

Nama : Hanna Sajidah

NIM : 121450060

Kelas : RA

1. Jelaskan menggunakan tabel mengenai kelebihan dan kekurangan paradigma procedural dibandingkan dengan object oriented (minimal 3) !

| Procedural  |  | Object Oriented  |   |
|---|--|--|---|
| Kelebihan   | Kekurangan   | Kelebihan  | Kekurangan  |
| Penggunaan memory yang lebih sedikit dibanding OOP    | Prosedural tidak memiliki access modifiers seperti pada OOP  | OOP memiliki access modifiers seperti public, protected, dan private.  | Penggunaan memory yang lebih besar.   |
| Penulisan program yang sederhana dan terstruktur      | Prosedural kurang aman dibandingkan dengan OOP   | Karena OOP dapat melakukan abstraction dalam penyembunyian data. Oleh karena itu OOP lebih aman daripada Prosedural. | Tidak Efisien, dikatakan OOP memang kurang efisien karena lebih banyak menggunakan beban pada prosesor komputer |
| Kemudahan implementasi untuk compiler dan interpreter | Fungsi yang tersedia, susah untuk diubah tanpa harus mempengaruhi fungsi sistem secara keseluruhan | mendefinisikan sebuah class cukup ditulis sekali   | membutuhkan dasar pemrograman yang kuat untuk menggunakannya  |

2. Jelaskan menggunakan tabel mengenai kelebihan dan kekurangan paradigma object oriented dibandingkan dengan functional (minimal 3) !

| Object Oriented  |   | Functional  |  |
|--|---|---|--|
| Kelebihan  | Kekurangan  | Kelebihan   | Kekurangan   |
| Reusability, Melalui class dan object, dan pewarisan atribut dan fungsi umum | Harus memodelkan class terlebih dahulu                        | Functional programming selalu menghasilkan output yang sama (konsisten) | Menggunakan rekursif untuk setiap operasi iterasi tidak intuitif |
| Security, Menyembunyikan dan melindungi informasi melalui enkapsulasi.       | Biasanya program OOP jauh lebih besar daripada paradigma lain | Mudah untuk melakukan proses debugging                                  | Sulit untuk mengubah fungsi bawaan yang ada                      |
| Maintenance,   | Sulit dipahami oleh   | Lebih mudah   | Sulit atau tidak   |

|   |                   |                                  |   |
|---|-------------------|----------------------------------|---|
| Mudah untuk melakukan perubahan tanpa banyak mempengaruhi objek yang ada. | programmer pemula | digunakan oleh programmer pemula | efisien untuk melakukan rekursif tanpa membiarkan variabel diperbarui |
|---|-------------------|----------------------------------|---|

3. Jelaskan menggunakan tabel mengenai kelebihan dan kekurangan paradigma procedural dibandingkan dengan functional (minimal 3) !

| Procedural  |  | Functional   |  |
|---|--|--|--|
| Kelebihan   | Kekurangan   | Kelebihan  | Kekurangan   |
| Mudah untuk mengubah kode atau fungsi yang kita buat                      | Harus memiliki dasar logika yang cukup dikarenakan harus melakukan algoritma secara step by step | Memiliki syntax yang lebih sederhana                           | Sulit untuk mengubah fungsi bawaan yang ada  |
| Lebih fleksibel dalam pemecahan kasus di berbagai lingkungan dan platform | Tidak efisien dalam penggunaan kode / fungsi yang sama secara berulang-ulang                     | Mudah dalam menggunakan fungsi yang sama secara berulang-ulang | Function tidak boleh menggunakan nilai dari variabel yang bukan sebagai parameter.   |
| Kemudahan implementasi untuk compiler dan interpreter                     | Harus melakukan pengecekan secara satu per satu saat debugging                                   | Lebih mudah untuk debugging                                    | Function harus mengembalikan satu nilai untuk setiap input. Function yang mengembalikan kemungkinan nilai untuk satu nilai input yang sama tidak memenuhi prinsip FP |

4. Apa yang dimaksud dengan pure functional programming language?

Pure functional programming language merupakan bahasa pemrograman murni menggunakan persamaan matematika yang diekspresikan sebagai persamaan antar objek matematika dan bukan sebagai persamaan antar variabel tanpa kode tambahan.

5. Dari bahasa pemrograman FP di slide sebelumnya ( slide 14 ) , manakah yang termasuk pure functional programming language?

Haskell, Skala, Javascript,python

6. Membuat program Simple Password encryption, dengan ketentuan

1. Input password bertipe string dengan batasan panjang password 100 karakter
2. Setiap karakter dari string tersebut diubah menjadi ASCII value
3. Kemudian setiap ASCII value tersebut dikembangkan menjadi 3 value dengan dilakukan operasi berikut:
  1. Value pertama dibagi dengan integer 26 kemudian dibulatkan dan dijumlahkan dengan 80 kemudian diubah kembali menjadi karakter
  2. Value kedua dihitung sisa bagi dengan 26 kemudian dijumlahkan dengan 80 kemudian diubah kembali menjadi karakter
  3. Value ketiga adalah karakter '+' jika value pertama lebih besar dari value kedua, atau value ketiga adalah karakter '-' jika value pertama tidak lebih besar dari value kedua
  4. Deretkan value pertama, kedua dan ketiga untuk setiap karakter dalam password tersebut sehingga didapatkan password dalam bentuk baru