

### Aufgabe 3: „Implementierung“ eines Sat-Info-Tools

- zählt 35 % zur Endnote
- Abgabetermin (09.06.2021)

Im Rahmen der Projektarbeit soll ein Programm erstellt werden mit dessen Hilfe Daten von Fernsehsatelliten aggregiert werden können.

Ein Fernsehsatellit besteht aus einer Vielzahl sogenannter Transponder, welche über dedizierte Frequenzen die Fernsehprogramme aussenden. Jeder Transponder kann mehrere Fernsehprogramme aussenden. Die Modulation des Signals findet entweder horizontal oder vertikal statt. In der vorgegebenen Datei finden Sie eine Liste aller Fernsehsatelliten sowie deren Transponder und die zugehörigen Fernsehprogramme. Ferner enthält die Datei zu jedem ausgesendeten Fernsehprogramm noch Informationen wie Sprache Komprimierung oder Auflösung. Um spezielle Informationen aus den Daten zu extrahieren, soll das Programm flexible Aggregationen beziehungsweise Auswertungen zur Verfügung stellen. Die Ausgabe der Aggregation soll über konfigurierbare Module geschehen. Eine Aggregation besteht Beispielsweise daraus:

- alle Satelliten, die Anzahl der enthaltenen Transponder und die zugehörigen Fernsehprogramme aufzulisten.

Oder

- Alle Satelliten aufzulisten die ein bestimmtes Fernsehprogramm ausstrahlen.

Die Ergebnisse der Aggregationen sind hierarchisch beliebig tief.

- Satellit A
  - Transponder B
    - 20 Radio Programme
    - 10 Fernsehprogramme
  - Transponder C
    - 1 Radio Programm
    - 100 Fernsehprogramme

Oder

- deutschsprachige Sender
  - Satellit a
  - Satellit b

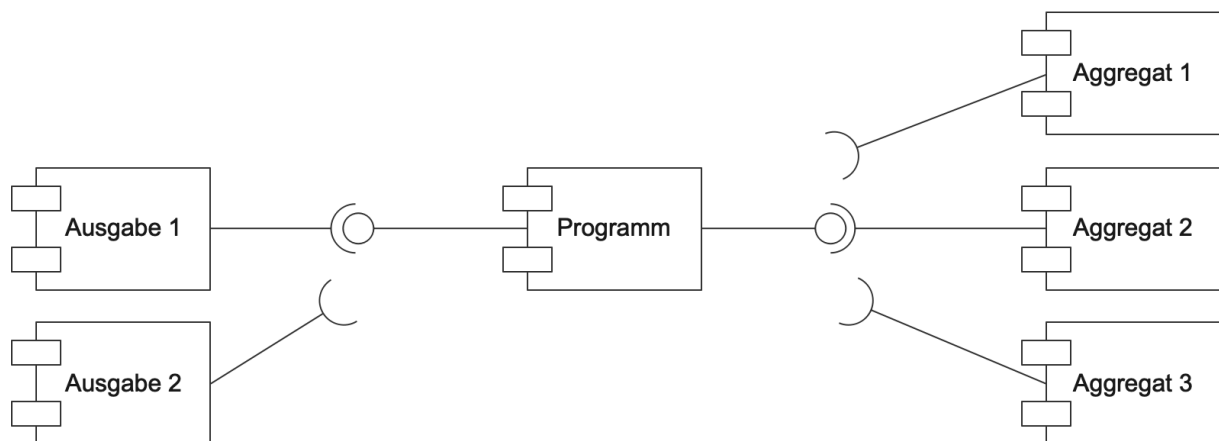
Oder

- Satellit a
  - deutschsprachiger Sender a
  - deutschsprachige Sender b
- Satellit b
  - deutschsprachige Sender a
  - deutschsprachige Sender b
  - deutschsprachige Sender c

Eine Ausgabe ist beispielsweise:

- Eine Aufgabe auf dem Bildschirm
- Eine Ausgabe in eine Datei im JSON Format
- Eine Ausgabe in eine Datei im XML Format

Um das Programm so flexibel wie möglich zu halten, soll ein Entwurf gewählt werden so das beliebige Aggregationsmodule und Eingabemodule dem Programm hinzugefügt werden können. Das Hinzufügen von Aggregationsmodulen und Ausgabemodulen soll konfigurativ geschehen.



Programm Ablauf:

- 1.Öffnen einer Satelliten Datei
- 2.Auswahl der Aggregation
- 3.Auswahl der Ausgabe
- 4.Ausführen und Ausgabe der Aggregation

Aufgabe:

- Erstellen Sie einen geeigneten Entwurf für das Programm sowie die konfigurierbaren Module
- Erstellen Sie ein Programm zur Anbindung der beschriebenen Modularten
- Erstellen Sie mindestens zwei Aggregationsmodule.
  - Satelliten -> Transponder -> Anzahl Fernsehprogramm
  - Satelliten -> deutschsprachige Fernsehsender
- Erstellen Sie mindestens zwei Ausgabe Module
  - Bildschirm
  - Datei (z.B. selbst gewähltes sinnvolles JSON Format)
- Erstellen Sie sinnvolle aussagekräftige Whitebox Tests

Achten Sie allen Aufgabenteilen auf die Umsetzung der in der Vorlesung vorgestellten Konzepte und Richtlinien.