

携帯端末向けオンラインノートシステム-KFree-

朝賀 貴裕[†] 星野 裕樹[†] 納富 一宏[†] 清原 良三[†]

[†] 神奈川工科大 [‡] 神奈川工科大学大学院[†]

1 はじめに

近年、情報通信技術の利用環境が十分に整っている理工系大学において、講義資料をインターネット上で配布閲覧することが一般的になっており、パソコンや携帯端末でノートをとる学生も増えてきている。

そのため、理工系大学の講義の仕方は黒板で板書をしていた講義からインターネットを利用して講義資料を配布閲覧する形式の講義が増加している。

また、学生が使用する端末はどの OS を使用するか限定されていないため配布資料は端末に依存しない PDF 形式で配布されることが多い。しかし、PDF 形式の資料に書き込みを行う場合は専用のソフトウェアを用意する必要があり、学生はワープロなどのアプリケーションでノートを作成し、講義毎に資料とノート2つのデータを管理することになり、講義資料が更新され資料内容に変更やノートを管理していると紛失する可能性もあるため一緒に管理するシステムである。

本システムは多くの学生が所有しているスマートフォンやタブレット端末に適した携帯端末向けオンラインノートシステム-KFree-の開発評価を行った。

2 従来技術

我々はパソコン向けの既存システム¹⁾すでに作成しており、システムの特徴は PDF 資料から様々なレイアウトを自動生成でき、テキストフィールドなどの機能を付与し資料とノートを一体化させハイブリット型資料にすることが可能である。また、資料のレイアウトはユーザーによって異なるため自由に選択できるようダウンロードの際に選択可能となっており、最新版ではユーザーごとにレイアウト作成機能も実予定装である。

次に近年、携帯端末にマルチウィンドウ機能²⁾が追加された機種がありこの機能を利用することにより動画を見ながらウェブ検索を行うこと

が可能である。しかし、この機能は PDF 閲覧に非対応である。

3 提案手法

本論文で提案する手法を図1のシーケンス図に示し、本システムの構成を図2のシステム構成図に示す。

本システムは、ダウンロードした PDF 形式資料を携帯端末に保存後、アプリケーションで選択したレイアウトに設定し閲覧資料にテキストフィールドが付与される。また、ノートの保存先は携帯端末のローカルメモリに保存されネットワークが使えない環境でも閲覧が可能である。また、学内 LAN に接続可能な場合は学内サーバに保存可能である。

-KFree-では既存システム¹⁾異なり携帯端末向けシステムのため画面サイズが小さいという問題がある。パソコンでは画面サイズは十分に確保されていたために資料に対してテキストフィ

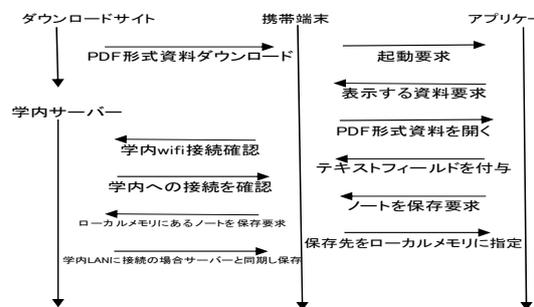


図1 -KFree-シーケンス図

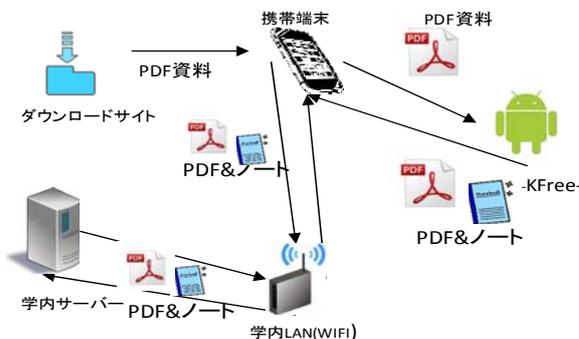


図2 -KFree-システム構成図

Online Notes system for mobile devices -KFree-

Takahiro Asaga, Yuki Hoshino, Kazuhiro Notomi, Ryoza Kiyohara
IKanagawa Institute of Technology

ールドを自由に付与することが可能である。しかし、携帯端末では資料とノートと同時に閲覧するには適さず、携帯端末に適したレイアウトを作成すべきである。そこで、本論文ではプロトタイプとし画面分割により同時閲覧可能なバージョンと、タブで切り替えを行い資料とノートの閲覧可能なバージョンの2バージョンのレイアウトを作成し、学生に使用してもらい評価を行った。

次に、既存システム¹⁾ではノートを保存する際に学内サーバと通信を行い、資料と学生のノートをセットで保存を行っている。しかし、-KFree-では既存システム¹⁾とは異なりネットワークに接続不可能な状態であり、-KFree-では携帯端末のローカルメモリを保存先とし、テキストフィールドに入力されたノートの保存を行い閲覧する形式である。このようにすることで、ネットワークが使えない環境でも携帯端末で資料とノートの閲覧が可能である。

また、学内サーバへの保存は学内 LAN に接続した時のみ学内サーバへの保存を行うことによりセキュリティ面で外部からアクセスをできないようにすることが可能である。

4 プロトタイピング

4.1 プロトタイプ 1

画面分割による PDF 形式資料とテキストフィールドを同時に閲覧することが可能である。このタイプでは画面上部に PDF 形式資料を表示させ画面下部にテキストフィールドを設置しており、テキストフィールドの高さは携帯端末の画面サイズによって自動的に適した高さに変更がされるシステムである。

図 3 はプロトタイプ ver. 1 の動作中のイメージ画面を示す。

4.2 プロトタイプ 2

タブによる画面切り替えを PDF 形式資料とテキストフィールドそれぞれのタブに設置し資料閲覧が可能である。ノートと資料を同時に閲覧はできないが、画面全体で資料の閲覧を行うことが可能である。

また、タブの切り替えによってテキストフィールドに記入されたノートの自動保存を行おうとしましたが未完成である。

図 4 はプロトタイプ ver. 2 の動作中のイメージ画面を示す。

5 まとめ

本論文で作成した-KFree-では携帯端末のシングルウィンドウに適した、システムを作成し学生に利用していただき、評価を行った。



図 3 プロトタイプ 1(画面分割版)画面



図 4 プロトタイプ 2(タブ切り替え版)画面

本システムは今後、ノートをパソコン版と同様のサーバに保存を行い、パソコンまたは携帯端末どちらでも PDF 形式資料を開いた際に同じノートが閲覧可能機能や、携帯端末での PDF 形式資料の読み込み速度が遅いため PDF 形式のままを表示と PDF を変換し画像形式にて表示し、どの形式での表示速度が最適であるか評価を行い機能の拡張することを目指す。

参考文献

- 1) 星野裕樹、納富一宏、西村広光、示野浩士、斎藤恵一：「オンライン配布資料のマルチレイアウト生成システムの開発」
- 2) GALAXY Note 3 マニュアル マルチウィドウ機能
http://phablet-note.com/galaxy-note-3_01/multi-window.html