

組込みソフトウェア技術コンソーシアム (HEPT) 2022年度 募集説明会

Yasuhiro Noguchi, Shizuoka University

2022/03/01 (Tue) 18:00-19:00 (Zoom Meeting)



enPiT-Pro Emb[®]

本日のアジェンダ

- 18:00 HEPTコンソーシアムのご案内
- 18:05 各プログラムの概要・スケジュール
- 18:30 その他の活動の概要・スケジュール
- 18:35 受講手続きのスケジュール・費用など
- 18:45 質疑応答
- 19:00 終了

本日の説明者のプロフィール

- 野口靖浩
 - 静岡大学情報学部 准教授
 - Email: noguchi@inf.shizuoka.ac.jp
 - Facebook: <http://www.facebook.com/yasuhiro.noguchi>
- HEPTコンソーシアムでの活動
 - IoTシステムアーキテクト養成プログラム
 - 組込みシステムアーキテクト養成プログラム
 - ソフトウェア工学関係を主に担当
 - C-プログラミングコース／組込みソフトウェア開発コース
 - C-プログラミングコース全5回と組込みソフトウェア開発コースの一部を担当
 - オブジェクト指向設計講座
 - 静岡情報産業協会（静岡市）・浜松ソフト技術協会（浜松市）と連携して開催
 - オブジェクト指向設計・デザインパターン、テスト自動化・リファクタリングなどをテーマとする
- Research Interests
 - 知的教育支援システム（Intelligent Tutoring System）
 - ラーニングアナリティクス（Learning Analytics）
 - 自然言語処理（特に意味処理，対話処理）



HEPTコンソーシアム



全47団体
(2022年2月19日時点)

HEPTコンソーシアムの活動の概観



活動の位置付け



問題意識

- システムの大規模化／複雑化
 - 製品全体を見た場合，複数の異なる技術領域の組み合わせがよりいっそう必要になっていく
 - その半面，各技術領域の専門化が進み，1人の技術者が製品全体を通して，複数の技術領域を経験する機会が少なくなっている



プログラムのねらい

- 異なる技術領域を俯瞰してシステム全体の設計ができるシステムアーキテクトの養成
 - システム開発における，ソフトウェア，ハードウェア，ネットワーク技術，セキュリティ，データ処理技術などの基礎を把握し，異なる専門領域を持つ技術者とも協調して開発を進めることができる語彙と基礎知識を獲得
 - システムを0から開発するプロジェクトを通して，開発対象に必要な技術を選択し，各技術領域を組み合わせて設計・開発を進めるスキル

IoT (Internet of Things)

モノとモノをつなぐ

M2M × IT = IoT

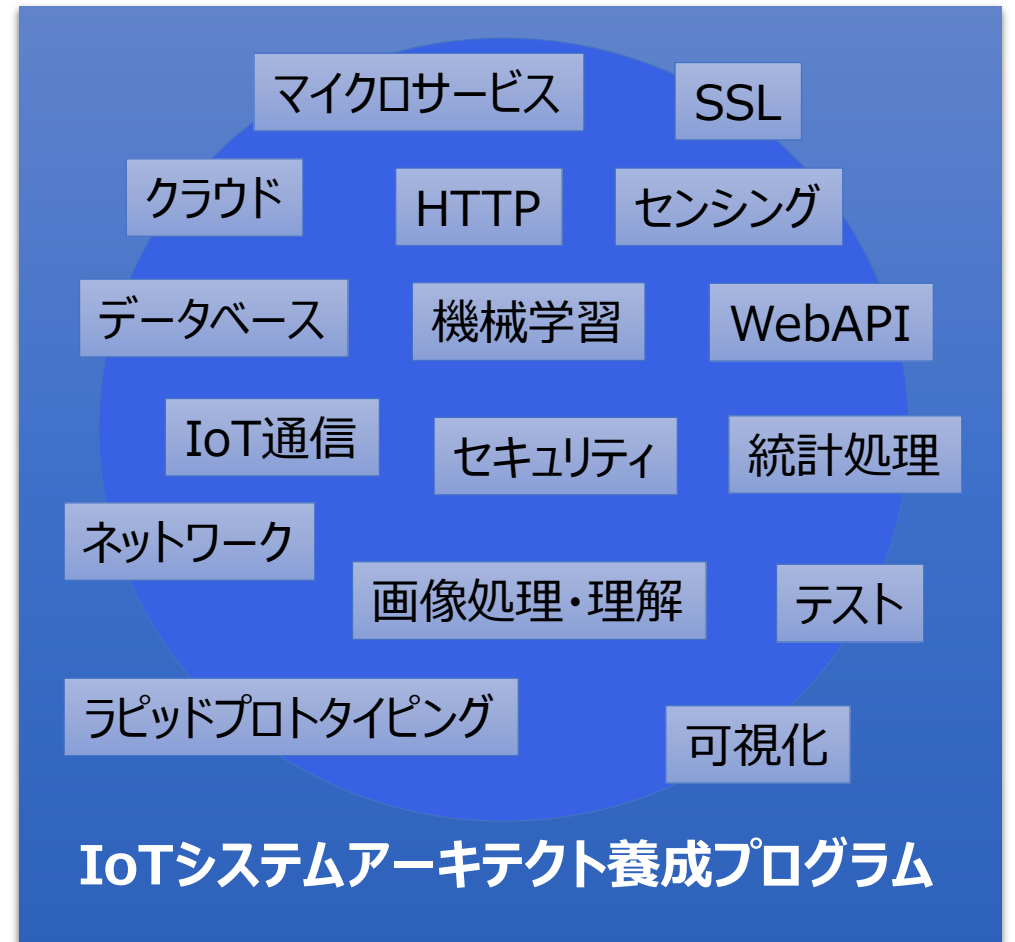
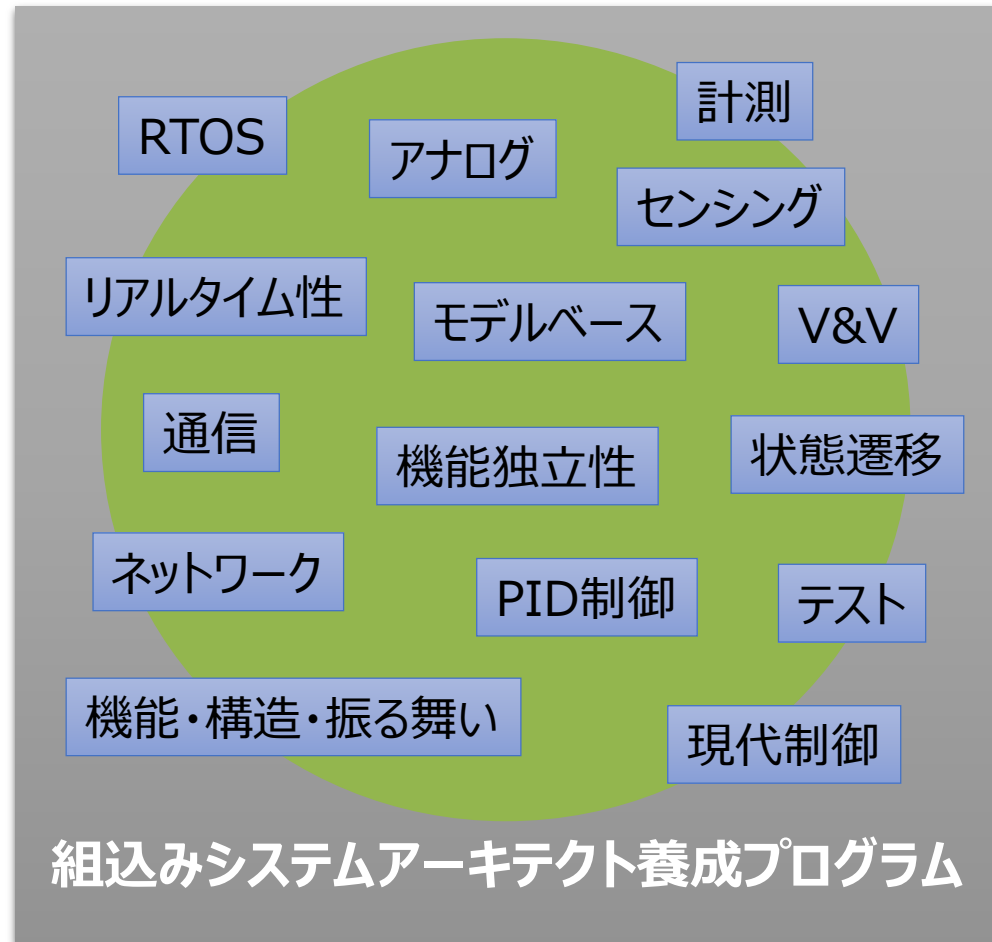
Machine 2 Machine

Information Technology



第3回HEPTコンソーシアムフォーラム (2016)
Microsoft 太田氏の資料より引用

プログラムのねらい



IoTシステムアーキテクト養成プログラム: 6 Project

2日間（金・土）× 8回 = 16日間

全体像を捉える

IoTハンズオン
(2日×2)

IoTシステムの構築を通して、システムの全体像・各要素技術の機能と役割を把握する

要素技術の理解を深める

統計処理入門 (2日)

IoT環境における知的情報処理技術 (2日)

IoT環境における画像処理・理解技術 (2日)

ソフトウェア品質と検証技術 (2日)

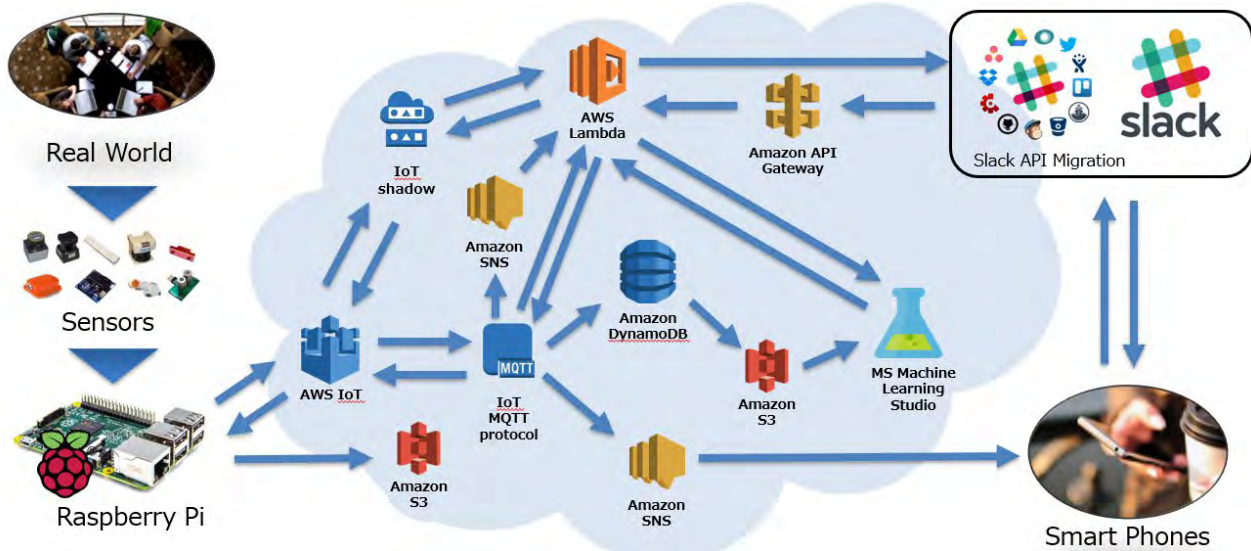
自身で適用する

IoT実践演習
(2日×2)

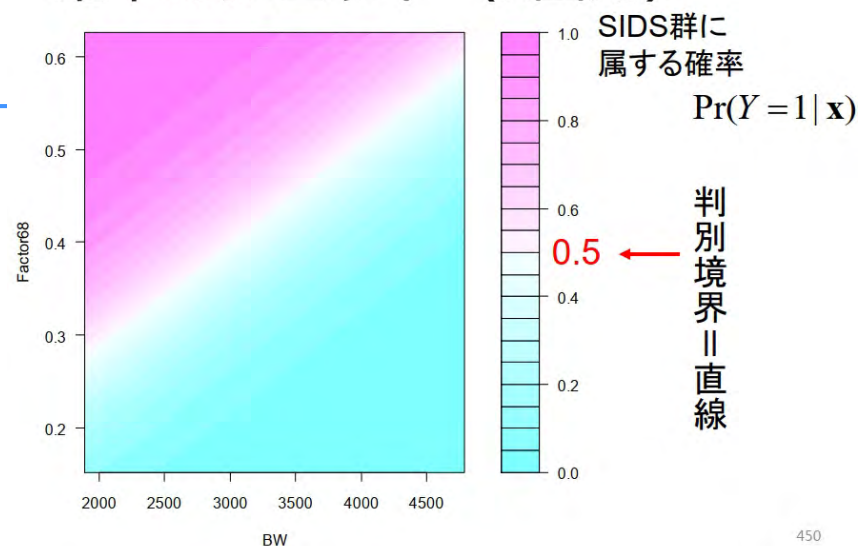
要求に対して適切なシステムを自ら設計し、その実現に適した要素技術を選択して問題解決を行う

開催日程（2022年度）

開催日	タイトル
5/20（金）, 5/21（土）	IoTハンズオン（1）
6/3（金）, 6/4（土）	IoTハンズオン（2）
6/17（金） 6/18（土）	統計解析入門
7/1（金）, 7/2（土）	ソフトウェア品質と検証技術
7/15（金）, 7/16（土）	IoT環境における画像処理・理解技術
10/7（金）, 10/8（土）	IoT環境における知的情報処理技術
10/21（金）, 10/22（土）	IoT実践演習（1）
11/11（金）, 11/12（土）	IoT実践演習（2）



確率のプロット (R出力)

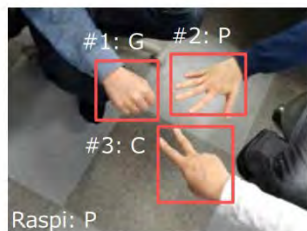


450

ラズパイカメラから画像を取得し、形状特徴を抽出してグー・チョコ・パーを判定する。ラズパイが絶対に負けないジャンケンマシーンを作る。

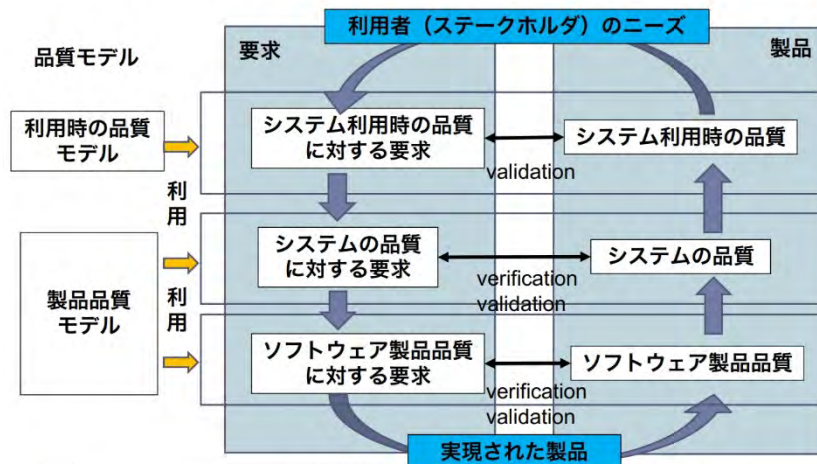
- 背景には肌色に似た色がなく、長袖を着ている等で腕は隠れている
- ダンボールのような、肌色に似た静止物が置かれているかも
- 複数人でジャンケンをしている
- その他、問題を難しくする状況を考えて対応して下さい

※ 段階的に問題を難しくして、それらの状況でも対応可能に改良を加えて下さい



※ 外接矩形, 向き, 凸包など, いろいろな特徴を抽出して利用してみてください

ISO/IEC 25000シリーズに基づく品質のライフサイクル



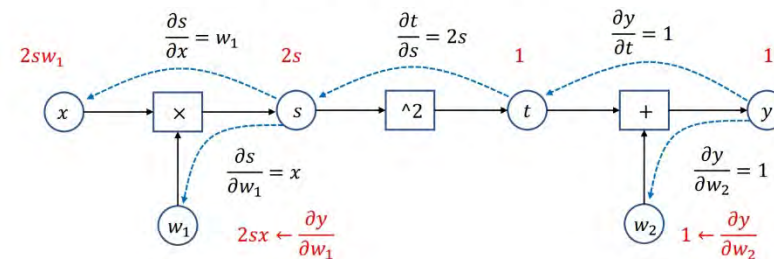
▶ 89

Copyright 2019 by Atsushi Sawada, all rights reserved

誤差逆伝搬法の例

入力 x 、変数 w_1 、 w_2 から次のように出力値 y を計算する過程において各変数 (w_1, w_2) に対する出力の勾配を求める

$$s = x \times w_1, t = s^2, y = t + w_2$$



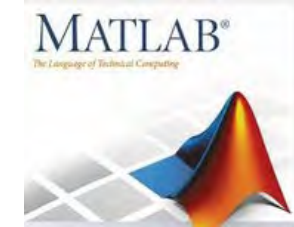
IoT実践演習: Project Based Learning

- 具体的な課題を設定して，少人数のグループでプロジェクトを完遂させる中で学ぶ学習メソッド。
 - 課題の解決が目的
 - チームの力で問題を解決する
 - 受講生の自主性を重視

**設計・開発・議論が
メインになります。**



開発機材



Python (boto)



JavaScript



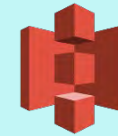
IoT shadow



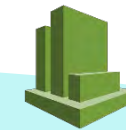
AWS Lambda



Amazon DynamoDB



Amazon S3



Amazon CloudWatch



Amazon SNS



AWS IoT



AWS KMS



IoT MQTT protocol



Amazon Machine Learning



IAM



Amazon API Gateway



IoT rule

担当講師

- 野口 靖浩（静岡大学）
 - IoTハンズオン, IoT実践演習
- 荒木 由布子（静岡大学）
 - 統計学入門
- 塩見 彰睦（静岡大学）
 - プログラム全体責任者
- 沢田 篤史（南山大学）
 - ソフトウェア品質と検証技術
- 木下 浩二（愛媛大学）
 - IoT環境における画像処理・理解技術
- 一色 正晴（愛媛大学）
 - IoT環境における画像処理・理解技術
- 二宮 崇（愛媛大学）
 - IoT環境における知的情報処理技術
- 海上 智昭
 - IoT実践演習
- 他, 演習部分をフォローする学生アシスタント（静岡大学, 愛媛大学）

コロナウィルスに対する対応

- 新型コロナウイルス感染症における静岡大学活動指針に準拠
 - https://www.shizuoka.ac.jp/news/2020/covid-19_portal.html
- 教室等の感染症対策（抜粋）
 - 常時換気
 - マスク着用
 - ソーシャルディスタンスの維持
 - 教室定員の50%以下
 - 机・椅子の事前アルコール消毒・共有物品のアルコール消毒など
 - 参加者の体温測定
 - …

C - プログラミングコース
組込みシステム開発コース
オブジェクト指向設計講座

活動の位置付け

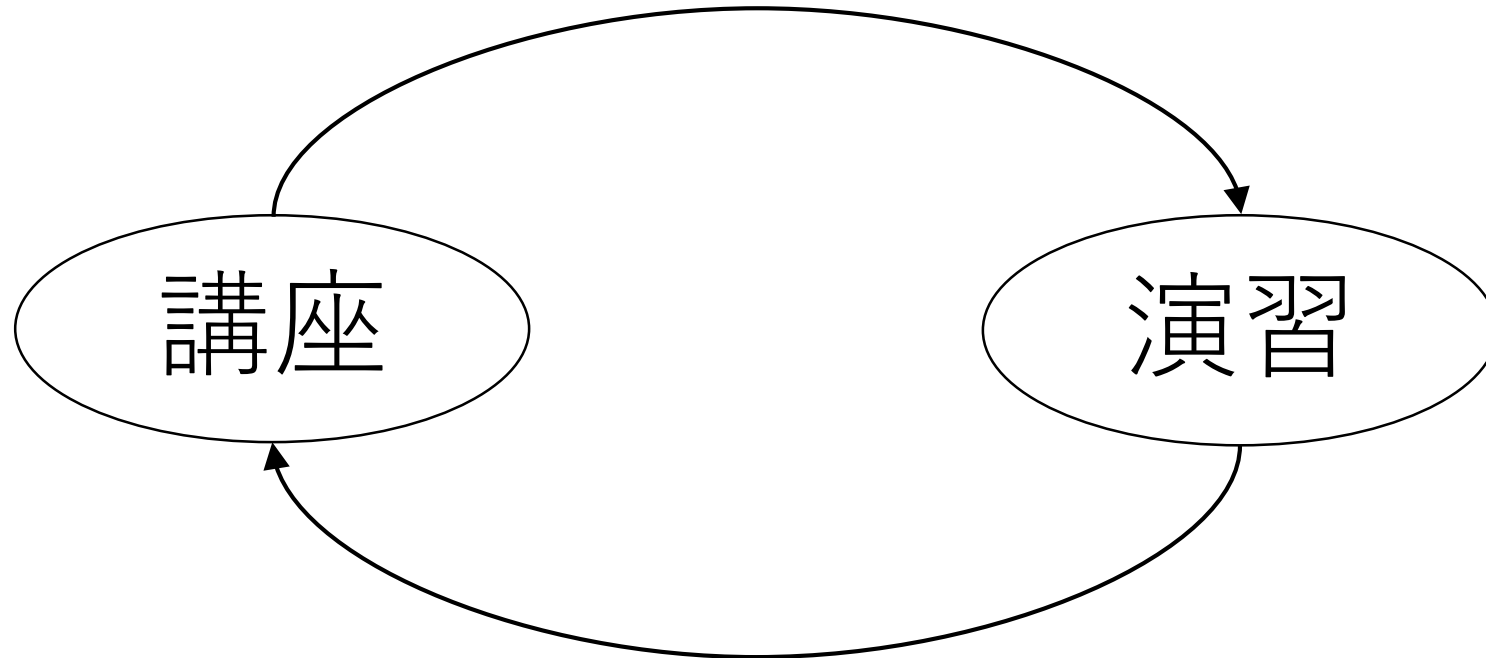


コースの目的

- 実践プログラマーの養成
 - 将来のソフトウェアエンジニア・ミドルレベル、システムアーキテクト等に向けたスキルの習得
- C-プログラミングコース：
 - C言語によるソフトウェア開発力向上
 - 技術レベルの復習、新人の教育コース、キャリア転向への補助など基本スキルの向上
- 組込みシステム開発コース：
 - 一段上流のシステム開発技術の習得
 - 組込みシステム開発に必要なプログラム設計技術や、ドキュメンテーション、テスト、実時間OS技術等の習得
- オブジェクト指向設計講座
 - オブジェクト指向とデザインパターン、テスト駆動開発の設計開発手法を中心に、設計、プログラミング、テスト、レビューを実施し、オブジェクト指向による設計スキル、テスト駆動のプログラミング能力を習得。

演習形式

- 講座とその内容を踏まえた演習問題（実際にC言語やJava言語でプログラミングしたり，RTOSなどの環境を体験したり，UMLを使って設計し相互レビューしたりします）



C-プログラミングコース日程

開催日	セッション名称	主なテーマ
5/11 (水)	ポインタ自由自在	変数とポインタ, 関数とポインタ (関数の引数, 返り値として), ポインタと配列, Genericポインタ(void*)の活用
5/24 (火)	関数自由自在	プロトタイプ宣言・ヘッダファイル・モジュラリティ向上のためのスコープの制御, 再帰, 繰り返し実装の使い分け, 関数ポインタの活用
6/8 (水)	構造体自由自在	構造体の基本操作 (定義, 宣言, 初期化, 操作), 関数インタフェースとしての利用, シリアライズ
6/22 (水)	設計とテスト	単体テストの設計・実装・実行, ブラックボックステスト, ホワイトボックステスト, 網羅基準, 同値分割, 境界値分析, 回帰テスト
7/6 (水)	リファクタリング	リファクタリング, コードレビュー, 回帰テスト, 自動テスト, 理解容易性

ソケット・プログラミングは enPiT-Pro での開催

組込みシステム開発コース日程

開催日	セッション名称	主なテーマ
10/5(水)	組込みソフトウェア開発のためのUML基礎	構造を表現するダイアグラム（クラス図を中心として）、振る舞いを表現するダイアグラム（シーケンス図を中心として）
10/19(水)	ソフトウェアコード分析と活用手法	ソフトウェアコード分析, 定量分析, Visualization, 計測手法, リファクタリング, 機能独立性, トレーサビリティ
11/1(火)	UMLドキュメンテーションとレビュー手法	オブジェクト指向による思考・図示・設計の実践, UML導入のコスト・利点・副産物の確認, レビュー
11/22(火)	リアルタイムOS (RTOS) [導入編]	リアルタイムOSの概要, リアルタイムOS利用のメリットとデメリット, リアルタイムOSの同期・通信機能
12/13(火)	リアルタイムOS (RTOS) [実践編]	周期ハンドラ・割り込みハンドラ、リアルタイムOSの同期・通信機能、リアルタイムOSを利用したカップラーメンタイマプログラミング演習
12/21(水)	技術文書を対象としたテクニカルライティング	ドキュメントの品質特性, 文書の構造, ライティング・プロセス, 技術文書のスタイル

オブジェクト指向設計講座日程

- 浜松開催（静岡大学浜松キャンパス）
 - 浜名湖国際頭脳センターと連携
 - 開催日：8/9(火)～11(木)および
9/ 15(木)～17(土)
- 静岡開催（静岡大学静岡キャンパス）
 - 静岡情報産業協会と連携
 - 開催日：8/4(木)～6(土)および
9/1 (木)～13(土)

オブジェクト指向とデザインパターン、テスト駆動開発の設計開発手法を中心に、設計、プログラミング、テスト、レビューを実施し、実践的な設計スキル、プログラミング能力の習得を目指します。座学だけでなく、演習中心に実施例より理解を深めます。

オブジェクト指向設計とデザインパターン入門

開催日	目標	学習項目
1日目	オブジェクト指向設計の基本概念とUMLによる記法を学習し、デザインパターンを読む基礎的素養を身につけます。	<ul style="list-style-type: none"> カプセル化、継承、ポリモルフィズム クラス図、オブジェクト図、シーケンス図 クラス、インタフェース、集約、コンポジション、依存、多重度 結合度、凝集度
2日目	必要なパターンを探せるようにデザインパターンの全体像を把握します。数種のデザインパターンについて適した状況と利点を分析し、演習を通してパターンと実装とを結びつけて理解します。	<ul style="list-style-type: none"> デザインパターンカタログとデザインパターンの分類 移譲による設計、変更に対する設計 数種のデザインパターンの学習と利用演習 (Facade、Strategyなど)
3日目	問題の共通性/可変性に着目して、将来の変化に対応できることを意識して、デザインパターンを組み合わせた設計を演習します。	<ul style="list-style-type: none"> 共通性/可変性分析 数種のデザインパターンの学習と利用演習

自動テスト設計とテスト駆動開発入門

開催日	目標	学習項目
4日目	単体テストの設計・実装・実施に必要な技術を学習します。	<ul style="list-style-type: none"> ブラックボックステスト、ホワイトボックステスト 回帰分割、境界値分析、網羅基準 ユニットテスト、ドライバ、スタブ 回帰テスト、テスト容易性
5日目	振る舞いを保ちつつ、理解や修正が簡単になるようにソフトウェアを改善する方法(リファクタリング)を習得します。可読性・理解容易性の観点から良いコード・悪いコードの基準を整理します。	<ul style="list-style-type: none"> リファクタリング 回帰テスト、自動テスト 可読性、理解容易性
6日目	テスト駆動開発のプロセスを演習する中で、テスト駆動開発に必要な設計・テスト・リファクタリング技術を再確認し、実践で利用できる形で習得します。	<ul style="list-style-type: none"> テスト駆動開発、テスト自動化、回帰テスト、リファクタリング ドライバ、スタブ、モック 依存関係、依存性の注入・置き換え

担当講師



静岡大学情報学部
野口靖浩（C-プログラミングコース、オブジェクト指向設計講座）



海上智昭（組込みシステム開発コース：
組込みソフトウェア開発のためのUML基礎
UMLドキュメンテーションとレビュー手法）



南山大学工学部機械電子制御工学科
本田晋也（組込みシステム開発コース：
RTOS）



テクマトリックス（株）システムエンジニアリング事業部
深瀬智紀（組込みシステム開発コース：
ソフトウェアコード分析）



名古屋大学大学院情報科学研究科 附属組込みシステム研究センター
山本雅基（組込みシステム開発コース：
技術文書を対象としてテクニカルライティング）

組込みソフトウェア技術研究会

活動の位置付け



組込みソフトウェア技術研究会

- 組込みソフトウェア技術研究会
 - 2012～通算34回開催
 - 年2～3回程度開催.
 - 最近の技術動向をご紹介頂くセミナーと相互発表を志向した勉強会／意見交換会だと思って頂ければ・・・（参加無料）
 - 興味のある技術の情報収集にお気軽に。
 - 興味のあるトピックの紹介と議論の場に。
 - テーマは随時募集中



組込みシステムアーキテクト単科コース

活動の位置付け



組込みシステムアーキテクト養成プログラム（～2017）

→ 組込みシステムアーキテクト単科コース

- 組込みシステムアーキテクト養成プログラム（～2017）
 - 2日間（金・土）× 10回 = 20日間
 - ソフトウェア開発基礎（2日×4回）
 - モデルベース開発基礎（2日×2回）
 - 組込みシステム実践演習（2日×4回）
- 組込みシステムアーキテクト単科コース
 - システムアーキテクト養成機能をIoTシステムアーキテクト養成プログラムに移譲し、組込みシステムアーキテクトの要素技術の習得に係る部分を抜き出して**個別に受講可能な形**に再編成

組込みアーキテクト入門（2日×2回＝4日間）

（来年度はこちら）

モデルベース開発基礎（2日×2回＝4日間）

組込みアーキテクト入門

- 開催日時
 - 2022年12月2日（金）、3日（土）、16日（金）、17日（土）
- 経営と技術をつなぐ「組込みアーキテクト」の役割とアーキテクチャ設計を理解します。組込みアーキテクトは、5つのビューを統合して、設計意図を他者へ伝える技術リーダーです。静的ビューで全体を俯瞰し、動的ビューでリアルタイム性を作りこみます。演習は、ESP32の基板（ガレージ開閉）を使い、アーキテクチャ図表とソースコードを作ります。

講師

- ビースラッシュ株式会社 春野 （アーキテクチャ設計）
- ビースラッシュ株式会社 宇野 （組込みプログラミング）
- ビースラッシュ株式会社 石川 （ESP32基盤）
- ビースラッシュ株式会社 山田 （カリキュラム統括）

ソフトウェア設計をいつ学ぶのか

- どこでも学んでいない人が大半
 - 大学・専門学校で、学ばない
 - 新人研修で、学ばない
 - OJTでも、学ばない
- 多くの人が通る道
 - 大学・専門学校で、プログラミングすらしない
 - 新人研修で、プログラミング言語を学ぶ
 - OJTでは、プログラムの動きを教えてもらう
- ソフトウェア設計を習得している人は
 - 配属の運 = 運よく、先輩が設計図を書いていた

ソフトウェア設計は、教えられる人も少なく、学ぶ機会は極めて少ない

www.bsplash.co.jp

他大学連携科目

他大学連携科目

- **成果につなげるストレスマネジメント（7月20日（水））**
- 南山大学開講講座（静岡大学浜松キャンパスにて実施）
 - 分散システムとクラウド技術 開催日調整中
 - 組込みシステムのモデリング 開催日調整中
 - IoTデータ分析基礎 開催日調整中
 - データベースセキュリティ 開催日調整中
- 名古屋大学開講講座（名古屋大学にて実施）
 - 車載系組込み領域を中心とした幅広い科目展開
 - Webページにてご案内（<https://www.nces.i.nagoya-u.ac.jp/enpit-pro-emb/application/index.html>）

受講申し込みとそれからのスケジュール

受講申し込みはWebページから直接可能

<https://hept.inf.shizuoka.ac.jp>



「プログラム紹介」から
HEPTのプログラム一覧へ

現在「申し込み受付中」のプログラムはトッ
プページの下部に一覧表示されます

受講申し込みはWebページから直接可能

- HEPTコンソーシアムWebページ
 - <https://hept.inf.shizuoka.ac.jp/>
- HEPTコンソーシアムのプログラム（含成果につなげるストレスマネジメント）
- 南山大学開講科目・名古屋大学開講科目は別ページで申し込み（リンクがあります）



現在「申込み受付中」のプログラムはトップページの下部に一覧表示されます

受講申込のタイミング

- IoTシステムシステムアーキテクト養成プログラム
 - 3月4日(金)～4月中
- C-プログラミングコース・組込みシステム開発コース
 - 3月4日(金)～随時
 - 各テーマ実施日の1週間前までキャンセル可能
 - 演習機材の関係で上限がありますので、最初にご興味のあるテーマをまとめて申込みしておいて頂いて、期日が近づいてお仕事のスケジュールなどがFixしたところで参加・不参加を本決めして頂いて結構です。
- オブジェクト指向設計講座
 - 6月下旬～(Webページ・会員宛メールなどにてご案内)
- 組込みシステムアーキテクト単科コース
 - 4月中旬～8月末締切 (Webページ・会員宛メールなどにてご案内)
- 成果につなげるストレスマネジメント講座
 - 3月4日(金)～7月13日(水) (Webページ・会員宛メールなどにてご案内)

ご都合の悪いことなどありましたら適宜ご相談下さい。

受講費用

- Webページ・パンフレット・募集要項をご参照下さい。
- HEPTコンソーシアム会員企業様向けの参加費ディスカウントの仕組みがございますので会員登録もご検討頂ければと思います。
 - HEPT会員は年会費が必要ですが、受講生を何名か出して頂くとお得になるようになっていきます（人数のしきい値は会員種別と講座によって異なります）。
 - 会員登録のご検討に関しては、別途HEPTコンソーシアムについてご説明にお伺いいたしますので、お気軽にお問い合わせ下さい。

各プログラムの開催場所

- 静岡大学情報学部
- 〒432-8011
静岡県浜松市中区城北3-5-1

情報学部2号館1階

デジタルリファレンス (DR) 室

- 静岡大学浜松キャンパスへはお車でご来場頂けます。

※ 南山大学開講科目は 静岡大学浜松キャンパス実施と南山大学実施があります。名古屋大学開講科目は名古屋大学（科目によってはオンライン実施）にて実施になります。



おわりに

- 組込みソフトウェア技術コンソーシアム（HEPT） 公式Webページ
 - <https://hept.inf.shizuoka.ac.jp/>
- 同Facebook Page
 - <http://www.facebook.com/kumikomi.architect>
- 同お問い合わせメールアドレス
 - hept@inf.shizuoka.ac.jp

- 名古屋大学 enPiT-ProEmb 開講科目
 - <https://www.nces.i.nagoya-u.ac.jp/enpit-pro-emb/subject/index.html#nagoya-univ>
- 南山大学 開講科目
 - <https://regist.nanzan-u.ac.jp/regform/regist/enPiT-Pro/2020enpitpro>

20
22

HEPT

講座年間予定

お申込み方法 Webサイトから必要事項をご記載のうえ、お申込みください。

<https://hept.inf.shizuoka.ac.jp/programs/>

お問い合わせ 静岡大学情報学部内 組込みソフトウェア技術コンソーシアム事務局まで

hept@inf.shizuoka.ac.jp (〒432-8011 静岡県浜松市中区城北 3-5-1)

2022.3.1時点



IoTシステムアーキテクト養成プログラム 9:00-18:00

No.	開催日	プロジェクト名称	講師
1	5/20(金)・21(土)	IoT ハンズオン (1)	静岡大学 野口靖浩 先生 海上智昭 先生
2	6/3(金)・4(土)	IoT ハンズオン (2)	静岡大学 野口靖浩 先生 海上智昭 先生
3	6/17(金)・18(土)	統計解析入門	静岡大学 荒木由布子 先生
4	7/1(金)・2(土)	ソフトウェア品質と検証技術	南山大学 沢田篤史 先生
5	7/15(金)・16(土)	IoT 環境における画像処理・理解技術	愛媛大学 木下浩二 先生 一色正晴 先生
6	10/7(金)・8(土)	IoT 環境における知的情報処理技術	愛媛大学 二宮崇 先生
7	10/21(金)・22(土)	IoT 実践演習 (1)	静岡大学 野口靖浩 先生 海上智昭 先生
8	11/11(金)・12(土)	IoT 実践演習 (2)	静岡大学 野口靖浩 先生 海上智昭 先生

Cプログラミングコース 9:00-17:00

No.	開催日	プロジェクト名称	講師
1	5/11(水)	ポインタ自由自在	静岡大学 野口靖浩 先生
2	5/24(火)	関数自由自在	静岡大学 野口靖浩 先生
3	6/8(水)	構造体自由自在	静岡大学 野口靖浩 先生
4	6/22(水)	設計とテスト	静岡大学 野口靖浩 先生
5	7/6(水)	リファクタリング	静岡大学 野口靖浩 先生

成果につなげるストレスマネジメント講座 9:00-17:00

No.	開催日	講師
1	7/20(水)	海上智昭 先生

組込みシステム開発コース 9:00-17:00

No.	開催日	プロジェクト名称	講師
1	10/5(水)	組込みソフトウェア開発のための UML 基礎	海上智昭 先生
2	10/19(水)	ソフトウェアコード分析と活用方法	テクマトリックス(株) 深瀬智紀 先生
3	11/1(火)	UML ドキュメンテーションとレビュー手法	海上智昭 先生
4	11/22(火)	リアルタイム OS (RTOS) 【導入編】	南山大学 本田晋也 先生
5	12/13(火)	リアルタイム OS (RTOS) 【実践編】	南山大学 本田晋也 先生
6	12/21(水)	技術文書を対象としたテクニカルライティング	名古屋大学 山本雅基 先生

組込みアーキテクト入門 (単科コース) 9:00-17:00

No.	開催日	講師
1	12/2(金)・3(土)・16(金)・17(土) 計4日間	ピースラッシュ(株) 山田大介 先生、他

南山大学開講講座 10:00-17:00

No.	開催日	プロジェクト名称	講師
1	6/18(金)・19(土)	分散システムとクラウド技術	南山大学 名倉正剛 先生
2	7/30(金)	組込みソフトウェア開発のための UML 基礎	南山大学 横山哲郎 先生
3	7/31(土)	IoT データ分析基礎	南山大学 名倉正剛 先生
4	12/10(金)	データベースセキュリティ	南山大学 石原靖哲 先生

オブジェクト指向設計講座 9:00-17:00

No.	会場	開催日	講師
1	浜松会場	8/9(火)・10(水)・11(木) 9/15(木)・16(金)・17(土)	静岡大学 野口靖浩 先生
2	静岡会場	8/4(木)・5(金)・6(土) 9/1(木)・2(金)・3(土)	静岡大学 野口靖浩 先生

2022.3.1時点※講座名・講師名は、変更となる可能性があります。

20
22

HEPT

講座年間予定

お申込み方法 ▶ Webサイトから必要事項をご記載のうえ、お申込みください。

<https://hept.inf.shizuoka.ac.jp/programs/>

お問い合わせ ▶ 静岡大学情報学部内 組み込みソフトウェア技術コンソーシアム事務局まで

✉ hept@inf.shizuoka.ac.jp (〒432-8011 静岡県浜松市中区城北 3-5-1)

2022.3.1時点



	IoTシステムアーキテクト 養成プログラム	Cプログラミングコース 組み込みシステム開発コース	組み込みシステムアーキテクト単科コース (組み込みアーキテクト入門)	成果につなげる ストレスマネジメント講座	南山大学開講講座	オブジェクト指向設計講座
5月	5/20(金)・21(土) IoTハンズオン (1)	5/11(水) ポイント自由自在 5/24(火) 関数自由自在				
6月	6/3(金)・4(土) IoTハンズオン (2) 6/17(金)・18(土) 統計解析入門	6/8(水) 構造体自由自在 6/22(水) 設計とテスト			6/18(金)・19(土) 分散システムとクラウド技術	
7月	7/1(金)・2(土) ソフトウェア品質と検証技術 7/15(金)・16(土) IoT環境における画像処理・理解技術	7/6(水) リファクタリング		7/20(水)	7/30(金) 組み込みシステムのモデリング 7/31(土) IoTデータ分析基礎	
8月					日程	静岡会場 8/4(木)・5(金)・6(土) 浜松会場 8/9(火)・10(水)・11(木)
9月				調整中		静岡会場 9/1(木)・2(金)・3(土) 浜松会場 9/15(木)・16(金)・17(土)
10月	10/7(金)・8(土) IoT環境における知的情報処理技術 10/21(金)・22(土) IoT実践演習 (1)	10/5(水) 組み込みソフトウェア開発のためのUML基礎 10/19(水) ソフトウェアコード分析と活用方法				
11月	11/11(金)・12(土) IoT実践演習 (2)	11/1(火) UMLドキュメンテーションとレビュー手法 11/22(火) リアルタイムOS (RTOS) 【導入編】				
12月		12/13(火) リアルタイムOS (RTOS) 【実践編】 12/21(水) 技術文書を対象としたテクニカルライティング	12/2(金)・12/3(土) 12/16(金)・12/17(土)		12/10(金) データベースセキュリティ	
1月						

2022.3.1時点※講座名は、変更となる可能性があります。

成果につなげる ストレス マネジメント講座

講師 海上 智昭氏

職務遂行上の精神的な状態を左右する一要因としての「ストレス」や、その対策。ひとつの例として、WHO（世界保健機関）も2019年に「燃え尽き症候群」について、再確認と今後の対応指針案を発表しています。講座では、「ストレス」「コミュニケーション」「モチベーション」などの諸概念の基礎を学びながら、マネジメントについて考えていきます。

日程

7/20 水 9:00-17:00

会場

静岡大学 浜松キャンパス

〒432-8011 静岡県浜松市中区城北 3-5-1

対象者

本講座は、特に以下のような経験をお持ちの方にお勧めしております

- ・3年程度以上の実務経験があり、勤務先企業から受講の許可を得た方
- ・今後、リーダーとしての活動が期待されている方
- ・現在、リーダーとして活動している方

定員

20名 ※応募先着順 ■最少催行人数 5名

受講料

HEPT 11,000円(税込) 会員
会 員 11,000円(税込) 非会員 33,000円(税込)

講座を通じて『専門職集団をまとめ、目的を追求するための方法』『まとまりのある人数のチームを統括するための方法』について、一緒に考えてみましょう

申込み
締切日

7/12 火

お申込みは、裏面をご覧ください

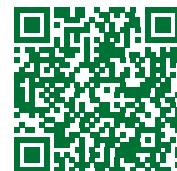
お問い合わせ

国立大学法人 静岡大学情報学部 組込みシステムアーキテクト研究所

☎ 053-478-1577 ✉ hept@inf.shizuoka.ac.jp

インターネット お申込み

下記サイトの申し込み画面より、必要事項をご入力の上、お申込みください



<https://hept.inf.shizuoka.ac.jp/programs/stressmanagement/>

FAX お申込み

以下の申し込み書に必要事項をご記入の上、下記番号に送信してお申込みください



053-478-1576

「成果につなげるストレスマネジメント講座」参加申し込み書

貴社名	
所在地（〒 ）	
電 話	F A X
ふりがな	所属・役職
参加者名1	
E-mail	
ふりがな	所属・役職
参加者名2	
E-mail	

※ お申し込みの際にお伺いする個人情報は、組込みソフトウェア技術コンソーシアムが実施する事業（参加者名簿の作成、技術者育成等に関する情報提供等）に利用することがありますが、その他の目的には使用いたしません。

申込み
締切日

7/12 火

組込み技術者向けセミナーのご案内

自社カスタマイズのセミナー
が出来ないかなあ

HEPTのセミナーと連携して
受講できるセミナーはないだ
ろうか

技術者の能力向上のためには
どうすればいいんだろう

ハードウェアについて
学びたい



こんなお悩みありませんか？

- ・組込み技術者向けにHEPTのセミナーを活用したいが、より基本的な内容から学べるセミナーから受講したい。
- ・HEPTが実施していないハードウェアのセミナーを受講したいがどこを探せばいいかわからない。
- ・個別にオーダーセミナーの相談を行いたい。



ポリテクカレッジ浜松のセミナーをご活用ください！

ポリテクカレッジ浜松では設計開発・製造現場で求められる技能・技術のセミナーを多数ご用意しています。

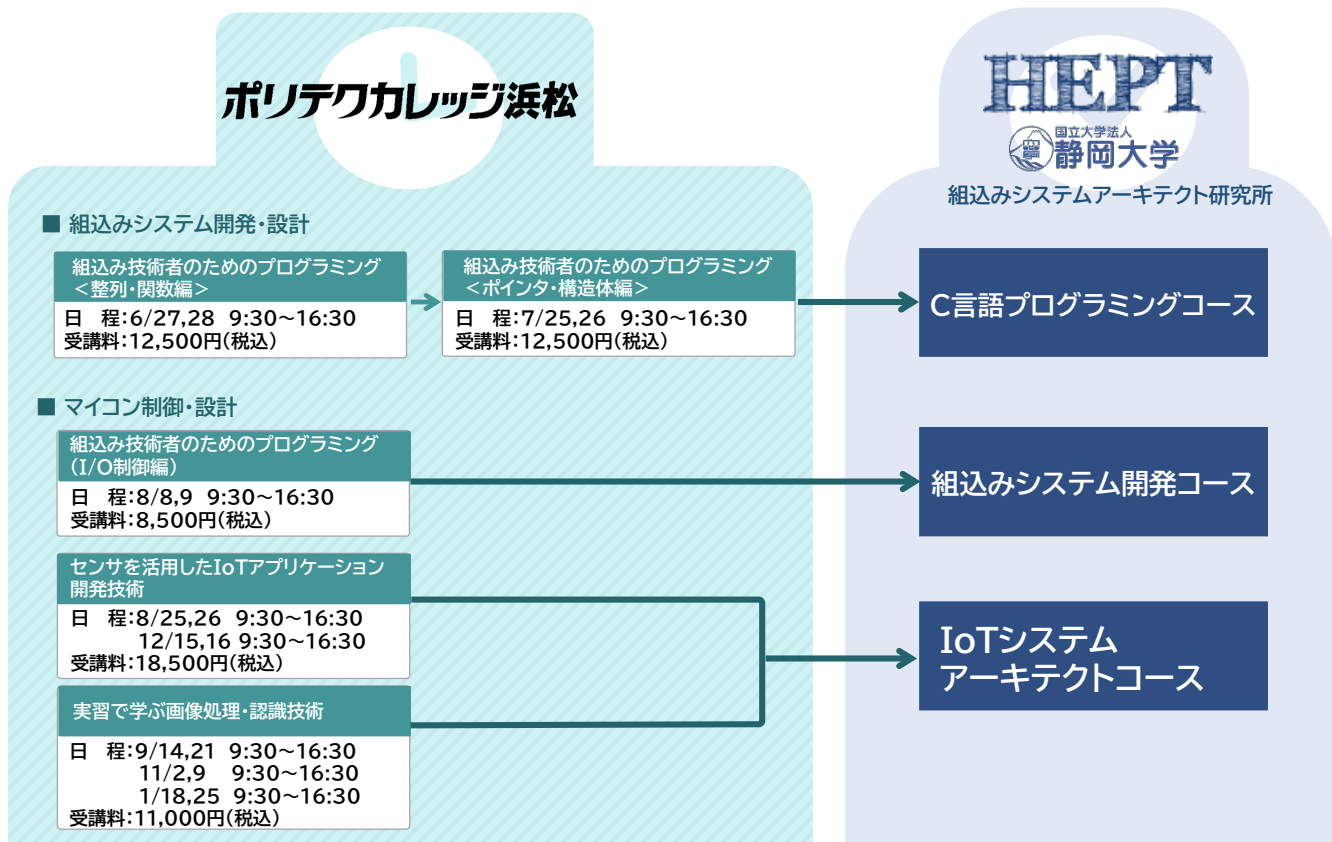
現場に即した実践的な内容を行っていることが特徴で、セミナー満足度調査では事業主様・受講者様からも非常に高い評価をいただいています。

事業主様の要望に合わせて日程・内容のカスタマイズが行えるオーダーセミナーのご相談も承っております。



関連コースのご紹介

ポリテクカレッジ浜松開講コースとHEPT開講コースを受講することで、より理解を深めることができます。
※HEPT開講コースについては、HEPT事務局までお問い合わせください(TEL:053-478-1577)。



講師紹介

センサを活用したIoTアプリケーション開発技術

アンビエントデータ 株式会社
代表取締役 下島 健彦 氏

NECで組込みシステム向けリアルタイムOSの開発、米スタンフォード大学への留学を経て、インターネットプロバイダ事業BIGLOBEの立ち上げからメディア事業を担当。2015年から個人でIoTデータ可視化サービス「Ambient (<https://ambidata.io>)」を開発、運営。現在、アンビエントデータ株式会社代表取締役。日本M5Stackユーザーグループ主催。著書「IoT開発スタートブック」「みんなのM5Stack入門」



実習で学ぶ画像処理・認識技術

小池 誠 氏

静岡大学情報学研究所修了。自動車部品メーカーで組込みエンジニアとして自動車制御ECUの開発に従事。2015年に実家の農家に就農。現在、キュウリ農家を営む傍ら、AIやIoTといった最新テクノロジーを活用した農業の効率化に取り組む。著書「IT農家のラズパイ製ディープ・ラーニング・カメラ」



Seminar Report

受講者の声

「センサを活用したIoTアプリケーション開発技術」

Q.このセミナーを受講した経緯を教えてください

A.仕事においてゼロベースでのIoTの導入を考え、セミナーを探していたところ、浜松イノベーション推進機構でポリテクカレッジ浜松のことを知り、受講しました。

Q.セミナー受講後、業務のどのような点で活かされていますか

A. .私はいま、機械組立での製造ライン部署に所属しており、IoTに関してはシステム構築している段階です。セミナーの受講により、IoTの導入計画策定の土台ができました。同じセミナーを受講者の中には、農業分野でビニールハウスの温度管理を考えられている方もおり、多分野で活かせる汎用性の高いセミナーだったと思います。



セミナーのご案内

組込み技術者のニーズに合わせたセミナーを多数ご用意しております。
 セミナーの内容についてはポリテクカレッジ浜松HPまたは裏面問い合わせ先電話番号にお問い合わせください。

ニーズ	コース名	日程	日数・ 時間帯	定員	受講料	オーダー セミナー 対 応
C言語を 学びたい	組込み技術者のためのプログラミング (配列・関数編)	6/27(木),28(金)	2日間 9:30~ 16:30	10	12,500	○
	組込み技術者のためのプログラミング (ポインタ・構造体編)	7/25(木),26(金)	2日間 9:30~ 16:30	10	12,500	○
マイコン C言語を 学びたい	組込み技術者のためのプログラミング (I/O制御編)	8/8(月),9(火)	2日間 9:30~ 16:30	10	8,500	○
	組込み技術者のためのプログラミング (割り込み処理編)		2日間 9:30~ 16:30	10	8,500	○
Raspberry Piを 使いたい	マイコン制御システム開発技術	8/4(木),5(金)	2日間 9:30~ 16:30	10	18,000	○
	組込みデータベースシステム開発技術	10/19(水),26(水)	2日間 9:30~ 16:30	10	18,000	○
	組込みLinuxによるプログラム開発技法 (Python編)	10/20(木),21(金)	2日間 9:30~ 16:30	10	14,500	○
リアルタイム OSを 学びたい	リアルタイムOSによる組込みシステム開発技術	9/8(木),15(木)	2日間 9:30~ 16:30	10	6,500	○
電子回路を 学びたい	トランジスタ回路の設計・評価技術	5/12(木),19(木)	2日間 9:30~ 16:30	10	12,000	○
	オペアンプ回路の設計・評価技術	8/25(木),9/1(木)	2日間 9:30~ 16:30	10	12,000	○
	デジタル回路設計技術	-	2日間 9:30~ 16:30	10	8,500	○
はんだ付け 技術を 身に付けたい	基板製作に係る鉛フリーはんだ付け技術	7/28(木),29(金) 10/13(木),14(金)	2日間 9:30~ 16:30	10	16,000	○
	鉛フリー手はんだ付け作業の品質管理技術 (温度測定・熱電対利用技術編)	8/18(木),19(金)	2日間 9:30~ 17:30	10	28,500	○
FPGAを 使いたい	HDLによるLSI開発技術 (Verilog-HDL)	-	2日間 9:30~ 16:30	10	13,000	○
	HDLによるテストベンチ記述手法	-	3日間 9:30~ 16:30	10	17,500	○
IoT・ 画像処理を 学びたい	センサを活用したIoTアプリケーション開発技術	8/25(木),26(金)	2日間 9:30~ 16:30	10	18,500	○
		12/15(木),16(金)				
	実習で学ぶ画像処理・認識技術	9/14(水),21(水)	2日間 9:30~ 16:30	10	11,000	○
		11/2(水),11/9(水) 1/18(水),25(水)				

申込手続きについては、ポリテクカレッジ浜松HPにアクセスいただくか、
 裏面問い合わせ先電話番号までお問い合わせください。

ポリテクカレッジ浜松

検索

オーダーセミナーのご案内

公開中のセミナーでは
日程が合わない!

自社の実情や
目的に沿った研修がしたい!

遠方へ出向くのが
難しい……。



そんなときには、
「オーダーセミナー」をご検討ください!



■ 計画のポイント

会場：基本的に施設での実施となります(出張も承ります)。

時間：1名コース当たりの訓練時間は**12時間以上**です。
(例:6時間×2日間)

定員：原則**10名以上**です(複数企業合同も可)。

受講料：教材や諸経費を含めてご提示します。
レディメイドと同様のコースであれば同価格帯となります。

内容：当施設で実施するコースは原則全てオーダーセミナーでも
開講可能です。

留意事項

- ・指導員の日程や設備の空き状況等により、ご希望にお応えできない場合があります。
- ・事業主団体様やグループ企業様からのご依頼も多数お受けしております。
- ・実施人数(10名)に満たない場合、**団体様や複数企業様の共同企画によるお申込みもお受けできます**。お気軽にご相談ください。

■ ご利用の流れ

1 実施ご依頼

実施内容・希望日時・人数をご確認の上、下記までお問い合わせください。

2 打合せ

各施設担当者、指導員とお打ち合わせをお願いします。

3 お見積り

訓練内容、機材、日程等により受講料をお見積りいたします。

4 書類ご郵送

お見積りをご了承の上、セミナー実施依頼書、受講者名簿等をお送りください。

5 受講料お振込み

受講案内、請求書を送付いたします。
指定の方法にてお振込みをお願いいたします。

6 実施

持ち物、筆記用具等をご持参のうえ、会場までお越しください。



※受講人数によって、お一人あたりの受講料は変わります。
※受講者名簿をご提示いただいた後、受講人数の変更はできません。受講料を全額ご負担いただくこととなりますので、あらかじめご了承ください。

ポリテクカレッジ浜松

〒432-8053 静岡県浜松市南区法枝町693

☎053-441-4444

アクセス

- ・バス：浜松駅北口バスターミナル4番のりば
浅田米津線(15系統)、小沢渡線(16-4系統) 約20分
「能力開発大」バス停下車 徒歩2分 ※15系統は平日のみ運行
- ・タクシー：浜松駅南口から約15分
- ・東名高速：浜松I.C.もしくは浜松西I.C.から約15km

