

### ***10. Übungsaufgabe zu IT-Systeme***

1. Berechnen sie das Produkt  $10 * 13$  mit dem in der Vorlesung besprochenen Verfahren Wallace Tree in der 8-Bit Betragsdarstellung.
  - Schreiben sie die Matrix der Partialsummen auf,
  - Berechnen sie die Spaltensummen und Überträge mit der 5 zu 3 Reduktion,
  - addieren sie die resultierenden Operanden mit dem Carry-Select Verfahren.
2. Simulieren sie das in der Vorlesung besprochene RS-Flip-Flop mit dem Digitalsimulator.
3. Entwickeln sie eine Schaltung, die
  - zwei Eingänge a und b hat,
  - einen Ausgang mit einer angeschlossenen Lampe hat.Ist Schalter a auf 0 gestellt, ist die Lampe ausgeschaltet.  
Ist Schalter a auf 1 gestellt, ist die Lampe eingeschaltet.  
Ist b auf 1 und a auf 1 geschaltet, dann blinkt die Lampe im Sekundentakt.

Simulieren sie die Schaltung mit dem Digitalsimulator.