

Instituto Tecnológico de Costa Rica
Asignación 1a
Aseguramiento de la Calidad del Software
Número de Grupo: 2

Elaborado por:

Jeremy Madrigal Portilla - 2019258245
Randall Gabriel Zumbado Huertas - 2019082664
Randy Conejo Juárez - 2019066448

Profesor:
Ignacio Trejos Zelaya

San José, septiembre de 2021

Requerimientos funcionales:

- R0 (fecha_es_tupla): Todas las fechas serán creadas como tuplas de tres números enteros positivos (ternas), en este orden: (año, mes, día). El resultado debe ser un valor booleano, True o False.
- R1 (bisiesto): Dado un año perteneciente al rango permitido, determinar si este es bisiesto. El resultado debe ser un valor booleano, True o False.
- R2 (fecha_es_valida): Dada una fecha, determinar si ésta es válida según el calendario gregoriano. El resultado debe ser un valor booleano, True o False.
- R3 (dia_siguiente): Dada una fecha válida, determinar la fecha del día siguiente. El resultado debe ser una fecha válida (tupla de tres números enteros positivos, que corresponde a una fecha en el calendario gregoriano, conforme a nuestra convención).
- R4 (dias_desde_primero_enero): Dada una fecha válida, determinar el número de días transcurridos desde el primero de enero de su propio año. Note que, dentro de un mismo año, el número de días transcurridos entre el primero de enero y el primero de enero, es 0. El resultado debe ser un número entero.
- R5 (dia_primero_enero): Dado un año perteneciente al rango permitido, determinar el día de la semana que le corresponde al primero de enero de ese año, con la siguiente codificación: 0 = domingo, 1 = lunes, 2 = martes, 3 = miércoles, 4 = jueves, 5 = viernes, 6 = sábado. El resultado debe ser un número entero, conforme a la codificación indicada.

Resumen de hallazgos del calendario gregoriano

Qué es el calendario juliano.

El calendario juliano según EcuRed se denomina así por quién se instauró, Julio César durante su gobierno para poner fin al caos con los diferentes tipos de calendarios y las incongruencias que habían entre ellos se propuso instaurar un único calendario que todos siguieran.

Junto con el inicio de Roma se utilizó este calendario, según los contribuidores de EcuRed (2018)

Para que volviese a caer cada estación, con las fiestas y celebraciones correspondientes, en el Tiempo astronómico que le correspondía, se vio obligado a hacer el primer año de 445 días. Fue conocido con el nombre de año de la confusión

Luego se empezaría a regir por las siguientes reglas:

12 meses denominados en nuestra lengua Enero, Febrero, Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio (Por Julio César también), Agosto (Por Augusto), Setiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre.

El mes de febrero con 28 días en año no bisiesto y 29 en año bisiesto, según los contribuidores de EcuRed esto debido a que Augusto estaba celoso de que el mes en su nombre tuviera menos días que el de Julio César, le quitó un día a febrero y lo puso en Agosto.

Hay un año bisiesto cada 4 años.

Antes del mes de Agosto se rige porque los meses impares tienen 31 días y los pares 30, después de Agosto que tiene 31 días los impares tendrán 30 y los pares 31.

Qué es el calendario gregoriano.

Es el calendario que utilizan la mayoría de países hoy en día, parafraseando a EcuRed este fue promovido por el Papa Gregorio XIII y fue el calendario encargado de reemplazar al juliano que había funcionado durante un largo periodo, este calendario mitigó un poco el error cometido en el calendario juliano de contar un año bisiesto cada 4 años.

Este calendario se rige por las siguientes reglas:

Existen los mismos meses que en el calendario juliano.

Los meses tendrán la misma cantidad de días que en el juliano y el bisiesto contará con el mismo comportamiento pero los años no serán de la misma manera.

Para los años bisiestos según EcuRed (2019)

La nueva norma de los años bisiestos se formuló del siguiente modo: la duración básica del año es de 365 días; pero serán bisiestos (es decir tendrán 366 días) aquellos años cuyas dos últimas cifras son divisibles por 4, exceptuando los múltiplos de 100 (1700, 1800, 1900...), de los que se exceptúan a su vez aquellos que también sean divisibles por 400

Esto para corregir el problema con los días sobrantes del calendario juliano.

Cuándo fue instituido el calendario gregoriano.

Según Jouette, André (2008), en 1582, el papa Gregorio XIII instituyó el calendario gregoriano, esto basado en los estudios de Luis Lilio, Christophor Clavius y Pedro Chacón, publica el libro “Inter Gravissimas” para derogar el calendario juliano.

Cuáles deficiencias o limitaciones del calendario juliano subsanó el calendario gregoriano.

Según los Colaboradores de Wikipedia (2021), las deficiencias o limitaciones que el calendario gregoriano subsanó al juliano fueron:

- El calendario juliano se atrasa un día con respecto al año trópico cada 128 años, osea equivale a 11 minutos con 14 segundos de exceso por año, en cambio para el gregoriano se atrasa 1 día con respecto al año trópico cada 3324 años por lo cual es más estable este último.
- El calendario juliano considera un año como 365,25 días cuando los griegos ya sabían que duraba unos minutos menos, este mismo perdía 3 días cada 4 siglos en comparación con los equinoccios, por lo cual el gregoriano arreglo este cálculo pasando los días a 365,2425 días.

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

Según CNN Español (2021), el día 23 de abril de 1616 murieron ambos escritores, día por el cual, en homenaje a ellos dos, se decidió que se celebraría el día del libro; sin embargo no es del todo cierto que ambos escritores murieron ese mismo día del mismo año, esto debido a las costumbres y calendario utilizados en la época por España y Gran Bretaña.

Miguel de Cervantes no murió el 23 de abril, ese día fue el de su entierro, él murió el día anterior, y en aquella época se solía colocar como fecha de defunción la fecha en la que se enterraban a los difuntos, por lo que Miguel de Cervantes realmente murió el 22 de abril de 1616.

Con William Shakespeare el caso es distinto, pues en el Reino Unido por aquella época, el calendario que se utilizaba seguía siendo el juliano. El Reino Unido siguió con este calendario hasta el año 1752, cuando murieron ambos escritores, los calendarios de España y Gran Bretaña tenían una diferencia de 10 días, cuando murió William Shakespeare era 23 de abril en Gran Bretaña, pero en España y gran parte del occidente era 3 de mayo de 1616.

Por lo que vemos como una diferencia en el calendario de estos países hizo ser el día 23 de abril como la muerte de ambos escritores, cuando no fue así.

Decisiones de diseño tomadas

Entre las decisiones tomadas, primero se utilizó el paradigma imperativo, para el manejo de cuántos días tiene cada mes, decidimos crear un diccionario, donde la llave 1 le pusimos 31 pues enero tiene 31 días, y así hasta diciembre con el 12 y 31 días, también pusimos una llave 0 con 0 días que serviría junto con la condición de parada para contar los días desde enero. De esta manera pudimos utilizar este diccionario en la mayoría de los requerimientos funcionales como en `dia_siguiente`, `dias_desde_primer_enero` y `fecha_es_valida`. Por ejemplo, para averiguar el día siguiente y para validar que una fecha sea válida, bastaba con que el día en el mes no fuera mayor al almacenado en el diccionario, por lo que esto nos facilitó mucho el código y lo hizo más legible.

Para el manejo de errores, lo que hicimos fue que, cuando una función que suponía que debía devolver un valor diferente de booleano, devolvemos un `-1`, y en cada error hacíamos un `print` que especificara cual había sido el error, para las funciones que debían devolver booleanos igualmente imprimimos el mensaje de error, pero retornamos un `False`.

Análisis de resultados obtenidos en Python y Javascript

A lo largo de la elaboración de todo el código e investigación se amplía el conocimiento en cuanto a los conceptos y definiciones de los calendarios tanto el juliano como el gregoriano. También nos ayudó a entender estos distintos calendarios en sus diferentes implementaciones. Igualmente la construcción de código tanto como en Python y Javascript ayuda a poder ver dos distintos panoramas, al final la idea base en cuanto a la elaboración del código se mantiene en los dos lenguajes, además de poder profundizar en la sintaxis y lógica que estos lenguajes brindan, por otra parte la manera en que se realizó el manejo de errores para poder realizar un código de calidad fue la parte en la cual se enfatizó, para que de esta forma se obtuviera el aprendizaje en este ámbito. Cabe recalcar que las pruebas realizadas son manuales y hechas por todos los miembros del grupo por lo cual se probó la cantidad que consideramos razonables para el ejercicio.

Por último nos enseñó la importancia de la toma de decisiones en conjunto, realizamos diferentes estándares para el manejo de errores, para los comentarios en el documento e incluso para las pruebas realizadas, todos los colaboradores siguiendo estas medidas nos brindó más consistencia a la hora de leer el código.

Bibliografía

Calendario gregoriano. (2019, julio 29). EcuRed, . Consultado el 20 de septiembre de 2021 en https://www.ecured.cu/index.php?title=Calendario_gregoriano&oldid=3479583.

Calendario juliano. (2018, mayo 31). EcuRed, . Consultado el 20 de septiembre de 2021 en https://www.ecured.cu/index.php?title=Calendario_juliano&oldid=3139068.

Colaboradores de Wikipedia. (2021, 16 septiembre). *Calendario juliano*. Wikipedia, la enciclopedia libre. https://es.wikipedia.org/wiki/Calendario_juliano

CNN Español. (2021). *¿Murieron Cervantes y Shakespeare el mismo día? Esta es la verdadera historia detrás del Día del Libro*. Consultado el 20 de septiembre de 2021 de CNN en: <https://cnnespanol.cnn.com/2021/04/23/cervantes-shakespeare-murieron-mismo-dia-li-bro-orix/>

Jounette, A. (2008). *El secreto de los números* (1.a ed., Vol. 1). Robinbook. https://books.google.co.ve/books?id=70f6_LxniA0C&pg=PA184&lpg=PA184&dq=adopción+del+calendario+gregoriano&source=bl&ots=mMisgm68MN&sig=FNLO14dfCUAwRzd40QwVCRAIEPY&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjP7YwL_bAhUS2FMKHcDvDq4Q6AEIiAEwCw#v=onepage&q&f=false