

Listado de estudiantes  
Primer llamado  
Ingeniería Civil Informática (INC) e Ingeniería Informática (IIN)

AZOLA	SILVA	CÉSAR ENRIQUE
CARO	OLAVE	ANTONIO EDUARDO
NAUDUAN	COX	DIEGO ANDRÉS
QUINTEROS	HENRÍQUEZ	PAMELA SABINA
MUÑOZ	PEÑA	FRANCISCO JAVIER
XIANG	ZÚÑIGA	HONG CHAKIE
REYES	JAQUE	GISELLA
BUGUEÑO	BARRERA	HERNÁN FRANCISCO
REYES	RONCONI	RENZO XAVIER
RÍOS	TAPIA	VÍCTOR DANIEL
TOLEDO	SALAS	BASTIÁN JOEL
MONSALVES	CABELLO	DIEGO ANTONIO
NÚÑEZ	CATALDO	ABEL IGNACIO
RUIZ	SOTO	SEBASTIAN ANDRES
ROJAS	ARREDONDO	CRISTIAN FABIANO

Listado de trabajos de título

**1.- Título del Tema:** Integración de entropía en metaheurísticas para mejorar los procesos de exploración y explotación del espacio de búsqueda.

**Profesor Guía:** Rodrigo Olivares

**Profesor Co-referente (opcional):**

**Descripción del tema:** Las metaheurísticas y los algoritmos bio-inspirados han sido utilizados en diversos campos de las ciencias de la computación. Declarados como solvers, las metaheurísticas están diseñadas para tratar principalmente problemas de optimización, de selección y de combinatoria en general. El rendimiento de estos algoritmos varía dependiendo de diversos factores, entre ellos, los procesos de exploración y explotación. Para decidir qué zona explorar/explotar, las metaheurísticas proponen técnicas de diversificación e intensificación (p.e. Random Walk) que en ocasiones no entregan buenos resultados. El presente trabajo de título propone un ajuste o mejora a los algoritmos bio-inspirados, utilizando el concepto de Entropía como una herramienta para medir la incertidumbre de información en las zonas prometedoras. La idea principal es integrar Entropía en metaheurísticas y luego evaluar su comportamiento utilizando conocidos benchmark de optimización, mono y multi objetivo.

**Requisitos:**

Cursado: Fundamentos de Inteligencia Artificial

Aprobado: Investigación de Operaciones; Análisis y Diseño de Algoritmos.

Habilidades de programación en Python, Java

=====

## **2.- Título del Tema: Monitoreo en tiempo real de las interacciones de habla en grupos colaborativos**

**Profesor Guía: Fabián Riquelme**

**Descripción del tema:** Se propone el diseño y desarrollo de un dashboard que permita monitorear en tiempo real las interacciones de habla de personas participando en actividades colaborativas. Los datos de audio son capturados mediante micrófonos de solapa conectados a sus teléfonos móviles. Los datos se analizan centralizadamente mediante distintas medidas para obtener digrafos de interacción, gráficas de comportamiento en el tiempo, entre otras visualizaciones. Además se propondrán medidas que permitan determinar cuándo un grupo es más colaborativo que otro, y caracterizar a distintos tipos de usuarios de acuerdo a su participación en la actividad.

**Requisitos:** Experiencia en desarrollo de aplicaciones móviles, responsabilidad, proactividad y conocimientos básicos en teoría de grafos.

=====

## **3.- Título del Tema: Aplicaciones del problema de maximización de influencia usando metaheurísticas multiobjetivo**

**Profesor Guía: Fabián Riquelme**

**Profesor co-referente: Rodrigo Olivares**

**Descripción del tema:** El problema de maximización de influencia (IM) es uno de los problemas más relevantes del análisis de redes sociales. Consiste en encontrar la menor semilla de nodos capaz de maximizar la dispersión de influencia dentro de la red. El problema IM es NP-hard, por lo que se han desarrollado diversos algoritmos evolutivos para intentar resolverlo de manera aproximada. Estos algoritmos se basan usualmente en metaheurísticas mono-objetivo, donde se busca maximizar la dispersión de influencia a partir de una semilla de tamaño fijo, o bien se busca minimizar la semilla a partir de una cota fija de nodos para ser influenciados. Este trabajo de título consiste en desarrollar meta-heurísticas multi-objetivo, capaces de buscar al mismo tiempo semillas pequeñas capaces de maximizar la mayor cantidad de nodos posibles. Adicionalmente, se buscará aplicar estos algoritmos y otros relacionados con problemas de optimización semejantes a distintos contextos de análisis de redes sociales y teoría de juegos cooperativos.

**Requisitos:** Conocimientos medio-avanzados de programación, responsabilidad, proactividad, conocimientos básicos en teoría de grafos e interés en la investigación.

=====

## **4.-Título del Tema: Análisis de Credibilidad de Fuentes de Información Disponibles en Internet**

**Profesor Guía: Ana Aguilera**

**Profesor Co-referente (opcional):**

**Descripción del tema:** Hoy en día la información disponible en Internet aumenta rápidamente a través de los datos provistos por usuarios en páginas web, blogs y redes sociales; así como información de organizaciones y gobiernos a través de las iniciativas Open Data, que buscan el compartimiento de datos en ambientes libres para su uso en el desarrollo de nuevas tecnologías. Sin embargo, la cantidad de fuentes de información es enorme y no están documentadas ni validadas, lo que dificulta la tarea de uso y análisis. Además, la información disponible puede estar alterada y no refleja la realidad de su contenido, lo que conlleva a la necesidad de crear mecanismos de validación y clasificación de dicha información. En este contexto, este trabajo pretende, por un lado, un estudio de las fuentes de información disponibles en Internet (e.g., Facebook, Twitter, Instagram) y las técnicas de análisis de información que ofrecen; y por

otro lado proponer una herramienta, como un enfoque preliminar de análisis de credibilidad de tweets usando web scraping/API. Para éste último se usarán algunos filtros que consideran el análisis del texto (filtro de SPAM, filtro de groserías y filtro de buena ortografía, etc), así como atributos asociados a la cuenta, tales como fecha de creación y número de seguidores, analizados como un filtro social, etc.

El estudio busca describir la accesibilidad y la sencillez de las diferentes herramientas ofrecidas para la manipulación de los datos y demostrar la factibilidad de crear métodos eficaces de análisis de credibilidad.

**Requisitos:** Desarrollo Web

=====

**5.- Título del Tema: Framework Semántico para la Detección de Eventos en Situaciones de Emergencia en Edificios Inteligentes**

**Profesor Guía: Ana Aguilera**

Profesor Co-referente (opcional):

**Descripción del tema:** Las Redes de Sensores Multimedia (MSN por Multimedia Sensor Networks) han aumentando la capacidad para analizar el entorno y dar respuestas en función de su estado. En este trabajo, se pretende crear una plataforma para el desarrollo de MSNs, capaz de detectar eventos en situaciones de emergencia en espacios inteligentes (en particular, para edificios inteligentes), tomando en cuenta sensores escalares, multimedia y móviles (teléfonos, relojes y dispositivos inteligentes). La plataforma a desarrollar en este trabajo, tiene como antecedente el framework CEMiD (Complex Event Modelling and Detection) propuesto previamente. Como objetivos específicos se tienen: a) extender la ontología M2SSN – Onto (Mobile and Multimedia Semantic Sensor Networks Ontology), para el modelado de MSNs; (ii) desarrollar un motor de detección de eventos complejos y ejecución de acciones en reacción a éstos; (iii) desarrollar un motor de localización para dispositivos móviles, que permita calcular su ubicación en caso de llamadas de emergencias, en entornos inteligentes; iv) realizar pruebas de evaluación de desempeño de varios escenarios en contextos de eventos de emergencia (e.g., llamada a un número de emergencia, altas temperaturas con humo, etc).

**Requisitos:** Redes, IoT, Ontologías

=====

**6.- Título del Tema: Comparación empírica de modelos de clasificación para la detección de fake news**

**Profesor Guía: Eliana Providel Godoy**

**Profesor Co-referente (opcional):**

**Descripción del tema:** Implementación y comparación empírica de modelos de clasificación, principalmente redes neuronales, utilizando datos de Twitter, en inglés y traducidos al español, para la detección de fake news.

**Requisitos:** Conocimientos avanzados en Python, minería de datos (deseable). Autonomía y capacidad de aprendizaje.

=====

**7.-Título del Tema: Aplicación Web para gestión de datos de medición clínica en salud ósea con ultrasonido**

**Profesor Guía: Jean-Gabriel Minonzio**

**Profesor Co-referente (opcional): Ana Aguilera**

**Descripción del tema:** En el contexto del proyecto Fondecyt 1201311 cuyo objetivo es el desarrollado de un prototipo medición clínica de salud ósea con ultrasonido que detecte el riesgo de fractura en adultos mayores. El objetivo del proyecto para el seminario de título es desarrollar un sitio web que permita compartir datos siguiendo los estándares de seguridad, anonimato y preservando la integridad de los datos de pacientes con problemas óseos. Esta herramienta permitirá a los investigadores almacenar, recuperar e intercambiar datos de mediciones clínicas y construirá el dataset para futuro análisis. Algunos requisitos de datos incluyen: datos básicos del paciente (edad, altura, peso ...), información clínica sobre el riesgo de fractura, imágenes Rayo X (DXA), datos brutos ultrasonidos (BDAT), parámetros extraídos. La metodología actual para el desarrollo web se aplicará para llevar a cabo una alta confiabilidad y usabilidad.

**Requisitos:** desarrollo web, base datos, diseño de interfaces

=====

**8.- Título del Tema: Sistema de Autopréstamo Bibliotecario basado tarjeta TUI y Raspberry Pi**

**Profesor Guía: Marco Aravena**

**Profesor Co-referente (opcional):**

**Descripción del tema:** Desarrollo de un sistema WEB para la gestión de autopréstamos en biblioteca utilizando la Tarjeta TUI y dispositivos IoT (Raspberry Pi 4)

**Requisitos:** Conocimientos en Node JS, Python y Raspberry Pi

=====

**9.- Título del Tema: Integración de sensores en el análisis de prácticas ágiles**

**Profesor Guía: Roberto Muñoz Soto**

**Profesor Co-referente: Sandra Cano (PUCV)**

**Descripción del tema:** La analítica multimodal del aprendizaje (MMLA) pretende mantener la riqueza y la naturaleza altamente contextualizada del análisis cualitativo tradicional mediado por personas, pero con los beneficios añadidos de: (1) cuantificar esos datos en nuevas formas; y (2) aprovechar sensores innovadores para capturar datos que no son fácilmente percibibles a través de visión humana (ej: EEG, ECG, GSR, movimiento, expresiones faciales).

Por otra parte, los métodos ágiles valoran la cooperación y colaboración en grupos auto organizados. Sin embargo, éste tipo de competencias son escasamente evaluadas de manera cuantitativa. Bajo esta perspectiva, se propone la integración de sensores y biosensores el análisis de la colaboración mediante la captura de información verbal y no verbal durante prácticas ágiles.

**Requisitos:** Conocimientos en Python y procesamiento de datos.

=====

**10.- Título del Tema: Diseño de marcadores somáticos artificiales para un modelo de agente cognitivo.**

**Profesor Guía: Daniel Cabrera**

**Profesor Co-referente:**

**Descripción del tema:** La inteligencia artificial representa un paradigma clave en el desarrollo de la próxima generación de sistemas autónomos de toma de decisiones. En particular, la incorporación de la dimensión afectiva dentro de la inteligencia artificial ofrece extender su alcance y aplicaciones. Un sistema inteligente afectivo puede incorporar emociones o rasgos de personalidad dentro de su modelo de decisión y/o en sus directivas de comportamiento. Su aplicación tiene lugar en todo escenario en donde un ser humano pueda delegar la toma de decisiones en una entidad artificial. Un ámbito poco explorado corresponde al uso de marcadores somáticos artificiales en sistemas autónomos de toma de decisiones. Un marcador somático es una reacción corporal innata en un humano, sin que sea requerido un proceso racional de análisis del contexto para que dicha reacción sea observada. En este sentido, el presente estudio busca explorar si el uso de marcadores somáticos artificiales incrementa la eficacia y/o la eficiencia del proceso de toma de decisiones ejecutado por sistemas autónomos de toma de decisiones.

**Requisitos:** Jade (Java) o Python.

=====

**11.- Título del Tema:** Desarrollo de una plataforma en línea para difusión y acceso a Farmacopea.

**Profesor Guía:** Carlos Becerra

**Profesor Co-referente (opcional):** Caroline Weinstein, Marcela Escobar

**Descripción del tema:** "El libro Farmacopea contiene monografías de productos farmacéuticos botánicos y está respaldado por el Ministerio de Salud, farmacopea chilena fue publicada en versión papel en 2017. El interés de los desarrolladores es generar una versión online con un alto estándar de seguridad. El objetivo del trabajo de título es desarrollar una plataforma en línea en base a la versión electrónica como material de partida existente, que tenga diversos niveles de acceso al contenido" .

**Requisitos:** Desarrollo Web.

=====

**12.- Título del Tema:** Implementación de Data Lake para software de normativa

**Profesor Guía:** Víctor Bahamondes

**Profesor Co-referente (opcional):**

**Descripción del tema:** El tema consiste es implementar un Data Lake e implementarlo. El Data Lake será la fuente de datos principal para atender análisis descriptivo, predictivo y prescriptivo. El Data Lake es posible requiere alimentar un Data Warehouse. El contenido será data de Normativa. Algunos de los objetivos que se deben lograr:

- Implementar Data Lake con data de Normatova y validarlo en empresa
- Interoperar con otras fuentes de análisis como Data Warehouse
- Interoperar con otras tecnologías como SharePoint

**Requisitos:** Haber completado clases de Arquitectura de Software, Inteligencia de Negocios y Big Data

=====

**13.- Título del Tema:** Plataforma de acompañamiento personas con problemas de violencia familiar.

**Profesor Guía:** Carla Taramasco

**Profesor Co-referente: (opcional)**

**Descripción del tema:** La plataforma se inserta en el programa municipal “familia sin violencia”, considera el desarrollo de un dispositivo (brazalete, llavero, otro) que permita alertar al equipo pertinente en caso de violencia y de un sistema de acompañamiento que facilite la comunicación entre las personas que participan en el programa. El dispositivo debe considerar : GPS, 3G y red de telefonía.

**Requisitos:**

=====

**14.- Título del Tema: Plataforma de monitoreo de adultos mayores en tiempo real**

**Profesor Guía: Carla Taramasco**

**Profesor Co-referente: (opcional)**

**Descripción del tema:** La plataforma considera el desarrollo de una aplicación móvil orientada al monitoreo de temperatura, ritmo cardíaco y ubicación del adulto mayor. Este sistema recibirá datos de un brazalete que será capaz de detectar patrones de comportamiento anormales de adulto mayor. El desarrollo del brazalete así como la aplicación móvil y web se consideran dentro de la tesis en versión prototipo.

**Requisitos:**

=====

**15.- Título del Tema: Desarrollo de asistente Virtual Digital para cátedra de Escuela de Odontología**

**Profesor Guía: Marta Barría**

**Profesor Co-referente (opcional): Paula Vallejos**

**Descripción del tema:** Desarrollo de una aplicación de asistente virtual digital orientada para apoyar el estudio de alumnos de la Escuela de Odontología. El desarrollo considera una aplicación móvil y otra web en versión prototipo.

**Requisitos:** Conocimientos en Machine Learning, Inteligencia Artificial, Desarrollo de Software.

=====