

奈良先端科学技術大学院大学との連携について

奈良県立奈良北高等学校

目的

理数科（数理情報科）の課題研究では、科学（物理、化学、生物、数学(情報)分野）に関する課題を生徒が設定し、その課題について研究を進めている。このうち、数学（情報）分野については、連携協定のもと、奈良先端科学技術大学院大学（NAIST）で実施している。

NAISTで課題研究を実施し、最先端の技術に触れ、柔軟な判断力と発想力を育み、研究し続ける態度を身に付け、将来の奈良県を担う理系人材を育成する。

【NEWS】

「第3回次世代ソフトウェアエコシステムワークショップ」参加決定

令和4年3月14日(月)、15日(火)熊本県で開催される大学教員、学生が参加する上記国内研究集会で、奈良北高校数理情報科の生徒がポスター発表をします。
「チャットボットの開発」について（発表題は未定）

令和3年度

参加人数：30人（数理情報科）

期間：通年（毎週木曜日6、7限 NAISTで課題研究を実施。）

(1) 研究内容

研究室	研究題	内容	生徒人数
ソフトウェア工学	チャットボットをつくる	オセロAI、三目並べAIを作る。	8人
ネットワークシステム学	通信信号処理	画像を音声に変換し、送信できるネットワークを構築する。	4人
ソフトウェア設計学	ミニスーパーコンピュータをつくろう	ラズベリーパイにプログラムを導入し、計算速度を高める。	6人
インタラクティブメディア設計学	研究者の卵になろう	ロボットのプログラミングAR、VR体験を体験する	6人
計算システムズ	レントゲンの深層学習	ディープラーニングを用いた側湾症を発見するAIを作る。	6人

(2) 進路決定に対する影響

将来の希望に影響しているか

影響している 20人 影響していない 7人 よくわからない 2人

※「影響していない」中には、「影響していないが将来役に立つ」と答えた生徒もいた。

(3) 生徒の感想から

○今まで経験したことがない研究ができて、刺激になった。

- 内容としては高度で、理解できないことも多くあるが非常に興味深く学んでいて楽しい。
- とてもやるのが面白くて良かった。話が難しいが、こういうことをすると世の中のためになるのだと思った。
- 最先端の技術を体験できるのが面白かった。また、前に立って一人で発表する機会があり、とても緊張したけど良い経験になった。
- VS code を学びたい、プログラミングについて知りたいと思った。また、Java Script についても今後学んでいきたいと思った。
- 理解できない内容が多く、自分で研究しているという実感がわかなかった。

令和2年度

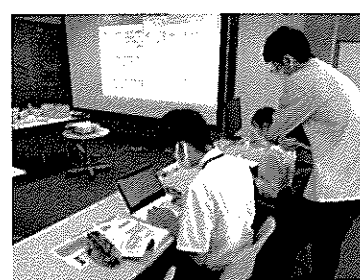
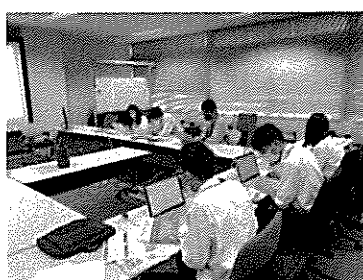
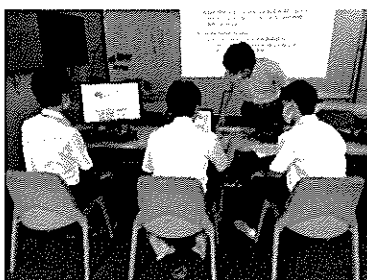
参加人数：19人(理数科)

期間：通年(毎週木曜日6、7限 NAISTで課題研究を実施。)

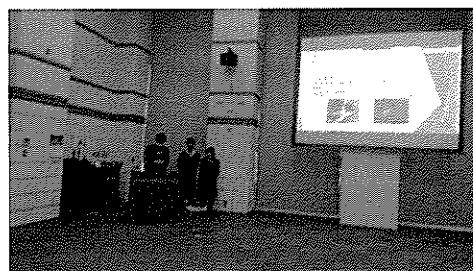
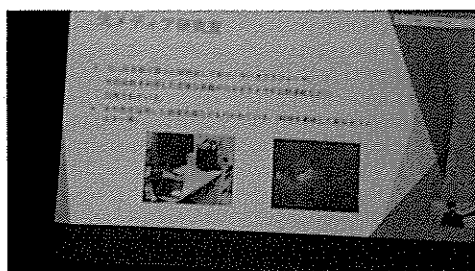
(1) 研究室

研究室	研究課題・内容
ソフトウェア工学	NAIST カーシェアリングシステムの利用動向可視化 カーシェアリングシステムの利用動向を分析し、平等に利用できるルールの考察
ネットワークシステム学	ソフトウェアワイヤレス通信 ロボットアームを動かす理論を学習し、それを活用した掃除ロボットの研究
ソフトウェア設計学	ミニ・スーパーコンピュータを自作しよう！ スーパーコンピュータで用いられている並列演算について学習し、シングルボードコンピュータ Raspberry Pi を複数用いて並列演算をシステムの構築
PYTHONを使った画像処理	スマホのカメラで用いられているフィルタ機能について、オリジナルのフィルタを作成
インタラクティブメディア設計学	拡張現実感（AR）を用いた学習支援システムの開発 HoloLens と Unity を利用し、ARを活用した学習支援を行うシステムを開発する
ロボティクス	ロボットを動かす理論を学ぼう！

(2) 実習の様子



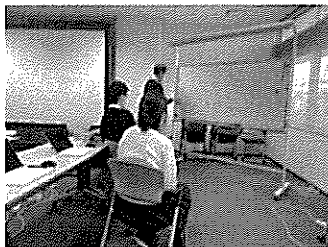
(3) 発表の様子 (NAISTにて)



(4)その他

研究成果

「乗り捨て可能カーシェアリング」システム実現の実証実験で得られたデータの分析による利用動向 (NAIST の Web ページに掲載中)



ブレインストーミングを行い、リサーチクエスチョンを洗い出している様子

令和元年度

参加人数：31人 (理数科23人 普通科8人)

期間：夏期休業中8月5日(月)～8月9日(金)の5日間

(1)研究室

研究室	内容
ディペンダブルシステム学	故障に負けないアルゴリズムを設計しよう 分子ロボットに適したアルゴリズムを設計しよう
ソフトウェア工学	プログラミング言語の使用法分析 ソフトウェア開発ビッグデータ利活用
情報セキュリティ工学	実装の脆弱性を利用して確かな暗号を解読してみよう
インタラクティブメディア設計学	深層学習が拡張現実感と出会ったら
光メディアインターフェイス	計測に基づいた写実的なコンピュータグラフィックスの生成法
ロボティクス	ロボットオープンソースミドルウェア ROS を用いたロボットの制御
大規模システム管理	ブロックチェーンを創る
生体医用画像	深層学習による医療画像処理—AI 医療の最新技術を学ぶ— MRI および超音波画像装置を用いた筋骨格解析
サイバネティクス・リアリティ工学	ビデオシースルーIMD で視覚拡張の世界を体験しよう

(2)実習の様子

