth schema einzupassen  Absatz verschwindender Fehler noch mal anschauen |
| 13.05.2017 | 79 |  |  |
| 14.05.2017 | 78 |  |  |
| 15.05.2017 | 77 | schreiben | Conv inex. (in nonconv inex-Teil) fertig machen!!!  To Do: mit Simon bisherigen Stand durchgehen  Getan: Treffen mit Lukas zu conv inex-Erweiterung  🡪 Aussagen Lemma 5 verglichen  Weiter aufschreiben |
| 16.05.2017 | 76 | schreiben | 13:00 Leberfleck OP  To Do: schon Fertiges weiter korrigieren  Korrenkturen einarbeiten  Beweise Lemma 5  Beweis depth zu Hare Paper?  Getan: Noll-teil weiter bearbeitet |
| 17.05.2017 | 75 | schreiben | To Do: mit Simon alles bis (exklusive) Noll durchgehen  Was alles neu definieren in Hare-section???  Getan: Simons Verbesserungen durchgegangen  Eigene Verbesserungen eingearbeitet |
| 18.05.2017 | 74 | schreiben | Getan: Beweise Noll fertig  Noll weiter schreiben |
| 19.05.2017 | 73 | Noll  Schreiben | To Do: Noll weiter schreiben  Dazu paper lesen  Evtl. Beweis für konvex anschauen  Getan: Noll fast fertig geschrieben |
| 20.05.2017 | 72 |  |  |
| 21.05.2017 | 71 |  | Simons Oma Geburtstag |
| 22.05.2017 | 70 | Schreiben | Getan: Preliliminareis Kapitel etwas geschrieben |
| 23.05.2017 | 69 | Schreiben, Anwendung | Getan: Preliminaries soweit fertig  Anwendung Theorie suchen  Ein wenig Anwendung weiter geschrieben |
| 24.05.2017 | 68 | Noll | To Do: Noll BFGS und SR1-Update implementieren  Theorie dazu suchen  Welche Skalierung ist die beste?  Vergleich des Programms mit Hare Algorithmus  Getan: Treffen mit Lukas  Drei Möglichkeiten für Update identifiziert (LBFGS, BFGS, SR1)  BFGS programmiert  SR1 programmiert |
| 25.05.2017 | 67 |  | Gartentage FFB |
| 26.05.2017 | 66 | Schreiben, Anwendung | Werkelwochenende  Getan: Q-Problem angeschaut  Test programmiert |
| 27.05.2017 | 65 |  | Werkelwochenende |
| 28.05.2017 | 64 |  | Werkelwochenende |
| 29.05.2017 | 63 | Hare/Noll, Anwendung | Getan: Test verbessert  Anwendung überlegt, ein wenig aufgeschrieben |
| 30.05.2017 | 62 | Anwendung | 13:30 Termin Fäden ziehen  Getan: Simons Arbeit Korrektur gelesen  Datensätze heruntergeladen/bearbeitet  Über Theorie nachgedacht |
| 31.05.2017 | 61 | Noll | Getan: Plots Q, Noll |
| 01.06.2017 | 60 |  |  |
| 02.06.2017 | 59 | Noll | Getan: Plots Noll, time-Plots |
| 03.06.2017 | 58 |  |  |
| 04.06.2017 | 57 |  |  |
| 05.06.2017 | 56 |  |  |
| 06.06.2017 | 55 | Noll | Getan: Plots analysiert |
| 07.06.2017 | 54 | Noll | Getan: Q analysiert |
| 08.06.2017 | 53 | Noll | Getan: Q analysiert |
| 09.06.2017 | 52 |  |  |
| 10.06.2017 | 51 |  |  |
| 11.06.2017 | 50 |  |  |
| 12.06.2017 | 49 | Anwendung | Getan: Termin Beratung  Mails an Lukas und Andre  Tests mit Covtype-Data  Bestandsaufnahme Masterarbeit  Noch 24 Tage für Noll und Bilevel |
| 13.06.2017 | 48 | Noll, Bilevel | To Do: Datensatz für weitere Test raussuchen  dafür: an Downloadort nach Papern schauen  Algorithmus anschauen für Moore Regression wenn noch Zeit: Regression Testen  15:00: Termin Lukas  Getan: Treffen mit Lukas  Ergebnisse:  Noll 🡪 ausführliche Tests an akademischer Funktion (plus das, was ich schon habe)  Bilevel: Vergleich mit „0815“ Algo aus MATLAB  In Papern nach Vergleichsergebnissen gesucht 🡪 nicht sinnvoll  Regression kurz angeschaut  Noch 23 Tage für Noll und Bilevel |
| 14.06.2017 | 47 | Noll | To Do: Noll-Algo an akademischer Funktion testen  Getan: Heraussuchen von akedemischen Testfunktionen  Testen der einzelnen Funktionen auf Tauglichkeit  Ergebnisse: Parabel, smooth+nonsmooth, Rosenbrock smooth sind tauglich  Noch 22 Tage für Noll und Bilevel |
| 15.06.2017 | 46 | Noll | Fronleichnam  To Do: Tests für verschiedene Startwerte ausprobieren  Tests für inexakte Information  evtl. für höhere Dimension Zeittests  Getan: Test für einen weiteren Startwert ausprobiert  Noch 21 Tage |
| 16.06.2017 | 45 |  | Getan: Nichts  Noch 20 Tage |
| 17.06.2017 | 44 | Noll | Getan: Plots für Akademisches Beispiel eingefügt  Noise Test für Akademisches Testbeispiel gemacht |
| 18.06.2017 | 43 | Noll | To Do: Kapitel Noll (Numerik) abschließen  Dazu: große Plots fertig machen  Text zu allen Plots schreiben  Getan: Plots weiter gemacht  Noch 19 Tage |
| 19.06.2017 | 42 | Noll | Getan: Algo für Stem Plots richtig gestellt  Bisschen Q-Kapitel aufgeschrieben  alle plots für Q-Kapitel fertiggestellt  Noch 18 Tage |
| 20.06.2017 | 41 | Anwendung | To Do: „0815“-Algortihmus suchen und Vergleich mit meinem 🡪 Laufzeit, Genauigkeit  Mail an Andre  Getan: versucht herauszufinden was Optimierung in Bilevel-Anwendung macht  Noch 17 Tage |
| 21.06.2017 | 40 | Anwendung | Getan: Mninima in Hingequad function suchen  Vergleich der verschiedenen Plots  Noch 16 Tage |
| 22.06.2017 | 39 | Anwendung | To Do: Vergleich Mittelung für verschiedene Anzahlen (3,10), wie gut passen die versch. Ergebnisse zusammen?  minimierung aller vorhandenen Datensätze mit bundle und 0815 🡪 Vergleich mit Plots  Hingequad scheint eigentlich bessere Zielfunktion zu sein… 🡪 optimierung mit hingequad im outer level (skaliert mit 100)  Noch 15 Tage |
| 23.06.2017 | 38 |  | Getan: erkannt, dass falsche Datensätze genommen wurden  Noch 14 Tage |
| 24.06.2017 | 37 |  |  |
| 25.06.2017 | 36 |  |  |
| 26.06.2017 | 35 |  | Getan: Auswertung der Plots mit 100\* skalierter Zielfunktion  schauen, für welche Datensätze die Minima ungefähr mit bundle bilevel gefunden werden und was 0815 macht (fminsearch, fminbnd)  Anschauen des Problems mit Regression (Moore)  Gradienten-Test Regression 🡪 Funktionen falsch  Noch 13 Tage |
| 27.06.2017 | 34 |  | Getan: Theorie zur Anwendung aufschreiben  Fehler Lukas verbessern  Moore Funktionen überprüfen  14:00 Beratung  20:00 Garnix |
| 28.06.2017 | 33 |  | Getan: Verbesserungen Lukas eingearbeitet (weiter)  Heraussuchen und aufschreiben: Kettenregel, IFT nonsmooth  RiVo Umwelt  Noch 11 Tage |
| 29.06.2017 | 32 |  | Getan: Paper gelesen IFT (halb)  Verbesserungen Lukas einarbeiten  Aufschreiben Q-Update  Noch 10 Tage |
| 30.06.2017 | 31 |  | Spätestens jetzt Q-Algorithmus fertig machen  Anwendung sollte jetzt fertig sein! evtl. noch Plots mit u=1.2 vergleichen (Noll, Q) |
| 01.07.2017 | 30 |  | Getan: IFT für nichtglatte Funktionen  LaHo |
| 02.07.2017 | 29 |  | LaHo |
| 03.07.2017 | 28 |  | Getan: IFT-Satz weiter angeschaut  Noch 6 Tage |
| 04.07.2017 | 27 |  | Getan: Plots schön  neue Variation für Q-Update  Test laufen lassen  Noch 5 Tage |
| 05.07.2017 | 26 |  | Getan: Verbesserungen weiter  Plots fertig  Beweis serious steps verbessert |
| 06.07.2017 | 25 |  | Getan: Beweis Null steps verbessern  Noch 3 Tage |
| 07.07.2017 | 24 |  | Fertig werden mit Q-Kapitel!!! |
| 08.07.2017 | 23 |  | LaHo  Q-Kapitel fertig gemacht |
| 09.07.2017 | 22 |  | LaHo  Simon – Korrektur gelesen |
| 10.07.2017 | 21 |  | Anwendung!!  Getan: Treffen mit Lukas 🡪 nehme Hinge, da dann nicht glatt  wb-Berechnung  Simons arbeit gelesen |
| 11.07.2017 | 20 |  | Getan: Guidelines suchen, damit bekannt was noch zu tun   * Klebebindung * Deckblatt nach Vorgabe, 1. Seite Wiederholung des Deckblatts * 2. Seite Erklärung * Buchrücken mit Bearbeiter und Kurztitel   Herausfinden: für welche Art von Datensätzen ist Problem lambda-sensitiv?   * Set train1, 1\_2: sichtbare Änderung, anfangs mehr, dann weiniger   Unterschied quadprog –qpas: 10^-1  Ableitungen von Hinge prüfen – passen  Formalia weiter ausgebessert |
| 12.07.2017 | 19 |  | Getan: Formalia weiter ausgebessert  Datensatz gefunden, für den lambda Optimierung Sinn macht |
| 13.07.2017 | 18 |  | ToDo: Formalia ausbessern (unter Punkt Formalia)  Anwendung weiter |
| 14.07.2017 | 17 |  | Formaliea ausbessern |
| 15.07.2017 | 16 | Ende | Wise Guys |
| 16.07.2017 | 15 | Ende | Andere Korrektur lesen lassen |
| 17.07.2017 | 14 | Ende | Korrekturlesen und Fehler ausbessern  To Do: Einleitung 🡪 wenn fertig gleich lesen lassen  Getan: Einleitung  Danksagung  Abstract  Deutsche Zusammenfassung  Literaturverzeichnis |
| 18.07.2017 | 13 | Ende | To Do: Numerik: Datensatz erstellt  Restliche Fehler verbessert |
| 19.07.2017 | 12 | Ende | To Do: Anwendung Datensätze erstellt |
| 20.07.2017 | 11 | Ende | Getan: Anwendung |
| 21.07.2017 | 10 | Ende | Getan: Anwendung |
| 22.07.2017 | 9 | Ende | Getan: Verbesserung Beweis |
| 23.07.2017 | 8 | Ende | Getan: Anwendung |
| 24.07.2017 | 7 | Ende | To Do: Anwendung Numerik und aufschreiben |
| 25.07.2017 | 6 | Ende | To Do: Anwendung aufschreiben |
| 26.07.2017 | 5 | Ende | To Do: Formeln checken |
| 27.07.2017 | 4 |  | To Do: Diskussion schreiben 🡪 Korrektur lesen lassen  Wichtig: Noll-Algo jetzt auch in Anwnedung 🡪 überall rein (Zusammenfassung, …)  Bilder erstellen  Algorithmen für Anhang bearbeiten |
| 28.07.2017 | 3 |  | To Do: Formatieren  Formalia unter Punkt „Formalia“  Verzeichnisse (Tabellen, Bilder, Anhang)  Variablen Liste  Binden lassen |
| 29.07.2017 | 2 |  | Binden lassen |
| 30.07.2017 | 1 |  |  |
| 31.07.2017 | 0 | Ende | ABGABE |