

【様式 1】

申請日	2022年 9月 16日
-----	--------------

総合情報基盤センター 研究開発申請書

1. 研究開発の概要

研究開発課題名	演習系科目における学生の授業内容理解度の向上を目的とする授業支援システムの運用支援機能の開発					
概 要	<p>申請者らは、プログラミングなど講義時間中に演習を実施する講義において、講義時間中に学生の進捗状況を把握することにより、学生の授業内容理解度を把握し、適切な指導を行うことで学生の理解度の向上を図る授業支援システムを開発してきた。しかし、本システムは運用支援機能が不足しており、多数の講義で運用することが困難である。</p> <p>本申請により、運用支援機能を開発し、学内で多数の演習系講義で、本システムの運用を可能にすることを旨とする。</p>					
研究テーマ区分	<input type="checkbox"/>	①今日のかつ将来的な情報コミュニケーションに関する課題				
	<input type="checkbox"/>	②情報通信機器を用いた教育教材に関する課題				
	<input checked="" type="checkbox"/>	③情報通信機器を用いた授業方法に関する課題				
研究開発代表者	所 属	理工学部		職 位	教授	
	氏 名	下川俊彦		連絡先	内線 (5416)	
	E-mail	toshi@is.kyusan-u.ac.jp				
研究開発分担者 研究開発協力者	No.	分担者	協力者	所 属	職 位(学籍番号)	氏 名
	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	情報科学研究科	22GJK02	大平 剛
	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	情報科学科	19RS060 (来年度進学予定)	財津 玲奈
	3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
研究開発経費	申請予算 (合計) 670 千円					
研究開発経費 内 訳	消耗品費	350 千円		購 読 費	千円	
	一般旅費	320 千円		通 信 費	千円	
	諸 会 費	千円		諸手数料	千円	

2. 研究開発計画

(1) 研究開発の背景及び目的（目標）	
背景	<p>演習系科目を実施する際、学生による演習の進捗状況を把握することは重要である。我々は、対面での演習系科目の支援を目標に、演習支援システム「サポちゃん」を開発してきた。</p> <p>コロナ禍により遠隔授業およびハイフレックス型授業が一般化し、対面形式以外での演習科目の実施が増加してきた。また、現状のサポちゃんは運用支援機能が不十分であり、多数の講義での運用をすることが困難である。</p>
目的 (解決すべき課題)	<p>現在のサポちゃんは、講義のための学生名簿の登録機能や、毎回の講義の演習科目数、採点方法の登録などの運用支援機能が実装されておらず、DBを直接操作することで対応している。このため、運用科目数を増やすことが困難である。</p> <p>また、システム全体の性能のスケーラビリティについても十分である。</p> <p>さらに、将来的には他大学でも利用可能にすることを見据え、認証機能の拡充も図りたい。</p>
達成目標 (目的達成指標)	<p>現在は、主に下川が担当している科目3講義程度でしか運用できていない。これを、担当教員の数を3名以上、講義数で10講義以上での運用を目標とする。</p> <p>システム性能的には、上述の講義数で、問題なく運用できる性能を目指す。</p>

(2) 研究開発による成果（効果）の見通し	
研究開発に至った理由	<p>サポちゃんは、H27年度に開発を始めて以来、卒業研究発表会をはじめとする様々な学会でも、多くの方々に興味を持っていただいている。しかし、上述の「目的」でも述べたように、運用支援機能の開発が進んでおらず、展開ができていない。</p> <p>そこで本研究開発により、運用支援機能の開発を推進し、本システムの学内外への展開を進めたいと考えた。</p>
研究開発の成果と期待される効果	<p>上述のように、サポちゃんについては、すでに多くの教員の方々に興味を持っていただいている。また、限定的な実験運用で、使っていただいた際にも、とても、良い評価をいただいている。</p> <p>本システムを学内で展開することにより、本学における教育のDX化にも大きく貢献できると考えている。</p>
研究開発成果の還元	<p>サポちゃんを学内の先生方に使っていただける体制を整えていきたい。まずは、理工学部情報科学科の先生方を対象として、運用をはじめたい。続けて、理工学部の3学科の先生方を対象とし、最終的には全学の先生方を対象として運用可能な体制を構築したいと考えている。</p>

(3) 研究開発の方法															
研究開発方法	<p>既存のシステムを基盤とし、運用支援システムを開発する。クライアント側とサーバ側それぞれについて以下のように進める。</p> <p>クライアント側については、現在、授業支援機能の基本部分は開発済みなので、運用支援機能を開発する。ただし、現在の授業支援機能は、多数の教員による運用や、複数科目での利用を想定していないので、これらについても開発を進める。現在のシステムは PHP により記述されているので、運用支援機能についても PHP により記述することを予定している。</p> <p>サーバ側については、現在は、研究室内のプライベートクラウド上に設置している。これを、CNC のホスティングサービスに移行することで、性能向上を図る。サーバシステムは PHP で記述された本体及び MySQL によるデータベースから構成されている。ホスティングサーバのスペックについては、CNC と技術的な打ち合わせを行い決定したい。</p> <p>研究予算により購入するタブレットは、同時に開講する複数の講義での運用実験に用いる。すでに iPad を利用済みの講義にも対応するため、動作検証用に iPad を 1 台購入する。</p> <p>開発期間においては、開発成果を積極的に学会・研究会などで発表し、関連分野の研究者との議論により、開発を進める予定である。</p>														
研究開発体制	<p>研究代表者はシステムの設計・全体の取りまとめを担当する。</p> <p>協力者のうち、財津がシステムの実装を担当する。大平は、サーバの性能向上およびサーバ運用について担当する。</p>														
研究開発工程	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="403 1339 660 1408">完了時期</th> <th data-bbox="660 1339 1495 1408">具体的な行動計画（内容）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="403 1408 660 1478">2023 年 7 月</td> <td data-bbox="660 1408 1495 1478">CNC のホスティングサービスを使い既存システムを運用開始</td> </tr> <tr> <td data-bbox="403 1478 660 1547">2023 年 9 月</td> <td data-bbox="660 1478 1495 1547">システム全体の設計完了・研究会発表</td> </tr> <tr> <td data-bbox="403 1547 660 1617">2023 年 11 月</td> <td data-bbox="660 1547 1495 1617">システムの実装完了</td> </tr> <tr> <td data-bbox="403 1617 660 1686">2024 年 1 月</td> <td data-bbox="660 1617 1495 1686">システムの性能評価・学科内への展開</td> </tr> <tr> <td data-bbox="403 1686 660 1756">2024 年 3 月</td> <td data-bbox="660 1686 1495 1756">学部・学内への展開準備・研究会発表</td> </tr> <tr> <td data-bbox="403 1756 660 1818">年 月</td> <td data-bbox="660 1756 1495 1818"></td> </tr> </tbody> </table>	完了時期	具体的な行動計画（内容）	2023 年 7 月	CNC のホスティングサービスを使い既存システムを運用開始	2023 年 9 月	システム全体の設計完了・研究会発表	2023 年 11 月	システムの実装完了	2024 年 1 月	システムの性能評価・学科内への展開	2024 年 3 月	学部・学内への展開準備・研究会発表	年 月	
完了時期	具体的な行動計画（内容）														
2023 年 7 月	CNC のホスティングサービスを使い既存システムを運用開始														
2023 年 9 月	システム全体の設計完了・研究会発表														
2023 年 11 月	システムの実装完了														
2024 年 1 月	システムの性能評価・学科内への展開														
2024 年 3 月	学部・学内への展開準備・研究会発表														
年 月															