

Entwurf und Implementierung paralleler Programme

Aufgabe 1

Ein Autoradio, das UKW im Bereich 88-108 MHz empfängt, hat drei Kontrollknöpfe: **onoff**, **down** und **up**. Mit **onoff** kann das Radio an- und ausgeschaltet werden. Nach dem Einschalten ist die höchste Frequenz (108 MHz) eingestellt. Mit **down** kann ein Sender gesucht werden, wobei die Bandbreite mit abnehmender Frequenz schrittweise durch Ausführung der Aktion **gdown** durchlaufen wird. Ist die niedrigste Frequenz erreicht, dann wird die Suche mit der Aktion **gomax** bei der höchsten Frequenz fortgesetzt. Analog kann mit **up** ein Sender in aufsteigender Frequenz durch schrittweise Ausführung der Aktion **goup** gesucht werden. Ist die höchste Frequenz erreicht, dann wird die Suche mit der Aktion **gomin** bei der niedrigsten Frequenz fortgesetzt. Die Suche kann jederzeit vom Radio mit der Aktion **lock** beendet werden. Wird während einer Suche **down** oder **up** gedrückt, dann wird die Suche ebenfalls bei der aktuellen Frequenz beendet. Wurde die Suche beendet, dann kann durch Drücken von **down** oder **up** eine erneute Suche begonnen werden.

Deklariieren Sie einen FSP Prozess, der das Verhalten des Autoradios beschreibt.

Aufgabe 2

Implementieren Sie den FSP Prozess für das in Aufgabe 1 beschriebene Autoradio in Java. Der Prozess soll als Java-Thread unter Verwendung des Interfaces "Runnable" realisiert werden. Während einer Sendersuche sollen auf den Frequenzen 91, 94, 100, 101, 102 und 106 Sender gefunden werden, woraufhin die Aktion **lock** ausgeführt werden soll.