**Diccionarios y listas**

1. Un almacén de celulares necesita registrar los productos de su inventario para llevar un manejo de ingreso y venta de ellos. Para ayudar al almacén usted debe pedirle al usuario que ingrese tantos registros de celulares como él considere. Guarde cada celular en un diccionario de diccionarios, con una estructura parecida a la que se muestra a continuación:

inventario = {**'010928'**: {**'marca'**: **'Xiaomi'**,**'anio'**:2019, **'modelo'**: **'Pocophone10'**, **'gama'**: **'media'**, **'costo'**: 950000, **'precioVenta'**: 1100000},  
 **'210928'**: {**'marca'**: **'Samsung'**, **'anio'**: 2018, **'modelo'**: **'Galaxy12'**, **'gama'**: **'media'**, **'costo'**: 950000, **'precioVenta'**: 1100000}}

**Nota:** la información de cada celular está guardada a su vez en un diccionario en el que la llave es el identificador único del celular.

La aplicación para su cliente debe permitir las siguientes funciones:

* 1. Encontrar un celular con un ID
  2. Mostrar todos los celulares de una marca dada por el usuario
  3. Vender un artículo (es decir, que el usuario da un ID, y con ello debe ser borrado el registro del inventario)
  4. Crear un diccionario que muestre la ganancia de cada celular (es decir, que muestre el ID y la diferencia entre (Precio – Costo)) Ej: {‘**'010928'**,150000}.

1. Intente responder a la pregunta a b y c considerando que la información ya no es guardada en un diccionario de diccionarios sino en una lista de diccionarios como la siguiente:

inventario = [{**'id'**: **'010928'**,**'marca'**: **'Xiaomi'**,**'anio'**:2019, **'modelo'**: **'Pocophone10'**, **'gama'**: **'media'**, **'costo'**: 950000, **'precioVenta'**: 1100000},  
 {**'id'**:**'210928'**, **'marca'**: **'Samsung'**, **'anio'**: 2018, **'modelo'**: **'Galaxy12'**, **'gama'**: **'media'**, **'costo'**: 950000, **'precioVenta'**: 1100000}]

¿Cuáles de los puntos fueron más fáciles de hacer cuando los datos estaban almacenados como un diccionario de diccionarios?

¿En cuáles puntos no encontró diferencia entre hacerlo con un diccionario o con una lista?

1. Dado la siguiente lista de diccionarios que presenta la información de 10 estudiantes de la Fundación Universitaria Formados Virtualmente, cree un programa (con funciones y procedimientos) que permita dar respuesta a las siguientes consideraciones:
   1. Encontrar un estudiante por medio de un nombre, si hay más de un estudiante con el mismo nombre, debe mostrarlos todos:
   2. Encontrar un estudiante por medio de un código.
   3. Dada una carrera, mostrar el nombre de todos los estudiantes que la cursan.
   4. Dada una carrera, mostrar cuántos estudiantes la están cursando.
   5. Dado un semestre, crear una lista que presente una pareja de datos (nombre, código) de cada estudiante que se encuentra el ese semestre.
   6. Presentar el promedio de edad de los estudiantes registrados en el diccionario.
   7. Dada una materia indicar el nombre de los estudiantes que la han perdido (nota inferior a 3.0)
   8. Indicar el nombre del estudiante que se encuentra en el semestre más alto, en el caso de haber más de uno, debe mostrarlo todos.
   9. Genere una lista que presente el nombre de cada estudiante y el promedio de notas obtenidos.
   10. Dada una materia, indicar cuántos estudiantes la han cursado, y cuántos estudiantes la han aprobado (nota superior a 3.0)
   11. Dada una carrera, mostrar el nombre de todos los estudiantes que la cursan.
   12. Crear un diccionario que relacione cada materia con la cantidad de estudiantes que la están cursando.

**Nota:**

estudiantes = [  
 {**'nombre'**:**'Juan David'**,  
 **'codigo'**:**'10000001'**,  
 **'carrera'**:**'Ingeniería Electrónica'**,  
 **'edad'**:19,  
 **'materias'**:{**'Algebra'**:2.1, **'Sonidos'**:4.3, **'Fisica'**:3.9, **'Ondas'**:2.2, **'Religion'**:4.6},  
 **'semestre'**:2  
 },  
 {**'nombre'**:**'Maria Claudia'**,  
 **'codigo'**:**'10000002'**,  
 **'carrera'**:**'Medicina'**,  
 **'edad'**:21,  
 **'materias'**:{**'Textos escritos'**:5, **'Calculo'**:4, **'Fisica'**:2.9, **'Pediatría'**:2.8, **'Religion'**:4.9},  
 **'semestre'**:1  
 },  
 {**'nombre'**:**'Carmenza'**,  
 **'codigo'**:**'10000003'**,  
 **'carrera'**:**'Ingeniería Civil'**,  
 **'edad'**:21,  
 **'materias'**:{**'Topografía'**:3.3, **'Máquinas'**:4.1, **'Textos escritos'**:3.4, **'Etica'**:2, **'Financiera'**:1.9},  
 **'semestre'**:4  
 },  
 {**'nombre'**:**'Luisa'**,  
 **'codigo'**:**'10000004'**,  
 **'carrera'**:**'Ingeniería de Alimentos'**,  
 **'edad'**:17,  
 **'materias'**:{**'Algebra'**:3, **'Financiera'**:5, **'Cuerpo Humano'**:3.9, **'Proteinas'**:5, **'Auditoria'**:3.7},  
 **'semestre'**:4  
 },  
 {**'nombre'**:**'Juan Esteban'**,  
 **'codigo'**:**'10000005'**,  
 **'carrera'**:**'Artes escénicas'**,  
 **'edad'**:24,  
 **'materias'**:{**'Teatro'**:1, **'Financiera'**:0.8, **'Audiciones'**:4.4, **'Etica'**:4.3, **'Expresión oral'**:1.1},  
 **'semestre'**:3  
 },  
 {**'nombre'**:**'Luis Felipe'**,  
 **'codigo'**:**'10000006'**,  
 **'carrera'**:**'Contaduría Pública'**,  
 **'edad'**:18,  
 **'materias'**:{**'Matemáticas 1'**:3.2, **'Contabilidad'**:4.1, **'Humanidades'**:1.9, **'Etica'**:3.5, **'Religion'**:3.8},  
 **'semestre'**:7  
 },  
 {**'nombre'**:**'Carlos Mario'**,  
 **'codigo'**:**'10000007'**,  
 **'carrera'**:**'Medicina'**,  
 **'edad'**:20,  
 **'materias'**:{**'Sistema circulatoria'**:1, **'Calculo'**:2, **'Fisica'**:3, **'Etica'**:4.4, **'Sistema digestivo'**:5},  
 **'semestre'**:6  
 },  
 {**'nombre'**:**'Juan Jacobo'**,  
 **'codigo'**:**'10000008'**,  
 **'carrera'**:**'Ingeniería Informática'**,  
 **'edad'**:19,  
 **'materias'**:{**'Programación 1'**:3.2, **'Programación 2'**:0, **'Software'**:5, **'Bases de datos'**:5, **'Algebra'**:4.7},  
 **'semestre'**:1  
 },  
 {**'nombre'**:**'Andrea'**,  
 **'codigo'**:**'10000009'**,  
 **'carrera'**:**'Ingeniería Mecánica'**,  
 **'edad'**:21,  
 **'materias'**:{**'Robots'**:1.7, **'Logística'**:2.5, **'Variables'**:3.8, **'Electrónica'**:4.2, **'Fisica'**:5},  
 **'semestre'**:7  
 },  
 {**'nombre'**:**'Valeria'**,  
 **'codigo'**:**'100000010'**,  
 **'carrera'**:**'Ingeniería Eléctrica'**,  
 **'edad'**:20,  
 **'materias'**:{**'Algebra'**:3, **'Calculo'**:3, **'Fisica'**:3, **'Etica'**:3, **'Religion'**:4},  
 **'semestre'**:4  
 }]