**PEMROGRAMAN MOBILE**

**TEKNOLOGI INFORMASI**



OLEH :

MUHAMMAD EGA RAMA FERNANDA (2141720143)

**KELAS: 3D**

**NO. ABSEN : 23**

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**POLITEKNIK NEGERI MALANG**

**2023**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nama** | : | Muhammad Ega Rama Fernanda |
| **Nim** | : | 2141720143 |
| **Kelas** | : | 3D |

Tulislah Jawaban Pada Kolom Yang tersedia di bawah ini;

**LEMBAR JAWABAN JOBSHEET-4**

|  |  |
| --- | --- |
| **Prak No** | **Jawaban** |
| 1 | **Langkah 1:**  Ketik atau salin kode program berikut ke dalam void main().  void main() {    var list = [1, 2, 3];    assert(list.length == 3);    assert(list[1] == 2);    print(list.length);    print(list[1]);    list[1] = 1;    assert(list[1] == 1);    print(list[1]);  } ****Langkah 2:**** Silakan coba eksekusi (Run) kode pada langkah 1 tersebut. Apa yang terjadi? Jelaskan!     * Yang terjadi adalah terdapat output array list dari 3 menuju ke 1 yang berarti angka tersebut diurutkan secara descending.  ****Langkah 3:**** Ubah kode pada langkah 1 menjadi variabel final yang mempunyai index = 5 dengan default value = null. Isilah nama dan NIM Anda pada elemen index ke-1 dan ke-2. Lalu print dan capture hasilnya.  Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki.   |  |  | | --- | --- | |  | Catatan:  Dart akan melakukan infers pada variabel list dengan tipe data List. Jika Anda mencoba menambahkan elemen berupa objek non-integer pada list, maka analyzer atau runtime akan error. Informasi lebih lanjut dapat membaca di tautan ini [type inference](https://dart.dev/language/type-system" \l "type-inference" \t "_blank). |   void main() {    // final list = [1,2,3];    final list = List<Object?>.filled(5, null);    assert(list.length == 5);    assert(list[1] == null);    print(list.length);    print(list[1]);    list[1] = "Muhammad Ega Rama Fernanda";    list[2] = "2141720143";    assert(list[1] == "Muhammad Ega Rama Fernanda");    print(list[1]);    print(list[2]);  } |
| 2 | ****Langkah 1:**** Ketik atau salin kode program berikut ke dalam fungsi main().  void main(){    var halogens = {'fluorine', 'chlorine', 'bromine', 'iodine', 'astatine'};    print(halogens); ****Langkah 2:**** Silakan coba eksekusi (Run) kode pada langkah 1 tersebut. Apa yang terjadi? Jelaskan! Lalu perbaiki jika terjadi error.     * Akan menampilkan data dalam array yang sudah kita buat dan urutan sesuai dengan index yang telah kita tempatkan.  ****Langkah 3:**** Tambahkan kode program berikut, lalu coba eksekusi (Run) kode Anda.  var names1 = <String>{};  Set<String> names2 = {}; *// This works, too.*  var names3 = {}; *// Creates a map, not a set.*  print(names1);  print(names2);  print(names3);  Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki namun tetap menggunakan ketiga variabel tersebut. Tambahkan elemen nama dan NIM Anda pada kedua variabel Set tersebut dengan dua fungsi berbeda yaitu .add() dan .addAll(). Untuk variabel Map dihapus, nanti kita coba di praktikum selanjutnya.  Dokumentasikan code dan hasil di console, lalu buat laporannya.  void main(){    // var halogens = {'fluorine', 'chlorine', 'bromine', 'iodine', 'astatine'};    // print(halogens);    var names1 = <String>{};    Set<String> names2 = {};    names1.add("Muhammad Ega Rama Fernanda");    names1.add("2141720143");    names2.addAll({"Muhammad Ega Rama Fernanda", "2141720143"});    print(names1);    print(names2);  } |
| 3 | ****Langkah 1:**** Ketik atau salin kode program berikut ke dalam fungsi main().  void main(){    var gifts = {      'first': 'partridge',      'second': 'trutledoves',      'fifth': 1    };    var nobleGases = {      2: 'helium',      10: 'neon',      18: 2,    };    print(gifts);    print(nobleGases); ****Langkah 2:**** Silakan coba eksekusi (Run) kode pada langkah 1 tersebut. Apa yang terjadi? Jelaskan! Lalu perbaiki jika terjadi error. Tipe data maps akan menampilkan key dan value yang dapat berupa string, int, atau objek lain****Langkah 3:**** Tambahkan kode program berikut, lalu coba eksekusi (Run) kode Anda.  var mhs1 = Map<String, String>();  gifts['first'] = 'partridge';  gifts['second'] = 'turtledoves';  gifts['fifth'] = 'golden rings';  var mhs2 = Map<int, String>();  nobleGases[2] = 'helium';  nobleGases[10] = 'neon';  nobleGases[18] = 'argon';  Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki.  Tambahkan elemen nama dan NIM Anda pada tiap variabel di atas (gifts, nobleGases, mhs1, dan mhs2). Dokumentasikan hasilnya dan buat laporannya!  void main(){    var gifts = {      'first': 'partridge',      'second': 'trutledoves',      'fifth': 1    };    var nobleGases = {      2: 'helium',      10: 'neon',      18: 2,    };    print(gifts);    print(nobleGases);    var mhs1 = Map<String, String>();    gifts['nama'] = 'Muhammad Ega Rama Fernanda';    gifts['nim'] = '2141720143';    nobleGases[20] = 'Muhammad Ega Rama Fernanda';    nobleGases[21] = '2141720143';    mhs1['nama'] = 'Muhammad Ega Rama Fernanda';    mhs1['nim'] = '2141720143';    gifts['first'] = 'partridge';    gifts['second'] = 'turtledoves';    gifts['fifth'] = 'golden rings';    var mhs2 = Map<int, String>();    mhs2[1] = 'Muhammad Ega Rama Fernanda';    mhs2[2] = '2141720143';    nobleGases[2] = 'helium';    nobleGases[10] = 'neon';    nobleGases[18] = 'argon';    print(gifts);    print(nobleGases);    print(mhs1);    print(mhs2);  }   * Jika ingin mengganti value dari sebuah key, maka dengan cara memanggil ulang sebuah key seperti contoh gifts['fifth'] yang merujuk pada key 'fifth' yang sudah ada sebelumnya dan diikuti dengan = (value baru yang ingin diganti pada key sebelumnya) |
| 4 | ****Langkah 1:**** Ketik atau salin kode program berikut ke dalam fungsi main().  void main(){    var list = [1,2,3];    var list2 = [0, ...list];    print(list);    print(list2);    print(list2.length); ****Langkah 2:**** Silakan coba eksekusi (Run) kode pada langkah 1 tersebut. Apa yang terjadi? Jelaskan! Lalu perbaiki jika terjadi error.   * Tanda (...list) pada kode tersebut digunakan untuk menggabungkan nilai list dengan nilai dari variabel list  ****Langkah 3:**** Tambahkan kode program berikut, lalu coba eksekusi (Run) kode Anda.    var list1 = [1,2, null];    print(list1);    var list3 = [0, ...list1];    print(list3.length);  Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki.  Tambahkan variabel list berisi NIM Anda menggunakan Spread Operators. Dokumentasikan hasilnya dan buat laporannya!    var list1 = [1,2, null];    print(list1);    var list3 = [0, ...list1];    print(list3.length);    var list4 = [2141720143];    var list5 = [0, ...list4];    print(list5);     * Yang terjadi adalah menampilkan hasil data dari angka 0 hingga null yang membuat range dari list 3 adalah 4, dan untuk list 4 dan 5 jika digabung maka menghasilkan 0, 2141720143  ****Langkah 4:**** Tambahkan kode program berikut, lalu coba eksekusi (Run) kode Anda.  var nav = ['Home', 'Furniture', 'Plants', if (promoActive) 'Outlet'];  print(nav);  Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki. Tunjukkan hasilnya jika variabel promoActive ketika true dan false.     * Kita harus mendeklarasikan tipe datanya dan inisialisasi nama promoActive   **Output true :**    **Output false :**     * Pada code diatas promoActive ketika bernilai true maka nilai yang berada didalam kondisi if akan dijalankan, sedangkan jika promoActive bernilai false nilai yang berada di dalam if yaitu 'Outlet' tidak akan dijalankan.  ****Langkah 5:**** Tambahkan kode program berikut, lalu coba eksekusi (Run) kode Anda.    var login = 'Karyawan';    var nav2 = ['Home', 'Furniture', 'Plants', if (login case 'Manager') 'Inventory'];    print(nav2);  Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki. Tunjukkan hasilnya jika variabel login mempunyai kondisi lain.  **Kondisi output ’Karyawan’ :**    **Kondisi output ’Manager’ :**   ****Langkah 6:**** Tambahkan kode program berikut, lalu coba eksekusi (Run) kode Anda.  var listOfInts = [1, 2, 3];  var listOfStrings = ['#0', for (var i in listOfInts) '#$i'];  assert(listOfStrings[1] == '#1');  print(listOfStrings);  Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki. Jelaskan manfaat **Collection For** dan dokumentasikan hasilnya.     * Collection for dapat digunakan untuk membuat data pada list yang memiliki pola berulang, sehingga dapat menyingkat program. |
| 5 | ****Langkah 1:**** Ketik atau salin kode program berikut ke dalam fungsi main().  var record = ('first', a: 2, b: true, 'last');  print(record) ****Langkah 2:**** Silakan coba eksekusi (Run) kode pada langkah 1 tersebut. Apa yang terjadi? Jelaskan! Lalu perbaiki jika terjadi error.   * Terjadi error karena kurang titik koma pada print. Record dapat menampilkan isi berupa kombinasi antara list dengan maps  ****Langkah 3:**** Tambahkan kode program berikut di luar scope void main(), lalu coba eksekusi (Run) kode Anda.  (int, int) tukar((int, int) record) {  var (a, b) = record;  return (b, a);  }  Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki. Gunakan fungsi tukar() di dalam main() sehingga tampak jelas proses pertukaran value field di dalam Records.  void main() {    var record = ('first', a: 2, b: true, 'last');    print(record);    var record2 = (2, 10);      print(tukar(record2));  }  (int, int) tukar((int, int) record) {    var (a, b) = record;    return (b, a);  }     * Fungsi tukar pada program diatas menggunakan record yang digunakan untuk menukar posisi nilai record2  ****Langkah 4:**** Tambahkan kode program berikut di dalam scope void main(), lalu coba eksekusi (Run) kode Anda.  *// Record type annotation in a variable declaration:*  (String, int) mahasiswa;  print(mahasiswa);  Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki. Inisialisasi field nama dan NIM Anda pada variabel record mahasiswa di atas. Dokumentasikan hasilnya dan buat laporannya!    (String, int) mahasiswa;    mahasiswa = ('Muhammad Ega Rama Fernanda', 2141720143);    print(mahasiswa);   ****Langkah 5:**** Tambahkan kode program berikut di dalam scope void main(), lalu coba eksekusi (Run) kode Anda.  var mahasiswa2 = ('first', a: 2, b: true, 'last');  print(mahasiswa2.$1); *// Prints 'first'*  print(mahasiswa2.a); *// Prints 2*  print(mahasiswa2.b); *// Prints true*  print(mahasiswa2.$2); *// Prints 'last'*  Apa yang terjadi ? Jika terjadi error, silakan perbaiki. Gantilah salah satu isi record dengan nama dan NIM Anda, lalu dokumentasikan hasilnya dan buat laporannya!  void main() {    // var record = ('first', a: 2, b: true, 'last');    // print(record);    // var record2 = (2, 10);      // print(tukar(record2));    // (String, int) mahasiswa;    // mahasiswa = ('Muhammad Ega Rama Fernanda', 2141720143);    // print(mahasiswa);    var mahasiswa2 = ('Muhammad Ega Rama Fernanda', a: 2141720143, b: true, 'last');    print(mahasiswa2.$1);    print(mahasiswa2.a);    print(mahasiswa2.b);    print(mahasiswa2.$2);  }  // (int, int) tukar((int, int) record) {  //   var (a, b) = record;  //   return (b, a);  // }   * Jika ingin mengakses value dalam records, jika data berupa data biasa tanpa key, maka cukup mengakses menggunakan index nya, tetapi jika ingin mengakses value maps, maka untuk menampilkan valuenya menggunakan key milik value yang ingin di tampilkan |
| **Tugas Praktikum :**   1. Silakan selesaikan Praktikum 1 sampai 5, lalu dokumentasikan berupa screenshot hasil pekerjaan Anda beserta penjelasannya! 2. Jelaskan yang dimaksud Functions dalam bahasa Dart!   **Jawaban :** Functions adalah adalah sekumpulan kode dalam 1 fungsi yang dapat digunakan berkali kali untuk melakukan tugas tertentu. functions berisi kumpulan kode logika yang dapat dipanggil untuk keperluan tertentu   1. Jelaskan jenis-jenis parameter di Functions beserta contoh sintaksnya!   **Jawaban :**   * + Required Parameters:   Parameter ini harus diberikan saat memanggil fungsi, dan jumlahnya harus sesuai dengan yang dideklarasikan dalam fungsi.     * + Optional Parameter:   Optional parameters tidak wajib diberikan saat memanggil fungsi. Terdapat dua jenis parameter opsional:   * + 1. Named Parameters:   Didefinisikan dengan menggunakan {} dalam deklarasi fungsi.     * + 1. Positional Parameters:   Didefinisikan dengan menggunakan [] dalam deklarasi fungsi.     1. Jelaskan maksud Functions sebagai first-class objects beserta contoh sintaknya!   **Jawaban :**  Dart mendukung konsep "functions as first-class objects," yang artinya fungsi dapat digunakan seperti tipe data lainnya, seperti variabel atau argumen untuk fungsi lain. Contoh:     1. Apa itu Anonymous Functions? Jelaskan dan berikan contohnya!   **Jawaban :**  Anonymous functions adalah fungsi yang tidak memiliki nama dan dapat didefinisikan dan digunakan di tempat yang sama. Dart memiliki dua jenis anonymous functions: lambda expressions dan anonymous function expressions. Contoh:     1. Jelaskan perbedaan Lexical scope dan Lexical closures! Berikan contohnya!   **Jawaban :**   * + Lexical Scope: Lexical scope adalah aturan dalam bahasa pemrograman di mana cakupan atau ruang lingkup variabel ditentukan oleh tempat variabel tersebut dideklarasikan dalam kode sumber, bukan tempat variabel tersebut dipanggil atau digunakan.      * + Lexical Closures: Lexical closure adalah kemampuan sebuah fungsi untuk mengakses variabelvariabel dari lexical scope di mana fungsi tersebut didefinisikan, bahkan jika fungsi tersebut dipanggil di luar lexical scope tersebut.      1. Jelaskan dengan contoh cara membuat return multiple value di Functions!   **Jawaban :**  Dart dapat mengembalikan multiple values dari sebuah fungsi dengan mengemasnya dalam koleksi seperti List atau Map. Contoh:    Dalam contoh di atas, fungsi findMinMax mengembalikan sebuah List yang berisi dua nilai, yaitu nilai minimum dan maksimum dari list input.   1. Kumpulkan berupa link commit repo GitHub pada tautan yang telah disediakan di grup Telegram!   ***Terimakasih👍*** | |