

# Vorschlag für Diplom- / Vordiplomarbeit

## 1. Persönliche Angaben

Korrespondenz E-Mailadresse bitte bezeichnen

Teammitglied:	1	2	3
Klasse:	01-I		
Name:	Chinnaiah		
Vorname:	Arul		
Adresse Privat:	Giblenstrasse 17 8049 Zürich		
Tel. Privat:	01 341 91 26		
NATEL Privat:	078 717 42 56		
E-Mail Privat:	achinnaiah@hotmail.com		
Arbeitgeber:	Unispital Zürich		
Tel. Geschäft:	01 255 23 93		
NATEL Geschäft:			
E-Mail Geschäft:			

## 2. Titel der Arbeit

Funktionsplotter

## 3. Konkrete Aufgabenstellung

### 3.1 Ausgangslage

Rechner und Taschenrechner-Programme für den PC gibt es tausende in unterschiedlicher Qualität. Im täglichen Umgang mit der Regelungstechnik und Mathematik für Ingenieure fehlt manchmal eine Möglichkeit Funktionen grafisch darzustellen. Natürlich sind Pakete wie Matlab in der Lage Funktionsplots zu erzeugen, doch ist Matlab nicht kostenlos. Das Ziel ist es nun ein Programm zu erstellen, mit dem man auf einfach Art Funktionen eingeben kann und für diese einen 2D-Plot dargestellt erhält.

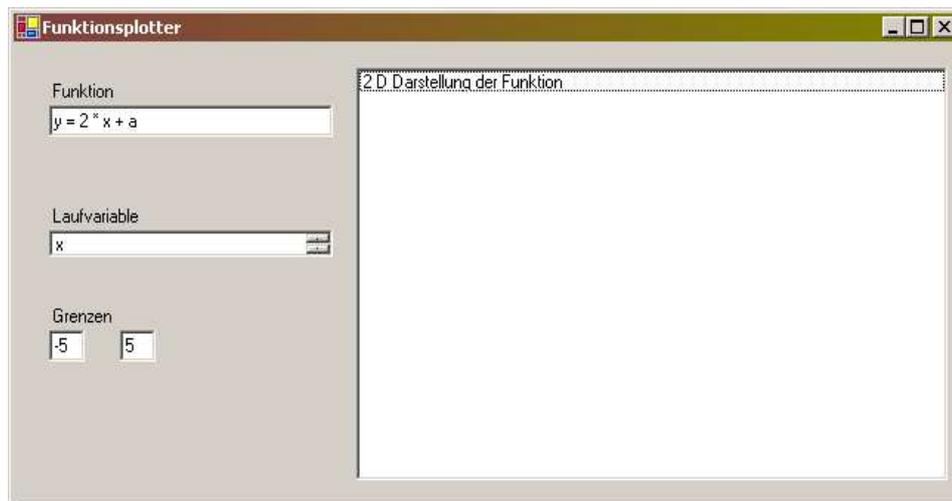
### 3.2 Anforderungen

Das Programm soll auf einer grafischen Oberfläche ein Eingabefeld für eine Funktion enthalten und einige weitere in denen die Laufvariable und die Grenzen dafür bestimmt werden können. Möglicherweise sollen auch Konstanten gesetzt werden können. Diese Eingabefelder können sich links auf dem Bildschirm befinden, die rechte Seite wird für die grafische Ausgabe genutzt.

Viel Aufwand steckt sehr wahrscheinlich im Parser, der die Eingabe des Benutzers interpretieren muss. Der Parser soll möglichst einige trigonometrische Funktionen kennen und sehr stabil funktionieren. Ist diese erste Hürde genommen, kann das Programm erweitert

werden mit Funktionen wie dem Druck der Grafik und Speichern von Funktionen. Schön wären auch Kurvenscharen.

Hier eine grobe Darstellung für einen minimalen Funktionsplotter:



Die Aufgabe besteht aus zwei Hauptaufgaben:

- Das Parsen der Funktion, wie sie vom Benutzer eingegeben werden kann und das Umsetzen in Aufrufe der mathematischen Funktionen in Code.
- Die grafische Darstellung in einem Fenster und das Bereitstellen weiterer Benutzerschnittstellenfunktionen.

Eine weitere Anforderung ist, dass das Programm möglichst keine Installation braucht, sondern auf jedem beliebigen PC einfach die ausführbare Datei in ein beliebiges Verzeichnis kopiert werden kann und von dort aus ausgeführt werden kann.

### 3.3 Rahmenbedingungen

Sehr wahrscheinlich wird zum Erzeugen des Parsers Lex und Yacc oder ein entsprechendes Tool aus der Unix-Welt verwendet (es bestehen Portierungen für Windows-PC). Das Programm selber soll mit den MFC (Microsoft Foundation Classes) verwirklicht werden.

### 3.4 Motivationsgründe

Da ich noch nicht im Bereich Informatik arbeite, war es mir nicht einfach ein Thema zu finden. Mathematik ist ein Gebiet, das mich sehr interessiert, daher kam die Idee ein Hilfsmittel für die Mathematik am PC zu erstellen. Bei einem Funktionsplotter kommt als Herausforderung das Parsen der Funktion und die grafische Ausgabe auf Windows hinzu.

## 4. Aufwandschätzung

Möglichst detailliert für die einzelnen Projektschritte. Vorzugsweise mit möglichen Teilzielen bzw. Muss- / Sollkriterien.

<b>Arbeit</b>	<b>Aufwand [S]</b>
Information sammeln	20
Funktionsbeschreibung erstellen	35
Analyse	35
Design	30
Implementieren	30
Testen	10
Dokumentation erstellen	30
Präsentation vorbereiten	10
<b>Total</b>	<b>200</b>

## 5. Eingesetzte Mittel

Als Programmiersprache wird C++ verwendet. Die Entwicklungsumgebung ist Visual Studio Net und zur grafischen Ausgabe verwende ich die MFC.

Zum Erstellen des Parsers möchte ich Lex und Yacc Tools (aus der Unix Welt) verwenden. Schlussendlich impliziert die Verwendung von Visual Studio mit der MFC Windows (XP) als Betriebssystem.

## 6. Vorschlag Betreuung

Bei externe Betreuern bitte alle Informationen angeben.  
Bei schulinternen Betreuern reicht der Name und Vorname.

Korrespondenz E-Mailadresse bitte bezeichnen

Name:	
Vorname:	
Adresse Privat:	
Tel. Privat:	
NATEL Privat:	
E-Mail Privat:	
Arbeitgeber:	
Tel. Geschäft:	
NATEL Geschäft:	
E-Mail Geschäft:	

Mit dem Betreuer wurde schon gesprochen:	ja	nein	
Wurde die Betreuung wurde schon zugesagt:	ja	nein	evtl.
Allfällige Bemerkungen:			
Für Schulinterne Betreuung		Für Externe Betreuung	
Betreuerfavoriten:		Grund für Betreuerwunsch:	
Betreuer welche nicht in Frage kommen:		Verhältnis zum Betreuer: Vorgesetzter Arbeitskollege Kollege .....	

