
QQ2 - Bericht

Betreuung des Maple-Praktikums im Sommersemester 2005

Daniel Langer • Medieninformatik • 5 Semester • August 2005



Inhaltsverzeichnis



ORGANISATORISCHES ZUM ABLAUF	3
TUTORIUM -VORBEREITUNGEN	3-4
TUTORIUM - ABLAUF	4-5
SCHRIFTLICHE AUSARBEITUNG	5
FAZIT	5-6

ORGANISATORISCHES ZUM ABLAUF

Das Maple-Tutorium wurde zunächst von mir im Rahmen einer kurzfristigen Beschäftigung im Wintersemester 04/05 durchgeführt und anschließend im Rahmen meines QQ2 Projektes im Sommersemester 2005.

Primäres Ziel des Tutoriums war den Studierenden am Campus Gummersbach mit der Fachrichtung Medien-, Technische und Allgemeine Informatik, Hilfestellung zum Maple-Praktikum zu geben. Das Maple-Praktikum ist laut vieler Aussagen das schwerste Praktikum in den ersten beiden Semestern. Für das Lösen der Aufgaben sind neben mathematischem Hintergrundwissen auch Programmierkenntnisse nötig. Neben dem Lösen der Aufgaben muss zum Bestehen der Praktika im 1 Semester jeweils eine Testaufgabe gelöst werden, in der das Wissen aus der Vorlesung, Übung und dem Maple-Arbeitsblatt angewendet werden muss. Dazu werden auch Verständnisfragen über das Aufgabenblatt und zu den präsentierten Lösungen gestellt um zu vermeiden, dass die Studenten kopierte Lösungen abgeben.

Die Betreuung des Maple-Praktikums wurde von Herr Konen, Herr Lau, Frau Breiderhof und bei Engpässen auch durch mich durchgeführt. Die Studenten erhielten während dem Semester 4 Aufgabenblätter, das sie bis zum jeweils nächsten Praktikum Termin gelöst abgeben mussten. Neu war seit dem WS04/05, dass ein handschriftlicher Teil bearbeitet werden musste. Jede Woche Freitags fand das Tutorium im MI-Labor statt wo die Studenten Fragen und Hilfe zu den Maple-Aufgaben stellen konnten. Um möglichst vielen Studiengängen ein Tutorium zu ermöglichen (es war gar nicht so einfach jedem Studiengang gerecht zu werden), einigten wir uns darauf, das Tutorium jeden Freitag alternierend Morgens ab 7:45 Uhr bzw. 13:15 Uhr stattfinden zu lassen. Nachdem dies geklärt war, musste man einen geeigneten Raum für das Tutorium finden, der sowohl morgens als auch Nachmittags nicht belegt war. Das MI-Labor erfüllte alle Anforderung und wurde dann schließlich auch ausgewählt. Nachdem alle organisatorischen Aspekte bewältigt waren, stand dem Tutorium nichts mehr im Wege.

TUTORIUM - EINARBEITUNG

Für jedes Tutorium war eine Einarbeitung in die Arbeitsblätter notwendig, um bei Fragen kompetent antworten zu können. Ich wurde zwar für alle Aufgabenblätter mit den entsprechenden Lösungen versorgt, musste aber für das Verständnis und für Fragen die Lösungen nachvollziehen und die Lösungswege logisch verstehen. Neben der Einarbeitung in die

Maple-Syntax musste ich auch zum Teil mathematische Grundlagen wiederholen um mein Wissen diesbezüglich wieder zu reaktivieren. Ich hatte zwar Mathematik I+II schon abgeschlossen, hatte aber nicht mehr alle Themengebiete detailliert parat. Ein kleiner Ausflug mit dem Papula hat mich aber schnell wieder auf den aktuellen Stand gebracht. Die Fragen der Studenten gingen zum Teil auch über das Maple-Praktikum hinaus. Viele Fragen bezogen sich auch auf die Übungsblätter zur Mathematik Vorlesung oder auch nur auf allgemeine Verständnisfragen. Man hat schnell gemerkt, dass die Studenten einer studentische Hilfskraft in einer anderen Art und Weise Fragen stellen als einem Dozenten. Wenn jemand eine Erklärung nicht verstanden hat, dann hat er solange gefragt, bis er es verstanden hat. Nach den ersten paar hilfreichen Antworten und Erklärungen wurde das Angebot auch vermehrt angenommen detaillierte Fragen zu stellen.

TUTORIUM - ABLAUF

Allgemein verlief das Tutorium so wie man es sich vorstellt. Die Studenten versuchten die Aufgaben entweder im Tutorium zu lösen und nahmen meine Hilfestellungen an oder kamen gar schon mit fast fertigen Lösungen und baten mich um Rat wenn es nicht wirklich funktionierte oder einfach ein falsches Ergebnis ausgegeben wurde. Die Fragen waren sehr vielfältig. Zum Teil waren das ganz allgemeine Fragen, die man so nicht mit einem Satz beantworten konnte weil man dafür viel zu weit ausholen musste. Ganz allgemeine Fragen wie "Ich versteh das nicht, wie funktioniert das" konnte ich nicht ohne weiteres beantworten, weil ich während der weitaus geholten Beantwortung schon schnell gemerkt habe, dass elementare Grundlagen fehlten, die man für ein wirkliches Verständnis beherrschen muss. Um die Studenten aber trotzdem nicht ganz im Regen stehen zu lassen, verwies ich bei solchen allgemeinen Fragen auf entsprechende Kapitel im Skript bzw, auf weitergehende Fachliteratur und versuchte mit kleinen sehr einfachen Rechenbeispielen auf Papier die Grundlogik des jeweiligen Themengebietes zu erläutern.

Ich stellte vermehrt fest, dass vielen Studenten die elementaren Mathematikgrundlagen fehlten um erfolgreich die Aufgabenstellungen und die Problemstellungen der Maple-Aufgaben zu verstehen und nachzuvollziehen. Viele Studenten haben vor ihrem Studium manchmal schon seit 5-6 Jahren überhaupt nichts mehr mit Mathematik zu tun gehabt. Wenn einem z.B. die elementaren Zusammenhänge zwischen einer Funktion, der ersten Ableitung und der Steigung an einem Punkt nicht klar sind ist es schwer die Aufgaben bezüglich 2D Analysis zu lösen. Mein Appell ging jedes Mal auf Grundlagenwiederholung. Ich denke, dass die Studenten sich dies auch zu Herzen genommen haben, ohne dies hätten wohl viele das Praktikum nicht bestanden.

Was mir auf jeden Fall aufgefallen ist, ist dass die Studenten der technischen Informatik viel besser mit dem Stoff zu Recht kamen als die Medieninformatiker. Die meisten Teilnehmer im Tutorium waren aus der Medieninformatik. Die ersten paar Mal kamen immer nur 2-3 Leute zum Tutorium, eine kleine überschaubare Gruppe in der man sich natürlich individuell viel besser an die Probleme der einzelnen richten konnte. Ab dem 2. Arbeitsblatt erschienen immer mehr Leute zum Praktikum, so dass die Gruppe immer größer wurde und damit natürlich die Zeit für jeden einzelnen mit seinen Fragen immer weniger wurde. Für das letzte Arbeitsblatt und für die parallel anfallenden Nachholblätter waren fast alle Stühle besetzt.

Zu den Arbeitsblättern ist zu sagen, dass fast alle Studenten mit dem Arbeitsblatt 5 die meisten Probleme hatten. Die Adaption der Grundlagen der 2D Kurvendiskussion gekoppelt mit neuronalen Netzen stellte sich für die meisten Studenten als sehr schwierig heraus. Dagegen fiel das Arbeitsblatt 6 mit der Graphentheorie allen Studenten sehr einfach.

SCHRIFTLICHE AUSARBEITUNG

Die schriftliche Ausarbeitung soll den Neulingen eine Hilfestellung für den Einstieg in Maple dienen. Viele Erstsemester haben vor ihrem Studium keinerlei Programmierkenntnisse und haben dementsprechend viele Probleme bei der Programmierung in Maple. Man sollte meiner Meinung nach die Programmierung nicht mit Maple erlernen, da Maple ein Hilfsprogramm für mathematische Probleme ist in der auch Programmierkenntnisse erforderlich sind. Daher habe einen Teil der Ausarbeitung speziell auf die Programmierung ausgelegt um das vorhandene Defizit bei unerfahrenen Programmieren zu beseitigen. Als Ergänzung habe ich wie gewünscht, alle Funktionen die man fürs das Praktikum braucht in der Reihenfolge in der sie während der Arbeitsblätter auftauchen auf 2 Seiten zusammengefasst.

FAZIT

Das einzige Problem war, dass für den Termin um 7:45 Uhr die Türe im Mi-Labor abgeschlossen war und ich den Herr Scherban darum bitten musste, die Türe aufzuschliessen. Wenn der Herr Scherban einmal im Urlaub gewesen wäre, hätten ich ein Problem gehabt, da die Hausmeister einem nur einen Schlüssel aushändigen, wenn man in einer entsprechenden Liste vermerkt ist. Zum Glück war dies jedoch nie der Fall, so dass das Tutorium immer pünktlich beginnen konnte. Der Termin um 7:45 Uhr war aber ein wenig zu früh. Die ersten Studenten trafen immer erst ab 8:15 Uhr oder noch später ein. Zu einem Termin kam sogar niemand, so dass ich um 9 Uhr das Tutorium abgebrochen habe. Für zukünftige Tutorien,

würde ich abraten diese um 7:45 Uhr beginnen zu lassen. Allerdings war es dieses Jahr die einzige Möglichkeit alle Studiengänge abzudecken. Der Nachmittagstermin hingegen ab 13:15 Uhr war der beliebteste und wurde immer von den meisten Studenten wahrgenommen.

Zum Abschluss kann ich sagen, dass das Tutorium sehr gut und ohne Komplikationen verlief. Viele Studenten haben sich nach dem letzten Maple-Praktikum bei mir sehr herzlich bedankt und meinten, dass sie es ohne meine Hilfe während dem Tutorium wohl nicht bestanden hätten.

Daniel Langer, 2005