

1. 目的

本研究の目的は PHP とデータベースを用いた「選択解答形式の問題作成をサポートする問題作成サイト」の製作であり、また、私自身の PHP、HTML、SQL などの言語学習を兼ねての研究を行った。

2. システム概要

当「問題作成サイト」はユーザーによる問題作成、投稿、解答が基本機能である。図1が当サイトのトップページであり、「問題作成」より各種問題作成、「出題」より問題一覧を確認することが出来る。また、「マイページ」から自身の成績の確認、作成した問題の編集等が可能である。



図1 問題作成サイトトップページ

図2が大まかなページ構成である。各種基本機能を踏まえたページに加え、今回は指導教員の助言により、情報数学基礎講義向けページを制作した。

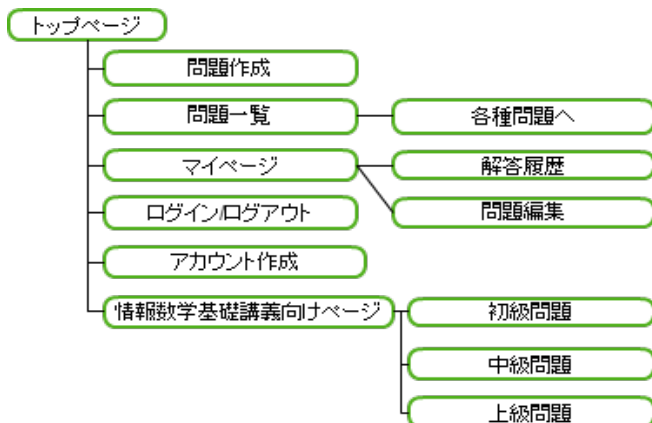


図2 ページ構成

3. 問題作成機能、出力機能

今回作成した問題作成機能ではタイトル付け等の基本機能に加え選択解答形式にラジオボタン、チェックボックス、ドロップダウンリストを搭載した。また、図3の問題出力画面のように下部にヒント機能を搭載、解答選択枝のランダム化、そして情報数学基礎講義向けページを作成するために MathJax の搭載により数式出力に対応した。これらの数式は該当する数式を問題作成時に MathML, LaTeX, ASCII MathML による記述で問題出力時に表示が可能である。

情報数学の基礎 P19 章末問題 3

次の式を Σ を用いて表せ
 $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{2^{10}}$

- ア ● ${}_3C_{10}$
- イ ● $\sum_{i=0}^1 (\frac{1}{9})^i$
- ウ ● ${}_3P_{10}$
- エ ● $\sum_{i=0}^{10} (\frac{1}{3})^i$

ヒント: クリックで展開

数列の和を表現するときには、次のように総和記号 Σ を用いる。

[例]

$$\sum_{i=1}^n a_i = a_1 + a_2 + \dots + a_n \quad (n \text{ 個の和})$$

$$\sum_{i=1}^{10} i = 1 + 2 + \dots + 10 \quad (1 \text{ から } 10 \text{ までの和})$$

解答

図3 問題出力画面

4. 課題・感想

今回は「選択解答形式の問題作成をサポートする問題作成サイト」の製作を目標に製作を行っていた。そして、研究期間の内に無事に終了することが出来た。まだまだ粗探しや、気になるところの修正を行えば切りがなく延々と制作をすることが可能ではあるが目標としていた機能を一通り搭載することができ、PHP、SQL に関してもスキルアップをすることができた。