

「Design Wave 設計コンテスト2004」の実施要領

Design Wave Magazine 編集部では、昨年度に引き続き、「Design Wave 設計コンテスト2004」を開催します。

■ ねらい

ハードウェア設計は、HDLを使用する方法が主流となっていますが、HDLの文法やツールの使いかたを学ぶことはできても、あるシステムの要求仕様から設計を進め、実際に動作する回路を実現するまでを経験する機会がない、という方は少なくないでしょう。また、同じ仕様書で、ほかの設計者はどのように解決するのか知りたい、みずからの設計技術が客観的にどれくらいのレベルか知りたい、と思われている方もおられるのではないのでしょうか。

そこで、弊誌では毎年、設計コンテストを開催しています。より多くの方に「ハードウェア・システム設計」に参加していただき、ご自分の設計力やアイデアをアピールしてみたいかたがどうか。少し競争しながら設計するのも、きっと楽しいことだと思います。

■ 種目

設計のキャリアが短い方や学生の方でも気軽に参加できるように、シンプルで具体的な課題が用意されています。また、初心者がより参加しやすいように、初心者向けコースも用意されています。参加資格は、学生と社会人を区別する以外は特に設けません。また、社会人のみ、匿名での参加も受け付けます(連絡用に本名の明記は必要です)。

■ 課題：共通かぎ暗号 AES 用 SubBytes 変換回路の設計

ワイヤレスLANなどで使用される次期米国基準の128ビット共通かぎブロック暗号AES(Advanced Encryption Standard)のSubBytes変換回路の設計を行います。今回の設計課題では、AESの暗号化処理のすべてではなく、特に回路設計で楽しむことができるSubBytes変換経路だけを設計します。また、いくつかの設計オプションを設定し、各個人やチームによっていろいろなくふうを行えるように、実現方法にある程度の自由度を与えています。

設計仕様の詳細は、本コンテストのためのホームページで公開しています。

■ 審査基準

審査は、基本的に次の項目を基準として行います。

(1) 速度、(2) ゲート規模、(3) ユニーク性、(4) 実現

「速度」と「ゲート規模」は、各参加者から提出されたシミュレーション結果で判定します。各参加者が使用する開発環境は異なりますので、審査時にそのことは考慮されます。「ユニーク性」とは、主にアーキテクチャを評価するものです。再利用性やハードウェア回路らしいユニークなアーキテクチャなどを評価します。「実現」とは、実際に基板上に回路を実現し、動作させることです。論理合成だけで終わるのではなく、実際のPLD/FPGA(基板)上で実現し動作させた方は、評価の対象となります。

上記のように、審査は、必ずしも数値的な要素だけで優劣を決めるとはかぎりません。結果的に提出していただくレポート自体も評価対象となります。あらかじめ、ご了承ください。

審査は、編集部と設計者、研究者の方から構成された、Design

Wave 設計コンテスト審査委員会で行うこととなります。

■ スケジュール

応募レポートの締め切りは、

2004年1月31日(必着)

です。ファイルによるE-mail送付または郵送で受け付けます。発表は、本誌2004年5月号(2004年4月10日発売予定)を予定しています。優秀作品については、その製作レポートを本誌で掲載することがあります。

■ 琉球大学とのコラボレーション

本コンテストは、琉球大学工学部情報工学科と共同で進めていきます。同学科が主催する学生向けのLSI設計コンテストと同じ課題です。Design Wave 設計コンテストについて、学生(大学、大学院、工業高等専門学校など)の方が参加される場合は、琉球大学側で審査を行い、最終審査に残った場合は、沖縄で行われるデザイン・コンテスト2004最終発表会(2004年3月5日予定)に招待されます。社会人の方が参加される場合は、CQ出版社側で審査し、優秀な設計をされた方には、社会人設計の代表として、上記発表会に招待いたします。

■ 参加登録、FPGA 評価キットの貸し出し

本誌のホームページに、コンテストへの参加登録の方法を掲載します(登録しなくても、コンテストに参加することは可能です)。登録者の方には、随時、必要な情報をお伝えします。また、登録していただいた方のうち、希望者(10名様)にCQ出版の「Stratix評価キット」または「Spartan-II 評価キット」を貸し出します(12月上旬に提供予定。希望者が10名を超えた場合、11月下旬に書類選考を実施)。

■ 賞品

優秀な設計をされた方には、賞品を贈呈します。前回の賞品は以下のとおりでした。今回も前回同様に、結果発表時点における注目製品を贈呈します。

— 2003年の賞品 —

社会人部門

第1位 沖縄2泊3日旅行およびデジタル・カメラ、PDA

第2位 HDD付きDVDレコーダ

第3位 DVDレコーダ

努力賞 デジタル・カメラ

学生部門

入賞チーム 賞品

1次審査通過チーム 琉球大学における発表会への招待

なお、コンテストのためのホームページは、

<http://www.cqpub.co.jp/dwm/contest/>

に設置しています。お問い合わせは、E-mailでcontest.dwm@cqpub.co.jpまでお願いします。(編集部)