

Web で何かやろう!

樋口三郎 Saburo Higuchi <http://hig3.net>

テーマ Web はこの世界の基盤です。次々に新しい技術、アイデアが生まれてきて楽しいです。教育、情報どちらでも、どこかで Web の仕事と関わるのでは?

情報を一方的に提示するだけでなく、ユーザの入力に反応する Web ページを Web アプリケーションといいます。例: Twitter, Instagram, Facebook, Amazon,...

この特別研究では、各自が独自のアイデアをとり入れた Web アプリを設計・制作・評価することをゴールにします。

以下に近過去現在近未来のテーマ(案)を挙げます。+ は 2017 年に、o はもっと過去に、4 年生が関係あるプロジェクトをやっています/しました。* は樋口がやっています/しました。詳細な情報は <http://hig3.net> → 特別研究にあります。これらは例や妄想です。他のアイデア求む。

Web の新しい (?) 技術や仕様を試そう! これを何に使うかも同時に考えないと。

- o スマホの GPS/位置情報/磁気コンパス/加速度センサと位置情報を利用したシステムを作ろう!
- o* Web Socket で複数ユーザの入力でリアルタイムに更新されるサイトを作ろう!
- o LeapMotion で手と指の形に反応するアプリを作ろう!
- VR デバイスを使おう!

ゲーム/パズル ゲームやパズルの数学的構造を理解して、Web 上で表現しよう。

- o ゲームのプレイヤーのソフトウェアを作ろう!
- o* パズルを作る/解くソフトウェアを作ろう!
- o* パズルの解の個数や、ゲームの勝利確率を求めるソフトウェアを作ろう!
- o ゲームフレームワーク Unity で 3D 世界を作ろう!
- o Minecraft を Python でプログラミングしよう!

教育+Web 数理情報の卒業生って、教育に IT が使えるといいんじゃない? 文部科学省は小学生からプログラミング教えようとしている...

- o+* e ラーニングシステム (Moodle) を拡張しよう!
- o+* 中学高校用数学 e ラーニングシステムを作ろう!
 - * 問に数式で答えると、間違いに応じてアドバイスして正解に導いてくれるシステムを作ろう!
- o* 線形代数の基本変形練習システムを作ろう!
 - o Three.js で 3 次元図形を操作して実感できるシステムを作ろう!
 - スマホで力学を実感できるアプリを作ろう!

- o* もっと便利な質問予約システムを作ろう!
 - o Kinect でスポーツのフォームにアドバイスするシステムを作ろう!
- o+* 錯視を WebGL でシミュレートして、錯視図形を 3D プリンタに出力しよう!
- o+* Moodle と連携した LINE の Chat Bot を作ろう!
 - 確率でコントロールされた、学習に使える Chat Bot を作ろう!

なんでも 最近 LINE と Chat Bot と確率モデルに力入れてます。

- o Twitter と連携したシステムを作ろう!
- + LINE と位置情報の連携した Chat Bot を作ろう!
- + 企業求人ページを自動的に比較できる表に変換するアプリを作ろう!

こういうことをやる目的 他のメンバーと協力して、新しい技術を学んで使いこなせるようになって、世の中の人々の需要を分析してシステムを設計し制作する、という、ソフトウェア開発の 1 サイクル、または、仮説を立てて実験して統計的に検証するという実験的研究の 1 サイクルを経験してほしいという趣旨です。

特別研究ののり 最初は仮のテーマにそって調査・研究を進めます。だんだん知識が増えて周囲の状況がわかってきたら、各自の希望にあわせて微調整または大変更してもらいます。

前期は週に 1 度程度集まり、みんなで知識が共有できるように発表してもらったり、全員のテーマに共通する事項について学んだりします。小さいプログラムや Web ページを実際に作成してみます。

後期は各自のゴールに向けてがんばっていきます。実験室や自宅で毎日作業を進め、週 1 回以上ミーティングや打ち合わせを行います。

前期木 45, 後期木 234 が全員の集まるミーティングです。その他、個別またはグループで集まります。

関係ある科目 プログラミングが苦痛でない人のほうがハッピーかも。C や Java の細部の知識はいりません。数理情報セミナー (樋口) の続きではありません。

希望する (かもしれない) 人にお知らせ 1 次, 2 次募集とも、万一定員を超えた場合には、樋口と直接お話しして、樋口の訪問者リストに名前を書いた人を優先します (なぜならよく考えた上で希望してくれたっぽいから)。オフィスアワー月 3.5, 金 4. 木 234 に 1-539 で現 4 年生とミーティングしてるので突撃してみるといいかも。