

Ayudantías

Fundamentos de Programación

Semana 14

Diccionarios y conjuntos

Ejercicio 1

Considere que tiene varios archivos cuyos nombres tienen el formato

`notas-año-término.csv`

y su contenido en cada línea es:

matrícula,materia,nota_parcial,nota_final,nota_mejoramiento,AP/RP

Ejemplos de los archivos:

notas-2015-I.csv

```
201521342,Fundamentos de Programación,80,95,99,AP
201321454,Economía,12,21,33,RP
201321454,Fundamentos de Programación,45,76,89,AP
...
```

notas-2013-II.csv

```
200901456,Física I,80,91,73,AP
201321454,Química,45,57,73,AP
201121372,Economía,73,82,83,AP
201321454,Fundamentos de Programación,11,9,9,RP
...
```

Desarrolle los siguientes literales:

- Elabore la función **academico(narchivos)** recibe los nombres de los **archivos** de **notas** (tupla) para cada semestre y retorna un diccionario de **notas** con la estructura mostrada.

```

narchivos = (notas-2013-II.csv, notas-2015-I.csv)

notas =
{201321454: {'2013-II': [('Química', 45, 57, 73, 'AP'),
                        ('Fundamentos de Programación',
                         11,9,9, 'RP')],
             '2015-I': [('Economía', 12, 21, 33, 'RP'),
                        ('Fundamentos de Programación',
                         45,76,89, 'AP')],
             ...},
200901456: {'2013-II': [('Física I', 80, 91, 73, 'AP'),
                        ...],
             ...},
...}

```

- b) Implemente la función **semestres(notas, matricula)** que recibe las **notas** (diccionario) y un número de **matrícula** de un estudiante para entregar todos los semestres en que ha tomado materias (tupla) .
- c) Realice la función **nota_academico(notas, matricula, materia)** que recibe las **notas** (en diccionario), una **matrícula** y el nombre de una **materia** y determina la **nota total** para esa **materia**.
La **nota total** se calcula como el promedio de las dos notas más altas entre parcial, final y mejoramiento. Si el estudiante aún no ha tomado la **materia**, se presenta como nota cero (0). Si el estudiante en más de una ocasión ha tomado la **materia** se obtiene la nota con el promedio más alto.
- d) Elabore la función **mas_aprobados(notas, semestre)** que devuelve el nombre de la **materia** con mayor cantidad de estudiantes aprobados (estado AP) en el **semestre** indicado.

Ejercicio 2

La información de los clientes de una compañía telefónica ubicada en Guayaquil se encuentra en el archivo llamado clientes.csv.

El archivo está estructurado de la siguiente manera:

Cédula,NúmeroTeléfono,Sector,MinutosLlamadaNacional|MinutosLlamadaInternacional,Estado

Por ejemplo: *Clientes.csv*

```
1278112648,04-443288,Norte,12|30,Activo
1278112648,04-383056,Sur,50|15,Activo
1302511926,04-325363,Este,90|12,Activo
1174253723,04-430419,Oeste,30|30,Cortado
2061722895,04-356539,Norte,17|40,Cortado
1729478396,04-437289,Centro,4|2,Activo
1174253723,04-324426,Norte,0|9,Cortado
1174253723,04-283497,Norte,15|27,Activo
```

- a) Crear una función llamada **obtenerClientes(nombreArchivo)** la cual recibe como parámetro el nombre del archivo con los clientes de la empresa, y devuelve un diccionario con la siguiente estructura:

```
{'1174253723': {'04-324426': {'sector': 'Norte', 'nac': 0, 'estado': 'Cortado', 'inter': 9},
                '04-430419': {'sector': 'Oeste', 'nac': 30, 'estado': 'Cortado', 'inter': 30},
                '04-283497': {'sector': 'Norte', 'nac': 15, 'estado': 'Activo', 'inter': 27}},
 {'1302511926': {'04-325363': {'sector': 'Este', 'nac': 90, 'estado': 'Activo', 'inter': 12}},
 {'1278112648': {'04-443288': {'sector': 'Norte', 'nac': 12, 'estado': 'Activo', 'inter': 30},
                '04-383056': {'sector': 'Sur', 'nac': 50, 'estado': 'Activo', 'inter': 15}},
 {'1729478396': {'04-437289': {'sector': 'Centro', 'nac': 4, 'estado': 'Activo', 'inter': 2}},
 {'2061722895': {'04-356539': {'sector': 'Norte', 'nac': 17, 'estado': 'Cortado', 'inter': 40}}}
```

- b) Crear una función llamada **generarFactura(dclientes)** la cual recibe como parámetro el diccionario de clientes generado en el literal anterior, y genera un archivo por cada cliente, cuyo nombre es la cédula del cliente, y el contenido corresponde a los valores a pagar por cada cliente. La estructura del archivo es la siguiente:

Archivo 1278112648.txt

Empresa Telefonica de Guayaquil

Cliente :1278112648

Detalle Deuda:

04-443288 nac:0.36 inter:1.5 total:1.86

04-383056 nac:1.5 inter:0.75 total:2.25

Total a Pagar:4.11

Para calcular los valores a pagar considere las siguientes

tarifas:

Tarifa Nacional: 0.03 el minuto

Tarifa internacional:

- Menos de 60 min: 0.05 el minuto
- Entre 60 y 90 min: 0.04 el minuto
- Más de 90 min: 0.03 el minuto

- c) Crear una función llamada **estadisticaSector(dclientes,sector)** que recibe como parámetro el diccionario de clientes generado en el literal 1 y el sector, y devuelve un diccionario con el promedio de minutos de llamadas nacionales e internacionales que han realizado los números telefónicos del sector en estado 'Activo'.

Por ejemplo:

estadisticaSector(dclientes,"Norte")

Respuesta:

{'Nacionales': 13.50, 'Internacionales': 28.50}