



Actividad | 1 | Aplicación para

Cálculo de RFC

Nombre del curso

Ingeniería en Desarrollo de Software

TUTOR: FRANCISCO ORTEGA RIVERA

ALUMNO: CHRISTOPHER DAVILA ROJAS

FECHA: 20/04/2025

Índice

- **Introducción**
- **Descripción**
- **Justificación**
- **Desarrollo**
- **Conclusión**
- **Referencias**

Introducción

Inicié este proyecto con el propósito de simplificar y garantizar la exactitud en la generación del Registro Federal de Contribuyentes (RFC) para los nuevos colaboradores de la constructora AMC. Consideré que una herramienta automatizada reduciría errores humanos y agilizaría los procesos internos de Recursos Humanos. Para abordar el reto, opté por el lenguaje C++ debido a su eficiencia en la gestión de memoria y al paradigma de programación orientada a objetos, que favorece la claridad y mantenibilidad del código.

Durante la fase inicial, revisé cuidadosamente las especificaciones del SAT para la formación del RFC, así como las pautas internas de la empresa que evitan la emisión de términos ofensivos. A partir de esta información, diseñé la clase `Empleado`, encargada de almacenar los datos necesarios —nombre, apellidos y fecha de nacimiento— y de implementar la lógica de construcción de los primeros diez caracteres del RFC.

Para prevenir la aparición de palabras inconvenientes, incorporé un diccionario estático extraído de la fuente oficial, el cual valida las cuatro primeras letras y sustituye la inicial del nombre por una “X” cuando coincide con alguna entrada prohibida. Este documento detalla la descripción, la justificación, el proceso de desarrollo con codificación y pruebas, y concluye con referencias a las fuentes consultadas.

Descripción

El sistema consiste en una aplicación de consola que captura cuatro datos esenciales: primer nombre, apellido paterno, apellido materno (o un valor de sustitución si no existe) y fecha de nacimiento (día, mes y año). Una vez ingresados, el método principal `generarRFC()` construye el RFC siguiendo las reglas oficiales:

1. Agregar la primera letra y la primera vocal interna del apellido paterno.
2. Incorporar la inicial del apellido materno o “X” si dicho apellido no está presente.
3. Formar un bloque de cuatro caracteres con la inicial del nombre y validar su conformidad con el diccionario de palabras inconvenientes.
4. Sustituir la inicial del nombre por “X” en caso de coincidencia.
5. Añadir los dos dígitos finales del año, seguidos de mes y día con ceros a la izquierda cuando corresponde.

El resultado es una cadena de diez caracteres, y se encuentra lista para imprimirse o integrarse en otros sistemas administrativos.

Justificación

Desde el punto de vista normativo, la Secretaría de Hacienda establece sanciones ante inconsistencias en los datos fiscales. Un error en el RFC puede atrasar trámites como la inscripción en el IMSS, la apertura de cuentas bancarias o la presentación de declaraciones. Integrando la lógica oficial del SAT en un algoritmo automatizado, garantizo que el resultado cumpla con las reglas de formación y reduzca drásticamente el riesgo de multas o rechazos administrativos.

Por otro lado, la empresa promueve una política de comunicación respetuosa y profesional, lo que hace indispensable evitar la aparición de palabras ofensivas en documentos internos o externos. Al incluir un diccionario de términos inconvenientes en el propio código, aseguro que el sistema detecte y corrija automáticamente cualquier combinación no deseada sin intervención manual, salvaguardando la imagen corporativa.

Finalmente, elegí C++ y la programación orientada a objetos porque aportan velocidad de ejecución y una estructura de código modular, lo que facilitará futuras ampliaciones. De este modo, la herramienta no solo mejora la eficiencia inmediata, sino que también sienta las bases para integrar funcionalidades avanzadas —como la generación de homoclave o conexión con servicios web del SAT— con un mínimo esfuerzo de mantenimiento.

Desarrollo

La clase `Empleado` se definió con atributos privados para almacenar el nombre, el apellido paterno, el apellido materno y la fecha de nacimiento. Adicionalmente, cuenta con un vector estático que reúne todas las palabras inconvenientes en mayúsculas. El método `generarRFC()` opera en cinco pasos:

- **Paso 1:** Obtener la primera letra y la primera vocal interna del apellido paterno.
- **Paso 2:** Añadir la inicial del apellido materno o 'X' si no existe.
- **Paso 3:** Formar un bloque de cuatro caracteres con la inicial del nombre.
- **Paso 4:** Verificar el bloque frente al diccionario y, de ser necesario, reemplazar la inicial del nombre por 'X'.
- **Paso 5:** Incorporar los dos últimos dígitos del año y formatear mes y día con ceros a la izquierda.

Este enfoque modular, apoyado en funciones de la STL como `toupper`, `find` y `to_string`, asegura facilidad de mantenimiento y claridad en el flujo de datos.

Prueba del Sistema

Para la prueba del sistema, se agregaron dos nombres, uno cuyo resultado es normal y otro, cuyo resultado puede derivar en una mala palabra.

Ejemplo 1:

```
Nombre: Christopher
Apellido paterno: Davila
Apellido materno (vacío si no tiene): Rojas
Día de nacimiento: 17
Mes de nacimiento: 04
Año de nacimiento (YYYY): 1999
RFC generado (sin homoclave): DARC990417
```

Ejemplo 2:

```
Nombre: Enrique
Apellido paterno: Peña
Apellido materno (vacío si no tiene): Nieto
Día de nacimiento: 01
Mes de nacimiento: 02
Año de nacimiento (YYYY): 1986
RFC generado (sin homoclave): PENX860201
```

Para conseguir este resultado, se uso el siguiente código:

[Enlace al código](#)

El diccionario de términos inconvenientes fue el siguiente:

PALABRAS INCONVENIENTES	PALABRA CORRECTA	PALABRAS INCONVENIENTES	PALABRA CORRECTA
BUEI	BUEX	BUEY	BUEX
CACA	CACX	CACO	CACX
CAGA	CAGX	CAGO	CAGX
CAKA	CAKX	CAKO	CAKX
COGE	COGX	COJA	COJX
COJE	COJX	COJI	COJX
COJO	COJX	CULO	CULX
FETO	FETX	GUEY	GUEX
JOTO	JOTX	KACA	KACX
KACO	KACX	KAGA	KAGX
KAGO	KAGX	KOGE	KOGX
KOJO	KOJX	KAKA	KAKX
KULO	KULX	MAME	MAMX
MAMO	MAMX	MEAR	MEAX
MEAS	MEAX	MEON	MEOX
MION	MIOX	MOCO	MOCX
MULA	MULX	PEDA	PEDX
PEDO	PEDX	PENE	PENX
PUTA	PUTX	PUTO	PUTX
QULO	QULX	RATA	RATX
RUIN	RUIX		

Conclusión

El desarrollo de esta herramienta evidencia que la automatización del cálculo del RFC en C++ no solo mitiga errores humanos, sino que también optimiza significativamente el tiempo de trabajo del departamento de Recursos Humanos. La implementación de un diccionario interno garantiza el cumplimiento de las normas de contenido de AMC, asegurando que los documentos mantengan un nivel de profesionalismo adecuado.

Gracias a la arquitectura orientada a objetos y al uso de la biblioteca estándar de C++, la solución es robusta, eficiente y fácilmente ampliable. Esta base sólida facilita futuras mejoras, como la generación de la homoclave, la integración con sistemas de nómina o la conexión a servicios web del SAT.

Además, la automatización de procesos en Recursos Humanos permite que el personal se enfoque en tareas estratégicas de mayor valor, como la gestión del talento y el desarrollo de los empleados, en lugar de dedicar tiempo a tareas repetitivas y propensas a errores. Esto no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también contribuye a una mayor satisfacción y retención del personal, al ofrecer una experiencia más fluida y profesional en la gestión de sus datos y documentos.

Referencias

SAT. “Esquema del Registro Federal de Contribuyentes.” Servicio de Administración Tributaria. Disponible en: <https://www.sat.gob.mx/consulta/39222/esquema-del-registro-federal-de-contribuyentes-rfc>

Solución Factible. “Lista completa de palabras inconvenientes con sus palabras correctas”. Disponible en: <https://solucionfactible.com/sfic/resources/files/palabrasInconvenientes-rfc.pdf> Solución Factible

SAT. “Guía para validar la clave del Registro Federal de Contribuyentes”. Servicio de Administración Tributaria. Disponible en: https://www.sat.gob.mx/contacto/quejas_denuncias/Documents/Guia_validadorRFC_27022014.pdf

SAT. “Guía rápida para Inscripción en el RFC con CURP”. Servicio de Administración Tributaria. Disponible en: <https://www.sat.gob.mx/cs/Satellite?blobcol=urldata&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1461174977172&ssbinary=true> SAT+2SAT+2SAT+2

Realce Valor. “Reglas para formar RFC”. Disponible en: <https://capacitacion.realcevalor.com.mx/banorte/capacitacion/MANUALRFCBanorte.pdf>