

Bachelorarbeit F. Yükseldi – M. Hablützel

ZHAW – MeteoSchweiz 02-06 2012

Arbeitsorganisation gemäss Vereinbarungen, sonst:

- IT: MeteoSchweiz IT und/oder eigene PCs
Accounts vom PD, 16.02.
- Sprache: Java; Eclipse als befürwortete Entwicklungsplattform
- Arbeitsplätze: 553.1 Baumberger und 554 Ambühl
Minimum 1 Tag pro Woche an der MeteoSchweiz, sonst flexibel gemäss Aufwand
- Meetings: Eine wöchentliche, protokollierte Besprechung, Ort flexibel, MeteoSchweiz oder ZHAW
- Vorträge: MeteoSchweiz: Workshop AAPS (Abteilung Analyse und Prognose Schweiz)
Optional: AMO (Abteilung Modellierung)
beide im September
- ZHAW: ?

Auftrag (in sieben Aufgaben verteilt)

Alle sieben Aufgaben bestehen darin, Java Klassen zu erstellen, zu dokumentieren und zu testen.

Folgende Einheiten werden verwendet:

- Distanzen: Seemeilen
Zeiten: Stunden, Minuten, Sekunden
Geschwindigkeiten: Knoten Ein Knoten = eine Seemeile pro Stunde
Koordinaten, Winkeln: Grade, Minuten, Sekunden, oder Gradbruchteile

Aufgabe 1

Erstellung eines Entscheidungsnetzes auf der Erdkugel

Berechnung einer Orthodromie (Distanz in Meilen zwischen zwei Punkten auf der Erdkugel)

Erstellung der Koordinatendatei eines Sees (in Koordinaten)

Aufgabe 2: Integration mit Aufgabe 1

Erstellung eines Entscheidungskernes in Dynamische Programmierung

Test: Berechnung von Orthodromien auf der Erdoberfläche (Beispiel Zürich – Sidney :-)

Aufgabe 3

Erfassung des Polardiagramms eines Segelschiffes

Interpolationsverfahren

Test: Schiffgeschwindigkeiten berechnen

Aufgabe 4

Erfassung des Windfeldes. Quelle: stündige Vorhersagedaten des COSMO-2 Modells

Interpolation auf des Entscheidungsnetzes (zwei mögliche Methoden)

Test: Darstellung des Windfeldes auf dem Entscheidungsnetz, pro Vorhersagefrist.

Aufgabe 5: Integration der Aufgaben 3 und 4

Wechselwirkung Windfeld – Segelschiff

Geometrie um das Schiff, Ableitung dessen Geschwindigkeit

Test: Berechnung der Schiffgeschwindigkeit im Windfeld

Aufgabe 6: Integration der Aufgaben 2 und 5

Erweiterung des geometrischen Entscheidungskerns mit

- Zeitmanagement
- Rekursion

Erstellung eines Entscheidungsbaums und Test

Aufgabe 7: Integration der Aufgaben 1, 4 und 6

Im Entscheidungsbaum Rückberechnung der optimalen Route

Erstellung eines Logbuchs

Graphische Darstellung See, Windfeld, Entscheidungsbaum, optimale Route