

# 並列分散処理 最終レポート

大城 慶知

July 18, 2018

## 1 テーマ

Python における非同期処理を用いた I/O の並列処理を行う。

## 2 Python 並列処理の基礎知識

### 2.1 スレッドの制約

Python では、GIL(Global Interpreter Lock) と呼ばれる制約がある。GIL とは、Python を実行した際に一つだけしかスレッドのリソースを起動できない制約である。そのため、Python の CPU バウンドの並列処理はプロセスを使って、I/O バウンドの並列処理はスレッドを行う事が多い。

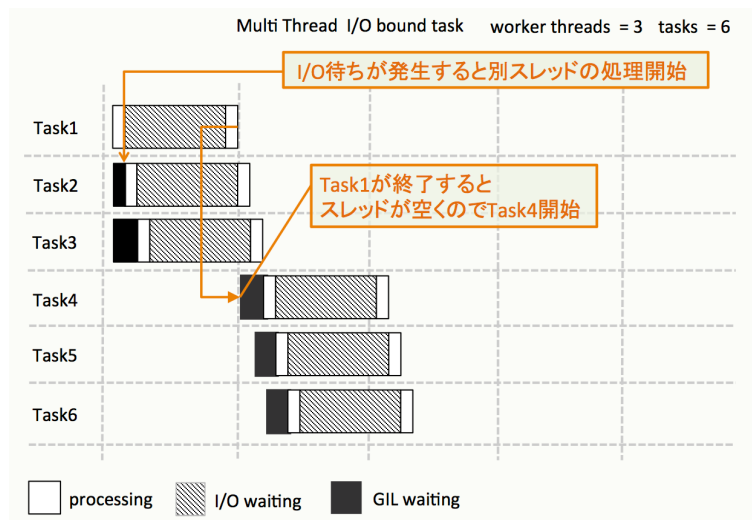


Figure 1: 林檎の図

### 2.2 プロセスを用いた

コード 1: シンプレクス法プログラム

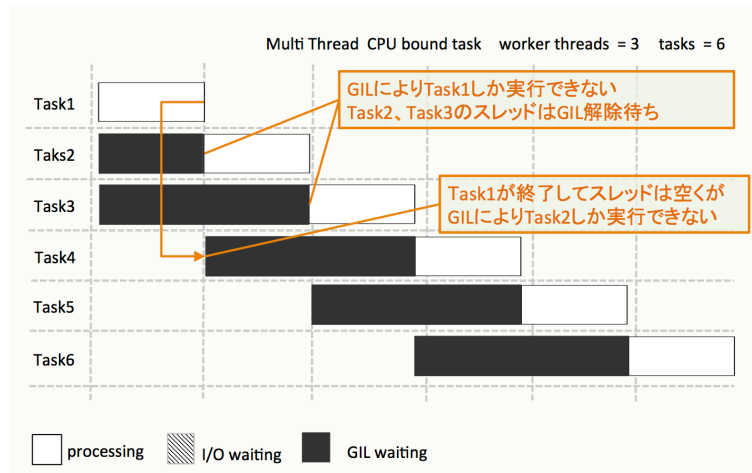


Figure 2: 林檎の図

### 3 動作確認

動作確認は求められている動作を考慮しながら行った。SW1・SW2・SW3 とボタンがあり、それぞれ以下の表のように動作が対応している。

ボタン名	動作
SW1	スタート・ストップ
SW2	リセット
SW3	LAP ボタン

まず、前提としてそれぞれが動作することを確認する。

SW1 は、LCD モジュールに LED と同様のタイマー機能が表示され、スタートとストップの動きが正常であるか。SW2 は、リセットボタンを押すと LCD モジュールの表示が初期の状態に戻るか。SW3 は、押したタイミングで LCD モジュールにタイマー表示が適切にされるかどうか。

次に、それぞれの動作が重なったときに適切な動作ができるかを確認する。

ストップウォッチが止まっているときに、SW3 ボタンを無効にできているか。リセットボタンを押した際に、LAP ボタンで変更した表示も初期化できているか。

### 4 感想・意見

### 5 数理計画・解答

3. 次の線形計画問題を解きなさい。絵画存在する場合は最適解  $(x_1, X_2)$ TTTTTZZTTTTTT(20Γ)

$$\max z = x_1 - x_2 \text{ subject to } -2x_1 + x_2 \leq 2x_1 - 2x_2 \leq 2x_1 + x_2 \leq 5x_1, x_2 \geq 0$$

用語の理解概念

最適化の古典的問題シンプレクス法停止条件存在条件応用問題 0-1 計画問題の解法

## References

- [1] Python をとりまく並行/非同期の話, <https://tell-k.github.io/pyconjp2017/>
- [2] S. M. Smith and J. M. Brady, “SUSAN—A new approach to low level image processing,” *Int. J. Comput. Vis.*, vol.23, no.1, pp.45-78, May 1997.