

Plaza Juan XXIII Nº5 Piso 8 Puerta B
Alcalá de Henares, Madrid 28804,
España.
+34 601 391 502
jcb777777@gmail.com

Juan Casado Ballesteros

[Web personal: @mrblissfulgrin](#)
[GitHub: @JuanCasado](#)
[LinkedIn: @juancasadoballesteros](#)

Nacido el 6 de septiembre de 1998.

Experiencia laboral

Watford, United Kingdom

StarLeaf

2021 – 2022

Ingeniero software en StarLeaf, compañía especializada en proporcionar soluciones software y hardware para la comunicación en empresas por medio de mensajería, video llamadas y video conferencias. Durante dos años trabajé en el **back-end** de la nube de StarLeaf **programando en C++ y Python**.

La experiencia adquirida en el desarrollando de mis funciones fue diversa, destacando la resolución de problemas derivados de trabajar en un entorno distribuido, compuesto de múltiples nodos que se comunican entre ellos, con las aplicaciones móviles y con los clientes web por medio de múltiples protocolos, así como con los diversos proveedores de servicios propios o externos.

- Implementación de **nuevas características para la aplicación de mensajería: archivar conversaciones, marcar conversaciones como no leídas y bloquear usuarios**. El mayor problema que hubo que superar para implementar estas características fue crear una vista eficiente de cada usuario sobre el estado del resto de usuarios y de cada conversación la es compartida de forma eficiente y consistente entre los nodos que componen la nube.
- **Optimización de la comunicación con la base de datos**. En este proyecto mejoré la forma en la que los servidores se comunican con las bases de datos PostgreSQL. El objetivo principal de este proyecto fue unificar las modificaciones en memoria, en la base de datos y en otros nodos de la nube de modo que se evitaran las inconsistencias en las modificaciones realizadas en cada lugar. Otras características desarrolladas fueron soportar acceso paginado a las tablas, cacheado y combinación de múltiples cambios en memoria en una sola escritura transaccional a la base de datos y capacidad de manejar rollbacks en las transacciones.
- **Mejoras en el envío de notificaciones a dispositivos móviles**. El protocolo utilizado para enviar notificaciones a dispositivos iOS por medio de los servidores de APN migró a HTTP2 de modo que hubo que actualizar la forma en que estas notificaciones se transmitían. Adicionalmente se rediseñó la forma en la que las notificaciones se encolaban para ser enviada implementando un sistema de reintentos con retraso exponencial en base al TTL de cada notificación para reducir la posibilidad de que los usuarios no recibieran las notificaciones a tiempo.

Alcalá de Henares, Madrid

Universidad de Alcalá de Henares

2019 – 2020

Beca de joven investigador, recibida en el último año de la carrera para trabajar en un **simulador web capaz de calcular la pérdida de señal de múltiples antenas ubicadas en un mapa por medio de métodos empíricos y ray tracing permitiendo optimizar la ubicación de nuevas antenas mediante algoritmos genéticos**.

Durante este periodo continué el trabajo que ya había comenzado en años anteriores en los que colaboré con el equipo investigador implementando distintos componentes tanto del back-end como del front-end. Se subsanó la limitación principal de versiones anteriores de la aplicación permitiendo que el simulador pudiera mostrar los cálculos de pérdidas de y los resultados de las optimizaciones según estos se calculan proporcionando una experiencia interactiva.

De los resultados obtenidos se publicaron dos artículos y se escribió un libro. **Actualmente sigo colaborando con el equipo de investigación ejerciendo de gestor de proyecto y colaborador externo a la universidad**.

Alcalá de Henares, Madrid

Complubot

2016 – 2018

Durante los tres primeros años de carrera trabajé en una empresa local dedicada a la robótica educativa. Mi labor fue **desarrollar robots para realizar demostraciones en competiciones, ferias y conferencias**.

Dentro del equipo de desarrollo cubrí todas las tareas relacionadas con la programación, diseño de la arquitectura software, implementación de los algoritmos, desarrollo de las aplicaciones para controlar los robots y uso de los diferentes frameworks y librerías como ROS, Arduino y OpenCV.

- **Robot autónomo basado en ROS** capaz de localizarse, crear mapas del entorno y seguir a personas. Programado en Python y C++. Una vez localizado en el entorno el robot es capaz de navegar evitando obstáculos a una posición indicada en un mapa o de seguir a una persona a la que reconoce por su cara.
- **Robot modular basado en Arduino** que imita al robot educativo TrueTrue pero siendo ocho veces más grande. El robot implementa una máquina de estados a la que se le puede dar órdenes utilizando tarjetas que escanea y reconoce. Adicionalmente el robot es controlable de forma remota desde una aplicación multiplataforma móvil y de escritorio programada en C++.
- **Pareja robots programados en C++ que se coordinan por Bluetooth para jugar de forma autónoma al fútbol.** Ambos robots tienen la arquitectura modular dividida en dos capas. La primera es software específico para controlar cada sensor y actuador entre los que se incluyen una brújula, un detector de infrarrojos de 360º y cuatro motores por robot con sus respectivos su encoder. La segunda plataforma es la de toma de decisiones y coordinación la cual utiliza lógica difusa para elegir qué hacer en cada momento.

Educación

Alcalá de Henares, Madrid	Universidad de Alcalá de Henares	2016 – 2020
<ul style="list-style-type: none"> • Grado en Ingeniería Informática con Mención en Computación, GPA de 3.29/4 (8.23/10). • Un total de 6 Matriculas de Honor obtenidas. • Contenido del curso: Estadística, Álgebra, Cálculo, Lógica, Algoritmia, Estructuras de datos, Sistemas Operativos, Bases de Datos, Sistemas Distribuidos, Robótica, Visión Artificial, Programación Funcional, Ingeniería del Software, Física, Redes de Comunicaciones, Inteligencia Artificial, Compiladores, Programación Orientada a Objetos, Programación Lógica, Sistemas Cloud, Programación en GPU, Pruebas, Calidad y Mantenimiento del Software. 		

Alcalá de Henares, Madrid	British Council	2016 – 2018
---------------------------	-----------------	-------------

Durante los tres primeros años de la carrera asistí a clases de ingles, el primer año estas estaban orientadas a un nivel de inglés B2 y los dos últimos años estuvieron orientadas a un nivel C1.

- **Cambridge CAE C1**, TOEFL 110-114 level English classes.

Investigación

Alcalá de Henares, Madrid	Universidad de Alcalá de Henares	2018 – 2022
---------------------------	----------------------------------	-------------

A partir del segundo año de la carrera comencé a colaborar con uno de los grupos de investigación del departamento de Ciencias de la Computación en múltiples **proyectos relacionados con el cálculo de la propagación de antenas y la optimización de su posicionamiento. Durante este tiempo hemos publicado en seis artículos y un libro.**

Actualmente sigo trabajando con el grupo como gestor de proyecto y colaborador externo a la universidad.

- **Docker security in web simulation tools: a layered approach.** Marcos Barranquero, Juan Casado, Josefa Gómez, Abdelhamid Tayebi, Jose Ángel Jimenez. In Proceedings of Eurasiaweb International Conference, Marrakesh (Morocco), 26- 27/08/2021. ISBN: 978-93-90150-28-1. Pages 11-14.
- **On the use of ray tracing programable frameworks for radio wave propagation prediction.** Marcos Barranquero, Juan Casado, Josefa Gómez, Abdelhamid Tayebi. In Proceedings of Eurasiaweb International Conference, Marrakesh (Morocco), 26- 27/08/2021. ISBN: 978-93-90150-28-1. Pages 15-17.
- **Applications of Geographic Information Systems for Wireless Network Planning.** Libro práctico sobre el uso de sistemas de información geográfica para manejar datos espaciales de escala mundial y la utilización de esos datos para el cálculo de la propagación de antenas. Artech House, Incorporated. ISBN: 9781630817640. Francisco Sáez de Adana, Abdelhamid Tayebi, Josefa Gómez, Juan Casado.
- **Extraction and Use of Geometry Data to Obtain 3D Buildings on a Web Map.** Juan Casado, Josefa Gómez, Abdelhamid Tayebi. Conference: ACCSE 2020. The Fifth International Conference on Advances in Computation, Communications and Services. At: Lisbon, Portugal. ISSN: 2519-8459 ISBN: 978-1-61208-810-5 Pages 8-11

- **On the Use of Websockets to Maintain Temporal States in Stateless Applications.** Juan Casado, Josefa Gómez, Abdelhamid Tayebi. Conference: ACCSE 2020. The Fifth International Conference on Advances in Computation, Communications and Services. At: Lisbon, Portugal. ISSN: 2308-3972 ISBN: 978-1-61208-803-7 Pages 21-24
- **Development of Competence Maps for Training Programs Based on the European Frameworks e-CF and ESCO** Josefa Gómez, Luis Fernández, Ana Castillo, Juan Casado, Abdelhamid Tayebi. ACCSE 2019: The fourth International Conference on Advances in Computation Communications and Services. July 28, 2019/August 02, 2019 at Nice, France. ISBN: 978-1-61208-735-1. Pages 12-15.
- **Application of bioinspired algorithms for the optimization of a radio-propagation system simulator based on OpenStreetMap** Juan Casado, José Luis González, Abdelhamid Tayebi, Josefa Gómez, Francisco Sáez de Adana ACCSE 2019: The fourth International Conference on Advances in Computation Communications and Services. July 28, 2019/August 02, 2019, at Nice, France. ISBN: 978-1-61208-735-1. Pages 8-11.

Proyectos personales

De forma paralela a la universidad y el trabajo he creado diversas librerías, aplicaciones utilizando tecnologías novedosas que eran de mi interés. La mayoría de estos proyectos están publicados en GitHub como código abierto.

- **Simulador web de circuitos Crumble** en TypeScript y React haciendo uso de la librería Recoil. El simulador permite unir los componentes Crumble entre si y con el microprocesador Crumble completando un circuito dentro del simulador. Posteriormente es posible subir código Crumble al simulador el cual será ejecutado por él.
- **Visualizador web de los resultados de un planificador pddl.** Se ha definido un api json por la que configurar y solicitar la resolución de problemas de planificación para un conjunto de robots que se mueven en un entorno 2D realizando tareas. Los resultados de la aplicación se muestran en forma de imágenes en una página web.
- **Instalación multinodo de Hadoop sobre Docker Swarm utilizada para analizar datos de Twitter.** Los Tweets se recolectan de forma masiva mediante Flume, se almacenan en Hbase y se filtran con Pig. La explotación final se realiza con Hive y los gráficos se generan con RapidMiner y Knime.
- **Aplicación para el seguimiento de personas en tiempo real,** escrita en Python utiliza OpenCV, Yolov3 y reconocimiento facial combinados mediante un filtro de Kalman.
- ColorQueue y GameOfLife: aplicaciones iOS y Android desarrolladas en C++ con cocos-2d.
- Programa JAVA que traduce archivos JSON a .dot y a .svg haciendo uso de un Parser y un Lexer creados con antlr4.
- Imitación del juego 2048 realizada en CUDA para ser ejecutado de forma eficiente sobre una tarjeta gráfica.
- **Simulador gráfico de un amplio conjunto de algoritmos de ordenación,** el simulador consta de un front end desarrollado en React y un back end desarrollado en TypeScript, ambos comunicados por WebSockets.
- **Librería con algoritmos de búsqueda en el espacio de estados en C++.**
- Set de algoritmos comunes implementados en Swift: voraces, recursivos, backtracking y dinámicos.
- Shutter Earth: juego de plataformas y disparos en 2D desarrollado en JAVA con el motor de videojuegos slick2d.

Tecnologías

- **Lenguajes de programación:** C++, C, JAVA, Python, NodeJS, R, Matlab, Scala, Swift, SQL, CUDA, Ocaml, Lisp, Prolog.
- **Despliegue y virtualización:** Docker, Docker Swarm, Docker Machine, Kubernetes, SaltStack.
- **Front-end web:** React, Recoil, P5, Leaflet, OpenLayers, TypeScript, JavaScript, HTML, CSS, WordPress.
- **Robótica, planificación y visión artificial:** ROS, Arduino, PDDL, Optic, SGplan, OpenCV.
- **Bases de datos:** PostgreSQL, MongoDB, Firebase, Neo4j, MySQL.
- **Hadoop:** Hbase, Hive, Pig, Flume, Hdfs, Mapreduce, Knime, RapidMiner.
- **Documentación y gestión de proyectos:** Modelio, Rational, Markdown, LaTeX, JIRA, MSProject, Gantt Project.
- **Control de versiones e integración continua:** Git, GitHub, GitLab, Jenkins.
- **IDEs:** Visual Code, NetBeans, XCode, Emacs, Vim, CLion, PyCharm, Code Blocks, Code Lite, Android Studio.
- **Otras tecnologías:** Linux, macOS, Windows, WireShark, antlr4, cocos2d-x, pygame, slick2d, JAVA-Swing, grapviz.