モノづくりへの若年者誘導

NTT ドコモ F503i（小８付録バージョン）

・学年誌史上初！ Bluetooth® 搭載付録でプログラミング体験！『小学８年生 はじめてのプログラミング号』｜『小学８年生』
・X ユーザーの小学館『小学 8 年生』はじめてのプログラミング号　発売中！さん : 「次々号（2025 年 2 月 28 日ごろ発売）の付録はこちらです。お持ちのスマホ・タブレットと Bluetooth 接続して、プログラミング体験ができます。 #NTT ドコモ #F503i https://t.co/lrpdKJld6P」 / X

・雑誌「小学 8 年生」付録は往年の携帯電話「F503i」を模したプログラミング教材 - ITmedia NEWS
・懐かしのドコモケータイ「F503i」、雑誌付録で復活のワケ　着メロを子ども達がプログラミング（1/2 ページ） - ITmedia Mobile
・「NTT ドコモ F503i」（小 8 付録バージョン）付き雑誌『小学 8 年生 はじめてのプログラミング号』の発売を記念し、「comotto 着メロクリエイター」を公開 | 株式会社 NTT ドコモのプレスリリース
・学年誌付録初！ Bluetooth も搭載 !! ケータイ型プログラミング体験付録「NTT ドコモ F503i」が、2 月 28 日ごろ発売の『小学 8 年生』はじめてのプログラミング号で手に入る！ | 株式会社小学館のプレスリリース

・「NTT ドコモ F503i」が蘇る！子供よりも大人が欲しくなる小学 8 年生の雑誌付録を開封レポ（jsc） - エキスパート - Yahoo! ニュース
・懐かしの「F503i」が復刻！？ - 親子で着メロを作成しながらプログラミングを楽しめるワークショップが開催（マイナビニュース） - Yahoo! ニュース

・ASCII.jp：小学館の学習雑誌に懐かしの携帯電話「ドコモ F503i」が付録！ 「小学 8 年生 はじめてのプログラミング号」
・ASCII.jp：【令和…？】ドコモ「F503i」が雑誌ふろくになり、着メロ作成サービスまで公開

・comotto ｜ comotto ×小学 8 年生 特設ページ - NTT ドコモ
・【小学 8 年生】F503i のプログラミング方法を詳しく解説【簡単】
・NTT ドコモ『～ comotto × 雑誌『小学 8 年生』 F503i 復刻記念 ケータイ史から学ぶ～懐かしのケータイ＆親子プログラミング体験会』2/16 @ NTT ドコモ歴史展示スクエア がおもしろすぎた！ キッズたちより昭和生まれの記者のほうが “ 懐オモ ” で涙＆笑 | tokyo chips
・X ユーザーの NTT ドコモさん : 「【応募は 3 月 17 日から 📢】 F503i（小 8 付録バージョン）が抽選で当たる 🎉 comotto メルマガに登録すると、抽選で 500 名さまに F503i（小 8 付録バージョン）が当たるチャンス 🎁 ---------- キャンペーン期間：2025 年 3 月 17 日（月）～ 2025 年 4 月 18 日（金） 当選人数：抽選で 500 名さま ----------」 / X
・【懐かしい】24 年前のケータイ「F503i」が『小学 8 年生』の付録に！遊び方はイマドキ！ - 「着メロ懐かしい www」「めちゃくちゃ欲しい !!!」と話題 ：マピオンニュース

・X ユーザーのこばさんさん : 「# 小学 8 年生 #F503i を、ESP32 から簡単に操るライブラリを公開しました。 https://t.co/S9TjoDKd4d 面倒くさい bluetooth の処理はライブラリ側で引き受けますので、あたからも配線で繋がってるかの如く感覚で F503i に接することが出来ます 👏 教材になりそうな examples の PR もお待ちしてます !!」 / X
・X ユーザーのこばさんさん : 「Stream を継承して、オーソドックス？な同期ぽい書き方も許容するように修正しました。 https://t.co/E0JbpwdfEf こっちのほうが理解しやすいという子たちもいるかなと https://t.co/Ma9beMsc05」 / X
・X ユーザーのこばさんさん : 「# 小学 8 年生 #F503i を ESP32 から簡単に遊べるようにするライブラリ、外部定義はこんな感じでよかろか。 キーボードが押されたときのイベント処理を書く onKeyboard は static のほうがいいと思って https://t.co/AS2VRvSmMM」 / X
・X ユーザーのこばさんさん : 「3 台あれば和音を奏でられる！ M5Stack で動いてるよ 〜 分かりにくいけど、実はキーの場所で LED の明るさも変えてるのだ # 小学 8 年

生 #F503i https://t.co/HP5NjjDHy6」 / X

・X ユーザーの福野泰介さん : 「待望のガラケー型テンキーが手に入った！ 小学 8 年生 F503i を Mac のテンキーとして使う Swift のプログラム #Macembot on GitHub https://t.co/ZCHE9XJdb1 #F503i」 / X
・X ユーザーの福野泰介さん : 「F503i x Wirth 教育用プログラミング言語で BLE エルチカ実現！ https://t.co/D5deNQvbF2 #F503i #Wirth #BLE #WebBluetooth # エルチカ」 / X
・X ユーザーの福野泰介さん : 「構造化プログラミング言語「Wirth」でつくる、小学 8 年生 F503i 向け、3 音簡易作曲ツールプログラム with JavaScript 用ライブラリ「Webembot」 https://t.co/gj0SxgGWr4 #embot #F503i #Wirth #JavaScript」 / X

ChatGPT

・Introducing ChatGPT | OpenAI
・Overview - OpenAI API

IT 業界

・IT 業界の多重下請け構造の問題点・原因・対策状況のまとめ | 若手エンジニアの羅針盤
・ＩＴ産業における下請の現状・課題について
・特定サービス産業実態調査報告書
・IT 業界の下請け構造を知る：情報系学生のための IT 業界入門（5）（2/2 ページ） - @ IT
・組込み開発：IoT における組込み技術の応用　IoT ソリューション ,IoT 見守りシステムの専門のプロバイダー日昇テクノロジー

・「実際に仕事で使われているプログラミング言語」ランキング # ポエム - Qiita
・「実際に仕事で使われているプログラミング言語」（2023） # ポエム - Qiita
・有名ゲームで一番使われてるプログラミング言語はなんですか？ - Quora
・技術者 440 人が「学びたくない」言語ランキング、不名誉な首位はあの言語 | 日経クロステック（xTECH）
・自然言語学からみたプログラミング言語 Vol.1 - 世界に現存する数とその需要 - | TechRacho by BPS 株式会社

・プログラミング言語の人気ランキング、順位変動は縮小傾向にある――RedMonk が調査：Dart が Rust に並ぶ - @ IT

・家庭用テレビゲームソフトの流通
・第 5 章 ゲーム産業　．業界構造

・「IT アーキテクト」と「IT コンサルタント」の違い【年収～スキル・経験～キャリアパスまで】 | コンサル転職＆ポストコンサル転職のアクシスコンサルティング【公式】

・ced100

・Ring Back Tone
・呼出音 - Wikipedia

・リレーで音を奏でる！ ～概要～ – Jin Production

・Siv3D

・陽子、電子はこれ以上分解できない粒子 (#4395095) | 「情報 I」の教科書には細かい誤りが複数ある | スラド
・「情報 I」の教科書には細かい誤りが複数ある | スラド

・やはり俺の情報教科書はまちがっている。 #Python - Qiita

・家電は交流で動くものと、直流で動くものがあるそうですが、代表的なも - 環境・エネルギー資源 | 教えて !goo

・「排列」と「配列」の意味は異なるのか

・機械設計の年収は？給料が低いって本当？仕事内容や必要な資格も紹介 | ブログ | 株式会社ワールドインテック

・感嘆符疑問符 - Wikipedia

ポータブルな開発環境（とりぱい）

インストーラ

プロキシが必要ない場合はコマンドプロンプトで、

```
curl -OR http://t.wiki.coh.jp/tripi/install.cmd
```

インターネット設定でプロキシが設定されている場合は、

```
powershell wget http://t.wiki.coh.jp/tripi/install.cmd -outfile install.cmd
```

電子工作 (電子部品)

・SwitchScience — スイッチサイエンス
・秋月電子通商 トップページ - 電子部品・半導体 【通販・販売】
・せんごくネット通販
・電子部品・半導体パーツの通販 販売 | マルツオンライン
・【共立エレショップ】eleshop.jp：電子部品 , 半導体 , キットの通販
・電子部品販売サイト・自動車部品販売店「札幌貿易」
　・札幌貿易 - Yahoo! ショッピング
・ヨドバシ .com - ヨドバシカメラの公式通販サイト【全品無料配達】
　・ヨドバシ .com - 電気・電子部品 通販【全品無料配達】

・自作 PC・パーツ・周辺機器などの専門店【TSUKUMO】公式通販サイト
　・DEPO ツクモ札幌駅前店 | ツクモ店舗情報

・チップワンストップ - 電子部品・半導体の通販サイト
・Mouser Electronics Japan - Electronic Components Distributor
・DigiKey Electronics - 6,000 円以上のご注文の送料は無料！
・パーツ屋：北海道 - 電気的 Wiki
・梅沢無線電機株式会社：電子部品の通販・販売サイト
　・札幌営業所｜事業案内｜梅沢無線電機株式会社
　・札幌営業所｜梅沢無線電機株式会社 モバイル専用サイト
　・札幌の電子部品専門店、梅沢無線電子に行ってきました！
・パーツ屋：宮城 - 電気的 Wiki
・仙台営業所 | 半導体・電子部品・産業用コンピュータの開発販売 梅沢無線電機株式会社
・仙台営業所 (仙台上杉店) | マルツオンライン

■トランジスタ

・東芝 2SC1815 代替の最有力候補がやってきた。 - 熾火研究所＊電子工作室

■ NAND

・NandGame - Build a computer from scratch.
・NandGame が面白過ぎて年末年始ハマった
・NAND ゲートを使って自力でイチから回路を組み立てる「NandGame」レビュー - GIGAZINE
・シュミット NAND ゲート IC による発振回路
・GitHub - Elidevin/nandgame.com-solutions: Solutions for NandGame.com
・GitHub - timlg07/NandGame-Solutions: Solutions for all levels of the NandGame.

■雑誌

・トランジスタ技術
・Interface – CQ 出版
・ラズパイマガジン
・電子工作マガジン – 電子工作マガジン
・shell-mag シェルスクリプトマガジン

コーダー道場

・CoderDojo Japan - 子どものためのプログラミング道場
・CoderDojo| CoderDojo
・コーダー道場 - Wikipedia
・コーダー道場ジャパン - ホーム
・地図から探す (DojoMap) - CoderDojo Japan

■北海道

・CoderDojo Sapporo（コーダー道場　札幌） - connpass
・CoderDojo Sapporo – 子どものための無料のプログラミング・クラブ、コーダー道場札幌
・CoderDojo Sapporo - ホーム
・CoderDojo Eniwa(コーダー道場 恵庭) – 子どものための無料プログラミング道場 (ワークショップ) です。
・CoderDojo 恵庭さんのプロフィール（申し込みイベント一覧） - connpass
・CoderDojo 恵庭
・CoderDojo Eniwa 公式ホームページ | 恵庭の子供向けプログラミング道場
・CoderDojo Ebetsu - connpass
・coderdojo 室蘭｜特定非営利活動法人くるくるネット

・CoderDojo 札幌東 - connpass
・CoderDojo 札幌東 - ホーム

■宮城県

・CoderDojo 富谷
・CoderDojo 富谷 | Doorkeeper
・CoderDojo 富谷 Facebook

・CoderDojo Izumi | Facebook

・CoderDojo 仙台若林 - connpass
・CoderDojo 仙台若林
・CoderDojo 仙台若林
・CoderDojo Sendai Wakabayashi

・CoderDojo 白石
・CoderDojo 白石（@Shiroishi_dojo）さん / X

・CoderDojo Tome（コーダー道場とめ） | Facebook

・Nakaniida – CoderDojo Community Platform
・CoderDojo Nakaniida - コーダー道場なかにいだ | Facebook
・Natori, Miyagi – CoderDojo Community Platform

・CoderDojo Sendai | Facebook
・CoderDojo Sendai（@CoderDojoSendai）さん / Twitter

■岩手県

・CoderDojo 陸前高田 | Facebook
・CoderDojo 陸前高田 | CoderDojo 陸前高田
・CoderDojo 滝沢 | Doorkeeper
・CoderDojo 滝沢 | Facebook
  ・第 2 イノベーションセンター - 滝沢市 IPU イノベーションセンター
  ・滝沢市 IPU イノベーションセンター | 滝沢から世界へ 産学官を実現する滝沢イノベーション
  ・滝沢市 IPU イノベーションセンター | Facebook

■プログラミング教室 (宮城県)

・【宮城県】プログラミング・ロボット教室一覧｜小学生・子供におすすめのプログラミング・ロボット教室を口コミ・料金で比較 | コエテコ
・【2024 最新】宮城県の子供向けプログラミング・ロボット教室一覧 | 口コミ・ランキングで比較【コドモブースター】
・仙台のリーズナブルなキッズプログラミング教室「サクール」

■

・サマーキャンプ 2013　プログラミング講座 in 東大本郷「動くおもちゃをつくろう！」2013 年 8 月 12 日（月）～ 8 月 14 日（水） - これまでの様子 - キッズクリエイティブ研究所
・キッズクリエイティブ研究所　|　東大サマーキャンプ 2013 プログラミング講座プログラミングで動くおもちゃをつくろう！
・5 月 23 日 (土) 開催『littleBits ワークショップ Vol.1』by ゼッタリンクス株式会社 | FabLab SENDAI - FLAT

■文科系・理科系

・中学 3 年時点で文理選択で迷っている“ グレーゾーン ”の割合が半数以上、悩む生徒のために「理系への苦手意識払拭」「将来像の提示」が必要か？ | スタディプラス株式会社のプレスリリース

学習指導要領

・平成 29・30・31 年改訂学習指導要領（本文、解説）：文部科学省

・小学校指導要領
・中学校学習指導要領
・高等学校学習指導要領

■小学校学習指導要領解説

・算数（1）第 1 章〜第 2 章
・算数（2）第 3 章〜第 4 章

■中学校指導要領解説

・数学 1．第 1 章〜第 2 章第 2 節
・数学 2．第 2 章第 3 節〜第 3 章

■高等学校学習指導要領解説

・数学 (平成 21 年 11 月)
・【数学編　理数編】高等学校学習指導要領（平成 30 年告示）解説

■大学入学共通テスト

・（別表１）令和７年度大学入学者選抜に係る大学入学共通テスト出題教科・科目の出題方法等 .pdf

除法

・ユークリッド除法とは - Cognicull
・【基本】整数の除法と商と余り | なかけんの数学ノート
・【高校数学 A】整数の除法、除法の原理 a=qb+r (0 ≦ r<b) | 受験の月
・マイナスの割り算 - 恥ずかしながらマイナスの割り算が解らなくなってし - 計算機科学 | 教えて !goo
・開区間、閉区間の意味と関連する話題 | 高校数学の美しい物語

余りの書き方

・割り算のあまりの正しい書き方とは？現在はこの書き方！ | 家族で納得！
・割り算のあまりの表記は「・・・」ではなく「あまり」に変わった理由 | HiroPaPa のブログ
・小学校で習う割り算のあまりの書き方について。小学 5 年生の男の子の宿題 ... - Yahoo! 知恵袋
・あまり「・・・」のお話　　Ｂｙ　三上周治先生 - 授業研究所
・割り算の「あまり」は「・・・」と書いちゃダメ？ - でこぼこーど

剰余

・X ユーザーのにゃんだーすわんさん : 「剰余の種類を気にしたことがない人生だった https://t.co/eW3SWr0UjO」 / X
・剰余 (%) - JavaScript | MDN
・X ユーザーの tsujimotter 日曜数学者さん : 「うちの子ども（1 歳半児）がこのスライドを見て 「さん！」「に！」 と叫んでます # 日曜数学会 https://t.co/TgFCAI4wFB」 / X

・X ユーザーの岩淵夕希物智さん : 「3 と 10 の話で疑問に上がった「mod 10 で 3 倍が 90 度回転になる」の不思議はこちらの過去スライドで説明がつくと思います！！ # 日曜数学会 第 19 回 日曜数学会「剰余の奇妙な平面」 https://t.co/L6HQ1sveDO」 / X
・X ユーザーのベーた 🌗TCM- β さん : 「これってこれの話なのかな https://t.co/4x5rkrFZ0L」 / X

・# 日曜数学会 - 検索 / X
・X ユーザーのキグロ@カクヨムさん : 「こうなることが知られているらしい。 # 日曜数学会 https://t.co/K9HJn1sQpk」 / X

・INT10-C. % 演算子を使用する際、結果の剰余が正であると想定しない
・整数に対する除算と剰余算の丸め結果を規定 - cpprefjp C++ 日本語リファレンス
・C/C++ で負の数の剰余は負になる：確実に正にする方法 | WonderHorn/ ふしぎな角笛

・整数除算の二つの流儀
・SRFI 141: Integer division
・SRFI - Wikipedia
・Gauche - A Scheme Implementation

■除算を乗算で計算する

・コンパイラが剰余算を掛け算に変換する様子 #C - Qiita
・超丁寧な「除算を乗算で表現する」ことの解説 # 最適化 - Qiita
・整数の割り算を掛け算に変換 (3) - 七誌の開発日記
・2 で割ることと 3 で割ること # アルゴリズム - Qiita
・コンパイラによる整数除算最適化の証明 | nu50218 blog
・128bit 除算も定数除算最適化したい - よーる

・Cryptographic Mathematics 1

・除算アルゴリズム（整商と剰余、絶対最小剰余） | Excel VBA 数学教室
・整数除算と剰余演算について # 数学 - Qiita

■高速な剰余演算

・高速な剰余演算
・高速な MOD 演算 Barrett Reduction, Montgomery 乗算 - でも今日は SRM あるから

■余りの符号を被除数に合わせる

・Fortran における余り / 剰余の計算 #Fortran - Qiita
・負の整数の演算処理方法 | Renesas Customer Hub
・剰余演算の符号は「被除数と同符号」な言語が多い , ただし Python と Ruby を除く #Rust - Qiita
・剰余 - Wikipedia
・符号付き数の除算
・Python で、負の数を使った剰余算について - スタック・オーバーフロー
・多項式除法の筆算の長除法と組立除法 | Limg

■絶対値最小剰余

・1.6 整数演算で端数を偶数丸め (最近接偶数への丸め，JIS 丸め，ISO 丸め) | 株式会社きじねこ
・絶対値最小剰余 | 負の数の除法 | 床と天井の専門店

■負の数の除法

・文科省が指定した除法 | 負の数の除法 | 床と天井の専門店
・負の数の除法 | 床と天井の専門店
・除法 - Wikipedia
・整数の合同

■プログラミング言語

・整数同士の除算演算子の挙動 (C 言語、C++、Scala、Java、Rust、Go 言語、PHP、JavaScript、Perl、Python、Ruby、Elixir) #Python - Qiita

■最大公約数

・最大公約数と最小公倍数 - 高精度計算サイト
・最大公約数 - 計算が簡単にできる電卓サイト

■ツェラーの公式

・ツェラーの公式についての考察 平成 29 年度　高志高校ＳＳＨ課題研究論文｜ SSH ｜ SSH / SGH / 授業改善の取り組み｜福井県立高志高等学校 高志中学校
・ぷろぐらみんぐ資料集

・差集合 | 集合 | 集合 | 数学 | ワイズ
・虚数単位 - Wikipedia

■コンピュータの数学

・コンピュータの数学 - 共立出版
　・まえがき（pdf）
　・詳細目次（pdf）

魔方陣

・MAGIC SQUARE
・Kanji_Setsuda's_Homepage.html
・魔方陣

掛け順等

・教育評価論から見たかけ算の順序 (2021.07) - かけ算の順序の昔話
・全国学力テスト中学３年の数学Ａのあほらしい１問　～おかしな国立教育政策研究所の見解 - 身勝手な主張
・わさっき hb
・リンク集 - 村川猛彦
・わさっき hb
・掛け算順序〈迷信〉　その奥義と解消｜二匹大介

プログラミング的思考

・抽象化
・分解

・組み合わせ
・分析・評価 (シミュレーション)
・一般化

・小学校プログラミング教育の手引：文部科学省
・プログラミング的思考が わからない - 情報学広場情報学広場：情報処理学会電子図書館

多倍長

・Hundredsoft | 多倍長サンプルアプリ
・巨大整数の 16 進 ,10 進 ,2 進 電卓

四元数

・X ユーザーの日曜数学会さん : 「「ふつうのかけ算が」できない…140 年間の “ 放置 ” を経て、脚光を浴びた「不思議な数」の正体 @bluebacks_pub https://t.co/uvqasJKRRf # ブルーバックス」 / X
・「ふつうのかけ算が」できない…140 年間の “ 放置 ” を経て、脚光を浴びた「不思議な数」の正体（西来路 文朗 , 清水 健一） | ブルーバックス | 講談社

多角数 (多角形数)

■三角数

■四角数

■九画数

■中心付き九画数

著作権

・著作物が自由に使える場合 | 文化庁
・技術的保護手段（技術的プロテクト）について
・か行 - 著作権解説集 - マンガでわかる著作物の利用〜作太郎の奮闘記 - 文化庁
・コンピュータ・プログラムに係る著作権問題に関する調査研究協力者会議報告書 | 著作権審議会 / 文化審議会分科会報告 | 著作権データベース | 公益社団法人著作権情報センター CRIC(H6)　―既存プログラムの調査・解析等について―
・コンピュータ・プログラムに係る著作権問題に関する調査研究協力者会議報告書 | 著作権審議会 / 文化審議会分科会報告 | 著作権データベース | 公益社団法人著作権情報センター CRIC(H4)　―コンピュータ・ソフトウェアと法人著作について―
・プログラムの私用複製と著作権法違反性
・PC-98 の FD データをコピープロテクトを発動させずイメージ化 (バックアップ) する - Qiita
・ゲームの私的複製とエミュレーターについて – とあるゲーマーの weblog Drei
・資料 2 早急に対応すべき課題について
・デジタル・ネット時代における知財制度専門調査会

■ AGPL

・AGPL を理解する : もっとも誤解されたライセンス | フューチャー技術ブログ
・GPL(AGPL) ライセンスについてわかりやすく纏めてみました | 株式会社 CONFRAGE IT ソリューション事業部
・AGPL ライセンス（GPL とは似ているが違いもある）

・AGPL ライセンスとは | よくある質問 | Snyk
・AGPL のオープンソースをサーバサイドでのみ利用する場合のライセンス表示の要否 | モノリス法律事務所
・使ってみて気づいた AGPL ライセンスの メリット・デメリット
・とほほのライセンス入門 - とほほの WWW 入門
・GNU Affero General Public License - Wikipedia

DTMF

・Interfacing MT8870 DTMF Decoder Module with Arduino - Electropeak
・Interface MT8870 DTMF Decoder Module with Arduino
・MT8870 DTMF Decoder Module: Pinout, Interfacing with Arduino
・Amazon.co.jp: Dilwe1 電話デコーダーモジュール、LED インジケーター付き DTMF 音声デコーダーモジュール、電話音声モジュール : 楽器・音響機器

・AE11A04 DTMF Audio Generator Module 5 ~ 24 VDC : Amazon.com.be: Electronics
・Dtmf- 音声エンコーダを備えた発電機 ,2 トーン送信機 , キーボード制御モジュール , モデル mt8870,ce004,052,023,ad22b04,ad22a08 用 - AliExpress

・[|http://www.einausschalten.com/0057522-y.pdf]

・『DTMF Generator』 by クロドラ | SmileBASIC4 作品一覧のハコ

スイッチインターフェースの製作

■ ATOMS3

・M5Stack ATOMS3 を購入 | Lang-ship
・M5Stack ATOMS3 を購入 その 2 | Lang-ship
・Atom S3 でハマったこと - Qiita
・GitHub - 3110/m5atoms3: 自分用 ATOMS3/ATOMS3-Lite ライブラリ

・ESP32-S3(ATOMS3) で USB デバイスでマウスとキーボード実験 | Lang-ship

・ESP32-S3 搭載 M5STAMP S3 | たまねぎブログ
・ESPr® Developer S3 Type-C (USB シリアル変換 IC なし) — スイッチサイエンス
・Arduino IDE 環境 基本設定 | おもろ家

・m5-docs
・m5stack/M5AtomS3

・ATOMS3 — スイッチサイエンス
・M5Stamp S3 — スイッチサイエンス

■ ATOMS3 Lite

・ATOMS3 Lite — スイッチサイエンス
・m5-docs
・FastLED ライブラリ解説 | Lang-ship
・AtomS3 Lite の使い方 , 端子配列 , 初期設定をサンプルプログラムで詳しく紹介 | ロジカラブログ
・Arduino タッチスイッチの使い方を分かりやすく紹介。M5Stack AtomS3 Lite 使用 | ロジカラブログ

■スイッチインターフェース

・フックプラス | 製品詳細 | 製品・サポート | パシフィックサプライ株式会社
・マジカルトイボックス第 47 回イベントで作るスイッチインターフェースについて
・【まほろば】micro:bit で作るスイッチインターフェース
・【まほろば】micro:bit でスイッチインターフェース製作（電子工作 改訂版）
・【まほろば】スイッチインターフェースの使い方（対応アプリ）
・【まほろば】micro:bit プログラムのダウンロード
　・使い方テキスト

■ ATOMS3 Lite によるスイッチインターフェースの実装

次のライブラリを使えば AtomS3 で BLE 接続のキーボードを作ることができました。本体中央のボタンを押すと 'a' が入力できます。

・GitHub - wakwak-koba/ESP32-NimBLE-Keyboard: Bluetooth LE Keyboard library for the ESP32 (Arduino IDE compatible)
・こばさんさんは Twitter を使っています : 「ESP32-BLE-Keyboard を NimBLE 対応に修正したもの公開しました。 https://t.co/EsyYH675T4 https://t.co/LgsEPoTwOW https://t.co/NqNsTYlchU 導入には以下を Merge する必要があります。 （ただいま PR 中） https://t.co/KLj5toRDND #ESP32」 / Twitter
・M5StickC で iPhone のスクリーンキャプチャボタンを作る | Lang-ship

NimBLE のインストール

Arduino IDE のライブラリマネージャで NimBLE を検索してインストールします

NimBLE で ESP32(M5StickC) に BLE デバイスを接続する (複数デバイス対応) - Qiita

```
#include <BleKeyboard.h>

BleKeyboard bleKeyboard;
const int buttonPin = 41;         // input pin for pushbutton
int previousButtonState = HIGH;   // for checking the state of a pushButton

void setup() {
  // make the pushButton pin an input:
  pinMode(buttonPin, INPUT_PULLUP);
  // initialize control over the keyboard:
  bleKeyboard.begin();
}

void loop() {
  if(bleKeyboard.isConnected()) {
    // read the pushbutton:
    int buttonState = digitalRead(buttonPin);

    if (buttonState != previousButtonState) {
      if (buttonState == LOW) {
        bleKeyboard.press('a');
      } else {
        bleKeyboard.release('a');
      }
    }
    // save the current button state for comparison next time:
    previousButtonState = buttonState;
    delay(10);
  }
}
```

■ BLE 接続キーボードと USB 接続キーボードの共存

BLE 接続キーボードと USB 接続キーボードを共存させました。使い方は上と同じですがペアリングして接続状態なら BLE キーボード、BLE 接続されていないときは USB キーボードになります。BLE の時は青色のランプが点灯し､USB の時は緑色のランプが点灯します。フルカラー LED

の制御には FastLED ライブラリを使っています。

USB と BLE とでは同じ機能を実現するものですから当然ヘッダ内で衝突が起こります。「BleKeyboard.h」の方に細工をして回避するようにしました。「C:\Users\user\Documents\Arduino\libraries\ESP32-NimBLE-Keyboard\BleKeyboard.h」(「user」は自分のユーザー名) を次のファイルで置き換えてください。

同じようなことをされている方がおられます。

・ESP32-S3 で BLE-Keyboard を使うとき - Qiita

■ USB 接続の優先

USB 接続を優先するようにしました。コンパイルの方法は「」と同じです。

・USB ポートに接続したときには USB HID キーボードとして認識される (緑色のランプが点灯)
・モバイルバッテリー等に接続して BLE 接続したとき BLE キーボードとして認識される (青色のランプが点灯)
・モバイルバッテリー等に接続して BLE 接続していないときは何もしない (赤色のランプが点灯)

現在、一度 BLE 接続をするとマイコン側から BLE をオフにできない問題があります。リセットボタンを押すか電源を入れ直してください。とりあえず、BLE がオンの時に USB キーボードが有効になるとソフトリセットをするコードを入れましたが動作確認は出来ていません。状況によってリセットを繰り返すようなので止めました。

USB キーボードとして認識されたときには btStop() で BLE を止めました。しかし、btStart() での再開がうまくいかず BLE の再接続ができません。

次の記事がヒントになるかもしれません。

・ESP32 で Bluetooth Key bord で嵌った事　もろもろ - Qiita

portMAX_DELAY は永久に待つことを示すようです。

・ESP32 で別タスクに通知を送信する | Lang-ship

■参考リンク

・ESP32 を Bluetooth キーボードやマウスにする - Okiraku Programming
・74th さんは Twitter を使っています : 「Sparrow24 BLE Calculator 作るときに使っていた BLE Keyboard ライブラリはそのままで ESP32-S3 でも動いた。多分、GPIO の番号さえ書き換えれば、配線のし直しは要るにせよ、S3 でもそのままで動きそうだ。https://t.co/VrdQ8HJ1bj」 / Twitter

- Sparrow24 BLE Calculator 自作キーボード開発キット - 74th Books & Gadgets - BOOTH
- GitHub - T-vK/ESP32-BLE-Keyboard: Bluetooth LE Keyboard library for the ESP32 (Arduino IDE compatible)
- GitHub - tenderlove/ESP32-NimBLE-Keyboard: Bluetooth LE Keyboard library for the ESP32 (idf.py compatible)

- ESP32-BLE-Keyboard/SendKeyStrokes.ino at master · T-vK/ESP32-BLE-Keyboard
- Keyboard.release()
- arduino-esp32/USBHIDKeyboard.h at master · espressif/arduino-esp32 · GitHub
- arduino-esp32/KeyboardMessage.ino at master · espressif/arduino-esp32
- arduino-esp32/USBSerial.ino at master · espressif/arduino-esp32 · GitHub
- USB API — Arduino-ESP32 2.0.6 documentation

- GitHub - hhuysqt/esp32s3-keyboard: USB/BLE keyboard driver based on ESP32S3-WROOM-1
- daisuke_uchida さんは Twitter を使っています : 「ESP32 で Bluetooth キーボードのチャレンジ中。 ESP32-NimBLE-Keyboard という素晴らしいライブラリのおかげで、 自作無線キーボード熱が再燃。 リチウムバッテリーでどれだけもつかテスト中 # 自作キーボード #ESP32 #ESP32NimBLE」 / Twitter
- ESP-IDF と NimBLE と ESP32 S3 で BLE キーボードを作る | TECH NOTE
- NimBLE-Arduino: Overview

- 音声、タッチ、視線入力を備えたスマートスイッチ自作して見えてきた IoT の最適インターフェースについて - Qiita
- 見るだけで押せる「視線スイッチ」 - Qiita
- 赤外線リモコンの信号定義データの合成 — 赤外線リモコンの信号定義データの合成 1.3.1 ドキュメント

関数型言語の設計

■研究・論文

- 関数型プログラム開発 昭和 61 年
- ソフトウェア開発環境記述用関数型言語の設計と処理系の試作 | CiNii Research 1988 年
- 関数型言語を用いたゲームライブラリの 制作 - CORE 2016 年
- 論理型と関数型の融合プログラミングシステムに関 する研究平成 3 年
- 参照透明な代入を持つ純関数型言語 - J-Stage
- 情報科学演習 III 課題紹介（小林研究室）
- 学位論文要旨詳細 - 東京大学
- 関数型プログラミング言語における遅延評価機構
- Pragmatic Extensions for Language Embedding Using Load-Time Metaprogramming- 情報処理学会
- 暗に型付けられた関数型言語に対する変数名補完方式の提案
- 文献一覧 : 情報処理学会論文誌プログラミング (PRO) (雑誌) - Ceek.jp Altmetrics
- 作用型項書換え系に基づく関数論理型言語の設計と実装
- 依存型とエフェクト – 増原英彦研究室 - 東京工業大学
- Haskell でシグナル関数を利用した FRP に基づく GUI ライブラリの実装
- 関数型プログラミング言語 pfp の設計と実現
- エンドユーザ向けのスクリプト言語：チャミー
- [岩崎研究室 Iwasaki-lab]
- PMAN - Paper management system
- Writing
- 実用性の高い関数型言語 SML# の研究開発 | 新潟大学 地域創生推進機構
- 音楽土木工学を設計する —— 音楽プログラミング言語 mimium の開発を通じて - Matsuura Tomoya| 松浦知也
- ジャック・ガリグ教授 研究テーマ - 名古屋大学
- Multi-Paradigm Design 『マルチパラダイムデザイン』への序論

・プログラミング言語とツールラボ - JetBrains Research グループ
・卒業論文（肥後研，旧井上研，旧鳥居研）
・亀山 幸義 (博士) - 情報理工学位プログラム - 筑波大学
・論理型言語の拡張と等価変換計算モデルに関する - 北海道大学
・横内 寛文 - 研究者情報 - 群馬大学

■システム開発論文

・学生，若手研究者向けの論文の書き方術
・論文・詳細抄録の書き方（システム開発研究編） はじめに
・電子情報通信学会 情報・システムソサイエティ
・新・なぜソフトウェア開発論文を書くのは難しい (と感じる) のか - yumulog
・モノづくり論文
・(講演資料) 開発現場で役立つ論文の書き方のお話 | PPT
・改訂版：開発現場で役立つ論文の書き方のお話 | PPT

■記事・書籍

・これから Haskell を学ぶ人のための書籍・論文紹介
・システムの複雑さはどこから来るのか – Out of the tar pit を読む
・「なぜ関数プログラミングは重要か」を要約してみた（その１） - Okapies' Archive
・なぜ関数プログラミングは重要か
・純粋関数型データ構造 - アスキードワンゴ

・GitHub - ken-okabe/functional-programming-from-scratch-ja: 関数型プログラミングをゼロからわかりやすく実用的に幅広い視点から解説！ 〜 圏論から FRP の構築まで

・関数型プログラミングが『銀の弾丸』であるという非常識な常識 2022
・「関数型プログラミングが『銀の弾丸』であるという非常識な常識 2022」の感想 - Qiita
・関数型プログラミングが『銀の弾丸』であるという非常識な常識 2022 への意見・感想と作者の反応 - Togetter
・[B! プログラミング] 関数型プログラミングが『銀の弾丸』であるという非常識な常識 2022
・関数型プログラミングが『銀の弾丸』であるという非常識な常識 2022 - 関数型プログラミングで KISS - Quora
・「関数型プログラミングが『銀の弾丸』」の記事がダメなところ
・Quora での「関数型プログラミングが『銀の弾丸』であるという非常識な常識 2022」の書評 - stq2050’s blog
・【みんなの反応】関数型プログラミングが『銀の弾丸』であるという非常識な常識 2022 - ねとなび
・YSR さ ん @ パ ラ レ ロ と 春 ポ コ を プ レ イ 中さんは Twitter を使っています : 「関数型プログラミングが『銀の弾丸』であるという非常識な常識 2022 https://t.co/kLYBGb7R7y 読みます」 / Twitter
・mod_poppo さんは Twitter を使っています : 「記事を投稿しました！ 「関数型プログラミングが『銀の弾丸』であるという非常識な常識 2022」の感想 on #Qiita https://t.co/CkB1ZTz4ZF」 / Twitter
・Haskell を勉強するのに便利なリンク集

・関数型言語のウソとホント - Qiita
・関数型言語 - 確認の際によく指摘される項目
・関数型の Architecture 設計の本 - mrsekut-p
・プログラミング言語がソフトウェアの品質に与える影響 | スラド デベロッパー

・💡 数学界隈には存在せず、関数型プログラミング界隈にのみ存在する特異な用語

- Qiita クソ記事研究スレッド Hatena
- Qiita 良記事研究スレッド Hatena
- 情報工学 / コンピュータサイエンス / 設計 / 理論 | Alto-tascal

- なぜエンジニアが作る画面はダサいのか…?「理由」と「対策」を徹底解説【エンジニア向け画面デザイン講座】 - Qiita
- Qiita の記事には絶対コメントを書いてはいけない (わけがない) - Qiita

- インタプリタの作り方 ―言語設計／開発の基本と 2 つの方式による実装― - インプレスブックス
- プログラミング言語図鑑（増井 敏克） | 書籍 本 | ソシム
- プログラミング言語大全：書籍案内｜技術評論社

- 純粋関数型 JavaScript のつくりかた #JavaScript - Qiita

LabVIEW like

- LabVIEW Alternatives and Similar Software | AlternativeTo
- Top 10 LabVIEW Alternatives & Competitors | G2
- Which is the best alternative to Labview open source? | ResearchGate
- Best LabVIEW Alternatives & Competitors
- Top 30 alternatives to LabVIEW for Windows

World of Module Kit

- ワールド オブ モジュール センサーキット （ ビルディング ブロック ） （マイクロビット用） （ ワールド オブ モジュール シリーズ
  - ワールドオブモジュール センサーキット 利用説明書 (World of module sensor kit for BBC micro:bit Manual) | iftiny: docs
- World of Module kit
- World of Module sensor kit
- GitHub - YahboomTechnology/WOM-Sensor-Kit-For-Microbit: Yahboom world of module programmable sensor kit for Micro:bit V2 board

Tiny:bit

- Tiny:bit
- GitHub - YahboomTechnology/Tiny-bit: Yahboom Tiny:bit smart robot car for micro:bit

TabbyBot

- 01QuickStart | Kittenbot

- 01KOI2 | Kittenbot
- Welcome to KittenBot HK English Sharing Hub | Kittenbot HK Sharing Hub English
- KOI 錦鯉介紹 — Kittenbot HK hub documentation

SSH

- ZOC: SSH Client and Terminal Emulator for Windows and macOS

ルーティング

・[Windows] 恒久的（永続的）な静的ルーティングを追加する（route コマンド） | mkoba のお部屋 ： DREAMHIVE Staff Blog

フォント

・be5invis/Sarasa-Gothic: Sarasa Gothic / 更 纱　体 / 更紗　體 / 更紗ゴシック / 사라사 고딕
・ダウンロードフォントインストーラー SAKURA ver2.77 （フリーソフト）

・モリサワの高品質フォントに可読性抜群英字フォントを合成した「UDEV Gothic」レビュー、全角スペース可視化やリガチャにも対応 - GIGAZINE
・yuru7/udev-gothic: UDEV Gothic は、ユニバーサルデザインフォントの BIZ UD ゴシックと、開発者向けフォントの JetBrains Mono を合成した、プログラミング向けフォントです。
・コマンドラインからフォントをインストールする - misc.log
・Windows でフォントをインストールせずに使う - ふな Wiki
・[質問] コマンドラインからフォントをインストール | syszo

ビジュアル型プログラミング言語

・６．テキストプログラミング言語とビジュアルプログラミング言語 - 千葉市稲毛区・四街道 3 歳から小学生の子どもプログラミング教室

Scratch

・Scratch - Imagine, Program, Share
・初心者でも分かるスクラッチのプログラミング入門
・Scratch ではじめる機械学習 一作りながら楽しく学べる AI プログラミング (オライリー・ジャパン) | 石原 淳也 , 倉本 大資 , 阿部 和広 | 本 | 通販 | Amazon

・ブロック崩しみたいの
・インベーダーゲームみたいの

■ Scratch 1.4

・Scratch - Imagine, Program, Share

■ Scratch 2.0

・Scratch - Scratch 2.0
・Scratch2 ポータブル版の作り方。 Adobe Air ランタイムのインストール無し Scratch2 を起動する。 · GitHub
・アーカイブ版 Adobe AIR SDK を検索してダウンロードする

■ Scratch 3.0

・Scratch - Imagine, Program, Share

・Scratch 3.0 - Japanese Scratch-Wiki
・Scratch 3.0 GUI
・Scratch 3.0 GUI
・炎の型工房

・プログラミング初学の小中高校生に関数やメソッドやサブルーチンの必要性を伝えるには - Qiita

・Pharo - Welcome to Pharo!
・Phratch（Scratch の Pharo 移植版）の紹介 - Qiita

・tosh—— スクラッチをテキストでプログラミング | クリエイティブ・コード・サロン
・GitHub - tjvr/tosh2: text-based Scratch project editor, Take Two.
・tosh: text-based Scratch
・tosh - Desktop App for Mac and PC - WebCatalog

・TurboWarp - Scratch のプロジェクトを速く動かす
・Scratch を馬鹿にできない理由 | チキンズブログ！

ConEmu

・ConEmu - Handy Windows Terminal
・Releases · Maximus5/ConEmu

WezTerm

・WezTerm - Wez's Terminal Emulator

Tera Term

・GitHub - TeraTermProject/teraterm

Arduino

・Arduino · GitHub
・GitHub - arduino/Arduino: Arduino IDE 1.x
・GitHub - arduino/arduino-ide: Arduino IDE 2.x
・GitHub - arduino/arduino-cli: Arduino command line tool
・Using The Arduino Command Line - Woolsey Workshop
・Arduino/manpage.adoc at master · arduino/Arduino · GitHub

・ATTiny の ArduinoIDE 用パッケージダウンロード先の暫定対処 | あらぶるトラブル
・Configuring the Digispark ATTINY85 json file URL　リンク切れ – sGG's

・GitHub - digistump/DigistumpArduino: Files to add Digistump support (Digispark, Pro, DigiX) to Arduino 1.6.X (1.6.5+)
・https://raw.githubusercontent.com/digistump/arduino-boards-index/master/package_digistump_index.json
・GitHub - ArminJo/DigistumpArduino: Improved version of Digistump avr core for Arduino
・https://raw.githubusercontent.com/ArminJo/DigistumpArduino/master/package_digistump_index.json

・GitHub - SpenceKonde/ATTinyCore: Arduino core for ATtiny 1634, 828, x313, x4, x41, x5, x61, x7 and x8

・http://drazzy.com/package_drazzy.com_index.json

・Arduino Reference - Arduino Reference
・Arduino 日本語リファレンス

・Arduino のすすめ
・初めての Arduino　UNO ボードと IDE2.0 - Arduino クックブック
・Arduino IDE 2.0.0 (Windows Proxy 環境) で起動画面でグルグル
・Arduino 処理速度とメモリー使用改善の策 - テクニカルノート
・Arduino で割り込みを使う

・Arduino で C++11 | 株式会社クローバーフィールド
・windows - How to enable C++17 in the Arduino IDE 1.8.5+ - Stack Overflow
・[Arduino Uno] ArduinoSTL で C++ の STL のようなものを使う | DevelopersIO
・GitHub - vancegroup/arduino-boost: The Boost libraries, or at least as many as will work on the Arduino.
・GitHub - maniacbug/StandardCplusplus: Standard C++ for Arduino (port of uClibc++)
・GitHub - mike-matera/ArduinoSTL: An STL and iostream implementation based on uClibc++ that supports my CS-11M class.
・GitHub - radinParsaei/Value: a cpp class to store any kind of value

・技術閑話 (第 5 回) Arduino を見直してみる | WASP 株式会社

・ＰＩＣ　ＡＶＲ　工作室別館　”ａｒｄｕｉｎｏの館　－　標準機能　標準機能の概要 ”
・プログラムの基本

MicroPython

・Overview — MicroPython 1.13 documentation
・CircuitPython

Python

・Python マイナー環境列伝 ～あなたはいくつの Python 環境を知っているか？～ - Qiita
・Windows - api-ms-win-core-path-l1-1-0.dll がコンピューターにありません

Miniconda

・Miniconda — Conda
・Miniconda installer archive

・Miniforge Releases

・miniconda のポータブルインストール

Portable Python

・GitHub - Jason2866/Portable_VSC_PlatformIO: Portable Version of VSC with PlatformIO for Windows

・【こりゃ便利】WinPython で Python 環境を USB 化しよう！ | 趣味や仕事に役立つ初心者 DIY プログラミング入門

・WinPython
・Releases · winpython/winpython
・WinPython download | SourceForge.net

・Thonny, Python IDE for beginners
  ・Releases · thonny/thonny

・Portable Python download | SourceForge.net
・GitHub - oswjk/portablepython: Portable Python - No Installation Required!
・Package python-portable - platformio
・Portable Dev Apps | Portable Applications for Developers

・sganis/pyportable: Portable Python 2.7 for Windows 64-bit

・【Python】Anaconda Portable （ポータブル化）| アルゴリズム雑記
・Python 3.6.0 embedded and pip installation · Issue #4207 · pypa/pip

・超軽量、超高速な配布用 Python「embeddable python」 - Qiita
・Windows で環境を極力汚さずに Python を動かす方法 (Python embeddable 版) - Qiita
・Python Embeddable の使い方
  ・AMD 製 CPU の Ryzen で Numpy が遅い問題を解決する方法

・Infinite loop on pip when lockfile can't acquire a lock · Issue #3532 · pypa/pip · GitHub

■ PyOpenGL

・PyOpenGL -- The Python OpenGL Binding
・Python3 で始める OpenGL4 - CodeLabo
・python - "CreateDC failed, Screen size info may be incorrect" - Stack Overflow

・Ultravioletrayss/OpenGLfile

・pyopengl_accelerate
・pyopengl

・Wheelodex — PyOpenGL-accelerate

・Unofficial Windows Binaries Python
・Python Extension Packages for Windows - Christoph Gohlke

・Windows11 に PyOpenGL をインストールする
・mieki256's diary - PyOpenGL が使う freeglut.dll の場所を調べた

GUI

・簡単なウインドウアプリ (GUI) 開発のまとめ (Windows 偏) - Qiita
・PHP で作ったシステムをデスクトップアプリ風にする - Qiita
・TH-Standalone-S+One for PHP7: 素人が思い付きで作った
・PHP7 を EXE にコンパイルする方法（PHP7 ＋ WinBinder ＋ VBS） - tukihatu の技術日記
・wagy/WinBinder: WinBinder - The native Windows binding for PHP
・PySimpleGUI · PyPI

- vinta/awesome-python: A curated list of awesome Python frameworks, libraries, software and resources
- Python で簡単な GUI を作れる「Tkinter」を使おう - Qiita
- 【Python】eel+Bootstrap+Vue でお手軽 GUI
- 【Python】eel+Bootstrap+Vue でお手軽 GUI - Sakaki333.com

Java

- corretto/corretto-11: Amazon Corretto 11 is a no-cost, multi-platform, production-ready distribution of OpenJDK 11
- Amazon Corretto 11 のダウンロード - Amazon Corretto
- Releases · corretto/corretto-11
- Home | Adoptium
  - Release jdk8u302-b08 · adoptium/temurin8-binaries · GitHub
- Releases · ojdkbuild/ojdkbuild This repository was archived by the owner on Aug 24, 2022. It is now read-only.

- OpenJDK と各種 JDK ディストリビューションの情報源まとめ #minjava - Qiita

- java - How do I find where JDK is installed on my windows machine? - Stack Overflow

Tcl/Tk

- TclKits: Downloads
- Tcl Windows API extension - Browse /Tcl binaries/Tclkits with TWAPI at SourceForge.net
- tombert / tcltk / Downloads — Bitbucket
- eTcl - Install-free Tcl engine(IA)
- freeWrap Home – freeWrap – Build binary executable programs from TCL/TK scripts
- Magicsplat Tcl/Tk for Windows | Magicsplat

- Windows 向けの Tcl/Tk ｜ 株式会社きじねこ
- Windows の Tcl/Tk の実行環境 - Qiita

- Tcl exec command tips
- Scripting Laboratory: Tips! exec command

Google Chrome Portable

- Google Chrome Portable (web browser) | PortableApps.com
- GitHub - portapps/ungoogled-chromium-portable: 🚀 Ungoogled Chromium portable for Windows
- Portapps - Ungoogled Chromium portable
- Downloads for ungoogled-chromium
- Download latest stable Chromium binaries (64-bit and 32-bit)
- GitHub - ungoogled-software/ungoogled-chromium-portablelinux: Portable Linux packaging for ungoogled-chromium
- ungoogled-software/ungoogled-chromium-portablelinux: Portable Linux packaging for ungoogled-chromium - ungoogled-chromium-portablelinux - Codeberg.org

Atom エディタ

- atom/atom: The hackable text editor

ansicon

- adoxa/ansicon: Process ANSI escape sequences for Windows console programs.

ConsoleZ

- Home · cbucher/console Wiki
- Windows7 で UTF-8 のコンソール | 悠雀堂ブログ

Git

- PortableGit for Windows 64bit の インストール | 験なきものを思はずは

AWK

- マイコン制御学習用プログラム言語の設計と実装

Deno

- Deno - A modern runtime for JavaScript and TypeScript

node.js

- dmrub/portable-node: Install node.js locally on Windows and Linux without administrator rights
- crazy-max/nodejs-portable: 🚀 Node.js portable on Windows
- Portapps
- Portable Node.js and NPM on windows
- Awesome Node.js : 素晴しい Node.js フレームワーク・ライブラリ・ソフトウェア・リソースの数々 - Qiita

- Portable NodeJS without administrator access - DEV
- NodeJS Portable で気軽に Node-Red を始める方法 : Crescent
- NodeJS Portable download | SourceForge.net

- johnny-shaman/white_cats: White Cats define Pure functions

JavaScript

- そうか、JavaScript は Lisp だったのか！ - Qiita
- JavaScript に Scheme を実装する - Qiita
- JavaScript の ES2015 を使ったら Lisp を 100 行未満で実装できた - Qiita
- あなたが Lisp を無視することができない理由 - 八発白中
- あなたが Lisp を無視することができない理由 - 八発白中
- エープリルフールなので JavaScript の信じがたい話をします - Qiita
- DigitalMars/DMDScript: An implementation of the ECMA 262 (Javascript) programming language
- はじめに - Bootstrap 4.5 - 日本語リファレンス
- はじめに · Bootstrap v5.0

Lua

- ULua

- uluadist/ulua: ULua: Universal Lua Distribution

Ruby

- Rumix 2 ダウンロード - Ruby Starter Package with Installer

Go

- Releases · josephspurrier/golang-portable-windowsReleases · josephspurrier/golang-portable-windows

Rust

- [Solved] Portable Rust Installation - The Rust Programming Language Forum
- johnny-shaman/zero: Trainning a Language

C/C++

- C++11 以降は、C++98 よりも 100 倍以上速いことがある - Qiita
- C90, C99, C11, C++98, C++11 で異なる動作をするコード | POSTD
- モダンな C++ をはじめよう　第２版 : C++98/03 から C++11/14/17 へ | Programming Place | 工学 | Kindle ストア | Amazon

■ MinGW

- GitHub - skeeto/w64devkit: Portable C and C++ Development Kit for x64 (and x86) Windows
- W 64 Devkit
- A guide to Windows application development using w64devkit
- w64devkit: a Portable C and C++ Development Kit for Windows
- W64devkit Alternatives and Reviews (Jul 2023)

- Downloads - MinGW-w64

- Windows 環境にフリーの C 開発環境を構築した際のメモ - Qiita
- windows で快適な C/C++ 開発環境を作る - Qiita
- C 言語入門 - MinGW - gcc のインストール - Windows 環境 - Webkaru
- Windows に C 言語開発環境 Mingw-w64（gcc コンパイラ）を導入する | 電脳産物
- C 言語 | MinGW-w64 のダウンロードとインストール
- llvm-mingw msvcrt, ucrt のメモ - Qiita

- Downloading File /68260/mingw-get-setup.exe - MinGW - Minimalist GNU for Windows - OSDN
- MinGW-w64 - for 32 and 64 bit Windows - Browse /mingw-w64/mingw-w64-release at SourceForge.net
- brechtsanders/winlibs_mingw: winlibs standalone build of GCC compiler and MinGW-w64
- GitHub - niXman/mingw-builds-binaries: MinGW-W64 compiler binaries
- WinLibs - GCC+MinGW-w64 compiler for Windows
- MinGW-w64
- Installing GCC: Binaries - GNU Project
  - GCC, the GNU Compiler Collection - GNU Project

Scala

- バカ向け言語 Scala - だらだらしてたいなぁ

Inkscape

- Windows 版 | Inkscape
- Inkscape Portable の日本語化とフォントを変更する - @mekemoke

ベクタライズ

- Vector Magic: Convert JPG, PNG images to SVG, EPS, AI vectors
- Vector Magic: JPG、PNG の画像を SVG、EPS、AI ベクターに変換
- Online Image Vectorizer
- Online image vectorizer
- Free Online Raster to Vector Converter

Visual Studio Code Portable

- Visual Studio Code Portable download | SourceForge.net
- Releases · Jason2866/Portable_VSC_PlatformIO

コマンドプロンプト

- [Windows] バッチファイル（.bat）を非表示・最小化した状態で起動する
- [Windows でハードリンクやシンボリックリンクを作成する - Qiita ｜ https://qiita.com/opengl-8080/items/c2b6a93dfca5b61f9e6a]
- doskey を使ってコマンドプロンプト用のマクロを登録する | まくまく Windows ノート
- バッチファイルでの試行錯誤を回避するためのメモ－または人類には早すぎた言語 - Qiita
- bat を遅延環境変数を使わないように書き換える
- Windows - バッチ - 部分文字列の取得

PowerShell

- GitHub リポジトリの最新リリースのバージョンを取得するスクリプトを書いてみた | iret.media
- Windows PowerShell でスクリプトの実行を許可する方法
- PowerShell の実行ポリシー - おれさまラボ

```
powershell -ExecutionPolicy Unrestricted .\repover.ps1
```

VBScript

- 【WSH】設定ファイル (xml,ini) の編集ツール - Qiita
- VBScript - Wikipedia
- VBScript でのファイル入出力（UTF-8 編）
- WriteText (Stream オブジェクト) - WSH@Workshop データアクセスコンポーネント (ADO)
- VBScript: UTF-8 でファイルに書き込む
- 最新 Windows でのファイル名の文字コードの扱いに注意 | 気まぐれなももぽえむ
- Windows11、Windows10 の 21H2 からファイル名の文字コードの扱いが UTF-8 に。

JScript

- WSH JScript で利用できる機能まとめ | なたで日記
- 【JavaScript】let、const、var の違いと使い分け方法を徹底解説 - TECH PLAY Magazine
- Left 関数｜ VBScript 関数リファレンス

・JavaScript にデストラクタがほしい
・テキストファイル（UTF-8）を読み込み、書き出し（ADODB.Stream） | ExcelWork.info
・レガシー環境のための Windows Script Host(WSH) の解説 #VBScript - Qiita
・JScript(Windows スクリプト ファイル) を UTF-8 で書く #wsf - Qiita
・Windows 系 SE の日記 : VBScript で UTF-8 等の文字コード変換を行うためのポイント

BusyBox

・busybox-w32
・Windows で Linux のコマンドが使える「BusyBox」 - 頑張らないために頑張る
・Windows で Linux のコマンドが使える「BusyBox」 - 頑張らないために頑張る
・インストール不要！ Windows で Linux コマンドを使う - Qiita
・「Windows 用 BusyBox について」の公開 |　お知らせ＋活動記録＋たわごと
・Windows でシンボリックリンクを作る ｜ Developers.IO

・https://landley.net/code/

Wget

・GNU Wget 1.18 for Windows
・Windows binaries of GNU Wget 1.21.1 | wget-windows
・Open Source Software and Windows 32-bit: Wget and cURL
・Open Source Software and Windows 32-bit: Wget 1.12 for windows

・SourceForge から wget する時正しいファイル名で保存する | Linux | マイノリティでいこう
・wget での保存先ディレクトリを指定する · tatsushid.github.io
・windows — URL からの Windows バッチファイルファイルのダウンロード
・PowerShell で GitHub に wget(Invoke-WebRequest) できない場合の対処方法 - Qiita
・「Invoke-WebRequest」コマンドレットを TLS 1.2 対応にする 2 つの方法：山市良のうぃんどうず日記（162） - @ IT
・覚え書き wget 2GB の制限
・Heiko Herold's windows wget spot
・[Linux] Bash で wget の戻り値をチェックする
・GNU Wget 1.10 Manual: 5. タイムスタンプ
・wget コマンドの UserAgent を設定ファイルで指定するには | Ninton

cURL

・よく使う curl コマンドのオプション - Qiita
・curl option 覚え書き - Qiita

lftp

・userdocs/LFTP4WIN: lftp for Windows featuring Windows task scheduler automation with pushover or pushbullet notifications
・LFTP for Windows
・LFTP for Windows | Squeezing the most from IT

7-Zip

・7-Zip
・ダウンロード | 7-Zip
・7zr.exe (x86)

ZIP

- 超簡単！Powershell でファイルの圧縮 / 解凍 - Qiita
- Windows で、OS 標準機能の zip 圧縮 / 解凍を使用する（WSH 編）｜ IT 情報メディアサイト　ide α ru（アイディアル）
- ZIP ファイルを解凍する VBS - ぶりりあんとろーど (仮)

bsdtar

- LibArchive for Windows
- Bzip2 for Windows

Minecraft

- 完成度の高い C 言語で書かれた Minecraft クローン「Craft」｜ソフトアンテナブログ
- fogleman/Craft: A simple Minecraft clone written in C using modern OpenGL (shaders).
- Michael Fogleman: Craft

```
git clone https://github.com/fogleman/Craft.git
cd Craft
cmake -G "MinGW Makefiles"
mingw32-make
craft
```

拡張子 .dll、Python 2 のコードであることに気を付ける。

```
gcc -std=c99 -O3 -fPIC -shared -o world.dll -I src -I deps/noise deps/noise/noise.c src/world.c
python server.py [HOST [PORT]]
```

Python 3 でも起動できました。

ツールを使って Python 2 のコードを Python 3 のコードに自動変換する。

```
2to3 -w server.py
```

自動で変換できない部分を手で書き換える。

```
F:\Craft>fc /n server.py server2.py
ファイル server.py と SERVER2.PY を比較しています
***** server.py
  116:                    break
  117:                buf.extend(data.replace('\r\n', '\n'))
  118:                while '\n' in buf:
***** SERVER2.PY
  116:                    break
  117:                buf.extend(data.replace('\r\n'.encode('utf-8'), '\n'.encode('utf-8')))
  118:                while '\n' in buf:
*****

***** server.py
  158:                data = ''.join(buf)
  159:                self.request.sendall(data)
  160:            except Exception:
***** SERVER2.PY
  158:                data = ''.join(buf)
  159:                self.request.sendall(data.encode('utf-8'))
  160:            except Exception:
*****
```

```
F:\Craft>
```

- Windows で libcurl を使う (MinGW) - mballack の日記
- curl を Windows10 にインストールする - Qiita
- FireDaemon Download Mirror and Software Archive

Dark Moon

- Dark Moon GNU Project Linux subsystem for Windows
- https://dark-moon-x.github.io/DarkMoon/
- Dark-Moon-X/DarkMoonV1.0.3: Linux subsystem for Windows

Music Blocks

- Music Blocks – Free/libre software designed for students to explore music's fundamental concepts in a fun and integrated way!
- 【講演】8/2 OLPC が世界の教育を変えた – gakko.site
- 世界の子ども 1 人に 1 台の PC を届ける「OLPC」設立者が講演――「今では学習ソフトのパッチの 50%は子どもから提供される」 - Watch Headline
- 子どもたちに「学びの機会を与える」ためのコンピューティング教育で、考えるべきこと――OLPC の開発者たちが語る (1/3)：EdTechZine（エドテックジン）

Microsoft Build Tools

- felixrieseberg/windows-build-tools: Install C++ Build Tools for Windows using npm
- Create a portable Visual Studio installation with a simple batch script : cpp
- Leandros/VisualStudioStandalone: Make your Visual Studio Portable

- Microsoft C++ Build Tools - Visual Studio
- Configure Visual Studio Code for Microsoft C++
- Visual Studio Tools のダウンロード - Windows、Mac、Linux 用の無料インストール
- visualstudio-docs.ja-jp/create-an-offline-installation-of-visual-studio.md at live · MicrosoftDocs/visualstudio-docs.ja-jp

グラフ

- デザート 公式ブログ - 数式「k=0.5 の衝撃」、πを駆使した完璧な数式で描かれるアンパンマン→ドラえもんのあいだの闇 - Powered by LINE → デザート 公式ブログ - 数式「k=0.5 の衝撃」、πを駆使した完璧な数式で描かれるアンパンマン→ドラえもんのあいだの闇 - Powered by LINE(IA)
- アンパンマン
- Desmos | Beautiful, Free Math

- 意味がわからない！高校生がグラフで描いたドラえもんがスゴすぎる | BUZZmag
- WelCome to GRAPES
- WelCome to GRAPES

- ピカチュウや初音ミクも！式から面白いグラフを描いてみよう | 高校数学を 100 倍楽しく

- Raspbian の Mathematica：腰も砕けよ 膝も折れよ：So-net blog
- Windows NT on DEC Alpha/ 逃した X がそこにはあるのかもしれない。
- Ubuntu 日本語フォーラム / スクリプト言語の誤解

チューリングマシン

・Minecraftってチューリング完全らしいよ - Qiita
・本の虫 : うっかりチューリング完全になっちゃったもの
・事例 260 神奈川県立生田東高校 / 神奈川県情報部会実践事例報告会 2022 オンライ / - キミのミライ発見
・sed コマンドはチューリング完全 - Fuji Haruka's blog

マインクラフトでプログラミング

・マイクラでプログラミングしてみる | あみこども未来ラボ
・Minecraft Pi Edition - Minecraft Japan Wiki - アットウィキ
・Blockly for Raspberry Jam Mod and Minecraft
・GitHub - bgon/BlocklyCraft: Write Minecraft Plugins with Blockly, visual programming editor

Makeblock

■ Codey Rocky

・Codey Rocky: Your new coding companion by Makeblock — Kickstarter
・Makeblock Codey Rocky | Quality fun toys and educational games
・Codey Rocky & Neuron
・Codey Rocky & Neuron Education Kit — Robotix Education
・codey rocky | ROBOT LIFE ｜ロボットライフ

■ mBot 2

・mBot2 | Makeblock Education
・CyberPi Go Kit | Makeblock Education
・180 光学式エンコーダーモーター　180 Optical Encoder Motor mak...

■ mBot

・mBlock - Programming Software Designed for STEAM Education
・mBot robot kit - educational programmable robot | Makeblock®
・mBot V1.1　エムボット ｜ ケニス株式会社
・ロボット・キット - ロボショップ
・https://direct.sanwa.co.jp/ItemPage/800-MBSET001
・mbot を組み立てた | 株式会社ビートランス
・待望！ Makeblock 専用 PC 受信 Bluetooth ドングル レビュー ｜ makeblock の活用情報 by J-tinkering
・J-Robo / Bluetooth Dongle
・mCore : How to control through Arduino? - General Discussion - Makeblock Forum
・Makeblock-official/Makeblock-Libraries: Arduino Library for Makeblock Electronic Modules, learn more from Makeblock official website
・Makeblock-official (Makeblock) / Repositories
・picasa/arduino-mbot: Various arduino projects for the makeblock mbot

・Makeblock でキミだけの最強ロボットをつくろう！
・Makeblock-official/mbot_nodebots

```
sudo -E yarn global add nodebots-interchange --prefix /usr/local
```

・MakeBlock STEM mbot Robot – Using nodeJS to control mbot through BLE – Primal Cortex's Weblog

・Connect Makeblock mBot to Raspberry Pi Wireless with Scratchx
・Makeblock mBot for Scratch X - Chrome ウェブストア
・mbotx/scratchx-mbot

・49 ドルで始められるロボット作り「mBot」 | CYCLE やわらかスポーツ情報サイト
・子どもが楽しくプログラミングを学べる低価格ロボットキット「mBot」 | fabcross

・shokai/node-ble-firmata: BlendMicro & Arduino BLE-Shield Firmata implementation for Node.js
・橋本商会 » ble-firmata npm 作った

■ HaloCode

・HaloCode | Makeblock - Wireless Single Board Computer
・Halocode で電子工作・プログラミングを楽しみながら IoT を感じる｜ makeblock 活用情報 by J-tinkering
・Halocode の活用徹底解説｜ makeblock 活用情報 by J-tinkering
・安価で多機能、扱いやすい「Makeblock HaloCode」は STEM ／プログラミング教育の教材にうってつけ | fabcross
・J-Robo / HaloCode
・HaloCode · GitBook
・Makeblock、Wi-Fi 内蔵のシングルボード「Makeblock HaloCode」を発表 | ICT 教育ニュース
・子供のプログラミングと音声と Makeblock HaloCode ｜ KY 研究所 @CoderDojo 横浜港北ニュータウンやってます｜ note
・HaloCode | kidpro のブログ

■ Neuron

・Makeblock Neuron (Q3) – First page - Makeblock
・Neuron APP - Makeblock
・neuron creative lab 2.0 | Makeblock Education

BBC micro:bit

・新しくなった BBC micro:bit のご紹介 | micro:bit
・BBC micro:bit - Espruino

・carlosperate/awesome-microbit: A curated list of BBC micro:bit resources.

■ファームウェア

・Firmware | micro:bit
・マイクロビット (micro:bit) v2 のファームウェアアップデート | iftiny: docs
・micro:bit【マイクロビット】ファームウェア (DAPLink) の更新 | micro:bit Lab.【マイクロビット】
・ファームウェア | micro:bit
・DAPLink and the USB Interface
・Releases · ARMmbed/DAPLink

■ Bluetooth 通信

・micro:bit 同士で通信してみよう！腕の動きに合わせて光る帽子の作り方 | dotstudio
・micro:bit で始めるプログラミング入門［無線通信でじゃんけん編］ | パソコン工房

NEXMAG
・マイクロビットの通信機能であそぼう！ | ECF Tech

■ Bluetooth MIDI

・micro:bit GarageBand から音を出してみる - Qiita
・pdbperks/micromidi: microbit bluetooth midi controller
・midi 2.2.0 (microsoft/pxt-midi)

・multiwingspan

■ WAVESHARE Mini Piano Module for micro:bit

・micro:bit 用 Waveshare ミニピアノモジュール - ロボショップ
・WAVESHARE Mini Piano Module for micro:bit, Touch Keys to Play Music micro:bit ミニピアノモジュール / MCB619-PIANO-18SP
・Mini Piano Module for micro:bit, Touch Keys to Play Music
・Piano for micro bit - Waveshare Wiki

■ :KLEF Piano

・micro:bit で音楽制作ができるグランドピアノ型ミニキーボード基板が登場 - AKIBA PC Hotline!
・micro:bit 用 :KLEF Piano - スイッチサイエンス
・:KLEF Piano for the BBC micro:bit
・KitronikLtd/micropython-microbit-kitronik-klef-piano: Example MicroPython (for BBC micro:bit) code for the Kitronik :KLEF Piano (www.kitronik.co.uk/5631)
・:Klef Micro:Bit Piano From Kitronik - Elmwood Electronics
・KitronikLtd/pxt-kitronik-klef-piano: Custom blocks for :KLEF Piano for BBC micro:bit

■ CALLIOPE mini

・Calliope mini ｜フィッシャーテクニック・エデュケーション
・評価版ダウンロード：Nordic Semiconductor
・Calliope mini 2 – Calliope gGmbH

■ C 言語

・micro:bit の開発環境構築をつくる (C 言語)

Sony MESH

・Sony MESH の Button タグをハック | hikoLab
・Sony Mesh をハックする LED タグの使い方編 - 椎茸糞日記

プログラミング

・「プログラミングは簡単に学べる」という嘘 | UX MILK
・プログラミングは難しいのか徹底調査！ついにその理由が判明！？ | 侍エンジニア塾ブログ（Samurai Blog） - プログラミング入門者向けサイト
・プログラミングはなぜ難しいのか | TRIVIAL TECHNOLOGIES 4 @ats のイクメン日記
・プログラミングが初心者にとって難しい 4 つの理由 | ガチンコ PHP 塾
・プログラミングは何故難しいのですか？ - Quora

・プログラミングの勉強で挫折する人は、続けられる人と何が違うのか？ - paiza 開発日誌
・[プログラミング初心者にとってなぜ入門書は難しいのか - 蛍光ペンの交差点別館]
・プログラミングはなぜ難しいのか
・プログラミングがわからない人の 10 個の理由とその対処法

・プログラミングができる人の割合って？⇒プロでも 6 割の人が悩みます | 転職のみちしるべ
・「電子工作」で 20 年前に戻ってみませんか？ | 日経クロステック（xTECH）
・中 1 の 5 割以上「プログラミングできる」 民間調査 : 日本経済新聞
・量産型プログラマを撲滅したい . プログラマの生産性の差は、出来る人と出来ない人で 10 倍とも 100 倍とも言われる。… | by Yoshihito Kuranuki | Medium
・プログラミング教育を語る前に考えてみたいこと | Credo
・プログラミングが向いていない人の特徴！向き不向きのテスト方法と辞めたい時の対処法！ - 【プログラミング lib】
・「60% の人間はプログラミングの素質がない」という論文は撤回されていた | catch.jp blog
・「60% の人間はプログラミングの素質がない」という論文は撤回されていた - catch.jp blog

BASIC

・BASIC NEWS
・BASIC NEWS
・BASIC NEWS

LAPLAS

・過去に発明した変な言語１ - ビスケットのあれこれ
・laplas-ascii
・Laplas の Raspberry pi への移植
・新しい関数型言語 - LAPLAS -

・メジャーな宝石の名前、だいたいプログラム言語になってる説 - Qiita
・The V Programming Language
・*Script な名前のプログラミング言語について (IA)
・魔法言語 リリカル☆ Lisp

Windows 10

・Windows 10 のダウンロード

■

・23 Best terminal emulators for Windows as of 2019 - Slant

道民の森

・道民の森

電子オルゴール

・私だけの電子オルゴール
・【WSH 事始め】JScript のエラー処理と Quit() メソッドと終了コード｜れきゅうす
・【レビュー】ファイルの更新日時を変えずに軽微な編集を行いたいときに便利な「TimeStamp Keeper」 - 窓の杜

・テンポ改
・WSH(JScript) 用コンソール：Console.js | バグ取りの日々
・【最新版】シフト JIS を UTF-8 に変換するバッチ - シーゴの Excel 研究室
・【 nkf 】コマンド――文字コードと改行コードを変換する：Linux 基本コマンド Tips（51） - @ IT
・統計学の力を借りて、文字化け退散！ | 月と燃素と、ひと匙の砂糖
・統計学の力を借りて、文字化け退散！　解決＆高速化編 | 月と燃素と、ひと匙の砂糖
・統計学の力を借りて、文字化け退散！　省メモリ＆実用化編 | 月と燃素と、ひと匙の砂糖

・Attiny85（３）―電子オルゴール | virt_fly のブログ
・Attiny85 & Arduino で、和音を鳴らせるオリジナルメロディーカードを作る話 — 前編 電子オルゴール部分を作る — - 創作意欲とか物欲とか、そういう類のもの
・倍全音符 - Wikipedia
・全音符より長い音符はありますか - あります。全音符二つ分の長さの音符 ... - Yahoo! 知恵袋
・教えて下さい。全音符より長い音符てありますか？ - 全音符の後にこれで無 ... - Yahoo! 知恵袋

・【一目で簡単】曲のキー（調）を楽譜で見分ける方法 | ACOUSTICSPACE
・音名と階名 - Wikipedia

440Hz

・440Hz=A4 なのか A3 なのか | g200kg Music & Software
・DTM 技術情報 - 6.MIDI ノートと周波数の関係 | g200kg Music & Software

翼をください

・「翼をください」と言う曲をドレミの音階表示で教えて頂けませんでしょう ... - Yahoo! 知恵袋
・翼をくださいの楽譜 - 音楽 締切済み | 【OKWAVE】
・翼をください
・山本潤子 翼をください 歌詞 & 動画視聴 - 歌ネット
・赤い鳥 翼をください 歌詞 - 歌ネット

テキスト音楽サクラ

・よくある質問とその回答～演奏上の表現
・お役立ち情報 / 初級テクニック / 繰り返し記号を利用した表現 - テキスト音楽「サクラ」@wiki - atwiki（アットウィキ）

エンベロープ

・シンセサイザー音作りの基本　〜 エンベロープのしくみ 〜 | 440 KEYBOARD
・エンベロープ :Envelope とは | 偏った DTM 用語辞典 - DTM / MIDI 用語の意味・解説 | g200kg Music & Software

連符

・楽典：連符
・いろいろな連符大公開！ - Phonim Music

12 分音符

・12 分と言わずなぜ 3 連符と呼ぶか？｜宮園 "LUCY" 拓弥
・音符の呼び方について - なぜ４、８、１６分音符などに対して 3 連符は 12 分音 ... - Yahoo! 知恵袋
・三連符 - 頭お菓子な俺たちの wiki - atwiki（アットウィキ）
・いろいろな連符大公開！ - Phonim Music
・X ユーザーの TORI🌸 さん : 「気になる音ゲー 3 大用語 1 位　12 分音符、あるいは 24 分、果ては 19.2 分（！）など（頼むから 3 連符とか言って…） 2 位　トリル（隣り合う音を繰り返し弾くのが本来の意味。同じ音の連打や離れた音の交互連打はトレモロ） 3 位　ソフラン（曲のテンポそのものは変わらず落下速度が変わる仕掛けの曲が由来）」 / X

ストトン表記

・ストトン表記 - 増井俊之
・ストトン音楽
・音楽プログラミング言語って結局なんなのさ？2. データとプログラムの境目 | Matsuura Tomoya| 松浦知也
・情報 A プリント

・はなうたロボ｜ジェリーゼリー
・ストトンしたい - Scrapbox への要望
・ひまわりユーザー プログラム掲示板　バックアップ
・mieki256's diary - ストトン音楽
・the infinite project: FC 音源で演奏するには
・ストトン記法 MML for 作業アシストツール
・MML DA - matto's wiki
・ＭＭＬのお勉強
・Vim で作曲 - Qiita
・u7l9izl4 の日記蝶　Standard Midi File　の中身を　見た！
・MML コンパイラ（nsc.exe）

・ピアノロール経験者のための MML 入門 - Qiita
・MML 作曲ツール「まきまびしーく」を使おう！ - 日替わり wiki
・MabiIcco - マビノギ向け MML エディタ (MML editor for Mabinogi)
　・〜 ４番町通り 〜
・マビノギ MML など

MIDI

・ステージ照明制御にも活用される MIDI！ | 藤本健の "DTM ステーション "
・MIDI-RLY8 MIDI 制御リレー 8ch メカニカルリレー 通販ショップ　エレファイン

シーケンサー

・ミュージックシーケンサー - Wikipedia

楽譜

・無料で使える楽譜作成ソフト | MuseScore

・楽譜を無料でダウンロードして印刷できる厳選 7 サイト | ライフハッカー・ジャパン

・アニメ　ドレミふりがな付き楽譜【無料】(10 曲) 紅蓮華、残酷な天使のテーゼなど　| 楽

譜のベイビートーン
・ONE PIECE ドレミふりがな付き楽譜【無料】(3 曲) 新時代、ウィーアー！など　| 楽譜のベイビートーン
・【無料楽譜が 500 以上】ピアノ初心者のための無料コンテンツ - ピアノ塾
　・【ドレミ付きあり無料楽譜】童謡　幸せなら手をたたこう 全 4 楽譜 - ピアノ塾
　・【ドレミ付きあり無料楽譜】1 年生になったら 難易度別 3 楽譜 - ピアノ塾
・トップページ - ピアノ塾 無料楽譜掲示板
　・星に願いを（ドレミ付き 入門） - ピアノ塾 無料楽譜掲示板
　・旅立ちの日に（ドレミ付き 入門） - ピアノ塾 無料楽譜掲示板
　・千本桜（ドレミ付き 入門） - ピアノ塾 無料楽譜掲示板
　・アイドル（ドレミ付き 入門） - ピアノ塾 無料楽譜掲示板
　・情熱大陸（ドレミ付き 入門） - ピアノ塾 無料楽譜掲示板
・ドレミ楽譜ページ | FREE 図
　・童謡 (ドレミ楽譜 1) | FREE 図
　・童謡 (ドレミ楽譜 2) | FREE 図
　・童謡 (ドレミ楽譜 3) | FREE 図
・サビだけピアノで弾こう♪（かんたん楽譜）「アナと雪の女王」~let　it　go | はんなりピアノ♪
・音楽研究所
・musicbrier
・ピアノの簡単な楽譜が無料で手に入る厳選１０サイト | 保育塾

・教材研究のためのネタ→音楽・黒鍵だけで弾ける曲 (IA)
・音楽「黒鍵だけを使って弾ける曲」 - 先生のための「ミニネタ博物館」新館

■

・音符と休符の種類と長さは？単純音符と単純休符を一覧で確認する | ハルモニア ♫ 楽典・音楽理論の学習サイト
・楽典：付点
・基礎から学ぶ音楽理論　１．音名・音程・音階 - 為せば成る、為さねば成らぬ、何事も
・凄い！コードの秘密 「ＣＦＧ」3 つのコードだけで、いろんな曲をピアノで弾けるようになる裏ワザ | ワンズウィルミュージックスクール
・https://mikatahara.github.io/PianoMachine/
・矩形波 合成 - Google 検索
・シンセで学ぶ楽器と音色［シンセリード系］
・音の 3 要素 - Google 検索
・ドレミで簡単　1 本指ピアノ
・attiny13a a0 - Google 検索
・Arduino で作った回路の小型化 (Arduino 互換機の製作)(10) - しなぷすのハード製作記
・[ｷﾀｰ――(゜∀゜)―――― !! とは (キターとは) 単語記事] - ニコニコ大百科

・台湾メーカーの MiDiPLUS、日本上陸。コストパフォーマンス高い MIDI キーボード、オーディオインターフェイスを発売 | | 藤本健の "DTM ステーション "

・ブラウザピアノ
・バーチャルピアノ | Musicca
・WEB Piano – HTML5 Audio でピアノを作る – 微風 on the web…

カトカトーン

・カトカトーン - 株式会社教育芸術社

LED 点滅

・回路も作らずプログラムも書かずに L チカしてみた | IIJ Engineers Blog
・キーホルダー型 LED 簡単点滅器 - シャンテ　サラのたわ言・戯れ言・ウンチクつれづれ記

メモ

BK-888　TAKACHI

TS03DTX　野村エンジニアリング

・「解決」「改善」「解消」の違い ～課題をどこに設定するか～｜大坪 誠｜ Makoto Otsubo ｜ note
・[|https://book.mynavi.jp/nddb/]
・[|https://book.mynavi.jp/ec/products/detail/id=53645]
・[|https://gimon-sukkiri.jp/rhetoric/]
・[|https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&sxsrf=ALeKk02_2fqVNfrwHFtJ7aPFKkOpLAIlvQ:1594374802057&q=yolo-digit-detector&sa=X&ved=2ahUKEwiXn9z9tMLqAhWv-GEKHbYSCUIQ1QIoA3oECAsQBA&biw=1280&bih=910]

・インスタコード
・Codey Rocky
・RasPi3A+
・RasPi3B+
・Microbit 1.5
・airblock
・pi-top
・CutiePi