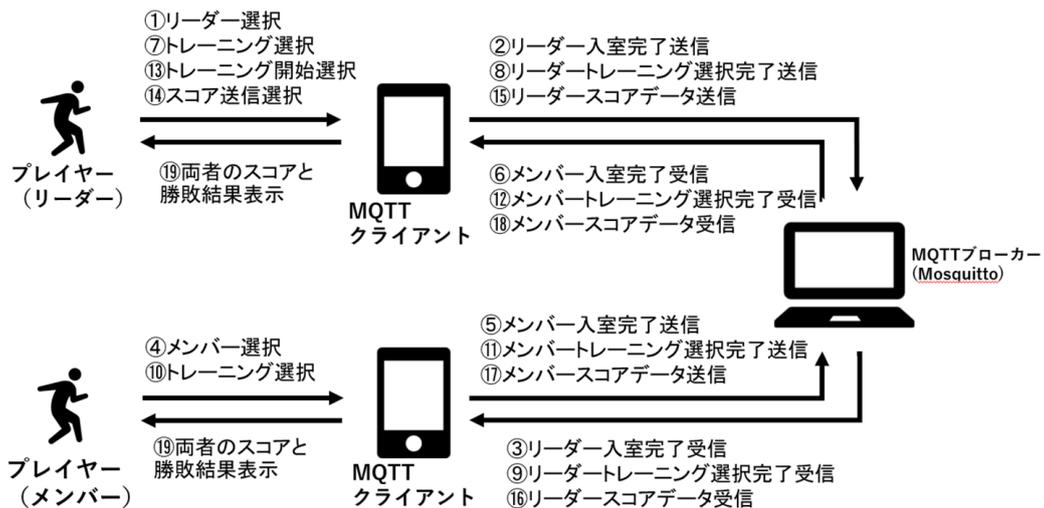


氏名	間宮 明
職名	指導主幹（兼）教授
学位・資格	修士（工学）
専門分野	画像処理、画像認識、ソフトウェア工学
主な担当科目	ソフトウェア基本実習 I, ソフトウェア工学, システム設計実習, AI 活用実習
所属学会・協会	

【教育・技術・シーズの紹介】

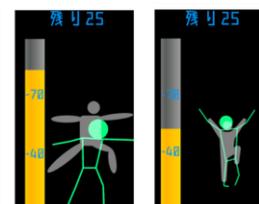
IoT と AI を用いた事例

リアルタイムに Web カメラから動画として読み込み人間の骨格情報を算出して、体幹トレーニングの位置ずれを音声と画面表示でアドバイスを行うことができる。これを実現するためには、前もって人間の骨格情報をディープラーニングで学習しておく必要がある。リアルタイムに映像と骨格を表示するために、GPU による演算が必要になる。



また、スマホ (Android®) を用いて、リアルタイムに 2 名が接続し、競い合いながらトレーニングしてモチベーションを維持して継続的にトレーニングできるスマホアプリである。これを実現するためには、学習済骨格情報を利用し、MQTT と呼ばれる IoT に使われる軽量化通信が必要になる。

このように、画像から人間の骨格抽出など様々な情報を認識・加工することで、数々のアプリケーションを作成していくことができます。

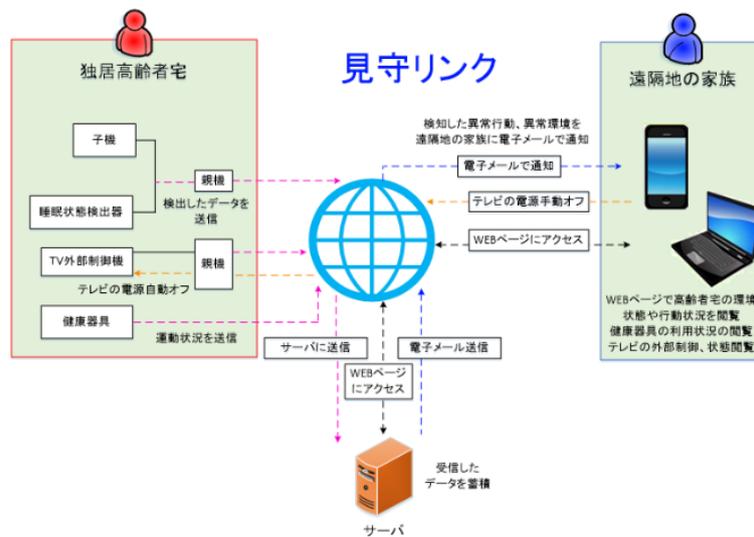


氏名	萬年 亨
職名	教授
学位・資格	学士（工学）
専門分野	電子工学, マイコン
主な担当科目	学科：電子工学概論 実技：計算機工学実習
所属学会・協会	実践教育訓練学会

【教育・技術・シーズの紹介】

「マイコンを用いたシステム開発」

独居高齢者宅に各種センサを搭載したマイコンによる情報収集ボードを設置し、その情報を Web 経由で公開することで、離れて暮らす家族が高齢者を安心して見守ることのできるシステムの開発に取り組んでいます。

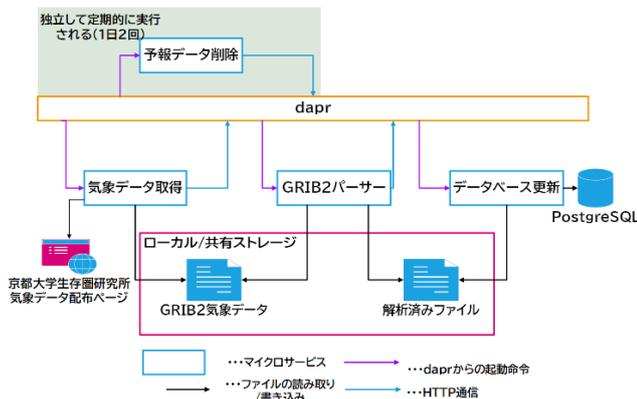


センサによる見守りシステム

氏名	開沼 和広
職名	教授
学位・資格	修士（工学）
専門分野	ネットワーク，セキュリティ
主な担当科目	学科：ネットワーク，オペレーティングシステム，通信技術 実技：データ通信実習，情報セキュリティ実習
所属学会・協会	

【教育・技術・シーズの紹介】

「気象庁 GRIB2 フォーマットのパーサーの開発」

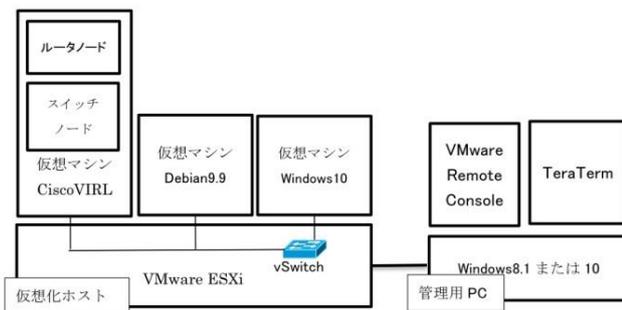


気象データは世界気象機関 WMO が定める GRIB2 のフォーマットに従って記述されていますが、日本の気象庁は独自の仕様で拡張書き出しを行っており、既存のプログラムでは処理できません。

気象庁の GRIB2 フォーマットを読み出すパーサーの開発とイベントストリーミング機構を利用し、ETL 基盤でデータを利用できるようにします。具体的には C 言語や Python を使い、データを DB へ格納し、扱いやすいフォーマットで提供することを目指します。

す。

「技能五輪全国大会 IT ネットワークシステム管理職種」



技能五輪全国大会 IT ネットワークシステム管理職種に出題される課題に大きく関わる，シスコシステムズ社製品である「VIRL」を使い，複数のネットワーク機器とサーバーを組み合わせた，仮想ネットワークシミュレーション運用をしています。

具体的には1台のPCにスーパーバイザーをインストールし，その上にVIRLや仮想サーバーOSを構築して運用します。

築して運用します。

氏名	吉田 明弘
職名	教授
学位・資格	修士（工学）
専門分野	電子工学，組込みシステム
主な担当科目	学科：基本情報技術Ⅰ，基本情報技術Ⅱ，基本情報技術Ⅲ 実技：回路作成基礎実習，IoTシステム実習，計算機工学実習
所属学会・協会	

**【教育・技術・シーズの紹介】**

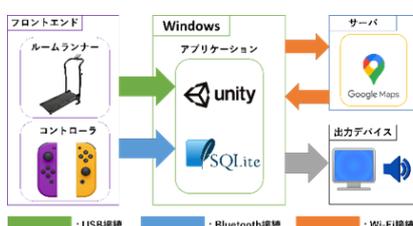
電子回路設計やプリント基板の設計製作，IoT技術を利用した観測技術，組込みシステムの開発実績があります。

**「どこでもランナー（Google Maps データを利用したランニングゲーム）の開発」**

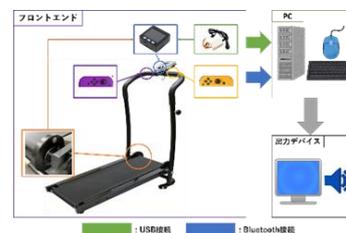
「どこでもランナー」は，Google Maps の地形データとルームランナーを活用したネットワーク対戦可能な体感型ランニングゲームです。利用者が，コロナ禍による運動不足やストレスを楽しく解消することを目的に開発しました。このシステムは，リモート環境で遠隔地にいる人を含めて最大4人まで一緒に利用することが可能です。利用者であるランナーは，コースを縦横無尽にランニングする人型キャラクタ「Unityちゃん」をコントローラとルームランナーの2つで操作します。このコースは，世界各地の主要都市から6か所を選定し，最新のGoogleマップデータベースから地理的対象物（建物，道路，海，川など）を取得して，Unity GameObjectとしてレンダリングします。コースでは，利用者が飽きないようにゲームを盛り上げる様々なイベントが随所で発生します。また，ランニングした日時，走行距離，消費カロリーの記録は，サーバに保存されており，利用者は，記録をいつでも閲覧可能です。このシステムは，令和2年度の卒業研究課題としてチーム名「GC」のメンバー4名と開発したものです。（「Unityちゃん」は，Unity Technologies Japanが提供する開発者のためのオリジナルキャラクターです。© Unity Technologies Japan/UC



体感型ランニングゲームの概要



システム構成



ハードウェア構成



イタリアコース



ネットワーク対戦中

氏名	工藤 智子
職名	准教授
学位・資格	博士(工学), G 検定 2020#2 合格(一般社団法人日本ディープラーニング協会)
専門分野	ネットワーク, 情報工学
主な担当科目	学科: データサイエンス, AI リテラシー 実技: AI 活用実習, ソフトウェア系実習(Python, Java, JavaScript, PHP 他)
所属学会・協会	情報処理学会

**【教育・技術・シーズの紹介】**

地域課題を解決するシステムの開発やデータの活用・分析に取り組んでおります。

(事例)

**「津波災害避難支援アプリの開発」(令和3,4年度)**

酒田市の津波ハザードマップとオープンデータを活用し, 市内の避難場所を見える化, 地震発生時に避難場所へナビゲーションするスマホアプリを開発しました。



避難場所への誘導



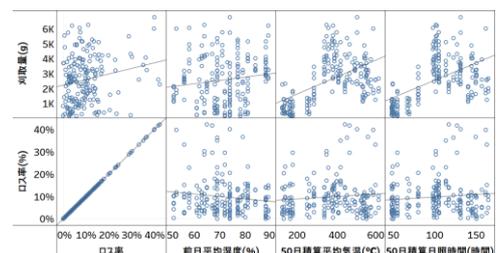
津波浸水想定区域の表示

**「農産物向け生産管理システムの開発」(令和2年度)**

多品種少量生産をしている農産物の品種毎の収穫量や選別・出荷データを蓄積し, 生産計画に活用するシステムを開発しました。また, 蓄積されたデータをもとにして, 機械学習・AI を活用し気象情報から生産量予測を行いました。



生産データ管理システム



品種毎、過去気象データから生産量を予測

氏名	三浦 彰人
職名	講師
学位・資格	修士(情報システム学) 情報処理安全確保支援士(第 002396 号)、ネットワークスペシャリスト
専門分野	情報システム学
主な担当科目	学科：情報セキュリティ、データベース、オペレーティングシステム 実技：IoT システム実習、計算機工学実習
所属学会・協会	情報処理学会 デジタルアーカイブ学会

【教育・技術・シーズの紹介】

● オンプレミス環境向けリアルタイム音声認識システム基盤の開発

音声認識 AI と WebRTC を用いて、オンプレミス環境においてリアルタイムな音声認識サービスを提供するための基盤を開発しました。本基盤により、社内ネットワークのような閉じた環境においても、外部サービスに依存せず、かつ低コストで、高品質のリアルタイム音声認識技術を用いたサービスを提供できるようになりました。

● 3D AI キャラクター音声対話システムの開発

先述の音声認識システムとテキスト生成 AI、画像認識 AI などを組み合わせ、3D キャラクターとの自然な対話を実現するシステムを開発しています。一般的な Web ブラウザ上で動作するように設計・実装しているため、さまざまな環境・用途での応用が期待できます。

● 3D キャラクターライブ配信システムの開発

音声対話システムを応用し、配信者自身が 3D キャラクターの姿と声になって動画のライブ配信を行うシステムを開発しています。

