

研究タイトル:

学生や地域との協働で推進する工学教育

氏名: 川戸 聡也 / KAWATO Toshiya E-mail: kawato@yonago-k.ac.jp

職名: 准教授 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 日本工学教育協会, 日本教育工学会, 日本産業技術教育学会, 情報処理学会, 日本デジタルゲーム学会, 日本高専学会

キーワード: 工学教育, 情報教育, プログラミング, 情報システム, 情報セキュリティ, 3D プリンタ, 資産形成教育

技術相談
提供可能技術: 上記のキーワードや下記の研究内容に関すること全般



研究内容

小学校で必修化されたプログラミング教育をはじめ, 情報を活用する能力を育むための情報教育の重要性が高まっています。情報そのものや情報技術に関する広い意味での情報教育を中心に, 専門的な知識や技術を身に付けて活用するための工学教育に取り組んでいます。特に, 学生が主体的に取り組む, 地域の問題を解決するといった, 学生や地域との協働による教育を推進しています。具体的には, 以下の取り組みを実施しています。

① 小中高年代の初学者を対象としたプログラミング教材の開発と実践

例: 光と音の操作に着目して独自開発した教材(電子ピアノ)を用いた講座の実施

例: SDGsとの関連付けに着目して独自開発した教材(多機能虫眼鏡)を用いた講座の実施

② 実現場における課題の解決を題材とした実践的な授業の実施

例: アンケートの電子化を実現する Web システムの学生による開発

③ 高専生が企画運営する情報セキュリティ教育の実施

例: 高専生による中高生を対象とした情報セキュリティ教育の実施

④ 資産形成教育の効果的・効率的な実施

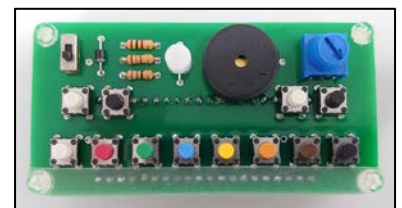
例: 中高生年代を対象としたプログラミング教育への資産形成教育の導入

⑤ 3D プリンタを活用したものづくり教育の実施

例: モデリングから印刷までの一連の流れを体験する講座の実施

⑥ プログラミング教育を補助するシステムの開発と実践

例: チャット機能を付与した統合開発環境の開発



電子ピアノ



多機能虫眼鏡

上記の工学教育以外には, コンピュータが有する遊休状態の資源を有効に活用することに取り組んできました。安価で高性能なコンピュータが普及している現代では, 本来は利用できるにもかかわらず利用されていない計算資源が多く存在しています。これは既存の資源であり, 利用できれば費用負担を抑えた情報システムの新規構築や性能向上を実現できます。また, Shibboleth IdP に任意の多要素認証を柔軟に導入可能なシステムの開発や, 中規模大学における情報システムや情報ネットワークの構築および管理運用の経験があります。

担当科目

情報リテラシ, 情報システムプログラミングⅡ, コンピュータアーキテクチャⅡ, ソフトウェア工学, コンピュータネットワーク, 工学基礎実験Ⅰ・Ⅱ, 情報システム実験実習Ⅰ・Ⅱ, 卒業研究, 専攻英語講義, 技術表現技法, 生産システム工学特別研究Ⅰ・Ⅱ

近年の業績

(研究・教育論文、特許含む)

- ・守山 凜, 佐々木 章人, 川戸 聡也, 高校生を対象とした高専生による情報セキュリティ教育の取り組み, コンピュータ&エデュケーション, Vol. 56, 2024.
- ・川戸 聡也, モデリングから 3D プリンタによる印刷までの一連の工程を通したものづくり体験 日本教育工学会 2024 年春季全国大会 2024.
- ・川戸 聡也, プログラミングによる数値計算とグラフ描画を活用した資産形成教育, 情報処理学会第 86 回全国大会, 2024.
- ・川戸 聡也, 初期段階のプログラミング教育の集大成としてのコマンドラインゲーム作り, 日本デジタルゲーム学会第 14 回年次大会, 2024.
- ・川戸 聡也, 地域社会における課題解決を題材としたソフトウェア開発演習, 日本工学教育協会第 71 回年次大会・工学教育研究講演会, 2023.
- ・守山 凜, 川戸 聡也, 徳光 政弘, 高専生が運営する学内向けセキュリティ講習会の試行, 工学教育, Vol. 70, No. 4, pp. 171-176, 2022.
- ・Toshiya Kawato et al, Attempt to Utilize Surplus Storage Capacity as Distributed Storage, The 3rd International Conference on Information and Computer Technologies, 2020.
- ・川戸 聡也, ほか, Shibboleth IdP のためのプラグブル多要素認証システムの提案, 学術情報処理研究, Vol. 22, pp. 92-99, 2018.