

平成 21 年 5 月 28 日

全国情報技術教育研究会会員 様

全国情報技術教育研究会会長 新井 誠

平成 21 年度夏期講習会（共催）のご案内

全国情報技術教育研究会の活動につきまして、平素よりご理解賜り厚く御礼申し上げます。

さて、平成 21 年度の全国情報技術教育研究会（主催）・関東地区情報技術教育研究会（共催）の夏期講習会を以下のとおり実施いたします。校務ご多忙のところ誠に恐縮ですがご参加賜りますようよろしくお願い申し上げます。

記

講習内容： 「マイクロコンピュータのC言語プログラミング」

現在、コンピュータは産業・社会の基幹技術のひとつであり、日本の産業のさらなる進展のために「組み込み技術」が重要視されている。本研修では、新世代マイコン R8C（ルネサステクノロジ）の制御プログラムを、統合環境を活用しC言語により作成する技術を学ぶ。

なお、講習会参加の前提レベルは、C言語を理解していること、マイコンの経験があることです。

日 時： 平成 21 年 8 月 17 日(月) 9:30 ～ 16:00 (受 付 9:00～)
平成 21 年 8 月 18 日(火) 9:30 ～ 17:00 (懇親会 17:30～)
平成 21 年 8 月 19 日(水) 9:30 ～ 16:00

場 所： ルネサス半導体トレーニングセンター 東京会場
〒162-0824 東京都新宿区揚場町 2-1 軽子坂MNビル 3 F Tel : 03-3266-9345
J R 総武線、地下鉄有楽町線、東西線、南北線、大江戸線「飯田橋駅」下車 徒歩 5 分

講 師： 新海 栄治
株式会社ルネサスソリューションズ研修センター所属
ルネサスマイコンセミナーの講師、およびカリキュラム開発に従事
著書 「R8C/Tiny マイコン・リファレンス・ブック」 CQ 出版社

その他： (1) 教材等（テキスト、PC、開発ソフト、実験ボード等）はすべて用意いたします。
(2) トロンプロジェクトサイトの「1 時間でわかる組込みリアルタイム OS」
<http://www.assoc.tron.org/jpn/seminar/index.html> を事前に学習しておいて下さい。そのサイトの付録 2 のタスク動作シミュレータは、非常に優れています。
(3) 参加費用は 3,000 円です。
(4) 会場での飲食は禁止です。
(5) ボイスレコーダー、カメラの使用は禁止です。
(6) 宿泊は各自でお願いします（事務局では斡旋いたしません）。

問合せ先 全情研事務局 講習会担当
〒360-0832 埼玉県熊谷市小島 820 番地
埼玉県立熊谷工業高等学校 田村、山中
TEL 048-523-3354
FAX 048-520-1061
E-mail zenjyouken@kumagaya-th.spec.ed.jp

F A X 送付票	宛先 埼玉県立熊谷工業高等学校内 全国情報技術教育研究会事務局 講習会担当 F A X 048-520-1061
	送信枚数 本紙のみ (1) 枚

平成21年度全情研・関情研共催 夏期講習会申込書	
平成 年 月 日	
全国情報技術教育研究会 会 長 新井 誠 殿	
夏期講習会に参加申込みします。	
講習名	マイクロコンピュータのC言語プログラミング
受講希望者 職・氏名	職名 氏名 年令 (歳)
学 校 名	
学校所在地	〒 TEL FAX
所属学科	
E-Mail (連絡が取れるメ ールアドレスを)	
講習会への要望事項 がありましたらお聞 かせください。	
※ FAXで連絡しますので、学校所在地を必ず記入してください。 締切りは 7月3(金)必着。参加の可否は締切り後連絡致します。	

問合せ先 全情研事務局(講習会) 〒360-0832 埼玉県熊谷市小島820

埼玉県立熊谷工業高等学校

全情研事務局 講習会担当 田村、山中

電 話 048-523-3354

F A X 048-520-1061



ZENJYOUKEN

E-mail zenjyouken@kumagaya-th.spec.ed.jp

【スケジュール】

1 日目	9:30	開校式
	9:45	R8C ファミリご紹介 (特長、シリーズ展開など)
	10:15	1. 概要 ・ R8C/25 概略仕様 ・ R8C ファミリの開発支援ツール紹介
		2. R8C/2x シリーズのハードウェア ・ メモリ空間 (1MB リニア空間、ノンページ、ノンバンク) ・ 電圧検出回路とリセット動作 ・ 発振回路とパワーコントロール機能
		3. R8C ファミリのアーキテクチャ ・ レジスタ構成 ・ アドレッシングモード (特長的なもののみ) ・ 命令セット (特長的なもののみ)
4. R8C ファミリ用 C コンパイラの実装仕様と拡張機能 ・ メモリ配置と生成セクション ・ SFR アクセス方法 ・ プログラマブル入出力ポート使用方法 ＜組み込み C プログラミング演習＞ R8C の入出力ポートアクセスを C 言語で記述		
16:00		
2 日目	9:30	1. スタートアップ処理 ・ サンプルスタートアップの構成と変更方法 ・ 使用スタックの算出方法 (ユーティリティの使用) ＜組み込み C プログラミング演習＞ スタートアップルーチンを C 言語で記述
		2. コンパイラ起動オプションと拡張機能 ・ 推奨オプションと注意点 ・ インラインアセンブル機能
		3. R8C ファミリの割り込み ・ 割り込みの種類 ・ 割り込み要求発生後の動作 ・ 割り込みの制御方法
		4. C 言語による記述方法 ・ 割り込みの初期化方法 ・ 割り込み関数の記述方法 ＜組み込み C プログラミング演習＞ 割り込み処理を C 言語で記述
	16:00	
16:00	5. ルネサス Web 紹介 ・ 開発環境のダウンロード方法とコンパイラのインストール	
17:00		
3 日目	9:30	1. R8C/25 グループの内蔵周辺機能と使い方 ・ タイマ (RA) ・ A/D コンバータ ・ シリアルインタフェース ・ フラッシュメモリ (書き換えモードとデータ ROM について) ＜組み込み C プログラミング演習＞ ・ タイマ機能 : 24 時間時計 ・ シリアル通信 : 調歩同期式通信 (PC-ボード間)
		14:45
	14:45	RTOS (Smalite) のご紹介
	15:15	
	15:15	教材パートナーベンダ ((株) 北斗電子) のご紹介
	15:30	
15:30	閉校式、アンケート	
16:00		

＜演習環境＞

- ・ コンパイラ : R8C ファミリ用 C コンパイラパッケージ
- ・ エミュレータ : E8a エミュレータ
- ・ ターゲットボード : RSK CPU ボード + I/O ボード

R8Cコース

日程:3日間 受講料:31,500円(税込)

組み込み用途に適した高い処理能力を持つR8Cファミリのアーキテクチャと、R8C/25グループの内蔵周辺機能の使い方、およびM16Cシリーズ、R8Cファミリー用コンパイラによる効率の良い記述方法などを理解できるコースです。

スタートアップの変更方法や割り込み処理の記述方法、内蔵周辺機能の使用など、プログラミング演習は全てC言語で行います。

受講をお勧めしたい方

R8Cファミリの効果的なプログラミングや内蔵周辺機能を理解したい方にお勧めします。

対象製品 R8Cファミリ
R8C/24、25グループ

受講に必要な前提知識

事前に「マイコンシステム基礎コース」、「組み込みC言語基礎コース」の受講を推奨します。

■カリキュラム

1日目

- 1 概要
 - R8Cファミリのシリーズ展開
 - R8Cファミリの特長
 - 開発支援ツール紹介
- 2 R8Cファミリのハードウェア
 - アドレス空間 ●リセット動作と電源供給回路
 - 発振回路 ●パワーコントロール
- 3 R8Cファミリのアーキテクチャ
 - レジスタ構成 ●アドレッシングモード
 - 命令セット
- 4 M16CシリーズR8Cファミリー用コンパイラの実装仕様と拡張機能
 - 概要 ●メモリ配置と生成されるセクション
 - SFRアクセス方法
 - 効率の良い変数アクセス方法

2日目

- 5 スタートアッププログラミングと解説
 - サンプリングスタートアッププログラムの構成と変更方法
 - 使用スタックの算出方法
- 6 プログラミング演習と解説
- 7 アセンブリ言語レベルの最適化
 - 引数の引き渡し規則
 - スタックフレームの構築と解放
 - インライン/アセンブル機能
 - アセンブラマクロ開放
- 8 R8Cファミリの割り込み
 - 割り込みの種類
 - 割り込みの制御方法
 - 割り込み発生時の動作

3日目

- 9 割り込みの記述方法
 - 割り込みの初期化
 - 無効の記述
- 10 プログラミング演習と解説
- 11 R8C/25グループの内蔵周辺機能と使用方法
 - プログラマブル入出力ポート
 - 多機能タイマ
 - タッチドクタイマ
 - シリアルインタフェース
 - A/D変換器
 - フラッシュメモリ
- 12 プログラミング演習と解説

■演習環境 ●M16Cシリーズ、R8Cファミリー用コンパイラパッケージ ●Renesas Starter Kit for R8C/25

■ルネサス製品を用いた最新開発環境による実習型ワークショップ



「R8Cコース」演習環境

