

## UGD Linked List 2

### Tipe C

Pak Calvin adalah seorang Ahli Kimia lulusan UAJY yang bekerja di dexagroup. Beliau bekerja di bidang pendataan bahan kimia. Pak Calvin merasa malas dengan menyimpan data-data bahan kimia secara manual dan menginginkan sebuah program untuk menyimpan data-data kimia tersebut. Sebab itu Beliau meminta bantuan anda untuk membuat sebuah program penyimpanan data-data kimia. Berikut ketentuan untuk program yang diinginkan.

Jenis data yang akan disimpan adalah sebagai berikut:

Data
namaSenyawa: String
kodeSenyawa: String
berat: int
hargaSenyawa: float

Berikut Menu Tampilan yang diminta oleh pak Calvin:

#### 1. Tampilkan Data

Agar tidak perlu membuka-buka file lagi Pak Calvin meminta untuk datanya ditampilkan pada Menu Utama ketika program dijalankan seperti contoh dibawah ini

```
[0]
[Menu Lab Kimia Atmarium]

[1]. Input Senyawa
[2]. Hapus Senyawa
[3]. Edit data
[4]. Next
[5]. History Senyawa
-----
[6]. Delete Semua Duplikat [Bonus]
[7]. Swap Dari Berat [Tugas]
[0]. Keluar
>>> |
```

Tampilan Sebelum ada data

```
[0]
[1] hidrogen - gas - 01g => Rp. 100000.00 == Current Data ==

[Menu Lab Kimia Atmarium]

[1]. Input Senyawa
[2]. Hapus Senyawa
[3]. Edit data
[4]. Next
[5]. History Senyawa
-----
[6]. Delete Semua Duplikat [Bonus]
[7]. Swap Dari Berat [Tugas]
[0]. Keluar
>>> |
```

Tampilan sudah ada isi data

Data akan berawal dengan 0, jika masih kosong maka hanya akan ada tampilan [0] seperti ilustrasi diatas. Format penampilan data adalah namaSenyawa – kodeSenyawa – berat => hargaSenyawa. Selain itu juga menambahkan Tampilan data display (bagian current data) yang akan update setiap menginput data baru pada menu 1. Seperti contoh dibawah

```

[0]
[1] nitrogen - cair - 05g => Rp. 30000.00  -= Current Data -=
[2] hydrogen - gas - 01g => Rp. 100000.00

[Menu Lab Kimia Atmarium]

[1]. Input Senyawa
[2]. Hapus Senyawa
[3]. Edit data
[4]. Next
[5]. History Senyawa
=====
[6]. Delete Semua Duplikat [Bonus]
[7]. Swap Dari Berat [Tugas]
[0]. Keluar
>>> |

```

Tampilan setelah ada isi data baru

## 2. Memasukan Data

untuk memasukan data, Pak Calvin mengusulkan bahwa inputan dilakukan berdasarkan nomor urutan keinginannya. Jadi, sebelum menginputkan data, akan diberikan pilihan posisi inputan.

```

[0]

Data ingin dimasukan di urutan : 0

Masukan Nama Senyawa: hydrogen
Masukan Kode Senyawa[Padat|Cair|Gas]: gas
Masukan Berat Senyawa: 1
Masukan Harga Senyawa: 100000
Data Inserted|

```

Ketentuan inputan adalah sebagai berikut:

1. Jika data ingin dimasukkan di urutan 0, lakukan insertFirst.
2. Jika data ingin dimasukkan di urutan terakhir (jumlah data+1), maka lakukan insertLast
3. Jika data ingin dimasukkan di urutan yang sudah terisi data lain, lakukan insertAfter data pada urutan tersebut. (*Contoh: data 1 sudah terisi, maka lakukan insertAfter data 1 dan isi data kedua*).
4. Nama Senyawa tidak boleh kosong
5. Kode Senyawa hanya bisa Padat, Cair, atau Gas
6. Berat tidak boleh lebih kecil dari 1
7. Harga Senyawa tidak boleh lebih kecil dari 1

## 3. Menghapus data

Tentunya seorang manusia tidak lepas dari kesalahan, karena itu, Pak Calvin juga mengusulkan adanya operasi untuk menghapus data sesuai dengan inputan Senyawa. Penghapusan data harus juga ada konfirmasi terlebih dahulu, penghapusan sesuai dengan data display, dan jika belanjaan tidak ditemukan dalam program, maka program akan memberikan error handling. setelah menghapus, data display akan di set menjadi data pertama list jikalau list tidak kosong

```

[0]
[1] nitrogen - cair - 05g => Rp. 30000.00 == Current Data ==
[2] hidrogen - gas - 01g => Rp. 100000.00

[Menu Lab Kimia Atmarium]

[1]. Input Senyawa
[2]. Hapus Senyawa
[3]. Edit data
[4]. Next
[5]. History Senyawa
-----
[6]. Delete Semua Duplikat [Bonus]
[7]. Swap Dari Berat [Tugas]
[0]. Keluar
>>> 2
Nama Belanjaan yang ingin dihapus: nitrogen
[!] Yakini ingin menghapus Senyawa nitrogen? [Y/N]
>>> y
[!] Senyawa nitrogen telah di hapus [!]|

```

contoh hapus data berhasil

```

[0]
[1] hidrogen - gas - 01g => Rp. 100000.00 == Current Data ==

[Menu Lab Kimia Atmarium]

[1]. Input Senyawa
[2]. Hapus Senyawa
[3]. Edit data
[4]. Next
[5]. History Senyawa
-----
[6]. Delete Semua Duplikat [Bonus]
[7]. Swap Dari Berat [Tugas]
[0]. Keluar
>>> |

```

contoh hapus data setelah berhasil

#### 4. Edit data

Pak Calvin ingin dapat mengubah data yang sedang ditamikan. Oleh sebab itu buat operasi edit data yang sudah ada didalam linkedlist dan jika belanjaan tidak ditemukan dalam program, maka program akan memberikan error handling.

```

[0]
[1] iodium - padat - 12g => Rp. 5000.00 == Current Data ==
[2] oksigen - gas - 12g => Rp. 1000.00
[3] nitrogen - cair - 05g => Rp. 30000.00
[4] hidrogen - gas - 01g => Rp. 100000.00

[Menu Lab Kimia Atmarium]

[1]. Input Senyawa
[2]. Hapus Senyawa
[3]. Edit data
[4]. Next
[5]. History Senyawa
-----
[6]. Delete Semua Duplikat [Bonus]
[7]. Swap Dari Berat [Tugas]
[0]. Keluar
>>> 3
Masukan Nama Belanjaan yang ingin diedit: iodium

Masukan Nama Senyawa: besi

Masukan Kode Senyawa[Padat|Cair|Gas]: padat

Masukan Berat Senyawa: 100

Masukan Harga Senyawa: 1000

Berhasil Edit

```

apabila berhasil mengedit

```

[0]
[1] iodium - padat - 12g => Rp. 5000.00 == Current Data ==
[2] oksigen - gas - 12g => Rp. 1000.00
[3] nitrogen - cair - 05g => Rp. 30000.00
[4] hidrogen - gas - 01g => Rp. 100000.00

[Menu Lab Kimia Atmarium]

[1]. Input Senyawa
[2]. Hapus Senyawa
[3]. Edit data
[4]. Next
[5]. History Senyawa
-----
[6]. Delete Semua Duplikat [Bonus]
[7]. Swap Dari Berat [Tugas]
[0]. Keluar
>>> 3
Masukan Nama Belanjaan yang ingin diedit: s

[!] Data tidak ditemukan [!]|

```

apabila data tidak ditemukan

## 5. Menu next

Pak Calvin meminta kalian untuk membuat sebuah operasi mengeser data display. Fungsi operasi ini akan menggeser data ke data list selanjutnya.

```
[0]
[1] iodium - padat - 10g => Rp. 35000.00  -= Current Data ==
[2] oksigen - gas - 12g => Rp. 1000.00
[3] nitrogen - cair - 05g => Rp. 30000.00
[4] hidrogen - gas - 01g => Rp. 100000.00

[Menu Lab Kimia Atmarium]

[1]. Input Senyawa
[2]. Hapus Senyawa
[3]. Edit data
[4]. Next
[5]. History Senyawa
-----
[6]. Delete Semua Duplikat [Bonus]
[7]. Swap Dari Berat [Tugas]
[0]. Keluar
>>> 4
Berhasil geser|
```

1. data display pertama

```
[0]
[1] iodium - padat - 10g => Rp. 35000.00
[2] oksigen - gas - 12g => Rp. 1000.00
[3] nitrogen - cair - 05g => Rp. 30000.00
[4] hidrogen - gas - 01g => Rp. 100000.00  -= Current Data ==

[Menu Lab Kimia Atmarium]

[1]. Input Senyawa
[2]. Hapus Senyawa
[3]. Edit data
[4]. Next
[5]. History Senyawa
-----
[6]. Delete Semua Duplikat [Bonus]
[7]. Swap Dari Berat [Tugas]
[0]. Keluar
>>> 4
Berhasil geser|
```

3. jika data display digeser saat sudah ada di data terakhir list

```
[0]
[1] iodium - padat - 10g => Rp. 35000.00
[2] oksigen - gas - 12g => Rp. 1000.00  -= Current Data ==
[3] nitrogen - cair - 05g => Rp. 30000.00
[4] hidrogen - gas - 01g => Rp. 100000.00

[Menu Lab Kimia Atmarium]

[1]. Input Senyawa
[2]. Hapus Senyawa
[3]. Edit data
[4]. Next
[5]. History Senyawa
-----
[6]. Delete Semua Duplikat [Bonus]
[7]. Swap Dari Berat [Tugas]
[0]. Keluar
>>> |
```

2. data display setelah digeser

```
[0]
[1] iodium - padat - 10g => Rp. 35000.00  -= Current Data ==
[2] oksigen - gas - 12g => Rp. 1000.00
[3] nitrogen - cair - 05g => Rp. 30000.00
[4] hidrogen - gas - 01g => Rp. 100000.00

[Menu Lab Kimia Atmarium]

[1]. Input Senyawa
[2]. Hapus Senyawa
[3]. Edit data
[4]. Next
[5]. History Senyawa
-----
[6]. Delete Semua Duplikat [Bonus]
[7]. Swap Dari Berat [Tugas]
[0]. Keluar
>>> |
```

4. data kembali ke awal

## 6. Menampilkan Riwayat

Pak Calvin lupa menyampaikan bahwa dibutuhkan sebuah log data senyawa yang telah dihapus setelah mengakses menu, maka buatlah operasi menampilkan data Riwayat yang hanya bisa diakses ketika ada data yang telah di delete.

```
[0]
[1] besi - padat - 100g => Rp. 1000.00  -= Current Data ==
[2] oksigen - gas - 12g => Rp. 1000.00
[3] nitrogen - cair - 05g => Rp. 30000.00
[4] hidrogen - gas - 01g => Rp. 100000.00

[Menu Lab Kimia Atmarium]

[1]. Input Senyawa
[2]. Hapus Senyawa
[3]. Edit data
[4]. Next
[5]. History Senyawa
-----
[6]. Delete Semua Duplikat [Bonus]
[7]. Swap Dari Berat [Tugas]
[0]. Keluar
>>> 5
[List][nitrogen - cair - 05 - 30000.00]->[NULL]
```

## BONUS

### 7. Delete Duplicate

Sebagai tantangan dari pak Calvin, kalian diminat untuk membuat operasi mengdelete data duplikat sehingga tidak ada data yang mengganda dalam list.

Berikut penghapusan duplikatnya:

```
[0]
[1] iodium - padat - 10g => Rp. 35000.00
[2] oksigen - gas - 12g => Rp. 1000.00
[3] nitrogen - cair - 05g => Rp. 30000.00
[4] paladium - padat - 01g => Rp. 200000.00  -= Current Data -=
[5] iodium - padat - 10g => Rp. 35000.00
[6] oksigen - gas - 12g => Rp. 1000.00
[7] nitrogen - cair - 05g => Rp. 30000.00
[8] hidrogen - gas - 01g => Rp. 100000.00
[9] besi - padat - 100g => Rp. 1000.00

[Menu Lab Kimia Atmarium]

[1]. Input Senyawa
[2]. Hapus Senyawa
[3]. Edit data
[4]. Next
[5]. History Senyawa
-----
[6]. Delete Semua Duplikat [Bonus]
[7]. Swap Dari Berat [Tugas]
[0]. Keluar
>>> |
```

List Sebelum delete duplikat

```
[0]
[1] iodium - padat - 10g => Rp. 35000.00
[2] oksigen - gas - 12g => Rp. 1000.00
[3] nitrogen - cair - 05g => Rp. 30000.00
[4] paladium - padat - 01g => Rp. 200000.00  -= Current Data -=
[5] hidrogen - gas - 01g => Rp. 100000.00
[6] besi - padat - 100g => Rp. 1000.00

[Menu Lab Kimia Atmarium]

[1]. Input Senyawa
[2]. Hapus Senyawa
[3]. Edit data
[4]. Next
[5]. History Senyawa
-----
[6]. Delete Semua Duplikat [Bonus]
[7]. Swap Dari Berat [Tugas]
[0]. Keluar
>>> |
```

Setelah List didelete duplikat

## TUGAS

### 8. **WAJIB! Menyelesaikan UGD terlebih dahulu!**

Sebagai Langkah pengetesan akhir kalian diminta untuk membuat operasi penukaran berat tertinggi dengan berat terendah senyawa yang ada dalam Linked List seperti contoh dibawah:

```
[0]
[1] besi - padat - 100g => Rp. 1000.00  -= Current Data ==
[2] oksigen - gas - 12g => Rp. 1000.00
[3] nitrogen - cair - 05g => Rp. 30000.00
[4] hidrogen - gas - 01g => Rp. 100000.00

[Menu Lab Kimia Atmarium]

[1]. Input Senyawa
[2]. Hapus Senyawa
[3]. Edit data
[4]. Next
[5]. History Senyawa
=====
[6]. Delete Semua Duplikat [Bonus]
[7]. Swap Dari Berat [Tugas]
[0]. Keluar
>>> |
```

Sebelum Adanya Pertukaran data

Maka hanya data teringan dan terberat yang ditukar (pada kasus ini adalah data ke 1 dengan data ke 4).

```
[0]
[1] hidrogen - gas - 01g => Rp. 100000.00
[2] oksigen - gas - 12g => Rp. 1000.00
[3] nitrogen - cair - 05g => Rp. 30000.00
[4] besi - padat - 100g => Rp. 1000.00  -= Current Data ==

[Menu Lab Kimia Atmarium]

[1]. Input Senyawa
[2]. Hapus Senyawa
[3]. Edit data
[4]. Next
[5]. History Senyawa
=====
[6]. Delete Semua Duplikat [Bonus]
[7]. Swap Dari Berat [Tugas]
[0]. Keluar
>>> |
```

Setelah Adanya penukaran data

## LAPORAN

Laporan berisikan penjelasan dari code UGD dan Tugas sesuai dengan ketentuan minimal 2 halaman dan maksimal 5 halaman termasuk *cover*. Bonus tidak perlu dimasukan ke dalam laporan.

## KETENTUAN

### Format Pengumpulan:

- UGD : UGD7\_X\_YYYYY
- TGS : TGS7\_X\_YYYYY
- BONUS : BNS7\_X\_YYYYY
- LAPORAN : LAP7\_X\_YYYYY

### Keterangan:

X = Huruf Kelas

Y = 5 Digit NPM

- UGD, TGS atau Bonus harus terkompresi menggunakan format **.zip!** dan Laporan harus dikumpulkan menggunakan **.pdf!**
- **DILARANG!** SAAT UGD, BERTANYA TENTANG TGS / BONUS KE ASISTEN. KECUALI KEJELASAN SOAL.
- **SEGALA TINDAK KECURANGAN TIDAK AKAN DITOLERANSI!!! (CHATGPT, MEMBAWA MODUL KELAS LAIN, DLL)**
- Untuk mengambil Bonus tidak perlu di cek oleh asisten, langsung kumpulkan saja ke uploader Bonus dan panggil asisten untuk memastikan bahwa file telah dikumpulkan dan pastikan bukan draft