



Program Studi Teknik Elektro ITB

Nama Kuliah (Kode) : Praktikum Pemecahan Masalah dengan C (EL2208)
Tahun / Semester : 2023-2024 / Genap
Modul : 7 – Stack & Queue
Hari, Tanggal Praktikum : Jumat, 26 April 2024

Naskah Soal Praktikum

Pembuat Naskah: Maheswara Apta Adiyatma

Ketentuan:

1. Kerjakanlah satu dari dua soal berikut pada *template repository* yang Anda peroleh ketika mengambil *assignment* di GitHub Classroom praktikum!
2. *Commit* yang dilakukan setelah sesi praktikum berakhir tidak akan dipertimbangkan dalam penilaian.
3. *Header* setiap *file* harus mengikuti format yang telah disediakan pada *file template repository*. *Header* yang tidak mengikuti format tersebut tidak akan dinilai.
4. Buku catatan laboratorium yang berisi *flowchart* dan *data flow diagram* dari solusi yang anda buat dikumpulkan ke praktikum.stei.itb.ac.id paling lambat pukul 11.00 WIB dua hari kerja setelah sesi praktikum. Tulis pula alasan anda memilih mengerjakan soal yang anda kerjakan dan penjelasan/rancangan dari algoritma yang Anda gunakan!
5. Solusi soal pertama dan kedua harus dapat dikompilasi dengan perintah `make main` dan menghasilkan *file executable* dengan nama `main`.
6. Bila diperlukan, sesuaikanlah isi *Makefile* yang tersedia pada *template repository* untuk memenuhi syarat kompilasi dan *file* keluaran di atas!

Soal 1

Injoker, Inc. adalah salah satu perusahaan manajemen investasi saham yang baru buka kemarin sore. Mencoba berbeda dari yang lain, perusahaan ini sedang mengembangkan sebuah *machine learning* yang membantu dalam transaksi jual beli saham. Untuk melatih model *machine learning* yang sedang mereka kembangkan, mereka memerlukan suatu algoritma yang dapat menganalisis riwayat data grafik dari suatu saham, lalu memberikan data kapan waktu yang tepat untuk menjual saham. Injoker, Inc. meminta bantuan Anda untuk mengembangkan algoritma yang mereka perlukan.



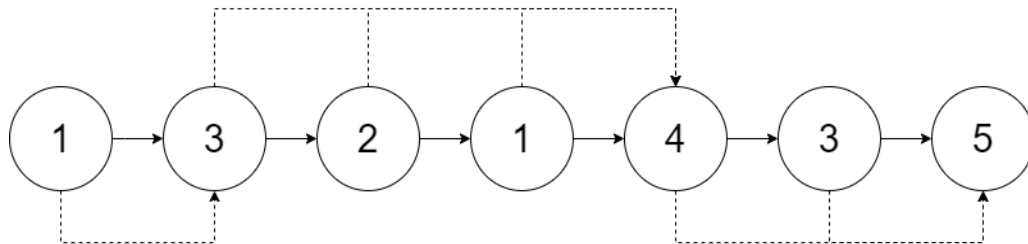
Program yang dibutuhkan cukup simpel, hanya memerlukan data riwayat grafik yang diinput dalam bentuk integer. Kemudian, dari data tersebut memberikan output berupa nilai terbesar selanjutnya dari masing-masing data. Contoh eksekusi program sebagai berikut.

```
Input Data >> 1321435
DATA      : 1 -> 3 -> 2 -> 1 -> 4 -> 3 -> 5
RESULT    : 3 -> 4 -> 4 -> 4 -> 5 -> 5 -> 0
SELL      : Day2 Day5 Day7
```

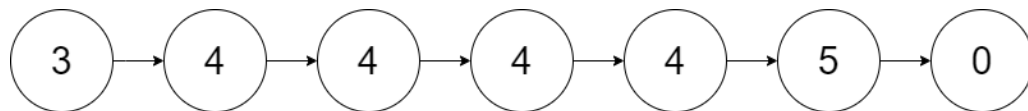
Penjelasan program:

- Pada DATA, hanya melakukan output dari data, tetapi ditambahkan dengan arah panah di antara datanya.

- Pada RESULT, output merupakan nilai terbesar selanjutnya dari data masing-masing nilai. Untuk memperjelas, dapat diamati pada gambar di bawah.
- Pada SELL, output merupakan adalah waktu yang baik untuk menjual. Output pada SELL merujuk pada indeks dari bilangan yang lebih besar yang ditemukan pada RESULT.



Pada indeks ke-1 yang bernilai 1, nilai yang lebih besar selanjutnya ada pada indeks ke-2, yaitu bernilai 3. Pada indeks ke-2, ke-3, dan ke-4, bilangan yang lebih besar ditemukan pada indeks ke-5 yang bernilai 4. Pada indeks ke-5 dan ke-6, bilangan yang lebih besar ditemukan pada indeks ke-7 yang bernilai 5. Indeks ke-7 memiliki nilai 0 karena tidak ditemukan lagi nilai terbesar. Nilai dari result sehingga menjadi berikut.

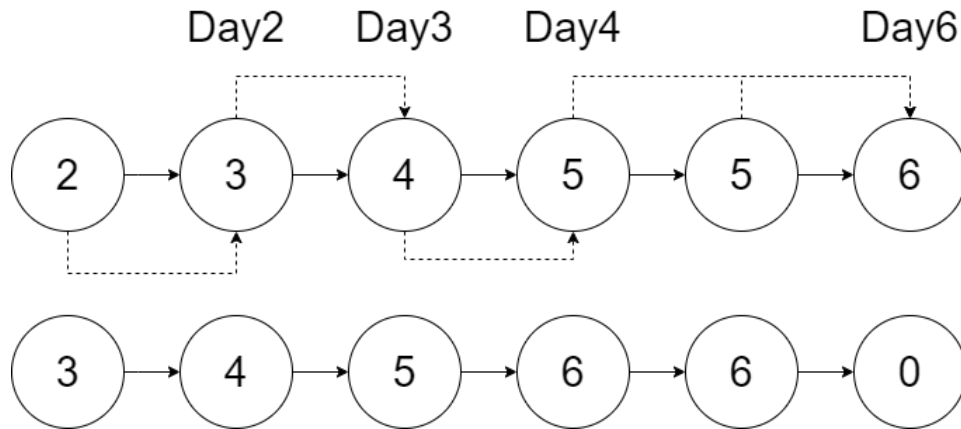


Lalu, nilai SELL merupakan indeks dari bilangan yang lebih besar yang ditemukan, pada kasus ini nilai 3 ditemukan di indeks ke-2, nilai 4 ditemukan di indeks ke-5, dan nilai 5 ditemukan di indeks ke-7, sehingga outputnya adalah Day2 Day5 Day7.

Contoh lain dari eksekusi program:

```

Input Data >> 234556
DATA      : 2 -> 3 -> 4 -> 5 -> 5 -> 6
RESULT    : 3 -> 4 -> 5 -> 6 -> 6 -> 0
SELL      : Day2 Day3 Day4 Day6
  
```



CATATAN: Program harus dibuat menggunakan stack dan terdapat fungsi yang sudah terdapat pada template.

Eksekusi program (Garis bawah menandakan input user).

#1

```

Input Data >> 1321435
DATA      : 1 -> 3 -> 2 -> 1 -> 4 -> 3 -> 5
RESULT    : 3 -> 4 -> 4 -> 4 -> 5 -> 5 -> 0
SELL      : Day2 Day5 Day7
  
```

#2

```

Input Data >> 234556
DATA      : 2 -> 3 -> 4 -> 5 -> 5 -> 6
RESULT    : 3 -> 4 -> 5 -> 6 -> 6 -> 0
SELL      : Day2 Day3 Day4 Day6
  
```

#3

```

Input Data >> 132435
DATA      : 1 -> 3 -> 2 -> 4 -> 3 -> 5
RESULT    : 3 -> 4 -> 4 -> 5 -> 5 -> 0
SELL      : Day2 Day4 Day6
  
```