

Kelompok 3

Penjelasan program pada Deitel Chapter 6.9

Anggota:

1. Teufik Ali Hadzalic 2306267012
2. Ryan Adidaru 2306266994

Program dari buku Deitel merupakan alat analisis sederhana yang menggunakan algoritma Bubble Sort untuk mengurutkan kumpulan data respons. Dengan menghitung rata-rata, median, dan modus, program memberikan gambaran singkat tentang distribusi dan karakteristik data respons. Meskipun sederhana, program ini memberikan informasi awal yang bermanfaat untuk memahami tren atau pola dalam dataset.

Pertama-tama, program ini mendefinisikan beberapa fungsi utama. Fungsi `mean()` bertanggung jawab untuk menghitung rata-rata dari nilai-nilai dalam array respons. Dengan menggunakan loop, program menjumlahkan semua nilai dalam array dan kemudian menghitung rata-ratanya. Hasilnya kemudian ditampilkan. Selanjutnya, terdapat fungsi `bubbleSort()` yang menggunakan algoritma Bubble Sort untuk mengurutkan array dari nilai terkecil ke terbesar. Fungsi ini memainkan peran penting dalam perhitungan median, di mana array respons perlu diurutkan terlebih dahulu.

Fungsi `median()` menghitung nilai median dari array respons. Setelah menampilkan array sebelum diurutkan, program menggunakan fungsi `bubbleSort()` untuk mengurutkan array tersebut. Median, yang merupakan elemen tengah dari array yang telah diurutkan, kemudian diidentifikasi dan ditampilkan.

Fungsi `mode()` mencari nilai modus dari array respons. Dalam proses ini, program menggunakan array frekuensi untuk menghitung berapa kali masing-masing nilai muncul. Hasilnya ditampilkan dalam bentuk histogram dan tabel frekuensi. Program juga mengidentifikasi nilai yang paling sering muncul (modus) dan menampilkannya.

Selain fungsi-fungsi tersebut, program memiliki fungsi bantu `printArray()` untuk menampilkan isi array. Fungsi ini membantu dalam menampilkan array sebelum dan sesudah diurutkan.

Pada fungsi `main()`, program membuat array respons yang berisi kumpulan data. Selanjutnya, program membuat array frekuensi yang diperlukan untuk perhitungan modus. Fungsi-fungsi analisis statistik kemudian dipanggil untuk melakukan analisis terhadap data yang diberikan.

Program ini menggunakan algoritma pengurutan Bubble Sort untuk mengurutkan array dari nilai terkecil ke terbesar. Berikut adalah penjelasan lebih spesifik tentang Bubble Sort dan bagaimana fungsinya diimplementasikan dalam program:

Bubble Sort:

Bubble Sort adalah algoritma pengurutan sederhana yang bekerja dengan membandingkan dan menukar nilai secara berulang-ulang sampai seluruh array terurut. Algoritma ini dinamakan "Bubble" karena elemen-elemen yang lebih besar "muncul" ke bagian akhir array seperti gelembung yang naik ke permukaan.

Implementasi Bubble Sort dalam Program:

Fungsi `bubbleSort()` (Baris 11-13) menerima array integer sebagai parameter.

Dua loop bersarang digunakan untuk membandingkan dan menukar nilai. Loop pertama berjalan sebanyak elemen array, sedangkan loop kedua berjalan sebanyak elemen minus indeks loop pertama.

Pada setiap iterasi, dua nilai berturut-turut dibandingkan, dan jika nilai yang lebih besar berada sebelum nilai yang lebih kecil, keduanya ditukar.

Proses ini diulang sampai seluruh array terurut, dan hasilnya dapat digunakan untuk mengurutkan array sebelum perhitungan median.