LAPORAN PRAKTIKUM MATA KULIAH PRAKTIKUM ALGORITMA STRUKTUR DATA

Dosen Pengampu: Triana Fatmawati, S.T, M.T

PERTEMUAN 9: STACK



Nama: Yonanda Mayla Rusdiaty

NIM: 2341760184

Prodi : D-IV Sistem Informasi Bisnis

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI POLITEKNIK NEGERI MALANG 2024

PRAKTIKUM 1

Kode program class Stack29:

```
. . .
          muhite clies Stack29 (
               Int size;
               minute Stack29(int size) (
                    this.size = size;
data = new_low[size];
top = -1;
public hoolean isFull() {
    if (top == size-1) {
               public hoolean istmpty() (
if (top == -1) (
               punlix void push(int dt) (
    if (lisfell()) (
                          data[top] = dt;
                          System.out.println("Starm penum");
               indit( wold pop() {
   if (listopty()) {
    int x = data[top];
}
                          System.out.println("Stack mucih kmong");
                     System.out.println("Elemen terutal stack | " + data[top]);
                    System.out.println("isl start (");
too (int i = top; i >= 0; i--) (
    System.out.println(data[i] + " ");
               public wold clear() (
                    If (Histopty()) (
                          System.out.printlm("Stock musik kosong");
```

Kode program class DemoStack29:

```
public class StackDemo29 (
public class StackDemo29 (
public ctatic void main(String[] args) {
    Stack29 stack29 = mem Stack29(10);
    stack29.push(12);
    stack29.push(12);
    stack29.push(18);
    stack29.push(18);
    stack29.push();
    stack29.pop();
    stack29.pop();
    stack29.pop();
    stack29.push(-5);
    stack29.print();
}

**Total Control of the Control of th
```

Output:

```
Isi stack:

18
12
8

Data yang dikeluarkan dari stack: 18
Elemen teratas stack: 12
Data yang dikeluarkan dari stack: 12
Isi stack:

-5
8

PS D:\KULIAH\college\smt 2\29_yonanda_asd\P9>
```

Pertanyaan:

- 1. Pada method pop(), mengapa diperlukan pemanggilan method isEmpty()? Apa yang terjadi jika tidak ada pemanggilan isEmpty()?
 - **Jawab :** Operasi pop digunakan untuk mengambil elemen stack pada tumpukan paling atas (top stcak). Pada method pop(), diperlukan pemanggilan method isEmpty() yang berfungsi untuk memeriksa apakah data stack masih kosong, dengan cara memeriksa top of stack, jika masih -1 maka berarti data stack masih kosong. Jika tidak ada method isEmpty(), maka dalam operasi tumpukan stack yang kosong, operasi pop akan tetap dilakukan, namun hal tersebut dapat menyebabkan kesalahan saat mencoba mengakses elemen yang tidak ada dalam stack kosong.
- 2. Jelaskan perbedaan antara method peek() dengan method pop() pada class Stack! **Jawab :** Method peek() digunakan untuk memeriksa elemen paling atas, sedangkan method pop() berfungsi untuk mengambil elemen top stack pada stack. Jadi, peek() hanya dibaca saja(menampilkan data saja) tidak diikuti decriment top, yang berbeda dengan opoerasi ppop().

PRAKTIKUM 2

Kode program class Pakaian29:

```
puttir dissur Passatan25 (
Styling jents, warms, merk, okuran;
immale hargs;
Passatan25(Styling jents, tirling warms, Soming merk, buring usuran, usuals targs; (
this jents = jents;
this warms = warms;
this warms = warms = warms;
this warms = warms =
```

Kode program class Stack29:

```
The second of th
```

Kode program class StackMain29:

Output:

```
Jenis : Kaos
Warna : Hitam
Herk : Nevada
Ukuran : M
Harga : 85000
Apakah anda akan menambahkan data baru ke stack (y/n)? y
Jenis : Kemeja
Warna : Putih
Herk : Styves
Ukuran : XI.
Harga : 127000
Apakah anda akan menambahkan data baru ke stack (y/n)? y
Jenis : Celana
Warna : Biru
Merk : Levis
Ukuran : L
Harga : 189500
Apakah anda akan menambahkan data baru ke stack (y/n)≥ n
Isi Stack :
Celana Biru Levis L 189500.0
Kemeja Putih Styves XL 127000.0
Kaos Hitam Nevada M 85000.0
Data yang keluar : Celana Biru Levis L 189500.0
Eelemen teratas : Kemeja Putih Styves XL 127000.0
Isi Stack :
Kemeja Putih Styves XL 127000.0
Kaos Hitam Nevada M 85000.0
```

Pertanyaan:

1. Berapa banyak data pakaian yang dapat ditampung di dalam stack? Tunjukkan potongan kode program untuk mendukung jawaban Anda tersebut!

Jawab : Pada kelas Stack292, kapasitas stack ditentukan oleh nilai variabel size yang diinisialisasi saat pembuatan objek Stack292, yaitu yang diinisialisasi dengan size 5 (dapat menampung data hingga 5 pakaian). Berikut adalah baris programnya :

```
Stack292 stk = new Stack292(size:5);
```

2. Perhatikan class StackMain, pada saat memanggil fungsi push, parameter yang dikirimkan adalah p. Data apa yang tersimpan pada variabel p tersebut?

```
stk.push(p);
```

Jawab : Pada saat memanggil fungsi push() dalam kelas StackMain29, parameter yang dikirimkan adalah objek p yang merupakan instance dari kelas Pakaian29. Objek p akan berisi data pakaian yang dimasukkan oleh pengguna, yaitu jenis, warna, merk, ukuran, dan harga dari pakaian

- 3. Apakah fungsi penggunaan do-while yang terdapat pada class StackMain? **Jawab :** Fungsi dari penggunaan do-while dalam kelas StackMain29 adalah untuk memungkinkan pengguna untuk terus menambahkan data pakaian ke dalam stack sampai pengguna memilih untuk berhenti menambahkan data.
- 4. Modifikasi kode program pada class StackMain sehingga pengguna dapat memilih operasi operasi pada stack (push, pop, peek, atau print) melalui pilihan menu program dengan memanfaatkan kondisi IF-ELSE atau SWITCH-CASE!

Jawab:

Berikut adalah kode program hasil modifikasinya:

```
public class StackMain29 (
    public static void main(String[] args) (
         Scanner sc29 - new Scanner (System.in);
        Stack292 stk = mm Stack292(5);
        char pilih;
            System.out.println("Menus");
            System.out.println("1. Fush (Tambah data pakalan)");
            System.out.println("2. Pop (Napus data pakalam teratas)");
System.out.println("3. Peek (Libst data pakalam teratas)");
            System.out.println("4. Print (Cotak semia data pakaian)");
            System.out.println("5 Keluar");
            System.out.print("Pilib operasi (1-5); ");
            sc29.nextLine();
            maitan (chaice) {
                     System.out.print("Jenis : ");
                     String jenis - sc29.nextline();
                     String warns = sc29.nextLine();
                    System.out.print("Merk : ");
                     String merk = sc29.nextline();
                    System.out.print("Ukuran : ");
                     String ukuran + sc29.nextline();
                    System.out.print("Harga : ");
                    | double harga = sc29.nextDouble();
                    sc29.nextLine();
                     Pakatan29 p - new Pakatan29(jenis, warna, merk, ukuran, harga);
                    System.out.println("Outs ditambankan ke dalam stack.");
                    stk.pop();
                     System.out.println("Data pakalan teratas telah dihapus-");
                    stk.peek();
                HIRD AT
                     stk.print();
                    System.out.printle("Keluar dari program.");
                     System.exit(0);
                     System.out.println("Piliban tidak valid. Silakan pilib 1.5.");
            System.out.println("Isi stack setelah operasi:");
            stk.print();
            System.out.print("Apakah anda ingin melanjutkan (y/n)? ");
            pllih = sc29.next().charAt(0);
        ) while (pilih == 'y' || pilih == 'Y');
        sc29.close();
```

...

Output:

```
Menu:
1. Push (Tambah data pakaian)
2. Pop (Hapus data pakaian teratas)
3. Peek (Lihat data pakaian teratas)
4. Print (Cetak semua data pakaian)
5. Keluar
Pilih operasi (1-5): 1
Jenis : Kaos
Warna : Hitam
Merk: Nevada
Ukuran : M
Harga: 85000
Data ditambahkan ke dalam stack.
Isi stack setelah operasi:
Isi Stack:
Kaos Hitam Nevada M 85000.0
Apakah anda ingin melanjutkan (y/n)? y
Menu:

    Push (Tambah data pakaian)

2. Pop (Hapus data pakaian teratas)
Peek (Lihat data pakaian teratas)
4. Print (Cetak semua data pakaian)
5. Keluar
Pilih operasi (1-5): 3
Eelemen teratas : Kaos Hitam Nevada M 85000.0
Isi stack setelah operasi:
Isi Stack:
Kaos Hitam Nevada M 85000.0
Apakah anda ingin melanjutkan (y/n)?
```

PRAKTIKUM 3

Kode Program class PostFix29:

```
...
      int top;
thor13 stack;
        stace + non ther[total];
push('('):
Topes;
        stack[top] + c;
      munific ther popt) (
    char item - stack(top);
    tap--;
    remain item;
      partic basing independent (that c) [

probable case of [] case of []
         r = Q.charAt(1);
If (lishperand(c)) (
          P -- popths
```

Kode Program class PostfixMain29:

```
interpretation of the state of the stat
```

Output:

```
Masukkan ekspresi matematika (infix) : a+b*(c+d-e)/f
Postfix : abcd+e-*f/+
PS D:\KULIAH\college\smt 2\29_yonanda_asd\P9>
```

Pertanyaan:

- 1. Perhatikan class Postfix, jelaskan alur kerja method derajat! **Jawab :** Di dalam kelas Postfix29, metode derajat(char c) digunakan untuk menentukan derajat prioritas operator matematika. Derajat prioritas digunakan untuk menentukan urutan operasi yang benar ketika mengonversi ekspresi infix menjadi postfix.
- 2. Apa fungsi kode program berikut?

```
c = 0.charAt(i);
```

Jawab : Kode program c = Q.charAt(i); memiliki fungsi untuk mengambil karakter pada indeks ke-i dari sebuah string Q dan menyimpannya ke dalam variabel c

3. Jalankan kembali program tersebut, masukkan ekspresi 5*4^(1+2)%3. Tampilkan hasilnya! **Jawab :** Berikut adalah hasilnya :

```
Masukkan ekspresi matematika (infix) : 5*4^(1+2)%3
Postfix : 5412+^*3%
PS D:\KULIAH\college\smt 2\29_yonanda_asd\P9>
```

4. Pada soal nomor 3, mengapa tanda kurung tidak ditampilkan pada hasil konversi? Jelaskan! **Jawab :** Karena tanda kurung bukan merupakan sebuah operator. Tnada ")" akan menge-pop top stack hingga bertemu tanda "("

TUGAS

1. Perhatikan dan gunakan kembali kode program pada Praktikum 2. Tambahkan method getMax pada class Stack yang digunakan untuk mencari dan menampilkan data pakaian dengan harga tertinggi dari semua data pakaian yang tersimpan di dalam stack!

JAWABAN:

Berikut adalah kode programnya:

Berikut adalah outputnya:

```
Apakah anda ingin melanjutkan (y/n)? y
Menu:

1. Push (Tambah data pakaian)

2. Pop (Hapus data pakaian teratas)

3. Peek (Lihat data pakaian teratas)

4. Print (Cetak semua data pakaian)

5. Tampilkan harga tertinggi

6. Keluar

Pilih operasi (1-5): 5

Isi stack setelah operasi:

Isi Stack:

Kaos Merah Nevada S 80000.0
```

2. Setiap hari Minggu, Dewi pergi berbelanja ke salah satu supermarket yang berada di area rumahnya. Setiap kali selesai berbelanja, Dewi menyimpan struk belanjaannya di dalam laci. Setelah dua bulan, ternyata Dewi sudah mempunyai delapan struk belanja. Dewi berencana mengambil lima struk belanja untuk ditukarkan dengan voucher belanja. Buat sebuah program stack untuk menyimpan data struk belanja Dewi, kemudian lakukan juga proses pengambilan data struk belanja sesuai dengan jumlah struk yang akan ditukarkan dengan voucher. Informasi yang tersimpan pada struk belanja terdiri dari:

- a. Nomor transaksi
- b. Tanggal pembelian
- c. Jumlah barang yang dibeli
- d. Total harga bayar

Tampilkan informasi struk belanja yang masih tersimpan di dalam stack!

JAWABAN:

Berikut adalah kode programnya:

```
. .
                       int top, size, jelling, totalling;
                       String noTrans, waktu:
                       Tugail [0] stack;
                       lugas2_20(Mring nofrans, int jellerg, int totallerg, Mring wantu) (
                                this jelling- jelling;
                               this,totalorg - totalorg;
this,waktu = waktu;
                       Tugas2 29(Int size) {
                               this top a l;
stack = now Topos2_29[this.size];
honlenn IsEmpty() (
                               return trues
Jesse(
                                100++1
                              If(!Istupty())(
                                     System.out.printf("Numer Transphilt: %-105\m", st.noFrans);
System.out.printf("Tanggal\t\t: %-205\m", st.wektu);
System.out.printf("Juniah Harang\t: %-6dim", st.jelBrg);
System.out.printf("Tutal\t\t: Ap. Nulm", st.totalBrg);
                       wold line (int pig){
    for(int 1-0; 1<pig; 1++){</pre>
                                       System.out.print("-");
                              for (int 1 + top; 1 >= 0; 1--) {
   System.out.printf("Reser Transaksi\t; %-106\n", stack[i].ndfrans);
   System.out.printf("Reser Transaksi\t; %-106\n", stack[i].endtu);
   System.out.printf("Reservict Transaksi\t; %-00\n", stack[i].endtu);
   System.out.printf("Reservict Transaksi\t; %-00\n", stack[i].dolorp);
   System.out.printf("Reservict Transaksi\t; %-00\n", stack[i].totalweg);
```

```
. .
1 import java.text.SimpleDateFormat;
   import java.util.Date;
4 public class Tugas2Main 29 (
       public static void main(String[] args) [
           Date waktu = new Date();
           SimpleDateFormat sdf = new SimpleDateFormat("EEEE, DD NAMM YYYY");
           Tugas2 29 struk = new Tugas2 29(8);
           Tugas2 29[] belanja = new Tugas2 29[8];
           String date = sdf.format(waktu);
           belanja [0] = new Tugas2_29("MED58K-090-445", 6, 2400000, date);
           belanja [1] = new Tugas2_29("MEDSBK-080-446", 7, 1500000, date);
           belanja [2] = new Tugas2_29("MEDSBK-056-447", 15, 1800000, date);
           belanja [3] = new Tugas2_29("MED5BK-683-448", 6, 190000, date);
           belanja [4] = new Tugas2_29("MEDSBK-936-449", 2, 2356000, date);
           belanja [5] = new Tugas2_29("MED58K-081-441", 5, 800000, date);
           belanja [6] = new Tugas2 29("MEDSBK-482-442", 1, 6900000, date);
           belanja [7] = new Tugas2_29("MEDSBK-593-443", 7, 4700000, date);
           for (int i = 0; i < struk.size; i++) {
                   struk.push(belanja[i]);
               struk.print();
               System.out.println("\tData yang di-pop struk 5 minggu|");
               struk.line(50);
               for (int 1 = 8; 1 < 5; i++) {
                   struk.pop();
               struk.print();
```

Berikut adalah outputnya:

ISI STACK Nomor Transaksi : MEDSBK-593-443

Tanggal : Wednesday, 115 April 2024

Jumlah Barang : 7

Total : Rp. 4700000 Nomor Transaksi : MEDSBK-482-442

Tanggal : Wednesday, 115 April 2024

Jumlah Barang : 1

Total : Rp. 6900000 Nomor Transaksi : MEDSBK-081-441

Tanggal : Wednesday, 115 April 2024

Jumlah Barang : 5

Total : Rp. 800000 Nomor Transaksi : MEDSBK-936-449

Tanggal : Wednesday, 115 April 2024

Jumlah Barang : 2

Total : Rp. 2356000 Nomor Transaksi : MEDSBK-683-448

Tanggal : Wednesday, 115 April 2024

Jumlah Barang : 6

Total : Rp. 190000 Nomor Transaksi : MEDSBK-056-447

Tanggal : Wednesday, 115 April 2024 Jumlah Barang : 15

Total : Rp. 1800000 Nomor Transaksi : MEDSBK-080-446

Tanggal : Wednesday, 115 April 2024

Jumlah Barang : 7

Total : Rp. 1500000 Nomor Transaksi : MEDSBK-090-445

Tanggal : Wednesday, 115 April 2024

Jumlah Barang : 6

Total : Rp. 2400000

Data yang di-pop struk 5 minggu

Nomor Transaksi : MEDSBK-593-443

Tanggal : Wednesday, 115 April 2024

Jumlah Barang : 7

Total : Rp. 4700000 Nomor Transaksi : MEDSBK-482-442

Tanggal : Wednesday, 115 April 2024

Jumlah Barang : 1

Total : Rp. 6900000 Nomor Transaksi : MEDSBK-081-441

Tanggal : Wednesday, 115 April 2024

Jumlah Barang : 5

Total : Rp. 800000 Nomor Transaksi : MEDSBK-936-449

Tanggal : Wednesday, 115 April 2024

Jumlah Barang : 2

Total : Rp. 2356000 Nomor Transaksi : MEDSBK-683-448

Tanggal : Wednesday, 115 April 2024

Jumlah Barang : 6

Total : Rp. 190000

ISI STACK

Nomor Transaksi : MEDSBK-056-447

Tanggal : Wednesday, 115 April 2024

Jumlah Barang : 15

Total : Rp. 1800000 Nomor Transaksi : MEDSBK-080-446

Tanggal : Wednesday, 115 April 2024

Jumlah Barang : 7

Total : Rp. 1500000 Nomor Transaksi : MEDSBK-090-445

Tanggal : Wednesday, 115 April 2024

Jumlah Barang : 6

Total : Rp. 2400000