



2019年度第1ラウンド
「CAN通信仕様」
実績報告

アイシン・ソフトウェア(株) 吉村 実美



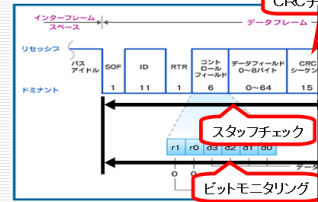
勉強会概要

- 主旨
 - CAN通信仕様の基礎を学ぶ
 - CAN概要、プロトコル、エラー検出、ハードウェア
 - 参加企業
 - 19社(22名)
 - 活動実績
 - 2019/7/5、7/12
 - 各3h、講義形式＋演習問題＋実習
 - 講師
 - アイシン・ソフトウェア(株)
-

- 小演習1解説
- エラー検出
 - エラーの種類、
 - エラー検出のしくみ
- CANプラットフォーム
 - CANコントローラ、
 - CANトランシーバ、実装例
- 実習2
(CANロガーを使った計測)
- 小演習2

エラー検出の種類②

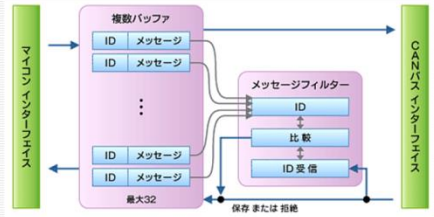
□ ネットワーク上で発生したエラーをどのように検出するのか見てみましょう。



The diagram shows a CAN frame structure with fields: リセクシフ (1), ID (11), RTR (1), コントロールフィールド (6), データフィールド (0-84), and CRC (15). Red boxes highlight 'CRCチェック' (CRC check) and 'フォーマットチェック' (format check) above the frame, and 'スタッフチェック' (stuff check) and 'ビットモニタリング' (bit monitoring) below the data field.

CANコントローラの種類③

□ Full CAN

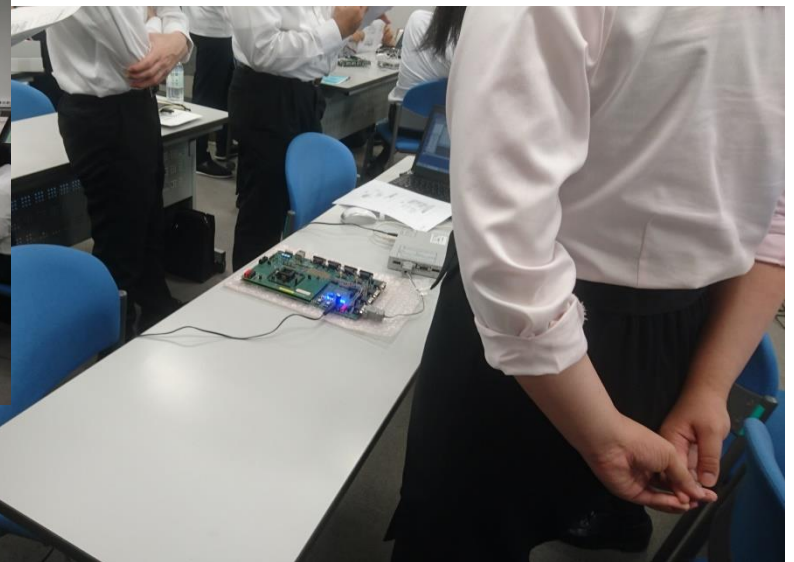


The diagram shows a 'Full CAN' controller architecture. It includes a '複数バッファ' (multiple buffers) for ID and messages, a 'メッセージフィルタ' (message filter) with ID and comparison stages, and an 'ID受信' (ID reception) stage. The controller is connected to a 'CANマイコン/マイクログレインシステム' (CAN microcontroller/micrograin system) and a 'CANバスインターフェイス' (CAN bus interface). The filter has a '最大32' (max 32) limit. Below the diagram is the caption '図5 Full-CAN' and the ASIF logo.

- 参加者の評価

- 全体的に好評いただけた

- CANを初めて学習する人に向けた勉強会のため初歩的な部分から説明し、具体例を示しながら丁寧な説明を心掛けた。





アンケート結果

- 良かった点

- 基本を知ることができた
- 演習の内容から、業務に直接役立てられると考えた
- 実習によって、実際のデータに触れることができた

- 改善点

- 専門用語について知らないものも多く、資料などが欲しかった

- 今後の期待

- 計測機器に関する勉強会の要望があった。
 - 普段の業務で確認している内容や対策等、実務的な内容を知りたいとの要望があった。
-



2019年度第1ラウンド
「モデルベース開発(MATLAB)」
実績報告

(株)ヴィッツ 樋田 裕基

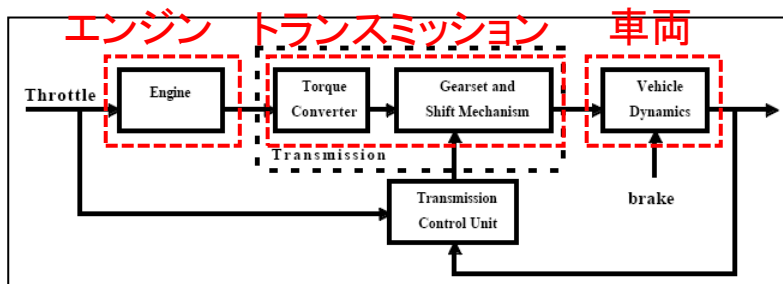


勉強会概要

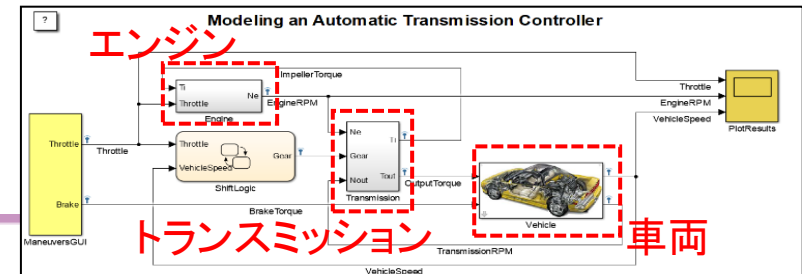
項目	内容
講義概要	<ul style="list-style-type: none">①モデルベース開発の概要及び、モデリングツール (MATLAB/Simulink)を使用したモデリングの初歩を体験する② RaspberryPiを利用し、ラピッドプロトタイピングの初歩を体験する
形式	講義および演習
開催頻度	2時間×4回
参加人数	12名
実施日 / 参加人数	第1回 06月21日 16:00～18:00 / 12名 第2回 07月05日 18:30～20:30 / 11名 第3回 07月18日 18:30～20:30 / 12名 第4回 08月01日 18:30～20:30 / 12名

■ 第1回・第2回

- モデルベース開発(MBD)概論の学習
 - ・ 従来のソフトウェア開発プロセスと比較し、モデルベース開発の優位性を説明
- Simulinkの**基本的な使用方法**の学習
 - ・ ブロックの配置、接続、設定方法などの初歩的な使用方法を説明
 - ・ 四則演算をモデルで表現するなど実習形式でSimulinkを体験
- AT車の「エンジン」「トランスミッション」「車両」の**簡易モデリング**を実習形式で体験



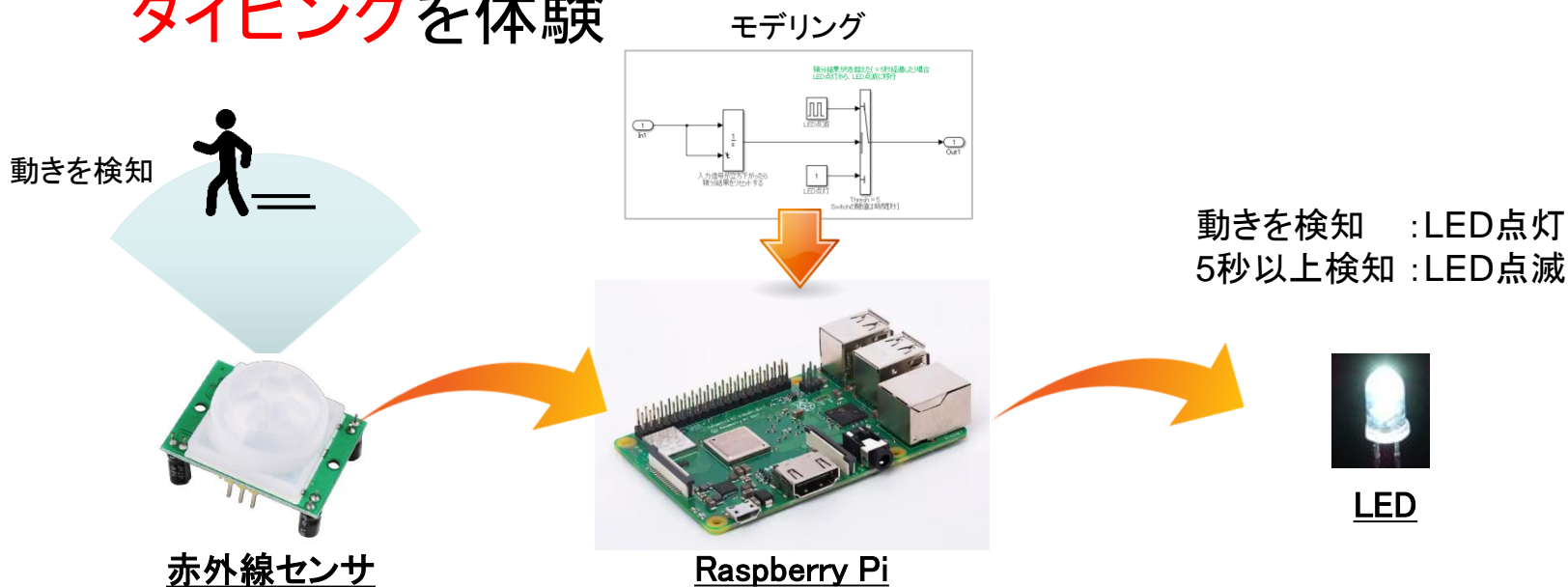
概念図



Simulinkモデル

■ 第3回・第4回

- Raspberry Piとセンサを利用した、簡易的な回路とモデルの作成
- 単純なモデリングだけでなく、初歩的なラピッドプロトタイプングを体験





勉強会の様子(3回目、4回目)

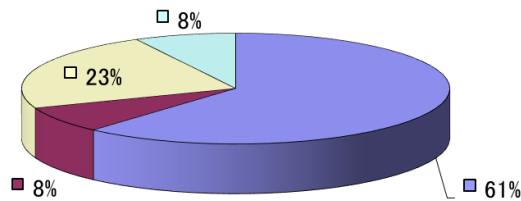


3チームに分かれてのチームビルディング中の様子です。

メンバー同士が議論し合い、設定された課題のクリアを目指していました。

回答: 12/12名

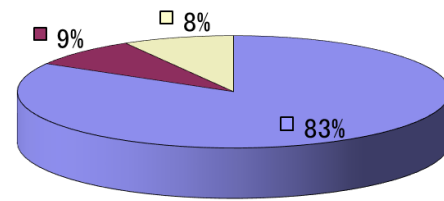
職種



ソフトウェア開発者がメイン

- ソフトウェア設計/開発/研究
- ハードウェア設計/開発/研究
- システム設計/開発/研究
- その他(FAE)

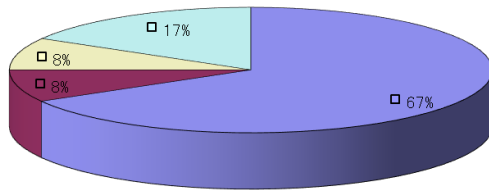
担当分野



自動車関連がメイン

- 自動車/輸送機器
- 設備機器
- その他(未回答)

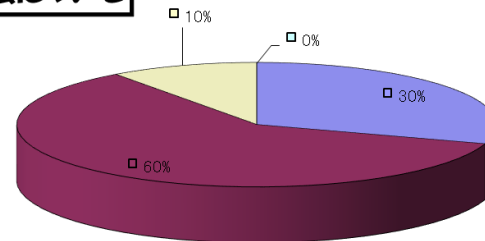
経験年数



5年未満の若手技術者がメイン

- 2年未満
- 2~5年未満
- 5~10年未満
- 10年以上

勉強会について



全体的に好評をいただいた

- 役に立った
- まあまあ役に立った
- 普通
- 改善する必要があった

■ 良かった点(参加者より)

- モデルベース開発(MBD)という言葉しか知らなかったが、**基本から丁寧に教わり**非常に勉強になった
- 初めてMATLAB/Simulinkを操作し、**モデリングからデバッグまで一連モデルベース開発(MBD)の操作を実際に体験**できた
- 作成した**モデルの動作を実機(RaspberryPi)上で素早く確認**できる事を知り、何かに活かせるのではとイメージが膨らんだ

■ 課題

- **今後演習時間がタイムアップ**になることが多く、最後までやり遂げることが出来なかった
- **モデルベース開発(MBD)体験会**という印象であった
- 実際の業務(例えば量産開発)での**MBD適応事例や課題**を聞いたら、もっとイメージがしやすかった

■ 今後について

- 参加者のレベルあわせた、課題の難易度・ボリュームの設定が必要
- 具体的な適応事例や課題を基にした意見交換が必要



2019年度第1ラウンド
「車載開発プロセス」
実績報告

ビジネスキューブ・アンド・パートナーズ株式会社
中武 俊典



勉強会概要

	内容
講義概要	Automotive SPICEを活用したプロセス改善の中で起こった問題や疑問にどう対応していけば良いかを、具体例を用いて講師と共に討議します。勉強会の形式はレクチャー＋ワークショップで行います。
形式	レクチャー形式(討議はワークショップ形式)
頻度・時間	2時間×4回
実施日	第1回 6月21日(金) 18:30～20:00 (20:15～22:00 懇親会) 第2回 7月5日(金) 18:30～20:30 第3回 7月19日(金) 18:30～20:30 第4回 8月2日(金) 18:30～20:30
参加人数	12人



勉強会の内容

■ 第1回勉強会

- ・ASPICE Ver3.1の概要説明
- ・2つのグループに分かれ、下記テーマでディスカッションを実施
「ASPICE能力レベル2を取得するために必要となる文書は何か」

■ 第2回勉強会

- ・対象プロセスのAutomotive SPICEの解説
- ・対象プロセスについての討議

2回目以降の対象プロセスは以下を予定しています

2回目:ソフトウェア要件分析

3回目:ソフトウェアアーキテクチャ設計

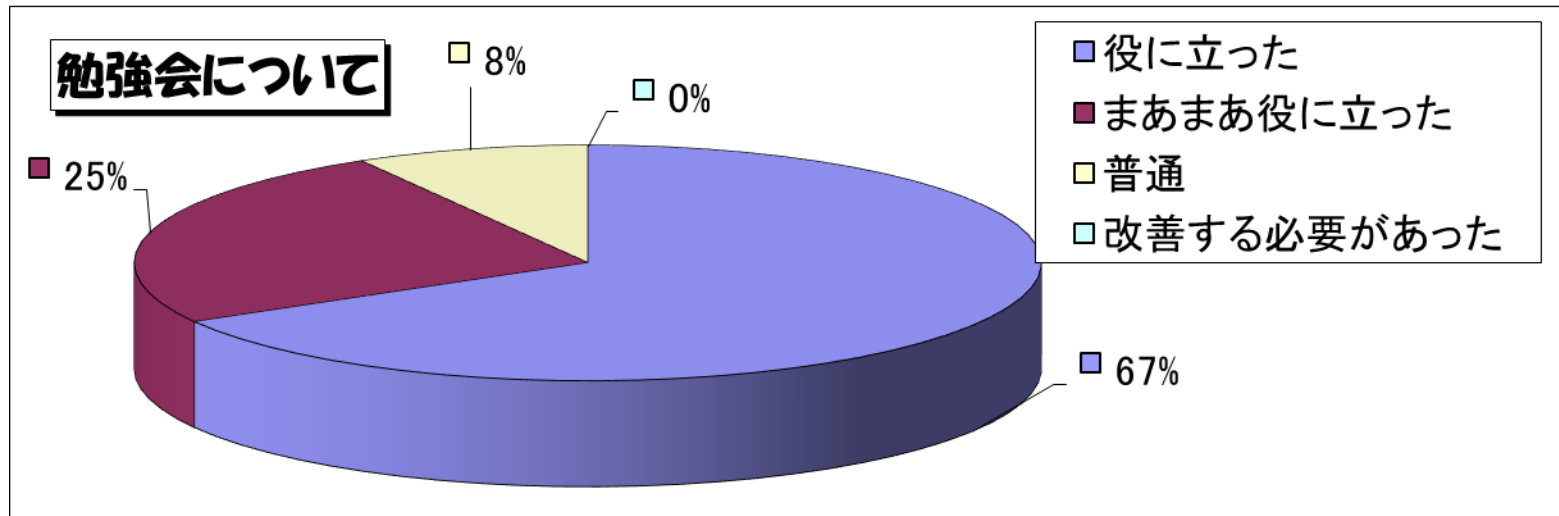
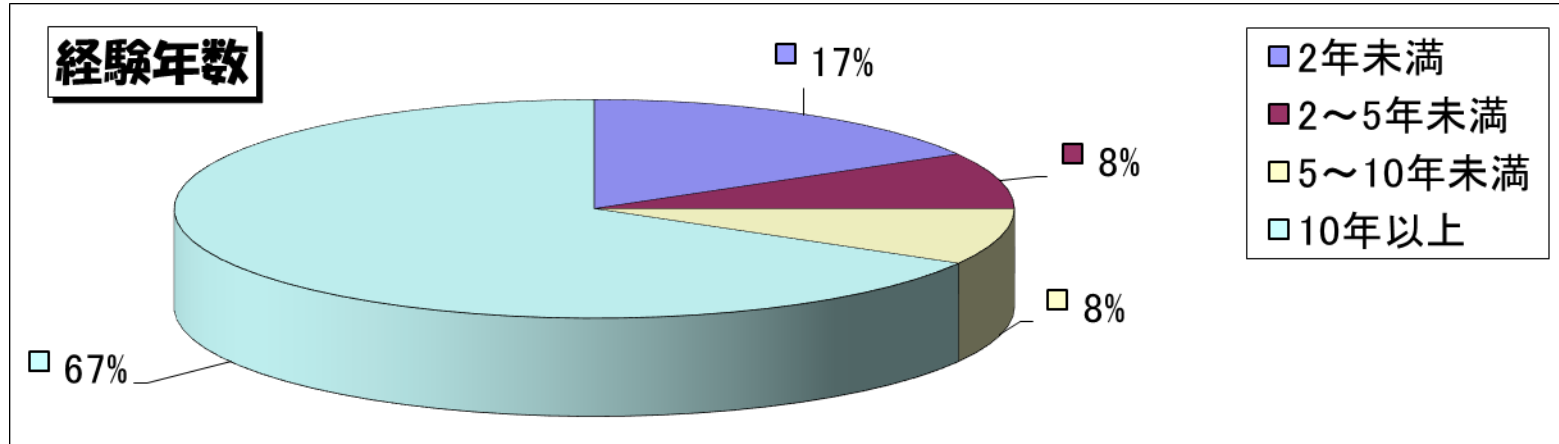
ソフトウェア詳細設計およびユニット構築

4回目:ソフトウェアユニット検証

ソフトウェア統合および統合テスト

ソフトウェア適格性確認テスト

受講後アンケート結果





受講後アンケート結果

- 他社の方と一緒に議論をしながら考える時間を持つことで、一人では思いつかない気付きも多々ありました。
 - ディスカッションの時間を多くとってあり、いろいろな会社の方と議論する中でA-SPICEの知識の深化をはかれた
 - A-SPICEについては経験があったもののソフトウェアの開発担当者としての目線しかなく、少し高い視点で見るということを経験できた
-

- 今回の勉強会について

- 講義を通じて、Automotive SPICEにおける各プロセスの目的や成果等の要点に対する理解を深めて頂くことができた
- 理解が曖昧になりやすい点をテーマにしたディスカッションを実施したことで、より他社の悩まれている点や取り組み状況を知り、気づきを得る場が提供できた

- 今後の課題

- 講義の時間に対して内容が多岐に渡り、駆け足となった時があったため、時間配分は今後の課題と認識している
-



2019年度第1ラウンド
「Pythonを用いたディープラーニング」
実績報告

(株)クレスコ 井上 祐寛



勉強会概要

	内容
講義概要	<p>Pythonを使いディープラーニングの実装を行う、主に画像認識を対象として解説、実装を行います。勉強会を通してディープラーニングを知り、開発、学習、検証までの一連の開発を手っ取り早く体験します。</p> <p><u>勉強会のゴール</u></p> <ul style="list-style-type: none">・ Python、Kerasによるディープラーニングの実装・ ニューラルネットの理解(パーセプトロン、全結合、畳み込みニューラルネットワーク)・ 取組む課題として手書き文字認識(MNIST)、画像認識、自然言語処理を対象に実装を行う
形式	レクチャー形式
頻度、場所	1回/月、2時間 菱電商事様名古屋支社 20F G1、G2会議室
実施日	6/28(金)、7/26(金)、8/30(金)、9/27(金)
参加人数	15名

第1回 (6/28)



- オリエンテーション
- 機械学習と人工知能
- 単純パーセプトロン
- 多層パーセプトロン
- MNIST

第2回 (7/26)



- 前回のおさらい
- 畳み込みニューラルネットワーク

第3回 (8/30)



- ファインチューニング
- VGG16
- 犬猫分類器

第4回 (9/27)



- 活性化関数
 - 自然言語処理(WordCloud, Word2Vec)
 - モデルのsaveとload
 - Appendix
 - 敵対的生成ネットワークの概要
-

勉強会の様子



ニューラルネットの解説

ニューラルネットの定義

ここでいよいよ、ニューラルネットワークの定義をmodelに対して行います。modelは順に層を追加する事で定義を行うSequentialを使います。

下図は①～③のadd関数でネットワークの定義を行います。ここでは入力層784ノード、中間層(隠れ層)512ノード、出力層(10ノード)を全結合(Dense)ネットワークとして定義します。

入力層は28x28ピクセルの画像データを入力するため784ノード、出力層は0~9までの予測を行うため10ノードとなります。中間層のノード数は、試しに良好なノード数とするのが良いでしょう。今回は経験上512ノードとしました。(特に理由なし)

下図はプログラムの定義をニューラルネットワークの図に対応させたものとなります。

```

model.add(Dense(units = 512, activation = 'relu', input_shape = (784,)))
model.add(Dense(units = 10))
model.add(Dense(units = 10, activation = 'softmax'))
    
```

① activation = 活性化関数としてReLUを指定。
② activation = softmax指定。ここでは10個のノードの出力が定まることになる確率を出力する

ReLU: $f(x) = \max(0, x)$
入力が負の時にゼロになり、正の時は入力と同じ値を出力する

③ Dropout = ランダムに一部のノードを止める(過学習の防止)

今はこのネットワークを畳み込みニューラルネットワークに変更します。

15

手書き文字認識の解説

データの可視化と入力イメージを理解する

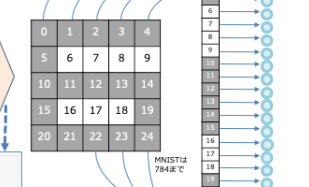
データセットの可視化
 ・ どういう構造か知る
 ・ 入力層とデータを確認

```

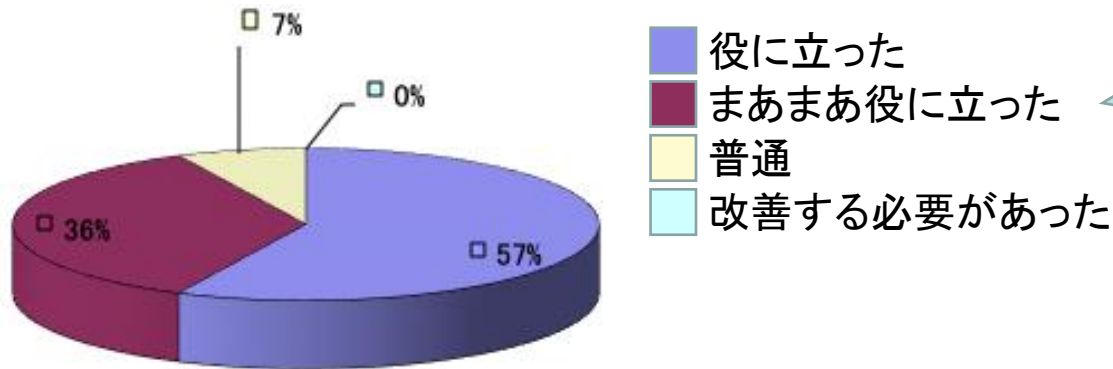
# 訓練データの画像データを可視化します(ここでは10枚表示にします)。
# 訓練データの可視化は、訓練データの最初の10枚の画像(0-9)を可視化します。
for i in range(10):
    # 1枚の画像を取得
    img = train_data[i]
    # 画像を可視化
    plt.imshow(img)
    # 10枚の画像を表示
    plt.show()
    
```



縦ベクトルにしてから入力に渡す



アンケート項目より:勉強会内容について



多くの参加者が役に立ったと評価しており、概ね期待を満たし、好評であったと思う。

“役に立った、まあ役に立った”と考える理由

主なご意見

- ・Google Colaboratory使った講義が良かった
- ・ディープラーニングの入り口としてわかりやすい。
- ・継続して独学で色々試していけそうだなと思える環境があることが助かりました
- ・事前に予習して勉強会内で質問できたら良かったと反省

実際にサンプルコードを動かしながら結果を確認出来たので、**動作原理を理解しやすかった**です。またDLの得手／不得手が分かり易く、商品企画にAI技術を折り返す際の参考になりました。

最新のAI技術からコードの作成方法まで、**初心者でもわかりやすく教えていただけただけ**のため。

業務ではまだ触れる機会の少なかったAI・ディープラーニングについて、触れる機会となった。また、**入り口としてわかりやすかった**。

感想として、最低限のディープラーニングの基礎を知っていないと講義の内容を理解することができなかつたまた、業務やプライベートなどでディープラーニングを実際に経験していると理解も深まったと思う残念ながら自分はまだ**本講義を受ける以前の知識レベルだと理解した**

知識がない状態からの参加でディープラーニングの詳細までは理解が追いついていませんが、大まかな流れは理解できたことと、**Google Colaboratoryを使ってこうした形の勉強会ができることを知ることができたのは役に立った**と思います。



アンケート結果

“役に立った、ままだ役に立った”と考える理由(つづき)

Deep Learningの勉強をするきっかけになったため、また**実際にソースコードを実行して視覚的にDeep learningのアルゴリズムを学ぶことができたので、非常に有意義な時間を過ごすことが出来ました。**

業務ではまだ触れる機会の少なかったAI・ディープラーニングについて、触れる機会となった。また、**入り口としてわかりやすかった。**

AIについて、直近の業務で使用することは特になさそうだが、今後必要となった際には、**この講義の内容を生かせると思うため**

書籍やWebで勉強していたところだったのが、丁度この勉強会で実際に動かしてみることができました。また、ネットワークの構成や、ファインチューニングなど**今まで知らなかった内容にも触れる機会が来たので、非常に役にたったと感じています。**

今までPythonにもディープラーニングにも触れたことがなかったが、今回のASIFに参加出来たことで何も知らなかった両方のことについて完璧とまではいかないが理解を深めることができたため

過去の業務で機械学習を扱うことがありましたが、基礎や仕組みを理解していなかったため、今回知ることができ役に立ったと思います。演習ではプログラム打ち込むことが少なかったので理解して考えることが難しく、分かったつもりになっているような気がしました。その分、**ディープラーニングのハードルを下げていただけたと思います。**

4回にぎゅっと詰め込まれた濃い内容だったので、Colab Notebookを復習して各自で調査が必要。勉強会内では速度的になんとか概要がつかめる程度だったため、**事前に予習して勉強会内で質問できたから良かったと反省。**まずは動かしてみて結果を知って興味があった部分を、各自で掘り下げられるので**短い時間で横断的に知識を得ることができて良かった。**

機械学習やディープラーニングをオープンソース(機械学習ライブラリ)にて、実践(プログラムソースが用意されており実行した)や解説頂いたため、**ディープラーニングがどのようなものかイメージが出来た。**

画像処理・言語処理のディープラーニングだったため、自身の業務領域と照らし合わせた際に、どのような活用方法が見いだせるか、見当がつかなかった。

Google Colaboratoryを活用しての講義だったため、自分の環境で動かしながら学習でき理解しやすかった。 画像識別や敵対的生成ネットワークなどハードルが高いと感じていた技術も、仕組みと実装例を示してもらうことでより身近で手が届くものだと感じる事ができた。

以前から気になっていたPythonでのディープラーニングについて実際に触ることが出来た事が良かった。独学ではじめようとしたときは環境構築で尻込みしたりと停滞していたので、Colabの事を知れてよかったです。これなら**継続して独学で色々試していけそうだなと思える環境があることが助かりました。**



2019年度第1ラウンド
「Watsonを使ってみよう」
実績報告

(株)クレスコ 井上 祐寛



勉強会概要

	内容
講義概要	<p>Watsonが提供するコグニティブサービスを実際に操作し、何ができるのか、どうやって構築するのかを学ぶ。</p> <p><u>勉強会のゴール</u></p> <ul style="list-style-type: none">・ Watsonの概要が理解できる。・ 音声認識、画像認識、会話機能を使えるようになる。・ 勉強会後も自身の操作で試す事ができる。
形式	レクチャー形式
頻度、場所	1回/月、2時間 菱電商事様名古屋支社 20F G1、G2会議室
実施日	6/27(木)、7/25(木)、8/29(木)、9/26(木)、10/25(金)
参加人数	15名

勉強会の内容

第1回 (6/27)



- オリエンテーション
- Watson入門、準備
- いまどきの音声認識
- 音声認識解説
- 音声認識実習

第2回 (7/25)



- いまどきの画像認識
- 画像認識解説
- 画像認識実習

画像テーマは自由

第3回 (8/29)



- いまどきの対話システム
- 対話システム解説
- 対話システム実習

第4回 (9/26)



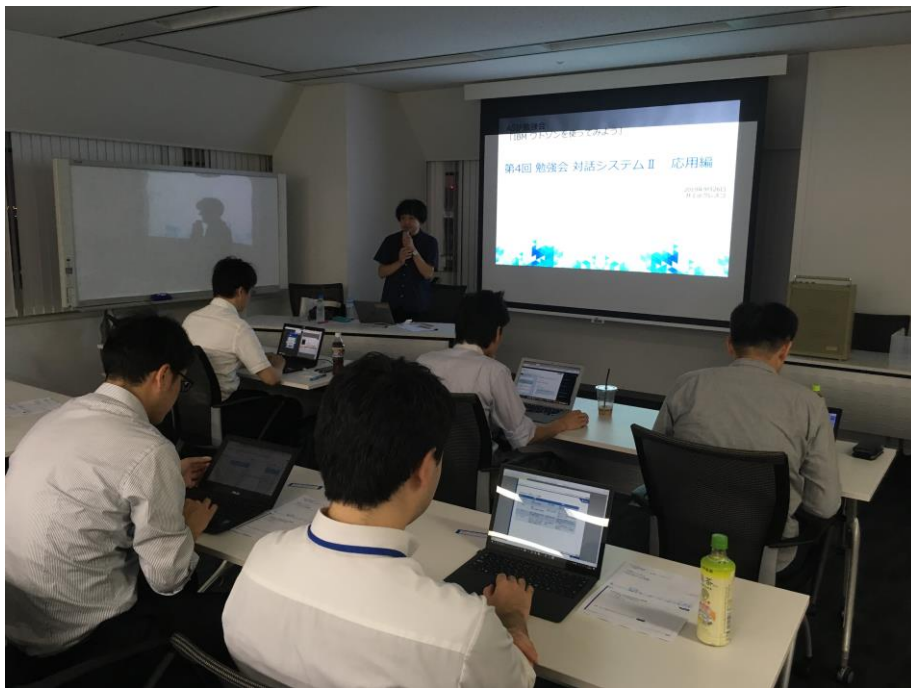
- 対話システム実習
 - 質問応答ボット
 - 対話ボット

第5回 (10/25)



- Discovery解説
 - Watsonサービスの全容
 - 振り返り、まとめ
 - アンケート
-

勉強会の様子



画像認識

2. Visual Recognition による画像認識

画像データdog1.jpg(トイプードル), dog2.jpg(ボメラニアン), dog3.jpg(ビションフリーゼ)をドロップし認識した結果ツールによる分類は手軽ですが、日本語のクラス名(分類名)に対応していない、オプションの指定が行えません。ごまかな確認を行う場合はPostmanを使って操作を行います。

General

①“犬”というくりくりでの分類は正解
犬種のカテゴリタスクなら実用になる
②“犬種”の指定がほしい
犬種のカテゴリタスクなら実用は難しい。→ こうした場合はカスタムモデルを検討する

Filter

Threshold: 0.03

Class

- alligator color
- animal
- dog
- domestic animal
- light brown color
- miniature poodle
- orange color
- pale yellow color
- pomeranian
- poodle dog
- white dog
- toy poodle
- miniature poodle
- yellow color

dog1.jpg

dog	0.97
domestic animal	1.00
animal	0.97
poodle dog	0.97
light brown color	0.93
toy poodle	0.50
miniature poodle	0.41

dog2.jpg

dog	1.00
domestic animal	1.00
animal	1.00
pomeranian	0.97
light brown color	0.82
white color	0.48
orange color	0.41

dog3.jpg

poodle dog	0.96
dog	0.96
domestic animal	0.96
animal	0.96
toy poodle	0.96
miniature poodle	0.82
pale yellow color	0.62

犬種候補に正解がない

文書解析の様子(Discovery)

Discoveryのハンズオン

(3.2) フィールドの指定
ここではタイトル指定をしています。Field labelsからtitleをクリックします。続いてプレビュー上でタイトルとしたい部分をマウスで囲みます。囲めると該当するエリアの文字の色が変わります。

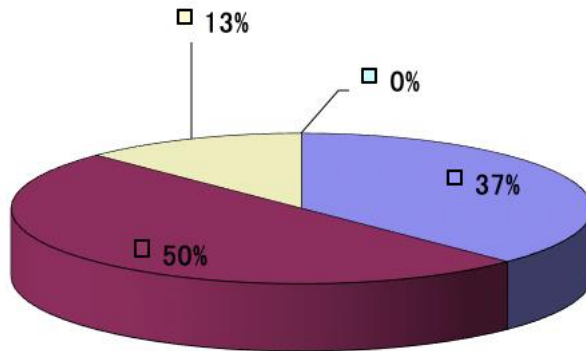
①クリック

②マウスドラッグで囲む

© 2019 T.INOUE@CRESCO

Lead the Digital Transformation 46

アンケート項目より:勉強会内容について



- 役に立った
- まあまあ役に立った
- 普通
- 改善する必要がある

多くの参加者が役に立ったと評価しており、概ね期待を満たし、好評であったと思う。

“役に立った、まあ役に立った”と考える理由

実業務で機械学習系の製品開発を実施しており、展示会出展などもしています。最近ではNvidiaを使った画像認識を動かしていましたが、今回のセミナーをきっかけに応用できた箇所がありました。Watson自体は昔から使っていましたが、独学でしたので、いい機会に恵まれました。普段はAWSを使うことが多いですが、IBMも活用してみたいと思います

大学時代に研究していた内容の延長に近く、そこから知識が止まっていたが最近の状況を知ることができ、業務で使うまでに勉強する目的が立ったため

今まで、「AI」や「機械学習」といった分野の知識の勉強は行っていましたが、いざ、何かのサービスを使って動かしてみようとする、具体的なやり方が分からずハードルが高かったのです。今回の勉強会では、色々なサービルを実際に使うことで、ハードルが少し下がりました。また、丁寧な資料を作っていただけのおかげで、勉強会後も再現させることが容易で助かりました。

現在のAIやWatsonについて設定レベル把握できた、今後AIの利用を検討する上で有用な経験ができた

座学でのWatson、AI関連の知識向上、およびハンズオンで実際にWatsonを動かしてみたりと実践的でした。

IBM Watsonが提供するコグニティブサービスを演習を通して実際に使用する事で基礎知識や構築方法を学ぶ事ができた。ライト・アカウントは無料で使用する事が出来るので、講義中に使用出来なかったAPIを自宅等で試してみたいと思います。

初見でWatsonのシステムを使おうとしても、中々設定面などで始めるまでに時間がかかりそうでしたが、今回の勉強会で一通り触れることができたのでためになりました。WatsonのAI以外のものと比較してどのような結果となったか、といった小ネタ的な話が面白かったです。



2019年度第2ラウンド
「CAN FD 通信仕様」
実績報告

(株)ADVICS 下池 友明

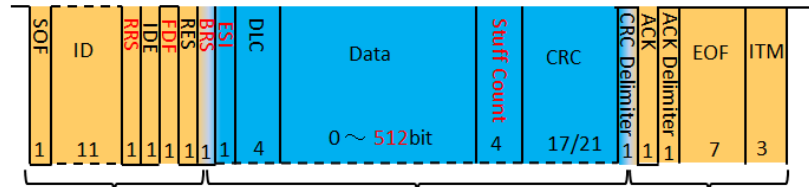


勉強会概要

	内容
講義概要	CANとCANFDの違いを交えてCANFDの通信仕様の概要、CANFDデータ計測やトラブル事例を学びます。
形式	講義形式
頻度・時間	1時間×3回
実施日	第1回 11月14日(木) 18:30~19:30 第2回 12月12日(木) 18:30~19:30 第3回 1月16日(木) 18:00~19:30
参加人数	10人

勉強会の内容

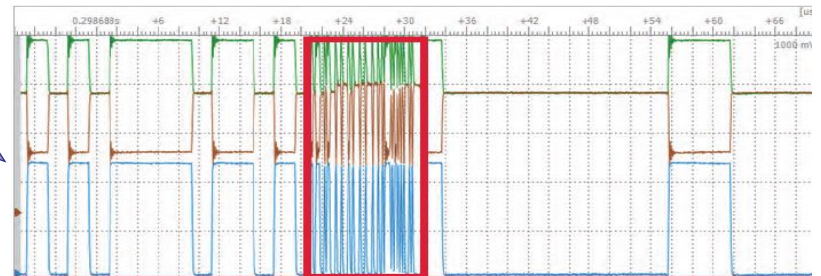
- 第1回
 - CANFD概要
 - CANFDの特徴(CANとの違い)



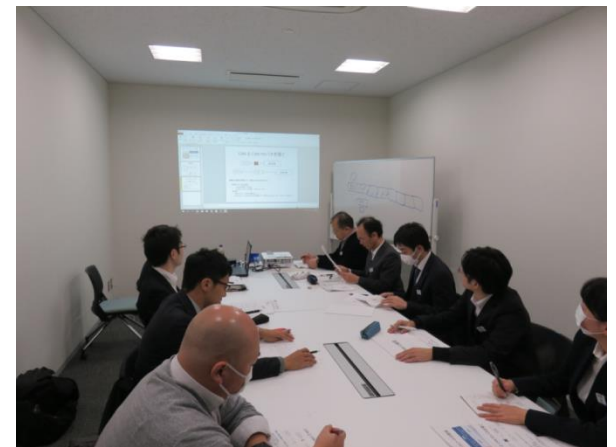
アービトレーションフェーズ (CANと同じ転送速度) データフェーズ (転送速度高速化領域) アービトレーションフェーズ (CANと同じ転送速度)

- 第2回
 - CANFD通信規格概要

CANFDの通信規格と
実例を中心に
勉強会を実施



- 第3回
 - CANFD導入事例の実演
 - ・CANFD通信実演
 - ・CAN/CANFDが混在時に起こるエラーの実演
 - ・エラー回避の手法実演(2パターン)





アンケート結果

- ・ 参加者の評価

「役に立った」、もしくは「まあまあ役に立った」という意見が多かった。

- ・ よかった点

- CANFD規格の勉強と同時に導入実例や導入時のトラブル事例実演と解決方法の紹介があったことで具体的な実務感を感じれた。
- CAN FDを使用した実務目線での経験など含めた講義で今後の実務応用に向けた最初の一歩として役にたった。

- ・ 改善点

- トラブル事例など紹介して頂けたが実際にトラブルの解決方法を体験できる実習があればより理解を深めれた。

- ・ 今後の期待

- イーサネットやフレックスレイなど他の通信規格を勉強したいという意見も多かった。
-



2019年度第2ラウンド
「車載Ether通信仕様」
実績報告

株式会社デンソー 高橋 聡樹



勉強会概要

勉強内容	<p>AUTOSARを軸に車載Ethernet通信仕様について学びます。 一般的なEthernet通信仕様についても合わせて説明します。 [アジェンダ]</p> <p>(1) Ethernet, TCP/IP概要(アプリ層は除く) (2) AUTOSAR Ethernet</p> <ul style="list-style-type: none">・車載Ethernetの動向・AUTOSAR概要・AUTOSAR Ethernetの構成・AUTOSAR Ethernet各モジュールの説明・AUTOSAR Ethernetスタック全体動作の説明
参加対象	<ul style="list-style-type: none">・車載Ethernetソフトウェア関連業務に従事する方・EthernetもしくはAUTOSAR Ethernetについて初めて学びたい方
勉強スタイル	レクチャー形式
開催日(全1回)	2月7日(金)
開催時間帯	13時 00分 ~ 17時 00分
参加人数	26人



アンケート結果

- 参加者の方々より
 - 良かった点
 - 一般的な通信概要からAUTOSARの通信仕組みをわかりやすく説明していただけた。
 - 短い時間の中、広範囲な内容で説明いただけました。ですが期待していたところはもう少しEthernet(特にAUTOSARでの制御)の部分でしたので、トランシーバを含めた制御順などがあれば良かったです。概要としては十分でした。
 - 今後の勉強会で取り扱ってほしいテーマ
 - AUTOSAR APIに関するテーマ
 - 車載Ethernetの応用、DoIP(Etherの診断基礎)など
 - AUTOSARの今後の動向、導入事例や困ったことなどの紹介
 - その他
 - 実例なども踏まえた内容があると実践的になると思います
 - 講師所感
 - 講義形式であったが、全体を通じて質問も活発にあり、関心をもって聞いていただけたと思う
 - アンケートではAUTOSAR APIに関する要望が多く、必要に応じてAPIに関する勉強会の開催も検討したい
-



2019年度第2ラウンド
「MISRA2012」
実績報告

アイシン・ソフトウェア(株) 三浦 清太郎



勉強会概要

- 主旨
 - MISRA-C2012の概要および運用手順について
 - 参加企業
 - 10社(12名)
 - 活動実績
 - 2019/1/24(金) 3h 講義形式
 - 講師
 - アイシン・ソフトウェア(株)
-

MISRA-C2012概要

- ・目的及び特徴
- ・MISRA-C2004との差異

MISRA-C運用手順

- ・MISRA Compliance 2016についての解説

違反に対するソースコード修正事例

- ・修正が難しい事例7件を紹介

1-2.MISRA-C2012の特徴

- ・ Ruleに加え、Directive (指針) を新規に追加



Directive (指針) (以降Dir.)

- ・ 適合/不適合がソースコードのみで判断できないもの

例 : Dir. 2.1

すべてのソースファイルは、コンパイルエラーなしにコンパイルされなければならない。

Rule

- ・ 適合/不適合がソースコードのみで判断できるもの

例 : Rule 9.1

自動記憶域期間を持つオブジェクトは、設定する前に値を読取ってはいけない。

2.MISRA-C運用手順

- ・ MISRA-Cを運用する組織体の例 :

SEPG



プロジェクト開始前に開発プロセスを規定する
※プロジェクトの利害関係者でない方が好ましい

プロジェクト
リーダー



プロジェクトを統括し、最終的なMISRA準拠レベルを決定する

プロジェクトA

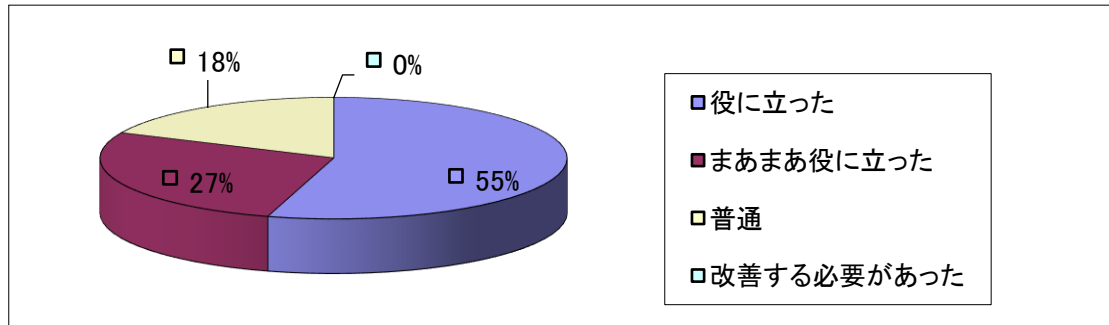
プロジェクトB

担当者



ソースコードを修正、ツールの実行、逸脱の手続きを行う

• 参加者の評価



• 良かった点

- MISRAの思想や背景がわかった
- 逸脱理由の具体例を把握できた
- 逸脱におけるフロー等、プロセスに関して勉強になった

• 今後の期待

- ソースコード修正事例のバリエーションを追加して欲しい



2019年度第2ラウンド
「モデルベース開発(MATLAB)」
実績報告

(株)ヴィッツ 鈴木 幹也



勉強会概要

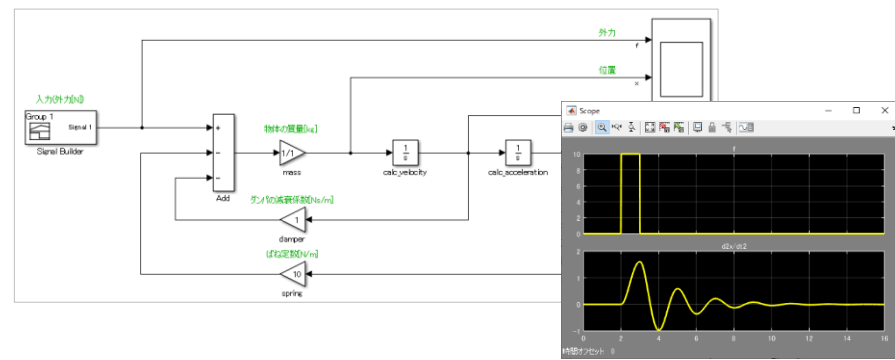
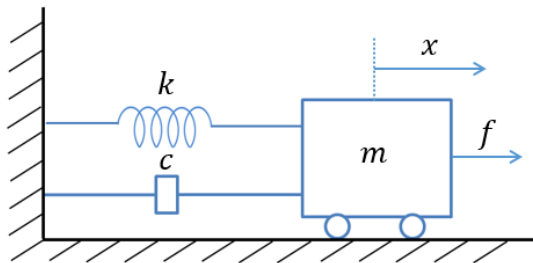
項目	内容
講義概要	モデルベース開発についての概要およびモデリングツールであるMATLAB/Simulinkの使い方から制御モデルのモデリング方法について学ぶ
形式	講義および演習
開催頻度	2時間 × 4回
参加人数	11名
実施日 / 参加人数	第1回 11月08日 16:00～18:00 / 11名 + 懇親会 第2回 11月22日 18:00～20:00 / 10名 第3回 11月08日 18:00～20:00 / 09名 第4回 11月08日 18:00～20:00 / 06名 (第4回は業務都合での欠席者多数)

■ 第1回・第2回

- MBD概論の学習
- Simulinkの**基本的な使用方法**の学習
 - ・ ブロックの配置、接続、設定方法などのレクチャ
 - ・ 四則演算をモデルで表現するなどの実習
- ばねとダンパを用いた**システムのモデリング**

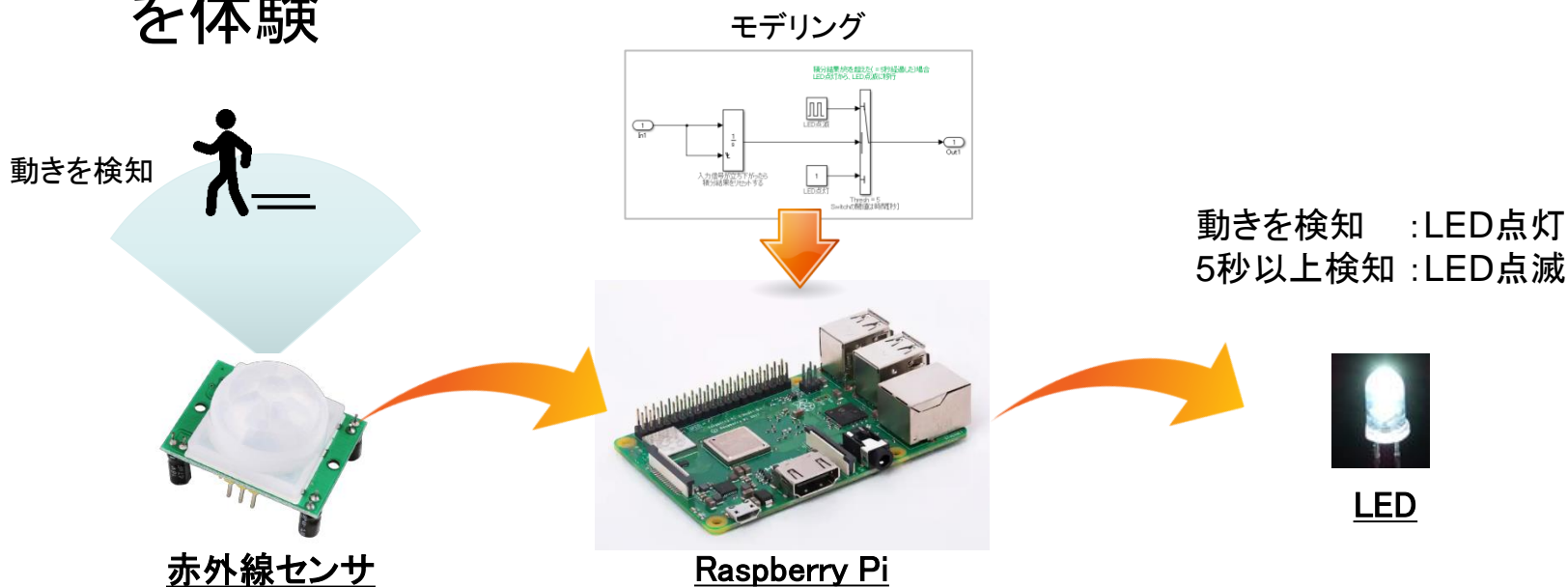
● 物理式

$$m\ddot{x} + c\dot{x} + kx = f$$



■ 第3回・第4回

- Raspberry Piとセンサを利用した、簡易的な回路とモデルの作成
- 単純なモデリングだけでなく、ラピッドプロトタイピングを体験

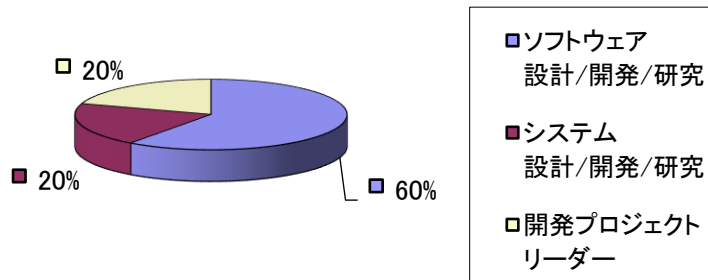


アンケート結果

回答: 9/11名

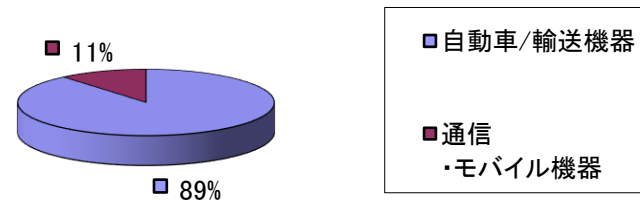
職種

ソフトウェア開発者がメイン



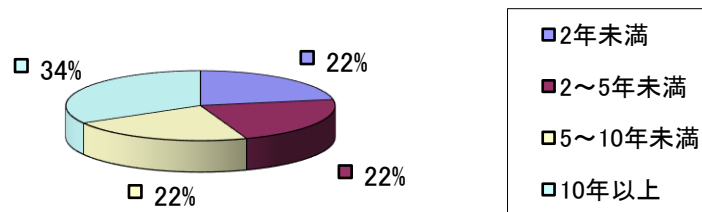
担当分野

自動車関連がメイン



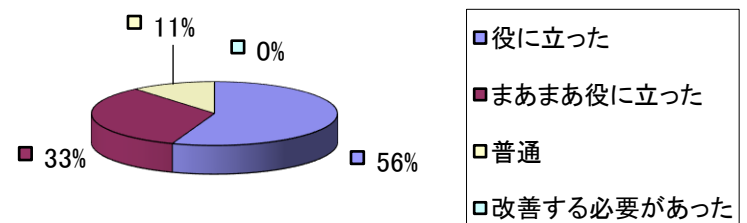
経験年数

幅広い年代が参加



勉強会について

全体的に好評をいただいた



■ 良かった点(参加者より)

- 初歩の初歩から教えていただき、ありがたかった
- MBDがどういうフローで進んでいくか、イメージできた
- 骨の折れる課題が多かったが、スキルアップできたと感じた

■ 課題

- MBD以外の知識(ハードウェア)で躓くケースがあった
- MATLAB/Simulinkは参加者に用意していただくため、所有していない団体は参加できない

■ 講師所感

- 講師の立場になることが初めてであったため、準備を含めて有意義な勉強会になった。
-



2019年度第2ラウンド
「車載開発でのシステムエンジニアリング」
実績報告

ビジネスキューブ・アンド・パートナーズ株式会社
中武 俊典



勉強会概要

	内容
講義概要	Automotive SPICEを利用してシステムエンジニアリングにおける設計の基本的な考え方とその実践方法を、講義と演習を通じて学びます。
形式	レクチャー形式(討議はワークショップ形式)
頻度・時間	2時間×5回
実施日	第1回 11月20日(水) 18:30~20:00 (20:15~22:00 懇親会) 第2回 12月4日(水) 18:30~20:30 第3回 12月18日(水) 18:30~20:30 第4回 1月8日(水) 18:30~20:30 第5回 1月22日(水) 18:30~20:30
参加人数	13人



勉強会の内容

■ 第1回勉強会

- ・システムズエンジニアリングの定義
- ・Automotive SPICEとは

■ 第2回勉強会

- ・Automotive SPICEの構造
- ・SYS.1 システム要件抽出

■ 第3回勉強会

- ・SYS.2 システム要件分析
- ・SYS.3 システムアーキテクチャ設計

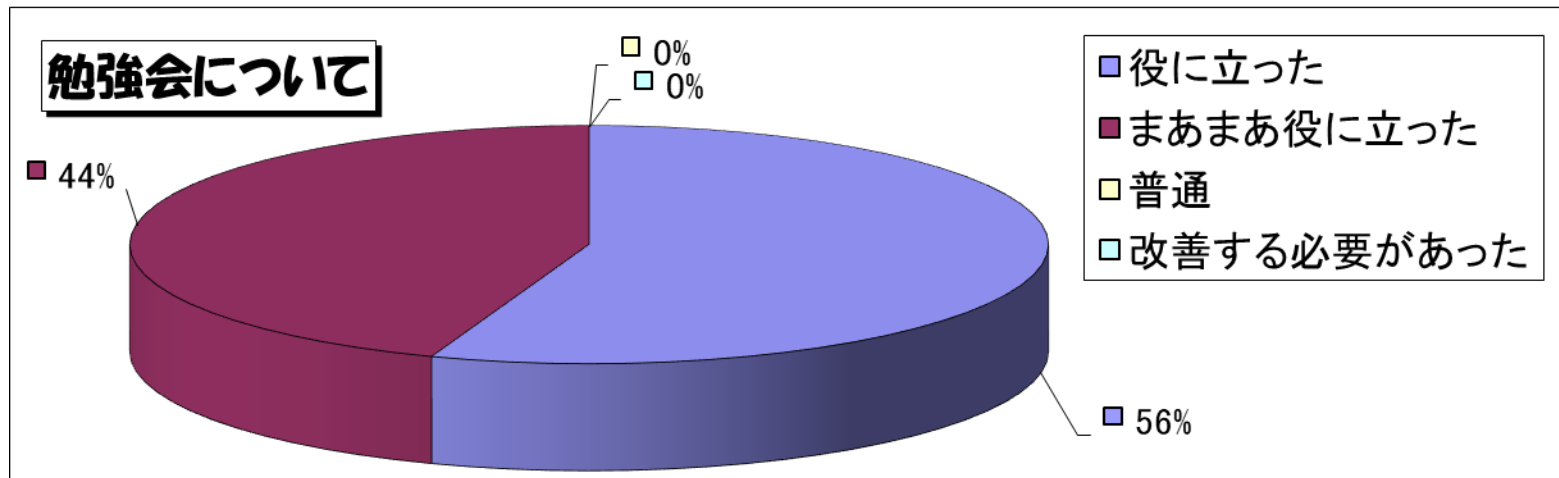
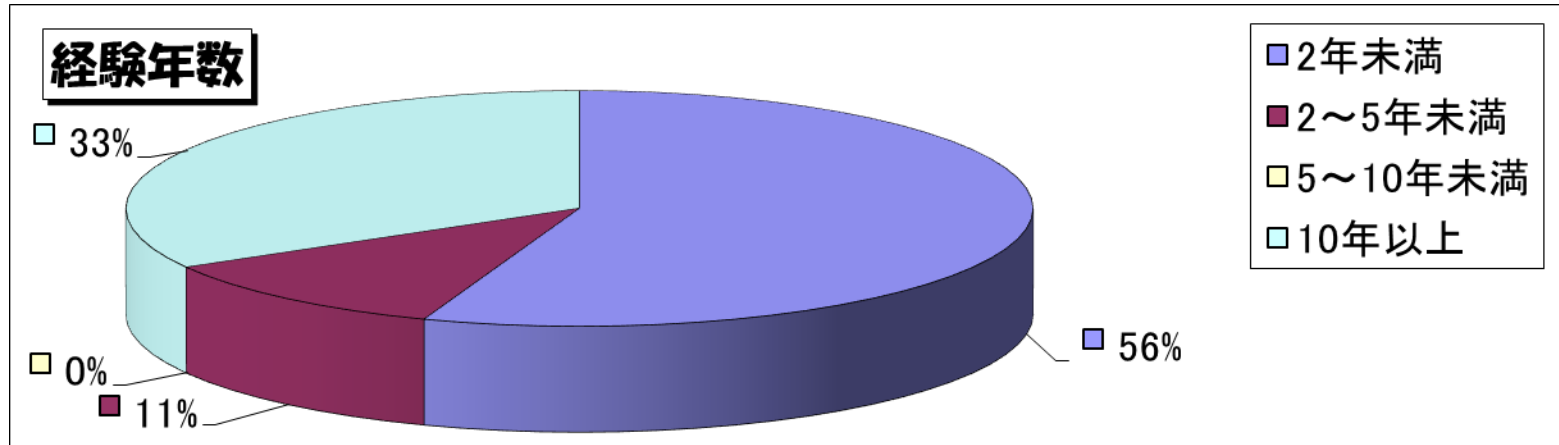
■ 第4回勉強会

- ・グループ演習

■ 第5回勉強会

- ・グループ演習
-

受講後アンケート結果





受講後アンケート結果

- 要件抽出、要件分析などを系統だててやったことがなく、今回、進め方の参考になった。また、アウトプットとしてどのようなものが必要か、イメージがわいた。
 - 実務に役立つような事例紹介や演習があったので、具体的にどのようにシステム設計するかという感覚をある程度掴むことができました。
 - 規格の内容は詳細が書かれておらず、実際に何を行えば良いのか不明な部分が多かったが、勉強会に参加したことで、具体的に何を行えば良いかが理解できた。
-

- 今回の勉強会について
 - 質問や発言が活発に行われ、受講者の積極的な姿勢が見受けられた。

 - 今後の課題
 - システムアーキテクチャ設計に関する演習も用意して欲しかったとの意見もあり、機会を頂ければ幅広い演習を検討する。
-



2019年度第2ラウンド
「機能安全規格(新バージョンの概要と実践)」
実績報告

ビジネスキューブ・アンド・パートナーズ株式会社
中武 俊典



勉強会概要

	内容
講義概要	2018年12月に発行された機能安全(ISO26262)第2版の主要な変化点について解説し、より深く理解して頂くためにグループ演習を通じて学びます。
形式	レクチャー形式(討議はワークショップ形式)
頻度・時間	2時間×4回
実施日	第1回 11月18日(月) 18:30~20:30 第2回 12月16日(月) 18:30~20:00 (20:15~22:00 懇親会) 第3回 1月20日(月) 18:30~20:30
参加人数	8人



勉強会の内容

■ 第1回勉強会

- ・機能安全概論
- ・主要な変化点
- ・スコープ拡大

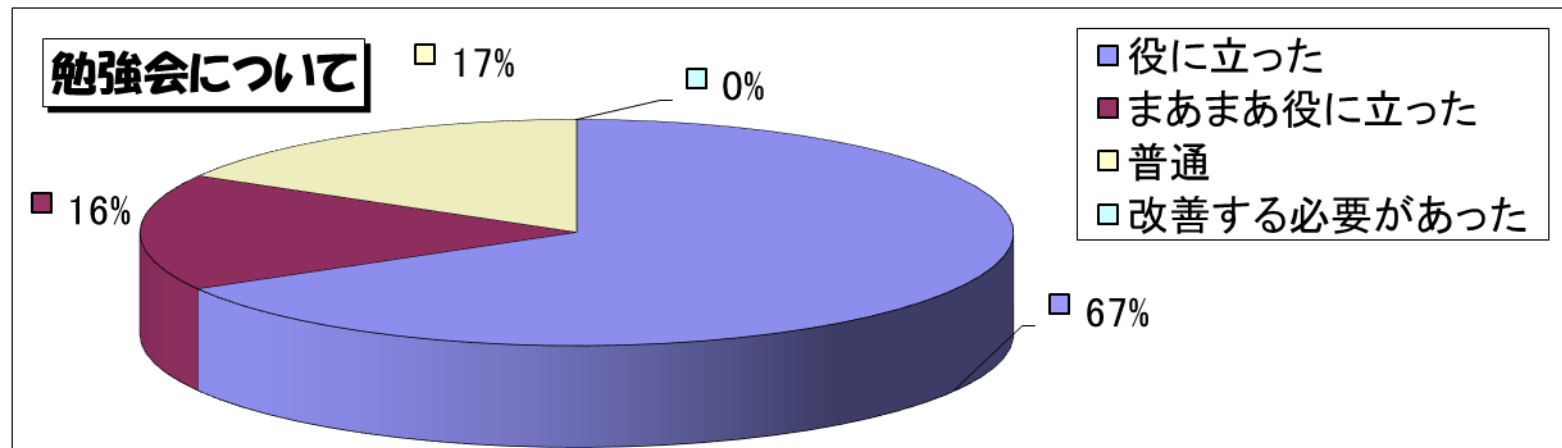
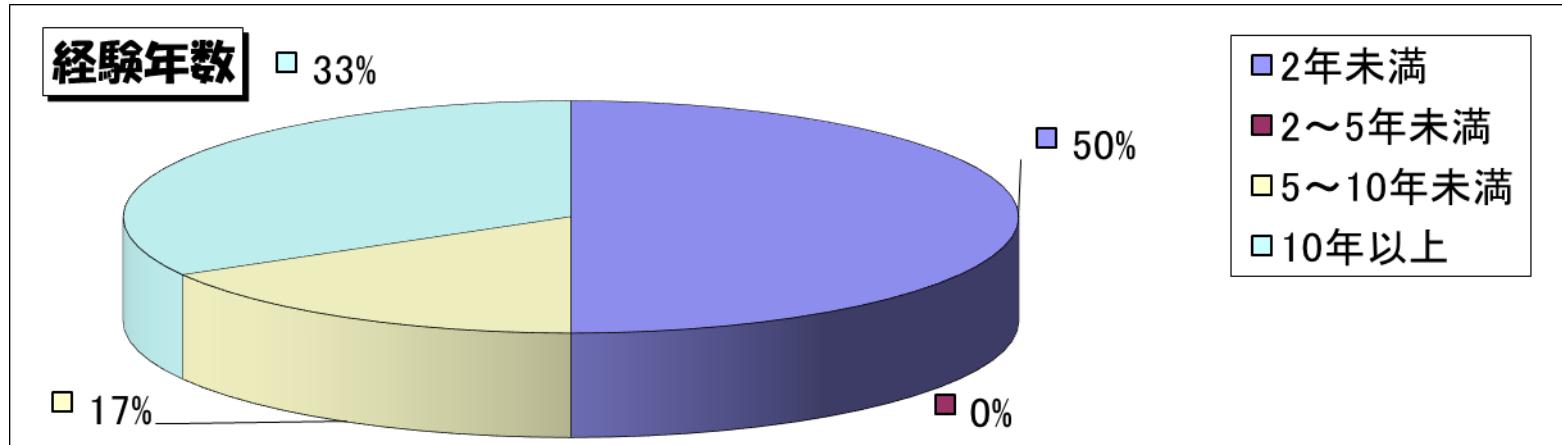
■ 第2回勉強会

- ・目的志向
- ・安全設計と評価

■ 第3回勉強会

- ・SEooC開発
 - ・論証の一例
 - ・グループ演習
-

受講後アンケート結果





受講後アンケート結果

- 座学での学習だけでなく参加者間の情報交換で、他社の課題や対策案を聞くことが出来たため、大変有意義でした。
 - Automotive SPICEとの関連を踏まえて俯瞰して教えて頂けたことで、プロセス改善活動に対して気づきを得られた
 - ISO26262の前提知識が無い状態で勉強会に参加してしまったため、ご教授いただいたISO26262の変更箇所や他の参加者の質疑内容を十分に理解することが難しく感じました
-

- 今回の勉強会について

- 参加者から現場の課題が多く挙げられ、実務に近い内容で講義を進めることが出来た。
- 講師側の配慮が足りず、基礎知識がない参加者が最後まで内容を理解できなかった。

- 今後の課題

- 講師は講義の前半に知識レベルを把握し、基礎知識がない参加者に対して、補足説明などのサポートが必要
-



2019年度第2ラウンド
「ラズベリーパイで動かすAI」
実績報告

(株)クレスコ 井上 祐寛



勉強会概要

	内容
講義概要	<p>エッジで動かすAIとして、ラズベリーパイ(ラズパイ)上でのAIの実装、モデル利用に関して3つの視点で学びます。 ①エッジで学習し推論。②クラウドのモデルをエッジから利用。③学習済みモデルをエッジで利用。</p> <p><u>勉強会のゴール</u></p> <ul style="list-style-type: none">・ディープラーニングの基本・学習済みモデルによる一般物体認識・AIスピーカ・一般物体検出(YOLO)
形式	レクチャー形式
頻度、場所	1回/月、2時間 菱電商事様名古屋支社 20F G1会議室
実施日	11/29(金)、12/20(金)、1/24(金)、2/28(金) ^{※1} ^{※1} 2/28(金)は新型コロナウイルス感染症の影響を鑑み集合形式は中止とし、メールによるフォローを実施
参加人数	10名

勉強会の内容

第1回 (11/29)



- オリエンテーション
- 環境構築
- ニューラルネット学習と推論(手書き文字認識)
- 次回以降の準備

第2回 (12/20)



- 前回のおさらい
- AIスピーカの実装

天気予報を問い合わせ、実際の天気を教えてくれる機能

第3回 (1/24)



- 物体検出(静止画)
- 物体検出(カメラ画像)

第4回 (2/28)

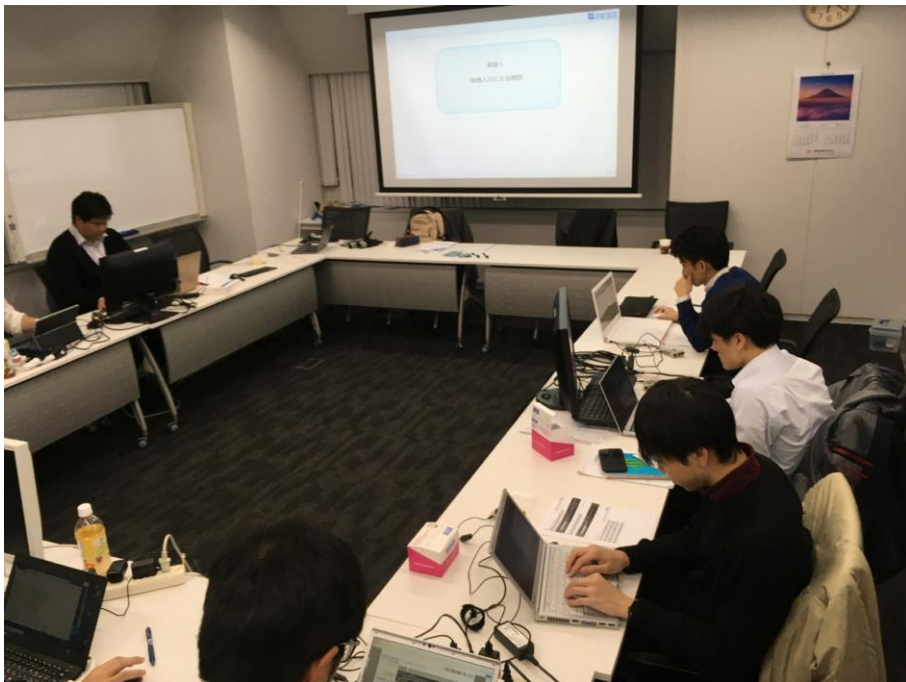


- 第1～3回の課題へのフォロー
- 実装例の提示

新型コロナウイルス感染症の影響を鑑み集合形式は中止とし、メールによるフォローを実施

勉強会の様子

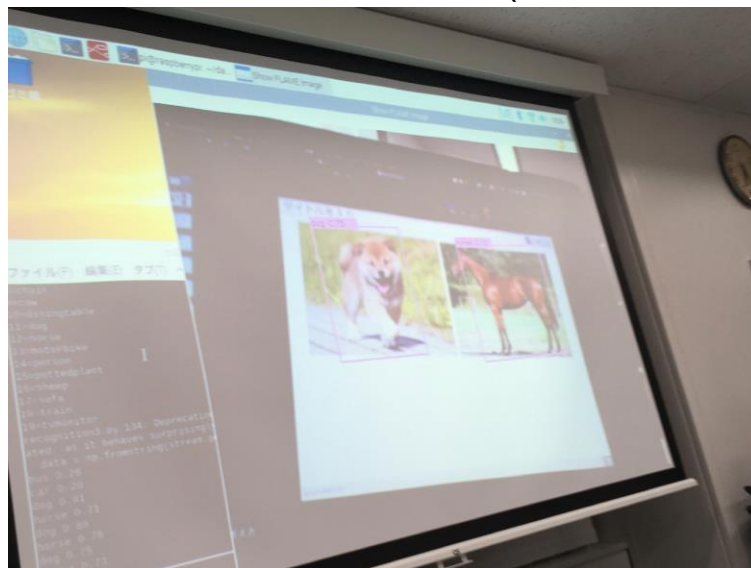
▼ 勉強会の様子



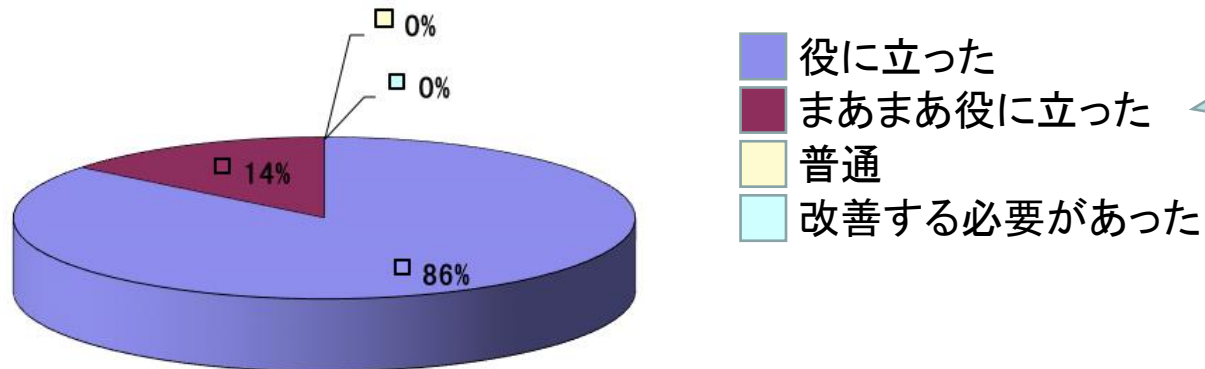
▼ ラズベリーパイにカメラを接続し物体認識



▼ 一般物体検出の様子(犬、馬を識別)



アンケート項目より: 勉強会内容について



参加者全員から役に立ったと評価しており、期待を満ち、好評であったと思う。

“役に立った、まあ役に立った”と考える理由

ラズベリーパイ、Linux、Python、ディープラーニングを動作させることができ、理解度がかなり上がった。Slackでのサポートもしていただけことは大変有益でした。

利用した環境やツールが今後役に立ちそう。pythonの説明資料はわかりやすかったので今後も参考すると思います

近年、機械学習などの分野が発展していく中、未経験だと参入の敷居が高く感じていた。その点、今回のラズパイを使用した勉強会は、身近に、分かりやすく学ぶことが出来た。実際に動作させるコードも、ライブラリで用意されており、きわめて手短かに体験ができた。

- ・利用した環境やツールが今後役に立ちそう
- ・pythonの説明資料はわかりやすかったので今後も参考すると思います

手元のRaspberryPiを利用して、様々な動作を体感できた点良かったです。
文字認識・音声認識・画像認識の、それぞれの考え方に触れることができました。

- ・無料で利用できるクラウド型のAIサービスについて知ることができたため。
- ・基本的な導入方法を知ることができたため。

ラズパイを実際に使ってみることで自身の知見を増やすことができ、お客様へのプロトタイプ開発の提案活動に生かせると感じました。

ラズパイを使用した基本的な開発方法、環境を学べたから。
エッジ側でAIを処理する場合の負荷を知ることができたから。



2019年度
ASIF九州勉強会
実績報告

(株)ヒューマンテクノシステム東京 古場竜教



アジェンダ

- **上期ASIF九州セミナー&勉強会実施状況**
 - **上期ASIF九州セミナー&勉強会アンケート結果**
 - **下期ASIF九州・ふくおかIST共催勉強会実施状況**
 - **下期ASIF九州・ふくおかIST共催勉強会アンケート結果**
 - **見学会・勉強会希望テーマ**
-



上期ASIF九州セミナー&勉強会実施状況

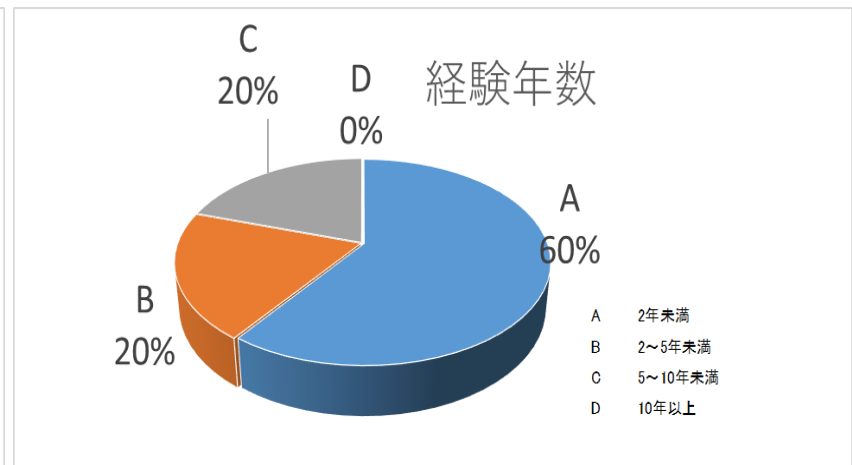
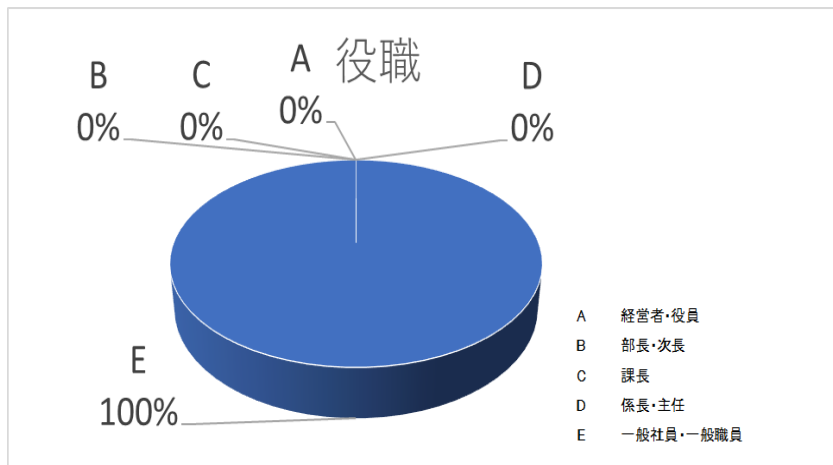
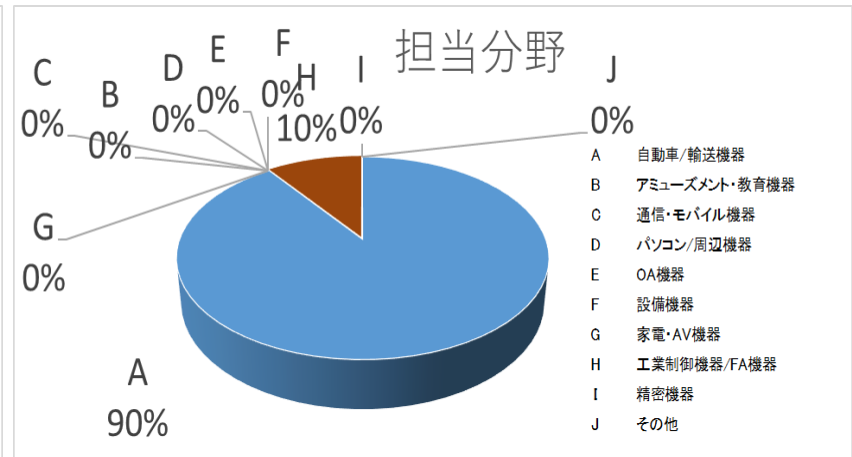
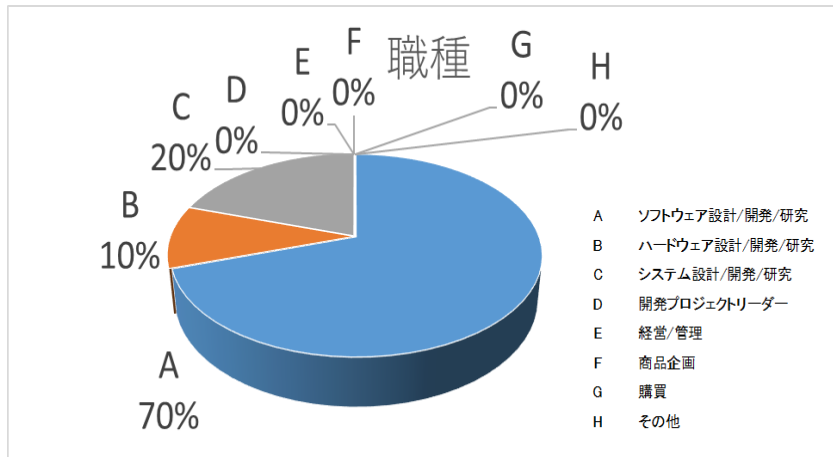
テーマ『 はじめてのCAN、CAN FDプロトコル 』

- ・ 車載ネットワークの代表的なプロトコルであるCANについて、基礎的な内容から応用技術まで分かりやすく解説
- ・ また、高速な通信帯域を持つCAN拡張プロトコルとして注目されているCAN FD (Controller Area Network Flexible Data Rate) について、基本的な内容から解説

テーマ	形式	開催日	開催時間	場所・参加人数
はじめてのCAN、CAN FDプロトコル	セミナー 勉強会	2019.10.17 2019.10.18	両日15:00～17:00	福岡システムLSIセンター ・13名
	・初日:セミナー「CAN基礎」 ・二日目:演習「3rdパーティ製CANドライバを利用した、CANコミュニケーション層の実習」 初日講師:ルネサスエレクトロニクス(株) 土屋 泰 氏 二日目講師:(株)ヒューマンテクノシステム東京 古場 竜教 氏			



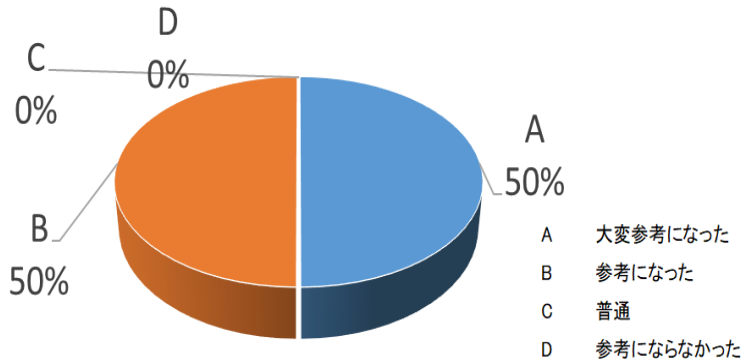
上期ASIF九州セミナー&勉強会アンケート結果



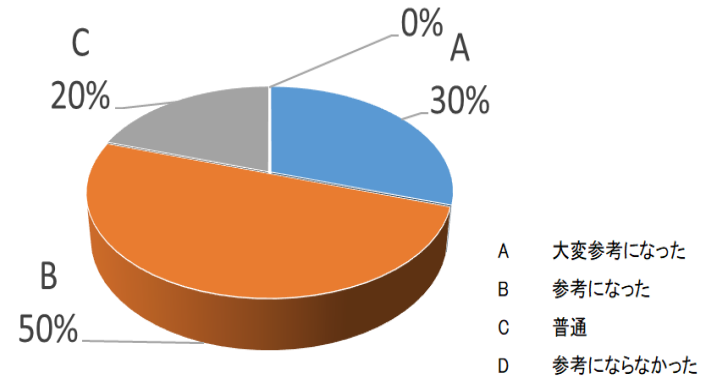


上期ASIF九州セミナー&勉強会アンケート結果

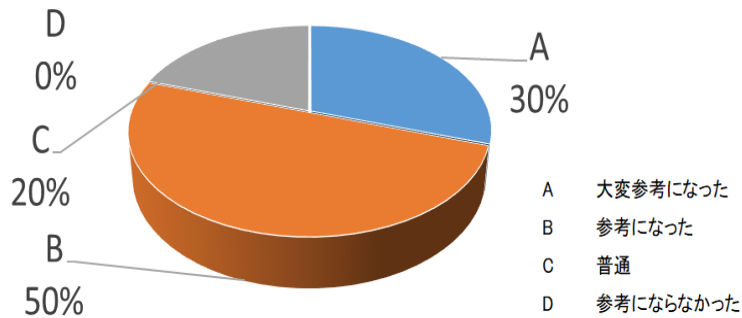
CANプロトコルの基礎／CANまとめ



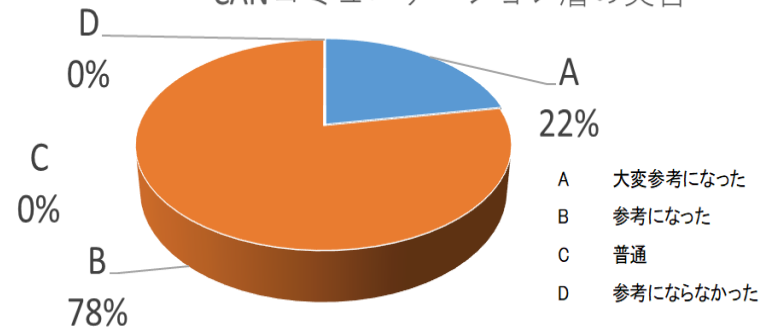
CAN FD プロトコルの概要 D



CAN FD 高速化の工夫／仕様問題 (CRC ISSUE) による規格変更／CANFD まとめ



3rdパーティ製CANドライバを利用した、CANコミュニケーション層の実習





上期ASIF九州セミナー&勉強会アンケート結果

1. CANプロトコルの基礎／CANまとめ

- ・はじめてのCANというタイトル通りではじめての自分でも参考になりました。
- ・使ったことはあるものの、調停や待ち合わせ等の仕様は知らなかった。

2. CAN FD プロトコルの概要

- ・CAN FDについての知識があまりなかったため。説明が分かりやすく理解することが出来た。
- ・現在主流のCANの拡張について知り、その利点と特長、現在のシステムからの切り替え時の影響と考えることができた。

3. CAN FD 高速化の工夫／仕様問題 (CRC ISSUE) による規格変更／CAN FD まとめ

- ・CAN FDについての知識があまりなかったため。説明が分かりやすく理解することが出来た。
- ・使用する上での気をつけるべきポイントを知ることができた。

4. 3rdパーティ製CANDライバを利用した、CANコミュニケーション層の実習

- ・やはり実際にソフトに目を通すことによって何を行っているのかをイメージしやすくなった。また動きを見ることによって動きをイメージすることができた。
 - ・CANという言葉聞いたことがある程度の知識だったので、CANについてふれることができて、大変参考になりました。
 - ・自身で1から？設定できたのが良い経験になりました。若手は組み込み(評価ボード)の開発経験もなかったので200%程度勉強になったと思います。難しいと思いますが、車載と組み込み開発を合わせたようなセミナーがあればうれしいです。(1日or2日程度?)
 - ・前日のセミナーとあわせて実習することで理解が深まった。
-



下期ASIF九州・ふくおかIST共催勉強会実施状況

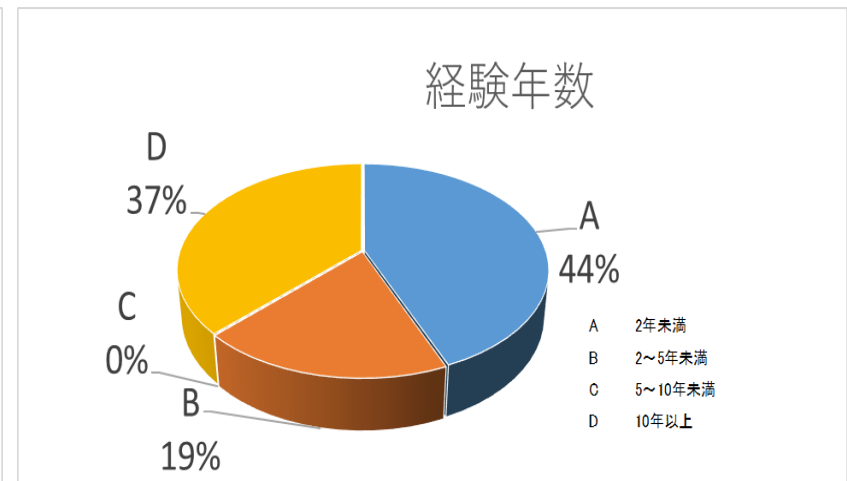
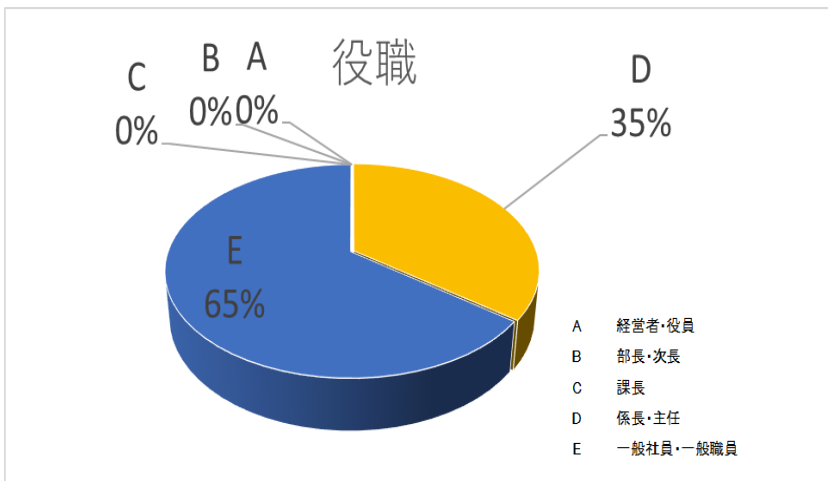
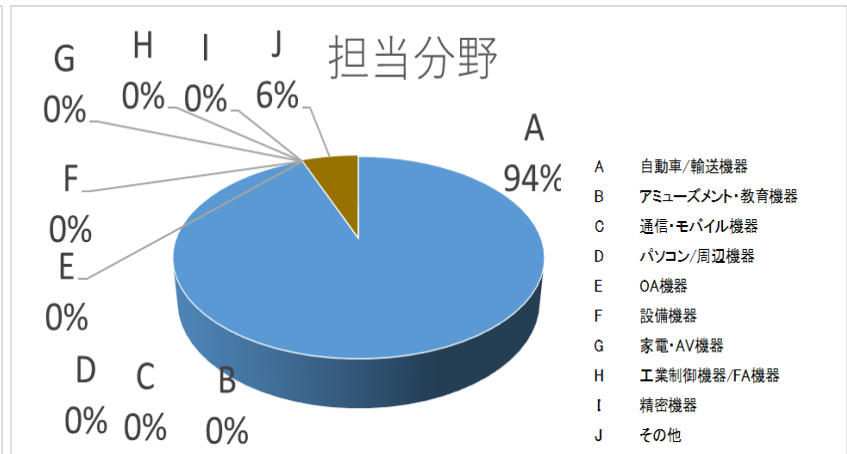
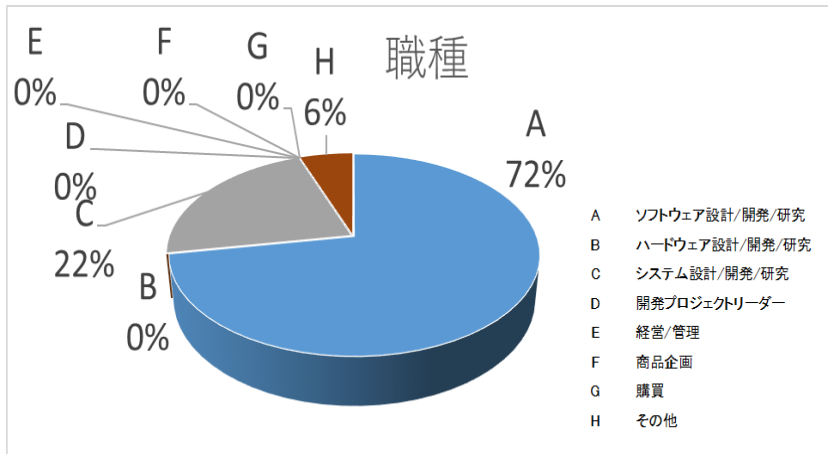
テーマ「MISRA-Cによるソフトウェア開発」

MISRA-Cは、組み込みソフトウェアにおいて高品質なソースコードを作成するためのコーディング規約であり、車載ソフトウェアに留まらず航空システムや医療システムなどの安全が不可欠である幅広い産業で適用されています。その最新版MISRA-C 2012を解説します。

テーマ	形式	開催日	開催時間	場所・参加人数
MISRA-C によるソフト ウェア開 発	勉強会	2020.2.13	9:30～17:00	福岡システムLSIセンター ・19名
<ul style="list-style-type: none">・MISRA-Cとは何か？・MISRA-Cとの付き合い方・MISRA-C2012の概要・MISRA-C2012ガイドラインの真の意図 講師:(株)デンソー池田 元三氏				

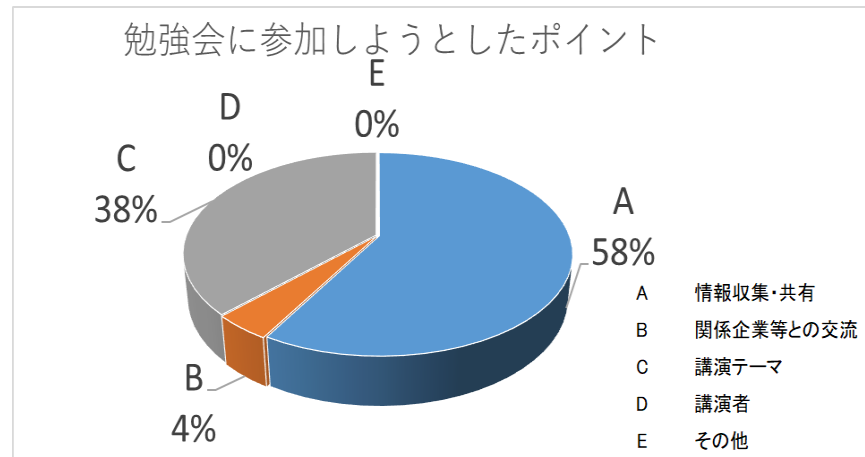
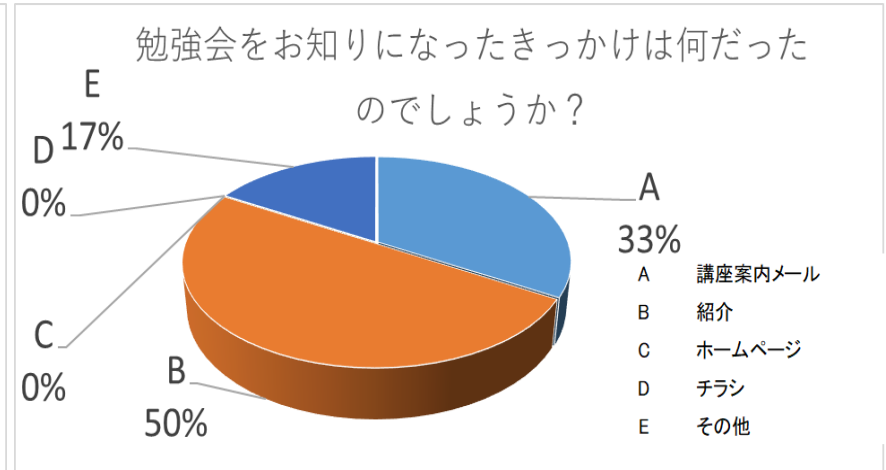
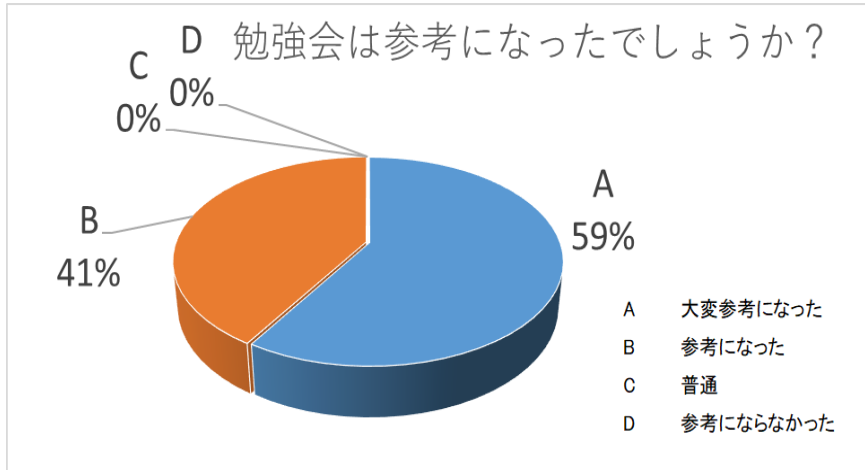


下期ASIF九州・ふくおかIST共催アンケート結果





下期ASIF九州・ふくおかIST共催アンケート結果





下期ASIF九州・ふくおかIST共催アンケート結果

●勉強会は参考になったでしょうか？

- ・MISRA-Cという名は聞いたことはあったが、どのようなルールがあり、なぜMISRAが必要なのか学べたのでとても参考になった。
- ・何となく使っていたものが知識が深まり開発に有益になりそう。
- ・よく理解できていないルールの意図を知ることができ、今後の業務に役立つ。
- ・普段使用しているMISRA-Cのルールの本質を再認識できた。
- ・MISRA-Cを何となく使っていたため知識が深まった。
- ・意味を理解できていない文言などがあったが説明してもらったので理解を深めることができた。
- ・現状C言語を使用していないが、安全で可読性の高いソフト開発の重要性を理解できた。

その他、ご意見等

- ・とてもわかりやすく勉強になった。
 - ・今後の業務等に役立つ知識を得られた。
 - ・大変参考になり開発に役立ちそう。
 - ・対話形式の勉強会だったので積極的に取り組めた。
 - ・時間が短かったのもったいないと感じた。
 - ・少しだけテンポが速かった。
 - ・組込プログラミングの入門的な講座としてはとても有効だと感じた。
 - ・日を分けて行った方がいいボリュームだと感じた。
 - ・MISRA-Cの逸脱の際に、どのように残すか実例や解説をしていただけるとなお良かった。
-



見学会・勉強会希望テーマ

今後ASIFで実施して欲しいことや要望など

- MISRA-C
 - AUTOSARについての講義があるとうれしい
 - モータ制御に関するセミナーを開催してほしいです
 - MBD開発
 - AUTOSAR
 - セキュリティ
-



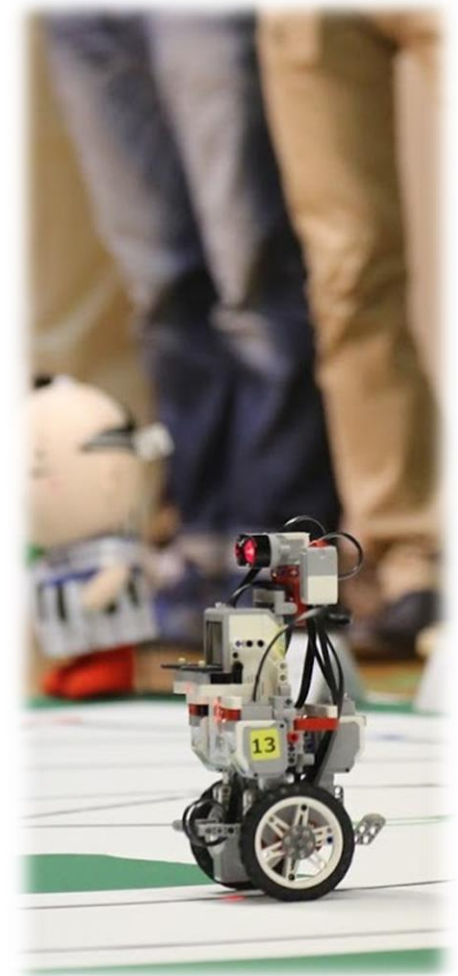
2019年度
ETロボコンクラブ
活動報告

日本システムウェア(株) 中野 寛之



ETロボコンについて

- 社団法人 組込みシステム技術協会 (JASA) が主催
 - 「組込みシステム」分野における技術教育をテーマに、決められた走行体で指定コースを自律走行する競技
 - LEGO Mindstormsというハードウェアに、UML等で分析・設計したソフトウェアを搭載し競うコンテスト
 - プライマリ、アドバンス、ガレッジニアに加え2020年度よりエントリークラスが新設される
-





ETロボコンクラブ概要

- 参加者が自主的に活動を行う。
- ETロボコンを教材とし、
 - 分析(ユースケース)
 - 設計(モデル設計、オブジェクト指向)
 - 実装(C, C++言語)
 - 機械制御(リアルタイム制御)

など、マネジメント、設計、コーディングに至るまで、総合的なソフトウェアの勉強の場として活用している。

2019年活動実績(1/2)

- メンバーおよび開催場所について
 - 4社6名体制
 - 2019年度勉強会は合計24回程度開催
 - 会場は主にNSWの会議室で開催
 - 長い活動時間を確保できるように、土日に活動している 月2回程度
-



2019年活動実績(2/2)

- 2019年度のETロボコン東海地区大会プライマリクラスへ参加
 - 総合順位:26チーム中19位
 - 走行タイム:76.0秒
 - モデル評価:C

ETロボコンクラブのメンバの仲は非常に良く、各大会への参加や他チーム大会参加者との交流も積極的。あとは大会で結果を出したいところ・・・【完走&難所クリア！】



2020年度の目標

- 成果を見える形で残す事を考え、今年度もETロボコン大会へ出場する
 - ETロボコン大会にて、プライマリクラスの両コース完走&難所クリアを目指す
 - 昨年の成績よりも大幅な順位アップを目指す
 - 👉 タイムロスの原因を究明し対策を行う
 - 👉 モデル審査のフィードバックを基に対策を行う
- 上記以外の大会にも参加し、ソフトウェア開発の腕を磨くとともに、大会参加者との交流を深める
- 月2回勉強会開催というペースを守り、組み込み系ソフトウェア開発のスキルを着実に磨いていく



最後に

- ETロボコンを通じて東海地区の組み込み系ソフトウェアエンジニアの育成と交流に引き続き努めていきたい
- そのためにも新たなメンバを追加し、クラブをさらに活性化させたい というわけで…

参加者随時募集中!
