

LAPORAN PRAKTIKUM

Algoritma Dan Struktur Data

Jobsheet - 10 : Double Linked List



Nama : Ghoffar Abdul Ja'far

NIM : 41720035

Kelas : 1E

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

POLITEKNIK NEGERI MALANG

2023/2024

Praktikum 1

Hasil:

```
Linked Lists Kosong
Size : 0
=====
7      3      4
Berhasil diisi
Size : 3
=====
7      40     3      4
Berhasil diisi
Size : 4
=====
Linked Lists Kosong
Size : 0
=====
```

Pernyataan

1. Jelaskan perbedaan antara single linked list dengan double linked lists!
= Pada single linked list system berjalan secara satu arah menjadikan pointer tidak dapat mundur atau menunjuk data sebelumnya karena tidak ada atribut untuk membuat pointer mundur, sedangkan pada double linked list system berjalan secara dua arah maka pointer dapat menunjuk data sebelumnya atau mundur.
2. Perhatikan class Node, di dalamnya terdapat atribut next dan prev. Untuk apakah atribut tersebut?
= atribut next digunakan untuk menunjuk data node setelah data node yang ditunjuk, sedangkan prev digunakan untuk menunjuk data node sebelum data node yang ditunjuk saat ini.
3. Perhatikan konstruktor pada class DoubleLinkedLists. Apa kegunaan inisialisasi atribut head dan size seperti pada gambar berikut ini?

```
public DoubleLinkedLists() {  
    head = null;  
    size = 0;  
}
```


= Digunakan disaat belum ada data pada double linked list.
4. Pada method addFirst(), kenapa dalam pembuatan object dari konstruktor class Node prev dianggap sama dengan null?
Node newNode = new Node(null, item, head);
= Karena seperti nama methodnya yaitu addFirst maka data node akan ditambahkan di node paling pertama pada double linked list yang mana pada data node pertama atau head yang ditunjuk
5. Perhatikan pada method addFirst(). Apakah arti statement head.prev = newNode ?
= Menunjuk pada prev head saat ini
6. Perhatikan isi method addLast(), apa arti dari pembuatan object Node dengan mengisi parameter prev dengan current, dan next dengan null?
Node newNode = new Node(current, item, null);

= Membuat node baru dengan menghubungkan langsung prev nya dengan node pada antrian paling belakang

7. Pada method add(), terdapat potongan kode program sebagai berikut:

```
while (i < index) {
    current = current.next;
    i++;
}

if (current.prev == null) {
    Node newNode = new Node(null, item, current);
    current.prev = newNode;
    head = newNode;
} else {
    Node newNode = new Node(current.prev, item, current);
    newNode.prev = current.prev;
    newNode.next = current;
    current.prev.next = newNode;
    current.prev = newNode;
}
```

jelaskan maksud dari bagian yang ditandai dengan kotak kuning.

= Blok kode tersebut sama seperti method add first digunakan jika posisi node yang ditambahkan memiliki prev null

Praktium 2

Hasil:

```
50    40    10    20
Berhasil diisi
Size : 4
=====
40    10    20
Berhasil diisi
Size : 3
=====
40    10
Berhasil diisi
Size : 2
=====
40
Berhasil diisi
Size : 1
=====
```

Pertanyaan

1. Apakah maksud statement berikut pada method removeFirst()?
head = head.next;
head.prev = null;
= Digunakan untuk menunjuk head pada node yang ada pada next dari head yang ditunjuk sebelumnya, dan menunjuk null pada prev

2. Bagaimana cara mendeteksi posisi data ada pada bagian akhir pada method `removeLast()`?
= Menggunakan atribut `current` untuk mencari data pada posisi terakhir
3. Jelaskan alasan potongan kode program di bawah ini tidak cocok untuk perintah `remove!`

```
Node tmp = head.next;
head.next=tmp.next;
tmp.next.prev=head;
```

 = Karena node `tmp` dimulai dari `head.next` bukan dari `head` maka `head` akan di skip
4. Jelaskan fungsi kode program berikut ini pada fungsi `remove!`

```
current.prev.next = current.next;
current.next.prev = current.prev;
```

 = Digunakan untuk menyambungkan node pada `prev` dan `next` pada `current` node

Praktikum 3

Hasil:

```
Linked Lists Kosong
Size : 0
=====
7      3      4
Berhasil diisi
Size : 3
=====
7      40     3      4
Berhasil diisi
Size : 4
=====
Data awal pada Linked Lists adalah : 7
Data akhir pada Linked Lists adalah : 4
Data indeks ke-1 pada Linked Lists adalah : 40
```

Pertanyaan

1. Jelaskan method `size()` pada class `DoubleLinkedLists`!
= Digunakan untuk mengetahui berapa size pada node
2. Jelaskan cara mengatur indeks pada double linked lists supaya dapat dimulai dari indeks ke1!
= dengan menggunakan method `getFirst()` agar memperlihatkan data awal pada index ke berapa
3. Jelaskan perbedaan karakteristik fungsi `Add` pada `Double Linked Lists` dan `Single Linked Lists`!
= Perbedaannya ada pada bagaimana kita menyambungkan nodenya setelah node ditambahkan, karena jika pada double linked lists kita perlu menyambungkan `prev` node dan `next` node setelah node ditambahkan sedangkan pada single linked list kita hanya

perlu menyambungkan node sebelum dan sesudah node ditambahkan tanpa menyambung Kembali seperti pada double linked lists

4. Jelaskan perbedaan logika dari kedua kode program di bawah ini!

```
public boolean isEmpty(){  
    if(size == 0){  
        return true;  
    } else{  
        return false;  
    }  
}
```

(a)

```
public boolean isEmpty(){  
    return head == null;  
}
```

(b)

= Pada a antrian dinyatakan dengan melihat size jika size == 0 maka antrian akan dinyatakan kosong jika tidak sama dengan 0 maka dinyatakan tidak kosong, sedangkan b dilihat pada head == null atau head menunjuk null maka antrian akan dinyatakan kosong.

Link repo:

https://github.com/GhoffarFitassin/P_Algoritma_Struktur_Data/tree/main/jobsheet10