**LA QUÍMICA   
EN LA INGENIERÍA   
DE SOFTWARE**

**\_\_\_**

**Desarrollando un programa aplicado a la química**

**Alumno: Fabrizio Mantari Flores (23200106)**

**1. Áreas de aplicación**

**1.1 Áreas de acción en Ingeniería de software**

El área de aplicación en la ingeniería de software sería el desarrollo de aplicaciones educativas, una rama que utiliza los conocimientos de creación en software para el desarrollo de entornos educativos ya sea para enseñar conceptos específicos o para enseñar temas generales.

## **1.2. Áreas de acción de la Química**

En este caso el área de acción en la química sería en la rama de la química computacional más específicamente en apartado de simulaciones computacionales.

Mi programa en si es una simulación que emula el comportamiento de enlaces entre 2 elementos, pero de manera muy básica.

## **1.3 Relación entre 1.1 y 1.2**

Estas dos áreas se relacionan de una manera muy interesante pues las simulaciones hechas en base a química computacional resultan muy educativas porque ayudan a los alumnos a entender mejor algún tema tratado en clase.

# 2. Área de tu interés (1 punto)

Mi área de interés es la inteligencia artificial por su gran versatilidad a la hora de resolver problemas y yo sobre todo estaría encantado de que mis esfuerzos sean enfocados a la ayuda filantrópica y en este caso aunque estoy muy lejos aun de la inteligencia artificial enfoque mi trabajo para crear una manera más practica e interesante de que alumnos puedan aprender a diferenciar entre enlaces covalentes e iónicos.

# 3. Metodología (3 puntos)

# 3.1 Diagrama de proceso

# Diagrama Descripción generada automáticamente

# 3.2 Herramientas (software, hardware, etc)

1. La principal herramienta que use es la librería de pygame para crear la interfaz gráfica de videojuego.

2. La Librería de Python llamada rdkit.

3. Chatgpt para la comprensión de ciertos comandos en pygame.

4. Repositorios en github como guía.

# 3.3 Glosario de términos

# Pygame: Librería especializada en la creación de interfaces gráficas para videojuegos.

# Clase: Función principal de la programación orientada a objetos

# Diccionario de elementos químicos: en este diccionario que es parte de mi código es el más importante pues es el que contiene las características químicas de los elementos.

# Texto Descripción generada automáticamente

# 3.4 Utilice un artículo o repositorio de código (u otro) como referencia.

# <https://github.com/jledinh/Bubble-Math/tree/master>

# <https://github.com/russs123/pygame_tutorials/tree/87c6acdbd2d1592b251688c39cb2402689d8e404/Button>

# Este link código me inspiro como estructurar mi juego y el segundo me ayudo a crear una clase para los botones.

# 4. Resultados (3 puntos)

# Interfaz de usuario gráfica, Aplicación Descripción generada automáticamente

Interfaz del menú principal

Imagen que contiene Escala de tiempo

Descripción generada automáticamente

Interfaz del juego

Imagen que contiene Calendario

Descripción generada automáticamente



Imagen 3

Imagen que contiene Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente



Imagen 4

Como se puede apreciar en la imagen 3 y 4 el juego funciona ya que al seleccionar el yodo (7) y el hidrógeno(H) se forma un enlace covalente que llega al octeto y luego de esa que cumpliera la condición los elementos son reemplazados por unos nuevos (imagen 4).

# 5. Discusiones (3 puntos)

# Para este punto me gustaría hablar de los errores de mi programa.

# A mi programa en realidad aún le faltan funcionalidades, pues al ser un juego educativo no se ve muy llamativo y sin unas instrucciones quizá el que pruebe el programa se pierde. Además, encontré que a pesar de intentar simular la realidad hay demasiados casos específicos dentro de estos por ejemplo elementos que formar covalentes pero que su diferencia de electronegatividad no es mayor a 1,7 o que hay elementos en la realidad que no pueden hacer enlaces. A pesar de todas estas excepciones me siento satisfecho con el resultado pues fue un trabajo de bastante tiempo y que cuando empecé jamás pensé que habría sido tan retante.

# 6. Conclusiones (1 punto)

# Respecto a los resultados de este proyecto puedo decir que son satisfactorios pues cumple con su objetivo principal de juntar una interfaz gráfica, un software y la química en un solo producto. Parte del aprendizaje es superar desafíos y en este caso realmente pase por muchos pues cada vez que daba un paso parecían haber 2 más por delante como fue con el caso de la creación de la interfaz gráfica. En algún futuro me gustaría completar el juego pues aún le faltan funcionalidades como un storyboard, animaciones que indiquen ciertas acciones del programa y un botón de pausa. Tengo que dar mis agradecimiento a usted profesor ya que de verdad aprendí muchas cosas en la realización de este proyecto.

# 7. Referencias bibliográficas (2 puntos)

Mejía, A. (2020). ¿Cómo se puede usar el celular como pretexto para enseñar la Tabla Periódica?. *Educación Química, 31(1)*

Salas-Banuet, G., & Ramírez-Vieyra, J. (2010). Iónico, covalente y metálico. *Educación Química, 21*(2).

# 8. Comentarios finales (4 puntos)

# 8.1 ¿Qué perfil profesional tienen los autores del artículo de referencia? ¿Cuál es la diferencia en la productividad científica y profesional entre el primer autor y el último autor?

# Aurora Ramos Mejía es una doctora en ciencias químicas y especialista en electroquímica de la UNAM que se dedica a la docencia de cursos basados en química y física, además que también se dedica a la investigación en estos campos. Su interés no solo es en aplicar lo que ella sabe, sino que ella también ha incursionado en el ámbito de la pedagogía buscando nuevas maneras de enseñar conceptos químicos a sus alumnos.

## Guillermo Fausto Salas Banuet es un profesional que se dedica a docencia e investigación en la facultad de ingeniería metalúrgica de la UNAM. En su perfil podremos encontrar que su línea de investigación consiste en el estudio, diseño, fabricación y caracterización, microestructural y electroquímica, de aleaciones que puedan servir como ánodos de sacrificio que sustituyan a las existentes, siendo más eficientes y menos contaminantes.

# La producción científica del ultimo autor esta más enfocada a una línea de investigación mientras que la producción del primero esta enfocado a una línea de investigación y a nuevos métodos pedagógicos para la enseñanza de química.

# 8.2 ¿Qué habilidades blandas, nuevos skills, etc. consideras que aprendiste en el curso?

# Este curso de química general realmente me sorprendió pues yo venía con unas expectativas totalmente diferentes.

# Entonces cuando el profesor menciono que trabajaríamos con Python en el transcurso del curso al principio me asuste, pero mi yo de ahora puede ver el regalo que nos dio el profesor con su curso.

# Cuando empecé el curso de química realmente no conocía nada de Python además de su existencia así que cuando el profesor empezó a dejar practicas con Python al principio realmente me costó.

# Así que, aunque mi nivel de Python no sea avanzado realmente estoy agradecido de ahora poder manejar Python.

# Otra skill que es más una habilidad blanda fue que aprendí a mejorar en mi comunicación y tolerancia como delegado y es que aunque había veces que la gente me hacía sentir como mal delegado aún así no cedí a la presión y seguí cumpliendo mis labores sin rencor a mis compañeros.

# 8.3 ¿Cómo te visualizas en 5 años?

# De aquí a cinco años me visualizo como un gran programador senior orgulloso de no solo haber egresado de la Decana de América, sino también de haber ayudado al progreso de mi facultad. Estaría estudiando una maestría en ciberseguridad o en inteligencia artificial además de tener un trabajo en una industria retante y de constante crecimiento.

# Una persona capaz de liderar y con capacidades como la resiliencia, la disciplina y la paciencia, además de cumplir poco a poco mi verdadera meta de dejar una huella en este mundo quizá en la industria médica o como maestro de mi profesión.

# Realmente espero poder cumplir con mis expectativas y quiero que mi yo de 5 años al futuro pueda ver con orgullo todo su camino recorrido ya que él y yo sabemos lo que realmente nos ha costado estar donde estamos y lo difícil que es el camino.