
帝塚山学院大学
 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY


コンピュータ概論(11)
組み込み機器とセンサーネット

中野秀男
情報メディア学科/ICTセンター長

1 コンピュータ概論組み込み機器 2016/7/13


今日の話

- ▶ 質問と回答(1) 前回の講義関連
- ▶ コンピュータ概論で使う図
 - ▶ コンピュータ階層
- ▶ 組み込み機器
 - ▶ RTとIT
 - ▶ 組み込みシステム
 - ▶ カーエレクトロニクス、ホームエレクトロニクス
 - ▶ 組み込みソフトウェア
- ▶ センサーネット
 - ▶ 計測技術の変遷
 - ▶ ビルエネルギー管理システム(BEMS)
 - ▶ グリーン東大、Live E!
- ▶ 旬の話:
- ▶ 質問と回答(2): 保留分

▶ 2 コンピュータ概論組み込み機器 2016/7/13  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問やコメント(1)

- ▶ iOSのアプリを作ってみよう
- ▶ iOSアプリは簡単なものならすこし勉強したら作れる
- ▶ iOSのアプリは特殊なプログラミング
- ▶ iPhoneのアプリを本を見ながら作ったけど難しかった
- ▶ iPhoneアプリをその場で作るのはすごい
- ▶ インターフェイスビルダはホームページビルダと同じ?
- ▶ 画面制作 - プログラム - テスト - 修正 か
- ▶ Xcode使ってアプリを本を読みながらやっているが難しい
- ▶ Xcodeで画面作るのが楽しそう
- ▶ アプリが簡単にできるのでびっくり
- ▶ iPhoneのシミュレータは知らなかった
- ▶ Androidのアプリを作りたいと思った

▶ 3 コンピュータ概論組み込み機器 2016/7/13  帝塚山学院大学
TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問やコメント(2)

- ▶ コンピュータネットワーク論Aと同じで理解しやすかった
- ▶ 世界中が光ファイバーで結ばれる
- ▶ 飛んでいる電波の中身が見えるのは怖い。暗号化
- ▶ 電波は受信しているのにネットにつながらないのは
- ▶ 飛行機でWiFiが使えるようになったのは
- ▶ WiFiの環境はちょっと怖い。WiFiを切るのではなく別の対策は
- ▶ イーサネットとは
- ▶ LANの有線と無線の長所と短所
- ▶ ドメインやIPアドレスの基礎中の情報を学びたい

▶ 4

コンピュータ概論組込み機器 2016/7/13



質問やコメント(3)

- ▶ IPアドレスの話をもうすこし
- ▶ IPアドレスはなくなるのか
- ▶ ハックしてIPアドレスを書き換えることはできるか
- ▶ ルーティングや通信プロトコルがあまり理解できていない
- ▶ ネットワークはこれからどうなるのか
- ▶ 知らないインターネットの部分が聞けてもっと知りたい
- ▶ メールアプリはたくさんあるか。どれを使えばいいか
- ▶ httpsを使い始めているとは知らなかった
- ▶ どの言語がわかりやすいか
- ▶ プログラムを作っている人たちは式や記号を覚えているか

▶ 5

コンピュータ概論組込み機器 2016/7/13



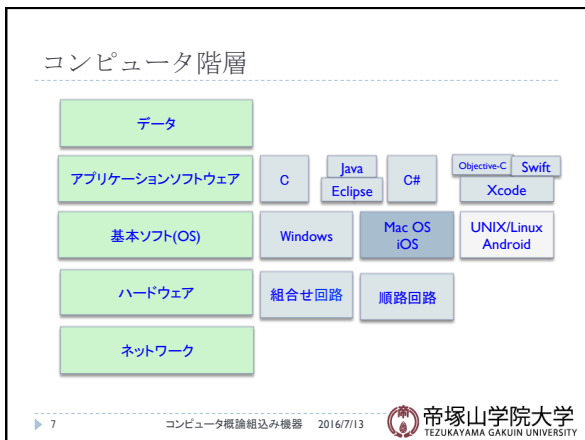
質問やコメント(4)

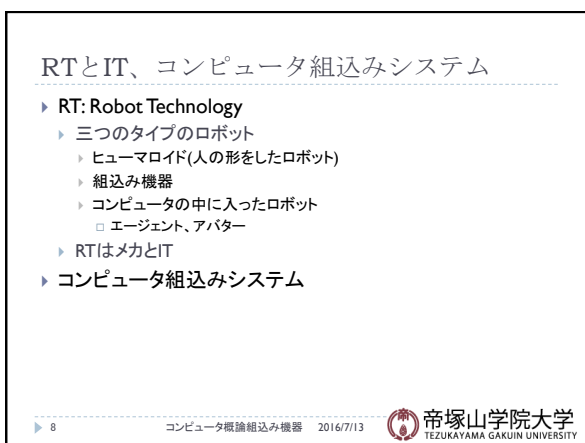
- ▶ Pepper欲しい。整備が難しそう。
- ▶ iPhoneの充電が遅い理由
- ▶ 検索エンジンはなぜたくさんあるのか。その収入は
- ▶ スマホアプリだけで儲かっている会社は
- ▶ PS4にリアル体験ができるゲームが。触れるゲームは
- ▶ ロボフォン、子供に人気が出そう
- ▶ ロボフォンは高く持ち歩けない
- ▶ 最近のTV事情は
- ▶ どうぶつの森をやっているのが意外
- ▶ お勧めのセキュリティソフト

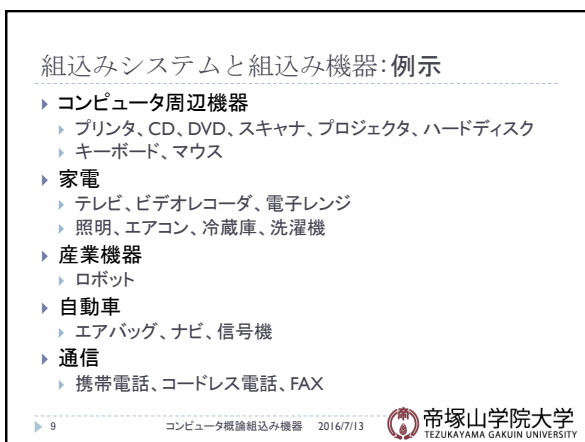
▶ 6

コンピュータ概論組込み機器 2016/7/13









組み込みシステム

- ▶ 組み込みシステム
 - ▶ コンピュータ組み込みシステム
 - ▶ システムの中にコンピュータ
 - ▶ コンピュータがシステムを制御している
- ▶ カーエレクトロニクス
 - ▶ パワートレイン制御
 - ▶ 排ガス低減、高出力低燃費、ハイブリッド・電気駆動
 - ▶ ボディ制御
 - ▶ ドアロック、ウィンドウ、エアバッグ
 - ▶ シャーシ制御
 - ▶ アンチロックブレーキ、統合制御運転支援
 - ▶ インフォテインメント
 - ▶ カーナビ、VICS、ETC

10 コンピュータ概論組み込み機器 2016/7/13 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

計測技術の変遷

11 コンピュータ概論組み込み機器 2016/7/13 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

ビル管理システム

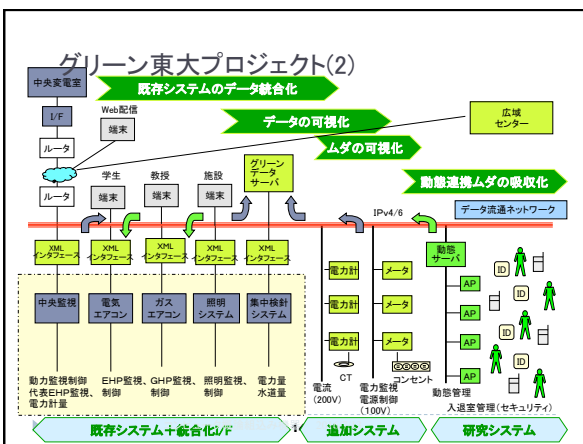
- ▶ BAS: ビル・オートメーション・システム
 - ▶ Building Automation System
- ▶ BEMS: ビル・エネルギー・マネージメント・システム
 - ▶ Building&Energy Management System
- ▶ 家はHEMS
- ▶ エネルギー情報化プロジェクト
 - ▶ 電気の世界(強電)にIT/ICTを

12 コンピュータ概論組み込み機器 2016/7/13 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

グリーン東大プロジェクト(1)

- ▶ もともとは二酸化炭素削減
- ▶ 建物内の複数の独立したセンサーネットワークを
 - ▶ 工学部二号館
- ▶ インターネットをバックボーンにして
- ▶ 可視化(見えるか),制御(外部からの操作)
- ▶ 標準化のための実証実験
- ▶ 詳しくはグリーン東大で検索

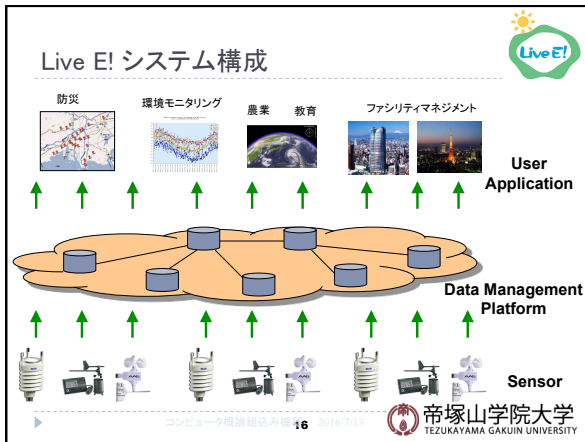
13 コンピュータ概論組み込み機器 2016/7/13 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY



Live E!プロジェクト

- ▶ 自然のセンサーネットワーク
- ▶ 比較的安価な計測器(デジタル百葉箱)
 - ▶ 世界中にデジタル百葉箱
- ▶ バックボーンはインターネット
- ▶ データは收拾されて公開
- ▶ 公開されたデータから
 - ▶ ゲリラ豪雨を予測
 - ▶ 明日の予定の決行または中止を決める

15 コンピュータ概論組み込み機器 2016/7/13 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY



- 旬の話：車の自動運転
- ▶ **カーエレクトロニクス**
 - ▶ パワートレイン制御
 - ▶ 排ガス低減、高出力低燃費、ハイブリッド・電気駆動
 - ▶ ボディ制御
 - ▶ ドアロック、ウィンドウ、エアバッグ
 - ▶ シヤーション制御
 - ▶ アンチロックブレーキ、統合制御運転支援
 - ▶ インフォテインメント
 - ▶ カーナビ、VICS、ETC
 - ▶ **プルーブカー**
 - ▶ 位置、速度、気象から自動運転に
 - ▶ Google Map, Earth, Street View
- ▶ 17 コンピュータ概論組み込み機器 2016/7/13 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

- 質問やコメント(5)
- ▶ 白板に書いたもののメモが遅れる
 - ▶ 情報収集にネットは使わないのか
 - ▶ PCがすぐ固まる。さくさく動くには
 - ▶ 将来、電源コードがなくなるという記事が。ワイヤレス給電
 - ▶ スマホがWiFiや無線で充電できるという事が海外で
 - ▶ 電力は今後面白い分野に
 - ▶ Windows 10のアップデート。1年間無料では
- ▶ 18 コンピュータ概論組み込み機器 2016/7/13 帝塚山学院大学 TEZUKAYAMA GAKUIN UNIVERSITY

質問やコメント(6)

- ▶ なぜパリティは奇数だとダメか
- ▶ 16進数、8進数の覚え方
- ▶ RGBで表せない色は
- ▶ 16進は難しいが色に興味があるので、覚えていきたい
- ▶ 動画は写真が流れているとは思にくい
- ▶ CDでサンプリング化や標本化があるがマイクは
- ▶ CDを読み込んだ時に曲名を読み込まないのは
- ▶ Pepperの先生当てゲーム
- ▶ Pepperはどれくらい有能か。Pepper以上のロボットは

▶ 19

コンピュータ概論組込み機器 2016/7/13



質問やコメント(7)

- ▶ Windows 10アプリは大丈夫？
- ▶ 何も考えずにWindows 10にアップしてしまった。
- ▶ テレビとかの電気製品は冷え込んでいるのか
- ▶ 他の大学もPepperを持っているか
- ▶ FMとAM以外にPMとは
- ▶ Macはどのように使うと便利か
- ▶ 携帯のアプリでFMは聴けるがAMは、ICレコーダも
- ▶ 可聴波以上は
- ▶ 音の表現が気になった
- ▶ CDより音質がいいのがある

▶ 20

コンピュータ概論組込み機器 2016/7/13



質問やコメント(8)

- ▶ ツール、コンテンツ、ソーシャルメディアといつ分かれるか
- ▶ 脳科学と情報は意外とつながりが
- ▶ 人間の脳がスーパーコンピュータより優れているのはロマンがある
- ▶ 人口知能とプロの棋士。人間にしかできないことがいずれ
- ▶ 人間の脳にSDカード
- ▶ ピョンキーはやってみたい
- ▶ ロボットは重労働に
- ▶ Googleの非常ボタンはうまくいか
- ▶ できるのをできなくして売るのはうまい
- ▶ カルテや教科書もデジタルに。長所と短所は。個人情報はどうなる

▶ 21

コンピュータ概論組込み機器 2016/7/13