スターシステム

組込開発業務

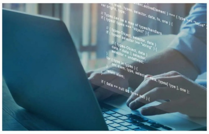
ABOUT

◆ スターシステムの組込事業について ◆

車には、EUCという小さなコンピューターが搭載されています
スターシステムではECUを使ったソフトウエア開発をしています
ECUは車1台に 約１００個以上が 搭載されています
そして、いろんな機能のECUが存在しています

要求分析 設計・実装etc.

ECU



自動車

SERVICE

◆ 業務内容 ◆

- 扉の窓(パワーウィンドウ)制御
- サイドミラー制御
- メーター制御
- 異常検知・通知制御
- 機能安全制御
- 機能の結合・機能間の通信

カーナビ制御

CUSTOMER

◆ 主な取引先 ◆

- 株式会社NSD
- 株式会社ジャステック
- キヤノンITソリューションズ株式会社
- 富士ソフト株式会社
- ほか

ACTIVITY

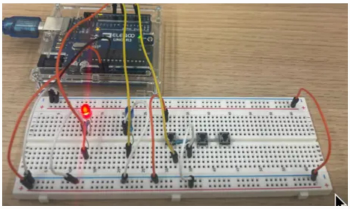
◆ 活動紹介 ◆

組込MTG	組込向上委員会	組込研修
(期間：隔週　対象者：組込メンバ)	（期間：毎週 対象者：任意）	(対象者： 新卒・中途入社者)
→現場情報共有・連絡事項展開・部内の状況整理・方針決め・問題解決	→部内のコミュニケーション向上・問題解決	→組込開発向けマイコン研修を部内で実施 課題の提案と成果レビュー対応（組込開発部メンバ）

組込向上委員会

期間：毎週 対象者：任意

部内のコミュニケーション向上・問題解決
レクリエーション実施(トヨタ会館 見学)



組込研修

対象者：組込開発部メンバ

組込開発新人向けのマイコン研修
課題の提案と成果レビューの対応

EXPLANATION

◆ 組み込み開発の基礎知識｜最新動向とIoTとの関連 ◆

組み込みシステム開発とは？

組み込みシステム開発とは、特定の機能を実現するために機械や装置等に組み込まれるシステム開発のことです。

“特定の機能を実現する”というところで、PCなどの汎用的なシステムとは対照的です。

例えば、PCだとソフトウェアやアプリケーションをインストールして、多様な機能をもつことができます。

一方で、家電・自動車・信号機・製造ロボットなどに組み込まれているコンピューターシステムは、特定の機能に特化しているかと思います。

洗濯機なら「洗濯する」「乾燥する」であったり、車のパワーウィンドウなら「窓を開閉する」といった具合です。

組み込みシステムはこのように多く場合、絞られた機能だけを実現するために開発されており、機能の拡張も想定されていないため、別途ハードウェアを必要とすることもありません。

組み込み開発の手順と成功のポイント

組み込みシステムの開発手順と、組み込み開発を成功させるために必要なポイントの解説です。

組み込みシステムの開発は、開発環境と動作環境が異なるので、一般的なソフトウェア開発とは開発フローが異なるところがあり、注意が必要です。

組み込み開発はざっくりと以下の流れで進みます。
① 要件定義｜必要機能の抽出
② システムの設計｜ハードウェア・ソフトウェア
③ 実装
④ クロスデバッグ
⑤ 環境試験

① 要件定義｜必要機能の抽出

ソフトウェア開発やスマートフォンアプリ開発でも同様のことですが、まずは必要な機能を洗い出すことから組み込み開発は始まります。
組み込みシステムの場合、PCのソフトウェアなどと違い、リリース後にバージョンアップができません。
したがって、この段階で漏れなく、念入りに機能の抽出をすることが非常に重要となってきます。

② システムの設計｜ハードウェア・ソフトウェア

組み込み開発のシステム設計にあたっては、ハードウェア・ソフトウェア両方について考慮する必要があります。
要件定義で抽出した機能を実現するために必要となるハードウェア・ソフトウェアの構成を決めていきます。

③ 実装

システム設計の内容を受けて、ハードウェア・ソフトウェアそれぞれ実装を進めます。
ハードウェアは、回路図を基本に基板製作、部品の実装を行い、ソフトウェアはプログラム関数の実装を行います。
実装が完了したら、部品の搭載がされた基板が出来上がります。

④ クロスデバッグ

実装が完了したら、デバッグ作業（バグを発見し、修正すること）に入ります。
一般的なソフトウェアの開発の場合は、1台のPCで開発を行い、そのまま開発中のプログラムをそのPC上で動作させることができます（プログラムの開発をするハードウェアと、プログラムを動作させるハードウェアが同じ）。
一方で、組み込み開発の場合は、プログラムの開発を行うハードウェアと実際に動作するハードウェアが別です。
このように開発環境と実行環境が異なることを、クロス開発環境といいます。
つまり、デバッグ（バグを発見し、修正すること）にあたっても、動作環境であるハードウェアで実行したものを、開発環境のハードウェアで結果を表示して、チェックする必要があるのです。
このようなクロス環境でのデバッグがクロスデバッグです。
クロスデバッグが完了し、問題なく動作することを確認したら、実施に基板上のプログラム領域に焼きこんで動作させることになります。

⑤ 環境試験

開発環境上では成功しても、実際に製品が利用される状況下に置かれた場合に動作しないといったことがないよう、最後に環境試験を行います。
温度や湿度などがぱっと分かりやすいところですが、環境がよくない場合でも動作するよう、品質のチェックを行います。

組み込み開発とIoTとの関係

近年、IoTは急速に普及し、わたしたちの身の回りの多くのモノがインターネットと接続できるようになりました。

このIoTは多くの技術を結集して開発されてますが、特に組み込み開発との関連が非常に大きいです。

IoTとは

IoTとは“Internet of Things”の略称で、よく「モノのインターネット」ともいわれます。
あらゆるモノがインターネットを介して通信することで、より安全で快適な生活を実現されたり、様々な課題解決につなげたりすることが期待されてます。

組み込み開発との関連

IoTが組み込み開発と深い関係にあることは上述しましたが、具体的にどのように関連しているのか。
IoTが浸透することで、たとえば以下のようなことが出来るようになります。

① モノの状態をはなれた場所から把握する
② 遠隔でモノの操作をする
③ モノが状況に応じて臨機応変に稼働する

順番にみていきましょう。

① モノの状態をはなれた場所から把握する

デバイスにセンサーを組み込んで、さまざまなデータ（映像、音声、温度、振動 etc…）を知覚・検知できるようにするためには、センシングという組み込み開発の技術が用いられます。

② 遠隔でモノの操作をする

イメージが湧きやすいIoTの事例としては、家電などの操作が挙げられます。
多くの場合はユーザーのスマートフォンとIoT製品とがインターネットで接続することで操作ができるようになります。
これを実現するためには、スマートフォンからの指示（操作）に対して、モノの制御を組み込む必要があります。

③ モノが状況に応じて臨機応変に稼働する

組み込み開発の技術に加えて、AIが関連してきます。
センサーによりさまざまなデータを収集し、それをクラウド上にビッグデータとして蓄積します。
デバイスに組み込んだAIがそのビッグデータを解析することで、モノがより適切な稼働ができるようになります。

組み込み開発の最新動向

IoTがわたしたちの生活に急速に浸透していることもあり、組み込み開発の技術の重要性も高まっています。

また、より利便性を高めるためにこれまで以上の機能を実装するようなニーズが急増しており、AI・機械学習、クラウド、ビッグデータといった先端技術との関わりも増え、技術も複雑化しております。

Pythonでの組み込み開発

上述の通り、IoTはAIと深くかかわっており、AIを組み込んだユニークなIoT製品が次々と登場しています。

“Python”は機械学習・AIのためのライブラリが充実しており、「機械学習やAI開発を行うならばPython」といわれるほどAI開発に向いている言語です。

組み込みシステムは使用できるCPU・メモリに制限がある場合が多く、そのため軽量かつ高速な特徴をもつC言語、C++、Javaが使用されることが一般的でしたが、実は“Python”も組み込み開発で活用することができるため、非常に人気な言語となってます。

“Python”はAIのほか、ブロックチェーンやデータ分析といった今最も勢いがある分野でも活用が目立ってきてます。

学習コストが低い、開発・メンテナンスが低い、といったことからもこれから“Python”での組み込み開発が増えてくるかもしれません。

IoTも含めた今後の開発需要、見込み

組み込み開発は、家電やそのほか業務用機器などすでに幅広い既存分野があることに加え、IoT分野での需要が急増してます。

ここまで取り上げませんでしたが、新たな技術・産業として、ドローンや自動運転技術などもIoTと同様にニーズが増加することが見込まれ、より複雑な組み込みシステム開発が求められるようになっています。

こうしたトレンドはしばらく止まることはないでしょう。

国内エンジニアリソース問題

ここまで記載した通り、組み込み開発はIoT普及などの関係もあり、ますます重要度が高まってくることが予想されてます。

一方で、国内のエンジニアリソースは十分ではなく、IoT開発に従事するエンジニアはもちろん、組み込み開発のエンジニアは慢性的に不足している状況です。

CHART

◆ ご相談から導入までの流れ ◆

①ご相談

お問合せフォーム、または弊社までお電話ください。

まずはお気軽にお問合せください。
お急ぎのお客様はご遠慮なくお電話ください。
ご相談は無料で承っております。

②ヒアリング・お見積もり

案件の詳細をヒアリングさせて頂き、お見積もりを提出させて頂きます。

担当がお客様へお伺いいたします。
常駐スタイル、請負スタイルなどご検討させて頂き、最善なのかを的確に捕らえ、ご提案させて頂きます。

③各種契約関係の締結

・機密保持契約
・基本業務契約
・派遣契約
・個別契約
等必要なご契約を締結させて頂きます。

④業務スタート

常駐の場合は各事業部から、案件の進捗管理やスタッフの状況管理をフォローしながら業務遂行いたします。
弊社独自の「管理の見える化」を行なっていますので、現在サービス中のお客様からも大変好評です。

Copyright STAR SYSTEM . All Rights Reserved.