



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador

Sede
Esmeraldas



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE ESMERALDAS (PUCESE)**

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN:
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
L1: INTERACCIÓN HUMANO COMPUTADOR.

TÍTULO:

Agentes de Software basado en Técnicas de aprendizaje automático. Una revisión sistemática de la literatura

**PREVIO AL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

AUTOR:

Ing. Hipatia Cazares Alegría

ASESOR:

Dr. Pablo Pico Valencia

Esmeraldas, 2021

TÍTULO.

Software Agents Based On Machine Learning Technique. A Systematic Literature Review

Agentes de Software basado en Técnicas de aprendizaje automático. Una revisión sistemática de la literatura

Hipatia C. Cazares-Alegría and Pablo Pico-Valencia
Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas Email:
hipatia.cazares@pucese.edu.ec and pablo.pico@pucese.edu.ec

ABSTRACT:

This study aims to analyze the main theoretical and practical proposals in which software agents have been integrated with machine learning models to determine their scope in terms of intelligence, proactivity, collaboration and learning. For the development of this research, the methodology proposed by Kofod-Peterson was carried out. Applying the methodology, 55 studies were analyzed. The studies showed that in the interaction between software agents and machine learning, cooperative and collaborative processes have been widely used in the resolution of control problems and in the optimization of data in a centralized and decentralized way with the help of equipment deployed in scenarios such as home and public telecommunication networks. It was also found that mostly reinforcement learning models were used compared to machine learning models because they contribute more significantly to cooperative task modeling, which is widely used in intelligent systems. Thus, the integration of both studied technologies are significant when intelligent, dynamic and adaptable system must be developed.

Keywords: machine learning, supervised, unsupervised, software agents, multi-agent system, Artificial Intelligence

Resumen:

El presente estudio busca analizar las principales propuestas teóricas y prácticas en la que los agentes software se han integrado con los modelos de aprendizaje automático para determinar su alcance en términos de inteligencia, proactividad, colaboración y aprendizaje. Para el desarrollo de esta investigación se empleó la metodología propuesta por Kofod-Peterson, la misma que es orientada a conducir revisiones sistemáticas de la literatura en ciencias de la computación. Aplicando la metodología se analizaron 55 estudios. Los estudios mostraron que en la interacción agentes software y machine learning han sido ampliamente usados los procesos de cooperación y colaboración en la resolución de los problemas de control de y en la optimización de datos de forma centralizada y descentralizadas con la ayuda de equipos desplegados en escenarios tales como el hogar y redes públicas de telecomunicaciones. Se constató también que se emplearon en su mayoría modelos de aprendizaje por refuerzo en comparación con los de aprendizaje automático debido a que estos aportan más significativamente en el modelado de tareas cooperativas, ampliamente usado en sistemas inteligentes.

PALABRAS CLAVE: Aprendizaje automático, supervisado, no supervisado, agentes software, sistemas multiagentes, inteligencia artificial

AUTOR DE CORRESPONDENCIA: Hipatia Cazares Alegría

3. Datos del medio científico enviado a revisión por pares o ya publicado

Datos	Revista
Nombre de la revista científica	Informática (An international Journal of Computing and Informatics)
Enlace (URL) de la revista	informatica.si/index.php/informatica/pages/view/oj
ISSN de la revista	ISSN 0350-5596 Versión en Empresa
Medio(s) de indexación	Los artículos publicados en Ingeniería e Investigación. Son indizados o resumidos por: ACM digital, SDRV, IFIP, Scopus, IET INSPEC
Nombre del editor de la revista	Editor gerente Jozef Stefan Institute
Correo electrónico del editor de la revista	drago.torkar@ijs.si
Fecha de envío del artículo a la revista	3/9/2021

Enlace del artículo en repositorio privado de la PUCESE (se almacena solo como evidencia hasta que el artículo se publique. Bajo ningún concepto el repositorio será público). Dentro del directorio “año/programa-maestría” se debe crear un directorio que siga el siguiente patrón: “Apellido1Apellido2Nombre-TitulodelEstudio”

3. Evidencias de envío a medio científico.

- Captura de pantalla del correo enviado al editor de la revista o en su defecto captura de pantalla de la plataforma de la revista en la que se sube el artículo.

The screenshot shows the Informatica journal website. The header includes the journal name 'Informatica' and the tagline 'An International Journal of Computing and Informatics'. The navigation menu includes 'ABOUT', 'USER HOME', 'CURRENT', 'ARCHIVES', 'CALLS FOR PAPERS', 'ORDER JOURNAL', and 'SUBMISSION'. The current page is 'New Submission'.

Step 2. Uploading the Submission

1. START 2. **UPLOAD SUBMISSION** 3. ENTER METADATA 4. UPLOAD SUPPLEMENTARY FILES 5. CONFIRMATION

To upload a manuscript to this journal, complete the following steps.

1. On this page, click Browse (or Choose File) which opens a Choose File window for locating the file on the hard drive of your computer.
2. Locate the file you wish to submit and highlight it.
3. Click Open on the Choose File window, which places the name of the file on this page.
4. Click Upload on this page, which uploads the file from the computer to the journal's web site and renames it following the journal's conventions.
5. Once the submission is uploaded, click Save and Continue at the bottom of this page.

Encountering difficulties? Contact [Drago Torkar](#) for assistance.

SUBMISSION FILE

No submission file uploaded.

Upload submission file

Journal Help

USER

You are logged in as... **tatiaceci13**

- [My Profile](#)
- [Log Out](#)

JOURNAL CONTENT

Search

All

Browse

- [By Issue](#)
- [By Author](#)
- [By Title](#)

INFORMATION

- [For Readers](#)
- [For Authors](#)
- [For Librarians](#)

NOTIFICATIONS

Step 4. Uploading Supplementary Files

1. START 2. UPLOAD SUBMISSION 3. ENTER METADATA 4. **UPLOAD SUPPLEMENTARY FILES** 5. CONFIRMATION

This optional step allows Supplementary Files to be added to a submission. The files, which can be in any format, might include (a) research instruments, (b) data sets, which comply with the terms of the study's research ethics review, (c) sources that otherwise would be unavailable to readers, (d) figures and tables that cannot be integrated into the text itself, or other materials that add to the contribution of the work.

ID	TITLE	ORIGINAL FILE NAME	DATE UPLOADED	ACTION
554	Untitled	Tesis Hipatia Cazares.pdf	09-21	EDIT DELETE

- Captura de pantalla del correo recibido por la plataforma o editor de la revista.

SUPPLEMENTARY FILE

File Name 3758-8348-1-SP.pdf
Original file Tesis Hipatia Cazares.pdf
name
File Size 942KB
Date uploaded 2021-09-21 04:17 PM

Present file to reviewers (without metadata), as it will not compromise blind review.

Replace file No se ha seleccio...do ningún archivo Use Save to
upload file.

* Denotes required field