

# D.I.Y. な情報教室

中西渉

watayan@meigaku.ac.jp  
名古屋高等学校

2018年2月18日

- 1 学校紹介
- 2 情報教室の設計
- 3 サーバ・クライアントの環境構築
- 4 自作ソフトウェア
- 5 自由はあるかい？

# 学校紹介

## 名古屋中学校・高等学校について

- 私立
- 男子校
- 中学 6 クラス/学年, 高校 12 クラス/学年
- 併設型中高一貫校

- 1 学校紹介
- 2 情報教室の設計
- 3 サーバ・クライアントの環境構築
- 4 自作ソフトウェア
- 5 自由はあるかい？

# 情報教室の設計

情報の授業開始（2004 年度）

→ 情報教室がない

→ 作らなくては

# 主張したこと

筆者の（強い）主張

- サーバは Linux
- クライアントは Linux のネットブート

∴ Windows の管理をできる者がいない

# 主張の本当の目的

自由なソフトウェアを使いたい

Free software = 自由なソフトウェア

コンピュータ・リテラシ教育の目標：

- 新しいソフトウェアに対する適応力
- 自分で問題解決する能力
- 計算機をどのように利用するか（あるいは利用しないか）を判断する能力

UNIXの方がやりやすい

- 1 学校紹介
- 2 情報教室の設計
- 3 サーバ・クライアントの環境構築**
- 4 自作ソフトウェア
- 5 自由はあるかい？



# サーバ・クライアントの環境構築

某社の SE がサーバやクライアントの設置

→ 納品・検収後 すべてリセット

→ 自分たちでゼロから構築

# サーバ・クライアントの環境構築

某社の SE がサーバやクライアントの設置

→ 納品・検収後 すべてリセット

→ 自分たちでゼロから構築

ごめん > SE 氏

自分で作らないとわからない

- 1 学校紹介
- 2 情報教室の設計
- 3 サーバ・クライアントの環境構築
- 4 自作ソフトウェア**
- 5 自由はあるかい？

# 端末のソフトウェア

すべてフリーソフトウェア

メール Sylpheed

ブラウザ Firefox

オフィス LibreOffice

他には T<sub>E</sub>X や gcc, R, ...

Windows でも追加出費なく同じソフトウェアが使える

# 自作ソフトウェア

必要があれば自作

(他校で使っていただくことも)

<http://www.nagoya-gakuin.ed.jp>

## 実習用素材(情報)

- [2進法・16進法](#)
- [2進法時計 \(テキスト版・CG版\)](#)
- [2進法の補数](#)
- [文字コード調査](#)
- [いろいろな文字コード](#)
- [加法混色](#)
- [いろいろな画像圧縮](#)
- [RSA暗号](#)
- [WaPEN](#)

# プログラミング学習環境

PEN を使用 (2006～)

PenFlowchart を開発 (2011～)

WaPEN を開発 (2017～)

筆者のサイト <https://watayan.net> で公開。

## PenFlowchart の画面

PenFlowchart ver2.17 の画面。ウィンドウタイトルは /usr/share/doc/pen-flowchart/sample/pi.penf - PenFlowchart ver2.17。

メニュー: ファイル(E) ヘルプ(H)

ツールボックス (パーツ): 代入, 各種処理, 入力, 出力, もし, 前条件, 後条件, 増やし, 減らし

変数宣言: 整数 x,y,n,c, 実数, 文字列, 真偽

フローチャート (描画領域開く (401,401)):

```

graph TD
    Start([開始]) --> Circle[円描画(200,200,200)]
    Circle --> Point[点種設定(1)]
    Point --> Loop[i:1→n  
1ずつ進]
    Loop --> X[x ← random(400) - 200]
    X --> Y[y ← random(400) - 200]
    Y --> Cond{x*x+y*y < 40000}
    Cond -- Y --> ColorY[線色設定(255-random(100),0,0)]
    Cond -- N --> ColorN[線色設定(0,0,255-random(100))]
    ColorY --> C[c ← c+1]
    ColorN --> C
    C --> PointDraw[点描画(x+200,y+200)]
    PointDraw --> End([終了])
  
```

左側のリスト (1: 整数 x,y,n,c, 2:n ← 1000, 3:c ← 0, 4: 描画領域開く (401,401), 5: 円描画(200,200,200), 6: 点種設定(1), 7:i を 1 から n, 8: | x ← random(400) - 200, 9: | y ← random(400) - 200, 10: | もし x\*x+y\*y < 40000, 11: | | 線色設定(255-random(100),0,0), 12: | | | c ← c+1, 13: | | を実行し, 14: | | | 線色設定(0,0,255-random(100)), 15: | | を実行す, 16: | | 点描画(x+200,y+200), 17: を繰り返す, 18: 「円周率はπ, 19: 4.0\*c/n を表示, 20: )

コントロール: 拡大, 縮小, 戻す

実行ボタン: もし

## WaPEN の画面

フローチャート
  コード→フローチャート

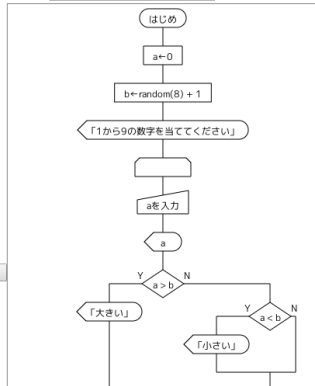
Upload 


 ファイル名:

```

1  整数 a, b
2  a←0
3  b←random(8)+1
4  「1から9の数字を当ててください」を表示する
5  繰り返し、
6  | aを入力する
7  | aを表示する
8  | もしa>bならば
9  | | 「大きい」を表示する
10 | | を実行し、 そうでなければ
11 | | もしa<bならば
12 | | | 「小さい」を表示する
13 | | | を実行する
14 | | を実行する
15 | を、 a=bになるまで実行する
16 | 「あたり」を表示する
17
18
19
20
21
  
```

整数    
 実数    
 文字列    
 真偽





- ① 学校紹介
- ② 情報教室の設計
- ③ サーバ・クライアントの環境構築
- ④ 自作ソフトウェア
- ⑤ 自由はあるかい？

# 自由はあるかい？

この環境を押し付けるつもりはない

- 私立だから
- 筆者の立場
- 筆者の思想

# 自由はあるかい？

この環境を押し付けるつもりはない

- 私立だから
- 筆者の立場
- 筆者の思想

自由が担保される方向に進んでほしい

不自由なソフトウェアが多すぎ

←今のユーザには、気づく機会・能力・思想がない

どんな hack も scratch から始まる