LAPORAN PRAKTIKUM

Algoritma Dan Struktur Data

Jobsheet - 7 : Stack

Nama : Ghoffar Abdul Ja’far
NIM : 41720035
Kelas : 1E

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

POLITEKNIK NEGERI MALANG

2023/2024

Percobaan 1: Penyimpanan Tumpukan Barang dalam Gudang

Hasil:

```
Menu:
1. Tambah barang
2. Ambil barang
3. Tampilkan tumpukan barang
4. Keluar
Pilih operasi: 1
Masukkan kode barang: 27
Masukkan nama barang: majalah
Masukkan nama kategori: buku
Barang majalah berhasil ditambahkan ke Gudang
Menu:
1. Tambah barang
2. Ambil barang
3. Tampilkan tumpukan barang
4. Keluar
Pilih operasi: 1
Masukkan kode barang: 26
Masukkan nama barang: jaket
Masukkan nama kategori: pakaian
Barang jaket berhasil ditambahkan ke Gudang
Menu:
1. Tambah barang
2. Ambil barang
3. Tampilkan tumpukan barang
4. Keluar
Pilih operasi: 2
Barang jaket diambil dari Gudang
```

```
Menu:
1. Tambah barang
2. Ambil barang
3. Tampilkan tumpukan barang
4. Keluar
Pilih operasi: 1
Masukkan kode barang: 33
Masukkan nama barang: pizza
Masukkan nama kategori: makanan
Barang pizza berhasil ditambahkan ke Gudang
Menu:
1. Tambah barang
2. Ambil barang
3. Tampilkan tumpukan barang
4. Keluar
Pilih operasi: 3
Rincian tumpukan barang  di Gudang
Kode 33: pizza (Kategori makanan)
Kode 27: majalah (Kategori buku)
Menu:
1. Tambah barang
2. Ambil barang
3. Tampilkan tumpukan barang
4. Keluar
Pilih operasi: 4
PS E:\!Kuliah\P_Algoritma_Struktur_Data>
```

Pertanyaan

1. Lakukan perbaikan pada kode program, sehingga keluaran yang dihasilkan sama dengan verifikasi hasil percobaan! Bagian mana saja yang perlu diperbaiki?
   Before:

```
public Barang11 lihatBarangTeratas() {
    if (!isEmpty()) {
        Barang11 barangTeratas = tumpukan
```

```
public void tampilkanBarang() {
    if (!cekKosong()) {
        System.out.println("Rincian tumpukan barang  di Gudang");
        // for (int i = top; i >= 0; i--) {
        for (int i = 0; i <= top; i++) {
```

   After:

```
public Barang11 lihatBarangTeratas() {
    if (!cekKosong()) {
```

```
public void tampilkanBarang() {
    if (!cekKosong()) {
        System.out.println("Rincian tumpukan barang  di Gudang");
        for (int i = top; i >= 0; i--) {
```

2. Berapa banyak data barang yang dapat ditampung di dalam tumpukan? Tunjukkan potongan kode programnya!
   = 7
   Potongan kode:

```
Gudang11 gudang = new Gudang11(kapasitas:7);
```

3. Mengapa perlu pengecekan kondisi **!cekKosong()** pada method **tampilkanBarang**? Kalau kondisi tersebut dihapus, apa dampaknya?
   = Karena program perlu melakukan cek pada stack apakah ada object yang berada dalam stack atau tidak untuk ditampilkan, jika kondisi tersebut dihapus maka akan berdampak tidak ada pengecekan kondisi stack apakah ada objek atau tidak
4. Modifikasi kode program pada class **Utama** sehingga pengguna juga dapat memilih operasi lihat barang teratas, serta dapat secara bebas menentukan kapasitas gudang!
   Code:

```
System.out.print(s:"Masukkan Kapasitas: ");
int cap = scanner.nextInt();
Gudang11 gudang = new Gudang11(cap);
```

```
case 4:
    gudang.lihatBarangTeratas();
    break;
```

Percobaan 2: Konversi Kode Barang ke Biner

Hasil**:**

```
Masukkan Kapasitas: 4
Menu:
1. Tambah barang
2. Ambil barang
3. Tampilkan tumpukan barang
4. Lihat barang teratas
5. Keluar
Pilih operasi: 1
Masukkan kode barang: 13
Masukkan nama barang: setrika
Masukkan nama kategori: elektronik
Barang setrika berhasil ditambahkan ke Gudang
Menu:
1. Tambah barang
2. Ambil barang
3. Tampilkan tumpukan barang
4. Lihat barang teratas
5. Keluar
Pilih operasi: 2
Barang setrika diambil dari Gudang
Kode unik dalam biner: 1101
```

Pertanyaan

1. Pada method **konversiDesimalKeBiner**, ubah kondisi perulangan menjadi **while (kode != 0),** bagaimana hasilnya? Jelaskan alasannya!
   Code:
   ```
   StackKonversi stack =
   while(kode != 0){
       int sisa = kode %
   ```
   Hasil:
   ```
   Barang setrika diambil dari Gudang
   Kode unik dalam biner: 1101
   ```
   = Hasilnya akan tetap sama, karena jika menggunakan kondisi while(kode > 0) perulangan akan berhenti jika bilangan sudah menccapai angka 0 atau dibawahnya, akan tetapi jika menggunakan kondisi while(kode != 0) maka perulangan akan berhenti saat bilangan benar" berada pada angka 0
2. Jelaskan alur kerja dari method **konversiDesimalKeBiner**!
   - Tentukan bilangan desimal yang akan dikonversi.
   - Lakukan operasi modulo 2 pada bilangan desimal untuk mendapatkan sisa bagi dari pembagian bilangan tersebut dengan 2.
   - Masukkan sisa bagi tersebut ke dalam stack.
   - Bagi bilangan desimal dengan 2 untuk mendapatkan hasil pembagian selanjutnya.
   - Ulangi proses ini sampai bilangan desimal menjadi 0.

Percobaan 3: Konversi Notasi Infix ke Postfix

Hasil:

```
Masukkan ekspresi matimatika (infix):
a+b*(c+d-e)/f
Ekspresi postfix: abcd+e-*f
```

Pertanyaan:

1. Pada method **derajat**, mengapa return value beberapa case bernilai sama? Apabila return value diubah dengan nilai berbeda-beda setiap case-nya, apa yang terjadi?
   = Return value bernilai sama karena bebrapa operator memiliki tingkatan yang sama, menjadikan mempunyai return value yang sama, jika diubah setiap case nyam aka membuat operator yang memiliki tingkatan yang sama menjadi berbeda
2. Jelaskan alur kerja method **konversi**!
   - Jika token adalah operand (bilangan), tambahkan langsung ke ekspresi postfix.
   - Jika token adalah operator:
   - Jika tumpukan kosong, atau operator pada tumpukan memiliki prioritas lebih rendah dari operator saat ini, tambahkan operator saat ini ke tumpukan.
   - Jika operator pada tumpukan memiliki prioritas lebih tinggi atau sama dengan operator saat ini, keluarkan operator dari tumpukan dan tambahkan ke ekspresi postfix. Lakukan hal ini berulang kali sampai operator saat ini dapat ditambahkan ke tumpukan.
   - Tambahkan operator saat ini ke tumpukan setelah selesai memprosesnya.
3. Pada method konversi, apa fungsi dari potongan kode berikut?

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

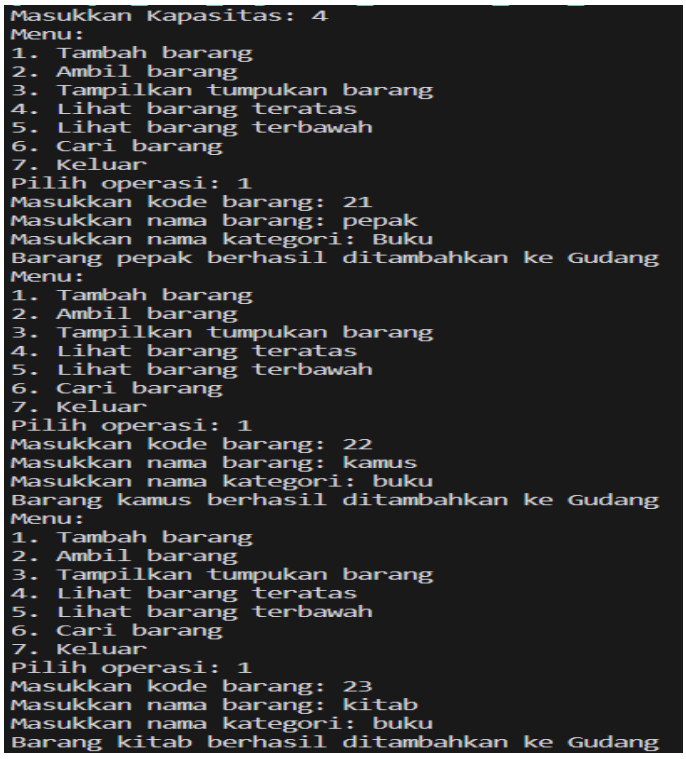
   = Digunakan untuk mengambil character dari variable Q pada index i

Latihan Praktikum

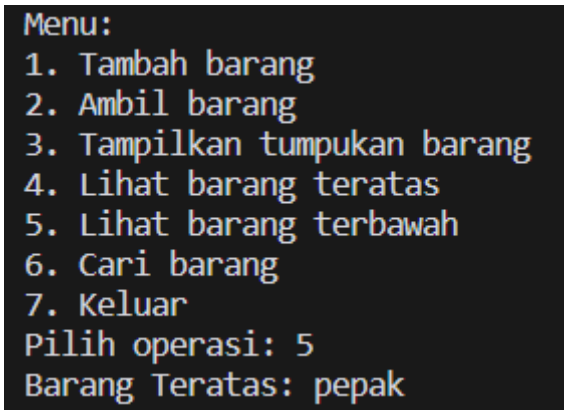
Perhatikan dan gunakan kembali kode program pada Percobaan 1. Tambahkan dua method berikut pada class Gudang:

- Method **lihatBarangTerbawah** digunakan untuk mengecek barang pada tumpukan terbawah
- Method **cariBarang** digunakan untuk mencari ada atau tidaknya barang berdasarkan kode barangnya atau nama barangnya

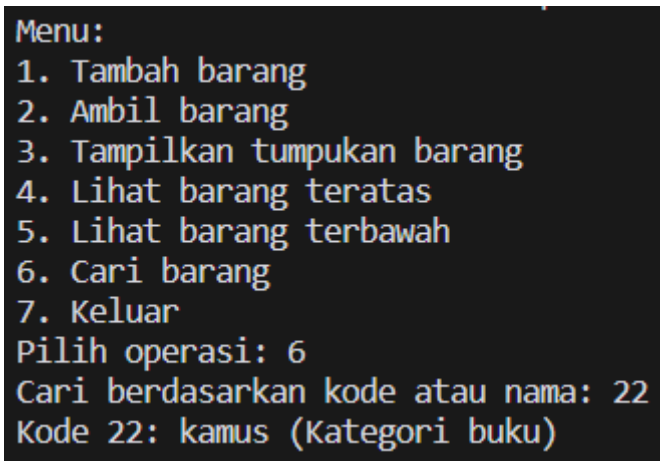
Data:



Lihat barang terbawah:



Cari barang:



Link Github: https://github.com/GhoffarFitassin/P_Algoritma_Struktur_Data/tree/main/jobsheet7