

仕様書

1 件名

放送大学ライブ Web 授業「初級プログラミング演習」デジタル教材及び学習履歴データ記録システム開発 請負契約

2 請負期間

契約締結から令和 7 年 10 月末日 （納入期限：令和 7 年 10 月 31 日）

3 業務内容

（1）目的

本事業の目的は、放送大学のライブ Web 授業「初級プログラミング演習」において、説明スライドの提示、小テストの受験、プログラミングの実践を一つの画面上で完結できるデジタル教材を開発し、学生が簡単に操作しつつ学習できる環境を整備することである。あわせて、講師が学生の学習進捗を把握することによって PC 操作に不慣れな学生にも配慮した授業実施を目指し、学習履歴データ記録システムも開発する。

（2）デジタル教材の開発

2-1 概要

ライブ Web 授業「初級プログラミング演習」で使用するデジタル教材を開発する。

「初級プログラミング演習」では、Python を用いたプログラミングの演習を行う。1 回 90 分の授業を 8 回実施し、開発するデジタル教材をすべての回で使用する。

2-2 機能

デジタル教材は、テキストと図表を用いた学習内容の説明に加えて、多肢選択問題を出題する小テスト（練習問題）の実施、プログラムの入力と実行（練習課題）、及び学習履歴データの送信の各機能を有する。一つの画面内に、学習内容の説明、練習問題、練習課題を組み合わせる表示する。練習問題は、学生が解答を入力し、その場で自動採点が行える。練習課題は、学生がプログラムを入力、実行して、その結果を確認できる。練習問題への解答、及び練習課題への入力と実行結果は、Moodle のユーザー名とともに、学習履歴データ記録システムに送信する。

授業の各回に 1 ページで、計 8 ページのデジタル教材を想定している。練習問題と練習課題は、1 回の授業につき、計 10 個程度である。テキスト、図表、練習問題と練習課題のデータは本学が提供する。

2-3 動作環境

デジタル教材は、SCORM パッケージ、または一般的な Web 教材として開発し、Moodle

4.5 の mod_scorm、または mod_resource を使って動作するものとする。Web ブラウザは、Edge、及び Safari の最新版で動作するものとする。

(3) 学習履歴データ記録システムの開発

3-1 概要

デジタル教材が送信する学習履歴データを記録するシステムを開発する。

3-2 機能

デジタル教材から送信される学習履歴データをデータベースのテーブルに記録する。また、「各練習問題の正解率」、及び「各練習問題に一度でも正解した学生」が確認できるテーブル（ビューでもよい）を用意し、学習履歴データの記録のたびに更新する。

3-3 動作環境

システムを動作させるサーバは、ライブ Web 授業で用いる Moodle とは異なるサーバであり、本学が提供する。サーバの OS は Arch Linux であり、Web サーバソフトウェアとして Apache HTTP Server または Nginx を、データベース管理システムとして MariaDB または PostgreSQL を、開発言語として PHP を用いること。なお、開発用、及び動作検証用のコンピュータは提供しない。

4 提出物

以下の成果物を、メディア（CD-R または DVD-R）で 1 部納品すること。

- 開発したデジタル教材
- 開発した学習履歴データ記録システム
- インストール方法およびテーブルの設計等、学習履歴データ記録システムの運用に必要な情報の説明書

5 その他

- (1) 本業務の請負者は、原則として、第三者に対し一括して業務の全部を請け負わせたり再委託をしてはならない。
- (2) 本業務の請負者が第三者に対して本業務の一部を請け負わせたり再委託する場合、あらかじめ所定の事項について本学園へ申請を行った上で承諾を得なければならない。
- (3) 本仕様書に記載されていない事項、または仕様について疑義が生じた場合は、本学園、受託者双方が協議して決定するものとする。

以上