

奈良高専学生アイデアチャレンジ(SIC) 実施報告書

プロジェクト名	高専特化型受付AI ～光瀬 愛奈 (KOSE AINA) ～		
チャレンジの種類	<input checked="" type="checkbox"/> 試作検証 <input type="checkbox"/> 地域創生 <input checked="" type="checkbox"/> 社会実装		
参加者名簿	代表者 (クラス・氏名) S1 井上 賢太郎		
(クラス) (氏名) S1 井上 賢太郎	(クラス) (氏名) 5I 谷山 達郎	(クラス) (氏名) 5I 西澤 恭祐	
(クラス) (氏名) S2 杉山 咲	(クラス) (氏名) 3I 山口 紗音	(クラス) (氏名)	
(クラス) (氏名)	(クラス) (氏名)	(クラス) (氏名)	
指導教員名 (代表教員氏名の前に◎)	◎ 岩田 大志	山口 賢一	
実施期間	2025年 7月 ～ 2026年 2月 (最長2026年2月まで)		
<p><b>【取り組み内容】</b></p> <p>2Dモデルの作成：Live2Dにより、キャラクターの2Dモデルを作成した。今回のプロジェクトではデザイン・モーションなどのチューニングは人手で行っている。ただし、他校の要望に従いモデルを制作する場合には、モデルを出力するAI(GPTやWhiskなど)を用いることで2Dモデルを作成することを想定している。</p> <p>ハードウェアの検討・構築：ソフトウェアの要件に対して最小の構成で済むように、ハードウェア構成を検討した。システム全体の制御に用いるCPUとしてRaspberry Pi5を使用している。また、LLMにおける生成処理を高速化するために、別途GPUを外付けしている。</p> <p>音声インターフェース実装：ユーザからの入力として音声を受け取り、日本語として受け付けるインターフェースを作成した。音声解析には自動音声認識ソフトであるWhisperを使用している。音声解析を行なった結果の文章をAIに入力として与えることで、ユーザの入力に対する回答を生成している。また、システムにおける出力として、自動で生成された音声による返答を生成している。この生成処理は非常に重たく時間がかかるため、文章ごとに音声を生成し、再生しながら次の音声を生成することで、ユーザの待機時間の短縮を図っている。</p> <p>AIの作成：ユーザからの質問や問いかけに対して、適切な回答を生成するためのAIを作成した。使用した言語モデルはLlamaである。また、高専についての知識を参照した上で回答を生成するために、RAGによるデータベース参照を行っている。データベース内部のデータは、奈良高専の内容に沿うようにインターネット上の情報や資料内の情報を追加している。</p> <p>パイプラインの作成：本システムのベースとして、Webアプリケーションベースのインフラを構築した。フロントエンド(入出力の受け取り、モニターでの2Dモデル表示)の実装にはnodeJSの環境にLive2DのSDKを載せる形で実装した。また、バックエンド(LLM・音声合成)の処理ではPython環境を使用している。フロントエンドとバックエンドの通信はFastAPIを使用している。</p> <p><b>【成果】</b></p> <p>高専祭において実運用可能な形として展示をし、実際に入学を予定しているご家族や子供の方からのフィードバックを受けた。</p> <p>また、3月末に岡山大学で開催される産業応用工学会の国際会議に参加し、制作物の展示を行う。</p>			

