**Nama : Abdillah Mufki Auzan Mubin**

**NPM : 40621100046**

**TUGAS PERTEMUAN 3 ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN II - PRAKTIKUM**

**Bubble Sort**

|  |
| --- |
| **Bahasa C++** |
| #include <iostream>  using namespace std;  main(){  //kamus data  int i,j;  int arr[]={44, 55, 12, 42, 94, 18, 6, 67};  int nil=8;    cout<<"Data sebelum disorting dengan bubble sort \n";  for(i=0;i<nil;i++){  cout<<" "<<arr[i];  }  cout<<"\n\n";  int temp;  for (i=0;i<nil;i++){  for(j=i+1;j<nil;j++){  if(arr[i]>arr[j]){  temp=arr[i];  arr[i]=arr[j];  arr[j]=temp;  }  }  }  cout<<"Data setelah disorting dengan bubble sort\n";  for(i=0; i<nil; i++){  cout<<" "<<arr[i];  }  cout<<endl;  }   1. #include <iostream> adalah file-header yang pada dasarnya digunakan untuk menyatakan bahwa file dari program yang sedang ditulis menggunakan pustaka (Library) yang di dalamnya memuat kumpulan keyword dan function. 2. using namespace std berarti gunakan semua yang ada dalam namespace std (standard) seperti cin, cout, endl, vector, string, pair, map, queue, deque, dan lain-lain yang 3. Fungsi Main adalah nama judul fungsi. 4. Mendeklarasikan variable lokal yaitu variable i, variable j, variable arr adalah larik atau sekumpulan data array dan variable nil dengan value 8 dan semuanya bertipe data integer. 5. Fungsi cout (character out) dipakai untuk menampilkan text di layar monitor. Pada syntax tersebut berarti menampilkan “Data sebelum disorting dengan bubble sort \n” dan kemudian melanjutkan pada baris selanjutnya karena ada \n 6. Yang perlu diperhatikan adalah kondisi yang ada di dalam kurung setelah kata for.   Kondisi ini akan menentukan:   * Hitungan akan dimulai dari 0 (i = 0); * Hitungannya sampai berapa? Sampai i < nil; yang ber value 8 * Lalu di setiap perulangan i akan bertambah +1 (i++).   Variabel i pada perulangan for berfungsi untuk menyimpan nilai hitungan.  Jadi setiap perulangan dilakukan nilai i akan selalu bertambah satu. Karena kita menentukannya di bagian i++.  7. lalu akan mengouputkan array index i  8. Temp : Integer variabel bantu untuk melakukan pertukaran  9. melakukan perulangan sebanyak variable nil dengan kondisi apabila variable I lebih kecil dari variable nil.  melakukan perulangan sebanyak variable nil dengan kondisi apabila variable j lebih kecil dari variable nil dan variable j dimulai dari variabel I + 1.  10. lalu pengkondisian menggunakan if apabila kondisi variabel arr dengan index I lebih besar dari variabel arr index j maka memasukan nilai ke variabel temp dengan variabel arr index I, menggantikan variabel arr berindex I dengan variabel arr berindex j menggantikan variabel arr berindex j dengan variabel bernilai temp  11. blok penutup dari kondisi if  12. blok penutup dari perualangan  13. blok penutup dari perualangan  14. Fungsi cout (character out) dipakai untuk menampilkan text di layar monitor. Pada syntax tersebut berarti menampilkan “Data setelah disorting dengan bubble sort\n” dan kemudian melanjutkan pada baris selanjutnya karena ada \n  15. melakukan perulangan sebanyak variable nil dengan kondisi apabila variable i lebih kecil dari variable nil dan I ditambah 1.  16.  Menampilkan output variable arr berindex I  17. Suatu fungsi manipulator yang digunakan untuk menyisipkan karakter NewLine atau mengatur pindah baris |

**Selection Sort.cpp**

|  |
| --- |
| **Bahasa C++** |
| #include <iostream>  using namespace std;  int main(){  int i, j, k, l;  int arr[7]={7, 6, 12, 10, 1, 3, 9};    cout<<"Data sebelum disorting dengan selection sort \n";  for(i=0; i<=6; i++){  cout<<" "<<arr[i];  }  cout<<"\n\n";  int tmp;  for (i=6; i>=1; i--){  k=0;  l=arr[0];  for(j=1; j<=i; j++){  if(arr[j]>l){  k=j;  l=arr[j];  }  }  tmp=arr[i];  arr[i]=l;  arr[k]=tmp;  }    cout<<"Data setelah disorting dengan selection sort\n";  for(i=0; i<=6; i++){  cout<<" "<<arr[i];  }  cout<<"\n";  }   1. #include <iostream> adalah file-header yang pada dasarnya digunakan untuk menyatakan bahwa file dari program yang sedang ditulis menggunakan pustaka (Library) yang di dalamnya memuat kumpulan keyword dan function. 2. using namespace std berarti gunakan semua yang ada dalam namespace std (standard)   seperti cin, cout, endl, vector, string, pair, map, queue, deque, dan lain-lain yang merupakan fitur-fitur di C++ Standard Library.   1. Fungsi Main adalah nama judul fungsi. 2. mendeklarasikan beberapa variabel dengan tipe data integer 3. mendeklarasikan sebuah variabel array 1 dimensi dengan menggunakan tipe data integer dengan nama Arr. di dalamnya yang berjumlah 7 tempat atau dengan indeks dari 0 sampai dengan 6 (karena array default nilai awalnya adalah 0) 4. mencetak tulisan “Data sebelum disorting dengan selection sort” ke layar dengan menyertakan baris baru setelah tulisan tersebut karena ada fungsi \n 5. melakukan perulangan increment (naik) selama var i kurang dari sama dengan 6 (sampai kondisi terpenuhi). Angka 6 disini merupakan jumlah indeks yang ada pada variabel arr 6. mencetak ke layar isi dari variabel arr sesuai dengan posisi yang di deklarasikan di atas / di awal sebelum di sorting dengan selection sort 7. tutup kurawal yang menandakan akhir dari sebuah perulangan yang mencetak data sebelum di sort 8. membuat baris baru sebanyak 2 baris 9. mendeklarasikan variabel baru bernama tmp dengan tipe data integer 10. melakukan perulangan decrement (turun) selama var i lebih dari sama dengan 1 (sampai kondisi terpenuhi). Angka 6 disini merupakan jumlah indeks yang ada pada variabel arr 11. mengisi variabel k dengan nilai 0 12. mengisi nilai l dengan nilai tergantung pada posisi arr indeks ke 0 , dimana jika kita jabarkan disini hasil looping ke 1 – 4 itu nila dari arr[0] adalah 7 namun setelah di lakukan selection sort berdasarkan kondisi di bawah maka hasil looping ke 5 dan 6 akan berubah menjadi 3 13. melakukan perulangan kembali namun kali ini yang dilakukan adalah nested loop dimana nested loop (perulangan bersarang) ini dilakukan jika melakukan perulangan di dalam perulangan yang mana jika kita baca syntak di atas ini bermaksud untuk mengisi variabel j dengan nilai awal 1 dimana variabel j kurang dari nilai i . Nilai I ini adalah nilai parent perulangannya jadi nilai i ini tergantung pada nilai perulangan di atasnya, terus dengan kondisi perulangan increment (kenaikan) maka nilai j akan selalu di tambah 1 selama kondisi masih terpenuhi 14. Melakukan pengecekan dimana jika nilai yang ada di dalam arr[j] lebih besar dari pada nilai yang ada pada variabel i atau nilai true , maka kondisi yang ada di dalamnya di jalankan 15. Pada baris ini variabel k yang awalnya bernilai 0 jika dilakukan pengecekan sesuai baris ke 16 nilainya true maka variabel k ini akan berubah nilainya sesuai dengan nilai j 16. Pada baris ini juga sama akan merubah nilai l yang sebelumnya adalah nilai dari arr[0] akan diganti nilainya sesuai dengan isi dari variabel arr[j] atau bila kita baca array arr dengan indeks j sesuai dengan nilai perulangannya 17. Tutup kurawal menandakan akhir dari pengecekan 18. Tutup kurawal menandakan akhir dari perulangan 19. Mengisi nilai variabel tmp dengan nilai yang sesuai arr[i] 20. Mengubah isi dari variabel arr [i] menjadi nilai yang ada pada variabel l 21. Mengubah isi dari variabel arr [k] menjadi nilai yang ada pada variabel tmp 22. Tutup kurung kurawal perulangan yang ada pada baris ke 12 23. mencetak tulisan “Data setelah disorting dengan selection sort” ke layar dengan 24. melakukan perulangan increment (naik) selama var i kurang dari sama dengan 6 (sampai kondisi terpenuhi). Angka 6 disini merupakan jumlah indeks yang ada pada variabel arr 25. mencetak ke layar isi dari variabel arr sesuai dengan posisi yang telah di sorting dengan selection sort 26. tutup kurawal for pada baris ke 26 27. membuat baris baru sebanyak 1 baris 28. tutup kurawal yang menandakan akhir dari program / tutup kurawal dari fungsi int main |

**Inserting Sort**

|  |
| --- |
| **Bahasa C++** |
| #include <iostream>  using namespace std;  main(){  //kamus data  int i,j;  int data = 8;  int arr[]={44, 55, 12, 42, 94, 18, 6, 67};    cout<<"Data sebelum disorting dengan insertion sort \n";  for(i=0; i<data; i++){  cout<<" "<<arr[i];  }  int temp;  for (i=1; i<data-1; i++){  temp=arr[i];  j=i-1;    while((temp<arr[j] && j>=0)){  arr[j+1]= arr[j];  j=j-1;  }  arr[j+1]=temp;  }    cout<<"\n\nData setelah disorting dengan insertion sort\n";  for(i=0; i<data; i++){  cout<<" "<<arr[i];  }  cout<<"\n";  }   1. #include <iostream> adalah file-header yang pada dasarnya digunakan untuk menyatakan bahwa file dari program yang sedang ditulis menggunakan pustaka (Library) yang di dalamnya memuat kumpulan keyword dan function. 2. Gunakan semua yang ada dalam namespace std (standard), seperti cin, cout, endl, vector, string, pair, map, queue, deque, dan lain-lain yang merupakan fitur-fitur di C++ Standard Library.Fungsi Main adalah nama judul fungsi. 3. Mendeklarasikan variable lokal yaitu variable luas, variable sisi dan keduanya bertipe data integer. 4. Mendeklarasikan variabel dengan nama i dan j bertipe data integer 5. Mendeklarasikan variabel dengan nama data bernilai 8 dan bertipe data integer 6. Mendeklarasaikan variabel dengan nama arr, berstruktur array dan bertipe data integer 7. Menampilkan output pada layar, dengan output “Data sebelum disorting dengan insertion sort” dengan diikuti baris baru yaitu \n 8. Melakukan perulangan sebanyak variabel data dengan kondisi apabila variabel i lebih kecil dari banyak nya variabel data 9. Menampilkan output pada layar dari variabel arr dan berindex i 10. Blok penutup dari perulangan 11. Mendeklarasikan variabel temp bertipe data 12. Melakukan perulangan sebanyak variabel data dengan kondisi apabila variabel i lebih kecil dari banyak nya variabel data 13. Memasukan nilai dari variabel arr ber index i kedalam variabel temp 14. Memasukan nilai dari variabel i dikurang 1 ke dalam variabel j 15. Melakukan perulangan menggunakan while dengan kondisi apabila nilai dari variabel temp lebih kecil dari nilai variabel arr berindex j dan variabel j lebih besar sama dengan dari 0 16. Memasukan nilai ke dalam variabel arr berindex j di tambah 1 ke dalam arr berindex j apabila kondisi while terpenuhi 17. Memasukan nilai kedalam variabel j oleh variabel j dikurangi 1 18. Blok penutup dari while 19. Memasukan nilai kedalam variabel arr ber index j oleh variabel temp 20. Blok penutup dari perulangan for pada line 12 21. Menampilkan output pada layar, dengan output baris baru sebanyak 2 kali dan diikuti dengan “Data setelah disorting dengan insertion sort” dan mencetak baris baru pada layar 22. Melakukan perulangan sebanyak variabel data dengan kondisi apabila variabel i lebih kecil dari banyak nya variabel data 23. Menampilkan output pada layar dari variabel arr dan berindex i 24. Blok penutup dari perulangan for pada line 22 25. Membuat baris baru pada layar 26. Blok penutup dari fungsi main |