

2016 年 12 月 26 日

山口 泰

課題 11

- 教科書 p.156 の練習 7.4 の指示に従って, `align(s, t)` を完成し, ファイル `align.rb` を作成せよ. なお, 検査ファイルとして `ex11.rb` が利用できる.

- 次の課題について実行結果と考察をまとめた PDF ファイル `report.pdf` を作成せよ. なお, 次のページのようにレポートには科類・組, 学生証番号, 氏名を書くこと. 必ずしも表にまとめる必要はないが, なるべく分かり易くまとめること. PDF ファイルは ECCS の応用プログラムで「プリント…」を実行すると, 左下隅に現れる「PDF ▼」をクリックして, 「PDF として保存…」を選択すれば作成できる.

`align.rb` の `align_rec(s, t)` と `align(s, t)` を用いて, "GACGG" と "GATCGG" "GACGGA" と "GATCGGA" "GACGGAT" と "GATCGGAA" "GACGGATT" と "GATCGGAAT" (場合によっては, "GACGGATTA" と "GATCGGAATA", "GACGGATTAG" と "GATCGGAATAG" など) のアラインメントに要する時間を実測して速度を比較せよ. `align_rec(s, t)` にはかなり時間を要するので, 短い文字列を少しずつ長くして試した方が良いでしょう. なお, 時間の実測は秒針付きの時計で測っても良いが, 次のようにすれば測定できる.

```
irb(main):001:0> load("align.rb")
=> true
irb(main):002:0> require("benchmark")
=> true
irb(main):003:0> Benchmark.measure{ align_rec("GACGG", "GATCGG") }.real
=> 0.0099999999999999091      (これが実行時間)
irb(main):004:0> Benchmark.measure{ align_rec("GACGGATTAG", "GATCGGAATAG") }.real
=> 55.39
irb(main):005:0> Benchmark.measure{ align("GACGGATTAG", "GATCGGAATAG") }.real
15
=> (省略)
```

レポートの参考例

科類・組：理科1類3組

学生証番号：940101G

氏名：山口 泰

- 実行結果

実行結果を表にまとめると次のようになった。

文字列1	文字列2	align_rec	align
"GACGG"	"GATCGG"	実行時間	実行時間
"GACGGA"	"GATCGGA"	実行時間	実行時間
"GACGGAT"	"GATCGGAA"	実行時間	実行時間
"GACGGATT"	"GATCGGAAT"	実行時間	実行時間
"GACGGATTA"	"GATCGGAATA"	実行時間	実行時間
"GACGGATTAG"	"GATCGGAATAG"	実行時間	実行時間

- 考察

上記の実行結果から …