

データロガーシステムの操作性支援用に開発した モバイル端末アプリケーションの構成

北村 一真¹
Kazuma Kitamura

張 子華²
Zihua Zhang

前田 忠彦²
Tadahiko Maeda

立命館大学 情報理工学部¹

College of Information Science and Engineering, Ritsumeikan University

立命館大学 大学院 情報理工学研究科²

Graduate School of Information Science and Engineering, Ritsumeikan University

1 まえがき

データロガーは、産業用のデータ集積装置として広く利用されている。一方で、多くの信号を観測・分析をする時、データロガーでは、画面デザインが固定化され、警報検知、スケーリング設定などの操作性は必ずしも良好でない場合が多いため、支援用モバイル端末アプリケーションが求められる。

このような背景から、データロガーの操作性、視認性における問題を解決するためデータロガーの遠隔管理システム [1] を参考に、支援用モバイルアプリケーションを開発したので、そのシステム構成について報告を行う。なお具体的に実装した機能については [2] で報告する。

2 無線通信システムとアプリケーションの構成

システム全体の構成を図 1 に示す。データロガーは LAN ケーブルで無線ルータと接続され、TCP/IP 通信が可能であることを想定している。

アプリケーションの構成は 1. モニタモード、2. チャンネル設定モード、3. 画面設定モード、4. スケーリング設定モード、5. 巡回モード、6. エミュレーションモード、7. ファイル管理モード、8. ネットワーク設定モードで構成されており、操作性向上のための実装を行った。

3 各動作モードの実装機能

1. モニタモードとは、測定ユニットから取得した測定量を線形変換し、リアルタイムデータに転換するモニタリングモードであり、複数のリアルタイムデータを同時に閲覧できる [3]。

2. チャンネル設定モードとは、モバイル端末で測定量の単位、名称、データが表示される。また、色設定や警報値モードを管理し、スケーリングの設定も可能である。

3. 画面設定モードでは、モバイル端末の画面に表示された UI コントローラーの配列やチャンネルの表示/非表示の設定を管理する。

4. スケーリング設定モード [2] は、変換比と 2 点指定で変換設定方式が設置される。変換比 (傾き) とオフセットは、変換比で設定を行い、2 点指定は X 軸における物理量の範囲 (変換前の値) と Y 軸の実測値 (変換後) の範囲を設定する。

5. 巡回モードは、データロガーと測定ユニットを接続した上で、チャンネルデータを順番に一定間隔で大きく表示するモードである。

6. エミュレーションモードは、モバイル端末にデータを移行後、警報検知機能を模擬する機能である。チャンネル毎に 4 段階での警報レベルが設定できる。

7. ファイル管理モードは、設定データの保存と読み込みを含むファイル管理を行う。

8. ネットワーク設定モードは、ネットワークの IP アドレスとポート番号の管理と保存を行う。

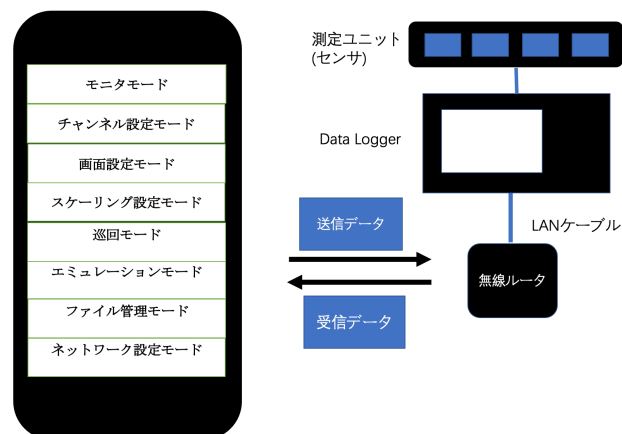


図 1 システム構成

4 まとめ

本報告では、データロガーの操作性および視認性向上のために開発したモバイル端末用アプリケーションの構成について報告した。各モードに機能分散し、データロガーの操作性と視認性向上のための実装を行った。

今後は各種モバイル端末に適用可能とするため、汎用アプリケーションに向けた最適化を進める。

謝辞

本研究の一部は日本学術振興会 科学研究費補助金 基盤研究 (B) 20H04189 の援助のもとに行われた。関係各位に感謝する。

参考文献

- [1] Devi Munandar, Djohar Syamsi, “Data logger management software design for maintenance and utility in remote,” The 1st International Conference on Information Technology, Computer, and Electrical Engineering, 2014.
- [2] 張 子華, 北村一真, 前田 忠彦, “データロガーシステムの操作性支援用モバイル端末アプリケーションの実装,” 信学総大 (ジュニア&学生ポスターセッション), 2021 (投稿中).
- [3] 小川 拓馬, 平垣内 唯織, 前田 忠彦, “ワイヤレス・マルチチャンネルデータ集積ユニットの操作性・視認性向上のための汎用 Android アプリケーションの開発,” 信学総大, ISS-A-061, 2020.