

電界灘

第 80 回 灘校文化祭 POLARIS

目次

目次・まえがき	1
部員自己紹介	2～3
Blender 戦車製作 RTA	ssssssssss 4～10
新入生や灘を目指す人に贈る部誌、あるいは部員減に悩む部長の独り言	眠い人 11～12
PID 制御とは?	O.T. 13～15
人間の愚かさについて	pitapa79@青シャツ 16～17
製作履歴を通じて一年を振り返るだけの記事	部誌の薄い本化に抗うマン 18～25
初心者でも出来る！古典ギリシアコスプレ講座 おまけ付き	学園 idle マスター 26～31
Kicad 使ってみよう	異常者卒業生 32～36
あとがき・その他	36

まえがき

本日は 2026 年度第 80 回文化祭にお越しいただきありがとうございます。

アマチュア無線研究部ではアマチュア無線のみに留まらず、ロボットプログラミング、電子工作、3D プリンターによる造形、3DCG など多岐にわたる活動を幅広く行っております。文化祭の展示ではこの一年間の活動の成果を見られるものとなっているので、楽しんでいただけると幸いです。また、作品展示だけでなく電子工作教室やロボットプログラミング講習、無線通信体験なども行っているため、ぜひご参加ください！また、作品展示で分からないことや気になったことなどあればぜひお聞きください。これからも灘校文化祭をお楽しみください！

(※電子工作教室とロボットプログラミング講習は事前の申し込みが必要です)

部員自己紹介

部員自己紹介

※()内の学年については文化祭時点での学年を表記しています。

84 回生(中一)・新高 81 回生(高一)

つい先月入学したばかりの一年生たちです! 残念ながら自己紹介を載せることはできませんが、初めての文化祭ということで楽しみながら参加してもらえると嬉しいです。

79 回生(高三)

・ T.R

元部長です。3 アマの免許を取ってから早四年、時が経つのは早いですね。

・ 部誌の薄い本化に抗うマン

部誌の薄い本化に抗う男、部誌の薄い本化に抗うマン!!

元会計で、去年は「おいしいドーナツ」の名前で書いていました

うちの部のは HN がはっきりしていない人が多いので、みんなコロコロ名前変えて分かりにくいですね。

いやはや、時の流れとは早いもので、気付いたら最後の文化祭になっていました。

絶賛 slay the spire2 にドハマりしているので、少し完成が危ぶまれますが、今年はずいぶん制作時間的にも大きな作品を作っておりますので、楽しんでいただくと幸いです。それでは!

・ 学園 idle マスター

再生回数が 3~4 桁くらいのボカロや電子音楽をよく漁っています。

学園アイドルマスターというゲームはキャラクターが立派すぎて、スマホをポチポチしているのが惨めになってくるので遊べなくなりました。

・ pitapa79@青シャツ

どうも、同一カラーコードの半そでシャツを 3 年間着続けた pitapa79 です。

3 級アマチュア無線技士資格、2 等無人航空機操縦士免許を持っています。

高 2 まで一回も部誌を書いたことがなかった分をすべて開放してあほみたいな量を書きました。

今まで作ったことのある電圧の最高値は 45000V ぐらい?(15mm) 最近自作キーボードにはまっています。名前の通りシアンとか空色とか言われる色の T シャツかそのうえから灰色迷彩の作業着を着ているので話しかけてみてください。とくに自キ界限の人よろしく

・ 半魚人

高 3 にも関わらず比較的新入部員です。3D プリンター高すぎ。

- ・キノコ
キノコは苦手な食べ物です
- ・TK
身長は伸びませんでした
- ・N. S.
79 回生のそすいーです。趣味は競技プログラミングです。
- ・Qibr
TRPG してたら全ての時間が消し飛んだので部誌はありません。おすすめの CoC シナリオは沼男と四季送り(経験数が少ないためこれくらいしか出せないとも言う)

80 回生(高二)

- ・O. T. (会計)
会計です
- ・眠い人(部長)
半分幽霊部員な部長の眠い人です
三アマを取れと言われて早3年、ロボレーブくらいしか活動してないです
部誌はかなり逃げに走った自覚があるので、来年こそはまともに活動してちゃんと部誌をかけるようにしようと思っています

81 回生(高一)

- ・ムーンビーム
成長期です
- ・SSSSSSSSSS
81 回生の ssssssssss です。3アマ持ってますがやってないのでかなり色々忘れてます。他に鉄研と東方同好会に入っています。提出期限翌日に部誌を書くことを決めました。まだできていません。(提出期限翌日当時)

82 回生(中三)

- ・背の高い草
今年の部誌の行く末を真に憂う者
- ・つつはる
幽霊部員でワングル部に入ってます

83 回生(中三)

- ・藤の枝
入部1年目にして幽霊です。

注意

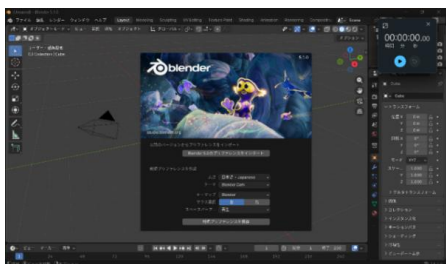
この文章は深夜テンションかつ、短時間で書かれたものです。誤字脱字・しょうもないギャグなどが含まれる可能性があります。また、筆者は戦車についても RTA についても全く知りません。ノリと気合です。用語とか間違っても気にしないでください。また、この部誌は戦争を肯定するものではありません。

本編

Blender 戦車製作 RTA はっじまるよ～～

多分僕が初めてなのでレギュレーションをドン

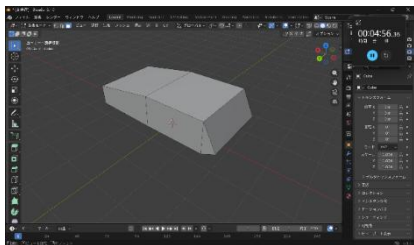
レギュレーション



①タイマースタートは blender の例の画面

←

を消したらスタート



↑できたやつ↑

②タイマーストップは画像レンダリングが満足レベルでできたときですつまり自己満

③戦車本体は既製品使用禁止

まあこんな感じです。

Blender 戦車製作 RTA

チャートとか目標時間とかないので早速はじめます。

さあまずは大体の車体の形を作っていきます。

最初の立方体を伸ばしたり縮めたりなんやかんやして形を作ります。

できたものがこちらです(3分クッキング感)

この時点で約5分経過、久しぶりの blender に手間取り、時間を使いすぎてしまいました。ここから巻き返せるか

次にループカットを使います。

ギコギコはしません一度刃が入ったらスーーーーっと

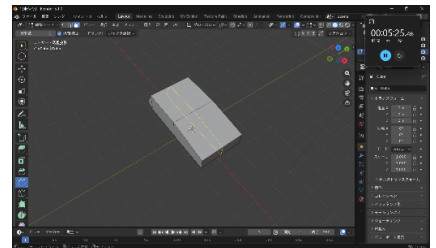
これで半分に切ることができました。

したらその半分を

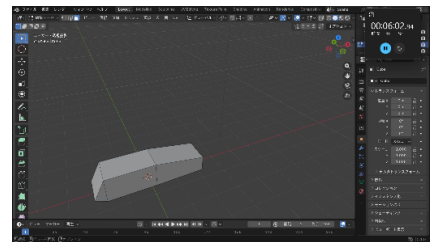
☆ 消 ☆ し ☆ ま ☆ す ☆

ナンデ?て思ったあなた、正常ですが blender の世界では異常です

お前が blender 語るな

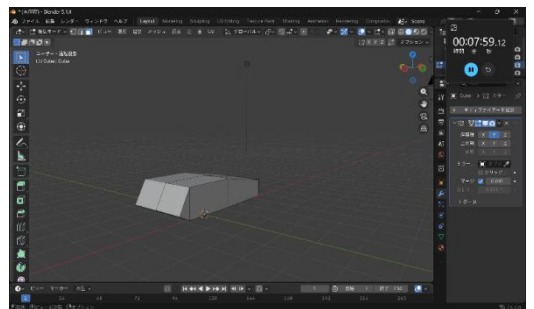


↑ before



↑ after

ミラーというモディファイヤー(エフェクトみたいなやつ)を使って二倍すれば元どおりやったね!



Blender 戦車製作 RTA

あれ、元どおりなら意味なくね？とおもったそのあなた、正常ですが(以下略)
実はこうすることによって左右対称のものを両方にコピーできるんです。これで細かい部分までこることができますね。

しかしその後とんでもないことが筆者を襲うのであった

☆スクショがない!!☆

はいスクショを取り忘れていて作業記録が残っていません。

大体何をしたかという形を整えて、車輪みたいなものを付ました。

あと、キャタピラとか履帯とかいうその周りのよくわからないぐるっとしたやつを置くためのパスという曲線を付けました。ちなみにパスをつけるのにガバって、この時点で2時間とかなりかかってしまいました。

しかし形は見えてきましたね

履帯を作っていきます。

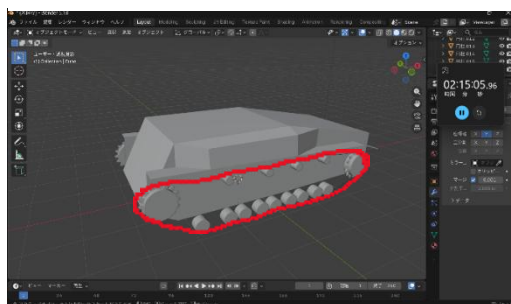
履帯は同じものが連なってできているのでここは配列を使って作っていきます。配列モディファイヤーとカーブモディファイヤーを使ってパスに沿って配置していきます。

だいぶ戦車っぽくなってきました

車輪と履帯はミラーを使って左右に増やしておきます。



↓赤いところがパス↓



↓できたの↓

。

↓なんと2時間経過後↓

できたものがこちらです。

そしたら履帯カバーを作っていきます show

キューブをなんやかんやします出来ました。(即落ち)だいがそれらしくなってきたのではないのでしょうか。

車体はいったん完成にして

お次に、圧倒的存在感の砲塔を

作る～～！できたぞ～～！！(暴言回避)

かなりいい感じじゃないですかね(適当)

さて突然ですがあなたには上の写真の異常さがわかりますか？

おそらく一見しただけではごくありふれたスクショに見えるでしょう。(実際そうだが)

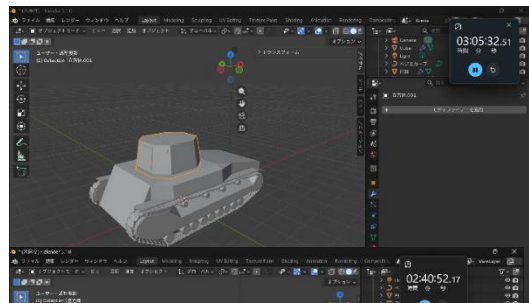
しかし、注意深く見るととあるところに違和感が存在することに気づくはずです。

タイマーなああい！！！！

なんと作業中にミスってタイマーを消してしまいました。まあ Windows 標準のタイマーはウィンドウを消してもカウントしてくれるので rta のタイマーとしては問題ないです。そのあと気づいてつけなおしました。よかったね

しかしそのあとまたスクショを撮り忘れてほとんど完成してしまったのしかありません。何回やるんだよこいつ

やったことは砲塔に砲をつけたり、車体に機銃をつけたり、操縦手用の窓をつけたり、ハッチをつけたり、いい感じにテクスチャを張ったりしました。これで完成



Blender 戦車製作 RTA

ではないです

満足のいくレンダリングをしなければいけません。そのために情景を作りましょう。と言っても時間はかけられないのでざっくり行きます。まずはネットでいい感じ HDRI 画像を DL してきて(無料で配布して



いるサイトが結構ある)背景にします。次に blender のアドオンの A.N.T.Landscape を使って地形を生成します。生成なので既製品ではありません。~~ていうかそもそも本体以外は既製品使っていないしね(上記レギュレーション参照)~~またまたいい感じにテクスチャ設定してカメラをあーだこーだして、最終レンダリングで満足のいく形にします。ちなみに A.N.T.Landscape の使用に手間取りまた時間多く使ってしまいました。

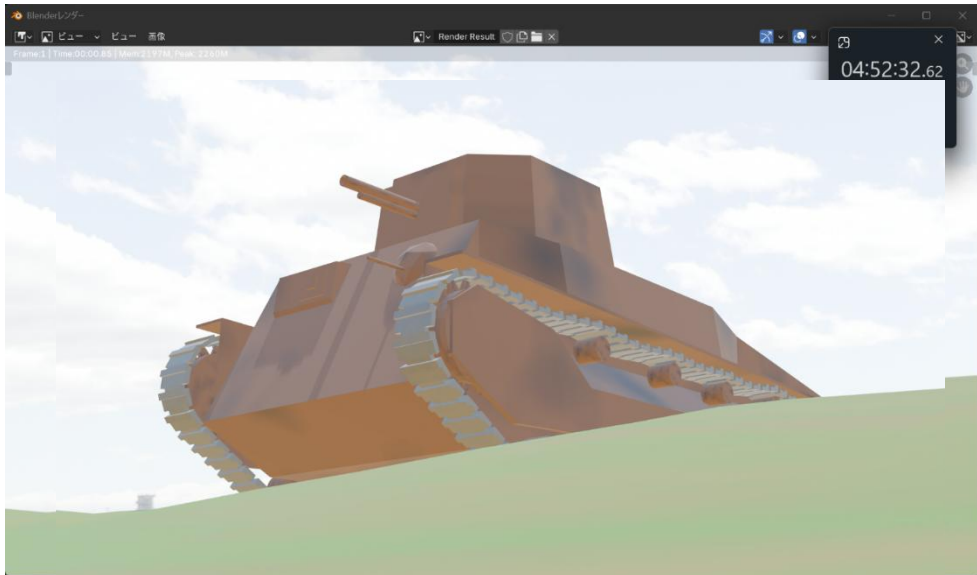
(↓つづく)

そうしてついに

できたあ！

できましたこれでタイマーストップ記録は 4 時間 52 分 32 秒 62 です。5 時間以内にできてよかった。完走した感想としては、久しぶりに blender をいじったため、いろいろガバって時間がかかってしまった気がします。また、始める時間ミスって途中で夕食やを挟んだことにより、タイムが伸びてしまいました。まあ僕が初めてなので世界記録です(自分調べ)。次回走るときは 3 時間台を目指したいです。~~やりませんが~~追走者待ってます

完成した画像がこちら センヤカッコイヤター!



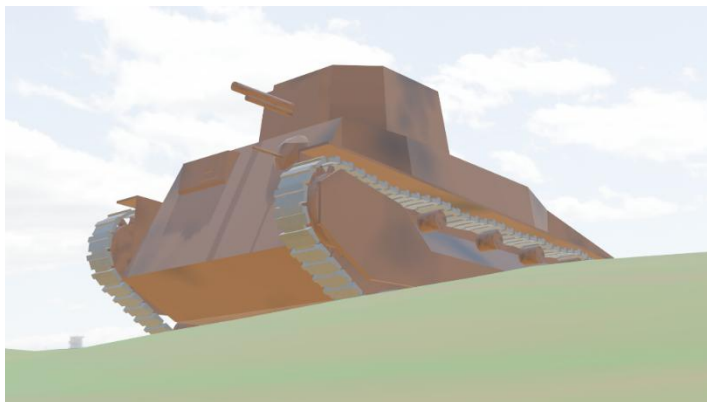
まとめ

なんか締め切りギリギリに部誌書けいわれたので書きました。部誌執筆も RTA
とりあえず書いたものなのでとても荒いです。もちろん再走時間なんてものはない
最後までこの長ったらしい駄文を読んでくださってありがとうございました

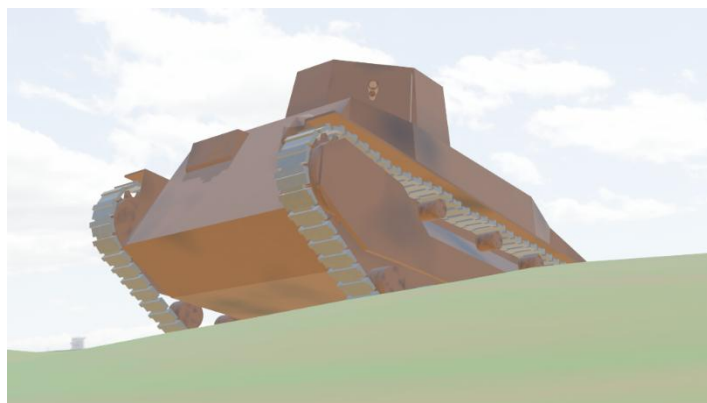
Blender 戦車製作 RTA

おまけ(追加レンダリング差分あり)

人間とは
愚かなものです



特に筆者



すみませんでした。

皆様どうもこんにちは、部長の眠い人です。

今回はだいぶ短い、いつもの調べ学習みたいな部誌とは全然違うものになります。何でって？現在日時 4/13 の 17 時(提出期限 4/8)でそんな余裕まったくないんですよ。

というわけで今回は、部活動に対して自分から無駄にハードル高くしてやめていくのはもったいないよ、無理に本気になる必要ないよっていう話をします。

一旦先に部の紹介しときますね。

アマチュア無線研究部では、無線の交信のコンテストなどの無線競技だけでなくロボレーブ大阪などのロボット競技や 3D プリンターなどを用いた作品制作、電子工作などいろいろなことをやっています。

部費は 4800 円、月換算 400 円で 3D プリンターが(使用中でなければ)使い放題ですし、アマチュア無線免許などの無線資格は講習や試験費用は受ければ部費から返ってきます。

それ以外でも、物作りなどであれば割と部費から返ってきますので是非いろんなものを作りに入部してみませんか。

というわけで宣伝はしたので、ここからは入部のハードルを下げていきます。

まず、この話をする前置きとして、「自分この部活に向いてないな」とか「やりたかったことができるようになったしいる必要ないな」とかでやめるのは全然いいと思ってます。

実際自分も今入っている 2 部活以外にも過去 2 つの部活に入っていたことがあり、片方は部の空気が合わないという理由で、もう一方はやりたかったことが自分の環境でできるようになったので辞めましたし。

まあ、部費を滞納してそのままやりたいことだけやって辞めるっていうなら「おい待て部費置いてけ」ってなるのでできれば払ってもらいたいです。

そのうえで、じゃあなんでこんな話をするのかっていうことなんですが、新しく入ってきてくれた人や入ろうか悩んでいる人の中には、

部活のいいところとかまともに活動してる人とかに目が行ってしまってるのか

新入生や灘を目指す人に贈る部誌、あるいは部員減に悩む部長の独り言

「自分そんなに活動できてないし」「そんなに活動できる自信がない」って理由でやめてしまう人とか入るのを断念する人がいるんですよね。

まあ他に興味がある部活があったりといろんな理由があるとは思っているのでやめるなどとは言いませんが、その前にいろいろ知っておいてほしいことがあります。

まず、少なくともうちの部活には日ごろの活動にほとんど参加しない人が一定数います。

わたしも学年が理由で部長になっただけで、この一年はこれといった活動をできていません。

文化祭前には大急ぎでよくわからない電子工作キット2つを使って作品(?)を作っただけ、夏に無線のコンテストで摩耶山に行った時は設営を手伝ったあとはほとんど活動せずキャンプ気分。

秋にある大阪ロボレーブでは毎年恒例ですがギリギリに準備を始めて大会に間に合わず、同じく毎年その反省を生かして好成绩を残せてる加賀ロボレーブは去年は開催されませんでした。

こんなもんなんです。

いやまあちゃんと ARDF っていう競技の大会とかに参加してる人とかいろんな資格取ってる人とかちゃんと作品製作している人とかもいますけど、こんな人だっているんです。

掛け持ちができる気がしないっていう人も、大会とか泊まり込みの時だけ参加するという選択肢もあります。

なのに日頃から活動してないだけで負い目を感じて辞めるなんてもったいないですよ。

まあそれだけのために部費を払うのはっていうなら分かりますけど、そうじゃないなら籍だけ置いておいて時々遊びに来るようなつもりでもいいんじゃないでしょうか。

基本的に第三級アマチュア無線技士と部誌の執筆は勧められますが必須でもないですし、しないからと言って先輩とかと関係が悪くなるようなこともないです(私は3年間とるよう勧め続けられてる資格まだ取ってないです)

というわけで締まらない感じではありますが、ここでおわりとなります。

新入生の皆さん、そして今後灘に入ろうと思っている皆さん、うちの部活に限らずいろいろなゆるい部活が灘には存在しますので、無理せず好きな時に参加するようなつもりでいろんな部活を体験してみることをお勧めします。

仮入部もありますしね。

PID 制御とは?

0.T

1. PID 制御について

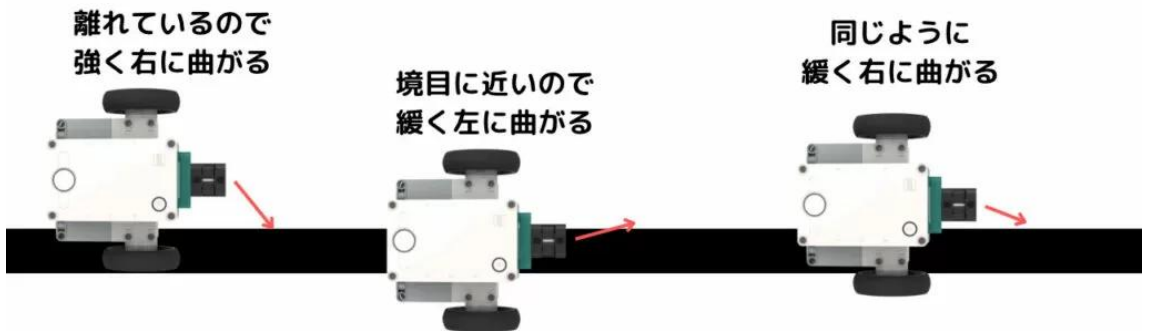
PID 制御とはラインレースというロボット競技でのロボットの制御方法の一つです。

P、I、D はそれぞれ比例制御 (Proportional Controller)、積分制御 (Integral Controller)、微分制御 (Derivative Controller) を表していて、この 3 つを組み合わせるとロボットをなめらかに動かし早くゴールするというものです。

2. P 制御

P 制御ではラインセンサーで読み取った値としきい値と呼ばれる定数とのズレの値を制御の強さにするというものです。このしきい値とのズレに比例して制御の強さが変わるので比例制御ということです。これを行うことでラインにそって滑らかに進むことができます。これが基本の制御となります。

しきい値 - 反射光 = 制御の強さ



徐々に線に近づくように進んでいく

PID 制御とは

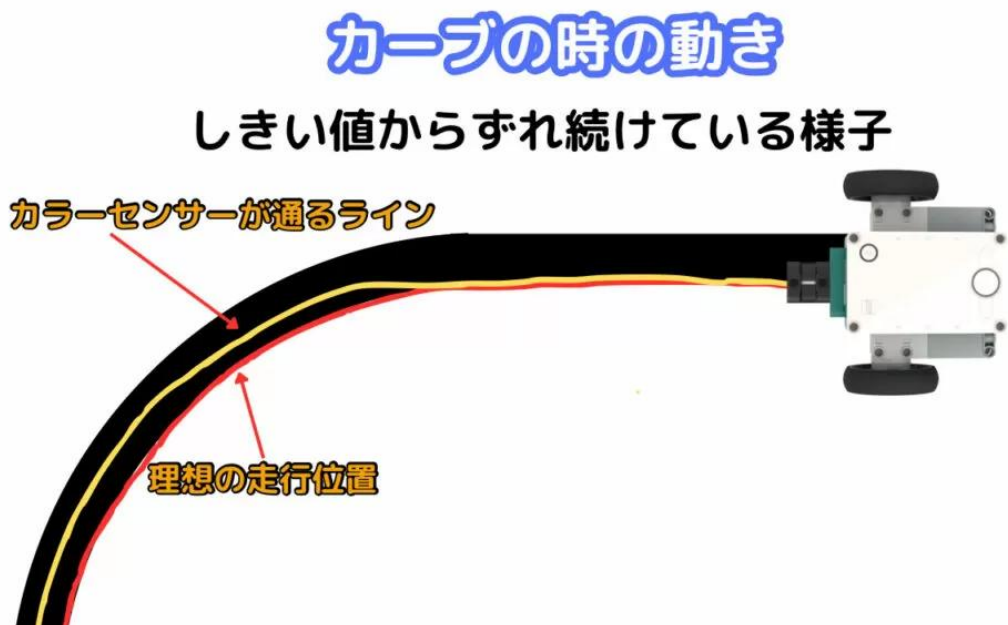
3. I 制御

直線は P 制御で調整を行えばかなり無駄なく走ることができますが、カーブは曲がり急なので別のものが欲しいところです。I 制御とはカーブに作用するもので、しばらく理想のコースから外れていると強く働くものです。これまでのしきい値とのズレを足したものが制御の強さとなります。これまでのズレを集めたものが強さになるので積分制御ということです。

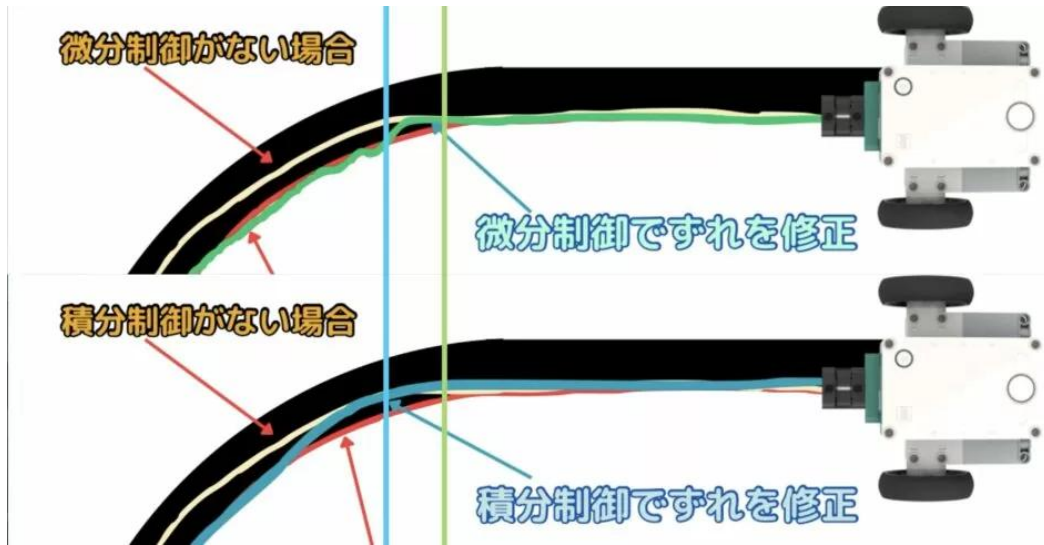
4. D 制御

D 制御もカーブに作用する制御で、直前のしきい値とのズレと現在のしきい値とのズレとの差が制御の強さとなり、カーブに入った直後などに作用します。直前との差で制御の強さがきまるので微分制御ということです。

これらそれぞれの強さを調整するために最後にゲインという定数(それぞれ P ゲイン、I ゲイン、D ゲインと呼ぶ)を掛けます。積分制御などはそのままだと他の制御より圧倒的に強く作用するため、この I ゲインは小さく設定します。標準のモーター出力からこれらの計算後の値を足し引きします。



PID 制御とは



実際にプログラムを組んだのですがD制御を入れると動かなくなってしまい頓挫してしまいました。また機会があれば挑戦してみようと思います。

読んでいただきありがとうございました。

【参考文献】

- ・ 枚方ロボットプログラミング学習塾

<https://hrktrpg.com/2047/>

人間の愚かさについて

人間の愚かさについて

pitapa79@青シャツ

注意：この記事は、筆者の独断と偏見が含まれている文章が 76%ほど含まれています。また筆者は深夜にちょっと頭のネジが散弾銃のごとく吹っ飛んだようなハイテンションでこの記事を書いています。ご了承ください。

まえがき

人間とは実に**愚か**なものです。やれ合理化だの効率化だの言うくせに、たまにとんでもない非合理、非効率を許容し、それどころかその非合理の塊を使って合理を説く文章を書き連ねる。何の話をしているかといいますと、最近人間の主要な意思の出力装置 TOP5 にはほぼ確実に入り、人によっては人生を通した仕事道具で、家庭からイージス艦まで人間の手とともにあるコンピューターの開発以前からの世界規模骨董品、そう QWERTY キーボード（とその配列）です。まあ要するに、タイムパフォーマンスがどうかこうとかで飯の時間すら削りかねないような人たちも、タイムパフォーマンスが微妙なキーボードを使ってブログを書いているの滑稽だよねって話です。特にオフィス仕事の人間なんて人生のうちの数割をキーボードたたくことに費やすのにね。なんだこいつと思った方は正常です。この文章を次の日に読み返した私もそう思っています。が、まあそんな人向けにこの文章を書いているので諦めて続きを読んでください。「あ〜わかるわ〜」とか思った自作配列 er 若しくはキーボード自作経験者は今すぐ読むのをやめてもらって結構です。

序章：前提について

今回私が愚かさを説く QWERTY とは何かを一応説明しておきましょう。QWERTY とは左上からキーが順番に Q、W、E、R…と続く、日本語ローマ字キーボードや英語キーボードなどのほとんどで採用されているアルファベットのキー配列のことです。学校で習うのもこれですね。ここからは、QWERTY の愚かさについて主に 3 つの点に分けて説明しようと思います。

おろかばいんとその 1：配列に意味がない

QWERTY ってどんな規則でアルファベットが並んでるの？覚えやすい方法とかない？灘に入って最初の宿題が情報の「始業式までにブラインドタッチを習得する」だった私は、そのことについて調べまくりました。答えは、「規則性なんてねえよ、数打てば覚えるから適当に新聞でも書き起こしとけ」でした。実際、QWERTY 配列に、これといった明確な規則性はありません。たとえあったとしても、それがユーザーに認知されてない時点で意味ないですしね。覚えにくいし、そのくせ特段打ちやすいわけではない。売ってるキーボードが QWERTY であることさえ除けば絶対に使われることにはならなかったでしょうに。ちなみに後述するおろかばいんとその 2 と同

人間の愚かさについて

じような感じで、あくまで一説ですが、どうやらタイプライターの時代にイギリスの大手タイプライター会社たちが結託して統一したものを惰性で使い続けているようです。これだからブリカスは…ゲフンゲフン

おろかぼいんとその2：斜めであることに意味がない

最初に見たキーボードも、それから今まで見てきたキーボードもそうだったから、皆さん疑うことを忘れていませんか？なぜこんな一段ごとにキーの3分の1ぐらい微妙にずらしたよくわからない配置をしているのだろう、と。たしかに一般的な左右に分割されていないキーボードの場合、腕がハの字になっているので、それに合うように斜めになっているのならわかります。でもそうじゃない、平行に左上に向かって歪んでる。一説によると、タイプライターの時代に、上の印字部分にキーの動きを伝える棒をつける必要があつてずれてたのをそのまま変え時を失って100年以上続けてきたらしいですね。シャーロックホームズの時代と同じものを使っていることに心の底から感動できる熱心なシャーロキアンはいいですが、そんなことを考えてキーボードを使っている人間はほぼいないでしょう。それなら斜めというのはただのタイピングを覚える小学生を虐める要素でしかありません。虐待ですよ虐待。

おろかぼいんとその3：小指使い過ぎ、親指サボりすぎ

まあ普通に考えても、エセ生物学的に考えても、ちゃんと生物学の文献を探そうとしてみても、人間の手の中で一番力が出せそうなのって親指ですよ。反対に小指は力が出しにくい指でしょう、ほぼ確実に。さてここで、QWERTYの推奨されている指の動かし方の表を見てみましょう…ええ、親指、Spaceだけ？小指、働きすぎでは？いくら親指はリーチが短いとはいえ、両手ともSpaceだけってのは流石に役不足ですし（特に日本語の場合）、押す回数の非常に多いEnterやBackspace、ShiftにCtrlがすべて小指だけなのは改善の余地でしかないです。ほら、これはとつても愚かだと言わざるを得ないでしょう？

これら三点をもって私は、人類とは、キーボードの世界において考えることを放棄したただの葦、つまり愚かであるという主張の根拠とさせていただきますたく存じます。

To be continue…

製作履歴を通じて一年を振り返るだけの記事

製作履歴を通じて一年を振り返るだけの記事 部誌の薄い本化に抗うマン

こんにちは、部誌の薄い本化に抗うマンです。あんまり部誌を書くつもりがなかったんですが、記事の提出期限(4/8)に提出ドライブを見たところ、記事が一つも出ておらず、このままだと部誌が薄い本になってしまうのでなんか書いていきます。今から新しく何かを作ったりだとか、何かの紹介をしたりだとかはしんどいので、今年作った/作っている/作ろうとしているものの紹介と没供養のようなものをしていきます。Ret's go!!👍👍

… > 部誌 > 2026年度部誌 ▾ 🏠

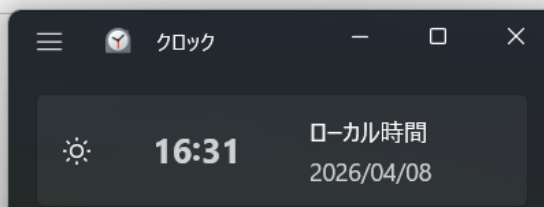
種類 ▾ ユーザー ▾ 最終更新 ▾ ソース ▾

名前

オーナー

☰ 自己紹介 👤

🌐 自分



(本来は自己紹介の下に word ファイルがブアアアアアアアって並んでいるはずなんだが…)

- ・アマチュア無線研究部部誌

作ったもの、と言われれば怪しいですが、なんか紹介したかったのでまずはこれ。まあ、私が催促とか編集とか色々やったので、私が作ったってことでいいでしょう。

一昨年の部誌も私が催促/編集をしたのですが、期限の設定が適当だったなどによって期限内にうまく記事が集まらなかったのと、提出するかどうか分からない人の催促をするのがしんどかったので、自己紹介を集めるフォームに部誌の提出する意思があるかどうかを表明する場を設けたことで、より一人一人に強い催促をすることが可能になりました。やったね！下の画像は私がやった催促一覧です。

製作履歴を通じて一年を振り返るだけの記事

にグラボのメーカー (ASUS とか MSI とか 玄人志向とか) の名前を出したくなかったので、NAREC ASTRAL とかいう意味わからんブランドを立ち上げてます。どう考えても元ネタ ROG ASTRAL じゃねえかという声は無視します。



- ・ててんてん天使の羽とアホみたいなヘイロー

体育祭も終わり、次は学芸祭です。学芸祭では装飾のサブリーダーをしまして、本来装飾は背景の絵を描くのが主な仕事なんですが、それをサブリーダーながら全て捨て、小道具制作に全力を注ぎました。背景装飾を頑張ってくれた装飾リーダーの K 君ともう一人の装飾サブリーダーの S 君に感謝。絶対に作る必要はなかったんですが、個人的に作りたかったのと、良い感じにアマ研にネオン LED ライトがあったので作りました。プラダンに百均とかで売ってる食器梱包用のシートを切って貼って作りました。シートをアホみたいな数切る必要があったので大変でした。ヘイローはヘイローで、うまい感じに円形にするための調整を頑張りました。ヘイローのネオン LED ライトに付けたモバイルバッテリーがアレだったので、一回光を付けたら消えない仕様になってしまい、照明が当たってない時もピカピカ光ってたのが面白かったです。あと写真撮ってないんですが、劇に 10 秒くらい「ゲーム機」が出て来たので、割と頑張って Nintendo Switch2 を作りました。費用対効果悪いですね。アホですね。



(左が私が作った羽とヘイロー。右はたまたま私と同じような格好をしていた椎名真

製作履歴を通じて一年を振り返るだけの記事

昼たそ。お隣の天使様二期見てたら、推しが私と同じような格好して嬉しくなりました。2026 年春に絶賛放送中なので、みんな見ようね！！お砂糖マシマシでてえのたまひるん可愛い。）

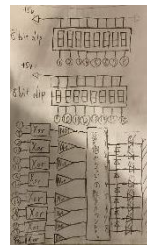
ちなみにここら辺で自宅に 3D プリンターを買いました。

・ウーフーアイランド

文化祭に向けて鋭意制作中のやつです。先ほど万博で発想を得たというのがこれ。万博で街のモデルや 3D プリンターで印刷したオブジェクトにプロジェクターで映像を投影してうんたらかんたら～みたいなやつが多かったのでこれをやってみたくとなりまして、私の小学校時代の青春、Wii Sports Resort の舞台となっている島、ウーフーアイランドでこれをやろうとなった訳です。ウーフーアイランドのモデルはそこから辺から引っ張って来れたので、それをブーリアンして 18cm×18cm(家の 3D プリンターの印刷可能上限)のブロックに区切り、各ブロックを印刷する、という段階まで執筆段階では終わりました。ここから、投影するための映像を作る段階になります。色々小ネタとか仕込もうと思っているので、結構な作業量が必要になることが予想されますが頑張りますよ。

・8bit ヒット&ブロー

8ケタの2進数を当てるゲーム。入力された8ケタの2進数と答えの2進数の合っているケタの数を出力し、その出力から2進数を推測する、と言ったものになっています。右のように回路図はもうできていますが、デザインとか回路実装とかどうしようかな～って考えている段階です。



・slay the spire 関係のいろいろ

今年の3/6に Slay the spire2 がリリースされたので、サイレントのフィギュアとかカードとか作りたいですね。Sts2 のカード、結構格好いいの多いんで、特にカードは作りたいです。Slay the spire がどんなゲームかは下でお話しています。

・おまけ slay the spire2 を語る

皆さんこんにちは、アマチュア無線研究部元会計のおいしいドーナツです。突然ですが皆さん、2026年の5/2って何の日か分かりますか?答えは、slay the spire2 がリリースされて 57 日目の日です。ってな訳で、そんな記念日に slay the spire を布教したいと思います。早速行くぞ!! Rets' go!!

Slay the spire ってどういうゲーム?

Slay the spire は Mega Crit が送るターン性の PvE(プレイヤーvs エネミー) ロード

製作履歴を通じて一年を振り返るだけの記事

ライク×デッキ構築ゲームで、カードをプレイして敵を倒す、と言ったシンプルなゲーム性の中にカードやレリックのシナジー・ポーションやゴールド、体力の管理など、かなり奥深い要素があるゲームとなっています。まずはゲームシステムの説明をしていくのですが、まず毎ターン5枚のカードがドローされます。このカードを、毎ターン開始時に3に回復するエナジー(マナ)を使ってプレイし、敵にダメージやデバフを与えたり、防御したり、自分にバフをかけたりします。ここで言った「毎ターン5枚ドロー」、「毎ターン開始時にエナジーが3に回復」は、当然増やすことができます。この手のゲームにありがちですね。カードのほかに「レリック」や「ポーション」などもあり、レリックは一ゲームを通しての永続的な強化、ポーションは一度使えば無くなる、一戦闘だけの一時的な強化をするものとなっています。このカード・ポーション・レリックは戦闘やイベント、宝箱を開けるなどで手に入れることができます。これらの要素をうまく使ってダンジョンを攻略し、最上階にいるボスを倒す、というのがこのゲームのざっくりとした流れとなっています。言葉で説明するだけじゃ分かりにくいので、実際にやった方が良いのですが、生憎今回は文章のみなので伝わってない部分が多いと思います。でも取り敢えず一通りの説明は終えたので、slay the spire2の新要素や変更点等話していきます。

1 slay the spire2 ではより多くのキャラクターが登場

前作に追加で2体のキャラが追加されました。やったね。(1体はクビになりました)前作から続投のキャラは方向性はそのままに、手札(戦略の数的な意味)を増やしましたと言った感じ。そして新キャラ、「ネクロバインダー」と「リージェント」ですね。シキャラがヤッパまずは全キャラのざっくりとした方向性を取り敢えず話していきますか。

アイアンクラッド

アイアンクラッドは自分の固有レリックによって毎戦闘後にHPが6回復するので、これを生かして自傷しながら大量のバフを得たりHP減少がトリガーの効果を発動させたりするのが基本的な戦い方です。このゲーム、初期最大HPがキャラによって異なりますが66~80なので、6回復は結構大きいです。前作では最強カード「墮落」によってスキルカードのコストを無視しながら戦うという無法な戦い方があったのですが、墮落が強すぎて取得難易度が大幅上昇してしまったことでこの戦法を取ることが難しくなっていました。代わりに、「ヘル・レイザー」と「ポンメルストライク」でデッキをぶん回しつつダメージを与える、といった戦い方や弱体化軸での戦い方が追加されたり、「かがり火」や「深紅の衣」といった無難に強いカードが増えたりなど、前作で尖りすぎていた部分を無くす代わりに、全体的に強化されたといった印象。上振れた時の暴れ方がとんでもないので、個人的には一番好きです。

製作履歴を通じて一年を振り返るだけの記事



サイレント

サイレントは前作で特定のボス以外には勝ちが確定していた(レベルで強かった)「イカサマ」による無限ループコンボを弱体化しつつも新特性「スライ」(スライが付いたカードを捨てることでコストなしでそのカードをプレイするというもの)によってシャカパチ路線の手札(取れる戦略の数的な意味)を増やしたり、前作ではそこそこだったナイフ軸を「ナイフの雨」や「ナイフの罠」によって戦いやすく、爽快感と爆発力を備えたものにしたりとこちらも前作で尖りすぎていた部分を無くす代わりに、全体的に強化された感じ。シャカパチしてデッキ回しまくったり、「稀代の策士」でスライを付けまくったり、ナイフのとんでもない手数で無双したりするのがとてもたのしい。カードゲーム好きな人はこいつが一番合いそう。個人的にはイカサマの弱体化が嫌すぎてあんま使ってないです。



ディフェクト

ディフェクトは固有の能力、オーブを使って自動攻撃しながら戦う、というのが特徴的なキャラクターです。前作から弱体化された戦法は少なく、新機軸として状態異常軸が追加されたり、ライトニング軸がかなり扱いやすくなったりとかなり戦いやすくなりました。〇〇軸、というのを無視しても新オーブのグラスによって前作では弱点としていた複数敵と戦いやすくなった(ライトニングが全体攻撃化するカードが

製作履歴を通じて一年を振り返るだけの記事

無くなったので、諸説あり)のも良い。今作では何故か私はあまり触っていないので、カードの紹介は省略。反響化とか好き。

リージェント

今作新キャラクター体目の、リージェントです。新要素「スター」を使ってコスパが良いカードを発動したり、「スペクトラムシフト」などで無色カードを量産して戦ったり、「ソヴリン・ブレード」を鍛造してダメージを高めたりといった戦法を取るキャラクター。スターが余る時はめちやくちや余るし不足するときはめちやくちや不足するしでバランスを取るのが難しい。ソヴリンブレード弱いと思っていたが、極めるとトンデモダメージが出るので楽しい。個人的に好きなカードは「ジェネシス」と「星の終わり」、「爆撃」、「虚無化」あたりです。



ネクロバインダー

最後に紹介するのは今作二体目の新キャラ、ネクロバインダーです。多分こいつが一番強いと思います。こいつが主に取るビルドは破滅、エセリアル、ソウル、召還、絞首なのですが(ソウルはデッキを回す手段なので、ビルドと言えるか怪しい)、召還以外のすべてのビルドがとんでもない強さを誇っています。破滅ビルドは明らかにダメージ効率が良い上、複数敵にも強く、破滅というデバフの「敵のターンが終了しないと倒せない」という弱点も、「終末の日」を取ることで解決できてしまいます。エセリアルビルドは「灰の精霊」で鉄壁の防御を得られるし、「絞首」はコンセプトとして強すぎるし、持っているカードの汎用性もとんでもなく高いという…あなたは何が出来ないんですか? ドローは靈魂抽出とかでソウルアホみたいに増やせるし、マナが枯渇しそうでも「ニューロサージ」や「借り物の時間」、「ウィズプ」当たりで誤魔化せるし、「祈祷」で次のターンに大量のマナを持ち越せるし「領域」で事故することも少ないしで強すぎます。ちなみに絞首はデバフ扱いなので、マルチで絞首使ったらとんでもないことになります。このゲームマルチも楽しいんだよな～。マジでこのゲーム楽しいんでみんな遊んでみてください。以上です。ありがとうございました。

製作履歴を通じて一年を振り返るだけの記事



初心者でも出来る！古典ギリシアコスプレ講座 おまけ付き

初心者でも出来る！古典ギリシアコスプレ講座 おまけ付き

学園 idle マスター

Q. あの…♡これってアマチュア無線研究部の活動内容なんですか…？♡

A. いいえ、これはマッサージです。

0. はじめに

こんにちは、学園 idle マスターです。皆さん、古典ギリシア風の衣装を作ってみたい、着てみたいと思ったこと、ありませんか？ありますよね？そう、あるんですよ。この記事では実際に筆者が古典ギリシア風の衣装を制作した際の手順を解説します。なお、この記事は「この夏おすすめ！古代ギリシャコーデ ～ #古代ギリシャナイト に向けて」を参考にしています。今回作ったのとは違うものもあるので、気になった方はこっちもチェックしてみてください。



1. 作るもの

キトン(χιτών)と呼ばれる衣装です。よく哲学者やなんやらのおじさんの真っ白な彫刻が着てるアレです。魔術師の方以外はベルトを締めるらしいです。ヒマティオン(ἱμάτιον)と呼ばれる布を上羽織ると見慣れた感じになります。



2. 必要なもの

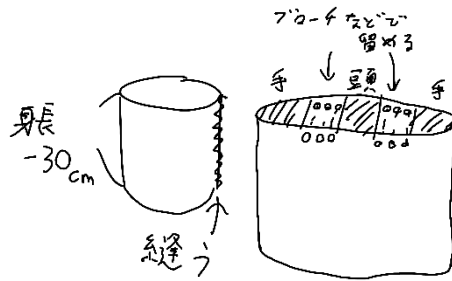
材料としてはデカイ布が一枚とブローチ(百均の留め具みたいなやつでいい)が数個必要で、着るときにベルトを使います。ひだひだが出やすいといいです。今回の作り方では、デカイ布は一边が身長-30cm、もう一边がその二倍の1:2の長方形のものを使います。正方形が二枚でも構いませんが、縫う長さが二倍になります。また、裁縫セットと糸を使います。授業で使ったっきりの裁縫セットを引っ張り出しましょう。

初心者でも出来る！古典ギリシアコスプレ講座 おまけ付き

3. 作り方

デカイ布を筒状にして、一边を丸ごと縫い、頭と腕が出るような位置をブローチで留めるだけです。簡単！

完成するとこんな感じになります。場所を取ります。作る時は広いスペースを確保してください。私は部屋の床でギリギリでした。



4. おしゃれしよう

ヒマティオンと呼ばれる布を巻いて、おしゃれをしましょう。デカイ布なら何でもいいです。私は大判のストールを買いました。巻いたらブローチで留めます。



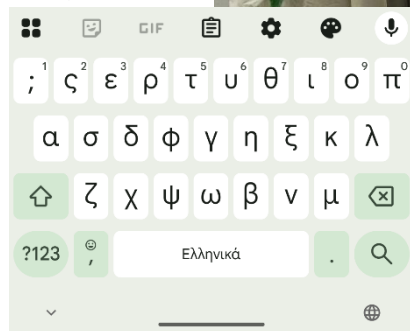
5. 自認古典ギリシア人になろう

近頃自認〇〇というのが流行っているらしいですね(別に近頃ではないかもしれませんが)。

「自分を例えるなら〇〇かな ww」と言った風

にアニメのキャラクターの名前を出したりするそうです。現代文化は複雑で自分も把握しきれていません。実際真面目に民俗学の対象になったりすると思います。せつかくこれだけの衣装を用意したので、私も自認古典ギリシア人になろうと思います。

スマホやパソコンをお使いの皆さんは文字を入力するためにキーボードをお使いだと思います。古典ギリシア人は古典ギリシア語を話すというのが一つ大きな属性ですから、ギリシャ文字が打てないと話になりません。古典ギリシア語用のキーボードを導入しようとするとなかなか手間ですが、現代ギリシア語用のものならすっと導入できるのでやってみましょう。手順はここでは書かないのでググってください。私はあくまでアマチュア無線研究部員なので、古典ギリシア風衣装を自作することはあってもスマホやパソコンの使い方を教えることはありません。なぜならそれはパソコン研究部の役目だから——



初心者でも出来る！古典ギリシアコスプレ講座 おまけ付き

ちょっとした古典ギリシア語のセリフを言ってみても気分が上がるかもしれません。Θεοι αγαθη τυχη「神慮めでたく」みたいな神話チックなセリフでもいいですし、あるいはこっそり Σε φιλω「好き」みたいな事を言って、時々ボソッと古典ギリシア語でデレる隣のヘレネさんになっても面白いと思います。世の中に英語の教材があるように、古典ギリシア語の教材も存在します。本気で古典ギリシア人になりたい人はお試しあれ。

6. おわりに

駄文にお付き合いいただき、ありがとうございました。オタクの先駆者というのはすごい生き物で、何かかっこいいなと思ったものには意外と自作する方法が用意されていたりします。まだやったことは無いですが、例えばVR ゴーグルを自作した人なんかを見たこともあります。それにすべての製品は人が作った物ですから、極論を言えば皆さんに作れない道理はありません。皆さんには是非、何かかっこいいものを見た時に「自分も作ってみる」という選択肢を持っていただきたいです。「案外いけるっしょ」という根拠のない自信でもって他人に思い浮かばない道を進む人間が、この世に一人でも増えることを願っています。

EX. おまけ

執筆中に聴いていた音楽一覧をおまけにします。最近YouTubeに齧り付いて一日中音楽で気持ち良くなる日々が続いています。個人的な趣味が煮詰まっているので、興味がある方は是非一度聴いてみてください。

・NEUN - ブルーダイバー 大体私がどんな類の曲が好きか分かっていたかと思えます。ゆったりとしていて、角がない、それでいて重い音になっていて、そして優しい曲。精神が疲れていても聴けるような、包み込んでくれる曲。ちょうどこの記事の締め切り直前に投稿された曲ですが、一度聴いただけでもうハマってしまいました。



・kz-livetune - ストロボナイツ ポーカロイド初期の名曲。自分をリズムゲーム沼に叩き落した元凶であるリズムゲーム

「Sparebeat」で遊んだ思い出があります。ポーカロイドと言うと機械的で無機質な印象を持つ方も多いと思います。人間には歌うのが難しい超高速の歌詞や超高音などももちろん存在しますし、実際それらを有効に使った魅力的な曲も数多く存在しますが、このストロボナイツのようなゆったりとした曲も存在します。スーッと身体に浸透していくような曲です。



・kz-livetune - Reply アニメ「超かぐや姫！」のために書き下ろされた曲です。ボカロPが書いた曲だからってボーカロイドしか歌わない訳ではありません。この曲を歌っている、「超かぐや姫！」のメインキャラクターかぐやを演じた夏吉ゆうこさんはとにかく歌が上手く、そして歌唱の幅が広いです。もともと二人のボーカロイドが歌っていた「竹取オーバーナイトセンセーション」をカバーした際は、声色の使い分けで完璧に二人のパート分けを再現していてビビりました。kzさんのキラキラした音と夏吉ゆうこさんのかぐやらしい歌唱、そのうえ歌詞が「超かぐや姫！」の物語に深く絡みついていて、アニメ本編を視聴した後はこの一曲で簡単に狂えてしまいます。一番の「君といたあの部屋も電子の海も 胸のなか つめ込んで タカラバコにしまおう」が二番で「君といたあの部屋へ電子の海へ もう一度 飛び込んで タカラバコにしちゃおう」とひっくり返っているのが鮮やかです。単純に曲として魅力的なうえにアニメを視聴した時の感情を丸ごと引っ張り上げてくるのでズル以外の何物でもありません。



・ariiol - eyelock お耳が気持ちいい。ナースロボ_タイプTの優しい歌声が染みます。サビに度々「rain」という単語が登場しますが、すべて同じ音程で歌われていて、歌詞とメロディーが密接に絡みつく感覚があって面白いです。

・新目鳥 - selenelion 月食をテーマにした曲。序盤のそこまで激しくないジャズピアノから一転して、激しさの中に一縷の規則性が潜むような電子音楽が押し寄せてきます。映像も本人がCGで組んでいるらしく、曲の展開と月食の進行が連動しているのが分かっかっこいいです。



・z² - 村人S 裏でなっているぼわんぼわんした低音が今まで聴いてきた曲の中で一番ぼわんぼわんしてる。ぼわんぼわんだけでご飯が三杯食べられる曲です。



・初星学園 - コントラスト ゲーム「学園アイドルマスター」に登場するキャラクター、篠澤広が歌う曲。とてもステージの上で歌って踊る曲とは思えない複雑な曲です。普段の曲でよく耳にする4拍子、6拍子の他に5拍子や7拍子が採用されており、それらが曲中で目まぐるしく移り変わります。篠澤広というキャラクターが魅力的すぎるのも相まって私はこの曲にすっかり脳を焼かれてしまい、一時期自認が篠澤広になったせいでその後の精神状態に悪影響が出ました。ファンからガガンボに例えられる程の体力のなさや、か細い声が逆に動きの激しい伴奏とよく馴染んでいて、時折彼女が見せる神聖さが感じられます。本当にこのキャラ



初心者でも出来る！古典ギリシアコスプレ講座 おまけ付き

ターは宗教じみた魅力を持っていて時々恐ろしくなります。

・蒼×はるくん - 【RealSample】ミュージックのYTPMV サカナクシヨンの楽曲「ミュージック」のアレンジです。タイトルのYTPMVは「YouTube Poop Music Video」の略で、映像や音声を切り貼りして楽曲の形にするもののYouTube上での呼び名、だと認識しています。インターネット上の用語は意味の変遷や個人による用法のズレが大きくて苦労します(もっともここが面白い所でもあります)。この動画に出会う以前から原曲や[Noah]さんによるアレンジをそこそこ聴いていて、ミュージックという曲には結構親しんでいましたが、それでも新しい演奏の域を超えて新しい楽曲のような衝撃を受けました。聞きなれたミュージックだと思っていると二番の途中が急に空白のようになって、そこに転調を重ねた上で怒涛のサビを叩きつけてきます。フラフラです。



・鎖那 - KISSIN' CLAW 精神がどれだけ凹んでいても聴けた、優しい曲です。激しくテンションが上がる類ではなく、じわじわと温めてくれるような、心の芯が冷えてきたときの助けになるような曲で、実際しんどくなってくるとよくお世話になっています。



・瀬名航 feat. 鎖那 - aimai(2025ver) 歌詞が自分に刺さりすぎて好きな曲です。いつだったか国語の教科書で読んだ文章の中に、言葉のことを世界を切り分けるナイフと表現したものがあったのを覚えています。「曖昧なこの気持ちも 想像だらけの恋にも 名前を付けられちゃうのは 時々しゃくにさわるかな あなたと僕は違うから 僕はあなたではないから 「たった一人のボク」だから ヘンな名前をつけないで…」自分の思考を読んだのか？と疑いたくなるほどよく馴染む歌詞です。



名前からわかるようになぜか部誌を書いている異常者の卒業生です。

何なら私は医学部ですので医学部生が回路を作っているという意味でも異常者です。(機械系の人間なので医学部に入っているのが間違い)

さてそんな異常者の部誌ですが自作で基板を作りたい!でもどうしたらいいかわからないという人には有用だと思うのでぜひ有効活用してください。

1. ダウンロード

タイトルにもある通りこの部誌では kicad について書いていますので kicad をインストールしていただく必要があります。

まず kicad と検索して、kicad 公式の web の Download にアクセスしましょう。そこに Windows, Mac, Linux, Docker 用の GitHub があるので自分の環境に合わせてダウンロードしてください。なお私は窓を使っているので以降の内容は窓環境での話です。(リンゴはks)

あとは exe ファイルから進んでいけば問題なくインストールが完了します。簡単だね^^

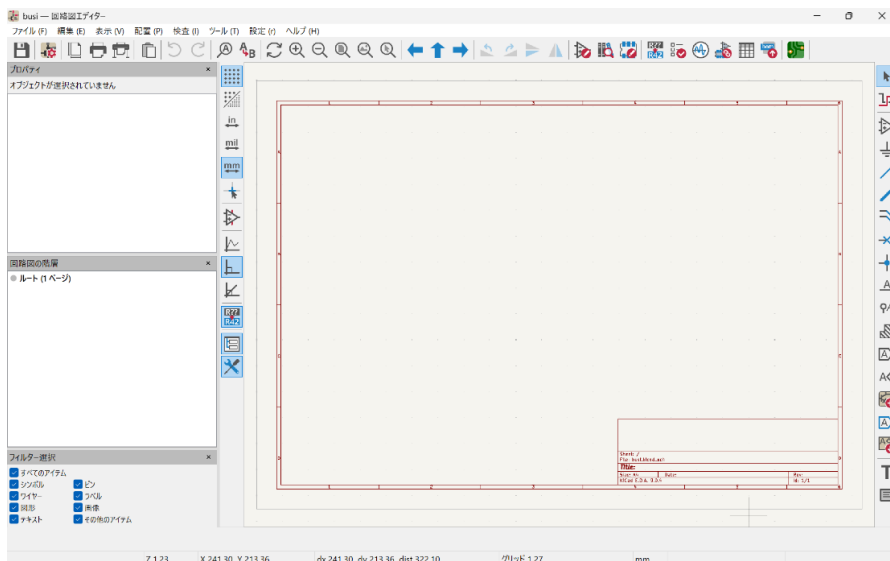
2. 回路図作成

kicad で設計をするにはまずプロジェクトというものを作らないといけません。ファイルから新規プロジェクトに行き新規のプロジェクトを作ってください。以下のようになれば ok です。



kicad 使ってみよう

この画面から_sch の拡張子がついている場所を押すか、回路図エディターと書いているところを押すと以下のような画面が開きます。



ここまで来たらここから実際に回路を作っていくことができるようになっていきます。

まず右図のように右のバーからシンボルを配置を選ぶと様々な回路記号が出できます。抵抗とかコンデンサーとか色々（ちなみにこのシンボルは自分で作ったりネットからダウンロードして追加などもできますがそれは自分で調べてください。）

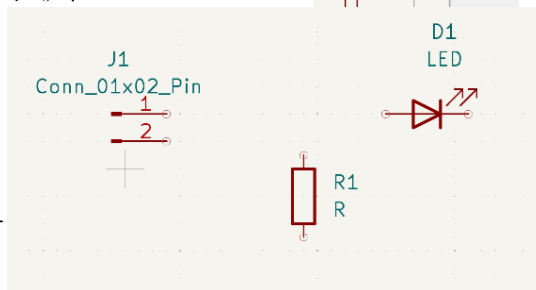
よく使いそうなものとしてはXH コネクタやピンの Conn、コンデンサーの C、抵抗の R などがあるでしょうかもちろん LED などもありデフォルトで様々な種類があります。

今回はシンプルに 2pin のコネクタ、抵抗、LED の 3 つで回路を書いてみましょう。

この 3 つのシンボルを用意したらまずは電源周りからやっていきます。

先ほどのシンボルを配置の下に電源シンボルを配置というものがあるのでそれを選択し、5V と GND を出してください。

5V と GND が出せたら 2pin コネクタの近くに配置して、電源シンボルを配置の下にあるワイヤをドラッグを押してください。そうすると配線することができます。ここではコネクタの 1 番に 5V、2 番に GND をつなぎます。配線するときは各シンボルの端についている○をつなぐようにして行ってください。



kiCad 使ってみよう

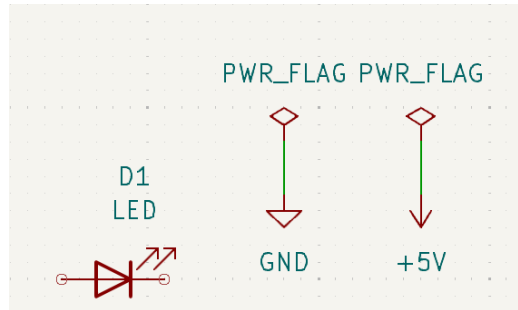
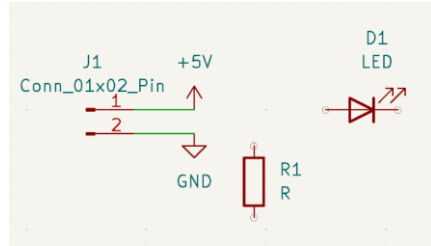
こんな感じ→

電源のシンボルを配置した場合
そのすべてにパワーフラグという
ものをつけておきましょう。これ
をしていないとエラーになります。

パワーフラグは電源シンボルで
PWR と調べたら出できます。

離れたところにこんな感じ→
にしておけば大丈夫です。

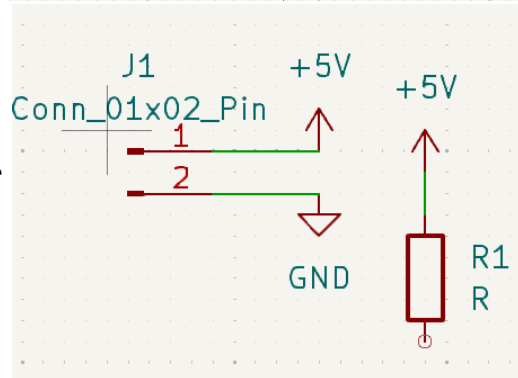
ここで言及しますが、この GND や
+5V は何個出してもこの回路図では
すべてが同じものと認識されており
つながっています。



つまりこんな感じ→

にすればコネクタの1番ピンと抵抗が
つながるんですね。

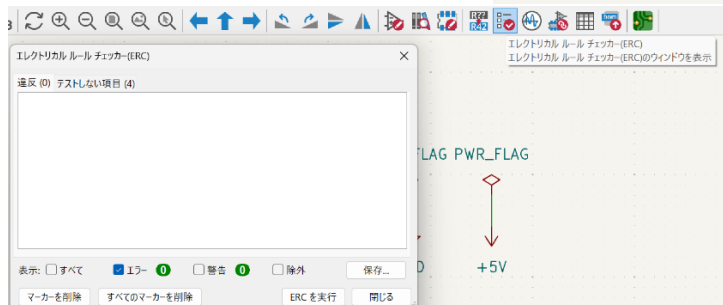
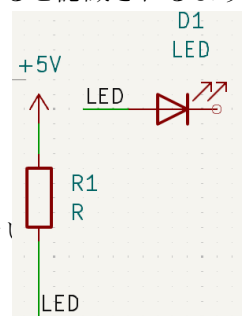
電源以外でも離れた2点をつなぎたい
時があると思うのですがそのような
場合は右のバーにあるネットラベル
を配置 (Aの下に_がついているやつ)
を使います。



選択し、好きな名前のラベルを作る
ことができます。そして同じ名前のラベル同士がつながっていると認識されるよう
になっています。右図の場合だと LED が2個配置されて
いて、この2個がつながっています。(もちろん3個以上
配置することも可能)

これで5Vが抵抗を通過してLEDに入るところまで回路図を
書くことができました。最後にLEDをGNDにつなげれば回路
として完成します。回路が完成したら以下の図のように ERC と
ください。

これでエラーが
出なければ回路が
正しく組んでいます。



kiCad 使ってみよう

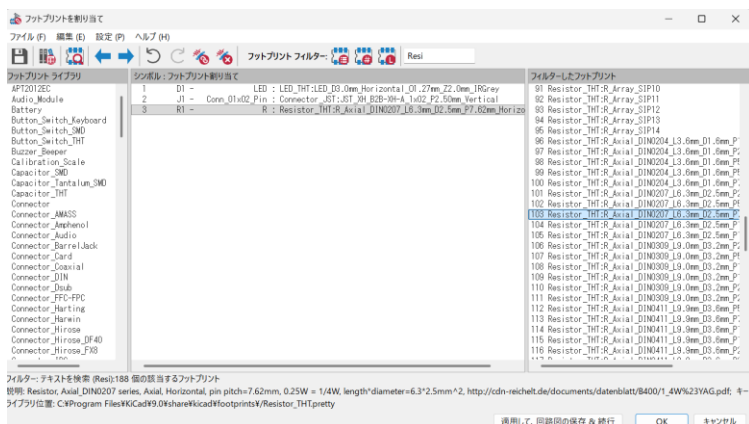
エラーの一例として、電源入力ピンが電源出力ピンによって駆動されていないというのがあるのですがこれはパワーフラグを付け忘れていることが原因です。その他さまざまなエラーがありますが理由がわからないときはネットで調べるなり Gemini などに聞いてください。

回路をかけたらあと少しで次の章に進めます。最後にするのは使用する部品の選択です。LED と一口に言っても色々な大きさがありますよね。それを決める作業です。

ERC の 2 個隣にあるフットプリント割り当てを選択してください。そしてそれぞれのシンボルに対してフットプリントを割り当てていきます。

シンボルと同じくフットプリントも自分で作ったりできます。

今回はお試しなので適用にえらんでもらっていいです。



3. 基板を作る

実際の基板を作っていくのは PCB エディターというところです。回路図エディターの右上から開くことができます。もちろん kiCad のホームからも開くことができます。

PCB エディターを開いたらまずは PCB エディターに回路図を取り込むために回路図から基板を更新を選択します。

フットプリントをいい感じの場所に配置したら次は配線をしていきます。

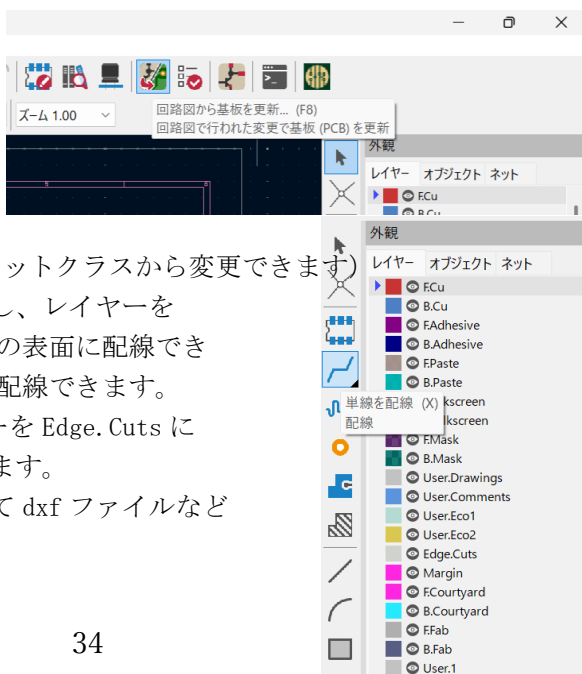
配線の太さなどは変更することができますのですが、今回はし

ません。(ファイル→基板の設定→ネットクラスから変更できます)

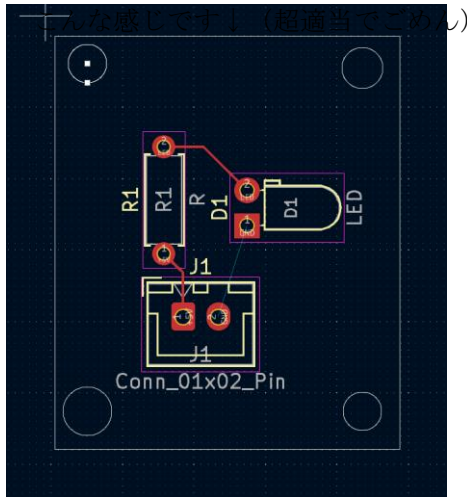
右図のように単線を配線を選択し、レイヤーを **F.Cu** にしてください。これで基板の表面に配線できます。 **B.Cu** にしたら基板の裏面に配線できます。

GND 以外が配線できたらレイヤーを Edge.Cuts に変更して基板の外形を作っていきます。

(外形は Fusion360 など設計して dxf ファイルなど



にして取り込むこともできます)



ここまで出来たらベタ GND を作りましょう。レイヤーを [F.Cu](#) にし、塗りつぶしゾーンを描くを選択してください。ネットは GND を選択してぐるっと 1 周回してあげるとベタ GND ができます。最後にデザインルールを確認してエラーがなければ完成です。(シルク印刷などもできますが調べてくださいな)

4. 発注する

最後にこの基板を発注する方法を書きます。

ファイル→製造用出力→ガーバーで名前をつけてまずドリルファイルを作成します。そして次にプロットを選択してください。

これで製造用のファイルができます。JLCPCB に発注する場合にはこのファイルを zip に圧縮してください。これで完成です！！！！

5. 最後に

この記事は締切日の 24:00 から書き始めて 26:30 に完成しました。そのため端折っている部分が多々ありますがそこは自分で調べていただきたいです。

最後まで読んでいただきありがとうございました。

あとがき

あとがき

ここまで読んでいただきありがとうございました。

今回会計とともに部誌の編集を担当させていただきました、部長の眠い人です。日頃からあまり Word などを使っておらず、これまで触ったことがなかったヘッダーや位置がずれてしまった画像などの調整とフォントのサイズなどに苦労しました。

これを書いているのが 4 月 16 日なのですが、新学年が始まってドタバタしているうちに新入部員が入ってきてくれて、気づけば文化祭まで 2 週間ほどになっていることに驚きを隠せません。というかめちゃくちゃ焦ってます。

そんな話はさておき、部誌を見ても分かる(?)とおおり、アマチュア無線研究部には、無線関係だけでなく部員がやりたいことを自由にできるような環境があります。

なにかやってみたいことや作ってみたいものがある、おもしろそうだなと思ったなどどんな理由でも大歓迎ですので、これから灘に入学する方や在校生はぜひアマチュア無線研究部を訪れてみてください。

それでは引き続き灘校文化祭をお楽しみください。

X(旧 Twitter) アカウトのご案内

<https://x.com/JR3YYJ>



