

NMI

麻布学園パーソナルコンピュータ同好会 部誌



目次

目次	2
情報セキュリティとネットワーク	3
プログラミングで電卓を作ってみよう	7
いいパソコンの選び方	12
HDDの故障と対策について	16
円周率のおはなし	18
4つの数字から10を作る	20
自作パソコンのススメ	22
IPv6について	25
NScripter はいいぞ	28
迷路攻略のススメ ～貴方は迷路を抜け出せるか～	29
インストールソフトウェア	31

第一章 はじめに

情報セキュリティとは、悪意をもって企業のネットワークなどに侵入するためシステムの脆弱性を探す人間に対し、企業の持つ情報などの資産をいかに守るかというものだ。

悪意を持った人間が自社のネットワークに侵入してしまった場合に考えられることとしては、情報の漏洩や、重要なデータやファイルなどを破壊されてしまうことなどが挙げられる。また、侵入を許さなかったとしても、大量の電子メールを送りつけたり、企業の Web サービスを繰り返しリロードして負荷を増大させたりすることによって、サーバーの処理能力をパンクさせるような妨害行為を DoS 攻撃や DDoS 攻撃と呼ぶ) なども考えられる。

現実世界で例えるなら事務所に泥棒が入ることや、FAX を永遠と送りつけてきて業務を妨害することなどに当たる。

かつてはこれらの妨害活動などをするには高度な技術が必要だった。しかし今では、インターネット上に攻撃ツールが広く出回っており、検索さえできれば誰でもこのような攻撃に参加することが可能になってしまっている。

実際、数年前には韓国政府の法政策に反対する小学生数人が、韓国政府の Web サイトに DDoS 攻撃を仕掛けて捕まった事件があったことは記憶に新しいのではないだろうか。

これらの脅威から企業などを守ることが情報セキュリティである。

第二章 情報セキュリティの基本概念

第一項 情報資産とは

一般に資産とは企業や個人の業務の中で生み出される財産のことである。

資産には、土地や家屋、金銭、商品などの目に見えるものもあれば、財務情報や顧客情報、技術情報などの目に見えないものもある。

この目に見えない資産のことを情報資産といい、これらを外部の脅威から守る必要がある。

第二項 セキュリティマネジメントの三要素

情報セキュリティは、とにかく穴を見つけて片っ端からふさげばいいという単純なものではない。

たとえば、ネットワークに接続するたびに3重のパスワード、かつ指紋認証、声紋認証、虹彩認証をクリアする必要があるというシステムがあったらどうだろう。

セキュリティのためにと堅牢なシステムにすればするほど今度は「使いづらい」という問題が生まれてしまう。

そもそも安全最優先ならネットワークに繋いでいる LAN ケーブルを引っこ抜いて完全に隔離してしまえばいい。

しかしそれではネットワークの利便性を受けることができない。

そこで重要になってくるのが安全性と利便性のバランスである。

そのため、情報資産を守る上では、以下の3つの要素を確保してうまくバランスを取ることが大切とされている。

(i) 機密性 許可された人のみが情報にアクセスできるようにするなどすることで、情報が漏洩しないようにすること

- (ii) 完全性 情報が書き換えられたりすることなく、完全な状態を保たれること
- (iii) 可用性 利用者が必要なときに必要な情報資産を使用できるようにすること

第三章 情報資産を守るための制度

第一項 セキュリティポリシー

企業という組織の中では一人が思い立って情報セキュリティのために行動すればいいものではない。そこで、企業としてどのように情報セキュリティに取り組むのかを明確に文章化し、社内に徹底する必要がある。これをセキュリティポリシーという。

セキュリティポリシー作成までの流れとしては、企業としてのおおまかな基本方針を定めた後、それを実現するために行うべき対策や基準を決め、さらにそれを業務の中でどのように実施していくかの具体的な手順を決めるという三段階で構成されている。

第二項 個人情報保護法とプライバシーマーク

個人情報とは、顧客や社員などの氏名や年齢性別、住所や電話番号などのデータのことである。悪意を持った人間はこれらの情報を様々な方法で盗んでしまう。

最近ではベネッセや日本年金機構などの大規模な個人情報流出事件が有名だが、実際規模の大きさこそ異なるものの、このような事件は毎日のように起きている。

このような事件を未然に防ぐための法律として個人情報保護法があり、様々な規定がされているが、日々進化していく攻撃手法の中で、法整備が間に合っていないといった一面も存在する。

また、個人情報に関する有名な認定制度としてプライバシーマーク制度がある。

これは、JISQ15001個人情報保護マネジメントシステム—要求事項に適合し、個人情報の適切な保護体制が整備できている事業者の認定をするものである。

第四章 情報資産を守るためのシステムづくり

第一項 ユーザー認証

前章で述べたように、それぞれのシステムを利用するための権限を利用する人に合わせて設定する必要があるとする。

例えばこのファイルは社員全員が閲覧できるように、そのファイルは機密情報なので部長クラス以上の人間しか閲覧できないように…といった要領である。

その際にまず必要なのが、今そのシステムを利用しようとしている人が誰なのか？という情報である。

これを確認するためのものが「ユーザー認証」である。

ユーザー認証は、不正アクセスを防いで適切な権限のもとでシステムを運用するためには欠かせない。

ユーザー認証の方法としては次のようなものがある。

(i) ユーザーID とパスワードによる認証

これは最も一般的なユーザー認証の方法であり、多くのシステムで利用されている。

ユーザーID とパスワードの組み合わせを使って個人を識別する。

基本的にユーザーID は隠された情報ではないことが多いため、パスワードが漏洩したり簡単に推測できたりしないよう、その扱いには注意を払わなければならない。

(ii) バイオメトリクス認証

指紋や声紋、虹彩（眼球）などの身体的特徴を使って個人を識別する。

生体認証とも呼ばれ、スマートフォンやノートパソコンのロック解除や、銀行の ATM などにも使われている。

(iii) ワンタイムパスワード

一度きり有効の使い捨てのパスワードを用いる認証方法。

トークンと呼ばれるワンタイムパスワードを生成する機械を使う形が多い。

パスワード自体は使い捨てのため、もし盗まれても利用されてしまうことがない。

(iv) コールバック

一度アクセスした後に回線を切り、逆にサーバー側からコールバック（再発信）することでアクセス権を確認する認証方法。

主に電話やメールを利用して、本人確認の方法として利用される。

第二項 アクセス権の設定

共有している書類に対し、「許可している人だけが閲覧できるようにする」というように設定することをアクセス権という。

知られてはいけない情報が漏れたり、大切なファイルが勝手に削除されてしまったりという自体を防ぐために必要不可欠なものである。

アクセス権には「読み取り」「編集」「追加」「削除」などがあり、これらそれぞれのアクセス権をユーザー認証によって判別したそれぞれのユーザーごとに指定することで不正なアクセスを防ぐ。

第三項 ソーシャルエンジニアリング対策

ユーザー認証をしたりアクセス権を設定したりしていても、情報資産を扱っているのは結局のところ人であるため、そこから情報が漏れる可能性も十分に考えられる。

例としては肩越しにパスワードを覗き見されたり（ショルダーハッキング）、ゴミ箱に捨てた情報を漁られて情報を盗まれたり（スキヤビング）、忘れないよう付箋などに書いていたパスワードを覚えられてしまったりなどが考えられる。

これらのように、コンピューターシステムとは関係ないところで人の不注意などをつくことで情報資産を盗み出す行為をソーシャルエンジニアリングという。

これについての対策は、前章で述べたようなセキュリティポリシーや社内教育によって一人ひとりの意識レベルを改善していくことが求められる。

第五章 まとめ

日々飛躍的な成長をしているネットワークの中で、安全に正しく利用しようとする人が多いとはいえ、中には悪意を持って情報資産を盗み出したり攻撃したりしようとする人も少なくない。

さらに、悪意を持った人間ならばそのシステムに対し簡単に攻撃することもできてしまう。

そんな中で、どうすればより多くの入がより便利にネットワークを利用することができるのか。

情報セキュリティ分野はまだまだたくさんの課題を抱えている。

----- 参考資料 -----

- ・独立行政法人情報処理推進機構「情報セキュリティ白書2016」 2016年
- ・経済産業省・JNSA 中小企業情報セキュリティ対策促進事業

<http://www.jnsa.org/ikusei/>

WallpaperEngine で好きなムービーを壁紙にする方法

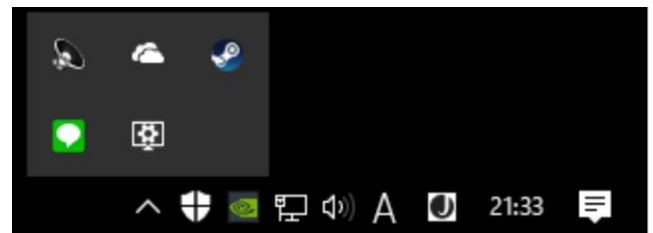
H1 梅原渚

WallpaperEngine というデスクトップの壁紙を動画やアプリにするすごい！アプリがあります。結構使っている人も多いのではないのでしょうか。今回は、このWallpaperEngine を使って自分の好きなムービーを壁紙にする方法を紹介します。

ちなみにWallpaperEngine は steam から398円で購入できます。お手頃な値段です。購入にはVisaカードやWebMoney などが使えます。



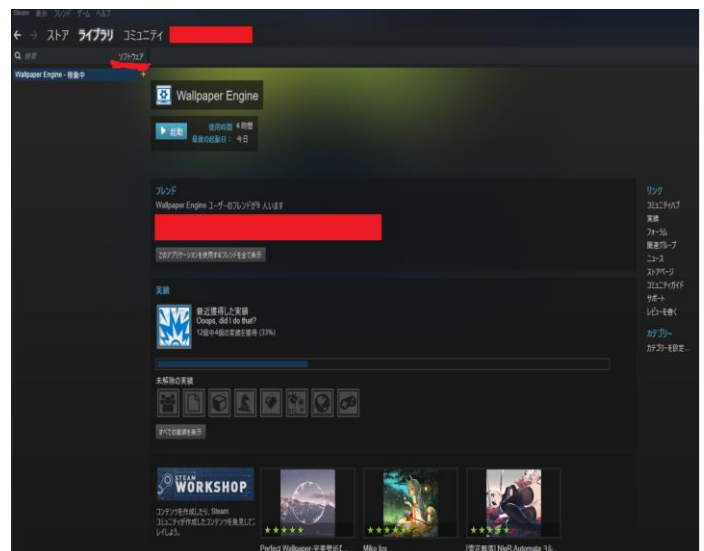
自分の好きなムービーを壁紙にするために、まずはWallpaperEngine を起動しましょう。起動してあるなら、標準では右下にある小さなアイコンが並んでいるところに格納されています。そのWallpaperEngine のアイコンをダブルクリックすればWallpaperEngine が起動します。



もしアイコンが無い場合は steam の方から一度起動する必要があります。線が引いてあるところをゲームからソフトウェアに変更しないと表示されないなので注意が必要です。プレイを押せば起動します。

一度でも起動してあるなら、パソコンを立ち上げる時に自動的にWallpaperEngine が起動するはずですが、もし自動的に起動しない場合は、管理者権限を使って起動すると解決する場合がありますが、細かい方法は割愛します。

WallpaperEngine が格納されている場所は、
” C:\Program Files



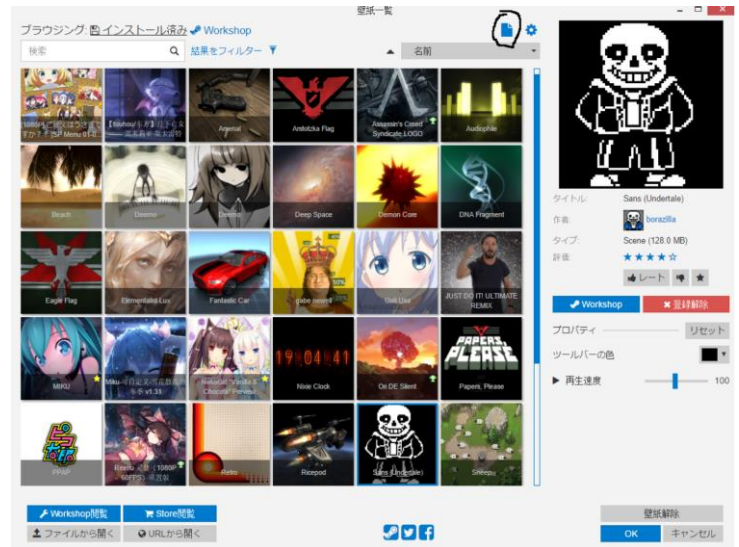
(x86)*Steam*steamapps\common*wallpaper_engine” です。WallpaperEngine の設定による場合もあります。

WallpaperEngine を起動すると、このような画面が表示されます。その、右上にある紙のマークのところをクリックしましょう。そうすると、「ようこそ」という名前のダイアログボックスに四つのボタンが並んでいると思います。その中の、上から二つ目の「新規ビデオ壁紙」を選択しましょう。

ちなみに、日本語になっていない場合もあるかもしれませんが、その場合は最初に起動したときの画面の紙のマークの右にある歯車のところから設定画面が開くので、そこから「General」タブの「UI language」の設定から「Japanese」を選択すれば日本語にすることができます。

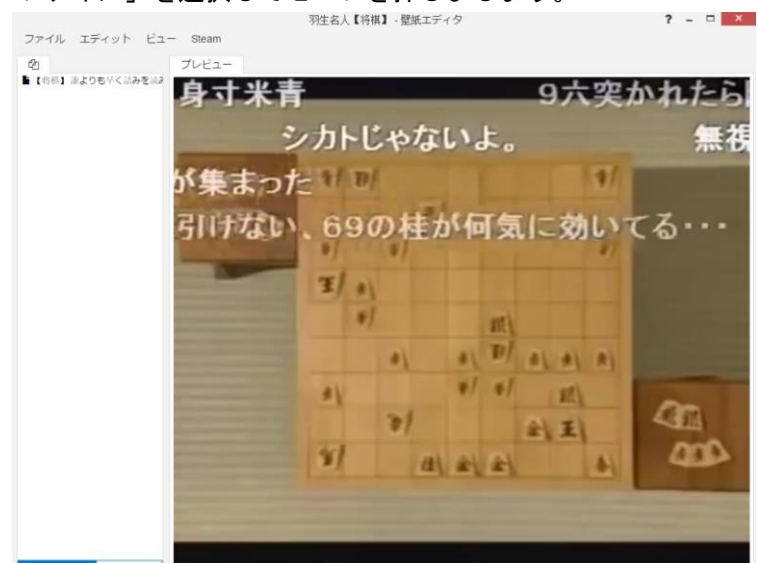
プロジェクト名はなんでもいいです。わかりやすいものにしましょう。もちろん日本語も使用できます。

インポートのところを選択して、自分の好きなムービーを選択しましょう。ちなみに、読み込めるのは mp4 形式だけなので、mp4 形式でない動画の場合、mp4 形式に変換して読み込みましょう。



OK を押すと、このような画面になります。左上の「ファイル」を選択してセーブを押しましょう。

そのまま終了すれば、最初の画面に追加されているはず。





WallpaperEngine では、動画の他にも Unity で作られた簡単なアプリケーションも動かすことが可能です。また、有志が制作した壁紙が steam ワークショップに沢山公開されていて、面白い動く壁紙が、沢山あります。

また、アカウントが同じであれば複数の PC にインストールすることができます。
 気になったら、買ってみてはどうでしょうか。

プログラミングで電卓を作ってみよう

M3 河野 通哉

今回は、プログラミングで電卓を作ってみます。

数字2つと演算子を入力すると、計算結果が出力されるというものです。演算子は+、-、*、/（つまり四則演算）のみとします。

手順としては、

- ①数値と演算子を入力させる
- ②演算子に応じて計算をする
- ③結果を出力する

というものになります。

しかしエラーを吐く可能性を除く必要があるので、演算子がおかしかった場合の処理を入れることにします。

- ④演算子が+、-、*、/以外の時は結果を出力せずメッセージを出す
- では、これを実際に作ってみたプログラムを載せてみます。

使用言語はCです。

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
int main() {
    double one, two, answer;
    char op;
    printf("1 目の数字、演算子、2 目の数字を空白区切りで入力してください");
    if (scanf("%lf %s %lf", &one, &op, &two) != 3);
        if (op == '+') {
            answer = one + two;
            printf("%f¥n", answer);
        }
        if (op == '-') {
            answer = one - two;
            printf("%f¥n", answer);
        }
        if (op == '*') {
            answer = one * two;
            printf("%f¥n", answer);
        }
        if (op == '/') {
            answer = one / two;
            printf("%f¥n", answer);
        }
        else printf("演算子は+か-か*か/です¥n");
    getch();
    return 0;
}
```

このプログラムではまず、scanf 関数を使って計算用に数字2つと演算子を入力させます。

そして、入力した演算子の種類を確認します。+であれば加算、-であれば減算、*であれば乗算、/であれば除算を行います。

この時注意すべきことは、上記以外のものが入力された場合です。

たとえば " 1 k 7" と入力された場合、演算を行わないようにして、なおかつ結果の表示をせず、代わりに“演算子は+か-か*か/です”と出力します。

こうすれば、エラーを吐くことなく正しい出力ができるようになります。

そして最後に、`getch()` という記述をしています。これは一文字入力させる関数で、enter キーの入力を待って表示を終了するのによく使われます。

これがないと、結果の出力を見ることなくプログラムが終了してしまいますから、表示させておくのに必要です。

・補足的なもの

・今回は `double` 型というものを利用しました。これは、小数点以下も入力できるようにするためです。`int` 型というものは整数しか格納できませんので、これを使う必要があるのです。

・入力させる時に、`%lf`、`%s` というものを使っています。`%lf` は、`double` 型を入力する時に使われます。`%s` は、文字列を入力する時に使われます。今回は数字 2 つ (`double` 型) と、演算子 (文字列) を入力するのに使いました。

・`' '` は、一文字を指定する時に使います。この場合は、`' + '`、`' - '`、`' * '`、`' / '` を指定して `op` と同じかどうか比較するのに使っています。

さて、いかがでしたでしょうか。

プログラミングで電卓を作る場合、この他にも色々ソースコードはあると思いますし、もっと高性能なものを作ることも出来るでしょう。

電卓と考えるよりも、四則演算をするプログラムと考えたほうがわかりやすく作ることが出来るかもしれません。

いいパソコンの選び方

M3 金野

麻布学園第70回文化祭にお越しいただきありがとうございます。また、この NMI を受け取ってくださり誠にありがとうございます。僕はパーソナルコンピューター同好会の中学二年の金野です。

皆さんはパソコンを持っているでしょうか？今の時代パソコンを持っていることが当たり前になっています。しかし、パソコンは高価なものです。何回も買 いなおすことは難しく、長続きするいいパソコンを買うことが重要であると思 います。ここでは適材適所なパソコンの選び方について解説したいと思います。

・〈持ち運びすることに適し、安いパソコン〉僕がおすすめるのは LAVIE Direct HZ [Hybrid ZERO] です。

メーカーは NEC です。このパソコンの利点は何といっても 779g という驚異的な 軽さです。指でつまんで運べるほどの軽さで、予備知識なしで持つと驚愕します。ここまで軽いのにもかかわらずスペックも問題なしで、価格も 13 万円程度 とそこまで手の出しにくい値段ではありません。しかし、軽いゆえの本体の強度 が不安である点とキーボードを押したときに少したわみ、ガチャガチャと音が鳴 っ て し ま う ぐ ら い が 短 所 で す。

OS	Windows 10 Pro		Windows 10 Home	
統合アプリ	Office Home & Business Premium プラス Office 365 サービス		Office Personal Premium プラス Office 365 サービス	なし
ディスプレイ	13.3型ワイド LED IPS液晶(ノングレア・タッチパネル) (Full HD)			
CPU	第7世代 インテル® Core™ i7-7500U プロセッサー		第7世代 インテル® Core™ i5-7200U プロセッサー	
	第7世代 インテル® Core™ i3-7100U プロセッサー		インテル® Celeron® プロセッサー 3865U	
メモリ	8GB (オンボード 8GB、デュアルチャネル対応)		4GB(オンボード 4GB)	
SSD	約512GB(PCIe)		約256GB(Serial ATA)	約128GB(Serial ATA)
バッテリー	リチウムポリマーバッテリー(大容量) (本体内蔵)		リチウムイオンバッテリー(標準) (本体内蔵)	
DVD/CDドライブ	DVDスーパーマルチドライブ (DVD-R/+R 2層書込み) (外付け) (USB接続)		なし	
ワイヤレス機能	11ac対応ワイヤレスLAN(IEEE802.11ac/a/b/g/n) + Bluetooth®			

・〈高画質で動画が見たい人向けのパソコン〉

YouTube やニコニコ動画で動画を見たり、ネットサーフィンをしたりするだけを 目的とした PC をここでは紹介したいと思います。 僕がおすすめるパソコンは Lenovo ideapad300 80M3005EJP です このパソコンは大画面で大迫力の映像を見ることができ、かつとても薄いパソコンなので持ち運びにもそこまで苦労しません。また DVD や CD の読み書きも できるので IPod やウォークマンに CD の音楽を入れることができます。ちょっ としたレポートのまとめや、動画を見たりすることには向いていますが、高画 質の PC ゲームをすることには向いていません。そしてこのパソコンは 3 万～4 万円と非常に安くコストパフォーマンスがとてもいいです。

・〈タブレットノートパソコンについて〉

タブレット PC の利点としては電車の中でも使えるようなコンパクトさと、いち いち起動させなくても使いたいときに使えるパソコンである点です。 また、タッチパネルによる操作でマウスがなくても使えます。

型番	80M3005EJP	80M3005WJP	80M30015JP	80M3002LJP
カラー	エボニーブラック	ブラチナシルバー	エボニーブラック	ブラチナシルバー
CPU	インテル Celeron プロセッサ N3050 (1.60GHz/最大2.16GHz)			
メモリー	4GB (最大8GB)			
ストレージ	500GB HDD(5400rpm)			
光学ドライブ	DVDスーパーマルチドライブ			
グラフィック	インテル HD グラフィックス (CPU内蔵)			
ディスプレイ	15.6型ワイドHD (1366×768) 液晶			
Webカメラ	HD 720p カメラ			
ネットワーク	無線LAN (IEEE802.11a/b/g/n/ac) 、Bluetooth Ver.4.0。ギガビット有線 LAN (1000Base-T)			
ボディサイズ	約384.0 (幅) ×265.0 (奥行) ×23.4 (高さ) mm			
質量	約2.3kg			
バッテリー駆動時間	約4.6時間 (JEITA2.0)			
外部インターフェイス	USB3.0×1、USB2.0×2、HDMI出力×1、VGA×1、LAN (RJ45) 、マイク入力/ヘッドホン出力端子×1、4in1メディアカードリーダー (SD/SDXC/SDHC/マルチメディアカード)			
OS	Windows 10 Home 64ビット			
Microsoft Office	なし		Microsoft Office Home & Business Premium プラス Office 365 サービス	

しかし、欠点も多く高度なドキュメント編集に向いていなく、ネット閲覧はスマートフォンに劣ってしまいます。またバッテリーの消費も激しくここではタブレット PC はあまりお勧めしません。iPhone 版の Office 製品が配信されるなど 正直スマートフォンで十分です。しかし、利点もあることにはあるのですがやはりこれといったタブレット PC はないと筆者は考えています

・〈家でゲームをするとき用のパソコンについて〉休みの日は家で一日中ゲームしてやるぜ！という人向けのパソコンです。ゲームをやることを前提とした PC をゲーミング PC といいます。ゲーミング PC は非常に値段が高いです。またゲーミング PC を家で使うためだけに買うという人には据え置き型のデスクトップパソコンがおすすめです。デスクトップパソコンは丈夫で長持ちするパソコンですが持ち運びはまず無理です。そんな中でお勧めする PC が GALLERIA XT です。ゲーミングデスクトップパソコンでは一番人気のパソコンです(2017 年 3 月)。ほとんどの高画質 PC ゲームを無理なくプレイ することができ、ゲーミングデスクトップパソコンの中ではコストパフォーマンスがいいです。

OS	CPU
Windows10 64bit	Core i7-6700
グラフィックボード	メモリ
GeForce GTX1060 6GB	8GB
HDD	チップセット
2TB HDD	インテル H170 チップセット
光学ドライブ	電源
DVDスーパーマルチドライブ	500W 静音電源 (80PLUS BRONZE)

・〈家でも外でもゲームをするときのパソコン〉ここではゲーミングノートパソコンを紹介します。筆者もこのゲーミングノー

トパソコンを使っています。ただとても重いので持ち運びには苦勞しています。しかし、高スペックで高画質な映像も楽しめてとても満足しています。ただこのゲーミングノートパソコンはすぐに熱くなってしまい、それを冷ますためのファンでとてもうるさいです。ここで紹介するおすすめ PC は GALLERIA_QSF980HG_。正直一択です。ゲーミングノートパソコンの欠点である熱を見事に克服した冷え冷えのパソコンです。持ち運びに全く適していませんが、ゲームをするために PC を買いたいならこのパソコンで文句なしです。

OS	CPU
Windows10 64bit	Core i7-6700
グラフィックボード	メモリ
GeForce GTX1060 6GB	8GB
HDD	チップセット
2TB HDD	インテル H170 チップセット
光学ドライブ	電源
DVDスーパーマルチドライブ	500W 静音電源 (80PLUS BRONZE)

⑥その他のパソコン

ここまで OS は Windows しか紹介していませんが他にも MacOS があります。筆者も昔使っていたのですが不便なことが多いので正直 Windows で十分です。ただスターバックスコーヒーで Mac を使っているとカッコいいのでそこが最大の利点です。

最後にここまで筆者の独断と偏見によってえられたおすすめ PC 周を読んでいただきありがとうございます。PC を買うときは慎重に、そして PC は大切に扱ってください。

HDDの故障と対策について

M3 HDD の破壊神

このたびは当展示にお越しいただきありがとうございます。M3のHDDの破壊神です。
おそらくこの記事を読んでいるみなさんのうちの多くは僕のニックネームについて気になっているだろうと思いますが、この記事では僕がHDDを破壊した経験を交えてHDDの故障とその対策について書いてみようと思います。

まずHDDについて軽く説明します。

HDD（ハードディスクドライブ）とは現在最も多くの電子機器で使われている記憶部品（データを記憶する部品）です。似た機能のものにSSDがありますが、一般的にはHDDのほうがデータの読み込みが遅いが、低価格でたくさんのデータを記憶出来るという特徴がありHDDのほうが広く使われています。

次にHDDが故障する原因をあげます。

1 物理的な衝撃が加えられた

HDDを落とすなど物理的な衝撃が加わってしまうとHDDが故障してしまう可能性があります。細かい経緯は省略しますが、僕はPCのHDD部分を叩いてしまいHDDを破壊しました。

2 気温、湿度の影響

HDDは高温、低温、多湿な状態や極端な温度変化に弱く、故障の原因になります。

3 ほこりやたばこの煙の影響

HDDにほこりやたばこの煙などの粒子が入ってしまうと中のディスク部分に傷がついてしまい、これも故障の原因になります。

4 寿命

HDDは消耗品なので寿命を迎えると使用できなくなります。一般的には4～5年で寿命がくるとされています。

それぞれについての対策を書いていきます。

まず前提としてHDDが故障しないように対策することも重要ですが、故障したときデータを復旧できないという事態を避けるために重要なデータは別の記憶媒体（USB、外付けHDDなど）にバックアップをとっておくことを強くお勧めします。

1についてはHDDを落とさない、叩かないなどの正しい取り扱いをしていれば問題ないはずですが、なにが起きてもHDDは叩かないようにしましょう。

2についてはHDDを使用する電子機器を使用、保管する場所の温度管理、湿度管理をすれば対策できます。PCを布団の上で使うなど気づかないうちに2の状態に陥っていることは多いので注意しましょう。

3についてはHDDを使用する機器の近くは掃除を徹底し喫煙を避ける、PCについてはクリーニングしてみるといいかもしれません。

4については寿命を延ばすことは可能ですが、いつかは壊れます。バックアップを取っておきましょう。

また、HDDが1以外の原因で故障する場合にはほとんどの場合予兆があります。特に多くのPCについているHDDアクセスランプが点灯し続ける、逆に点灯しない、HDDから異音が出る場合はHDDの故障を疑いましょう。実際に僕がPCを修理に出して帰ってきてから数か月後、PCを起動、シャットダウンするときに甲高いなり声のような音が出るという症状になりもう一度修理に出してみたところ、またHDDの故障だったという経験があります。

そしてHDDに限らずPCが故障してしまった時の対応について書きたいと思います。
まずは自分のPCの症状を診断ツールで診断し、エラーコードが表示された場合はメモを取っておきましょう。
そしてメーカー、もしくは販売店に問い合わせ、上記のエラーコードを伝え、修理が必要な場合は修理を依頼しましょう。また、このときメーカーや販売店の保証書を探しておきましょう。故意の故障でなく、保証期間内なら保証が効きます。PCが修理から帰ってきた後は初期設定をする必要があります。

以上でHDDの故障と対策については終わりですが、最後にパー研に興味を持っている受験生のみなさん、新中1のみなさんに向けてパー研の宣伝をしておきます。
パー研にはプログラミング班、CG班、DTM班があり、毎年文化祭に向けて製作をしています。みなさんは部活に怖い、厳しいなどのイメージを持っているかもしれませんが、パソコンに興味がある人、ゲームを作ってみたい人、パソコンで絵を描いてみたいり音楽を作ってみたりしたい人はぜひパー研の活動に足を運んでみてください。優しい部員たちがあなたを待っています。
ここまで読んでいただきありがとうございました。

円周率のおはなし

M3 樋口俊平

1. 円周率って？

円周率ってなんでしょう(哲学) ただの1つの数ですが中学受験とか数学で円の面積を求めるときに少なからずお世話になったはず。今回はこの円周率にスポットを当てて話していきたいと思います。

← → ↺ ⓘ www.geocities.jp/f9305710/PAI1000000.html

円周率 (百万桁)

3.

1415926535 8979323846 2643383279 5028841971 6939937510 5820974944 5923078164 0628620899 8628034825 3421170679
8214808651 3282306647 0938446095 5058223172 5359408128 4811174502 8410270193 8521105559 6446229489 5493038196
4428810975 6659334461 2847564823 3786783165 2712019091 4564856692 3460348610 4543266482 1339360726 0249141273
7245870066 0631558817 4881520920 9628292540 9171536436 7892590360 0113305305 4882046652 1384146951 9415116094
3305727036 5759591953 0921861173 8193261179 3105118548 0744623799 6274956735 1885752724 8912279381 8301194912
9833673362 4406566430 8602139494 6395224737 1907021798 6094370277 0539217176 2931767523 8467481846 7669405132
0005681271 4526356082 7785771342 7577896091 7363717872 1468440901 2249534301 4654958537 1050792279 6892589235
4201995611 2129021960 8640344181 5981362977 4771309960 5187072113 49999999837 2978049951 0597317328 1609631859
5024459455 3469083026 4252230825 3344685035 2619311881 7101000313 7838752886 5875332083 8142061717 7669147303
5982534904 2875546873 1159562863 8823537875 9375195778 1857780532 1712268066 1300192787 6611195909 2164201989

3809525720 1065485863 2788659361 5338182796 8230301952 0353018529 6899577362 2599413891 2497217752 8347913151
5574857242 4541506959 5082953311 6861727855 8890750983 8175463746 4939319255 0604009277 0167113900 9848824012
8583616035 6370766010 4710181942 9555961989 4676783744 9448255379 7747268471 0404753464 6208046684 2590694912
9331367702 8989152104 7521620569 6602405803 8150193511 2533824300 3558764024 7496473263 9141992726 0426992279
6782354781 6360093417 2164121992 4586315030 2861829745 5570674983 8505494588 5869269956 9092721079 7509302955
3211653449 8720275596 0236480665 4991198818 3479775356 6369807426 5425278625 5181841757 4672890977 7727938000
8164706001 6145249192 1732172147 7235014144 1973568548 1613611573 5255213347 5741849468 4385233239 0739414333
4547762416 8625189835 6948556209 9219222184 2725502542 5688767179 0494601653 4668049886 2723279178 6085784383
8279679766 8145410095 3883786360 9506800642 2512520511 7392984896 0841284886 2694560424 1965285022 2106611863
0674427862 2039194945 0471237137 8696095636 4371917287 4677646575 7396241389 0865832645 9958133904 7802759009

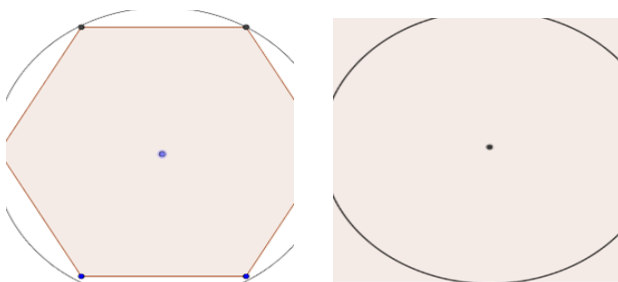
9465764078 9512694683 9835259570 9825822620 5224894077 2671947826 8482601476 9909026401 3639443745 5305068203
4962524517 4939965143 1429809190 6592509372 2169646151 5709858387 4105978859 5977297549 8930161753 9284681382
6868386894 2774155991 8559252459 5395943104 9972524680 8459872736 4469584865 3836736222 6260991246 0805124388
4200451244 1266407627 0070771560 1425007700 1006160004 4160406055 5040406252 4200772250 2040064015 0456070506
こんなサイトもあります。コアな所ってすごいいね

2. 円周率ってどのくらいなの

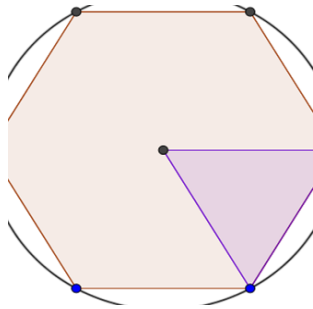
円周率は普段 π というギリシャ文字で表されます。ただこの表し方だとどのくらいなのか分からないので、わかりやすく整数と小数であらわしてみよう！！って言うことが言いたいことです。

まずは有名な問題。

Q. $3 < \pi < 4$ を証明しなさい、中学の入試に出てくるくらい…かな？



まず左の図を見ると、円の半径を1とすると正三角形が見えるので、六角形の1辺は1となります。したがって円の周の長さは6より大きいことがわかり、直径が2なので、 $\pi > 3$ となります。一方、右の図より正方形の一辺が2であり、周の長さが8になるので、円はそれより短く、 $\pi < 4$ が分かります。



これで何が言いたかったかっていうと、円の周りに多角形をつけてあげれば円周率がだいたいわかるよって事です。これ実はずっと前から計算されてきたのです
…あれ？いつからだっけ？

3. 円周率の歴史

円周率を多角形によって求めるよ！という発想は紀元前3世紀頃にあったらしく、その頃にもう $3.14 < \pi < 3.142$ まで分かっていたらしいです。その後だんだん正確になっていき、江戸時代に関孝和という和算家が16桁まで求めたらしいです。

その後、和がだんだん π に近づいていくような数列がいくつも考え出され、今ではコンピューターでそれを計算するだけで円周率の正確な値が求められるのです。

ちなみに今は22兆桁くらいまで計算されているらしいです。ただ…

4. 実用的な需要

実際に工作(というかもものづくり)で必要な π ってどのくらいの精度なのでしょう。一般に作られるものが大きくなればなるほど正確な値が要求されますから NASA の衛星軌道の計算に使われるものを参考にします。

そこで使われている円周率の桁はなんと…

3.1416。つまり小数点以下4桁です。

宇宙空間では計算があまり役に立たないとかいう理由もあって実はタイヤメーカーの方が正確な値を使っている(10桁、摩擦とかの計算が精密)のですが、それでも江戸時代のクオリティで事足りるというわけです。

それならなぜそれ以上計算するのか？それは自社のスパコンの性能を他に対して知れ渡らせるためなどの理由です。たくさん計算できればそれこそギネスとかも夢じゃなかったりします。

これを読んで π という数について興味を持っていただけたら幸いです。ここまで読んで頂きありがとうございました。

4つの数字から10を作る

M3 日巻

表題通り、4つの数字から10を作るお話です。すれ違う車のナンバープレートや切符に書いてある4つの番号を足したり引いたりして、10を作る遊びは誰しも一度はやったことがあるのではないのでしょうか。今回、それをプログラムで作ってみたのでご紹介させていただきます。プログラムをご存じない方にはプログラムってすげーなーと、ご存知の方にはまだまだだ々とニヤニヤしながらお読みいただければ幸いです。最初に、クイズを一つ。数字「3、4、7、8」を使って、10を作ってみてください。答えは文章の最後にあります。

さて、まずはどういう処理を書くのかです。普段、皆さんがナンバープレートを眺めながら10を作るときは、例えば 2×5 が出来そうだな、などと思いながら試行錯誤すると思います。しかし、コンピューターにそういった細かい作業を指定してやるのは非常に大変です。でも、何も考えずに全ての場合について探索する場合はどうでしょう。私達が歩きながら考えるには目が回りますが、コンピューターにやらせてしまえばすぐに終わります。その処理能力を活かし、全ての場合について探索させてみようと思います(「全探索」と呼ばれます)。

全探索の方法についてです。式を私達が普段使っている形($1+2+3+4$ など)で表した場合、かっこの付け方などを考えることで処理が面倒になってしまいます。そこで、コンピューターが計算するのに適している、と言われる逆ポーランド記法で式を書いてみます。逆ポーランド記法とは、式の記号を数字の後に書くというものです。 $1 + 1$ が、 $1\ 1\ +$ になっちゃうのです。なんでこれがコンピューターの計算に向いているかというと、この書き方だとかっこが必要ないのです。少し複雑な式を考えてみましょう。 $(1 + 2) \times (3 + 4)$ は、この記法だと $1\ 2\ +\ 3\ 4\ +\ \times$ になります。少し訳が分からなくなってきましたが、かっこが必要ないということは、①どの記号を使うか。②記号と数字を、どの順番で並べるか。だけで式が決まる、ということです。コンピューターに単純な状況と指令を与えてやれば、人間を遥かに上回る速度で正解を叩き出します。

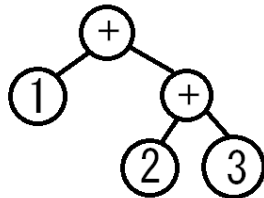
もうちょっと具体的な話。逆ポーランド記法は、「スタック」と呼ばれるデータ構造でつくられます。スタックとは、積んであるお皿のようなものです。この比喻が伝わった試しがありませんが、お皿を順番に積んでいったら、最後に積んだお皿しか取り出せないですよ。そういうことです。最後に入れたデータしか見られないのです。このスタックに数を順番に積んでいき、記号が入力されたら上から2枚取って、記号に従って計算してその結果をスタックに積み直します。これで最後まで計算した時に、答えが10になってれば万々歳、ってわけです。この途中で、記号が入力されたのににお皿が2枚ない、もしくは0で割る計算になっていたら「式が成立しなかった」とみなし、次の探索に移るってことを繰り返すと、記号の選び方は 4^3 通り、記号と数字の並べ替え方は $7!$ (7の階乗)通りで、合わせると $4^3 \times 7!$ 通り試すわけです。実に322560通りです。パソコンの力業の為せる技です。少なくとも私はやりたくない。

一応、ここまでで全探索が終わりました。ですが、少し面倒なことが起こります。使用する演算子を「+、+、+」とした場合、 $1+2+3+4$ は、6回見つかってしまいます。なぜなら、+を並べ替えたものもコンピューターの内部では別の式で扱われてしまうからなのです。これを対策するために、「マップ」という構造を使います。どうでもいい話ですが、このマップは地図のマップではなく、マッピングのマップらしいです。このマップを使うと、データとデータを1:1で対応させることが出来ます。

これを利用して、逆ポーランド式と既に見つかったかどうかを格納してやれば、重複を弾くことが出来ます。

そんなこんなで、答えが10になる逆ポーランド式をひたすら調べきりました。でも、逆ポーランド式で出力されても困る、普通の式で出力しろ。私もそう思います。これで最後、逆ポーランド式を普通の式に直すお話です。実はここに一番時間かけたかもしれません。

計算式は、木のような構造で表すことが出来ます。



木

例えば、これが $1+2+3$ を表す木です。見ればわかると思いますが、これは木です。逆ポーランド記法は、左→右→真ん中という順番に辿っていくもので、私達が普段使っている式(中置記法)は、左→真ん中→右と辿っていきます。逆ポーランド式を直接中置記法に直すよりも、このような木を経由したほうが楽です。この時、記号の優先度とかを処理すると複雑になってしまうので、いらないところにもかっこをつけるようにしています。

一応、私が作ったプログラムでの処理はこのくらいになります。なんか訳の分からない拙文にお付き合いいただき、ありがとうございました。

冒頭のクイズの正解: $((3-(7/4))*8)$

1 まえがき

パソコンは現代社会では必要不可欠な物です。最近では、小学生や高齢者の方もパソコンを使われるのではないのでしょうか。そんなパソコンですが、ほとんどの人は完成されたものを買っていると思います。まず、パソコンを買いに家電量販店に行っても完成された物しか目に留まらないでしょう。しかし、パソコンは個人が作ることができます。なんだか難しそうなイメージを受けますが、（自分もそうでした。）実際は想像より簡単にできます。自分は小さい頃プラモデルを作っていましたが、それと変わらないレベルでした。でも、完成品を売っているのになんで、自分で作る必要があるのか、と思う方も多いでしょう。自作するメリットとして挙げられる事は、自分のしたい事に特化した性能のパソコンを作れる事です。例えば、すごくパソコンに負荷のかかるゲームをする場合なんかは、完成品で良いやつを買おうとすると、なにかしらあんまりよくない部品が入っていたりして、よくない部品が完全にない完成品を探すと、とんでもなく値段が高かったりして、結構悩んだりします。ですが、自作パソコンなら、自分の好みで作れるので、自分が欲しい性能と完璧にマッチさせる事ができます。ここまでで自作パソコンに少しでも興味を持っていただけたでしょうか。では、これから、自作パソコンの制作に必要なパーツ、それを購入する店などを紹介していききたいと思います。



左画像がよく見かけるノートパソコン（完成品）で、自作パソコンはデスクトップパソコン（右画像）です。

画像を見てお分かりかと思いますが、自作パソコンは家で固定位置で使うものです。

2 自作パソコンの主なパーツ

自作パソコンを作るにあたって、買うべきパーツはほぼ決まっています。それらと、そのパーツの中でおすすめの物を紹介していきます。

1、 CPU

CPU は完成品パソコンにもその型番のシールが貼ってあるので、知っている方も多いと思います。現在ある CPU で最も新しく、性能が良いのは i7 という種類で、その次が i5 です。（6はありません。）普通の作業をするにあたっては i5 でも十分だと思います。

2、 マザーボード

他のパーツを繋いだりするパソコン内の空港みたいな存在。おすすめは ASUS 社の製品。コスパが良いと思います。

3、 HDD、SSD

どっちもデータをためるものです。HDD は大容量、SSD は高速といったイメージでいいでしょう。そんなにデータを必要としない用途でしたら、500GB の SSD でいいでしょう。しかし、注意として、SSD は、とても急に壊れてしまうことがあります。バックアップをとるなど対策をするといいかもしれません。又、HDD と SSD どちらをもパソコンに組み込む事もできます。こうすると、とても便利なのでおすすめです。

4、電源

なんか名前からしてよくわかりにくいですが、これがないと家の電気プラグから電気を引っ張ってこられないと考えればいいです。あまり目立たないパーツですが、電源は良いものを買うことをおすすめします。電源だけ安くしようとか考えると他のパーツで良いものを買ったのにそれがフルパワーで活用できなくなったりします。

5、グラフィックボード

通称グラボ。このパーツも有名で完成品パソコンの広告にこんなグラボ使っているよーとか書いてあったりします。実は必要ないのですが、よっぽどの予算軽減したいわけではないなら買いましょう。結構描画が重くなる作業をする人におすすめなのは GTX980 という製品。一つランクが下の 970 よりもだいぶいいです。

6、CPU ファン

前に紹介した CPU は熱を発生します。その熱を冷やすのに CPU ファンが必要です。これは、CPU を買うと一緒についてくるのですが、それが貧弱すぎるので買いましょう。おすすめは3000円ぐらいの物です。

7、メモリ

HDD、SSD はデータをためるものと言いましたが、メモリは一時的にデータをためるものです。例えるなら一夜漬けで覚えてテスト終わった瞬間忘れるみたいな。8GB を2つ買っておけば間違いはないでしょう。

8、パソコンケース

パソコンが作り終わると、1 から7 はすべてこのケースの中に入ることになります。ですから、自分がかっこいいと思ったものを買えばいいと思います。ただ安すぎるのはだいたいなにかしら機能に欠陥がある可能性が高いので、やめておいた方がいいと思います。

9、デスクトップ

パソコンで処理したデータを出力するものです。部屋のサイズにあったものを買きましょう。負荷の重いゲームをする方はフレームレートってやつが144FPS（普通のは60FPS）のものがおすすめです。

10、光学式ドライブ

なんだか強そうな名前ですが、CD とか DVD を読み込むアレ。使わない人はいらないと思います。使う人もこれは安いのでいいと思います。

11、スピーカー、

ノートパソコンを買うとわざわざ意識しなくても音を鳴らせますが、自作パソコンには必要です。こだわりが無いなら安いものでいいでしょう

12、無線 LAN 子機

これも忘れがちですが、無いと、とっても困ります。（有線でしかネットに繋げない）これは家の Wi-Fi を受信するものです。これがついている便利なマザーボードもあるらしいです。

13、マウス、キーボード

無線接続の物だとコードが無くてスッキリするのでおすすめです。

3 パーツを買うお店

実は、まえがきの中で「家電量販店で完成品にしか目が留まらない」と書きましたが、家電量販店でも地下とかで売っています。ただ、専門店の方が、店員さんが詳しいので頼りになります。いろいろ

な専門店がありますが、たくさん見てまわった中で僕が一番良いと思ったのはツクモというお店です。コンセプトを相談するだけでパーツ選びに同伴してくれます。あと、初期不良の対応が良かったり、自作の一部を代行してくれたりと、とてもおすすめです。是非利用してみてください。（すごい褒めています、別にステマではないよ。）

4 あとがき

グタグタと長い文章になってしまいましたが、この文章を見て、自作パソコン作りたい！！と思ってくれる人が一人でもいれば光栄です。ご覧いただき、ありがとうございました。

<出典>いらすとや <http://www.irasutoya.com/>

IPv6について

M2 杉山 衣吹

なにそれ?

IP アドレスと言うものを知っていますか?

インターネットにおける場所を示す方法で、すべてのインターネット接続機器に異なる IP アドレスが割り当てられています。

これを使うことで、通信する相手をコンピューターが番号で管理できるようになっています。

v6ってことは他にあるんでしょ?

はい。あります。現在の主流が IPv4 です。

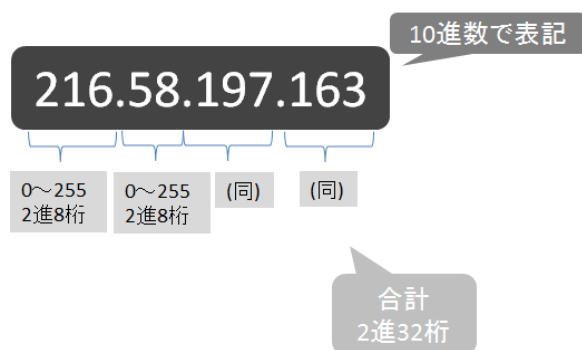
え? 間はどうしたかって?

あるんですけど…実験用なので使われてないです。

IPv5「解せぬ」

v4について kws

現在の主流 IPv4 はこんなふうになっています。



(図1: IPv4)

はい。2進数というのは説明すると長くなるので gg ってください。(殴

2進数で32桁分となると、0~4,294,967,295(約42億)まで表すことができます。十分だと思いませんか?

そう、IPv4が作られた当時の技術者はインターネット人口がそこまで増えることを予測していませんでした。それが落とし穴。2016年現在約43億人がインターネットを利用しています。

1人1機器とも限らないので現在もう IP アドレスの割当には限界が近づいてきています。

どうしよう…

そこで!

IPv6の登場

はい。今回の主人公 IPv6 です。

IPv6は何が違うか。この図をどうぞ。



128桁あると、
 0~340, 282, 366, 920, 938, 463, 463, 374, 607, 431, 768, 211, 455 (340潤)
 表すことができます。
 多めに見積もっても地球人口がこれを上回るのは数万年先ですね

IPv6の弱点

IPv6最強と思った人。そう甘くもないよ。
 今のコンピューターは普通64bit(これを書いている筆者のノートも)です。(安いやつとかは32bitもあるけど)
 bitというのは簡単に言えば2進数の桁数です。
 あれ?IPv6は128桁じゃない?
 そうなのです。IPv6を使うためには数回に分けて処理をせねばならず、どうしても遅くなってしまいます。(扱えないわけではない)
 今後128bitや256bitのコンピューターも市販されるようになると思いますが。

さあ!君も今日からIPv6を使おう!
 そうも行かないのですよ。コンピューターは対応していても(実際にはWindowsなどのOSが対応している必要があります)ソフトウェアやルーターなどが対応していないと使えません。
 これらが対応しきるまでにIP割当に限界が来ないといいけど…

おわりに

問題を解消する方法はあるのにそれを知らない人によって問題が解消できない…よくあることです。
 でもそれでは困ることもあります。
 こういうものを知ったら周りに教えてあげてください。問題が早く解決できるように。



(図3: IPv6の公式ロゴ)

NScripter はいいぞ

M2 川口

はじめまして。M2の川口と申します。普段はDTM班で音楽作っています。

早速本題に入りますと、皆さん、「NScripter」という言葉を聞いたことはありますか？

麻布生はともかく、小学生で知っている方はなかなかいないと思います…（もし知っている子がいたらパー研入ってね）。

このNScripterなるもの、実はノベルゲームのスク립トエンジンなのです！（*∇*//☆ハチハチ…はい。詳しく説明すると、高度なプログラミングスキルがなくても簡単にノベルゲームが作れるものです。その手軽さから、同人作品のみならず、商業作品にも使われています。（有名どころだと、大図書館の羊飼いのオーガストなど）



NScripterについて、技術的な面から簡単に解説させていただきます。

まず、実行ファイル（初期ではnsc.exe）が実行されると、同じフォルダ内にある「00.txt」というファイルを読み込みに行きます。

この00.txtファイルは、右のような構造になっており、非常に易しいものとなっております。

はい。要はこのNScripterという言語はとても簡単なものである、ということです。

例えば、「bgm」という命令があります。

皆様お気づきかもしれませんが、音楽ファイルをループ再生してくれる優れものの娘です。再生したら、もちろん止めるときもあります。そんなときでもNScripterなら大丈夫！「bgmstop」という名前からして便利な娘もいます。

と、ということで、NScripterはノベルゲーム等を作るのに特化したスク립トエンジンですが、プログラミングに特段知識がなくても十分扱える言語です。

興味を持ったらつくってみましょー！

…とまあ技術的な面から解説しましたが…これだけでは面白くないので、NScripterで遊びましょう。NScripterにはOnspricterという非公式の互換エンジン（NScripter製ゲームをWin以外でも動かせるようになる）があります。しかもOnspricterちゃんはMacintoshやLinuxだけでなく、AndroidやiOS、それに電子辞書のBrainでも動かせるのです！！

遊びがいがありますね～。

```
*define↓
↓
;全体の設定とかを記述する（定義ブロック）↓
↓
game↓
*start↓
↓
;ゲームの中身（実行ブロック）↓
↓
end←
```

○Android の場合

- ①まずは OnScripter たんを落としましょう。Google Play で調べるとすぐに出てきます。
- ②インストールできたら、開かずにスマホ（タブレット）と PC をつなぎましょう。このときモードは **ファイル転送** にしといてくださいね～。
- ③もし端末に Micro SD カードが入っているなら Micro SD 直下に、入っていないなら ROM 直下に「ons」というフォルダを作ってください。ここがノベルゲームを保存するフォルダになります。
- ④遊びたいゲームを一つのフォルダにまとめてください。わかりやすい名前が良いです。
- ⑤ネットで適当なフォントを探します。(ttf ファイル) おすすめはこちら (<http://fontfree.me/22>) のフォントです。DL したら④のフォルダ直下に入れましょう。
- ⑥あともう少し！⑤で完成したフォルダを③の ons フォルダに突っ込みます。うーい！
- ⑦OnScripter ちゃんを開いて、指示通りにすると…
Android でノベルゲームが出来た！！！！わーい！たつのしー！



○PSP の場合

最近 PSP みませんね～…。正直私は PSP の方が好きです。

PSP は改造しなくても OK ですよ。

- 1 めもりーすていっくの、/PSP/GAME/に、「Onspricter」とかいうフォルダを作る。
- 2 https://www.dropbox.com/s/mj92ccgvwoit746/onscripter_signed/ のファイルを DL して①のフォルダに突っ込む。
- 3 ノベルゲームのファイルも①のフォルダに突っ込む。

おしまい。

○最後に

この記事を読んで、ノベルゲームやプログラミングに興味を持ってくれたらうれしいです。僕の所属する DTM 班ではゲーム音楽とかを作っています。今人が少ないので是非入ってくれと嬉しいですよ～。

後、これを見ている受験生の皆さん、頑張ってください。パー研で待っています。最後に笑うのはきっと真面目でひたむきな奴だから……

迷路攻略のススメ

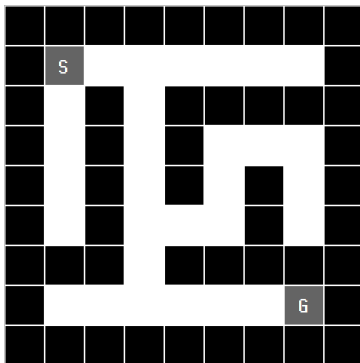
～貴方は迷路を抜け出せるか～

M2 ぼく

この度は麻布学園第70回文化祭パー研展示「とびだせゲームの森」にお越しいただきありがとうございます。M2部員のぼくです。今回の文化祭では「トレジャーハンター ~CrimeSinGuilt~」を制作しました。ちなみにこの痛い副題は同輩が入学直後の自己紹介で名乗ったものからいただきました。

さて、突然ですがあなたは巨大迷路に連れ込まれました。ゴールまでの道を見つけることができるでしょうか？今回僕はこのような状態をどのようにして解決するか、プログラミングという観点から考えていきたいと思います。

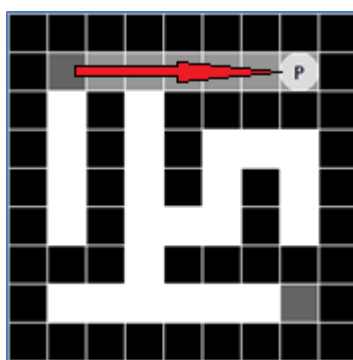
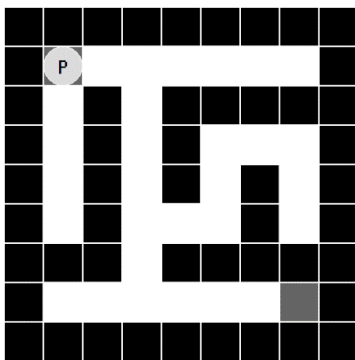
今回解いてみる迷路は次になります。



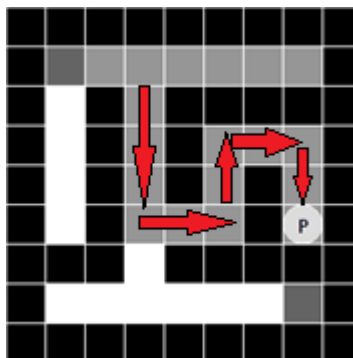
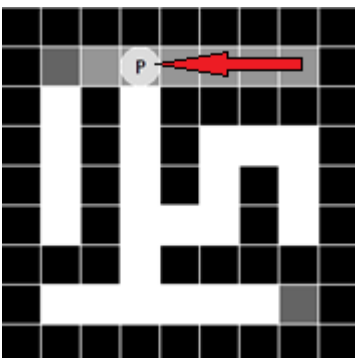
答えは言うまでもないと思いますが、これをプログラムで見つけるにはどうすれば良いのでしょうか。

① 深さ優先探索 (DFS)

迷路を見たとき、とりあえず1個道を進んで、行き止まりだったら戻って別の道に行くという、1番直感的な攻略の仕方、アルゴリズムです。言葉だけではわかりにくいと思うので次の図を見てください。



まずプレイヤーは右に直進しました。行き止まりに当たったので戻ります。

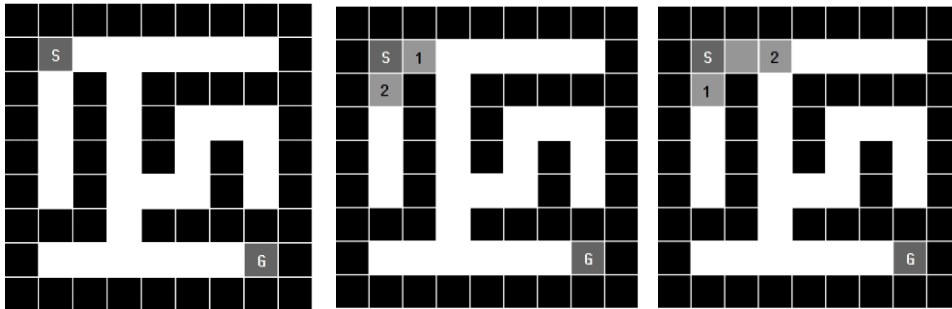


戻っている最中に分かれ道を見つけたので曲がります。

進んでいる最中にまた分かれ道を見つけたので曲がります。行き止まりに当たったので戻ります。…ということをゴールに辿り着くまで繰り返します。これを深さ優先探索 (Depth-First Search) と言います。

② 幅優先探索 (BFS)

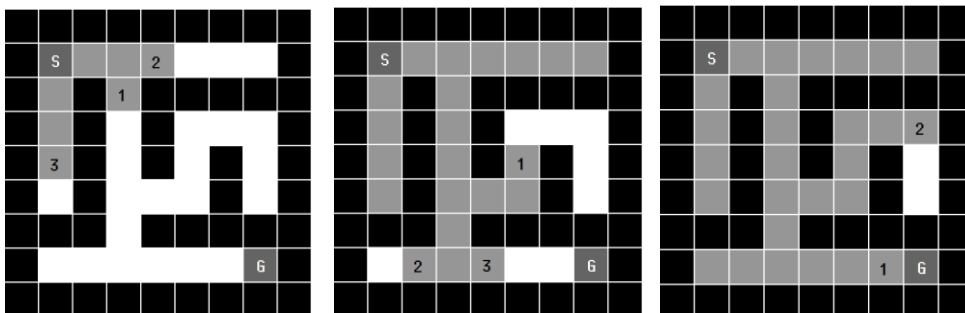
深さ優先探索では進める場所に片っ端から進んでいくという分かりやすい探索方法でしたが、幅優先探索というのは少しわかりづらいかもしれません。どうするかというと、「ある点から



進める点を保存して、順番に取り出していき、更に進める点を保存していく」という方法です。これじゃよくわからないと思うので図で見ていきましょう。

スタート地点から進めるマスを保存します。最初に保存したデータ (2枚目の1) を取り出して、そこから進める点を保存します。

再び1番のデータを取り出しそこから進める点を保存します。この作業を繰り返していくと…このようにゴールに到達出来ました。



これが幅優先探索 (Breadth-First Search) というアルゴリズムです。

③ まとめ

代表的な探索アルゴリズムである深さ優先探索、幅優先探索を紹介しましたが、迷路を解くアルゴリズムはほかにも多く存在します。これらを視覚的に見ることができるサイトが存在するので、興味があったらぜひ見てみてください。(このサイトについて執筆者及びパー研は一切の責任を負いません) <http://wonderfl.net/c/hq8p>

では、なぜこのように様々なアルゴリズムが存在するのでしょうか？

アルゴリズムには、それぞれメリット・デメリットが存在します。例えば、深さ優先探索は少ないメモリの使用量で探索が出来ますが、データに無限ループになる可能性がある時など探索が終わらない場合があります。それに対し幅優先探索は無限ループが存在しても探索ができる代わりにメモリ消費量が多いです。僕はこのように問題によってアルゴリズムを使い分けることがプログラミングにおいて大切なことであり、楽しいことだと考えています。もしこれを読んでプログラミングに興味を持てただけなら嬉しいです。パー研ではこのようにプログラミングについて1から勉強をすることが出来ます。中学受験生や、まだ部活に入っていない中1の子はぜひ候補に考えてみてほしいです。お読みいただきありがとうございました。

インストールソフトウェア

M2 山内

初めまして、M2の山内と申します。初の部誌ということもあり拙い文章ではあると思いますが最後まで読んで頂けると嬉しいです。

さて、皆さんはパソコンをどのような使い方をしていますか？ブラウザで調べ事をしたり動画を見たり、あとはゲームや仕事にもよく使うものではないでしょうか。ただ windows に最初から搭載されているソフトウェアも多くあることは事実ですが、やはりインストールソフトウェアのほうが使われていると思います。例えばブラウザは、Internet Explorer (microsoft edge) は、GoogleChrome と比べても国内シェア率は劣っています。パソコンの便利さは様々なソフトウェアを使用できることだと思っているので、ぜひ様々なソフトに触れてみてください。

ところでみなさん、メモ帳を使ったことはありますか？個人的にメモ帳は使用者が多いイメージがあるのですがどうでしょうか。実際テキストファイルはよく使うので、便利だと思っています。しかしメモ帳よりも便利なテキストエディタも多いので、今回はその中でも僕が使いやすいと思っている”Tera Pad”と呼ばれるソフトウェアを紹介します。お互い機能が多く存在するので、機能について比較・説明していきたいと思います。おそらくメモ帳にしかない機能はないと思われるので、Tera Pad のみの機能を3つ説明します。

1、元に戻す

これはメモ帳にもあるのですが、大きく違うので取り上げました。間違えて入力してしまったときに一つ前の状態に戻せる機能です。この機能、メモ帳では一つ前までしか戻すことができませんが、Tera Pad ならば設定で10000回まで戻すことができます。

2、禁則処理

既定の文字数で折り返す設定にした際に、「が行頭にきたり」が行末に来たりしてしまうと困りますよね。これは行頭や行末に入ってはいけない文字を指定することで、自動的にそれらが文末・文頭にならないように自動的に処理してくれるものです。

3、書き換え禁止

かきかえたくないメモもあると思います。せっかく作ったものが書き換わって作業できないなんてことがあると困りますよね。書き換え禁止を設定すればそのメモに書き込み、削除などの編集はできなくなります。もちろん後から解除することもできるので、一時的に書き込みたくないものはこれを使うことによって保護しておくことができます。

どうでしょうか、あまり文章だけではどこがどうすごいのかはわからないと思いますが、理解だけでもしていただくと嬉しいです。実際に使用してみればその魅力はわかると思うので、ぜひインストールしてみてください。

今回は Tera Pad についての話しかしていませんが、実際もっと多くのテキストエディタが存在すると思いますし、あまり Tera Pad は肌に合わないという人も多くいると思います。そこは人それぞれですし、これをみただけから Tera Pad を強制で使うわけでもないの、みなさん個人でソフトウェアを探してみたいです。” パソコンの便利さは様々なソフトウェアを使用できることだと思っている” と最初に書いたと思いますが、テキストエディタに限らず動画再生や絵を描くソフト、さらには windows 既定ソフトではできないことができるさまざまなソフトウェアがあるので、いろいろ使ってみてほしいです。ただし、マルウェアには気を付けてください。信頼できるサイトのみ見る、ノートンなどのウイルス対策ソフトを導入するなど対策はできるので、かかる前に実行して下さい。か

かってからでは遅いです。インターネットはよく言われるように危険が多いので注意してくださいね。

それでは、ここまで読んでくださりありがとうございました。ぜひ windows 既定ソフト以外も使ってみてくださいね。