

## 「計算機実験 I」 実習課題 (EX0)

- 講義のページ: <http://exa.phys.s.u-tokyo.ac.jp/ja/lectures/2019s-computer1>

- 準備

1. Mac, Windows 上で動作する仮想 UNIX 環境 MateriApps LIVE! の USB メモリを配布するので、USB メモリ貸出簿の「USB-ID」の番号のついた USB メモリを受け取り、貸出簿に名前を記入すること (初回の出席の代わりとする)。インストール方法は USB メモリ内の README.html、setup.pdf を参照のこと。USB メモリは 5 月中旬を目処に返却すること
2. ECC クラウドメールが読み書きできることを確認する (SSH 公開鍵登録フォームと MATLAB のインストールに必要)。ログイン ID/パスワードが不明な場合には、講義のページを参照のこと
3. ITC-LMS (<https://itc-lms.ecc.u-tokyo.ac.jp>) にログインし、「計算機実験 I」に自分が登録されていることを確認する (UTAS で履修登録をしても ITC-LMS に反映されるまで 1~2 日はかかる模様)。「setting」で転送先メールアドレスか通知用 SNS(LINE) アカウントを登録し、お知らせが受け取れるようにしておくことが望ましい
4. ECCS 端末 (iMac) へログイン。ターミナルを開き、SSH の鍵ペアを作成する

```
$ ssh-keygen -t rsa
```

```
Generating public/private rsa key pair.
```

```
Enter file in which to save the key (/xxx/.ssh/id_rsa): (何も入力せず return)
```

```
Enter passphrase (empty for no passphrase): (パスフレーズを入力)
```

```
Enter same passphrase again: (パスフレーズを再度入力)
```

秘密鍵が `$HOME/.ssh/id_rsa` に、公開鍵が `$HOME/.ssh/id_rsa.pub` に作成される

ここで入力する「パスフレーズ」は、ECCS の「パスワード」とは別のものである。「パスフレーズ」は自分で決める文字列であり、「パスワード」とは異なるものでなければならない。また、**設定した「パスフレーズ」は忘れずに覚えておくこと**

5. 作成した公開鍵を「SSH 公開鍵登録フォーム」(<https://forms.gle/2PURA8TJrAaQA7k57>) から登録する。フォームには ECCS クラウドメールのアカウント・パスワードを使ってログインする。締切は「4/12(金)15:00」とする

TIPS: macOS でファイル (`$HOME/.ssh/id_rsa.pub`) の中身をクリップボードにコピーするには `pbcopy` コマンドを使えばよい。例:

```
$ pbcopy < $HOME/.ssh/id_rsa.pub
```

- 基本課題

1. エディタ (Emacs 他) を使ってハンドブック例 3.1.1 のファイルを作成する。C コンパイラでコンパイル・実行 (ハンドブック 3.1.1 節)
2. ハンドブック 3.1.1~3.1.3 節, 3.2.1~3.2.2 節の例題を試せ
3. フィボナッチ数列 ( $a_{n+2} = a_{n+1} + a_n$  ( $n \geq 0$ ),  $a_0 = 0$ ,  $a_1 = 1$ ) を計算するプログラムを作成し、 $a_{20}$ ,  $a_{30}$ ,  $a_{40}$ ,  $a_{50}$ ,  $a_{60}$  を求めよ。桁あふれに注意すること。結果は、 $\text{\LaTeX}$  の `tabular` 環境を使って表にまとめよ

- 追加課題 (自宅で)

1. C 言語・ $\text{\LaTeX}$ ・gnuplot のインストールに関する情報 (<https://github.com/todo-group/ComputerExperiments/wiki/InstallTeX>) を参考に、自分の PC に環境を整備せよ。基本課題 1~3 を行ってみよ
2. MATLAB Quick-Start Part I (<https://elf-c.he.u-tokyo.ac.jp/courses/375>) にしたがって、PC、タブレット、スマートフォン等に MATLAB をインストールせよ。MATLAB を使ってフィボナッチ数を計算し、基本課題 3 の結果を検証せよ