

Latihan Stack

Soal 1 : Stack

Suatu rak buku berdiri dapat menyimpan buku secara vertikal maksimum sebanyak 12 buku. Buku baru bisa disimpan ke dalam rak jika rak belum penuh dan akan disimpan di paling atas. Sebuah buku dapat diambil jika buku-buku yang di atasnya diambil terlebih dahulu, mulai dari buku yang paling atas.

- a. Buatlah struktur data Rak (berupa Stack) menggunakan Stack yang menyimpan infoBuku berupa nama buku dan penulis.
{ definisikan buku, sebuah tipe bentukan yang menyimpan informasi judul buku dan Penulisnya }.

Jawab :

Constant NMAX : integer = 12

type infoBuku <

 judul, Penulis : String

>

type infotype : infoBuku

type index : integer

type Stack <

 info : array [1..NMAX] of infotype

 top : index

>

{ Definisi Rak sebagai sebuah Stack dengan kapasitas 12 buku }

type RakBuku : Stack

function CreateStack () → RakBuku

{ mengembalikan Objek stack dengan top krinisialisasi nol. }

kamus

S : Stack

Algoritma

S.top = 0

return S

end function

b. Buatlah Prosedur untuk memasukkan buku ke dalam rak

Jawab

Procedure Push (input/output S : RakBuku, input Judul, Penulis : String)

{ Menambahkan buku dengan Judul dan Penulis tertentu

IS : Stack S mungkin kosong. Alokasi elemen baru selalu berhasil

FS : Buku baru menjadi elemen terakhir pada Stack S }

Kamus

Algoritma

if (S.top != NMAX) then

S.top = S.top + 1

S.info [S.top]. Judul = Judul

S.info [S.top]. Penulis = Penulis

endif

EndProcedure

c. Buatlah algoritma mengambil buku paling atas dan mencatat judul dan Penulis bukunya.

Jawab:

Procedure Pop (input/output S : RakBuku, Output Judul, Penulis : String)

{ Menghapus elemen Stack Saat Stack tidak kosong. Setelah penghapusan, Stack mungkin menjadi kosong.

IS : Stack S tidak kosong

FS : Elemen terakhir sudah dihapus. Judul dan Penulis buku yang diambil dari S disimpan pada Parameter Judul dan Penulis

Kamus

Algoritma

if (S.top != 0) then

Judul = S.info [S.top]. Judul

Penulis = S.info [S.top]. Penulis

S.top = S.top - 1

endif

EndProcedure

d. Buatlah algoritma untuk mengambil buku dengan judul tertentu dan menyimpan nama penulisnya

Jawab

Procedure Get (input/output S : Rak Buku, input judul : string, output namaPenulis : String)

Pre : Stack S tidak kosong. Judul buku yang dicari ada pada stack S

Proses : Mengeluarkan buku-buku dari Stack S sampai didapatkan buku dengan judul yang dicari

Post : Buku yang diambil dicatat penulisnya pada namaPenulis. Jumlah buku yang dikeluarkan dari Stack S mungkin berjumlah lebih dari satu yaitu jika buku yang dicari bukan yang paling atas.

Kamus

Penulis, judul Buku : String

Algorithm
Procedure Pop (input/output S : Rak Buku, output judul, penulis : string)

While (S.top != 0) do

Pop (S, judul Buku, Penulis)

if (judul Buku == judul) then

namaPenulis = Penulis

endif

endwhile

End Procedure