



## **Pflichtübung 4**

Der Weihnachtsmann bekommt jedes Jahr kurz vor Weihnachten an sein Domizil am Nordpol von vielen Kindern auf der ganzen Welt Wunschzettel geschickt. Nachdem die fleißigen Elfen alle Spielsachen produziert haben, alles in den großen Sack gepackt und auf den Schlitten verladen haben und die Rentiere angespannt haben bringt der Weihnachtsmann am Heiligabend jedem Kind sein gewünschtes Geschenk. Um das ganze in einer Nacht zu schaffen und seine Rentiere nicht zu überlasten versucht der Weihnachtsmann eine optimale Route zu fliegen. Dafür hat er sich im Laufe der Jahrhunderte eine Datenbank angelegt, in der er jedem Kind eine Art Postleitzahl zugeordnet hat, wobei diese Postleitzahlen vom Nordpol zum Südpol hin zunehmen. Beim verteilen der Geschenke beginnt der Weihnachtsmann also bei dem Kind, mit der niedrigsten Postleitzahl auf der Nordhalbkugel und fliegt dann die Route gemäß aufsteigender Nummern ab.



### 1. Implementieren Sie obiges Problem:

- a. Schreiben Sie eine Header-Datei, die alle nötigen Informationen enthält die von den im Folgenden zu schreibenden Programm enthält und von jedem Programm eingebunden wird.
- b. Schreiben Sie ein Programm Weihnachtsmann, das eine allgemein zugängliche Message-Queue mit dem Schlüssel NORDPOL definiert. Alle Kinder können ihre Wunschzettel an diese Message-Queue schicken.
- c. Schreiben Sie 5 Programme für 5 Kinder, die sich irgendwo auf der Erde befinden und die Wunschzettel an den Weihnachtsmann schreiben. Gehen Sie zur Vereinfachung davon aus, dass jedes Kind auf jeden Wunschzettel nur einen einzigen Wunsch schreibt. Dafür darf jedes Kind aber mehrere Wunschzettel abschicken. Ordnen Sie jedem Kind eine „Postleitzahl“ zu, die verwendet wird um eine günstige Flugroute zu bestimmen. (Beispiel: Programm „Nicolas“: Kind Nicolas, PLZ 5000) Hinweis: übermitteln Sie die PLZ mit der Message, so dass mit dieser der jeweiligen Message beim auslesen aus der Queue eine Priorität zuordnen können
- d. Jedes der 5 „Kinder“-Programme soll außerdem ebenfalls eine Message-Queue kreieren in der der Weihnachtsmann das Geschenk ablegen kann.
- e. Um die Aktionen Ihrer Programme nachzuvollziehen, soll jedes Programm die aktuelle Aktion auf dem Bildschirm ausgeben. (Bsp: „Nicolas wünscht sich eine Carrera-Bahn“, „Jennifer wünsch sich eine Barbie“, „Weihnachtsmann bringt Nicolas (PLZ 5000) eine Carrera-Bahn“, .... )
- f. Vergessen Sie die Sache mit den Elfen ....



Gesamtpunktzahl: (15)