

# ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERIA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACION

## Proyecto Final

ING. JORGE MAGALLANES BORBOR

FECHA DE ENTREGA: 2017-02-09

HORA MAXIMA DE ENTREGA: 2:30 P.M.

### Objetivos:

- Poner en Práctica los conocimientos adquiridos en clases relacionados a: sentencias de control, números aleatorios, constantes, validaciones y manejo de errores, funciones y procedimientos, vectores o arreglos, matrices o arreglos bi-dimensionales, cadenas de caracteres y archivos.
- Evaluar la iniciativa para la resolución de problemas.
- Dominar el uso básico de la herramienta de desarrollo, y el lenguaje Python junto con la librería numpy.
- Evaluar la documentación interna del código

## Evaluación del Proyecto

El proyecto será evaluado considerando los siguientes aspectos:

- **Documentación del código:** No se evaluará la cantidad de los comentarios sino la calidad y el formato de los mismos. Cualquier consideración **adicional** a lo establecido como parte del proyecto deberá estar adecuadamente documentado en el código. Para un mejor entendimiento del código fuente, es importante colocar al inicio de cada función la siguiente de plantilla de comentarios:  
##  
# <Descripción de la funcionalidad>  
# Creada en <fecha de creación>  
# Autor <nombre y apellidos del autor>  
# Versión <número identificador de la versión>  
##
- **Estructuración del código:** Adecuado uso de las instrucciones de control, arreglos, validaciones y constantes. Nombres de variables, funciones y procedimientos adecuados; así como validaciones oportunas, indentación del código para facilitar la lectura, declaración de variables locales al inicio del programa o al inicio de las funciones (según corresponda), entre otros aspectos indicados durante las clases.
- **Aplicación del paradigma “Dividir y Conquistar”:** Esto evalúa una adecuada declaración, implementación y uso de funciones y procedimientos.
- **Compleitud.** El programa deberá estar totalmente terminado para ser evaluado.
- **Entrega a tiempo.** El código fuente del programa deberá ser entregado en un archivo comprimido (.ZIP, .RAR, .R7, etc.) a través de **SIDWEB** hasta la fecha y hora máxima de entrega. Este archivo debe contener, un archivo del programa principal y un segundo archivo que contenga las funciones utilizadas.

## Valor Agregado

El valor agregado corresponde a todo aquello que no es solicitado pero de alguna manera contribuye a una mejor implementación del proyecto. Por ejemplo, es considerado como valor agregado una **agradable presentación del proyecto**. Aunque no es necesario disponer de gráficos y colores, la utilización de librerías gráficas y de colores en Python dará una presentación más original y tendrá un valor extra de hasta 2 puntos adicionales.

## Nombres de Bebés más populares

El sistema de información de Seguridad Social de los Estados Unidos de América (USA) tiene estadísticas de los nombres de bebés recién nacidos más populares por año en este país. Usted puede encontrar información actualizada en el sitio web de la Administración de Seguridad Social de los USA <https://www.ssa.gov/OACT/babynames/>.

Adjunto en este proyecto encontrará una serie de archivos que contiene los datos de estas estadísticas (rankings) por año. Por ejemplo, el archivo baby2006.html contiene los rankings de los nombres más populares del año 2016, el archivo baby1990.html contiene rankings del año 1999, y así sucesivamente.

### Objetivo del Proyecto

Implementar un programa de computador en lenguaje Python que procese los archivos del sistema de la Administración de Seguridad Social para obtener reportes que resuman los rankings de los nombres, para lo cual, debe utilizar Colecciones y Arreglos de numpy para almacenar y mostrar los datos.

### Descripción de la fuente de datos

Para la implementación del proyecto usted debe considerar los archivos antes mencionados como su fuente de datos. Estos archivos son archivos de tipo html, utilizados por los navegadores para mostrar las páginas webs, y contienen las estadísticas de los rankings de nombres de bebés recién nacidos varones y mujeres como se muestra en la figura 1. Si usted abre uno de los archivos de texto, en el navegador de su preferencia, observará la siguiente tabla.

Popularity in 2006		
Rank	Male name	Female name
1	Jacob	Emily
2	Michael	Emma
3	Joshua	Madison
4	Ethan	Isabella
5	Matthew	Ava
6	Daniel	Abigail
7	Christopher	Olivia
8	Andrew	Hannah
9	Anthony	Sophia
10	William	Samantha
11	Joseph	Elizabeth
12	Alexander	Ashley
13	David	Mia
14	Ryan	Alexis
15	Noah	Sarah
16	James	Natalie

La tabla de la Figura 1 muestra los rankings de los nombres en orden ascendente, siendo el rank 1 el más popular. Por ejemplo, los nombres Daniel y Abigail corresponden a los nombres en el ranking número 6 del año 2006 para bebés varones y mujeres respectivamente.

Los archivos en formato html son archivos de texto que se pueden abrir con cualquier programa que permita visualizar texto plano y no necesariamente un navegador, por ejemplo un Bloc de notas. La Figura 2. muestra una sección del archivo baby2006.html en texto plano con los primeros 14 nombres del rankings de la tabla. Los nombres, 1) Jacob y Emily, 2) Michael y Emma 3) Joshua y Madison, 4) Ethan e Isabella, corresponden al top 4 de la tabla y aparecen resaltados en las líneas 49 y 52, ver Figura 2.

```

43 <table width="48%" border="1" bordercolor="#aaabbb"
44 cellpadding="2" cellspacing="0" summary="Popularity for top 1000">
45 <tr align="center" valign="bottom">
46 <th scope="col" width="12%" bgcolor="#efefef">Rank</th>
47 <th scope="col" width="41%" bgcolor="#99ccff">Male name</th>
48 <th scope="col" bgcolor="pink" width="41%">Female name</th></tr>
49 <tr align="right"><td>1</td><td>Jacob</td><td>Emily</td>
50 <tr align="right"><td>2</td><td>Michael</td><td>Emma</td>
51 <tr align="right"><td>3</td><td>Joshua</td><td>Madison</td>
52 <tr align="right"><td>4</td><td>Ethan</td><td>Isabella</td>
53 <tr align="right"><td>5</td><td>Matthew</td><td>Ava</td>
54 <tr align="right"><td>6</td><td>Daniel</td><td>Abigail</td>
55 <tr align="right"><td>7</td><td>Christopher</td><td>Olivia</td>
56 <tr align="right"><td>8</td><td>Andrew</td><td>Hannah</td>
57 <tr align="right"><td>9</td><td>Anthony</td><td>Sophia</td>
58 <tr align="right"><td>10</td><td>William</td><td>Samantha</td>
59 <tr align="right"><td>11</td><td>Joseph</td><td>Elizabeth</td>
60 <tr align="right"><td>12</td><td>Alexander</td><td>Ashley</td>
61 <tr align="right"><td>13</td><td>David</td><td>Mia</td>
62 <tr align="right"><td>14</td><td>Ryan</td><td>Alexis</td>

```

Para tener un mejor entendimiento de los datos y del archivo, abra el documento desde el bloc de notas con el siguiente proceso:

1. Desde el menú de Windows abra el Bloc de notas.
2. Desde el menú Archivo seleccione Abrir...
3. Ubique el archivo baby2006.html, y seleccione para abrir

Es importante entender la estructura del archivo en especial de los datos de la tabla del ranking para saber como leerlo desde el programa y poder convertirlos en listas, o diccionarios. Piense en cómo leer una línea y obtener los datos de cada ranking y los nombres utilizando slicing puesto que se encuentran en posiciones fijas.

## Implementación

Usted debe implementar un programa de computador que muestre varios reportes estadísticos. Al iniciar el programa se mostrará un menú que contendrá las siguientes opciones:

### Menu de opciones

1. El top 10 de los nombres de bebés varones en un año.
2. El top 10 de los nombres de bebés mujeres en un año.
3. Los nombres de bebés varones en orden alfabético por año
4. Los nombres de bebés mujeres en orden alfabético por año
5. Estadística de los primeros 10 años de los nombres de bebés varones
6. Estadística de los primeros 10 años de los nombres de bebés mujeres
7. Acerca de...
8. Salir

Las opciones (1), (2) deben mostrar el reporte del top 10 de los nombres de bebés en un año determinado. El año debe ser ingresado por parte del usuario. Un ejemplo de como mostrar el reporte puede ser el que se muestra a continuación.

```

Rank de nombres de bebés varones
Ingrese el año a consultar: 2006
1) Jacob
2) Michael
3) Joshua
4) Ethan
5) Matthew
6) ...
Desea consultar otro año (si o no)?

```

Las opciones (3) y (4) deben mostrar el reporte de los nombres de los bebés en orden alfabético junto con el rank que han ocupado en un año seleccionado. Al igual que las opciones 1 y 2 el año debe ser ingresado por teclado. Un ejemplo de como mostrar el reporte puede ser el que se muestra a continuación.

```

Nombres de bebés mujeres en orden alfabético
Ingrese el año a consultar: 2006
Aaliyah      91
Abagail      895
Abbey        695
Abbie        650
Abbigail     490
Abby         205
Abigail       6
...
Desea consultar otro año (si o no)?

```

Use tabuladores o formatos de cadenas para que el rank de cada nombre se muestre alineado a la derecha

Las opciones (5) y (6) deben mostrar el reporte del rank promedio de los nombres de bebés en orden alfabético por año en una tabla. La tabla debe tener como filas el nombre de los bebés y como columnas los años 1996, 1998, 2000, 2001, 2002, 2004, y 2006, la última columna mostrará el promedio de cada nombre en estos años. Un ejemplo de cómo se debe mostrar este reporte puede ser el siguiente.

```

Estadísticas de nombres de bebés varones
                2006  2004  ...    Prom
Aaron           57   53   ...    x1
Abdullah       888  897   ...    x2
Abel           338  356   ...    x3
Abraham        183  193   ...    x4
Abram          586  589   ...    x5
Ace            838   58   ...    x6
Adam           64   285   ...    x7
...

```

```

Buscar nombre de bebé, ingrese el nombre a buscar: Joshua
Estadística de Joshua:

```

```

                2006  2004  ...    Prom
Joshua           3    3   ...    x1

```

```

Desea Buscar otro nombre (si o no)?

```

Desde esta opción se debe poder buscar el nombre de un bebé en particular, similar a como se muestra en el ejemplo anterior. El usuario debe salir de esta opción cuando ingrese no, caso contrario se mantendrá en esta opción y el usuario debe ingresar un nombre para la búsqueda.

La opción (6) *Acerca de...*, mostrará una leyenda con los nombres de los autores del programa.

### Validaciones

Considere las validaciones de datos por teclado mediante el control y manejo de errores (try/except). De igual manera se debe validar el nombre de un archivo que que no exista en la fuente de datos. No se debe de caer el programa por ningún concepto en la de entrada de datos por teclado.

**Funciones obligatorias**

Esta sección está pendiente y será definida en clases por su profesor.

**Documentación**

Junto con el código fuente del proyecto se deberá entregar un documento de texto en formato PDF que describa las dificultades encontradas en el desarrollo del proyecto y cómo fueron superadas.

## Rúbrica de Calificación

La rúbrica de evaluación de este documento no ha sido actualizada. No considerar esta rúbrica hasta que esta sea actualizada y hasta que el profesor lo indique.

Descripción	Valor
Documentación y descripción del código fuente	2
Nombres significativos para variables y funciones	1
Menu y acerca de...	1
Menu Salir y Retroceder de cada opción	2
Diseño de la interface del tablero y menu	3
Mostrar en la casilla el número de bombas	2
Mostrar contadores de intentos y tiempo	2
Descubrir casillero manual y automáticamente según lo especificado	3
Al finalizar el juego descubrir las bombas y mostrar información del fin de la partida	2
Iniciar el juego en los niveles básico, intermedio y	3
Opción de personalizar el tablero del juego	3
Suspender una partida y salvar el estado actual de tablero del juego	3
Manejo de errores y Validación de opciones	3
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>
Si utiliza colores, librerías gráficas (esto no es necesario es opcional)	+3
El envío no es a través del sidweb	-10
El programa no cumple con todas las	-10