



Evento	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2022
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Definição e expansão de espaço de projeto em aplicações de síntese de alto nível
Autor	LEONARDO KAUER LEFFA
Orientador	GABRIEL LUCA NAZAR

Atualmente, novas características nas arquiteturas de computadores, voltadas ao paralelismo, começaram a ser exploradas, para conseguir um aumento no desempenho na área da computação. Porém, essa exploração de paralelismo usando processadores tradicionais enfrenta limitações. Por isso, o uso de FPGAs, que são circuitos eletrônicos que podem ser programados após sua confecção, por serem projetadas por linguagem de descrição de hardware, é uma alternativa para quebrar essas limitações, mas, para descrever hardwares, é necessário especificar com baixo nível de abstração, o que consome muito tempo e requer mão de obra especializada em hardware. Nessa perspectiva, para aumentar a produtividade e disseminar mais facilmente o uso de FPGAs, vem sendo utilizada a síntese de alto nível (HLS), que possibilita o uso de linguagens de programação mais abstratas do que linguagens de descrição de hardware. Entretanto, através de uma mesma descrição algorítmica, pode-se gerar diferentes configurações para um mesmo projeto o que permite a exploração de diferentes técnicas de desenvolvimento de circuitos digitais. Dentro das possíveis arquiteturas, os projetistas frequentemente estão mais interessados naquelas que fazem o melhor balanço entre recursos gastos e tempo de processamento para cada caso. Assim, tendo em vista que o desenvolvimento de aceleradores de hardware dedicados é complexo e lento, o nosso projeto busca formas de gerar implementações em hardware eficientes através de exploração de espaço de projeto para síntese de alto nível. Mais especificamente, foram feitas adaptações em alguns benchmarks, que foram e estão sendo usados para mensurar o desempenho das ferramentas utilizadas. Para isso, diretivas foram aplicadas de acordo com a situação, a fim de permitir uma manipulação mais fina sobre o resultado da síntese e, portanto, a microarquitetura final.