

Designbeschreibung der Applikation GeoSoft

Version 1

Inhaltverzeichnis:

1. Allgemeine Dinge
 - 1.1. Vorbemerkung
 - 1.2. Voraussetzungen am Arbeitsplatz
 - 1.3. Beschreibung der allgemeinen Arbeitsweise
2. Produktübersicht
3. Designüberblick
 - 3.1. Grafische Oberfläche
 - 3.2. Darstellung geometrischer Objekte
 - 3.3. Startphase
4. Modelle zum Programm (vorerst nur Grobplanung)
 - 4.1. Klassenstruktur
 - 4.2. Datenflüsse

1. Allgemeines

1.1. Vorbemerkung

Der vorliegende Designbericht sollte zunächst als Arbeitsgrundlage angesehen werden, einige für die spätere Implementierung sehr wichtige Aspekte können hier zunächst nur angerissen werden. Dazu zählt hauptsächlich die Berechnungen an geometrischen Objekten, gemeint sind damit komplexere Berechnungen die der Lösung durch Gleichungssysteme bedürfen. Eine genaue Spezifizierung dieses Problems wird in einer späteren Version dieses Designberichtes erfolgen. Eventuelle Anbindungen an Computer Algebra Systeme werden erst einmal nicht berücksichtigt.

1.2. Voraussetzungen am Arbeitsplatz

GeoSoft ist eine plattformunabhängige Applikation die auf der Programmiersprache JAVA basiert und wird über eine grafische Benutzeroberfläche bedient, die sich auf die allgemein bekannten Fenstertechniken beruft.

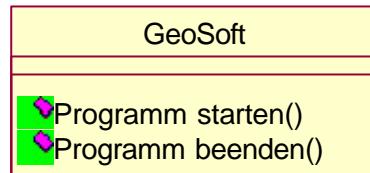
Installiert sein muss lediglich der JRE 1.4. von SUN, ein Webbrowser wäre für eine Appletvariante des Programms wünschenswert, ist aber nicht unbedingt erforderlich, da der JRE einen Appletviewer bereithält.

1.3. Beschreibung der allgemeinen Arbeitsweise

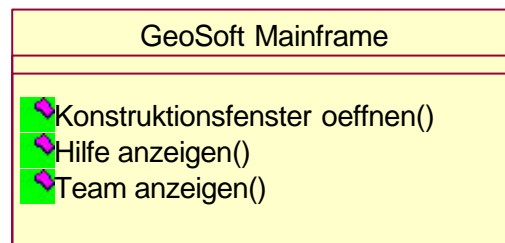
Von den ersten Überlegungen her soll das Programm die Konstruktionsdaten in Listen able gen. Jeder Eintrag enthält die Koordinaten und die Beziehungen mit anderen Objekten der Zeichnung. Die einzelnen Konstruktionen werden jeweils in einem neuen Fenster angezeigt. Wird ein solches ausgewählt werden jeweils die Parameter für das aktuelle Fenster angezeigt.

2. Produktübersicht

Das Programm wird über ein simplen Kommandozeilenaufruf gestartet, zunächst erscheint der GeoSoft „Willkommen“ Dialog, der eine eigenständige Klasse darstellt. Es sind zunächst nur zwei Buttons zu sehen, „Programm starten“ oder „Programm beenden“.



„Programm starten“ ruft eine weitere Klasse auf in der dann verschiedene Schaltflächen zur Auswahl stehen. Neben Informationen zum Programmerteam und einer kleinen Hilfe, kann ein Konstruktionsfenster geöffnet werden. Sie ist sozusagen die aufrufende Klasse im Programm.



In dieser Klasse sollen auch alle Event Handler enthalten sein, also sämtliche Ereignisse die durch Schaltflächen ausgelöst werden können, wie z.B. Fenster schließen usw.

Diese Klasse enthält noch eine Unterklasse Namens „GeoSoft MainframePanel“ in der die Daten enthalten sind die durch die Schaltflächen „Hilfe“ und „Team zeigen“ angezeigt werden.

„Konstruktionsfenster öffnen“ ruft dann die eigentliche für die Konstruktion zuständige Klasse auf, sie nennt sich „GeoSoft Construction Panel“ und enthält alle Informationen über die Koordinatendarstellung in der Fensterumgebung und über die erzeugbaren geometrischen Objekte, also Punkte, Gerade, Kreise usw.

Diese Klasse wirkt dadurch sehr aufgebläht, im Laufe der weiteren Verfeinerung dieses Designberichtes, wird eventuell über eine weitere Aufteilung dieser Klasse zu reden sein.

Des weiteren werden die Zeichenfenster als Unterobjekte dieser Klasse erzeugt. Diese erzeugten Fenster haben dann Zugriff auf die in der Klasse „GeoSoft Construction Panel“ eingebundenen Funktionen und Objekte.

3. Designüberblick

3.1. Grafische Oberfläche

Die komplette grafische Darstellung erfolgt mittels der in JAVA eingebundenen Swing Klassen, die fast den kompletten, von uns benötigten, Funktionsumfang realisiert. Also den Gebrauch von Fenstertechniken, die Verarbeitung von Ereignissen die durch grafische Elemente ausgelöst werden können usw.

3.2. Darstellung geometrischer Objekte

Dies stellt eines der größten Probleme dar, nach den ersten Überlegungen sollen pro Zeichenfenster alle Koordinaten in einer Liste gespeichert werden. Jede dieser Listen hat als Bezeichnung die (interne) Nummer seines Zeichenfensters.

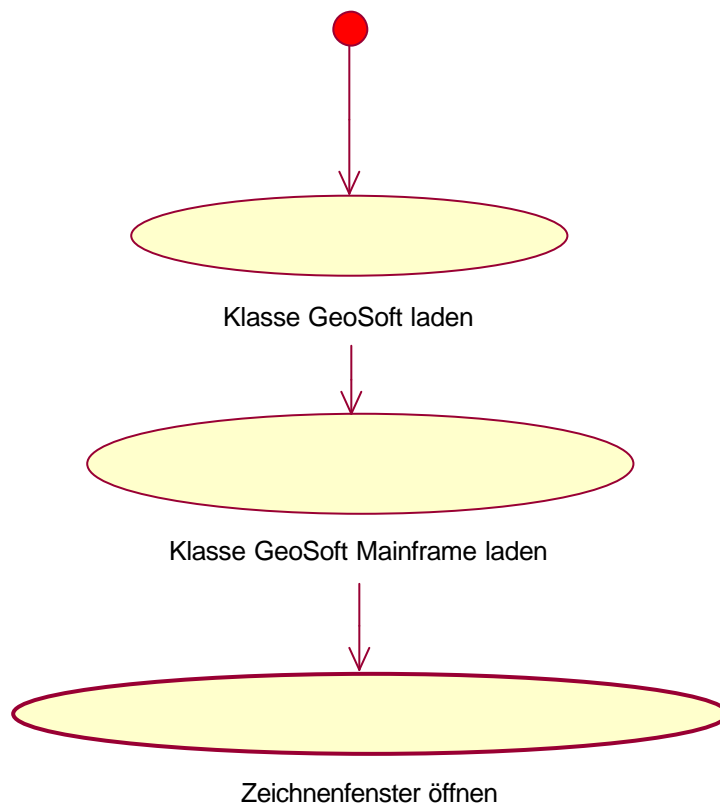
Es stellt sich folgendes Problem werden die Konstruktionen bewegt oder gar alle Zeichenfenster verschoben, müssen sehr viele Berechnungen an den Koordinaten erfolgen und dem entsprechend viele Änderungen in den Listen erfolgen.

An dieser Stelle stößt dieser Designbericht auch an seine Grenzen da eine genaue Spezifizierung noch nicht erfolgen konnte. Die Einbindung eines Computer Algebra Systems wäre hier eine Möglichkeit, da dies die Berechnungen effizienter und schneller durchführen kann, als unser kleines Programm. Natürlich erfordert dies eine Export der Koordinaten in dieses „Fremdprogramm“ und einen Import der Ausgaben in unseres.

In der Visualisierung muss dann eine weitere Umrechnung der Koordinaten erfolgen, da wir zwischen den Weltkoordinaten des Objektes und den Koordinaten des Zeichenfensters unterschieden werden muss. Diese stellt das Programm wieder vor das Problem der Berechnungen, die wie schon weiter oben erwähnt noch genau spezifiziert werden muss.

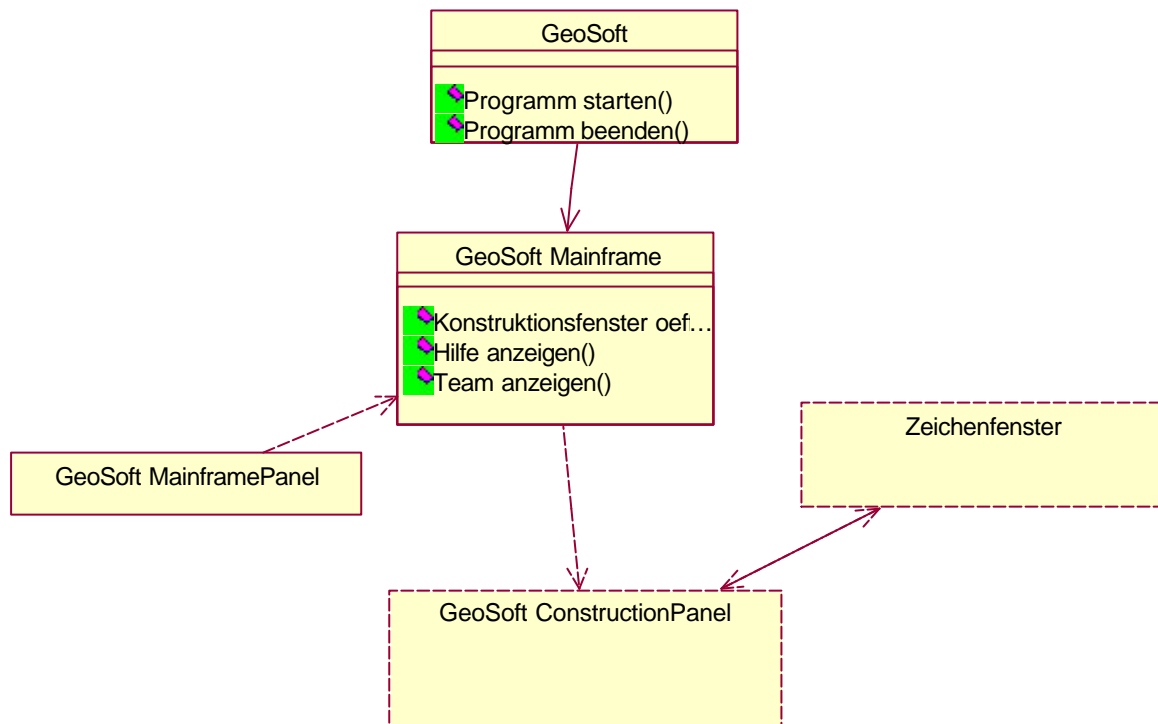
3.3. Startphase

Hier wollen wir nur einen kleinen Überblick geben um den eigentlichen Startvorgang noch einmal zu verdeutlichen. Zur Veranschaulichung ein kleines Modell das eigentlich keiner großen Erklärung bedarf, es soll wie gesagt nur ein kurzer Überblick gewährt werden.



4. Modelle zum Programm

4.1. Klassenstruktur



4.2. Datenflüsse

