

Tercer Seminario de PEDECIBA Informática

22 de noviembre de 2023

La jornada consiste en una sesión de **18:00 a 20:00**, en el salón 701.

Cada exposición de media hora se divide en 20 minutos de presentación oral y 10 minutos para preguntas por parte de los evaluadores.

Salón: 701

Evaluadores: IGNACIO RAMÍREZ, EDELWEIS ROHRER, DINA WONSEVER

PRESENTACIONES:

CALCAGNO VIEYTO, Jaime Mauricio (Maestría)

Sugerencia de Arquitecturas de Microservicios

GUERRERO PRADERIO, Guillermo (Maestría)

Monitoreo y evaluación del comportamiento de usuarios en un cyber range

LLAMBÍAS CRESPO, Guzmán (Doctorado)

Towards a blockchain interoperability framework

MICHELINI JORGE, Juan Pedro (Doctorado)

Discovery System for construction of mathematical theories with applications to Category Theory and Logic

Resúmenes de las Presentaciones

CALCAGNO, Jaime

Sugerencia de Arquitecturas de Microservicios

El trabajo surge inspirado en trabajos anteriores donde en base a preguntas no funcionales se recomendaban patrones de arquitectura. La idea era a esto sumarle una visión funcional y proveer una solución, sea sistémica o procedural para poder generar una arquitectura de microservicios. Para sumar este enfoque funcional se agregó Domain Driven Design. La idea es presentar en que está el trabajo, profundizar sobre los drivers y el objetivo final

GUERRERO, Guillermo

Monitoreo y evaluación del comportamiento de usuarios en un cyber range

Un cyber range es una plataforma que permite simular distintos ambientes conformados por redes, sistemas y aplicaciones; donde el usuario puede adquirir habilidades prácticas en temas de ciberseguridad de forma interactiva, segura y legal. Dado que estas plataformas están diseñadas para brindar entrenamiento a usuarios, es importante resolver cómo se mide el avance y se determina que el resultado del entrenamiento ha sido satisfactorio. En esta tesis se busca desarrollar metodologías y herramientas para la generación dinámica de objetivos de entrenamiento en cyber ranges, basados en la detección y análisis del comportamiento del usuario. Con esto se quiere cumplir con el objetivo de que el entrenamiento sea adaptable a cada usuario y por lo tanto sea lo más efectivo posible. A su vez, se desea investigar sobre técnicas que den soporte a la evaluación automática y en tiempo real del entrenamiento del usuario, de forma que sea posible brindar feedback inmediato sobre el avance.

LLAMBÍAS, Guzmán	Towards a blockchain interoperability framework
<p>Blockchain surge inicialmente para dar solución al problema de pagos electrónicos sin una entidad tercera de confianza, pero también ha sido aplicada en ámbitos de aplicación como salud, gobierno, iot, entre otros. Sin embargo, una de las principales limitantes de esta tecnología es la interoperabilidad. Una blockchain es un sistema cerrado y la interoperabilidad no es una característica nativa. Una blockchain no posee las herramientas para comunicarse con un sistema externo y es un desafío para una blockchain aceptar datos de sistemas externos. En los últimos años, la industria y la academia han llevado adelante con cierto grado de éxito, el desarrollo de soluciones de interoperabilidad que permitan la interoperabilidad de dos o más blockchains. Sin embargo, estas propuestas son para determinadas operaciones y determinados contextos específicos y existen muy pocas soluciones de propósito general. Esta tesis se propone como objetivo la definición y diseño de un framework de interoperabilidad de propósito general para interoperar dos o más blockchain. En esta presentación se describirán los elementos identificados del framework, resultados preliminares y próximos pasos.</p>	

MICHELINI, Juan	Discovery System for construction of mathematical theories with applications to Category Theory and Logic
<p>Un discovery-system es un sistema que permite desarrollar una teoría matemática a partir de los axiomas que la representan y un conjunto de heurísticas. Se describen y programan heurísticas inspiradas en teoría de categorías que por ejemplo desarrollan partiendo sólo de los axiomas de teoría de tipos: (i) los naturales, funciones sobre naturales (+, *, ^) y propiedades entre ellas (asociativas, distributivas, neutros) (ii) listas, árboles, funciones sobre los mismos (++, rev, size, inorder) y propiedades entre ellas (asociativas, distributivas, inversos) (iii) el tipo de los naturales N en base unaria y la demostración que equivale al tipo de las listas de unidades [Unit] (iii) el tipo de las listas booleanas [Bool] y la demostración que equivale a los naturales N (sugiriendo un sistema posicional a partir de la búsqueda de equivalencias) (iv) que el tipo de los números naturales es menor al tipo de los reales (creando una demostración equivalente al argumento diagonal de Cantor). Las demostraciones creadas son de estilo similar a las que se presentan en un pizarrón de clase. Las heurísticas son presentadas como programas ejecutables por computadora y como técnicas aplicables por humanos. El sistema puede ser usado para asistir automáticamente a un humano en el desarrollo de una teoría. El estudio y aplicación manual, sin computadora, de las técnicas también permite la sistematización del pensamiento. El presente trabajo busca no sólo aumentar la inteligencia artificial mecánica, sino también aumentar la inteligencia natural humana.</p>	

Cuarto Seminario de PEDECIBA Informática

27 de noviembre de 2023

La jornada consiste en dos sesiones en paralelo de **9:00 a 10:30** en los salones 701 y 726.

Cada exposición de media hora se divide en 20 minutos de presentación oral y 10 minutos para preguntas por parte de los evaluadores.

Salón: 701

Evaluadores: ALVARO MARTÍN, CARLOS TESTURI, GUSTAVO VÁZQUEZ

PRESENTACIONES:

BERGER ÁLVAREZ, Gonzalo (Maestría)

Uso de formatos de almacenamiento y algoritmos a bloques en álgebra dispersa

URCIUOLI SILVA, Sebastián (Doctorado)

Formalización de la prueba de Normalización Fuerte para el Sistema T

Mayr Ojeda, Franz (Doctorado)

A Congruence-based Approach to Active Automata Learning of Neural Language Models

Salón: 726

Evaluadores: GUILLERMO DUFORT, PABLO ROMERO, MARTÍN SOLARI

PRESENTACIONES:

GARCIA PARRA, Daniel Sebastian (Maestría)

Framework para la Medición de la Calidad de Datos en Redes Sociales

RIENZI BARRELLA, Bruno (Doctorado)

Towards a Spatially-aware Compliance Management Framework

Resúmenes de las Presentaciones

BERGER, Gonzalo

Uso de formatos de almacenamiento y algoritmos a bloques en álgebra dispersa

Las matrices dispersas son aquellas que poseen una fracción relativamente pequeña de sus coeficientes distintos a cero, lo que motiva el uso de estructuras de almacenamiento que aprovechen esta particularidad. Específicamente, se suelen almacenar únicamente los coeficientes distintos de cero, acompañados por índices que permitan deducir sus coordenadas en la matriz. La baja cantidad de cómputo en relación a los accesos a memoria que presentan los problemas dispersos, lo cual dificulta el aprovechamiento de aceleradores como las GPU, motiva a proponer formas de almacenar la matriz que permitan disminuir el volumen de datos total que es transferido entre la memoria y los procesadores. Entre estas estrategias están los formatos de almacenamiento a bloques. Estos consisten en dividir la matriz original en bloques, buscando prescindir de índices para ubicar a cada elemento no nulo dentro de éstos. Si bien las operaciones a bloques son muy conocidas en álgebra densa, en álgebra dispersa todavía son un tema de investigación desafiante. Actualmente, solo unos pocos formatos dispersos a bloques gozan de cierta difusión, destacándose BSR. Sin embargo, en los últimos años se han propuesto algunas ideas interesantes. En 2018, J. Zhang et al. presentaron un formato disperso a bloques, el cual denominaron bmSPARSE, que adapta la técnica de indexado de mapa de bits usada en el contexto de bases de datos relacionales. El objetivo de la maestría es alcanzar el estado del arte en problemas dispersos usando formatos o estrategias a bloques. Para ello se propone trabajar sobre el formato bmSparse en particular, estudiando el desarrollo eficiente de operaciones como la spGemm o spMv en GPUs.

URCIUOLI, Sebastián

Formalización de la prueba de Normalización Fuerte para el Sistema T

En este trabajo presentamos la formalización de una prueba del teorema de Normalización Fuerte para el Sistema T. La normalización fuerte es una propiedad de los lenguajes de programación (o sistemas de reescritura en general) que establece que la ejecución de cualquier programa termina, no importa la estrategia de reducción utilizada. El Sistema T es un cálculo de funciones de orden superior sobre los números naturales, y fue definido por Kurt Gödel para estudiar la consistencia de la Aritmética de Peano. La prueba que presentamos fue verificada usando el asistente de demostraciones Agda. Hasta dónde sabemos es la primera formalización de dicho teorema.

Mayr, Franz

A Congruence-based Approach to Active Automata Learning of Neural Language Models

The paper proposes an approach for probably approximately correct active learning of probabilistic automata (PDFA) from neural language models. It is based on a congruence over strings which is parameterized by an equivalence relation over probability distributions. The learning algorithm is implemented using a tree data structure of arbitrary (possibly unbounded) degree. The implementation is evaluated with several equivalences on LSTM and Transformer-based neural language models from different application domains.

GARCIA, Daniel	Framework para la Medición de la Calidad de Datos en Redes Sociales
<p>En los últimos años, el crecimiento de las redes sociales ha tenido un profundo impacto en la vida de las personas, empresas y organizaciones, ya que se han convertido en fuentes esenciales de información y toma de decisiones. Sin embargo, la fiabilidad de la información en estas plataformas es a menudo cuestionable, lo que ha dado lugar a desafíos significativos, como la propagación de desinformación. La contribución principal de nuestro trabajo consiste en la presentación de un modelo de calidad de datos diseñado específicamente para evaluar publicaciones en plataformas de redes sociales. Este modelo incorpora diversas dimensiones de calidad con el objetivo de determinar la credibilidad de una publicación de manera exhaustiva. Lo novedoso de nuestro enfoque es que el modelo es independiente de la red social en la que se aplique, a diferencia de otros trabajos que se centran exclusivamente en la red X (ex Twitter). La segunda contribución se relaciona con el diseño de estructuras y mecanismos para generar el “provenance” o linaje de una publicación. Esto es crucial, dado que el contenido en las redes sociales se comparte en diversas plataformas, por lo que reconstruir la historia de cada publicación es esencial para evaluar su credibilidad en cada etapa.</p>	

RIENZI, Bruno	Towards a Spatially-aware Compliance Management Framework
<p>In the context of information systems, compliance means ensuring that software and systems of an organization comply with a prescribed or agreed set of norms, which include laws, regulations, standards, contracts and policies. Compliance management includes compliance modeling, checking, enforcement, and analysis of compliance requirements. One particular scenario of compliance checking that is increasingly being researched in recent years concerns the Digital Building Permit (DBP). Currently, building permits, which are authorizations required to start the construction of building projects, are mostly processed manually, incurring in subjective interpretation of regulations and long processing times. One of the key aspects of DPB is the conversion of building regulations from natural language to a machine-readable format. These regulations generally refer to some spatial characteristic of the building, either intrinsic (e.g. the minimum height of the ceiling) or extrinsic (e.g. applicable floor area ratio according to geographic location). During the past decade, pilot projects aiming at the DBP adoption have been gradually appearing in many regions. However, the complexity of the technical problems involved turned out to be greater than originally expected, resulting in a slower pace of advance. This thesis proposes a Spatially-aware Compliance Management Framework that can facilitate the development of DBP platforms by conceptualizing the fundamental building blocks, principles, and relationships that define all the activities during the DBP lifecycle.</p>	