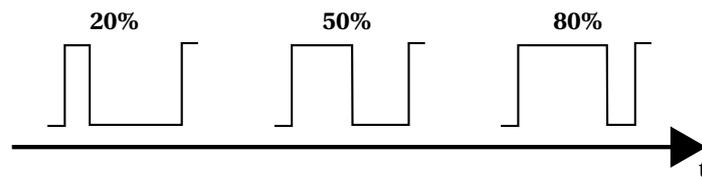


1 Pulsweitenmodulation

Implementieren Sie eine Pulsweitenmodulation (PWM) in Verilog, mithilfe derer Sie die Helligkeit einer LED steuern können. Bei der Pulsweitenmodulation wird das zeitliche Verhältnis zwischen Einschalt- und Ausschaltdauer eines Signals bei gleichbleibender Frequenz modifiziert. Es wird also das Tastverhältnis (Duty-Cycle) variiert.



- Erstellen Sie ein PWM-Modul bei dem das Tastverhältnis mit 8 bit Auslösung eingestellt werden kann.
- Lassen Sie eine LED beim Ein- bzw Ausschalten innerhalb von ca. 0,5 Sekunden ein- bzw. ausblenden.
- Implementieren Sie eine Dimmersteuerung, die eine LED mit nur einem Taster steuern kann. Ein kurzes betätigen des Tasters soll die LED ein- und ausschalten. Wird der Knopf länger als 300ms gedrückt, dann soll die Helligkeit langsam gedimmt werden, bis der Knopf losgelassen wird.