

SP Casebeskrivelse

Logiksimulator til integrerede kredsløb

Som producent af integrerede kredsløb (eksempelvis Texas Instruments, ST Microcontrollers og Atmel) udvikler og producerer vi integrerede kredsløb. Dette består både af fysiske hardware chips og indlejret software, der følger med.

Integrerede kredsløb er elektriske kredsløb indbygget i chips ved hjælp af litografi, der udnytter halvlederteknologi. En underkategori af integrerede kredsløb er komplekse systemer, der kører software, kaldet indlejrede programmer. Producenter af integrerede kredsløb leverer normalt både selve de integrerede kredsløbschips og et vist niveau af software, enten selve de indlejrede programmer eller tilstrækkelig understøttende software til, at kunden kan skrive deres egne.

Udviklingsprocessen for integrerede kredsløb består derfor af både design af selve hardwarechipsene og udvikling af den indlejrede software. Der opstår et problem med udviklingen af softwaren, nemlig at softwaren først kan testes, når de fysiske hardwarechips er produceret. Det betyder, at softwareudviklingsprocessen tilføjes hardwaredesign i den samlede proces. Det ville være fordelagtigt, hvis softwareprocessen kunne køre uafhængigt af hardwarens produktionsproces.

Logikkredsløb er en underafdeling af elektriske kredsløb. Komplekse chips designes normalt ved hjælp af logikkredsløb bestående af logiske gates som en abstraktion af de underliggende elektriske kredsløb. Ved at specificere det logiske kredsløb for en chip og simulere logikken programmatisk kan software køres og derfor udvikles, før den fysiske hardware er produceret. Derudover kan hardwaren testes og opdateres på samme måde, uden at man skal gennemgå hele produktionsprocessen.

Til dette formål kunne vi tænke os en softwareløsning, som kan bruges til design og specifikation af logiske kredsløb og afvikling af indlejret software på designede kredsløb. Kredsløb designes ved at sammensætte logiske gates. Hertil kunne vi tænke os et visuelt interaktivt værktøj, som tillader en udvikler at bygge kredsløb. Løsningen skal også kunne simulere designede kredsløb. Hertil ønskes det, at løsningen kan simulere det kredsløb, som udvikleren har bygget. Simuleringen er en live-simulering, som løbende afvikles og vises på det interaktive værktøj.