

「ファイル入出力」 演習および課題

名古屋大学 情報基盤センター
情報基盤ネットワーク研究部門
基盤ネットワーク研究グループ

嶋田 創

演習1

1行ごとに数字が書かれているファイルから数字を読み出し、その合計値を計算して標準出力に出すプログラムを作成せよ

- ファイルは講義ホームページの講義資料の項目に「exercise0710.txt」として置いてある
- ヒント: 「for 一行分を格納する変数 in ファイルデスクリプタ」の構文を使うと楽

発展

- 1行ごとに「,」で分割された複数の数字が3つ書かれているファイル「exercise0710_adv.txt」の各行の合計と各列の平均を求める
 - ヒント: 1行分読み込み後に「変数.split(',')」で分割してリストにする
 - ヒント: 平均は行の読み込み回数を数えて割る

演習2

標準入力より入力された文字をファイルに書き出すプログラムを作成せよ

- ファイル名は固定の名前にかまわない
 - すでにファイルが存在していても新規に書き込んでかまわない
- 入力は複数行の入力を可能とすること
 - ヒント: (無限)ループの中で入力を受け付け

発展

- ファイル名を実行開始後に標準入力から入力可能とする
- すでにファイルが存在しているのであれば、そのファイルに追記する動作とする

演習3

実行時の引数から指定された複数のファイルの内容を順次読み出し、1行ごとに書かれている数字の合計値を表示せよ

- ファイルの書式はexercise0710.txtと同じ、1行ごとに数字が書かれているファイルとする
- 例えば./program.py file1.txt file2.txt file3.txt file4.txtの形で実行した場合、file[1-4].txtの中の数字全部の合計値を出力
- 例として、exercise0710a.txt, exercise0710b.txt, exercise0710c.txtを引数として与えた時の結果を表示せよ

提出課題

認証失敗ログより「admin」「test」「user」の不正ログイン試行回数の合計を数えて標準出力に表示するプログラムを作成せよ

- 入力ファイルは講義ページの講義資料に「sample_auth_log1.txt」のファイル名で置いてある
- ヒント: 検索には前回の講義資料にある「文字列変数.find(検索語)」のメソッドを使うとよい
 - 「administrator」「tester」など対象文字列を含む物や、「Invalid user」などの他のメッセージをひっかけないよう検索方法を工夫すること

余裕がある人向け自主練ネタ

- 標準入力から入力ファイル名と出力ファイル名を受け取り、そのファイルの中の数字や単語を昇順に並び替えて出力するプログラムを作成せよ
 - 並び替えの優先度(数字と文字)は各自で仕様を決めること
- 引数で入力ファイル名(と出力ファイル名)を受け取り、入力ファイル中の「、。」の文字を「, .」に変換するプログラムを作成せよ
 - 出力ファイル名が無い場合、結果は標準出力に出力すること
- 引数で入力ファイル名、出力ファイル名、置換対象単語表ファイル名を受け取り、入力ファイル中の置換対象単語を変換してファイルに出力するプログラムを作成せよ
 - 置換単語表ファイルは「変る 変わる」のように、1行ごとに空白やタブなどで置換対象と置換後の単語の組を表したものが複数行に渡っていること(細かな仕様は自分で決める)
 - 置換対象単語の部分は、そのまま置換してもいいし、「色が**変わる**。」のように後から容易に除去可能な記号で強調しておいてもいい。