

More Power!

Übungsprotokoll zur Übung 6

Metrikorientierter Hardwareentwurf

Bernhard Selymes, Reinhard Penn, Robert Zeugswetter

26.01.2016

# 1 Architekturelle Verbesserungen

## 1.1 Klassen von Eingabedaten

Die Auftrittswahrscheinlichkeit der verschiedenen Eingabeklassen wird stark vom Anwendungsfall abhängen.

### 1.1.1 Interkanalkorrelation: Nein, Intranalkorrelation: Nein

Serieller Stromverbrauch: schlecht

Paraller Stromverbrauch: schlecht

Beide Versionen haben einen schlechten Stromverbrauch, die parallele Version benötigt weniger Platz.

### 1.1.2 Interkanalkorrelation: Nein, Intranalkorrelation: Ja

Serieller Stromverbrauch: schlecht

Paraller Stromverbrauch: gut

Weniger Stromverbrauch bei der parallelen Version, da die schlechte Interkanalkorrelation nicht schlagend wird.

### 1.1.3 Interkanalkorrelation: Ja, Intranalkorrelation: Nein

Serieller Stromverbrauch: mittel

Paraller Stromverbrauch: schlecht

Vorteil bei der seriellen Version, da die Umschaltvorgänge Aufgrund der schlechten Intranalkorrelation nur einmal auftreten.

### 1.1.4 Interkanalkorrelation: Ja, Intranalkorrelation: Ja

Serieller Stromverbrauch: gut

Paraller Stromverbrauch: gut

Beide Versionen haben einen guten Stromverbrauch, serielle Version benötigt weniger Platz.

## 1.2 Power Simulation

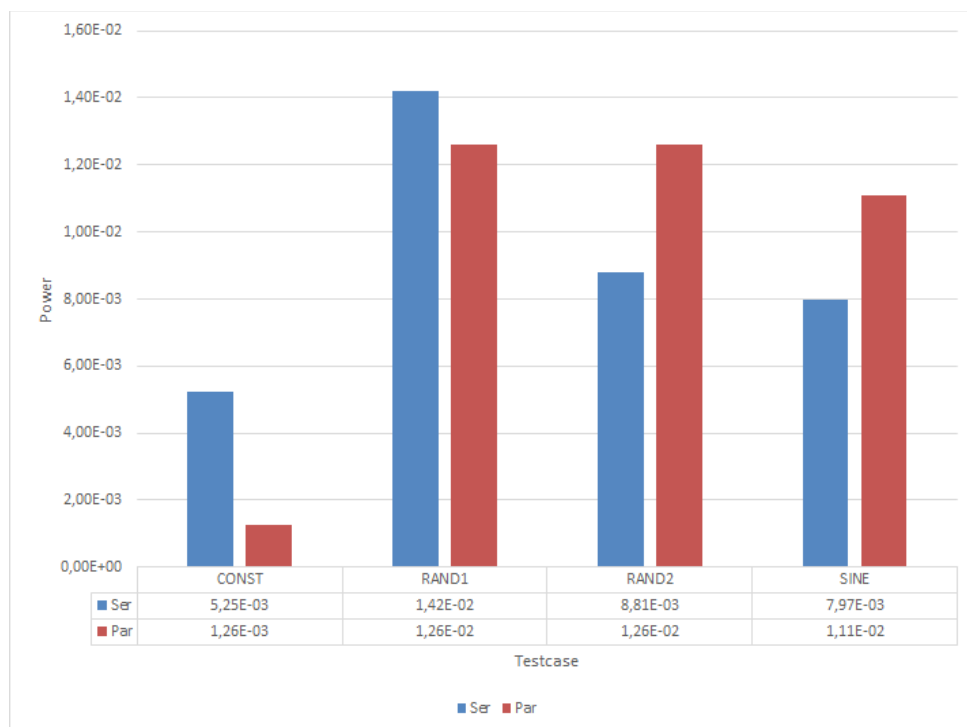
Interkanalkorrelation: Nein, Intrakanalkorrelation: Nein => RAND1

Interkanalkorrelation: Nein, Intrakanalkorrelation: Ja => CONST

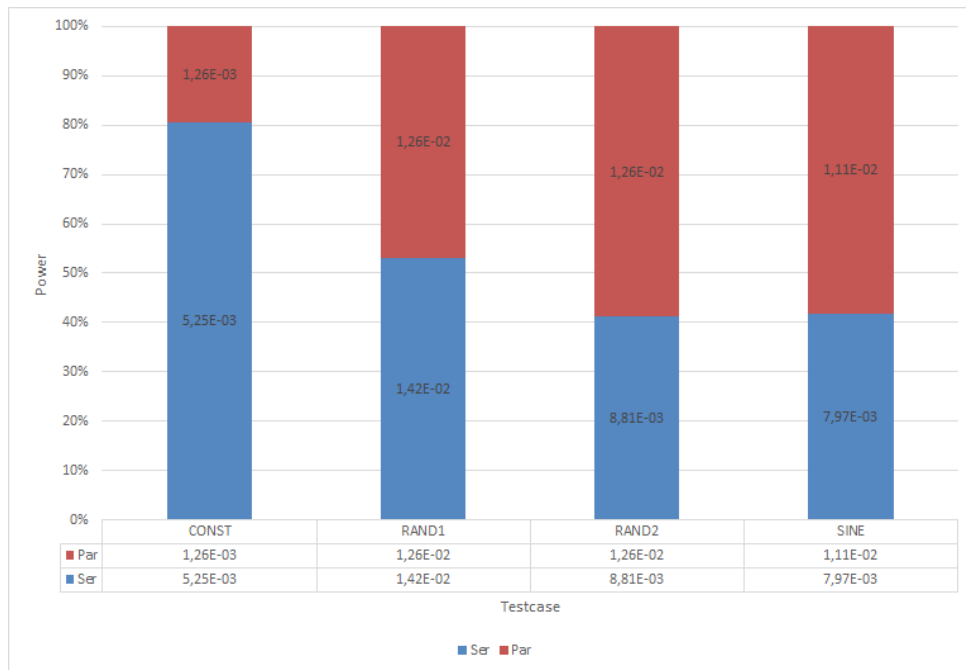
Interkanalkorrelation: Ja, Intrakanalkorrelation: Nein => RAND2

Interkanalkorrelation: Ja, Intrakanalkorrelation: Ja => SINE

In den beiden Abbildungen ist zu erkennen das die Ergebnisse im wesentlichen mit den Vermutungen aus 1.1 übereinstimmen. Ein wesentlicher Unterschied ist die Kategorie SINE. Hier wurden bei der seriellen und parallelen Architektur ein geringer Stromverbrauch vermutet. Der Stromverbrauch ist allerdings ca. genauso hoch wie in der Kategorie RAND2. Die Sinuswerte sind für den Stromverbrauch in diesem Beispiel, somit fast gleich schlecht wie Zufallswerte. Die Intraknaalkorrelation wurde Umschaltvorgänge ersparen wenn immer eine Periode auf einmal verarbeitet werden könnte, somit wären immer die selben Werte geladen.



*Illustration 1: Power Simulation Ergebnisse*



*Illustration 2: Power Simulation Ergebnissvergleich*