

「ソフト・ハード・いろいろ」

自己紹介プレゼン: @gpioblink (じぶりん)

目次

- プロフィール
- これまで作ってきたもの
- 自分の歴史
- 今後のキャリア感

プロフィール

About me



じぶりん @gpioblink

会津大学 修士2年 山田 快

Vue, React, Go,
Arduino, バイナリ解析

研究でCNN向け回路拡張

LT会・ハッカソン好き



LT会が大好きです



カラオケ解析&歌詞バイナリ

じぶりん @gpioblink

NFCをはじめよ

会津大学 学部2年 山田 快 @gpioblink

RTTでデー

激安Linuxボードハッ

男は黙ってラズパイ買え



誤答理由判定機能付き

ーションプラットフォームの作成

2週

みんなの秋月



Angular⁵

イベントの企画も積極的にしています

オープンソースカンファレンスさんと共同でやったり

OBを集めてキャリア相談のイベントを開いたり などなど

8月 29 OSC2021 Online/Aizu 低レイヤ・OS・セキュリティ LT 大会 ☆

主催: OSPN(Open Source People Network)



ハッシュタグ: #osc21aizu

フォロー参加者

フォローブックマーク

募集内容	参加条件	参加人数
LT枠 (20分)	無料	先着順 2/2人
LT枠 (10分)	無料	先着順 10/10人
コミュニティ紹介LT枠 (5分)	無料	先着順 3/3人
一般視聴枠	無料	参加者数 205人

(参加者と発表者のみに公開されます)

4月 29 会津大学 OB/OG LT大会 2021 ☆

今後のキャリアに悩める会津大生による、OB/OGとの交流会!



ハッシュタグ: #OBOGLT2021

フォロー参加者

フォローブックマーク

募集内容	参加条件	参加人数
OB/OG 登壇参加枠	無料	先着順 10/10人
在校生 登壇参加枠	無料	先着順 10/10人

(参加者と発表者のみに公開されます)

現在は組み込み分野を特に力を入れ学んでいます



これまで作ったもの (6個+ α) ハード系/Web系

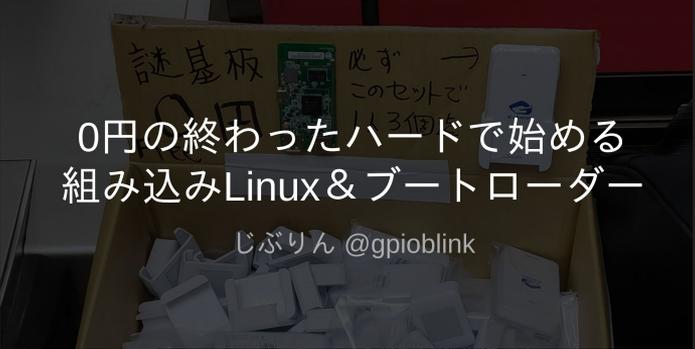
ここでは、主なものを6個ほど紹介します
その他の開発物は最終ページ以降で紹介していますのでぜひご覧ください

G-clusterのGPLソース改造

G-cluster端末のカスタムファームウェアの作成に力を入れて取り組んでいる。これまでの成果で、telnet経由でのシェル操作や、USBキーボード入力とHDMI出力によるシェル操作など、基本的なLinuxコマンドの利用を可能にしました。

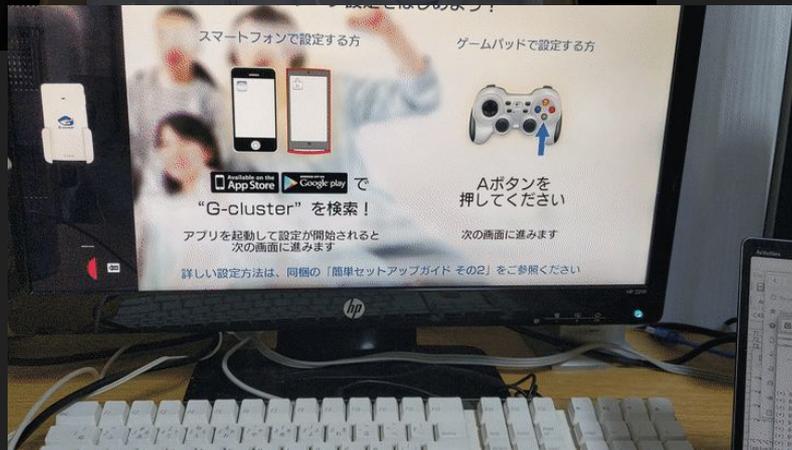
様々なLT会やワークショップで登壇。2021年秋にはAVTokyoでも発表した。現在もコミュニティで開発継続中。

- Linuxカーネル
- Buildroot
- 静的解析

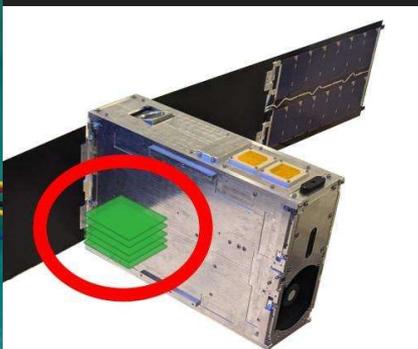


0円の終わったハードで始める
組み込みLinux & ブートローダー

じぶりん @gpioblink



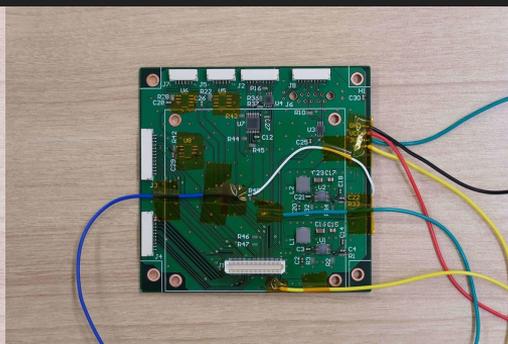
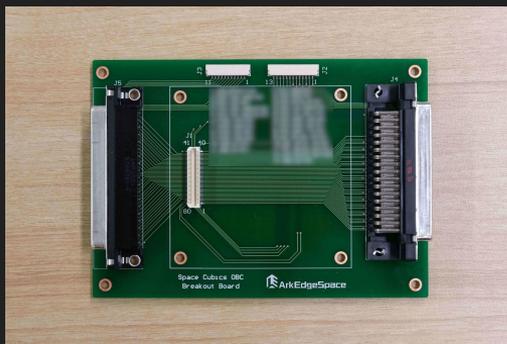
人工衛星搭載ボード向けIO基板の開発



衛星の一部分に基板が複数乗っています
そのうちの一枚が下駄基板です

人工衛星に搭載するLinux付きFPGAボードの、外部IO端子接続回路を作成した。また、XilinxのFPGA上でLinuxを動かしペリフェラルを操作する方法についての調査を行った。

2021年秋-2022年春にかけてアーケッジスペースでのインターンにて作成



- Linuxカーネル
- Yocto Project (PetaLinux)
- デバイスドライバー
- 部品選定
- 回路設計 (Altium Designer)

中身(ファイル名)が動的に変わるUSBメモリの作成



DAMのカラオケで
予約したアニソンの
アニメ動画を
自動で表示する
ガジェットを作った話

ファイル変更時の伝搬について

ファイルの編集は適用されるのなら、

使うデータ以外の拡張子を
リネームして使うことで
変更を反映!

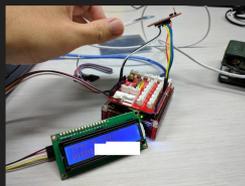


カラオケDAMにはUSBの動画をカラオケ画面に表示する機能がある。しかし、ファイル名順しか対応せずカラオケの選曲に応じたアニメPVを流すことができない。そこで中身が動的に変わるUSBメモリをLinux搭載SDカードのPQI AirCardを用いて作り、選曲に応じて任意の動画の再生を可能にした。

- LinuxのUSB gadget
- ファイルシステム, マウント

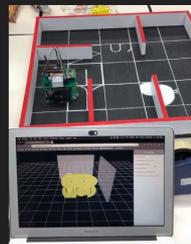
他にもハードものいろいろやっています

学生証解析ツール



- RFIDモジュール
- バイナリ通信
- Arduino

ロボット制御(MQTTによる通信部分の実装)



- C言語
- MQTT
- Websocket
- ネットワーク

※「ロボットサークルREMs」で
チーム制作



カラオケバイナリ解析ツール



英語吹替版のアニソンをカラオケで歌うために、歌詞データを解析し歌詞編集ツールを作成。

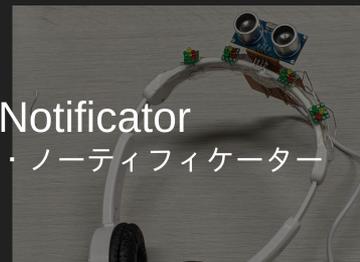
技育祭LT会で発表し、優秀賞を受賞。(賞品AirPods Pro)

- Go言語
- バイナリ解析
- クリーンアーキテクチャ
- DDD



Distance Notificator

ディスタンス・ノーティフィケーター



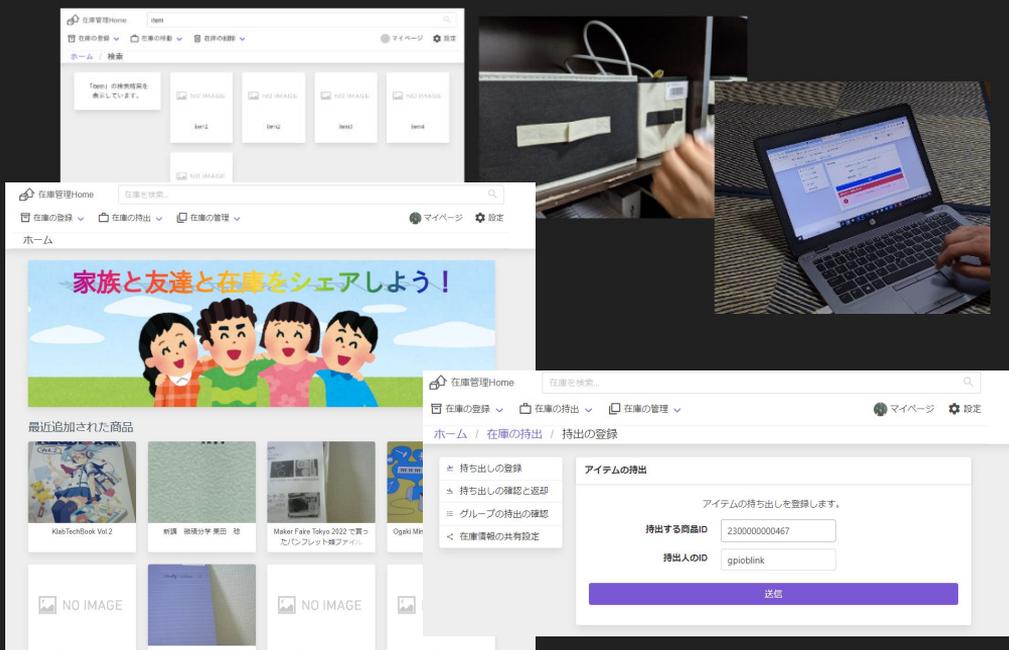
会津大
じぶり

これらの作品についての説明は
最終ページ以降のスライドにあります

巨大通販倉庫のような在庫管理を自宅に! 在庫管理Home



検索機能で探しものもすぐに見つかる!!



家の中のものをよく無くすので、パソコンで一元管理したいと思い作成。家のものをバーコードで一元管理でき、場所や持ち出し中の有無が簡単に登録・検索できるシステム。ロントはレスポンスにこだわって作成。

2021年夏、学生チームで技術祭に出展。入賞は逃したが現在もサークルで使用途中で改良を続けている。

- GCP BigQuery
- Vue (レスポンス)
- バーコードによる在庫管理

タイピング+動画+英語学習システム

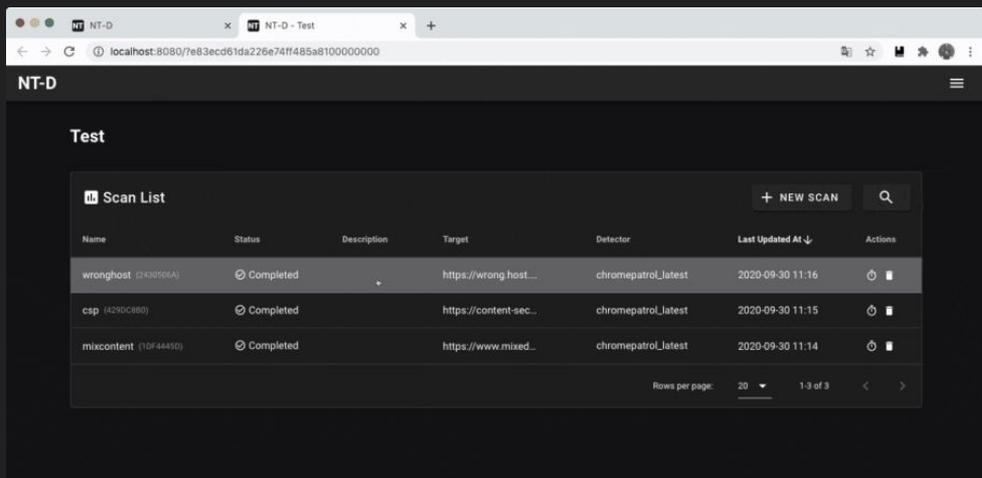


英語吹替版アニメを見ながらタイピングする英語学習ゲーム。誤答理由判定機能や間違えた単語の瞬間フィードバック機能により、アニメを楽しみながら英語を勉強できる。

技育展LTに登壇し、優秀賞を受賞。(賞金5万円)

- React
- Typescript

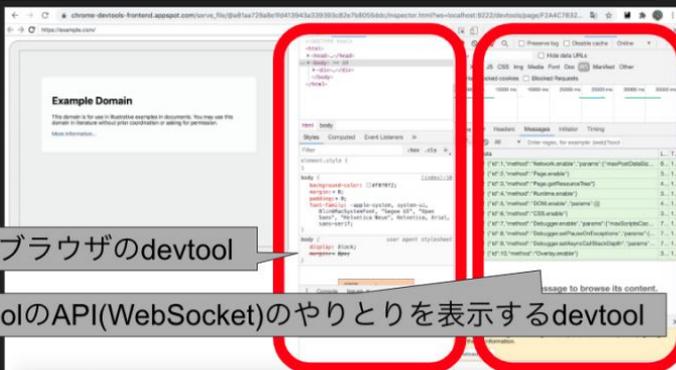
Webサイトからリスク検出するシステム



リクルートでは、現在の脆弱性だけでなく、この先に問題になりそうな箇所を早期検出するという課題があった。フロントの潜在的な危険を発見するための機能を、既存のリスク検出ツールへの機能追加という形で作成。

2020年リクルート夏バイトとして実装。

- Node.js
- Chrome Devtools Protocol



devtoolのAPI(WebSocket)のやりとりを表示するdevtool

他にもWeb系いろいろやっています

つくったもの
路線バスだけのルート検索サイト
「ATOM BUS」



https://atom-front.schktjm.now.sh/

キュレーションシステムの補助ツール



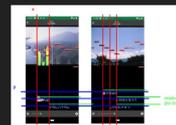
キュレーションサイトの運営をしている地元ベンチャーで、社内向けの補助ツールを開発。

GCPでバックエンド環境構築を担当。

- GCP
- Python



カラオケWebプレーヤー・エディター



カラオケ編集機能のバックエンドは完成しているが、APIだけでは編集しにくい。GUIのフロントを作成中。表示の仕様に不明な点が多く、アプリ解析等を行なっている。



現在、字幕表示までは完了。タイミング合わせの解析・作業中

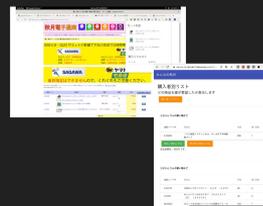
<https://github.com/gpioblink/lyric-editor-front>

他人の授業コマを確認・共有できるアプリ



- スクレイピング
- Python3
- Vue

秋月電子の買い物かごを共有する共同購入ツール



- Chrome Extension
- Vue
- Vuetify
- Firebase

これらの作品についての説明は
最終ページ以降のスライドにあります

自分の歴史

子供のころから機械を触るのが好きでした



小学生で機械の仕組みに興味を持つようになりました



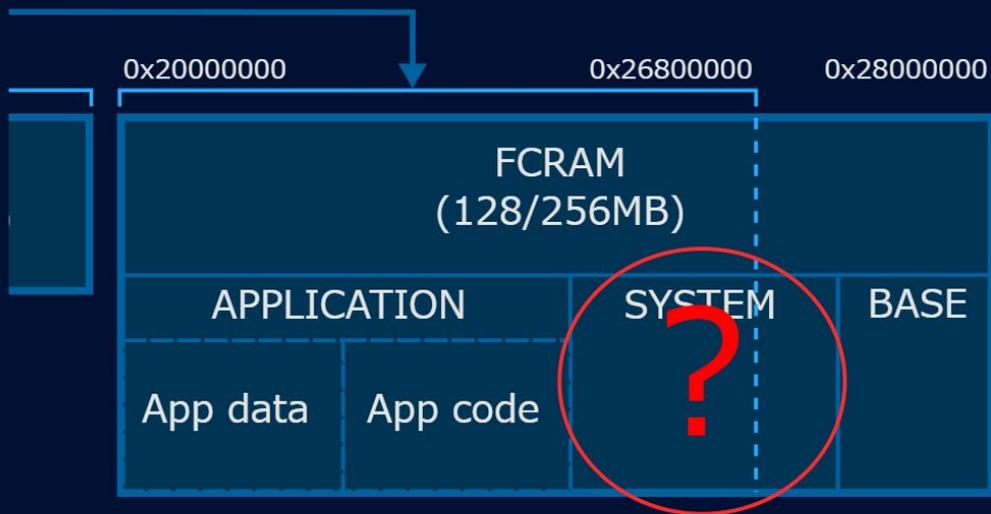
中高のときチュートリアルを見ながら遊ぶ程度ですがリバー スエンジニアリングを学びました

The diagram illustrates the hardware resources for ARM11 and ARM9. ARM11 resources include the ARM11 processor and PICA200 (GPU). ARM9 resources include the ARM9 processor, WRAM, VRAM, and FCRAM. Other components include PXI, SD, NAND, and Key Scrambler. The Stirling - DATA application shows a memory dump with the following data:

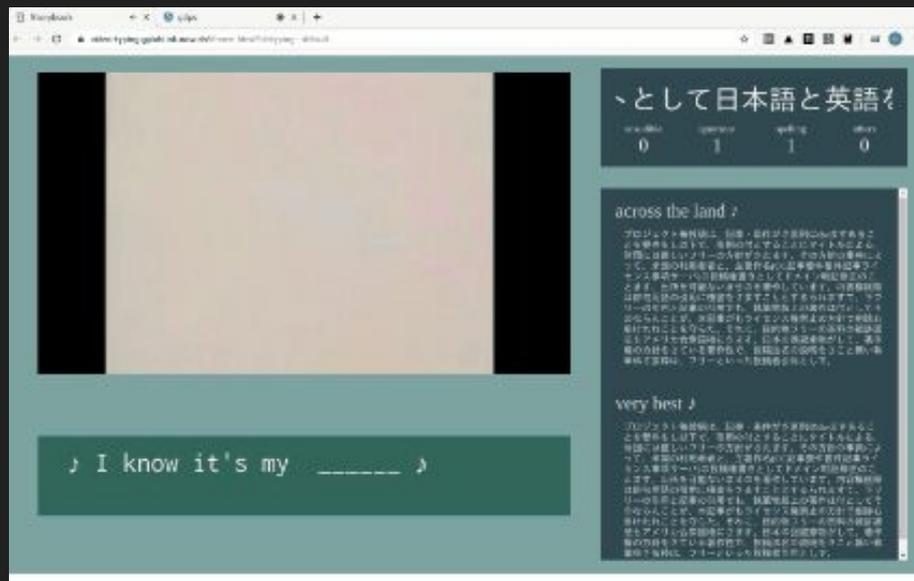
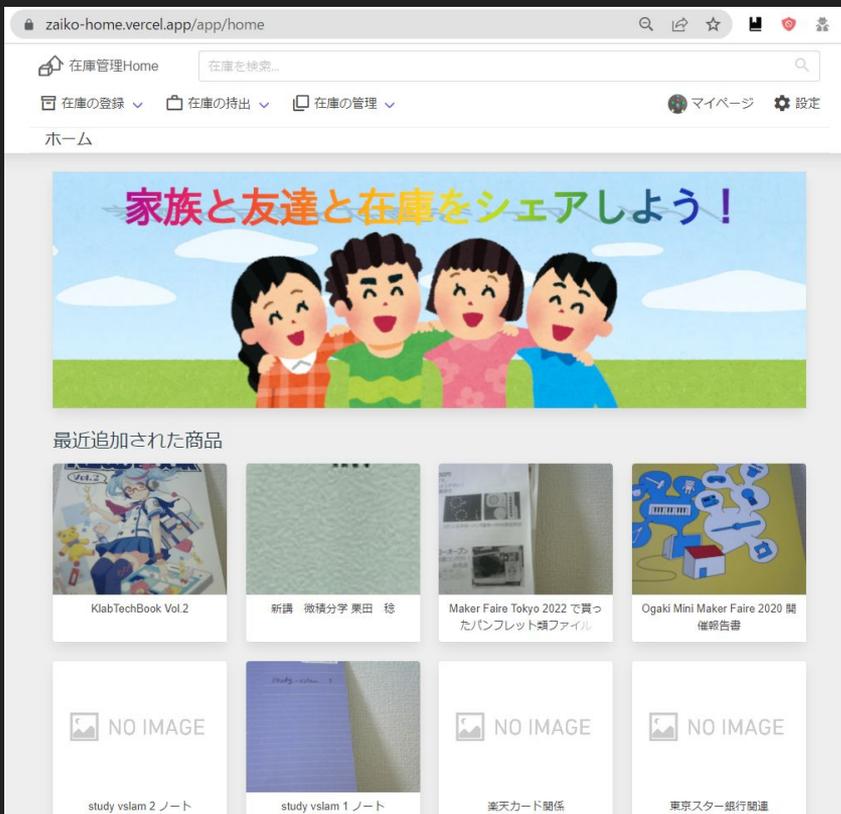
ADDRESS	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	0123456789ABCDEF
00000100	00	00	00	00	00	40	00	00	00	20	08	03	20	10	00	AB	.....@.....オ
00000110	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000120	00	00	00	00	01	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000130	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000140	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000150	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000160	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
00000170	00	00	00	00	00	00	00	00	00	58	00	00	B0	58	00	00	.....-X..-X..
00000180	B0	58	00	00	04	00	00	14	00	0A	00	80	00	00	00	00	-X.....
00000190	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000001A0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000001B0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000001C0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....
000001D0	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	.....

そのうちリバースエンジニアリングそのものより
低レイヤ開発自体に興味を持つようになりました

SANDBOX ESCAPE



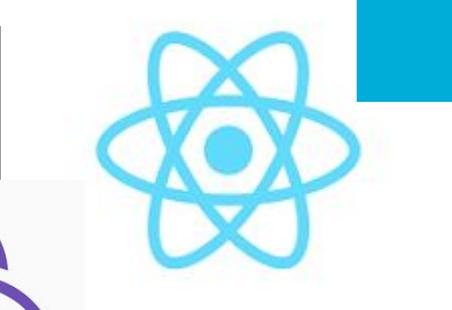
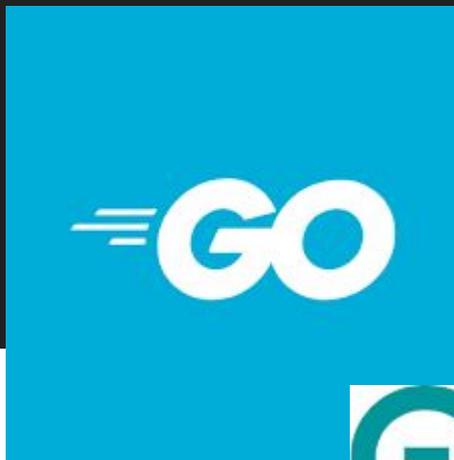
大学では、表現力を得るためにウェブ開発もしつつ



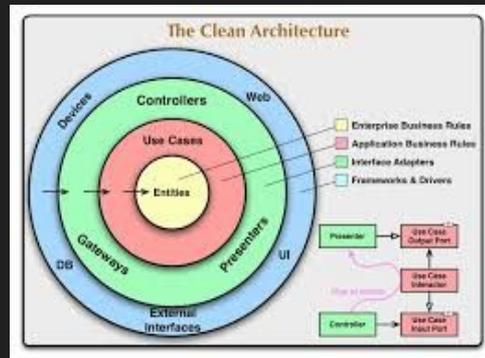
分野に縛られずやりたいことをしてきました



GHIDRA



Binary Hacks

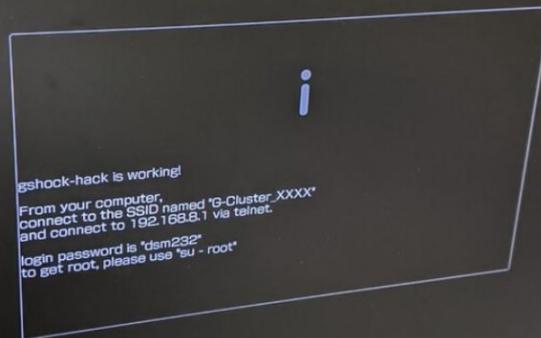


学年が上がるにつれ低レイヤーに集中していき

激安Linuxボード G-cluster改造のすべて

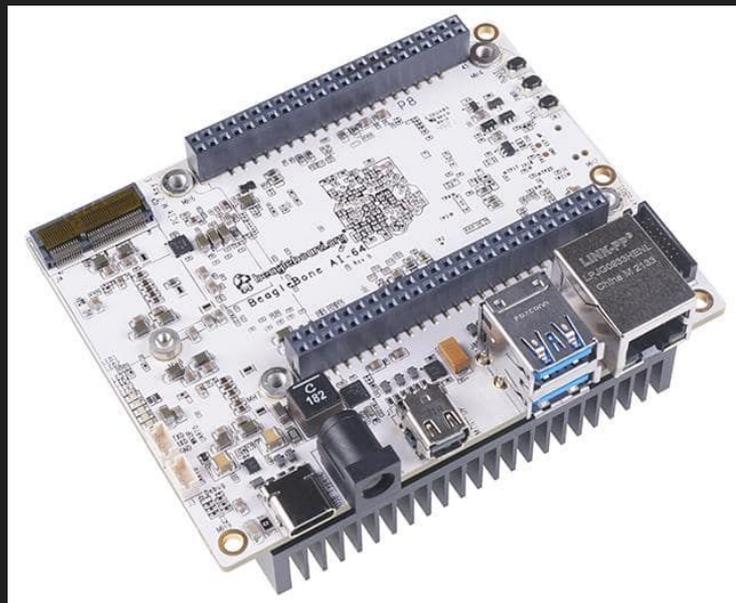
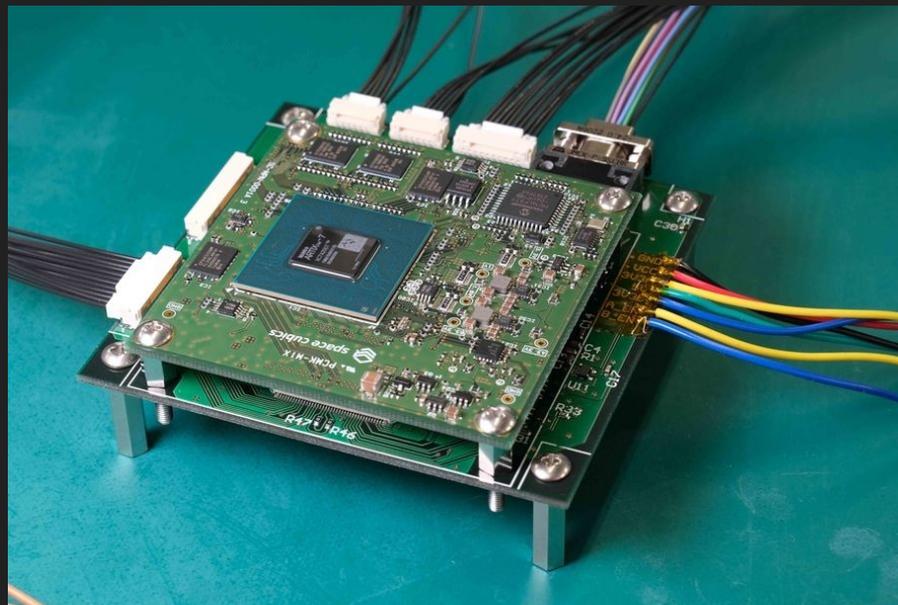
@gpioblink じぶりん

永続的な非署名コードの注入(CFW)に成功！！



起動時にこの画面の表示と共に、Telnetを有効化するカスタムファームウェアを作りました！！

現在はソフトウェアとIOを繋ぐ接続部分に興味が出て
Linuxのデバイスドライバで遊んでいます



これまでの主な経歴

入学まで	HTMLやJavaで遊んでいた。基本情報取得
2018年6月	はじめてのLT会(Zli春の大LT)で登壇
2019年7・8月	短期(2週間)のシリコンバレーインターンシップ
2019年9月	みちのリホールディングスATOM交通系ハッカソン 準優勝
2020年7月	技育祭LT大会 特別賞受賞
2020年9月	リクルート / GMOペパボ で インターン
2020年9月	技育展無駄開発部門 優秀賞受賞
2020年11・12月	セキュリティキャンプオンライン2020に参加
2020年3月	大学を早期卒業し、大学院に入学
2021年・2022年	Google Development Student Club Aizuの代表
2021年から半年	アークエッジスペース インターン参加
2022年	BeagleBoneのGoogle Summer of Code 採択

よろしくお願ひします！



ちょっとした自慢：この前Googleのイベントに招待いただきピチャイ CEOに会いました

これまで作ったものの追加説明

学生証のFelica解析

@gpioblink

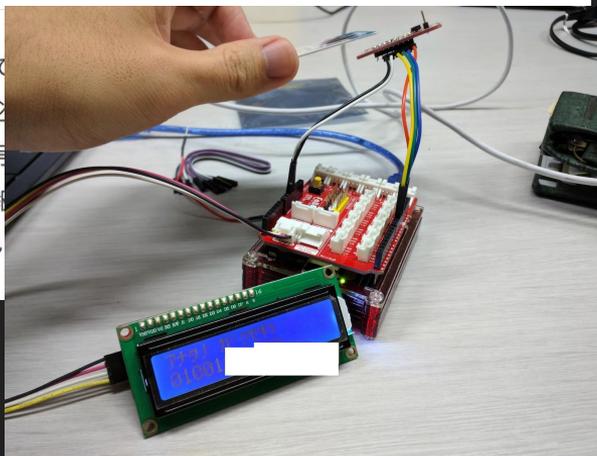
投稿日 2019年01月26日 13021 views

PN532を使ってArduinoでFeliCa学生証を読む方法

Arduino, NFC, FeliCa, fabo

まだidmで消耗してるの？

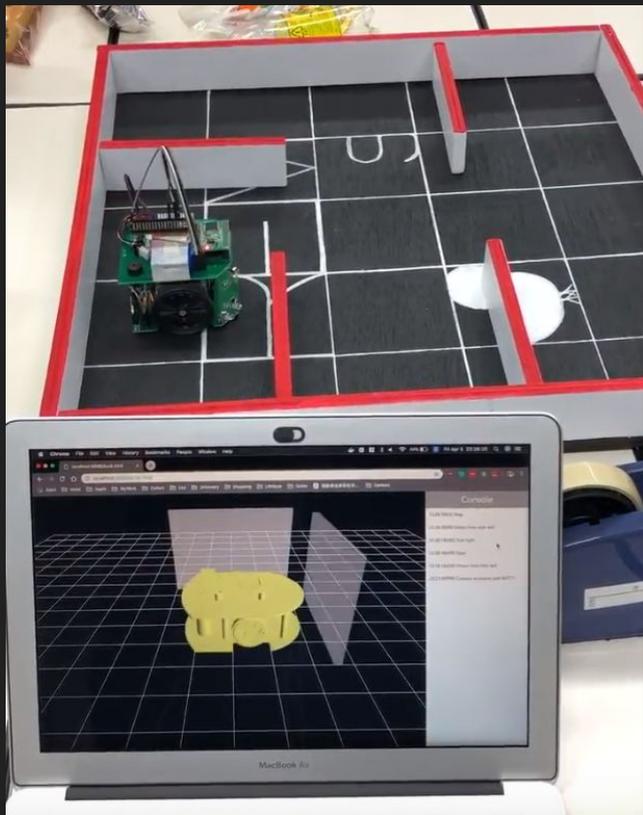
会津大学には、至る所に学生証での学籍をキーボードから登録する必要でもさ、学生証の中に「学籍番号」というわけで、ICタグの識別情報を利用して学生証のデータを抽出できな



会津大学では学生証にNFCカードが使われているが、出欠や入退場管理は紙ベースが多かった。学生証を解析してみた所、学生証内に学籍番号や有効期限のデータが入っていることが分かり、それを利用してArduinoで学生証読み取りシステムを作った。他の人にも情報提供をして、ラズパイベースの入退室ロガーが作成されるなど、会津大の中でNFC解析が流行るきっかけとなった。

- NFC(Felica)
- Arduino

迷路走行ロボット通信用のMQTTバックエンド作成



競技用に先輩が作ったマイクロマウスを外部公開の際、一般に分かりやすくするためWebフロントで思考過程を見せることになった。そのときにWebフロントとロボット間の通信のためにMQTTのバックエンドを開発した。

- C言語
- MQTT
- Websocket
- ネットワーク

他人と2m取れてるか分かるコロナ対応ガジェット

Distance Notificator ディスタンス・ノーティフィケーター



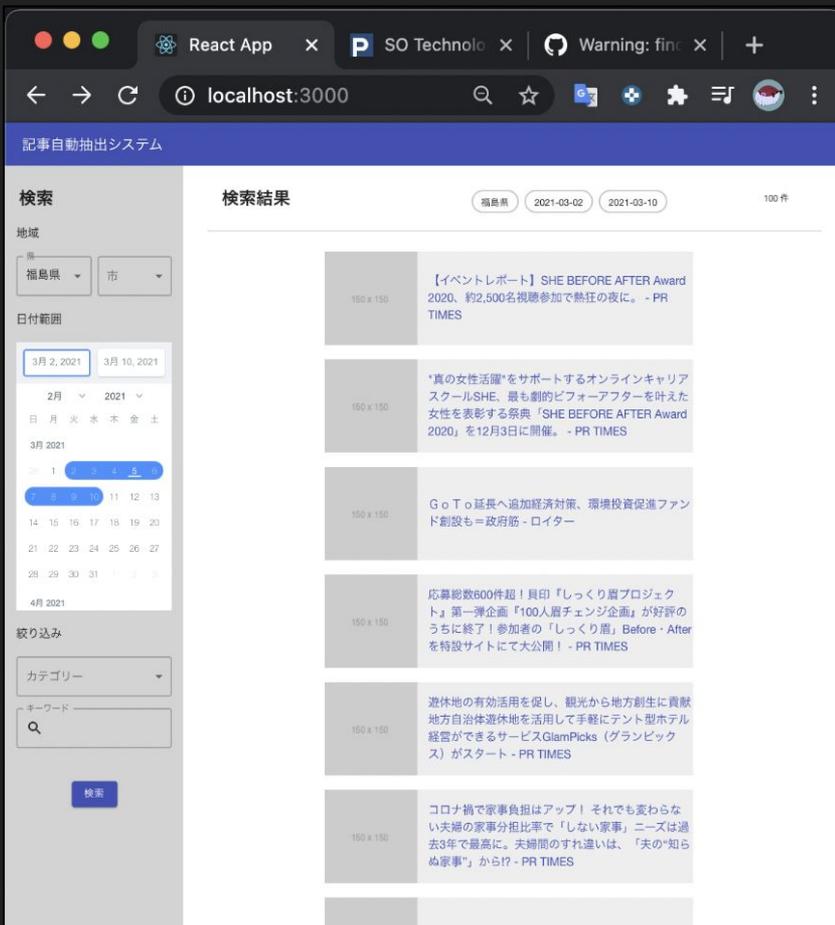
会津ナ
じぶり テレビ・新聞等でも取り上げられました



コロナの際に1mや2mの間隔を取るよう
に言われたが、その間隔の感覚が
掴めずに作成。頭に被ると離れてる距
離に応じてLEDが光る。Arduinoを用
いて数時間程度で作成したが、話題
のネタだったためかテレビ2社と新聞1
社に取材を受けた。ギアによる動きの
ある高機能バージョンも作成中。

- 超音波センサー
- Arduino
- 3Dモデリング

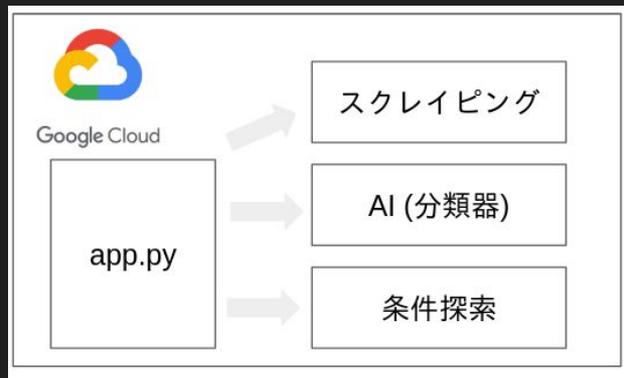
キュレーションシステムの補助ツール



キュレーションサイトの運営をしている地元ベンチャーで、社内向けの補助ツールを開発。

GCPでバックエンド環境構築を担当。

- GCP
- Python



路線バスだけの長距離ルート検索ができるサイト

「ATOMハッカソン」で、バス会社の集客アイデアを元に作成。

テレビ東京の「路線バスの旅」を参考に、路線バスだけで遠距離検索できるバス時刻表検索サービスを作成した。

ジョルダンの時刻表APIやGTFSでちょくちょく開発し夏休み3週間で完成

※ サークルの先輩と共同制作(私はバックエンド部分を担当)

- Node JS

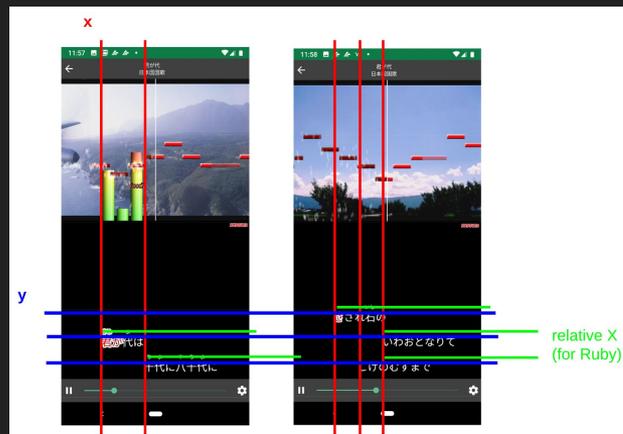
つくったもの
路線バスだけのルート検索サイト
「ATOM BUS」



The screenshot shows the ATOM BUS website interface. It features a search form on the left with fields for departure and arrival, and a search button. The main content area displays a list of bus routes with their respective times and fares. A QR code is positioned to the right of the search results, and a URL is provided below it.

<https://atom-front.schktjm.now.sh/>

カラオケWebプレーヤー・エディター



カラオケ編集機能のバックエンドは完成しているが、APIだけでは編集しにくい。GUIのフロントを作成中。表示の仕様に不明な点が多く、アプリ解析等を行っている。

現在、字幕表示までは完了。タイミング合わせの解析・作業中

<https://github.com/gpioblink/lyric-editor-front>



他人の授業コマを確認・共有できるアプリ

カレンダーシェア

みんなの学籍をいれてね

最終更新日: 1970/01/19 01:05

s1270111
s1260249
s1260250

三学期
 四学期

時限	月	火	水	木	金
1限	2	1	0	2	1
2限	2	2	0	2	1
3限	1	2	1	1	1
4限	1	2	1	1	1
5限	3	3	0	3	3
6限	3	3	0	3	3
7限	3	3	0	2	3
8限	3	1	0	2	1
9限	0	1	0	1	1
10限	0	1	0	1	1
11限	0	0	0	0	0

会議の時間をみんなで合わせたいと思い、その場のノリでネカフェハッカソンを行い2日で作成

- スクレイピング
- Python3
- Vue

秋月電子の買い物かごを共有する共同購入ツール

サークル内での電子部品共同購入のため休日を利用して約1ヶ月で作成。

「〇〇買って」でSlackが荒れなくなった

- Chrome Extension
- Vue
- Vuetify
- Firebase

