

ES Übungsblatt 3  
Gruppe Fr. 8-10

Max Springenberg, 177792  
Daniel Sonnabend, 190748

### 3.1 Java

Vorteile	Nachteile
Saubere und sichere Programmiersprache	Lirbaries sind recht groß, beannspruchen viel Speicher
Unterstützung von Multithreading	Kein direkter Zugang zu spezifischen Hardware-Features
Plattform unabhängig	Garbage-Collector nicht absehbar , bzw. Unvorhersehbarkeit der Zeit zu der der Garbage-Collector eingesetzt wird macht das System 'non-deterministic'.
	'non-deterministic' dispatcher, mehrere Methoden mit gleichem Namen sind zulässig und Methoden können überschrieben werden.
	Daraus resultierende Performanz Probleme.
	Überprüfen von Echtzeitanforderungen ist schwer möglich.

### 3.2 Aliasing

Bei Aliasing werden zwei unterschiedliche Signale als gleich interpretiert, weil die Samplingrate nicht frequent/ groß genug ist.

Es gilt:

$$p_s < 0,5 * p_N, f_s > 2 * f_N$$

, wobei  $f_s$  die Samplingrate ist.

Daraus folgt für unser Beispiel  $2 * f_N = 2 * 20Hz = 40Hz$ , also müssen wir eine Samplingrate von größer  $40Hz$  benutzen.

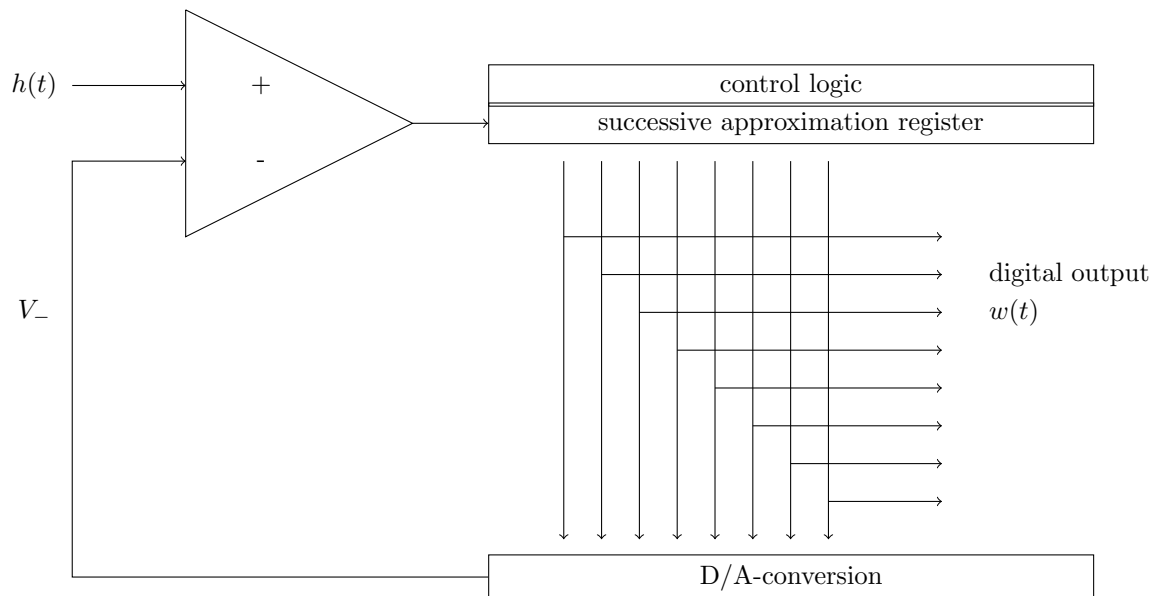
### 3.3 SDF vs. Petrinetze

SDFs modellieren den Data-Flow, also wie Daten durch das System fließen sollen und Petrinetze modellieren kausale Abhängigkeiten zwischen Ereignissen, also was eingetreten sein muss, bevor ein Ereigniss statt finden kann.

In einem Petri-Netz spielt Zeit eine Untergeordnete Rolle, die Ordnung in der Transitionen 'feuern' ist nicht fix. Das macht Petrinetze nichtdeterministisch.

Aus einem SDF kann Code generiert werden, bzw. eine Umwandlung zwischen dem Modell in Code ist möglich. Dies ist bei Petrinetzen nicht der Fall, weil das Modell in sich korrekt sein kann, dies aber nicht zwingend auf das ganze System übertragbar sein muss.

### 3.4 Successive-Approximation-Register



Wir haben ein Eingangssignal und setzen je ein Bit pro Durchlauf/Iteration.

Wir setzen die MSBs (most significant bit), also die größten Bits zu Beginn jeden Durchlaufs auf 1. Danach wird betrachtet, ob die Spannung des Eingangssignals  $h(t)$  größer, oder kleiner als die Vergleichsspannung ist.

Wenn die Spannung des Eingangssignals kleiner ist, so wird das zu betrachtende MSB auf 0 gesetzt.

Ist Die Spannung des Eingangssignals größer, so bleibt das zu betrachtende MSB auf 1.

Dieser Vorgang wiederholt sich, bis jedes Bit gesetzt wurde.

### 3.5 Flash A/D Converter

Siehe Anhang.