

# JORGE ENRIQUE RODRÍGUEZ JIMÉNEZ

ING . INFORMÁTICO



## PERFIL

Ingeniero en Ciencias Informáticas con **más de 5 años de experiencia** en el diseño, desarrollo y mantenimiento de software. Enfocado en la implementación de **IoT** y **Sistemas de Gestión Financiera**, mediante la creación de aplicaciones **Backend** y **Data Science**. Poseo habilidades en programación, resolución de problemas, estructuras de datos y algoritmos, así como en comunicación efectiva y trabajo en equipo. Me considero una persona creativa e innovadora, siempre buscando soluciones tecnológicamente efectivas y eficientes.

## CONTACTO

☎ +53 - 58627662

✉ jerodrijimenez@gmail.com

📍 Alta Habana, La Habana

## HABILIDADES

- Programación (Java, C#, Python, ASM)
- Internet of Things (Arduino)
- Manejo de bases de datos (SQL)
- Estructuras de Datos y Algoritmos
- POO
- Diseño y animación 3D (Blender)
- Frontend web (HTML, CSS, JS)

## EDUCACIÓN

### INGENIERÍA EN CIENCIAS INFORMÁTICAS

Universidad de las Ciencias Informáticas  
2015 - 2020

## EXPERIENCIA LABORAL

### PROGRAMADOR

2018 - Presente

- Aplicaciones de Domótica y automatización.
- Sistemas de inventario y gestión de información.
- Funcionalidades y componentes para videojuegos.
- Sistemas para Inteligencia de Negocios y representación de la información.
- Diseño y creación de APIs.
- Programación de Extensiones y herramientas.

### PPROFESOR

Universidad de las Ciencias Informáticas

2020 - Presente

- Especialista 'B' en Ciencias Informáticas
- Asignatura Matemática Discreta
- Asignatura Arquitectura de Computadoras
- Asignatura Hardware de Computadoras

## IDIOMAS

Español



Nativo

Inglés



Básico - Comunicativo

# DETALLE DE HABILIDADES

---

## ARDUINO



### FRAMEWORKS Y LIBRERÍAS

- Wiring
  - Involt
  - GoBot
- scikit

## JAVA



### FRAMEWORKS Y LIBRERÍAS

- Java with ANT
- Java with Maven
- Processing
- Jasper Report

## SQL



### FRAMEWORKS Y LIBRERÍAS

- PostgreSQL
- MySQL
- SQL Server
- Sqlite

## C #



### FRAMEWORKS Y LIBRERÍAS

- .Net Core
- WPF Aplication
- XAML
- Entity Framework
- LinQ
- Minimals API
- Reflection
- Roslyn

# DETALLE DE HABILIDADES

---

## PYTHON



### FRAMEWORKS Y LIBRERÍAS

- Pandas
- NumPy
- Matplotlib
- Scikit Learn
- Seaborn

## FRONTEND WEB



### FRAMEWORKS Y LIBRERÍAS

- HTML
- CSS
- JS
- Bootstrap
- Astro

# EXPERIENCIA

2018

## APLICACIÓN DE GENERACIÓN DE FACTURAS

**Tecnologías:** Java, JasperReports

**Descripción:** Se ha desarrollado una aplicación en Java que recibe información sobre productos vendidos a través de un formulario de entrada. La aplicación almacena temporalmente la información en una lista y, posteriormente, la exporta a un documento con formato de factura listo para imprimir. La estructuración del documento se realiza previamente utilizando la librería JasperReport. Para garantizar una estructuración adecuada del código, se utilizaron diferentes conceptos relacionados con la programación orientada a objetos (POO) y se implementaron estructuras de datos apropiadas para el almacenamiento temporal de la información.

## TIENDA DE ACCESORIOS KFANCY JEWELERS

**Tecnologías:** Wordpress, WooCommerce, Elementor, Wordfence

**Descripción:** Se ha desarrollado un sitio web de comercio electrónico para la venta de accesorios de belleza y joyería. La plataforma cuenta con gestión de inventario, procesamiento de pedidos e integración con las pasarelas de pago PayPal y Stripe. Para implementar estas funcionalidades, se utilizó el plugin WooCommerce. Para la estructuración y diseño del sitio web se utilizó el plugin Elementor, garantizando que la tienda posea una interfaz intuitiva y cumpla con las políticas de accesibilidad para todos los usuarios mediante el uso de plugins, además de ser adaptable a cualquier tipo de pantalla. La seguridad del sitio web se garantiza mediante un sistema de autenticación con contraseñas seguras, la implementación de políticas de seguridad y la utilización del plugin Wordfence para proteger contra posibles amenazas y ataques cibernéticos.

2019

## DISEÑO DE PROPS Y ANIMACIÓN PARA VIDEOJUEGO COLISEUM

**Tecnologías:** Blender

**Descripción:** Se han creado varios tipos de objetos y componentes en forma de props para el entorno del videojuego Coliseum, diseñados para ser utilizados en diferentes escenarios, lo que contribuyó significativamente a la belleza y coherencia del mundo virtual. Además, se realizó el proceso de rigging y asignación de pesos a los personajes, lo cual es fundamental para que los movimientos sean realistas y fluidos. Finalmente, se crearon diversas animaciones, tanto cíclicas (caminar, correr, mantener posición) como de movimientos únicos y concatenados (ataque, uso de habilidad), lo que mejoró la experiencia de juego para los usuarios al proporcionar una mayor variedad de movimientos y una mayor inmersión en el mundo del juego.

# EXPERIENCIA

## BASE DE DATOS PARA ESCUELA VIRTUAL DE MÚSICA

**Tecnologías:** PostgreSQL

**Descripción:** Como parte del equipo de desarrollo de un sistema virtual para una escuela de música, se ha diseñado e implementado una base de datos relacional utilizando PostgreSQL. La base de datos fue diseñada para almacenar información sobre profesores, estudiantes y cursos, así como la relación entre ellos y los diferentes niveles de privilegio en el acceso a los datos. Para garantizar una interrelación adecuada entre las tablas y obtener la información necesaria, se utilizaron consultas y funciones de ventana que involucraron tanto sentencias de unión de tablas, como funciones de agregación.

Para garantizar la seguridad de la base de datos, se implementó un sistema de autenticación mediante roles y se definieron diferentes niveles de permiso sobre las tablas. Esto permitió controlar el acceso a la información y garantizar que solo los usuarios autorizados pudieran acceder a ella.

Con la finalidad de mejorar el rendimiento de la base de datos, se trabajó con los índices, se aseguró que los mismos estuvieran diseñados de manera adecuada y se utilizaron solo cuando eran necesarios para evitar un impacto negativo en el rendimiento.

En resumen, se implementaron medidas de optimización, seguridad y rendimiento para garantizar que la base de datos funcionara de manera eficiente y segura para el sistema de la escuela de música.

## SISTEMA DOMÓTICO DE SEGURIDAD

**Tecnologías:** Arduino, Fritzing

**Descripción:** Se ha diseñado e implementado un sistema de seguridad para una vivienda compuesto por un grupo de sensores que detectan movimientos, un sistema de control de luces y una cámara de vigilancia. El diseño del circuito se realizó utilizando Fritzing, lo que permitió tener un esquema de conexión claro y preciso. Para detectar los movimientos se utiliza un conjunto de sensores PIR, mientras que un relé se encarga de controlar el encendido y apagado de las luces. Para gestionar y controlar el sistema se utilizó la plataforma Arduino. El sistema funciona de la siguiente manera: cuando un sensor detecta movimiento, inmediatamente envía esta información al Arduino, quien reacciona activando las luces y la grabación de la cámara asociada a la posición del sensor, de esta manera, se puede registrar cualquier actividad sospechosa en la zona monitoreada y mantener un registro visual de lo que sucede.

# EXPERIENCIA

---

## SISTEMA DE SEGUIMIENTO SOLAR

**Tecnologías:** Arduino, Fritzing

**Descripción:** Se ha diseñado e implementado un sistema que permite la orientación de paneles solares hacia el sol, lo que aumenta significativamente la eficiencia en la captación de energía solar. Para el diseño del circuito se utilizó Fritzing, lo que permitió obtener un esquema claro de conexión de los diferentes componentes. Se utilizaron varias fotoceldas, servo motores y motores de paso para un control preciso de la rotación y orientación de los paneles. El sistema está controlado por un Arduino y funciona de la siguiente manera: se establece la base del panel solar sobre los motores, un motor de paso controla la dirección de rotación y un servo controla el ángulo de inclinación. En posiciones fijas de la base se instalaron 4 fotoceldas orientadas a 4 direcciones diferentes. El Arduino mide la intensidad de luz de cada fotocelda y mueve el panel orientándolo hacia la dirección de la fotocelda que detecte la mayor intensidad de luz, de esta forma se garantiza que el panel va a estar de frente al sol la mayor parte del tiempo.

## DESARROLLO DE COMPONENTES PARA SISTEMA DE VENTAS

**Tecnologías:** React Js, HTML, CSS

**Descripción:** Como parte del equipo de desarrollo de un sitio web de comercio electrónico, se han diseñado y desarrollado varios componentes en React JS para ser utilizados en el frontend de la tienda virtual, dentro de los mismos se incluyen tarjetas de productos, carrito de compras y barra de navegación. La estructuración de los componentes se realizó con HTML, y se utilizó CSS para darles estilo, asegurando buenas prácticas de UX y UI, así como la compatibilidad con diferentes tamaños de pantalla. Posteriormente, se encapsularon siguiendo la estructura de codificado de React, y finalmente se añadieron al frontend del sitio web. Estos componentes son esenciales para mejorar la experiencia del usuario y aumentar la eficiencia en el proceso de compra en línea.

2020

## DISPOSITIVO DE HARDWARE PARA INTERACCIÓN EN ENTORNOS 3D

**Tecnologías:** Arduino, Fritzing, C#, Unity

**Descripción:** Se ha diseñado e implementado un guante de realidad virtual que se puede integrar en videojuegos mediante un plugin para Unity. El diseño del circuito ha sido cuidadosamente planificado mediante la utilización de Fritzing.

Para capturar el movimiento de los miembros superiores (brazo, antebrazo y mano), se han utilizado dos tipos de IMU: la MPU-6050 de 6 grados de libertad y la BNO055 de 9 grados de libertad. Además, se ha llevado a cabo un estudio fisiológico-articular del miembro superior para definir los ángulos y valores de rotación y desplazamiento de cada articulación, garantizando así un correcto funcionamiento del sistema.

Toda la información relacionada con los sensores es gestionada por un Arduino, que envía los datos al videojuego o programa en Unity. Para ello, se ha desarrollado un plugin que permite la conexión entre Arduino y Unity. Este plugin utiliza un sistema de petición controlada de datos, lo que facilita el envío, recepción y procesamiento de la información, disminuyendo en gran medida la latencia y asegurando movimientos más fluidos y una experiencia más inmersiva en el mundo virtual. Durante toda la etapa de desarrollo, se llevaron a cabo varias pruebas de funcionalidad en el sistema para garantizar que cumpliera con los estándares de calidad requeridos. Al finalizar el desarrollo, se realizó un artículo científico sobre el mismo, el cual resultó publicado en la revista Innovación y Software (Vol 2 N° 1 Marzo - Agosto 2021).

## SISTEMA PORTABLE DE CONTROL Y GENERACIÓN DE REPORTES AMI

**Tecnologías:** Java, JasperReports, SQLite

**Descripción:** Se ha desarrollado una aplicación en Java que permite registrar y almacenar los datos de atención a pacientes en una sala médica a través de un formulario de entrada. Tanto la información de los pacientes como la relación de los servicios y medicamentos disponibles se almacena en una base de datos utilizando SQLite. Cada vez que un paciente recibe un tratamiento, se añade una nueva entrada a la base de datos, lo que permite el almacenamiento persistente de la información. Además, el sistema es capaz de generar facturas de cierre de tratamiento mediante la exportación de los datos a un documento, para ello, se utiliza JasperReports.

2021

## AUTO ROBOT-AUTÓMATA (A ESCALA)

**Tecnologías:** Arduino, Fritzing, Python

**Descripción:** Se ha llevado a cabo el diseño, construcción y programación de un vehículo robótico autónomo, capaz de desplazarse sin intervención humana, utilizando un conjunto de sensores y actuadores. Entre estos, se incluyen el sensor de ultrasonido, una Unidad de Medición Inercial (IMU por sus siglas en inglés), servomotores y motores bidireccionales. El control de todos los componentes está a cargo de un Arduino Mega y una Raspberry Pi. El sistema funciona de la siguiente forma:

- **Detección de obstáculos:** Los sensores de ultrasonido se encargan de detectar obstáculos a una distancia predeterminada. Cada vez que identifican uno, envían una señal al Arduino para que ajuste la dirección del movimiento.
- **Control de motores:** El Arduino procesa las señales recibidas de los sensores de ultrasonido y envía órdenes a los servomotores y motores bidireccionales para cambiar la dirección del vehículo, evitando posibles colisiones.
- **Medición de inclinación:** La IMU mide el ángulo de inclinación de la superficie sobre la que se desplaza el vehículo. Esta información permite al sistema decidir si el vehículo puede superar la inclinación sin sobreesforzar los motores.
- **Toma de decisiones:** Para decidir la dirección del movimiento y evitar obstáculos, el sistema utiliza una pequeña red neuronal alojada en la Raspberry Pi. Esta red se entrena con cada toma de decisiones, ya que la información sobre si se evitó la colisión o no se agrega a su modelo de aprendizaje.

El uso de una red neuronal en la Raspberry Pi es un enfoque avanzado para la toma de decisiones, ya que permite al vehículo aprender y mejorar su capacidad de evitar obstáculos a lo largo del tiempo. A medida que el sistema recopila más información sobre su entorno y las decisiones tomadas, puede optimizar sus acciones y desplazarse de manera más eficiente.

El diseño, construcción y programación de este vehículo robótico autónomo demostró cómo la combinación de diferentes sensores, actuadores y algoritmos de aprendizaje puede resultar en un sistema de transporte inteligente y autónomo, capaz de adaptarse a su entorno y mejorar su rendimiento a lo largo del tiempo.



2022

## SISTEMA INTELIGENTE DE RIEGOS Y CONTROL DE ILUMINACIÓN

**Tecnologías:** Arduino, Proteus, C#, SQL Server

**Descripción:** Se ha creado un sistema inteligente para el control de la irrigación y la iluminación en un invernadero utilizando la plataforma Proteus para el diseño y planificación del circuito. El sistema utiliza un sensor FC-28 para medir la humedad del suelo y un relé para activar o desactivar las bombas de riego según sea necesario. Además, se emplea un conjunto de fotoceldas para medir la intensidad de la luz artificial en diferentes partes de la instalación, y los valores actuales de humedad e iluminación se muestran en una pantalla LCD.

El control directo de la activación de las bombas y la intensidad de la iluminación bajo ciertos niveles propician un uso más eficiente de la energía eléctrica y evita en gran medida el derroche innecesario de agua.

El sistema es controlado por un Arduino Mega, que recibe los valores de lectura de los sensores y actúa en consecuencia, ajustando la irrigación y la iluminación según lo requiera el cultivo. Los valores de lectura se envían desde el Arduino a una aplicación desarrollada en C#, que procesa y reestructura los datos antes de enviarlos a una base de datos desarrollada en SQL Server, donde se almacenan de forma permanente.

Dado que el código fuente del Arduino se encuentra almacenado, el sistema es altamente adaptable y permite ajustarse para diferentes tipos de cultivo. Para lograr esto, se deben modificar los valores de umbral de humedad y los valores de intensidad de luz artificial según las necesidades específicas de cada cultivo. Es importante hacer una investigación previa sobre los requerimientos de cada planta y considerar la posibilidad de agregar nuevos sensores para medir otros parámetros relevantes para el crecimiento de las plantas.

## SISTEMA DE INVENTARIO PARA CABAÑAS EN LA PLAYA

**Tecnologías:** Java, Poi, PostgreSQL

**Descripción:** Se ha desarrollado un sistema de gestión complejo y eficiente para manejar todos los datos referentes a los medios y objetos existentes en el inventario de un centro turístico. Los medios y objetos se separan por categorías y se registra el estado de los mismos, así como su ubicación en el centro turístico. Además, se almacena la relación de medios asignados a cada cabaña, lo que permite calcular un posible costo de alquiler.

Cada vez que se mueve un medio de local o se retira del inventario, se registra la operación con la fecha y hora exacta. De igual manera, cuando se añade un objeto nuevo al inventario, se almacena su costo de compra inicial. Todo esto permite tener un control preciso y actualizado sobre el inventario de medios y objetos del centro turístico.

Para la implementación del sistema, se utilizó Java y se hizo uso de conceptos avanzados de programación orientada a objetos (POO) y estructuras de datos complejas para diseñar la interfaz y las operaciones de control. Esto permitió una mayor flexibilidad y escalabilidad del sistema, así como una gestión más eficiente y organizada de los recursos del centro turístico. Asimismo, se estructuró una base de datos en PostgreSQL para almacenar la información de manera organizada y eficiente. Como parte del plan de contingencias, se realizaron varias pruebas de seguridad a la base de datos y de estabilidad al sistema, lo que asegura la continuidad de las operaciones del centro turístico en caso de una falla del sistema.

2023

## PROCESAMIENTO DE DATOS PARA EMPRESA DE TRANSPORTE

**Tecnologías:** Python, Pandas, NumPy, Matplotlib

**Descripción:** El análisis, limpieza y procesamiento de los datos relacionados con una empresa de transporte es un proceso crítico para obtener información valiosa que pueda ser utilizada para mejorar la eficiencia y la calidad de los servicios prestados. En este caso, se utilizó Python como lenguaje de programación para llevar a cabo este proceso, lo que permitió aprovechar las herramientas y librerías disponibles en el ecosistema de Python. Para la ejecución de las operaciones, se hizo uso de las librerías Numpy y Pandas, lo que permitió una correcta estructuración de los datos y su procesamiento de manera eficiente. Numpy proporcionó soporte para cálculos numéricos y operaciones matemáticas, mientras que Pandas fue utilizada para la manipulación de datos en tablas y series. Una vez obtenida la información requerida, se utilizó la librería Matplotlib para crear los gráficos asociados, lo que permitió una representación visual clara y comprensible de la información obtenida y de los diagramas representativos de la misma.

El uso de Python y sus librerías permitieron llevar a cabo un proceso eficiente de análisis, limpieza y procesamiento de los datos de la empresa de transporte, y una representación visual clara y comprensible de los mismos, lo que permitió obtener información valiosa para una eficiente toma de decisiones y una mejora de los servicios prestados.

# EXPERIENCIA UCI

2020

## PROFESOR DE MATEMÁTICA DISCRETA (REMOTO)

**Descripción:** Durante mi trabajo como profesor de matemática discreta de forma remota, impartí las bases de las estructuras discretas a los estudiantes, lo que incluyó la enseñanza de teoría de conjuntos, relaciones binarias, funciones y operaciones sobre gráficos, algoritmos de simplificación de circuitos lógicos y resolución de máquinas de Turing. Con el objetivo de potenciar el desarrollo cognitivo de los estudiantes, les proporcioné guías de ejercicios y los guíé en el proceso de resolución de los mismos.

Además de la enseñanza directa, también desarrollé diversos materiales didácticos para los estudiantes, como resúmenes y compendios de ejercicios resueltos. Estos materiales les permitieron a los estudiantes repasar los conceptos y técnicas aprendidas en clase de manera más eficiente y autónoma.

Como profesor de matemática discreta, considero que es importante no solo enseñar los conceptos y técnicas fundamentales, sino también guiar a los estudiantes en su aplicación práctica en la resolución de problemas y ejercicios. De esta manera, los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino también habilidades prácticas que pueden aplicar en su vida cotidiana y en futuras carreras profesionales.

2021

## PROFESOR DE MATEMÁTICA DISCRETA (PRESENCIAL - REMOTO)

**Descripción:** Como profesor de matemática discreta de forma presencial, introduje a los estudiantes a los fundamentos de las estructuras discretas, les proporcioné guías de ejercicios y realicé la confección de materiales didácticos para su repaso. Además, creé un ambiente de aprendizaje dinámico y participativo que les permitió a los estudiantes comprender mejor los conceptos y técnicas, y desarrollar habilidades de razonamiento lógico y crítico.

# EXPERIENCIA UCI

2022 -  
Actualidad

## PROFESOR DE ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS (ACTUALIDAD)

**Descripción:** Durante mi tiempo como profesor de la asignatura Arquitectura de Computadoras, impartí clases de forma presencial y proporcioné a los estudiantes los conocimientos fundamentales relacionados con la estructura y el funcionamiento de la placa madre, el sistema de buses, la memoria interna, las principales arquitecturas de computadoras y la programación en lenguaje ensamblador.

Con el objetivo de potenciar el desarrollo de los estudiantes, diseñé y proporcioné guías de ejercicios y manuales sencillos de programación en ASM. Estos recursos les permitieron aplicar los conceptos teóricos en la práctica y desarrollar sus habilidades en programación.

Además, fomenté un ambiente de aprendizaje colaborativo y participativo en el aula, en el que los estudiantes tuvieron la oportunidad de compartir sus ideas y conocimientos para resolver problemas y completar proyectos en equipo.

## PROFESOR DE HARDWARE DE COMPUTADORAS (ACTUALIDAD)

**Descripción:** Como profesor de la asignatura de Hardware de Computadoras, he tenido la oportunidad de enseñar y guiar a mis estudiantes en el aprendizaje de los diversos conceptos y conocimientos relacionados con la estructura y composición interna de diferentes sistemas de cómputo. Les he explicado el funcionamiento, implementación y simplificación de circuitos lógicos utilizados para resolver problemas del mundo real.

Además, he introducido a los estudiantes en la programación de sistemas embebidos mediante la plataforma Arduino. Les he enseñado cómo utilizar esta plataforma para resolver problemas de automatización y gestión en diferentes entornos, y cómo las capacidades de la plataforma Arduino se pueden aplicar en la industria del Internet de las cosas (IoT).

En resumen, como profesor de la asignatura de Hardware de Computadoras, he impartido a mis estudiantes una amplia variedad de conocimientos y habilidades, desde la estructura y composición interna de los sistemas de cómputo hasta la programación de sistemas embebidos utilizando la plataforma Arduino, con el objetivo de prepararlos para enfrentar y resolver problemas del mundo real en el campo de la tecnología.

# EXPERIENCIA SIFIZSOFT

2023-2024

## MIEMBRO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA

**NOTA:** DEBIDO A QUE LA EMPRESA SE ENCARGA DEL MANEJO DE LA INFORMACIÓN RELACIONADA A LAS OPERACIONES BANCARIAS DE VARIAS ENTIDADES (PRIVADAS Y GUBERNAMENTALES) LA INFORMACIÓN RELACIONADA A LOS PROYECTOS SE ENCUENTRA RESTRINGIDA Y BAJO PROTECCIÓN LEGAL

**Descripción:** Como miembro del Departamento de Investigación Tecnológica en la empresa SifizSoft, trabajé en un entorno de desarrollo basado en .NET, SQL Server y otras herramientas de la plataforma. Una de mis principales responsabilidades era mejorar la eficiencia laboral de mis colegas de equipo, por lo que desarrollé extensiones para Visual Studio relacionadas a la creación y mapeado de DTOs (Data Transfer Objects) y el tratamiento de las entidades del negocio. Estas extensiones fueron desarrolladas utilizando Reflection y el compilador Roslyn, las mismas permitieron a los desarrolladores de la compañía trabajar de manera más eficiente y reducir el tiempo de desarrollo.

En varias ocasiones formé parte del equipo de mantenimiento del sistema Cliente Financial, donde trabajé en la creación de APIs relacionadas con la información de las empresas y los socios financieros. Estas APIs fueron desarrolladas mediante la utilización de la tecnología Minimal API permitiendo a otros sistemas y aplicaciones acceder a los datos y funcionalidades de manera más rápida y eficiente.

Como Analista de Sistemas, otra de mis responsabilidades fue la actualización de funcionalidades. Esto implicó la revisión y mejora de las funciones existentes, la refactorización de funciones obsoletas, así como la implementación de nuevas funcionalidades en pos de mejorar la experiencia de los usuarios y aumentar la eficiencia del sistema.

Colaboré con varios miembros del equipo de investigación tecnológica en la búsqueda de soluciones innovadoras y la implementación de mejores prácticas en el desarrollo y mantenimiento de los sistemas. Además, participé en la capacitación y formación de otros desarrolladores y equipos de la compañía, compartiendo conocimientos y experiencias adquiridas a lo largo de mi carrera laboral.