

## عنوان مقاله:

بررسی استفاده از زنجیره های حمل سریع برای پیاده سازی اسبیلاتورهای حلقه ای چند مرحله ای در FPGA: طراحی و توصیف

## محل انتشار:

بیست و سومین کنفرانس ملی علوم ومهندسی کامپیوتر و فناوری اطلاعات (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

## نویسندگان:

سندس اربدیلی - گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام خمینی(ره)، تهران، ایران

حسین رضایی بویاغچی - گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام خمینی(ره)، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

و FPGAها به عنوان یکی از انعطاف پذیرترین و قدرتمندترین تکنولوژی های سخت افزاری در دنیای مدرن، نقش کلیدی در پیشرفت های اخیر در حوزه های مختلف از جمله ارتباطات، پردازش سیگنال، و هوش مصنوعی ایفا می کنند. معماری قابل پیکربندی آن ها اجازه می دهد تا طراحان سیستم های دیجیتال بتوانند به سرعت و با انعطاف پذیری بالا، مدارات مورد نیاز خود را پیاده سازی کنند. این مقاله به بررسی تکنولوژی FPGA کاربرد، مزایا و چالش های مرتبط با آن میپردازد. ما به تاریخچه FPGA و تحولات آن از زمان معرفی تا به امروز می پردازیم. سپس، معماری داخلی FPGAها، از جمله بلوک های منطقی، ماتریس های سوئیچینگ، و بلوک های ورودی/خروجی را تشریح می کنیم. این بخش با بررسی زبان های توصیف سخت افزار مانند VHDL و Verilog که برای طراحی مدارات در FPGAها استفاده می شوند، به پایان می رسد. کاربردهای گسترده FPGAها در صنایع مختلف مورد بررسی قرار می گیرد. از سیستم های ارتباطی گرفته تا پردازش تصویر و سیستم های کنترل صنعتی، نقش FPGAها در بهبود عملکرد و افزایش قابلیت های سیستم ها تشریح می شود همچنین، تاثیر FPGAها در توسعه هوش مصنوعی و یادگیری ماشین، به ویژه در زمینه هایی مانند شبکه های عصبی و پردازش زبان طبیعی، مورد توجه قرار می گیرد. ما به مزایای استفاده از FPGAها می پردازیم. این مزایا شامل انعطاف پذیری بالا، سرعت بیشتر در پیاده سازی مدارات، و کاهش هزینه ها در مقایسه با سایر راه حل های سخت افزاری می شود. علاوه بر این، قابلیت بازپیکربندی FPGAها به طور پویا، امکان به روزرسانی سیستم ها را بدون نیاز به تغییر سخت افزار فراهم می کند. چالش های موجود در استفاده از FPGAها مورد بحث قرار می گیرد. این چالش ها شامل پیچیدگی طراحی، محدودیت های منابع، و مسائل امنیتی می شود. ما همچنین به روش های مقابله با این چالش ها و راهکارهای امنیتی موجود برای حفاظت از مدارات FPGA می پردازیم

## کلمات کلیدی:

زنجیره های حمل سریع، اسبیلاتورهای حلقه ای چند مرحله ای، FPGA

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2056366>

