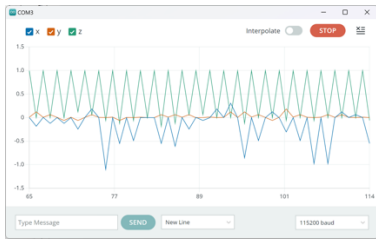


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                           |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------|------|
| 研究課題 (テーマ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           | DX 基盤となる IoT 唐を活用した新聞や解説に応じた学生実験テーマの拡充・開発 |      |
| 研究者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 所属学科等     | 職                                         | 氏 名  |
| 代表者                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 情報システム工学科 | 教授                                        | 奥原浩之 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 情報システム工学科 | 助教                                        | 河崎隆文 |
| 研究結果の概要                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                                           |      |
| <p>令和 5 年度より、情報システム工学科では新たな教員の着任により、より様々な分野の実験を行えるようになりました。また、令和 6 年度より本学では情報工学部が新設されることに伴い、情報システム工学科は情報工学部に移設します。そのため、学生にはより様々な情報工学の知識の定着・応用力ならびに実践力を身につけてもらうことが重要となります。</p> <p>そこで今年度は、これまでの学生実験を踏襲した新たな学生実験テーマを行うため、新たに着任した教員の分野を活かした「①VR や IoT などの新分野に対応した実験実施手法の試行」と「②より実践的な通信ネットワーク網における通信制御に関する実験テーマ開発」を実施し、情報工学に関する新しいテーマの開発を行いました。</p> <p>新分野に対応した実験実施手法では、様々なセンサが取り付けられた IoT デバイスを用いて、図 1 に示すように、実空間のデータを実際にセンシングし、収集されたデータを分析することで情報とする実験内容を検討・試行しました。加えて、これからのシステム開発ではスマートフォンと外部に設置されたサーバ間で連携して処理を行うことでサービスを提供するように、複数のデバイスが通信を行うことは珍しくありません。そのため、実際に簡易的な Web サーバを学生が自作し、IoT デバイスと Web サーバ間の連携によるデータ処理を実践可能な内容を検討しました。より実践的な通信ネットワーク網における通信制御に関する実験テーマ開発では、昨年度の試行を基に実際に実験 2 の 1 つのテーマとして実験を実施しました。実際に学生に有線 LAN ケーブルを自作させ、テストを用いて通信における周波数の減衰などを直感的に確認させることで通信における物理的な様々な特性を検証させることで、通信の原理を理解することができました。</p> |           |                                           |      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                           |      |
| 図 1. センサ値を取得するテスト結果の一部                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                           |      |
| 今後の展開                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                           |      |
| <p>情報システム工学科は令和 6 年度より情報工学部の新設に伴い、情報工学部へ移行します。また、情報工学の技術は目まぐるしく発展していきます。これらの背景から、学生実験では、情報工学部新カリキュラムへ対応するための学生実験全体の移行・改善を継続的に行い、特色のある学生実験より洗練された特色ある実験テーマの開発に取り組みます。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                           |      |