



Instituto Tecnológico de Costa Rica
Escuela de Ingeniería en Computación
Aseguramiento de la Calidad del Software

Asignación 3ra:
Calendario Gregoriano

Profesor:
Ignacio Trejos Zelaya

Estudiante:
Kenneth Fernández Fuentes - 2015017634
Luis Enrique Loria Cordero - 2015041974
Jean Carlo Paniagua Bastos - 2015095509

I Semestre, 2020.

1. Requerimientos funcionales

- R0 (fecha_es_tupla): Esta función debe recibir una tupla de 3 valores en formato (yyyy,mm,dd), debe verificar que sean 3 valores enteros positivos, este caso retorna True, en caso contrario retorna False
- R1 (bisiesto): Determina si el año ingresado es bisiesto. Su resultado es booleano.
- R2 (fecha_es_valida): Dada una tupla válida, debe verificar si la fecha ingresada corresponde a una fecha válida dentro del calendario gregoriano, debe retornar True o False según sea el caso.
- R3 (dia_siguiente): Determina la fecha del día siguiente para la fecha ingresada. El resultado es una tupla de tres números, válido para el calendario gregoriano.
- R4 (dias_desde_primero_enero): Dada una fecha válida, esta función debe retornar la cantidad de días transcurridos desde el primero de enero de la fecha ingresada. En caso de recibir como entrada primero de enero, siendo primero de enero, retornará 0.
- R5 (fecha_hoy): Obtiene la fecha del sistema utilizando la función Python `date.today()`, luego es convertida en una fecha tupla, válida para el calendario gregoriano.
- R6 (edad_hoy): Determina la cantidad de años, meses y días transcurridos dada fecha válida del calendario gregoriano.

2. Dominio: El Calendario Gregoriano.

- ¿Qué es el calendario juliano?

Modelo de calendario introducido por el líder militar y político romano Julio César en el año 46 a.C. Entró en vigencia desde la conquista romana de Egipto, y fue el predominante en Europa y sus colonias. La aparición de este calendario unificado sustituyó los calendarios lunares de muchas culturas antiguas, como los tradicionales calendarios etruscos y latinos, unificando el mundo romano y sus colonias en torno a un mismo modelo. (Concepto.de, 2020)

- ¿Qué es el calendario gregoriano?

Calendario originario de Europa, de aceptación actual en el mundo entero. Su nombre proviene del Papa Gregorio XIII (1505-1585), quien fuera su más importante promotor, especialmente a través de la bula papal *Inter gravissimas* (1582). (Concepto.de, 2018)

- ¿Cuándo fue instituido el calendario gregoriano?

Ha estado en vigencia desde que sustituyó al calendario juliano en el año de 1582.

- ¿Cuáles deficiencias o limitaciones del calendario juliano vienen a subsanar el calendario gregoriano?

El calendario gregoriano resolvió los problemas de exactitud temporal al proponer que el año tenga 365 días, ya que existía un desfase en materia de calendario desde el Concilio de Nicea (325), debido a un cómputo inexacto de los días del año, lo cual producía una variación de 10 días anuales.

- Determinar la relación entre las fechas en que murieron los escritores Miguel de Cervantes y William Shakespeare

Se dice que ambos escritores murieron el mismo día, el 23 de abril de 1616, y por ello, en esa fecha se conmemora el día del libro. Sin embargo, la muerte de ambos escritores, no fue exactamente en la misma fecha, ya que existía un desfase entre el calendario inglés y el calendario español que se utilizaba en ese tiempo, pues en 1582, se implementó el uso del calendario gregoriano, el cual adelantó en 10 días la fecha. Francia, Italia y España adoptaron inmediatamente este cambio, pero Inglaterra no lo hizo hasta 1752. Por esta razón, para los ingleses, Shakespeare murió el 23 de abril, pero para los países católicos ocurrió el 3 de mayo. (MuyHistoria, 2019)

3. Decisiones de diseño

Además de los requerimientos funcionales, realizamos un menú interactivo que permite navegar por las opciones del programa sin que sea necesario iniciar varias veces el programa.

Para saber cuántos días tiene cada mes, creamos un diccionario en python que contiene esta información.

Realizamos una función auxiliar llamada `parseDate`, que recibe si una fecha en formato string `'(yyyy,mm,dd)'` y la retorna como una tupla numérica `(yyyy,mm,dd)`. Esta función es llamada por el menú después de recibir la fecha en consola.

4. Evidencias

Notas:

- ❖ La opción 4 “dias_transcurridos” hace referencia a los días que han pasado desde el primero de enero a la fecha ingresada.
- ❖ La opción 6 “edad_hoy” **puede que** presente un margen de error de 1 día si el mes ingresado es el mismo que el mes actual

Ro = fecha_es_tupla

Retorna True o False, según si la fecha ingresada corresponde a una tupla

```
jean@Samantha:~/Documents/CalendarioGregoriano$ python3 calendario.py
0: fecha_es_tupla
1: bisiestto
2: fecha_es_valida
3: dia_siguiente
4: dias_transcurridos
5: fecha_hoy
6: edad_hoy
7: salir
Seleccione una opción: 0
Ingrese la fecha en formato (yyyy,mm,dd): (2020,02,28)

True

0: fecha_es_tupla
1: bisiestto
2: fecha_es_valida
3: dia_siguiente
4: dias_transcurridos
5: fecha_hoy
6: edad_hoy
7: salir
Seleccione una opción: 0
Ingrese la fecha en formato (yyyy,mm,dd): (2020,-1,1)

False
```

```
jean@Samantha:~/Documents/CalendarioGregoriano$ python3 calendario.py
0: fecha_es_tupla
1: bisiestto
2: fecha_es_valida
3: dia_siguiente
4: dias_transcurridos
5: fecha_hoy
6: edad_hoy
7: salir
Seleccione una opción: 0
Ingrese la fecha en formato (yyyy,mm,dd): (2020,dd,01)

False
```

$R1 = \text{bisiesto}$

Detecta correctamente si el año es bisiesto o no.

```
0: fecha_es_tupla
1: bisiesto
2: fecha es valida
3: dia_siguiente
4: dias_transcurridos
5: fecha_hoy
6: edad_hoy
7: salir
Seleccione una opción: 1
Ingrese el año en formato (yyyy): (2020)

True

0: fecha_es_tupla
1: bisiesto
2: fecha es valida
3: dia_siguiente
4: dias_transcurridos
5: fecha_hoy
6: edad_hoy
7: salir
Seleccione una opción: 1
Ingrese el año en formato (yyyy): (2021)

False
```

$R2 = \text{fecha_es_valida}$

Analiza con las restricciones del calendario gregoriano si una fecha es válida.

```
0: fecha_es_tupla
1: bisiesto
2: fecha es valida
3: dia_siguiente
4: dias_transcurridos
5: fecha_hoy
6: edad_hoy
7: salir
Seleccione una opción: 2
Ingrese la fecha en formato (yyyy,mm,dd): (2020,02,29)

True

0: fecha_es_tupla
1: bisiesto
2: fecha es valida
3: dia_siguiente
4: dias_transcurridos
5: fecha_hoy
6: edad_hoy
7: salir
Seleccione una opción: 2
Ingrese la fecha en formato (yyyy,mm,dd): (2020,02,30)

False
```

$R3 = dia_siguiente$

Retorna correctamente cuál es el día siguiente de la fecha ingresada.

```
0: fecha_es_tupla
1: bisiestto
2: fecha_es_valida
3: dia_siguiente
4: dias_transcurridos
5: fecha_hoy
6: edad_hoy
7: salir
Seleccione una opción: 3
Ingrese la fecha en formato (yyyy,mm,dd): (2020,02,28)

(2020, 2, 29)

0: fecha_es_tupla
1: bisiestto
2: fecha_es_valida
3: dia_siguiente
4: dias_transcurridos
5: fecha_hoy
6: edad_hoy
7: salir
Seleccione una opción: 3
Ingrese la fecha en formato (yyyy,mm,dd): (2020,02,29)

(2020, 3, 1)
```

$R4 = dias_transcurridos$

Retorna los días transcurridos desde el primero de enero del año ingresado.

```
0: fecha_es_tupla
1: bisiestto
2: fecha_es_valida
3: dia_siguiente
4: dias_transcurridos
5: fecha_hoy
6: edad_hoy
7: salir
Seleccione una opción: 4
Ingrese la fecha en formato (yyyy,mm,dd): (2020,06,07)

Han pasado 158 días.
```

$R5 = fecha_hoy$

Retorna la fecha actual en formato tupla (yyyy, mm. dd).

```
0: fecha_es_tupla
1: bisiesto
2: fecha_es_valida
3: dia_siguiente
4: dias_transcurridos
5: fecha_hoy
6: edad_hoy
7: salir
Seleccione una opción: 5

(2020, 6, 7)
```

$R6 = edad_hoy$

Retorna la cantidad de años, meses y días transcurridos desde la fecha ingresada.

```
0: fecha_es_tupla
1: bisiesto
2: fecha_es_valida
3: dia_siguiente
4: dias_transcurridos
5: fecha_hoy
6: edad_hoy
7: salir
Seleccione una opción: 6
Ingrese la fecha en formato (yyyy,mm,dd): (1950,01,01)

Han pasado 70 años, 5 meses y 6 dias desde la fecha ingresada.
```


5. Análisis de resultados

Según las pruebas realizadas que se detallan en la sección 3 de este documento, las funciones retornan correctamente los valores esperados según las fechas ingresadas, conforme a las reglas del calendario gregoriano.

6. Referencias

Concepto.de. (22 de noviembre de 2018). *Concepto.de*. Obtenido de <https://concepto.de/calendario-gregoriano/>

Concepto.de. (23 de enero de 2020). *Concepto.de*. Obtenido de <https://concepto.de/calendario-juliano/>

MuyHistoria. (23 de abril de 2019). *MuyHistoria*. Obtenido de <https://www.muyhistoria.es/curiosidades/preguntas-respuestas/ishakespear-e-y-cervantes-murieron-el-mismo-dia>