**Voyage Group Intern**

**プログラミング経験がある方は、一番アピールしたい成果（制作物、研究、コンテスト等）について概要を教えてください。（背景や目的、制作時期など）**

ICカードをかざすことで，自宅の扉の鍵を自動で解錠し，扉を閉めると自動で施錠してくれる工作物を作りました．鍵穴へ差し込むことへの煩わしさと，鍵が無かった時の絶望感という問題を駅の改札のICでの通行の便利さで解決しようとしたのが背景です．作成時期は今年の３月から工作物を作るための部品や，プログタムの作成を行い，５月に完成しました．

工作物の簡単なプログラムの流れについて，簡単に説明します．

扉に取り付けられた非接触ICカードリーダーにICカードをかざすと，各カードに割り振られているIDを読み取り，登録されているIDであれば，鍵が解錠されます．鍵が解錠されると超音波センサが開く扉と壁までの距離を計測し，閾値以下になると，扉が閉まっていると判断し，鍵を施錠します．

**⇒その際のあなたの役割（担当分野、使用技術・言語など）を教えてください。**

使用した電子キットはラズベリーパイを採用しました．

使用した言語はPythonです．

Pythonに用意されているラズベリーパイの入出力を管理するRPI.GPIOモジュールを使い，モータやセンサ情報を取得しています．更に、ICカードの情報を読み取るのもPythonで用意されているnfcモジュールを使用しました．

ICカードの読み込みはソニーの非接触ICカードリーダー使用し，鍵の施錠を行うためにサーボモータを採用しました．

自動で扉を閉めるために超音波センサを取り付けました．

この制作物については，電子キットの選定から，プログラムの作成，実際の設置のすべての工程を一人で行いました．

**⇒（主に技術面で）最も苦労した点や、工夫した点をお教えください。**

まず苦労した点について紹介します．

いままでプログラミングなどのソフトウェア寄りの技術について勉強したり，手を動かしたりはしていましたが，ラズベリーパイやセンサ，モータといったハードウェアを使ってものを作ることが今までしたことが無かったので，回路や電圧，動作などをどのように考えればよいかが苦労しました．ネット記事に書かれている回路などを参考にして，自分が作りたいものに合わせて回路などを作成しました．また，研究室の同期にも回路については意見をもらいなが試行錯誤を行いっていきました．もちろん，ソフトウェア面でもICカードから情報を読み取る方法について，ネット記事があまり詳細に書かれていなかったため，公式ドキュメントを参照しながら必要な箇所を適時，自分のプログラムに適用していきました．

工夫したを紹介します．

ICカードをICカードリーダーにかざすことで扉の鍵を施錠することも可能なのですが，その場合，玄関での作業を増やすことなるので，超音波センサで距離を測定し，自動で施錠するシステムを採用しました．

次に，自宅の扉の玄関側の鍵の構造は上下に動かして，解錠，施錠を行うタイプです．モータは回転運動なので，この運動を直線運動に変換する必要があります．そこで，スライド入力の揺運機構を参考にした機構を自作しました．自作した機構と設置するための材料にはLEGOを使用しました．

**プログラミングにおけるあなたの履歴書を教えてください。** 例：いつからいつまで　何の技術を（言語、フレームワーク、DB、OS等）何につかったのか。

言語:Python

使用目的:

所属している研究室の教授が担当している講義の出席管理のプログラムを作りました．

具体的な背景や内容について

講義では，出席と講義中で出される課題が書く欄のある紙が配布され，研究室の学生がそれを手作業で出席情報をエクセルに入力しています．それを自動化しました．プログラムの内容については，まず，学籍番号をマークシート形式で記入する欄をOpenCVのテンプレートマッチングを用いて摘出し，マークされている箇所もテンプレートマッチングで読み取り距離情報からマークされている番号を読み取りました．最後に，csvファイルへ読み取った番号と出席，遅刻の情報を書き組むようにしました．遅刻については配られる紙には番号が振られており，その番号を文字認識で読み取り，その情報をもとに遅刻かどうかを判断しました．

言語;Go言語

使用目的:

JavaScript (Vue.js)で作成したWebアプリケーションのサーバーサイドの実装

簡単なCL上で動くアプリケーション

言語:JavaScript (Vue.js)

使用目的:

模試などで提供される，自分の点数，偏差値，平均点を入力して，設定した偏差値を取るためには何点取ればよいのかと，設定した点数に対応した偏差値を表示してくれるWebアプリケーションを作成しました．

言語:C言語

使用目的:

大学の講義で使用したゲームボーイアドバンスのエミュレータで動作するオセロを作成しました．

　どちらのプレイヤーの番なのか，視覚的にわかるように先攻は赤，後攻は青のカーソルで移動し，石を打ってもらいます，打てない場所に打つと，カーソルの色が黄色になって打てない仕様になっています．石を打った後，盤面にあるそれぞれの石の数を数えて表示をしています．勝敗が決まると，WINとLOSEが出るようになっています．

　オセロのアルゴリズムについては，ネットにあるものを参考にしました．盤面の各セルの状態は０，１，２の数値情報として配列で管理し，数値情報によって，描画するセルを決定しています．

言語:C++

使用目的:

研究で使用しているシミュレータがC++で書かれており，アプリケーションやネットワーク層の実装などを自作することが可能なので，研究で提案した手法を実装しました．

**ご使用される言語、技術で一番得意なもの（もしくは好きなもの）は何ですか？**

好きな言語はGo言語です．

理由はgofmtの自動フォーマット機能による，誰が書いてもコードのフォーマットが統一されるので，コードを読むストレスが軽軽減の点と，関数の戻り値にほとんどの場合，エラーかどうかの変数をもち，エラーハンドリングを行うことで堅実性がある点です

**上記の得意な言語について、どのように使用しているのかを教えて下さい。**

現時点では，上の項目でも述べたとおり，JavaScript (Vue.js)で作成したWebアプリケーションのサーバーサイドの実装をしました．

簡単なCLで動くアプリケーションについては，○☓ゲームを作成しました．

Macだとターミナル，Windowsならコマンドプロンプトなどのツール上で動作します．

上記で「した（する予定）」と回答した方のみお答えください。　可能な範囲で、企業名、期間、インターン内容をお教えください。※300文字以内