1. **DEFINISI MASALAH**

Sebelum mengerjakan soal di bawah ini tentukan dahulu objek, attribut, behaviour dan class.

1. Buatlah sebuah sistem sederhana yang menyerupai Sistem Informasi Akademik Mahasiswa (SIAM), dengan ketentuan user menginputkan Nama, Nim, IP serta jurusan. Selain itu mahasiswa juga dapat memasukkan kode Mata kuliah, Nama Mata kuliah dan jumlah sks mata kuliah tersebut. Jumlah sks yang di ambil harus sesuai dengan IP yang di dapat pada semester lalu. Buat skenario dengan banyak mahasiswa minimal 3 orang.
2. **SOURCE CODE**

|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31 | //Nama : Felix Yosa H. S.  //NIM : 155150400111129  //Kelas : SI-H  package mainsiam;  public class Siam {  int i;  String namamhs[] = new String[99];  String nimmhs[] = new String[99];  double ip[] = new double[99];  String jurusan[] = new String[99];  int kodematkul[] = new int[99];  String namamatkul[] = new String[99];  int jmlhsks[] = new int[99];  void cetakSiam(int a) {  this.i = a;  System.out.println("");  System.out.println("DATA MAHASISWA");  System.out.println("Nama : " + namamhs[i]);  System.out.println("NiIM : " + nimmhs[i]);  System.out.println("IP : " + ip[i]);  System.out.println("Jurusan : " + jurusan[i]);  System.out.println("Kode matkul : " + kodematkul[i]);  System.out.println("Nama matkul : " + namamatkul[i]);  System.out.println("Jumlah sks : " + jmlhsks[i]);  System.out.println("");  }  } |

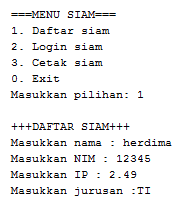
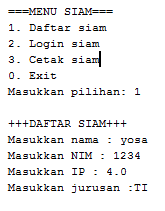
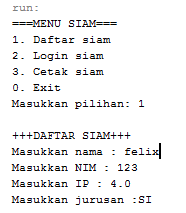
|  |  |
| --- | --- |
| 1  2  3  4  5  6  7  8  9  10  11  12  13  14  15  16  17  18  19  20  21  22  23  24  25  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  37  38  39  40  41  42  43  44  45  46  47  48  49  50  51  52  53  54  55  56  57  58  59  60  61  62  63  64  65  66  67  68  69  70  71  72  73  74  75  76  77  78  79  80  81 | //Nama : Felix Yosa H. S.  //NIM : 155150400111129  //Kelas : SI-H  package mainsiam;  import java.util.Scanner;  public class mainSiam {  public static void main(String[] args) {  Scanner in = new Scanner(System.in);  Siam mhs = new Siam();  int i = 0, pilih;  String ceknamamhs, ceknimmhs;  do {  System.out.println("===MENU SIAM===");  System.out.println("1. Daftar siam");  System.out.println("2. Login siam");  System.out.println("3. Cetak siam");  System.out.println("0. Exit");  System.out.print("Masukkan pilihan: ");  pilih = in.nextInt();  System.out.println("");  switch (pilih) {  case 1:  System.out.println("+++DAFTAR SIAM+++");  System.out.print("Masukkan nama : ");  mhs.namamhs[i] = in.next();  System.out.print("Masukkan NIM : ");  mhs.nimmhs[i] = in.next();  System.out.print("Masukkan IP : ");  mhs.ip[i] = in.nextDouble();  System.out.print("Masukkan jurusan :");  mhs.jurusan[i] = in.next();  System.out.println("");  i++;  break;  case 2:  System.out.print("Masukkan nama : ");  ceknamamhs = in.next();  System.out.print("Masukkan nim : ");  ceknimmhs = in.next();  for (int a = 0; a < 99; a++) {  if (ceknamamhs.equals(mhs.namamhs[a]) && ceknimmhs.equals(mhs.nimmhs[a])) {  System.out.println("");  System.out.println("Selamat datang " + mhs.namamhs[a]);  if (mhs.ip[a] > 2.5) {  System.out.print("Masukkan kode mata kuliah :");  mhs.kodematkul[a] = in.nextInt();  System.out.print("Masukkan mata kuliah : ");  mhs.namamatkul[a] = in.next();  System.out.print("Masukkan jumlah sks : ");  mhs.jmlhsks[a] = in.nextInt();  System.out.println("");  } else {  System.out.println("Maaf, anda harus memperbaiki "  + "nilai terlebih dahulu");  }  }  }  break;  case 3:  System.out.print("Masukkan nama : ");  ceknamamhs = in.next();  System.out.print("Masukkan nim : ");  ceknimmhs = in.next();  for (int a = 0; a < 99; a++) {  if (ceknamamhs.equals(mhs.namamhs[a]) && ceknimmhs.equals(mhs.nimmhs[a])) {  mhs.cetakSiam(a);  }  }  break;  }  } while (pilih != 0);  }  } |

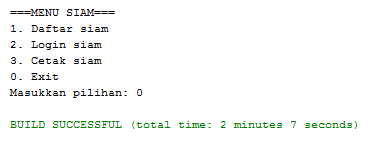
1. **PEMBAHASAN**

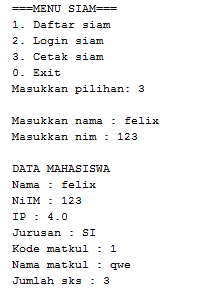
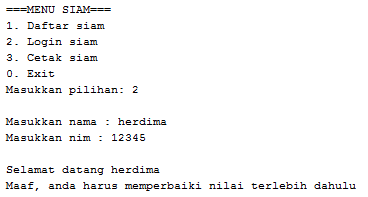
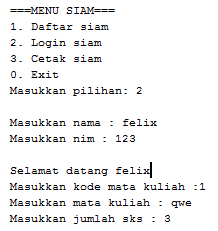
|  |  |
| --- | --- |
| 4  6  8  9  10  11  12  13  14  15  17  20  21  22  23  24  25  26  27 | Membuat package dengan nama mainsiam  Membuat class dengan nama Siam  Membuat variabel i dengan tipe data integer  Membuat variabel dengan nama namamhs, dalam bentuk array dan bertipe data string, dan mempunyai batas indeks sampai 99  Membuat variabel dengan nama nimmhs, dalam bentuk array dan bertipe data string, dan mempunyai batas indeks sampai 99  Membuat variabel dengan nama ip, dalam bentuk array dan bertipe data double, dan mempunyai batas indeks sampai 99  Membuat variabel dengan nama jurusan, dalam bentuk array dan bertipe data string, dan mempunyai batas indeks sampai 99  Membuat variabel dengan nama kodematkul, dalam bentuk array dan bertipe data integer, dan mempunyai batas indeks sampai 99  Membuat variabel dengan nama namamatkul, dalam bentuk array dan bertipe data string, dan mempunyai batas indeks sampai 99  Membuat variabel dengan nama jmlhsks, dalam bentuk array dan bertipe data integer, dan mempunyai batas indeks sampai 99  Membuat method void bernama cetakSiam, dengan membawa nilai variabel a yang bertipe data integer  Mencetak “DATA MAHASISWA”  Mencetak “Nama : “ lalu nilai variabel array namamhs  Mencetak “NIM : “ lalu nilai variabel array nimmhs  Mencetak “IP : “ lalu nilai variabel array ip  Mencetak “Jurusan : “ lalu nilai variabel array jurusan  Mencetak “Kode matkul : “ lalu nilai variabel array kodematkul  Mencetak “Nama matkul : “ lalu nilai variabel array namamatkul  Mencetak “Jumlah sks : “ lalu nilai variabel array jmlhsks |

|  |  |
| --- | --- |
| 4  6  8  10  11  12  13  14  16  17  18  19  20  21  22  23  26  27  28  29  30  31  32  33  34  35  36  38  39  41  42  43  44  45  46  47  49  50  51  52  53  54  55  56  58  59  64  66  67  68  69  70  71  72  73  76  78 | Membuat package dengan nama mainsiam  Membuat deklarasi Scanner  Membuat class dengan nama mainSiam  Membuat main class  Membuat Scanner dengan nama in  Membuat variabel referensi bernama mhs dan tipe data referensi Siam, agar terkonek dengan class Siam  Membuat variabel bernama i yang bernilai 0 dan pilih yang bertipe data integer  Membuat variabel bernama ceknamamhs dan ceknimmhs yang bertipe data String  Melakukan sesuatu sesuai dengan isi tetapi hanya satu kali  Mencetak “===MENU SIAM===”  Mencetak “1. Daftar siam”  Mencetak “2. Logins siam”  Mencetak “3. Cetak siam”  Mencetak “0. Exit”  Mencetak “Masukkan pilihan : “  Menerima input dari user dan menyimpannya pada variabel pilih  Melakukan percabangan dengan cara switch case menggunakan acuan variabel pilih  Jika variabel pilih bernilai 1  Mencetak “+++DAFTAR SIAM+++”  Mencetak “Masukkan nama : “  Menerima input dari user dan menyimpannya pada variabel namamhs di class Siam sesuai dengan arraynya  Mencetak “Masukkan NIM : “  Menerima input dari user dan menyimpannya pada variabel nimmhs di class Siam sesuai dengan arraynya  Mencetak “Masukkan IP : “  Menerima input dari user dan menyimpannya pada variabel ip di class Siam sesuai dengan arraynya  Mencetak “Masukkan jurusan : “  Menerima input dari user dan menyimpannya pada variabel jurusan di class Siam sesuai dengan arraynya  Lalu menambah nilai variabel i dengan 1  Menghentikan proses case 1  Jika variabel pilih bernilai 2  Mencetak “Masukkan nama : “  Menerima input dari user dan menyimpannya pada variabel ceknamamhs  Mencetak “Masukkan nim : “  Menerima input dari user dan menyimpannya pada variabel ceknimmhs  Melakukan perulangan for dengan batas awal a = 0, batas akhir a < 99 lalu a++  Jika ceknamamhs bernilai sama dengan namamhs[a] di class Siam dan cek nimmhs bernilai sama dengan nimmhs[a] di class Siam  Mencetak “Selamat datang “, lalu mencetak namamhs[a] di class Siam  Jika ip[a] di class Siam bernilai lebih dari 2.5  Mencetak “Masukkan kode mata kuliah : “  Menerima input dari user dan menyimpannya pada variabel kodematkul[a] di class Siam  Mencetak “Masukkan mata kuliah : “  Menerima input dari user dan menyimpannya pada variabel namamatkul[a] di class Siam  Mencetak “Masukkan jumlah sks : “  Menerima input dari user dan menyimpannya pada variabel jmlhsks[a] di class Siam  Jika selain itu  Mencetak “Maaf, anda harus memperbaiki nilai terlebih dahulu”  Menghentikan proses case 2  Jika variabel pilih bernilai 3  Mencetak “Masukkan nama : “  Menerima input dari user dan menyimpannya pada variabel ceknamamhs  Mencetak “Masukkan nim : “  Menerima input dari user dan menyimpannya pada variabel ceknimmhs  Melakukan perulangan for dengan batas awal a = 0, batas akhir a < 99, lalu a++  Jika ceknamamhs bernilai sama dengan namamhs[a] di class Siam dan cek nimmhs bernilai sama dengan nimmhs[a] di class Siam  Memanggil method cetakSiam di Siam dengan membawa nilai dari a  Menghentikan proses case 3  Melakukan perulangan while jika variabel pilih tidak bernilai 0 |

1. **SCREENSHOT PROGRAM**



****



1. **PRAKTIKUM**
2. **Class**

Pertanyaan

1. Apakah yang disebut dengan variabel instance dan lokal variabel? Jelaskan perbedaannya!
2. Lakukan percobaan diatas dan benahi jika menemukan kesalahan!
3. Rubah kode pada mainMobil diatas menjadi proses meminta masukan dari user dan buat menjadi interaktif!
4. Tambahkan method pada class mobil bernama setWaktu yang berparameter double, yang kemudian disimpan pada variabel waktu! (Ketentuannya adalah user harus menginputkan dalam satuan jam)
5. Tambahkan method bernama rubahSekon mempunyai parameter bertipe double dan hanya dapat dipanggil pada class mobil. Method ini memiliki fungsi untuk merubah masukan user yaitu jam menjadi sekon. Method tersebut di panggil pada method setWaktu dengan nilai parameter adalah nilai dari variabel parameter method setWaktu!
6. Tambahkan method pada class mobil dan hanya dapat dipanggil pada class mobil bernama rubahKecepatan yang mempunyai fungsi untuk merubah format kecepatan yang awalnya km/h menjadi m/s. Dipanggil di method setKecepatan!
7. Tambahkan method pada class mobil bernama hitungJarak yang mempunyai aksi untuk menghitung jarak yang dapat di tempuh oleh mobil dengan rumus jarak = kecepatan \* waktu!
8. Tambahkan informasi jarak yang dapat ditempuh pada method displayMessage kemudian rubah satuannya yang awalnya m (meter) menjadi km (kilometer)!
9. Mahasiswa A ingin menulis pada sebuah buku tulis yang ingin dia miliki, isi lembar buku tersebut adalah 50 lembar. Setiap harinya ia menulis sebanyak 100 kata perhari yang cukup untuk 1/2 halaman buku. Buatlah rumus untuk menghitung berapa lama ia menghabiskan 1 buku tersebut serta identifikasilah objek, dan karakteristiknya kemudian implementasikan dalam bentuk class.
10. **KESIMPULAN**

Dari praktikum ini kita dapat menyimpulkan :

1. Jelaskan oop
2. Bagaimana cara menginstal objek
3. Apa yang dimaksud dengan class, objek, atribut, dan behaviour atau aksi