

Approximate Computing in FPGAs = Optimisasi Kinerja pada Sistem Machine Learning berbasis FPGA melalui pendekatan Approximate computing

Sihombing, Edro Matthew Andreas, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920545164&lokasi=lokal>

Abstrak

Di era modern yang dipenuhi dengan aplikasi-aplikasi berbasis data dan komputasi yang intensif sumber daya, Komputasi approximatif telah muncul sebagai pendekatan menjanjikan untuk menyeimbangkan antara akurasi dan efisiensi komputasi. Field Programmable Gate Arrays (FPGAs) menawarkan platform yang fleksibel untuk mengimplementasikan teknik tersebut, dan menjadikannya ideal untuk mengeksplorasi dampak komputasi approximatif dalam perangkat keras. Proyek ini mendalami penerapan teknik komputasi approximatif pada FPGA dalam konteks komputasi neuromorfik, dengan fokus pada implementasi spiking Izhikevich neuron model, model neuron yang banyak digunakan, dan mengevaluasi manfaat kinerja dan efisiensinya. Pada akhirnya, tesis ini bertujuan untuk memberikan informasi kepada para engineer dan designer tentang solusi komputasi yang lebih hemat energi dan responsif untuk masa depan.

.....In the modern era of data-driven applications and resource-intensive computations, approximate computing has emerged as a promising approach to balance the trade-off between computational accuracy and efficiency. Field Programmable Gate Arrays (FPGAs) offer a flexible platform for implementing such techniques, making them ideal for exploring approximate computing in hardware. This project explores the application of approximate computing techniques on FPGAs in the context of neuromorphic computing, focusing on the implementation of the Izhikevich spiking neuron model, a widely used neural model, and evaluating its performance and efficiency benefits. Ultimately, the findings aim to inform engineers and designers of more energy-efficient and responsive computing solutions in the future.