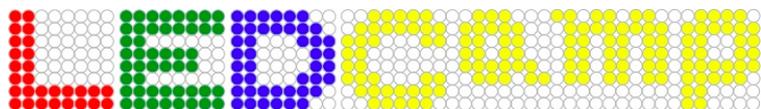
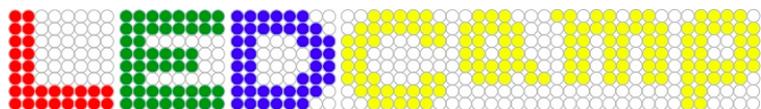


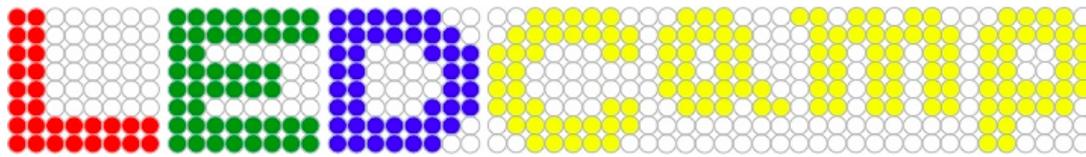
實施報告書



LED-Camp3開催概要

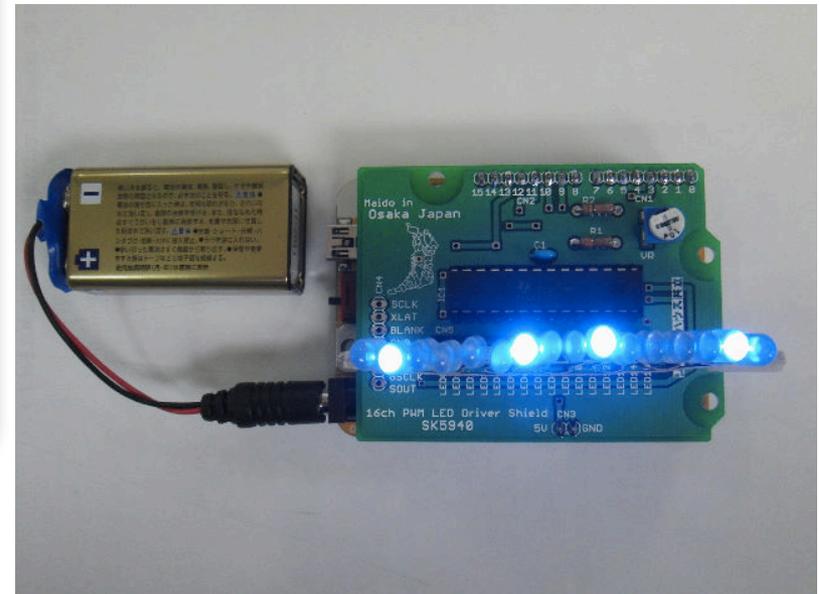
- 目的：次世代の組込み技術者の育成
- 参加対象：**組込みシステム分野の若手・初学者**
 - 社会人：若手技術者の方（年数制限は設けない）
 - 大学生：学部生～修士学生相当
 - 先進的な開発技術に興味のある方
 - 組込み技術者のネットワークを形成したい方
 - チーム開発やプロジェクトマネジメントに興味のある方
- 実施形態：3泊4日の短期集中合宿
 - 下呂温泉 山形屋
 - 2015年8月24日(月)～27日(木)





とは？

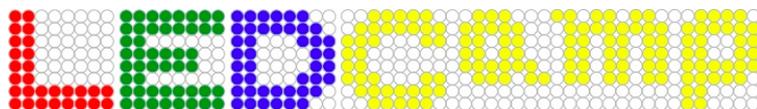
```
hello.c (~) - VIM4
hello.c
1 #include <stdio.h>
2
3 int main (int argc, char *argv[]) {
4     printf ("Hello, World!!\n");
5     return 0;
6 }
hello.c 4,26-29 全て
```



組み込み“Hello, World!!” = LED点滅制御



Learning Embedded software Development Camp



LED-Camp3の教育目標

大目標：

「チームでものを作ってその魅力を伝えられる技術者になる」

①組込みシステムの先進的な要素技術の習得

- モデル駆動開発の流れが習得できる
- アジャイル開発手法（スクラムフレームワーク）が体験できる
- 自律走行ロボットの制御ソフトウェアの開発技術が身に付く

②開発を円滑化するチーム形成方法の習得

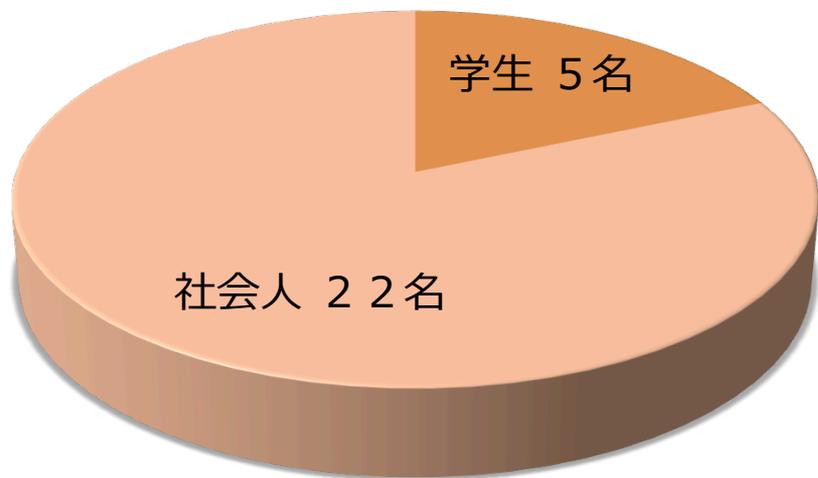
- チームビルディングによって共通の目標を持ったチームを形成できる
- 自他の感情理解によってチームの一体感を向上させるための知識を学べる
- 見える化とふりかえりによって目標達成への方向性を共有できる

③開発成果の魅力を伝えるプレゼンテーション能力の向上

- 課程や成果物からアピールポイントを分析してまとめることができる
- アピールポイントを他者に説明して意見交換することができる



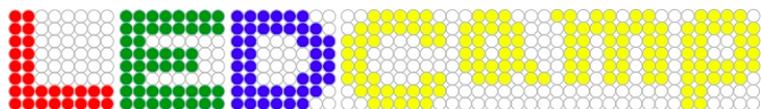
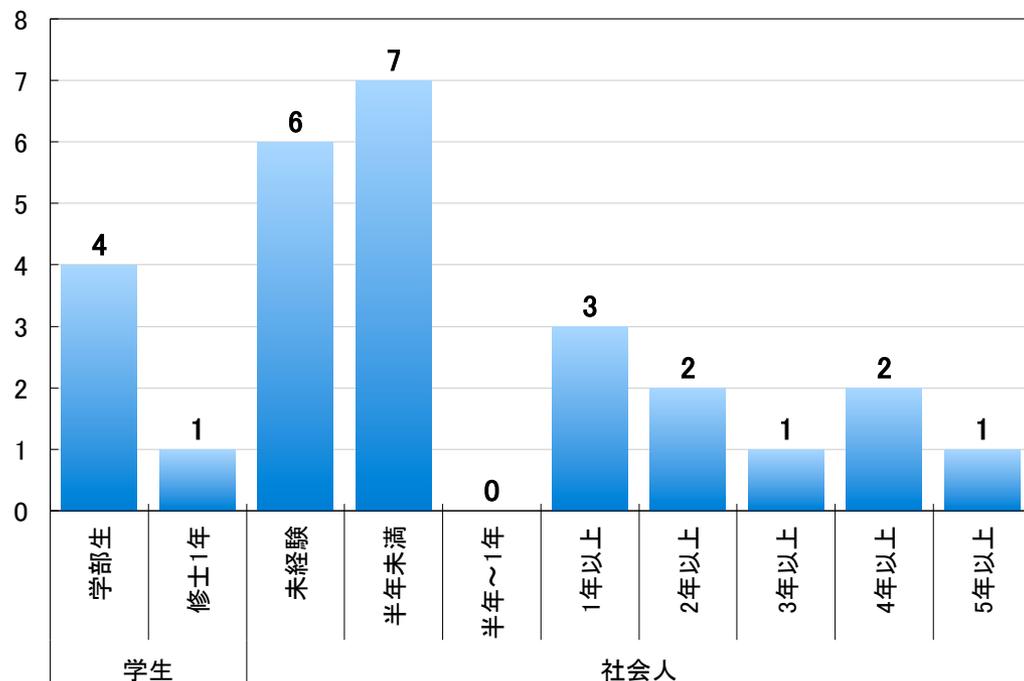
参加者の分布



★ 参加者総数：27名

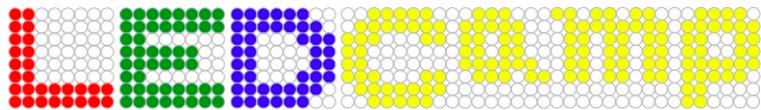
★ 参加費

- ・ 学生 ￥45,000
- ・ 社会人 ￥65,000

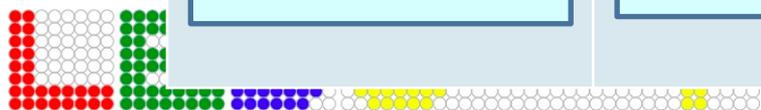


実習カリキュラム

- 講義 & 演習×3セット
 - チームビルディングの理論と実践
 - みんなでScrum!!!
 - 実践しよう モデル駆動開発
- チーム開発実習
 - 講義 & 演習で得た知識・技術を活かして
チーム開発に取り組む（開発期間はほぼ丸一日）
 - 競技会で優秀な成果を挙げられるシステムを開発する
- LED-Campのふりかえりと成果発表
 - 実習の取り組みと成果を観点別に分析してまとめる
 - SWEST17ポスターセッションで成果発表する



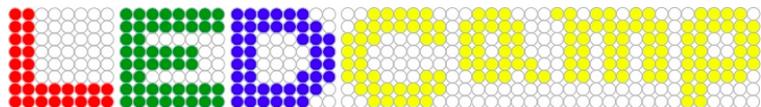
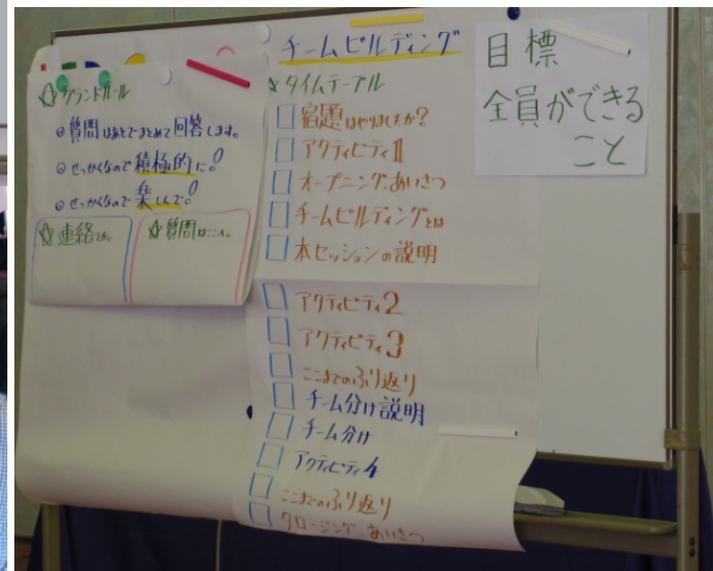
	8/24(月)	8/25(火)	8/26(水)	8/27(木) SWEST 1日目
午前 1		モデル駆動 開発演習	チーム開発 実習	ふりかえり
午前 2				実習成果 レビュー会
午後 1	ガイダンス	チーム開発 実習	チーム開発 実習	SWEST17 基調講演
午後 2	チーム ビルディング			競技会
夜	アジャイル 演習	ナイトセッション	ナイトセッション	閉会式
	懇親会			



① チームビルディング

• 目的

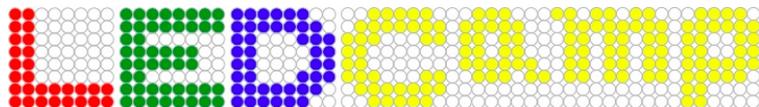
チーム開発において、持ち前のパフォーマンスを発揮できるようにすること、及び、他の各セッションにおいてそのセッションで学ぶべきことに集中できるようにすることを目的とする



②アジャイル演習

- 目的

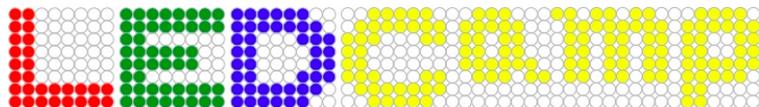
アジャイルソフトウェア開発手法の一つであるScrumを用いた開発手法の習得を目的とする



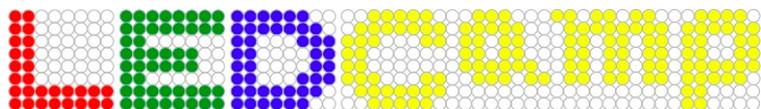
③モデル駆動開発演習

- 目的

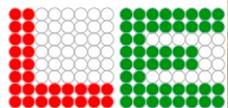
モデル駆動開発（MDD: Model Driven Development）を実践することで、MDDを用いた組み込みソフトウェア開発の流れを習得することを目的とする



④チーム開発実習

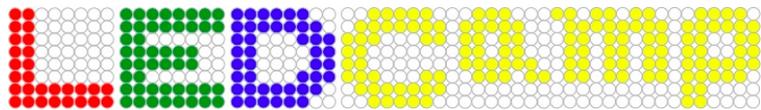


⑤ふりかえり・成果発表会



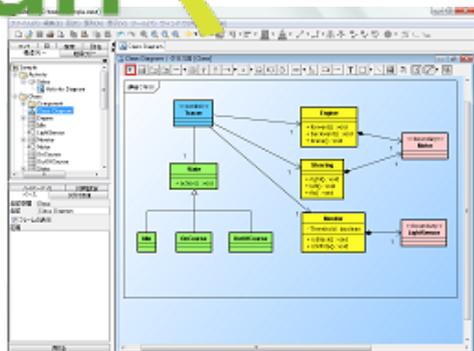
カリキュラムの狙い

- 動くモノを作ることが第一に考える
 - 動いたほうが見た目も取り組むほうも面白い
 - 特に上流設計に重点を置く
 - モデル駆動開発 (MDD) の導入
- 競技形式：定められたテーマ（開発教材）とプロセス（アジャイル）に基づいたチーム開発
- 初対面のメンバー同士でチーム開発に取り組む
 - 開発メンバーは自分たちで決め方から決める！
- 設計から実装，テスト，成果発表まで全部やる
 - 実際の現場では分業制が進み，開発プロセスを最初から最後まで自分でやれる機会は限られている
 - 開発した成果物を自分の手で説明できる機会も設ける



開発教材のシステムと開発の流れ

astah

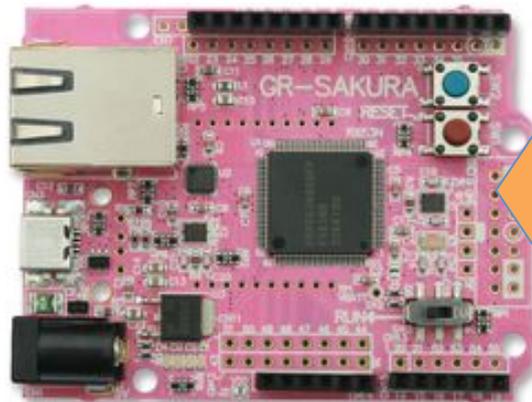


制御ソフトを
モデル設計

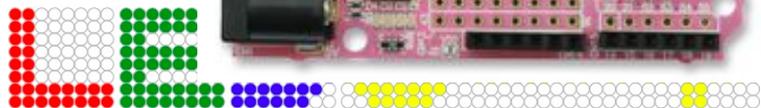


コードの
自動生成

デバッグデータ
の送信

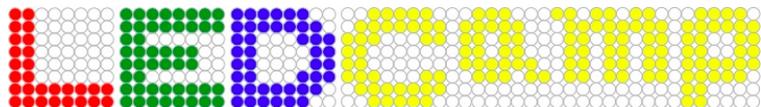


シリアル通信で
動作を制御

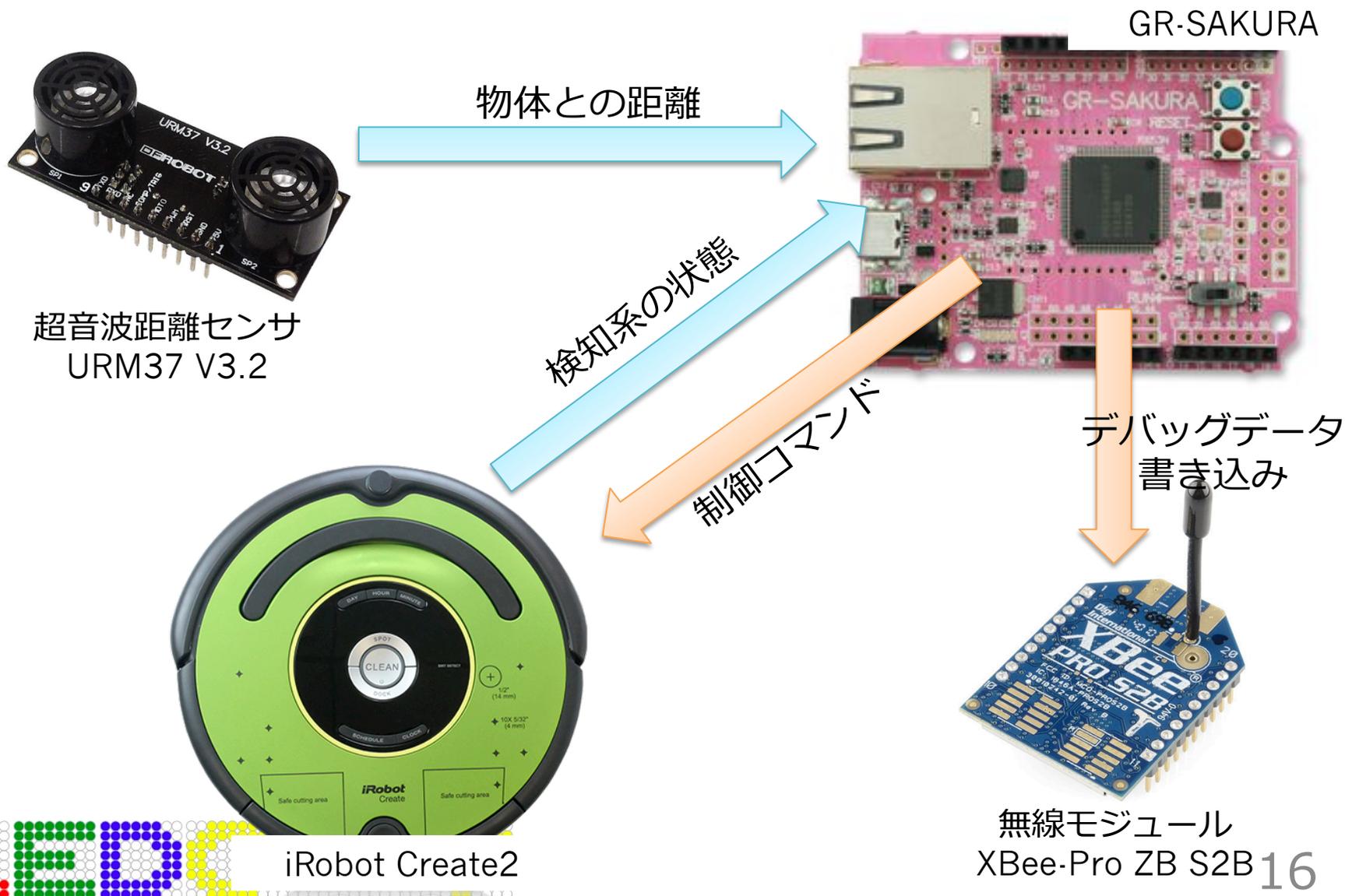


開発教材の構成

- iRobot Create2
 - 掃除機型自律走行ロボット
 - シリアル通信によって走行制御等を行う
- URM37 V3.2
 - 超音波測距センサ
- GR-SAKURA
 - 32ビットマイコンRX63N搭載
 - Arduinoと互換のピン配置・ライブラリ
 - 統合開発環境はe2studio
- MDDツール
 - astah*のプラグインとして実行委員会が開発
- XBee
 - ワイヤレスデバッグ用（PCと無線でシリアル通信）
 - 自作シリアルモニタアプリでログ出力



開発教材のシステム構成



GR-SAKURA

物体との距離

超音波距離センサ
URM37 V3.2

検知系の状態

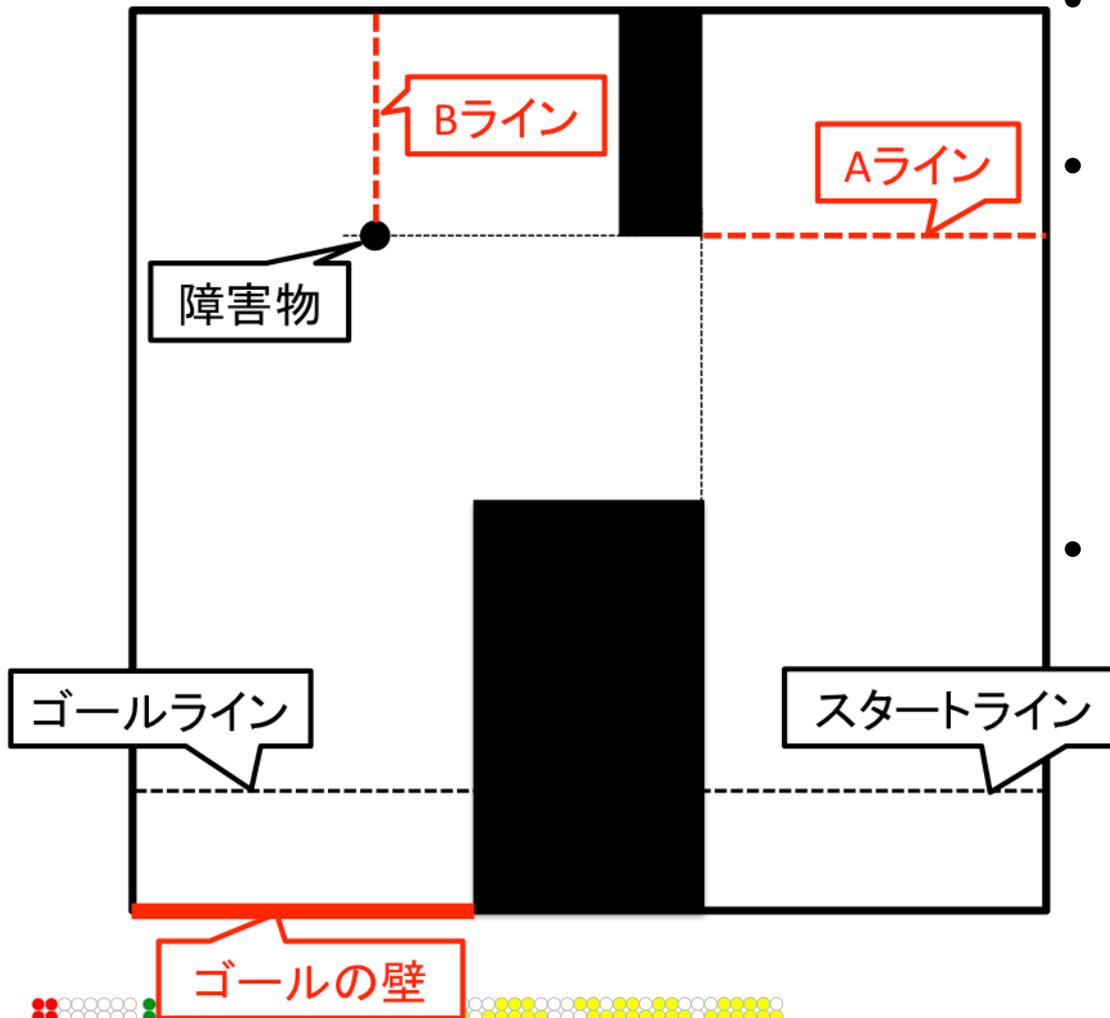
制御コマンド

デバッグデータ
書き込み

iRobot Create2

無線モジュール
XBee-Pro ZB S2B16

競技会

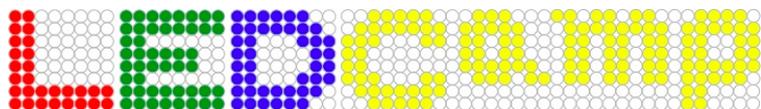


- スタートからゴールまでの走行時間を競う
- ボーナス（追加課題）
 - Aラインを通過する
 - Bラインを通過する
 - ゴール後に壁にぶつからず停止する
- ペナルティ
 - 壁や障害物にぶつかる（回数毎に減点）



競技会の結果

出走 順	チーム名	スコア		最終 スコア	順位
		1回目	2回目		
1	有頂天	—	246	246	2
2	一問三答	—	—	—	—
3	三位一体HYS	236	—	236	4
4	がんばらない	—	246	246	2
5	げろふわ♡	200	199	200	6
6	TEAM 名古屋走り	—	—	—	—
7	あきらめたらそこで 試合終了	—	—	—	—
8	GELO	248	248	248	1
9	聖徳太子	223	—	223	5



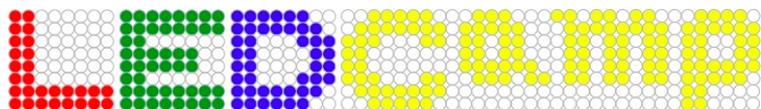
※灰色は失格

表彰

LED-Camp3では、優秀な実習成果を挙げたチームに対して以下の賞を贈呈しました。

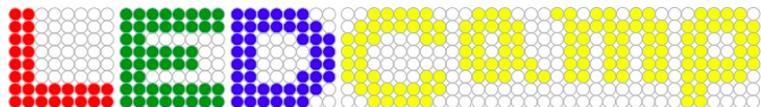
- ベストデベロッパー賞
 - 3日目の競技会で最も優秀な成績を修めたチーム
- ベストモデラー賞
 - チーム開発実習にて最も適切な設計を行ったチーム
- ベストプレゼンター賞
 - 成果発表会の発表で最も「いいね！」を集めたチーム

各賞とも、副賞も贈呈されました！



表彰結果

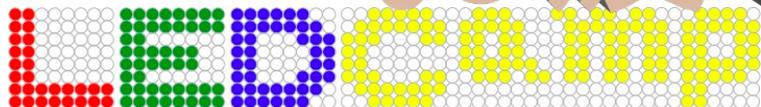
- ベストデベロッパー賞
 - GELO
 - 副賞：GR-SAKURA FULL
 - ルネサスエレクトロニクス株式会社様よりご提供
- ベストモデラー賞
 - がんばらない
 - 副賞：astah* エンジニアリングパック1年間ライセンス
 - チェンジビジョン株式会社様よりご提供
- ベストプレゼンター賞
 - 聖徳太子
 - 副賞：プロッキー8色セット&付箋紙



集合写真



お疲れ様でした!!

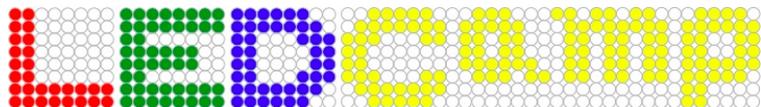


その他資料

実習の資料，教材の情報，アンケート結果などを公開しています。

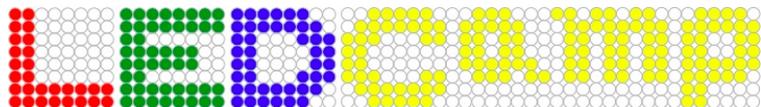
以下のページをご参照ください

<http://swest.toppers.jp/LED-Camp/Camp3/report/>

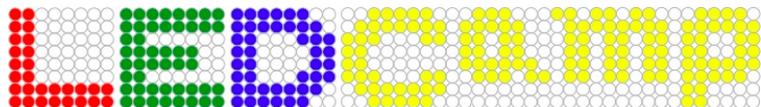


- 主催：LED-Camp実行委員会

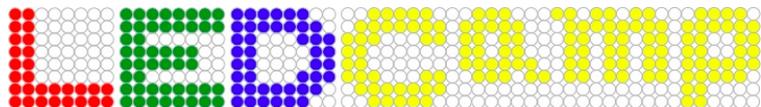
大栄 豊	(デンソー)
岡山 直樹	(アイシン・コムクルーズ)
桐畑 鷹輔	(島津エス・ディー)
高瀬 英希	(京都大学)
谷口 一徹	(立命館大学)
長濱 みほ	(Spansion)
星野 利夫	(ヴィッツ)
細合 晋太郎	(九州大学)
宮崎 秀俊	(黒龍堂)



- 共催：
 - 組込みシステム技術に関するサマータークショップ 実行委員会
 - 一般社団法人 情報処理学会 組込みシステム研究会(SIGEMB)
 - 組込みシステム開発技術研究会(CEST)
 - NPO法人 組込みソフトウェア管理者・技術者育成研究会(SESSAME)
 - NPO法人 TOPPERSプロジェクト
- 後援：
 - 一般社団法人 日本科学技術連盟
 - 一般社団法人 組込みシステム技術協会(JASA)
 - 一般社団法人 情報処理学会 システムとLSIの設計技術研究会 (SLDM)
 - 一般社団法人 電子情報通信学会
 - 下呂市コンベンションビューロー
 - システム開発文書品質研究会 (ASDoQ)
 - 特定非営利法人 軽量Rubyフォーラム
 - 特定非営利法人 ソフトウェアテスト技術振興協会 (ASTER)
 - NPO法人日本ファシリテーション協会 (FAJ)
 - 派生開発推進協議会 (AFFORDD)
 - 車載組込みシステムフォーラム (ASIF)



- 協賛企業（五十音順）：
 - アイシン・コムクルーズ 株式会社
 - 株式会社 ヴィッツ
 - 株式会社 永和システムマネジメント
 - エプソンアヴァシス 株式会社
 - 株式会社 オーム社
 - 株式会社 技術評論社
 - 京都マイクロコンピュータ 株式会社
 - 株式会社 コーワメックス
 - ダッソー・システムズ 株式会社
 - 東海ソフト 株式会社
 - 株式会社 トヨタコミュニケーションシステム
 - 日本マイクロソフト 株式会社
 - 三菱電機マイコン機器ソフトウェア 株式会社
 - 横河デジタルコンピュータ 株式会社
- ツール提供企業：
 - 株式会社 チェンジビジョン



LED-Camp3

2015年 暑い夏

EOF

