

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Revisión bibliográfica de técnicas basadas de minería de textos y recuperación de información para la ayuda a la generación de revisiones sistemáticas
Descripción [1]	Actualmente, y cada vez más, se están realizando revisiones sistemáticas y metaanálisis de investigaciones publicadas en revistas científicas. Este proceso se ha hecho de tradicionalmente de forma manual, pero empiezan a existir ya técnicas y herramientas automáticas que apoyan dicho proceso, basadas en métodos de minería de textos y recuperación de información. El objetivo de este TFM es realizar una revisión bibliográfica exhaustiva de dónde se aplican estas áreas y los métodos empleados, con objeto de crear un mapa detallado del estado actual del arte en este campo.
Nombre del Tutor/a:	Juan Manuel Fernández Luna
Correo-e del Tutor/a:	jmfluna@decsai.ugr.es
Observaciones [2]:	Este trabajo puede ser el germen de una investigación doctoral que conduzca a la realización de una tesis doctoral. En este sentido, si al alumno le interesa el trabajo y la realización de una tesis doctoral, el tutor se compromete a dirigir dicha tesis.

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Simplificación de sistemas de reglas difusas utilizando funciones penalti y el algoritmo del gradiente
Descripción [1]	Dado un sistema de reglas difusas de la forma IF ... THEN con múltiples antecedentes, se propone utilizar funciones penalti para, determinando la similitud entre los diversos antecedentes, representar todo el sistema por medio de una única relación difusa. Posteriormente, a partir de esta relación y utilizando el método del gradiente, se obtendrá una única regla de la forma IF...THEN que represente a todo el sistema
Nombre del Tutor/a:	Humberto Bustince Sola Javier Fernández
Correo-e del Tutor/a:	bustince@unavarra.es fcojavier.fernandez@unavarra.es
Observaciones [2]:	

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Clasificadores basados en redes Bayesianas: bases de datos no equilibradas (imbalanced).
Descripción [1]	<p>Los clasificadores basados en redes Bayesianas son una familia de técnicas habitualmente consideradas entre los algoritmos estado del arte. En este TFM se pretende revisar distintas propuestas para su aplicación a problemas con distribución (muy) desigual entre las distintas etiquetas de la variable clase. La idea es centrarse en soluciones que trabajen en la propia construcción del clasificador (estructura y/o parámetros) más que en técnicas de preprocesamiento (muestreo) de la base de datos.</p> <p>Se realizará una revisión bibliográfica, descripción de las principales propuestas, implementación de algunas de ellas y un estudio comparativo sobre bases de datos estándar. En función de la evolución del TFM podría plantearse alguna solución adicional al problema.</p>
Nombre del Tutor/a:	José Antonio Gámez Martín
Correo-e del Tutor/a:	jose.gamez@uclm.es
Observaciones [2]:	Co-tutor: José Miguel Puerta Callejón (UCLM)

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.

--

Instrucciones

Enviar por correo electrónico a: master@aepia.org, con el asunto: "Oferta pública TFM"

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Metaheurísticas de trayectoria para el problema del Bloque Generador de Etiquetado Mínimo
Descripción [1]	<p>Un grafo etiquetado y no dirigido es un grafo donde cada una de sus aristas tiene asignada una etiqueta de un conjunto específico de etiquetas posibles. Dado un grafo etiquetado y no dirigido, el conocido problema de Árbol Generador de Etiquetado Mínimo (<i>Minimum Labelling Spanning Tree Problem</i>, MLSTP) consiste en encontrar el árbol generador del grafo que tenga el menor número posible de etiquetas distintas. Un árbol generador es el menor subgrafo que conecta todos los nodos o vértices del grafo mediante al menos un camino. El MLSTP puede formularse también como el problema de encontrar el número mínimo de etiquetas que proporcionan conectividad simple entre todos los vértices del grafo. Un bloque de un grafo no dirigido es un subgrafo que conecta cada par de vértices por, al menos, dos caminos disjuntos. Esta propiedad, conocida como bi-conectividad, es la que garantiza la conectividad completa del grafo en el caso de un fallo de conectividad simple. Por tanto, es interesante abordar el problema de encontrar el conjunto mínimo de etiquetas que proporcionan bi-conectividad entre todos los vértices del grafo; es el problema del Bloque Generador de Etiquetado Mínimo. Se puede considerar dos versiones del concepto de bi-conectividad: la bi-conectividad de aristas donde estos dos caminos no pueden tener una arista común y la bi-conectividad de vértices donde los dos caminos no pueden tener un vértice común. Dado que el MLSTP es NP-duro, también lo es este problema por lo que las metaheurísticas son apropiadas para abordar este problema.</p>
Nombre del Tutor/a:	José Andrés Moreno Pérez
Correo-e del Tutor/a:	joseandresmorenoperez@gmail.com
Observaciones [2]:	

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Combinación de meta-heurísticas exactas y aproximadas para la resolución del problema Job Shop Scheduling en presencia de incertidumbre
Descripción [1]	<p>El objetivo de este trabajo es buscar soluciones a problemas de planificación de tareas de tipo Job Shop en presencia de incertidumbre. La incertidumbre a considerar sería principalmente la presente en la duración de las tareas. Inicialmente, se pretende diseñar un algoritmo exacto de tipo ramificación y poda, probando distintas estrategias hasta encontrar la que mejor se adapta a este tipo de problema tanto en términos de calidad de las soluciones como tiempo de ejecución. Finalmente, se pretende introducir una poda mucho más agresiva en este algoritmo, convirtiéndolo en una búsqueda en haz, y combinarlo con un algoritmo genético que se encargará de buscar la mejor estrategia a seguir a la hora de podar.</p> <p>Se trata de estudiar hasta qué punto la combinación de estas dos formas de búsqueda de soluciones es competitiva con otras meta-heurísticas clásicas ya ensayadas para este problema y cómo la consideración de la incertidumbre afecta al diseño de este tipo de algoritmos.</p>
Nombre del Tutor/a:	Camino Rodríguez Vela / Juan José Palacios Alonso
Correo-e del Tutor/a:	crvela@uniovi.es / palaciosjuan@uniovi.es
Observaciones [2]:	<p>La labor de implementación de algoritmos eficientes es esencial para el desarrollo de este trabajo.</p> <p>Además de la implementación de algoritmos, también se requiere un cuidado diseño de la experimentación necesaria para poder realizar comparaciones fiables así como del análisis de los resultados obtenidos.</p>

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Métodos de tratamiento del desbalanceo en conjuntos multiclase
Descripción [1]	<p>Uno de los problemas que a priori pueden causar fallos en los algoritmos de clasificación automáticos es la existencia de clases desbalanceadas en los conjuntos de datos. Un conjunto está desbalanceado cuando el número de muestras para una determinada clase varía de forma apreciable en comparación con el número de muestras de cada una de las otras clases. En los modelos de clasificación se necesita que el conjunto de entrenamiento disponible sea lo más representativo posible, por lo cual cuando nos enfrentamos a un problema de desbalanceo, existen varias posibilidades de enfrentar el problema. Si este problema no se trata previamente, se corre el riesgo de que el clasificador opte por asignar todas las muestras a la clase mayoritaria, ya que esa será la forma en la que el error cometido será más bajo. Existen distintas soluciones, entre las cuales destacan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oversampling: consiste en realizar un muestreo “por lo alto”, según el cual son replicados aleatoriamente patrones de la clase minoritaria hasta conseguir el mismo número de muestras que la clase mayoritaria. • Undersampling: se basa en realizar un muestreo “por lo bajo”, de tal forma que sean eliminados aleatoriamente patrones de la clase mayoritaria hasta que se alcance el mismo número de muestras de la clase minoritaria. • Modificación del coste: consiste en modificar el coste relativo asociado a clasificar de manera errónea una muestra, de manera que se compense el ratio de desbalanceo de las clases. Las distintas estrategias se evaluarán sobre diferentes conjuntos de datos.
Nombre del Tutor/a:	Verónica Bolón Canedo, Amparo Alonso Betanzos
Correo-e del Tutor/a:	vbolon@udc.es, ciamparo@udc.es
Observaciones [2]:	

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Aplicación de modelos lineales para la detección del ámbito de la negación en español
Descripción [1]	<p>La negación es un fenómeno lingüístico que modifica el significado de un sintagma nominal o incluso de un sintagma verbal, por lo que su correcto procesamiento es fundamental para los sistemas de entendimiento del lenguaje. Además, algunas tareas de PLN, como el análisis de opiniones o la minería de la argumentación, están determinadas por la negación, dado que un inadecuado tratamiento de la misma puede dar lugar a un resultado impreciso.</p> <p>El tratamiento de la negación no sólo requiere identificar la partícula negativa en cuestión, sino su ámbito de actuación, o dicho de otra manera, el conjunto de palabras que se ven afectadas por la partícula negativa. El problema se puede formular como una tarea de etiquetado o clasificación secuencial, es decir, de asignación de etiquetas (negada/no negada) al conjunto de palabras que se están analizando.</p> <p>Teniendo en cuenta lo anterior, se propone un TFM en el que el alumno deberá realizar un estudio de métodos de clasificación secuencia (<i>sequence labeling</i>), desarrollar un sistema de detección del ámbito de la negación y evaluarlo extrínsecamente en un sistema de clasificación de opiniones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudiar la disponibilidad de <i>corpora</i> de opiniones en español en el que el ámbito de la negación esté etiquetado • Estudiar el estado del arte de clasificadores secuenciales lineales. • Desarrollo del sistema de identificación del ámbito de la negación • Desarrollo de un sistema de clasificación de la opinión para evaluar la detección del ámbito de la negación
Nombre del Tutor/a:	Dra. Salud María Jiménez Zafra, Dr. Eugenio Martínez Cámara

Correo-e del Tutor/a:	sjzafra@ujaen.es, emcamara@ujaen.es
Observaciones [2]:	

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Evaluación extrínseca de representación semántica de palabras en español
Descripción [1]	<p>Tradicionalmente el significado de una palabra se ha representado como un conjunto de características unidimensionales basadas en funciones lingüísticas. La tendencia actual es representar el significado de una palabra como una característica multidimensional basada en su frecuencia de coocurrencia con otros términos. Este nuevo modelo se fundamenta en la afirmación sobre que el significado de una palabra está determinado por las palabras de su contexto (Firth, 1935).</p> <p>Varios son los métodos que se han publicado para la generación de representaciones continuas de palabras y varios conjuntos de vectores pre-entrenados para inglés están disponibles, siendo los más relevantes Word2Vect y Glove. Debido a ello, se han publicado evaluaciones intrínsecas y extrínsecas del nivel de representación de dichos métodos. El español aún no cuenta con conjuntos pre-entrenados de vectores continuos de palabras, y menos con evaluaciones y comparaciones entre los distintos métodos existentes, lo cual es un paso previo para el análisis de si el español requiere un método específico.</p> <p>Debido a lo anterior, se propone un TFM en el que el alumno deberá realizar una comparación y evaluación extrínseca de los métodos de generación de vectores continuos de palabras sobre un <i>corpus</i> en español. Para ello el alumno tendrá que:</p> <ul style="list-style-type: none">• Estudiar el estado del arte sobre métodos de generación de vectores continuos de palabras• Estudiar los <i>corpora</i> en español disponibles para generar un conjunto de vectores de palabras pre-entrenados• Estudiar el conjunto de tareas de PLN que se pueden emplear para el desarrollo de la evaluación extrínseca del conjunto de vectores.

Correo-e del Tutor/a:	laurena@ujaen.es, emcamara@ujaen.es
Observaciones [2]:	

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Estudio de la distribución de problemas en el rendimiento de planificadores automáticos
Descripción [1]	El área de planificación automática es uno de los más activos en Inteligencia Artificial y ha dado lugar a aplicaciones en muy diversos campos. Con el objetivo de medir el rendimiento de los planificadores automáticos, se creó en 1998 la competición internacional de planificación (IPC). En ella, los organizadores seleccionan un conjunto de dominios y problemas de cada dominio para comparar el rendimiento de los distintos planificadores. Los problemas dentro de cada dominio se generan aleatoriamente, realizando un conjunto de comprobaciones antes de ser utilizados en la competición. Se conoce que la distribución de problemas influye en el comportamiento de los planificadores, pero prácticamente no se ha estudiado esta influencia en detalle. Se propone realizar un estudio detallado en varios dominios significativos para mostrar la influencia de los problemas.
Nombre del Tutor/a:	Daniel Borrajo Millán
Correo-e del Tutor/a:	dborrajo@ia.uc3m.es
Observaciones [2]:	Sería conveniente que el alumno/a haya cursado la asignatura de Planificación automática

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico

Instrucciones

Enviar por correo electrónico a: master@aepia.org, con el asunto: "Oferta pública TFM"

Fecha límite para el envío: DOS MESES antes de la fecha de deposito

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Survey Propagation in real-world SAT instances
Descripción [1]	<p>El problema de satisfacibilidad Booleana (SAT), el primer problema NP-completo, es un problema central en informática.</p> <p>En los últimos años, hemos visto importantes avances en su resolución (usando técnicas complejas de búsqueda y gestión de memoria), especialmente en instancias que codifican problemas del mundo real --o instancias industriales-- (como verificación, criptografía, planificación, etcétera). Como consecuencia, hoy en día SAT es utilizado como una de las tecnologías sobre la cual se sustentan muchas aplicaciones de IA.</p> <p>Survey Propagation es un algoritmo de paso de mensajes en grafos, que se ha aplicado recientemente a la resolución de instancias SAT. Resultados experimentales muestran que este método es posiblemente la técnica más eficiente para resolver las instancias SAT más difíciles que se conocen: instancias aleatorias cercanas al punto de transición de fase (el punto que separa la región donde todas las instancias son satisfactibles de la región donde todas las instancias son insatisfactibles). Sin embargo, este método es apenas capaz de resolver unas pocas instancias industriales. Las razones de este mal rendimiento en este tipo de instancias son todavía desconocidas.</p> <p>En este trabajo se propone un estudio sobre las causas del mal rendimiento de Survey Propagation en instancias SAT industriales, así como el desarrollo de distintas variantes que puedan solventar estas causas y su correspondiente evaluación.</p>
Nombre del Tutor/a:	Jesús Giráldez Crú Pedro Meseguer
Correo-e del Tutor/a:	giraldez.jesus@gmail.com pedro@iia.csic.es
Observaciones [2]:	

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Mejora del algoritmo SMOTE para balanceo de clases minoritarias utilizando medidas de complejidad de datos
Descripción [1]	<p>Un problema común en conjuntos de datos reales es el denominado <i>desbalanceo de clases</i>. Esto ocurre cuando un conjunto de datos está dominado por una o varias clases mayoritarias que tienen significativamente un número mayor de muestras que las clases minoritarias en el conjunto. En estos casos, los algoritmos de clasificación tienen un sesgo hacia las clases con un mayor número de muestras, ya que las reglas que predicen correctamente los ejemplos ponderan positivamente a favor de la precisión métrica, mientras que las reglas que predicen ejemplos de la clase minoritaria son generalmente ignoradas. Para lidiar con este problema existen varias técnicas de procesamiento, entre las que destacan los métodos <i>oversampling</i>. Esta técnica consiste en hacer un muestreo por lo alto, según el cual se replican aleatoriamente los patrones de la clase minoritaria hasta conseguir el mismo número de muestras que la clase mayoritaria.</p> <p>SMOTE es el algoritmo más utilizado para realizar el sobre muestreo. Sin embargo, presenta algún inconveniente. En SMOTE, se generan nuevas instancias sintéticas de la clase minoritaria interpolando los valores de las instancias minoritarias más cercanas a una dada. Así, puede darse el caso de que algunos de los ejemplos creados puedan estar cayendo en la zona de solapamiento de las clases, generando modelos más complejos. Por ello, se propone corregir este problema utilizando medidas de complejidad de datos, de forma que no se permita que las nuevas muestras caigan en la región de solapamiento.</p>
Nombre del Tutor/a:	Laura Morán Fernández Amparo Alonso Betanzos
Correo-e del Tutor/a:	laura.moranf@udc.es ciamparo@udc.es
Observaciones [2]:	

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER ^[1] MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Algoritmos de Estimación de Distribuciones Adaptativos
Descripción [1]	<p>El presente proyecto se enmarca dentro del ámbito de los heurísticos de búsqueda, y dentro de estos en un conjunto de algoritmos basados en poblaciones denominados algoritmos de estimación de distribuciones. Estos algoritmos son similares a los algoritmos genéticos, excepto que sustituyen el cruce y la mutación por el aprendizaje y el posterior muestreo de una distribución de probabilidad de cara a generar los nuevos individuos.</p> <p>El objetivo del proyecto es diseñar un algoritmo de optimización combinatoria basado en algoritmos de estimación de distribuciones (EDAs por sus siglas en Inglés) que sea adaptativo. La adaptabilidad se entiende en el siguiente sentido: el algoritmo debe ser capaz de escoger en cada estado de la búsqueda la variante de EDAs mas apropiada para dicha fase.</p> <p>Imaginemos que disponemos de varios algoritmos de estimación de distribuciones, cada uno de los cuales considera diferentes modelo probabilísticos, el algoritmo adaptativo debería, en cada generación de la búsqueda elegir si el modelo probabilístico actual es el mas apropiado, o si es mas eficiente cambiar dicho modelo por otro. El algoritmo a diseñar debe tener en cuenta varios aspectos a la hora de decidir modificar el modelo probabilístico, uno de estos aspectos es la calidad de la posible solución generada, pero también es necesario considerar el coste computacional de cada uno de los algoritmos.</p>
Nombre del Tutor/a:	Jose A. Lozano
Correo-e del Tutor/a:	Ja.lozano@ehu.eus
Observaciones [2]:	Es necesario haber cursado la asignatura de Resolución de problemas con metaheurísticos

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER ^[1] MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Estrategias híbridas de solución para el problema del orden lineal
Descripción [1]	<p>El presente proyecto se enmarca dentro del ámbito de las metaheurísticas y particularmente en el diseño de estrategias híbridas de búsqueda para la resolución del problema del orden lineal.</p> <p>El problema del orden lineal es un problema de optimización combinatoria que se define de la siguiente manera: dada una matriz B de números positivos se trata de hallar la permutación conjunta de filas y columnas que maximice la suma de los elementos que se encuentran por encima de la diagonal principal. El problema tiene varias aplicaciones prácticas en diferentes ámbitos como son la arqueología o la economía.</p> <p>El objetivo del proyecto es diseñar, implementar y evaluar un algoritmo híbrido para resolver este problema basado en el esquema general propuesto en el siguiente artículo:</p> <p>Construct, Merge, Solve & Adapt A new general algorithm for combinatorial optimization C Blum, P Pinacho, M López-Ibáñez, JA Lozano Computers & Operations Research 68, 75-88</p> <p>El algoritmo anterior es un tipo de algoritmo híbrido donde se combina un heurístico junto con un método exacto, como por ejemplo "branch & bound". El método esta basado en la generación de subinstancias de la instancia inicial, estas subinstancias tienen un tamaño mucho menor que la instancia inicial por lo que permiten su resolución exacta. Este proceso es repetido en varias iteraciones, generándose a cada paso una subinstancia diferente.</p>
Nombre del Tutor/a:	Jose A. Lozano
Correo-e del Tutor/a:	Ja.lozano@ehu.eus
Observaciones [2]:	Es necesario haber cursado la asignatura de "Resolución de problemas con metaheurísticos"

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER ^[1] MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Mejora de una taxonomía de problemas clasificación débilmente supervisados
Descripción [1]	<p>El presente proyecto se enmarca dentro del ámbito de la clasificación supervisada y particularmente dentro del ámbito de la clasificación débilmente supervisada (que en inglés se denomina weakly supervised classification (WSC)). La WSC agrupa a conjuntos de problemas caracterizados por la pérdida de la habitual relación “una instancia-una clase” de los problemas de clasificación supervisada, y esto puede ocurrir tanto en la fase de aprendizaje como en la de predicción. Un ejemplo paradigmático de este tipo de problemas es la clasificación basada en proporciones de etiquetas. En este problema el conjunto de entrenamiento esta dividido en conjuntos de instancias y para cada conjunto se dispone de la proporción de etiquetas de cada tipo, pero sin embargo, se desconoce la etiqueta concreta de cada caso.</p> <p>Recientemente se publicó un trabajo donde se llevaba a cabo una taxonomía es este conjunto de problemas apuntando a posibles soluciones para cada uno de ellos:</p> <p>Weak supervision and other non-standard classification problems: a taxonomy. J Hernández-González, I Inza, JA Lozano. <i>Pattern Recognition Letters</i> 69, 49-55, 2016.</p> <p>El objetivo del proyecto es doble. Por un lado se trata de actualizar el conjunto de problemas que han aparecido en la literatura y que no están recogidos en la revisión anterior. Un segundo objetivo es estudiar cuales de estos problemas han sido tratados en la literatura desde un punto de vista teórico (proporcionando cotas de algoritmos, por ejemplo bajo el modelos del PAC learning) y ver si los tratamientos recibidos son extensibles a otros problemas.</p>
Nombre del Tutor/a:	Jose A. Lozano
Correo-e del Tutor/a:	Ja.lozano@ehu.eus
Observaciones [2]:	Es necesario haber cursado las asignaturas de ciencias de datos

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER [1] MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Desarrollo de algoritmos de clústering multi-instancia. Aplicación a la búsqueda de perfiles de usuario para sistemas recomendados..
Descripción [1]	<p>El objetivo de este trabajo es desarrollar y evaluar métodos de clústering para datos organizados como multi-instancias. En este tipo de datos, cada ejemplo de aprendizaje dispone de uno o varios vectores de características,, correspondientes a diferentes vistas o configuraciones del mismo objeto. La representación multi-instancia se ha aplicado con éxito a problemas de relaciones estructura actividad, segmentación y etiquetado de imágenes y, más recientemente, a modelado de las preferencias o de los perfiles de usuario.</p> <p>Se partirá de propuestas basadas en el estado del arte para datos con instancias simples, adaptándolas a la naturaleza de este tipo de representación. Dado que el aprendizaje multi-instancia puede acometerse desde varias hipótesis de trabajo, se analizará cómo abordar problemas de clustering en cada uno de estas circunstancias, y se propondrán las mejores métricas de comparación de instancias, así como algoritmos adaptados a los problemas en cuestión. Posteriormente, se analizará el rendimiento de los mismos usando benchmarks descritos en la literatura,, y se finalizará el trabajo validando todos los resultados en un problema real de búsqueda de perfiles de usuario.</p>
Nombre del Tutor/a:	Sebastián Ventura Soto
Correo-e del Tutor/a:	sventura@uco.es
Observaciones [2]:	

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER ^[1] MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Algoritmos de Asociación Multi-Instancia: Apriori, FP-Growth y ECLAT.
Descripción [1]	<p>La minería de reglas de asociación tradicional no contempla ambigüedad ninguna en la descripción de objetos, de manera que cada registro describe inequívocamente un determinado objeto. En ocasiones, sin embargo, un mismo objeto puede estar descrito por un número finito y variable de registros. Por ejemplo, si partimos de una base de datos con información de compras de usuarios en un supermercado, cada usuario puede contener diferentes registros, uno por cada compra realizada en dicho supermercado.</p> <p>Describir relaciones entre elementos en este tipo de datos es esencial para aportar conocimiento dependiente del usuario (o de cualquier otro objeto sobre el que se agrupan los registros). De esta manera, la información aportada puede diferir, en gran medida, respecto a la información obtenida sobre el conjunto de datos total (cada registro es una descripción inequívoca de un objeto).</p> <p>En este sentido, el objetivo de este proyecto es desarrollar y evaluar métodos clásicos de asociación para datos organizados como multi-instancias. Se desarrollarán los tres algoritmos clásicos de asociación: Apriori, FP-Growth y ECLAT, y se analizarán su rendimiento sobre diferentes bases de datos variando el número de registros, el número de atributos, y el número de instancias por bolsa. Además, se hará una comparativa de los resultados sobre los mismos algoritmos existentes sobre bases de datos tabulares, demostrando que los resultados varían conforme los datos son organizados de diversas formas (los registros se organizan en base a diversos objetos).</p>
Nombre del Tutor/a:	Sebastián Ventura Soto José María Luna Ariza
Correo-e del Tutor/a:	sventura@uco.es jmluna@uco.es
Observaciones [2]:	Los algoritmos serán implementados en el lenguaje de

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.

--

Instrucciones

Enviar por correo electrónico a: master@ae pia.org, con el asunto: “Oferta pública TFM”

Fecha límite para el envío: 30 de noviembre de 2017.

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER EN INVEN EN IA

Título del TFM	Selección de características para cuantificación
Descripción [1]	<p>Existen diversas aplicaciones reales que demandan predecir la distribución de probabilidad de las clases en un conjunto de ejemplos. Formalmente, este problema se denomina cuantificación. Ejemplos típicos son predecir la proporción de comentarios positivos y negativos en una red social, cuantificar la cantidad de células dañadas en un tejido o predecir el porcentaje de incidencias en un centro de atención al usuario. En estas aplicaciones no se requiere dar una predicción individual para cada ejemplo sino que basta con retomar una predicción única para toda la muestra.</p> <p>Un tipo de algoritmos de cuantificación se basa en estimar y ajustar las distribuciones subyacentes del conjunto de entrenamiento y de la muestra a predecir. La diferencia clave entre los métodos propuestos reside en cómo estimar las distribuciones: usando las propias características o las predicciones dadas de un clasificador. Centrándonos en la primera corriente, en la que se hará uso del valor de las características (lo que algunos métodos llaman usar la información de las X's), proponemos incluir un preprocesado previo para seleccionar los 'mejores' atributos del problema a tratar. La finalidad de esta aproximación será intentar mejorar el rendimiento de estos métodos de cuantificación aplicados tradicionalmente sobre el conjunto original utilizando todas las características.</p>
Nombre del Tutor/a:	Amparo Alonso Betanzos
Correo-e del Tutor/a:	ciamparo@udc.es
Nombre del co-Tutor/a:	Laura Morán Fernández
Correo-e del co-Tutor/a:	laura.moranf@udc.es
Observaciones [2]:	
Datos del estudiante (si procede)	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE/PASAPORTE:	
Correo-e corporativo UIMP:	
Usuario de Skype:	

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Revisión bibliográfica de técnicas basadas de minería de textos y recuperación de información para la ayuda a la generación de revisiones sistemáticas
Descripción [1]	Actualmente, y cada vez más, se están realizando revisiones sistemáticas y metaanálisis de investigaciones publicadas en revistas científicas. Este proceso se ha hecho de tradicionalmente de forma manual, pero empiezan a existir ya técnicas y herramientas automáticas que apoyan dicho proceso, basadas en métodos de minería de textos y recuperación de información. El objetivo de este TFM es realizar una revisión bibliográfica exhaustiva de dónde se aplican estas áreas y los métodos empleados, con objeto de crear un mapa detallado del estado actual del arte en este campo.
Nombre del Tutor/a:	Juan Manuel Fernández Luna
Correo-e del Tutor/a:	jm.luna@decsai.ugr.es
Observaciones [2]:	Este trabajo puede ser el germen de una investigación doctoral que conduzca a la realización de una tesis doctoral. En este sentido, si al alumno le interesa el trabajo y la realización de una tesis doctoral, el tutor se compromete a dirigir dicha tesis.

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.

--

Instrucciones

Enviar por correo electrónico a: master@aepia.org, con el asunto: "Oferta pública

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Estado de arte de métodos de selección de variables en R
Descripción [1]	<p>En R existen implementaciones de varios métodos de selección de variables. Los meta-paquetes mlr y caret proveen la interfaz a los métodos más conocidos. Las implementaciones de éstos métodos están a la vez en diversos paquetes (ej. FSelector), los cuales pueden variar en cuanto a la eficiencia de implementación o la calidad de la documentación. Existen implementaciones en R de métodos novedosos que no están integrados en mlr o caret (ej. Boruta), mientras que es posible que algunos métodos muy relevantes no estén disponibles en R.</p> <p>El trabajo consistirá en elaborar el estado de arte de implementaciones de métodos de selección de variables en R. Se pretende: (a) evaluar la cobertura de métodos relevantes en R; (b) evaluar la calidad de las implementaciones existentes; y (c) presentar recomendaciones de métodos a utilizar según objetivos (ej. seleccionar un conjunto de variables pequeño) o restricciones (ej. poca capacidad de cómputo).</p> <p>En concreto, se hará un estudio de la literatura para encontrar implementaciones relevantes, tanto las integradas como las no integradas en los meta-paquetes. Se analizarán las implementaciones disponibles, destacando puntos débiles (ej., paquete no mantenido o con documentación muy deficiente) y fuertes (ej. implementación muy eficiente, documentación clara). Se hará una extensa comparación empírica de los métodos, para evaluar propiedades de la implementación, como el tiempo de ejecución, y del método, como el tamaño de conjuntos de variables seleccionados o la estabilidad. Finalmente, se elaborarán recomendaciones de métodos e implementaciones a utilizar en distintas situaciones (según el tamaño del conjunto de datos, la capacidad de cómputo). La comparación empírica se hará implementando la integración de los métodos nuevos en el paquete mlr.</p>
Nombre del Tutor/a:	Bojan Mihaljevic
Correo-e del Tutor/a:	bmihaljevic@U.upm.es
Nombre del co-Tutor/a:	Pedro Larrañaga
Correo-e del co-Tutor/a:	pedro.larranaga@i.upm

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Clasificación de documentos en castellano con métodos supervisados
Descripción [1]	Se elegirá un conjunto de documentos en castellano etiquetados como relevante o no relevante con respecto a un tema de interés (ej. spam o no spam). El objetivo es aprender a partir de datos un clasificador que pueda determinar la probabilidad de que un documento sea relevante. Se hará una extensa comparación empírica de métodos supervisados para aprender tales clasificadores. La evaluación incluirá la calidad del ranking de documentos, construido a partir de probabilidades de relevancia asignadas por el clasificador. El análisis de los resultados se hará con énfasis en las limitaciones de los métodos y las herramientas utilizadas, y se discutirán las potenciales ventajas y maneras de aplicar active learning al problema. Se usará la librería NLTK de python para el procesamiento de texto.
Nombre del Tutor/a:	Bojan Mihaljevic
Correo-e del Tutor/a:	bmihaljevic@A.upm.es
Nombre del co-Tutor/a:	Concha Bielza
Correo-e del co-Tutor/a:	mcbielza@A.upm.es
Observaciones [2]:	
Datos del estudiante (si procede)	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE/PASAPORTE:	
Correo-e corporativo UIMP:	
Usuario de Skype:	

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Adquisición de modelos a partir de textos
Descripción [1]	<i>En muchas aplicaciones de Inteligencia Artificial se supone la existencia de un modelo que describa las acciones que se pueden realizar. Estos modelos son complicados de generar para usuarios con pocos conocimientos de los lenguajes de modelado. Se propone la utilización de técnicas de análisis de textos (lenguaje natural) y aprendizaje automático para adquirir automáticamente modelos lógicos para poder realizar planificación de tareas.</i>
Nombre del Tutor/a:	Daniel Borrajo Millán
Correo-e del Tutor/a:	dborrajo@ia.uc3m.es
Nombre del co-Tutor/a:	Eva Onaindía de la Rivaherrera
Correo-e del co-Tutor/a:	onaindia@dsic.upv.es
Observaciones [2]:	
Datos del estudiante (si procede)	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE/PASAPORTE:	
Correo-e corporativo UIMP:	
Usuario de Skype:	

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.

--

Instrucciones

Enviar por correo electrónico a: master@aepia.org, con el asunto: "Oferta pública TFM"

Fecha límite para el envío: 04/12/2018

**OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁST
MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA**

Código TFM: 53

Título del TFM	Explicación de observación de planes a partir de modelos de planificación
Descripción [1]	En muchas aplicaciones reales de Inteligencia Artificial, los planes que ejecuta un agente no son perfectamente observables por lo que una parte del plan puede ser desconocida para el humano. El objetivo de este TFM es diseñar un método para descubrir las partes desconocidas del plan ejecutado. Concretamente, dado un dominio y un problema de planificación, y una observación de la ejecución de un plan, el objetivo consiste en encontrar entre todos los posibles planes que resuelven el problema, el plan que explica óptimamente la observación del plan ejecutado. Para ello se explorarán diferentes técnicas y medidas de distancias entre estados que permitirán determinar el nivel de completitud de los estados de la observación respecto a los estados del plan que explica dicha observación.
Nombre del Tutor/a:	Eva Onaindía de la Rivaherrera
Correo-e del Tutor/a:	onaindia@dsic.upv.es
Nombre del co-Tutor/a:	Daniel Borrajo Millán
Correo-e del co-Tutor/a:	dborrajo@ia.uc3m.es
Observaciones [2]:	
Datos del estudiante (si procede)	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE/PASAPORTE:	
Correo-e corporativo UIMP:	
Usuario de Skype:	

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁST

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Mejorando la capacidad de los modelos de <i>Deep Learning</i> mediante técnicas de aprendizaje activo: un estudio experimental
Descripción [1]	<p>Las principales limitaciones que presentaban las redes neuronales artificiales clásicas (ARN) han ido quedando atrás producto a la aparición de nuevos algoritmos de optimización y el desarrollo de hardware más potente que posibilitan el entrenamiento de redes con decenas de capas ocultas en tiempos aceptables. En consecuencia, los modelos de Deep Learning (DL), como evolución de las ARN, han ganado gran popularidad en los últimos años, demostrando ser modelos realmente efectivos en la solución de problemas complejos.</p> <p>Los modelos DL destacan al abordar los problemas denominados Big Data. Esto último es debido a que se piensa que los modelos DL necesitan de una gran cantidad de datos para ser entrenados. Sin embargo, algunos estudios han demostrado que los modelos DL también pueden llegar a ser efectivos en escenarios donde no existen estas cantidades enormes de datos. A partir de esto, surgen las siguientes interrogantes: ¿Realmente los modelos DL necesitan grandes conjuntos de entrenamientos para llegar a tener un buen rendimiento? ¿Pudiéramos entrenar un modelo DL con mucho menos datos que sea tan efectivo o más que un modelo entrenado con toda la base de datos?.</p> <p>El objetivo de este TFM es desarrollar un amplio estudio experimental donde se evaluará la efectividad que pudieran tener los métodos de aprendizaje activo para el entrenamiento de modelos DL. Las técnicas de aprendizaje activo han demostrado ser efectivas en el aprendizaje a partir de datos etiquetados y no etiquetados simultáneamente, permitiendo crear mejores clasificadores con la menor cantidad posible de datos.</p>
Nombre del Tutor/a:	Sebastián Ventura Soto
Correo-e del Tutor/a:	sventura@uco.es
Nombre del co-Tutor/a:	Oscar G. Reyes Pupo
Correo-e del co-Tutor/a:	ogreyes@uco.es

Observaciones [2]:	Es recomendable el conocimiento del lenguaje de programación Python
Datos del estudiante (si procede)	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE/PASAPORTE:	
Correo-e corporativo UIMP:	
Usuario de Skype:	

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.

--

Instrucciones

Enviar por correo electrónico a: master@ae pia.org, con el asunto: “Oferta pública TFM”

Fecha límite para el envío: 04/12/2018

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁST MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Código TFM: 55

Título del TFM	Algoritmos de Asociación sobre Conceptos Jerárquicos: Apriori, FP-Growth y ECLAT.
Descripción [1]	<p>La minería de reglas de asociación tradicional no contempla ambigüedad ninguna en el espacio de conceptos, de manera que cada elemento o ítem representa inequívocamente una determinada característica. En ocasiones, sin embargo, un mismo elemento puede definirse de múltiples maneras más abstractas mediante el uso de jerarquías de conceptos. Por ejemplo, si partimos de una base de datos con información de compras de usuarios en un supermercado, cada producto puede describirse de manera más abstracta: yogur y leche pueden considerarse lácteos.</p> <p>Describir relaciones entre elementos en este tipo de datos es esencial para aportar conocimiento dependiente del usuario, pues las jerarquías son subjetivas al usuario. De esta manera, la información aportada puede diferir, en gran medida, respecto a la información obtenida sobre el conjunto de datos original.</p> <p>En este sentido, el objetivo de este proyecto es desarrollar y evaluar métodos clásicos de asociación para datos organizados como jerarquías de conceptos. Se desarrollarán los tres algoritmos clásicos de asociación: Apriori, FP-Growth y ECLAT, y se analizarán su rendimiento sobre diferentes bases de datos variando el número de registros, el número de atributos, y el número de instancias. Además, se hará una comparativa de los resultados sobre los mismos algoritmos existentes sobre bases de datos tabulares, demostrando que los resultados varían conforme los datos son organizados de diversas formas.</p>
Nombre del Tutor/a:	Sebastián Ventura Soto
Correo-e del Tutor/a:	sventura@uco.es
Nombre del co-Tutor/a:	José María Luna Ariza
Correo-e del co-Tutor/a:	jmluna@uco.es

Observaciones [2]:	Los algoritmos se implementarán en el lenguaje de programación Python
Datos del estudiante (si procede)	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE/PASAPORTE:	
Correo-e corporativo UIMP:	
Usuario de Skype:	

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.

--

Instrucciones

Enviar por correo electrónico a: master@aepia.org, con el asunto: “Oferta pública TFM”

Fecha límite para el envío: 04/12/2018

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁST

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Métodos de regularización para la mejora de la efectividad de redes profundas <i>Feedforward en problemas de regresión</i> : un estudio experimental
Descripción [1]	<p>Los métodos de regularización son estrategias diseñadas específicamente para incrementar la capacidad de generalización de los algoritmos de aprendizaje automático. Estos tipos de métodos logran reducir el error de predicción de un modelo sobre ejemplos no observados anteriormente, en ocasiones a expensas de un aumento no significativo en el error de entrenamiento.</p> <p>En la literatura se han propuesto varios métodos de regularización para modelos de aprendizaje profundo. Existen aproximaciones teóricas que afirman la inexistencia del mejor regularizador para cualquier configuración de red o conjunto de datos posible.</p> <p>El objetivo de este TFM es desarrollar un amplio estudio experimental donde se evaluará la efectividad de los métodos de regularización en la mejora de la capacidad de las redes neuronales feedforward para problemas de regresión.</p> <p>El estudiante analizará las propuestas de regularización más relevantes del estado del arte, ejecutando los experimentos sobre una considerable colección de conjuntos de datos de problemas de regresión. A partir de este estudio experimental, se deberá responder preguntas científicas tales como: ¿cuál es el método de regularización que en promedio obtiene mejores resultados?, ¿qué características de los datos hacen que un método de regularización se comporte mejor?, ¿cuál o cuáles configuraciones de redes favorecen más a los métodos de regularización analizados?</p>
Nombre del Tutor/a:	Sebastián Ventura Soto
Correo-e del Tutor/a:	sventura@uco.es
Nombre del co-Tutor/a:	Oscar G. Reyes Pupo
Correo-e del co-Tutor/a:	ogreyes@uco.es
Observaciones [2]:	Es recomendable el conocimiento del lenguaje de programación Python
Datos del estudiante (si procede)	

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁST MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Código TFM: 57

Título del TFM	Algoritmos de Asociación Multi-Instancia: Apriori, FP-Growth y ECLAT.
Descripción [1]	<p>La minería de reglas de asociación tradicional no contempla ambigüedad ninguna en la descripción de objetos, de manera que cada registro describe inequívocamente un determinado objeto. En ocasiones, sin embargo, un mismo objeto puede estar descrito por un número finito y variable de registros. Por ejemplo, si partimos de una base de datos con información de compras de usuarios en un supermercado, cada usuario puede contener diferentes registros, uno por cada compra realizada en dicho supermercado.</p> <p>Describir relaciones entre elementos en este tipo de datos es esencial para aportar conocimiento dependiente del usuario (o de cualquier otro objeto sobre el que se agrupan los registros). De esta manera, la información aportada puede diferir, en gran medida, respecto a la información obtenida sobre el conjunto de datos total (cada registro es una descripción inequívoca de un objeto).</p> <p>En este sentido, el objetivo de este proyecto es desarrollar y evaluar métodos clásicos de asociación para datos organizados como multi-instancias. Se desarrollarán los tres algoritmos clásicos de asociación: Apriori, FP-Growth y ECLAT, y se analizarán su rendimiento sobre diferentes bases de datos variando el número de registros, el número de atributos, y el número de instancias por bolsa. Además, se hará una comparativa de los resultados sobre los mismos algoritmos existentes sobre bases de datos tabulares, demostrando que los resultados varían conforme los datos son organizados de diversas formas (los registros se organizan en base a diversos objetos).</p>
Nombre del Tutor/a:	Sebastián Ventura Soto
Correo-e del Tutor/a:	sventura@uco.es
Nombre del co-Tutor/a:	José María Luna Ariza
Correo-e del co-Tutor/a:	jmluna@uco.es

Observaciones [2]:	Los algoritmos se implementarán en el lenguaje de programación Python
Datos del estudiante (si procede)	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE/PASAPORTE:	
Correo-e corporativo UIMP:	
Usuario de Skype:	

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.

--

Instrucciones

Enviar por correo electrónico a: master@aepia.org, con el asunto: “Oferta pública TFM”

Fecha límite para el envío: 04/12/2018

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁST MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Código TFM: 58

Título del TFM	Diseño e implementación de una librería Python para Aprendizaje Activo
Descripción [1]	<p>Actualmente, existen problemas reales donde se disponen de un número reducido de datos etiquetados en conjunto con un mayor número de ejemplos que quedaron sin clasificar; esto es debido a que el etiquetado de datos en una tarea costosa que requiere un esfuerzo considerable por parte de los expertos. Ante este tipo de problemas las técnicas clásicas del aprendizaje supervisado resultan ineficientes. El Aprendizaje Activo (AL) trata de resolver esta problemática mediante el etiquetado iterativo de ejemplos informativos, teniendo como objetivo principal la creación de mejores clasificadores a partir de la menor cantidad posible de datos etiquetados.</p> <p>Mientras que existen populares herramientas de código libre para el desarrollo y experimentación en el área de aprendizaje supervisado y no supervisado (Weka, scikit-learn, Orange, etc), los investigadores del área de estudio de AL se encuentran limitados. Actualmente, las librerías existentes para AL son escasas, y están limitadas a ser usadas con conjuntos de datos de tamaño mediano, lo cual imposibilita el desarrollo de técnicas de AL en problemas Big Data.</p> <p>El objetivo de este TFM es el diseño de una librería Python para AL, que sea flexible, de fácil uso, extensible, que implemente las estrategias de consultas de AL más populares, y que posibilite la escalabilidad en grandes conjuntos de datos. Para la implementación de esta librería, usaremos Dask, el cual es un framework que posibilite una escalabilidad nativa del código Python, incluyendo desde la paralelización en máquinas de escritorio hasta el cómputo distribuido en clústeres de máquinas.</p>
Nombre del Tutor/a:	Sebastián Ventura Soto
Correo-e del Tutor/a:	sventura@uco.es
Nombre del co-Tutor/a:	Oscar G. Reyes Pupo

Correo-e del co-Tutor/a:	ogreyes@uco.es
Observaciones [2]:	Es recomendable el conocimiento del lenguaje de programación Python
Datos del estudiante (si procede)	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE/PASAPORTE:	
Correo-e corporativo UIMP:	
Usuario de Skype:	

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.

--

Instrucciones

Enviar por correo electrónico a: master@aepia.org, con el asunto: “Oferta pública TFM”

Fecha límite para el envío: 04/12/2018

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁST MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Código TFM: 60

Título del TFM	Detección de anomalías escalable utilizando Hashing Sensible a la Localidad.
Descripción [1]	<p>La detección de anomalías es un problema de aplicación en ámbitos tan diversos como el mantenimiento predictivo, la vigilancia, la lucha contra el fraude o la prevención de ataques informáticos. Debido a ello existen numerosos algoritmos de detección de anomalías, aunque solo una fracción de los mismos tiene la suficiente eficiencia computacional como para tratar conjuntos de Big Data.</p> <p>El uso de funciones de hashing sensible a la localidad puede dar lugar a un método de detección de anomalías computacionalmente eficiente y que permita detectar anomalías atendiendo a distintas medidas de similitud.</p>
Nombre del Tutor/a:	Carlos Eiras Franco
Correo-e del Tutor/a:	carlos.eiras.franco@udc.es
Nombre del co-Tutor/a:	Amparo Alonso Betanzos
Correo-e del co-Tutor/a:	amparo.alonso.betanzos@udc.es
Observaciones [2]:	
Datos del estudiante (si procede)	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE/PASAPORTE:	
Correo-e corporativo UIMP:	
Usuario de Skype:	

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER - MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Código TFM: 62

Título del TFM	Fingrams-Bot: Un agente conversacional que asiste al diseñador de sistemas fuzzy en el uso de fuzzy inference-grams
Descripción [1]	Este TFM se desarrolla en el contexto de la denominada Inteligencia Artificial Explicable. En concreto, los fuzzy inference-grams (fingrams) son una representación gráfica de sistemas fuzzy en forma de red social. En el caso más general, un fingram representa gráficamente el co-disparo de reglas fuzzy. Así, los nodos corresponden a reglas y los enlaces representan la interacción entre las mismas. El objetivo de este TFM es diseñar un agente conversacional capaz de interpretar de forma autónoma un fingram y explicar a un diseñador de sistemas fuzzy, en lenguaje natural, cómo sacar el máximo partido a dicha información. Por ejemplo, descubrir tendencias en el comportamiento global del conjunto de reglas, detectar reglas inconsistentes, sugerir la eliminación de reglas redundantes, analizar casos particulares, etc.
Nombre del Tutor/a:	Jose María Alonso Moral
Correo-e del Tutor/a:	josemaria.alonso.moral@usc.es
Nombre del co-Tutor/a:	Luis Magdalena Layos
Correo-e del co-Tutor/a:	luis.magdalena@upm.es
Observaciones [2]:	Se valorará positivamente la calificación obtenida en el curso titulado "Razonamiento Automático". Sería recomendable además cursar los cursos titulados "Métodos Empíricos de Procesamiento del Lenguaje Natural" y "Procesamiento de Lenguaje Natural".
Datos del estudiante (si procede)	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE/PASAPORTE:	
Correo-e corporativo UIMP:	
Usuario de Skype:	

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Código TFM: 64

Título del TFM	Deep Learning basado en redes recurrentes: Aplicación a la diversidad funcional
Descripción [1]	En el presente trabajo se investigarán las estructuras de redes de aprendizaje profundo recurrentes para generar texto a partir de datos en forma de audio. Este estudio será la base de un prototipo para ayudar a las personas con algún tipo de discapacidad que no le permite escribir.
Nombre del Tutor/a:	Alicia Troncoso Lora
Correo-e del Tutor/a:	atolor@upo.es
Nombre del co-Tutor/a:	José Francisco Torres Maldonado
Correo-e del co-Tutor/a:	jftormal@alu.upo.es
Observaciones [2]:	
Datos del estudiante (si procede)	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE/PASAPORTE:	
Correo-e corporativo UIMP:	
Usuario de Skype:	

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.

--

Instrucciones

Enviar por correo electrónico a: master@aepia.org, con el asunto: "Oferta pública TFM"

Fecha límite para el envío: 04/12/2018

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Mejora de plug-in para la especificación de requisitos ontológicos
Descripción [1]	<p>Este trabajo consiste en la actualización y mejora de un plug-in para un editor de ontologías que permita la especificación requisitos ontológicos, en concreto los denominados requisitos funcionales. Los requisitos ontológicos funcionales se especifican utilizando la técnica de preguntas de competencia.</p> <p>Lista de objetivos concretos del trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejora y actualización del modelo de datos del plug-in • Mejora y actualización del diseño de la interfaz del plug-in • Mejora y actualización de la implementación del plug-in
Nombre del Tutor/a:	María del Carmen Suárez de Figueroa Baonza
Correo-e del Tutor/a:	mcsuarez@fi.upm.es
Nombre del co-Tutor/a:	
Correo-e del co-Tutor/a:	
Observaciones [2]:	<p>Lista de conocimientos previos recomendados para realizar el trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • JAVA • J2SE/J2EE • Swing • JENA (no es imprescindible) • RDF (no es imprescindible) • Documentación útil: http://protege.stanford.edu/doc/pdk/plugins/time_estimate.html
Datos del estudiante (si procede)	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE/PASAPORTE:	

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

Código TFM: 66

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Elaboración de preguntas de competencia basada en patrones
Descripción [1]	Actualmente las preguntas de competencia (requisitos ontológicos) se elaboran de manera manual sin ninguna pauta específica. Esto supone una dificultad añadida en el establecimiento de los requisitos que debe cumplir una ontología. Por este motivo, se propone el desarrollo de un software que sirva de apoyo en la creación de preguntas de competencia y que base dicha creación se base en una colección de patrones lingüísticos.
Nombre del Tutor/a:	María del Carmen Suárez de Figueroa Baonza
Correo-e del Tutor/a:	mcsuarez@H.upm.es
Nombre del co-Tutor/a:	
Correo-e del co-Tutor/a:	
Observaciones [2]:	Condiciones para el candidato: Conocimientos de ingeniería ontológica
Datos del estudiante (si procede)	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE/PASAPORTE:	
Correo-e corporativo UIMP:	
Usuario de Skype:	

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Código TFM: 67

Título del TFM	Diseño y desarrollo de un método para generar resúmenes explicativos a partir de datos de redes sociales
Descripción [1]	<p>El ritmo de crecimiento de la información es mucho más rápido dificulta el procesamiento de la información de manera eficiente. Las Tecnologías del Lenguaje Humano aportan herramientas para poder ayudar tanto a las personas como a otros procesos a gestionar y manejar la información de forma más sencilla. Además, con el nacimiento de la Web 2.0, se han creado una serie de nuevos géneros textuales (blogs, redes sociales, reseñas, microblogs, etc.), para los que las técnicas del campo del Análisis de Sentimientos han cobrado especial importancia. Por otra parte, el campo de la Generación Automática de Resúmenes, juega también un papel clave, gracias al potencial que tiene para la extracción de la información más relevante y su presentación de manera concisa y breve.</p> <p>En este trabajo de fin de máster se propone el análisis, diseño y desarrollo de un método para generar resúmenes explicativos que describan los hechos más relevantes relacionados con una entidad, tomando como punto de partida datos obtenidos de redes sociales (por ejemplo, Twitter). El objetivo final será obtener un resumen a partir de textos de carácter subjetivos (i.e. positivos, negativos, etc.), que explique la idea o ideas que se abordan en ellos (es decir, un resumen explicativo).</p> <p>Para conseguir el objetivo del trabajo, se proponen los siguientes objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Analizar las características particulares de los textos procedentes de redes sociales.- Estudiar e investigar técnicas y enfoques apropiados para producir resúmenes explicativos- Desarrollar y evaluar un sistema para la generación de resúmenes explicativos.
Nombre del Tutor/a:	Elena Lloret Pastor
Correo-e del Tutor/a:	elloret@dlsi.ua.es
Nombre del co-Tutor/a:	Yoan Gutiérrez Vázquez
Correo-e del co-Tutor/a:	ygutierrez@ua.es
Observaciones [2]:	
Datos del estudiante (si procede)	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE/PASAPORTE:	

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER
MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Código TFM: 68

Título del TFM	Estado de arte de métodos de selección de variables en R
Descripción [1]	<p>En R existen implementaciones de varios métodos de selección de variables. Los meta-paquetes mlr y caret proveen la interfaz a los métodos más conocidos. Las implementaciones de éstos métodos están a la vez en diversos paquetes (ej. FSelector), los cuales pueden variar en cuanto a la eficiencia de implementación o la calidad de la documentación. Existen implementaciones en R de métodos novedosos que no están integrados en mlr o caret (ej. Boruta), mientras que es posible que algunos métodos muy relevantes no estén disponibles en R.</p> <p>El trabajo consistirá en elaborar el estado de arte de implementaciones de métodos de selección de variables en R. Se pretende: (a) evaluar la cobertura de métodos relevantes en R; (b) evaluar la calidad de las implementaciones existentes; y (c) presentar recomendaciones de métodos a utilizar según objetivos (ej. seleccionar un conjunto de variables pequeño) o restricciones (ej. poca capacidad de cómputo).</p> <p>En concreto, se hará un estudio de la literatura para encontrar implementaciones relevantes, tanto las integradas como las no integradas en los meta-paquetes. Se analizarán las implementaciones disponibles, destacando puntos débiles (ej., paquete no mantenido o con documentación muy deficiente) y fuertes (ej. implementación muy eficiente, documentación clara). Se hará una extensa comparación empírica de los métodos, para evaluar propiedades de la implementación, como el tiempo de ejecución, y del método, como el tamaño de conjuntos de variables seleccionados o la</p>

	estabilidad. Finalmente, se elaborarán recomendaciones de métodos e implementaciones a utilizar en distintas situaciones (según el tamaño del conjunto de datos, la capacidad de cómputo). La comparación empírica se hará implementando la integración de los métodos nuevos en el paquete mlr.
Nombre del Tutor/a:	Bojan Mihaljevic
Correo-e del Tutor/a:	bmihaljevic@U.upm.es
Nombre del co-Tutor/a:	Pedro Larrañaga
Correo-e del co-Tutor/a:	pedro.larranaga@ i.upm
Observaciones [2]:	
Datos del estudiante (si procede)	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE/PASAPORTE:	
Correo-e corporativo UIMP:	
Usuario de Skype:	

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.

--

Instrucciones

Enviar por correo electrónico a: master@aepia.org, con el asunto: "Oferta pública TFM"

Fecha límite para el envío: 04/12/2018

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER
MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Código TFM: 69

Título del TFM	Corrección de errores de OCR de Google de documentos en castellano
Descripción [1]	El resultado del reconocimiento de caracteres en documentos escaneados puede contener errores gramaticales relativamente fáciles de detectar y corregir. Se hará un análisis de los errores gramaticales típicos del OCR de Google en un conjunto representativo de documentos. Se desarrollará un método de corrección para el OCR de Google Cloud, aplicando y/o modificando alguna de las soluciones existentes. Se construirá un corpus de documentos a partir del cual se entrenará el corrector. Se elaborará un conjunto relativamente pequeños de salidas de OCR etiquetadas (identificando el error y la correspondiente frase correcta) el cual se usará para evaluar la solución.
Nombre del Tutor/a:	Bojan Mihaljevic
Correo-e del Tutor/a:	bmihaljevic@li.upm.es
Nombre del co-Tutor/a:	
Correo-e del co-Tutor/a:	
Observaciones [2]:	
Datos del estudiante (si procede)	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE/PASAPORTE:	
Correo-e corporativo UIMP:	
Usuario de Skype:	

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER
ÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Código TFM: 70

Título del TFM	Revisión bibliográfica de técnicas basadas de minería de textos y recuperación de información para la ayuda a la generación de revisiones sistemáticas
Descripción [1]	Actualmente, y cada vez más, se están realizando revisiones sistemáticas y metaanálisis de investigaciones publicadas en revistas científicas. Este proceso se ha hecho de tradicionalmente de forma manual, pero empiezan a existir ya técnicas y herramientas automáticas que apoyan dicho proceso, basadas en métodos de minería de textos y recuperación de información. El objetivo de este TFM es realizar una revisión bibliográfica exhaustiva de dónde se aplican estas áreas y los métodos empleados, con objeto de crear un mapa detallado del estado actual del arte en este campo.
Nombre del Tutor/a:	Juan Manuel Fernández Luna
Correo-e del Tutor/a:	jm luna@decsai.ugr.es
Nombre del co-Tutor/a:	
Correo-e del co-Tutor/a:	
Observaciones [2]:	Este trabajo puede ser el germen de una investigación doctoral que conduzca a la realización de una tesis doctoral. En este sentido, si al alumno le interesa el trabajo y la realización de una tesis doctoral, el tutor se compromete a dirigir dicha tesis.
Datos del estudiante (si procede)	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE/PASAPORTE:	
Correo-e corporativo UIMP:	
Usuario de Skype:	

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Código TFM: 71

Título del TFM	Algoritmos de extracción de patrones espacio temporales.
Descripción [1]	<p>La minería patrones frecuentes (<i>frequent itemset mining</i>) tradicional establece conjuntos de elementos que aparecen frecuentemente en los datos. Dichos conjuntos de elementos, sin embargo, no establecen ningún tipo de relación espacial ni temporal. Existen, no obstante, propuestas que de algún modo establecen temporalidad en los elementos de los datos, ya sea desde el punto de vista de los registros (periodicidad) o desde el punto de vista de elementos dentro de un registro (secuencialidad). La relación basada en el espacio, por su parte, se ha abordado desde el punto de vista de predicados ya establecidos del tipo (<i>cerca_de</i>, <i>lejos_de</i>, <i>dentro_de</i>) que permiten relacionar espacialmente dos conceptos o elementos.</p> <p>En este sentido, el objetivo de este proyecto es desarrollar nuevas metodologías que permitan extraer patrones que ocurran frecuentemente en ciertas áreas delimitadas y/o que la distancia entre dichas áreas no sea mayor que un umbral específico. Nos olvidamos, por tanto, de preestablecer predicados y nos centramos en la extracción de eventos que ocurran frecuentemente y estén cercanos (en términos de espacio) o bien exista algún tipo de conexión espacial máxima entre ellos. Se desarrollarán, por tanto, una serie de algoritmos que sean fácilmente adaptables al problema y se analizarán su rendimiento sobre diferentes conjuntos de datos.</p>
Nombre del Tutor/a:	Sebastián Ventura Soto José María Luna Ariza
Correo-e del Tutor/a:	sventura@uco.es jmluna@uco.es
Observaciones [2]:	Los algoritmos serán implementados en el lenguaje de Programación Julia.

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Código TFM: 72

Título del TFM	Algoritmos de extracción de patrones frecuentes en representaciones flexibles del espacio de registros.
Descripción [1]	<p>La minería patrones frecuentes (<i>frequent itemset mining</i>) tradicional no contempla ambigüedad ninguna en la descripción de objetos, de manera que cada registro describe inequívocamente un determinado objeto. En ocasiones, sin embargo, un mismo objeto puede estar descrito por un número finito y variable de registros. Por ejemplo, si partimos de una base de datos con información de compras de usuarios en un supermercado, cada usuario puede contener diferentes registros, uno por cada compra realizada en dicho supermercado. Describir relaciones entre elementos en este tipo de datos es esencial para aportar conocimiento dependiente del usuario final.</p> <p>En este sentido, el objetivo de este proyecto es desarrollar y evaluar métodos clásicos de minería de patrones frecuentes para datos organizados como conjuntos variables de registros. Se analizarán diversos algoritmos existentes así como su adaptabilidad a este tipo de entornos sin que pierda la metodología original del algoritmo(s). Se desarrollarán, por tanto, una serie de algoritmos que sean fácilmente adaptables al problema y se analizarán su rendimiento sobre diferentes conjuntos de datos. Además, se hará una comparativa de los resultados sobre los mismos algoritmos existentes sobre bases de datos tabulares, demostrando que los resultados varían conforme los datos son organizados de diversas formas (los registros se organizan en base a diversos objetos).</p>
Nombre del Tutor/a:	Sebastián Ventura Soto José María Luna Ariza
Correo-e del Tutor/a:	sventura@uco.es jmluna@uco.es
Observaciones [2]:	Los algoritmos serán implementados en el lenguaje de Programación Julia.

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Código TFM: 73

Título del TFM	Sistema Web de Recomendación Musical en grupo
Descripción [1]	<p>La gran cantidad de información accesible a través de la Web ha hecho que sea necesario en muchos servicios sobre todos los relacionados con el comercio electrónico ayudar a los usuarios a encontrar de forma fácil los productos que necesitan. Esta es el fundamento de los sistemas de recomendación. En este proyecto se desarrollará un sistema web de recomendación musical, que se complementará con una serie de servicios REST para que una app android pueda ofertar recomendaciones en grupo que pueda influir en la recomendación que reciba el usuario de la app.</p> <p>Objetivos del TFM</p> <p>¥ Creación de un sistema de recomendación en grupo basado en una arquitectura de servicios (REST)</p> <p>Implementación de procesos de personalización on line utilizados en marketing personalizado basados en filtrado colaborativo en el sistema de recomendación.</p> <p>Integración de grupo en las recomendaciones del sistema</p> <p>Desarrollo de un prototipo de la aplicación móvil.</p> <p>Metodología a Desarrollar</p> <ol style="list-style-type: none">1. Revisión bibliográfica de los siguientes temas: Sistemas de Recomendación Sistemas de recomendación en grupo Desarrollo de aplicaciones en Android2. Para el desarrollo de este proyecto se realizarán los siguientes procesos del ciclo de vida clásico: Análisis de requisitos, como resultado tendremos la especificación del problema en términos informáticos. Diseño, que engloba la selección de las estructuras de datos, el esquema funcional y los mecanismos de comunicación entre agentes. Codificación utilizando el lenguaje de programación Java. Prueba y validación del sistema.3. Desarrollo de los manuales de instalación y uso de la App. y su servicio4. Generación de la documentación de trabajo desarrollado
Nombre del Tutor/a:	Luis Martínez López
Correo-e del Tutor/a:	martin@ujaen.es
Nombre del co-Tutor/a:	
Correo-e del co-Tutor/a:	

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Código TFM: 74

Título del TFM	Estudio de algoritmos de Machine Learning para la detección de autoría
Descripción [1]	<p>En este trabajo se propone el estudio de distintos algoritmos de aprendizaje automático para abordar el problema de la detección de autoría. En este caso, partimos de un conjunto de documentos generados por un conjunto de autores y se utilizan los algoritmos de aprendizaje automático para aprender las características de escritura de los mismos. En un primer paso se deben seleccionar qué características de los textos se podrán utilizar (desde palabras, n-gramas de caracteres o de palabras, número de sentencias, longitud media de las palabras, etc.) de forma que nos permitan caracterizar los distintos estilos de escritura de un autor.</p> <p>El TFM incluirá un estudio detallado de la literatura así como el software necesario para probar los distintos modelos. Para alguno de ellos se estudiarán nuevas propuestas o mejoras.</p>
Nombre del Tutor/a:	Juan F. Huete Guadix
Correo-e del Tutor/a:	jhg@decsai.ugr.es
Nombre del co-Tutor/a:	
Correo-e del co-Tutor/a:	
Observaciones [2]:	
Datos del estudiante (si procede)	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE/PASAPORTE:	
Correo-e corporativo UIMP:	
Usuario de Skype:	

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Una contribución al estudio computacional de la relación de <i>rephrase</i> en grafos argumentativos
Descripción [1]	<p>El objetivo principal de este TFM es el desarrollo de un marco teórico y una herramienta software para el análisis estadístico y la clasificación de <i>rephrases</i> en grafos argumentativos. La noción de <i>rephrase</i> se define usualmente como la relación que se da entre dos enunciados o proposiciones con un contenido semántico similar y con la misma función en un grafo argumentativo. Usualmente se relaciona con el concepto de <i>paraphrase</i>, concepto ampliamente estudiado en el área de la lingüística computacional, pero los estudios realizados hasta el momento muestran unos resultados muy deficientes cuando se aplica la tecnología para el reconocimiento de <i>paraphrases</i> al reconocimiento de <i>rephrases</i>. Esto nos lleva a concluir que el estudio de <i>rephrases</i> requiere una aproximación propia, tanto desde el punto de vista teórico como computacional.</p> <p>Para el desarrollo de este TFM se seguirá una metodología empírica, basada en el estudio sistemático de corpus de <i>rephrases</i> manualmente anotados. Para la evaluación de la herramienta software se seguirán los procedimientos de experimentación típicos del área del procesamiento del lenguaje natural. Como requisito, el lenguaje de programación que deberá ser usado para el desarrollo de la librería es R.</p> <p>Los resultados principales que se esperan obtener son: i) una contribución teórica que permita profundizar en la definición de <i>rephrase</i> así como en sus posibles tipos en (un campo totalmente inexplorado); ii) una librería en R que permita la comparación, el análisis estadístico y la clasificación de <i>rephrases</i>.</p> <p>REFERENCIAS:</p> <p>Pablo Gamallo; Martín Pereira Fariña. "Exploring Unsupervised Methods to Textual Similarity". En: Proceedings POP - Por Outras Palavras, the</p>

	1stWorkshop on Linguistic Tools and Resources for Paraphrasing in Portuguese, 2018, p. 61-66. Marta Recasens; Marta Vila. "On Paraphrase and Coreference", Computational Linguistics 2010 36:4, 639-647.
Nombre del Tutor/a:	Alberto José Bugarín Diz
Correo-e del Tutor/a:	alberto.bugarin.diz@usc.es
Nombre del co-Tutor/a:	Martín Pereira Fariña
Correo-e del co-Tutor/a:	martin.pereira@usc.es
Observaciones [2]:	Dado que uno de los recursos creados en el TFM será una librería R, el estudiante deberá conocer este entorno, o bien estar en disposición de formarse en él.
Datos del estudiante (si procede)	
Nombre y apellidos:	
DNI/NIE/PASAPORTE:	
Correo-e corporativo UIMP:	
Usuario de Skype:	

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.

--

Instrucciones

Enviar por correo electrónico a: master@aepia.org, con el asunto: "Oferta pública TFM"

Fecha límite para el envío: 04/12/2018

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER
MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Código TFM: 76

Título del TFM	Metaheurísticas de trayectoria para la planificación de rutas turísticas en destino
Descripción [1]	<p>El objetivo de este trabajo es estudiar la aplicación de técnicas metaheurísticas constructivas y de trayectoria a los problemas de planificación de itinerarios turísticos en destino. Se trata de problemas de optimización conocidos como Tourist Treap Design Problem (TTDP) derivados del Team Orienteering Problem (TOP) que adquiere características específicas a considerar situaciones reales. Básicamente se dispone de una relación de puntos de interés que el/la turista puede visitar tratando de maximizar su satisfacción y ajustando a sus limitaciones físicas, temporales y económicas. El sector turístico se ha convertido, progresivamente, en la principal actividad generadora de riqueza, no sólo por su contribución directa a la economía y al empleo, sino por el efecto expansivo y tractor que ha ejercido sobre el resto de sectores productivos. El turista demanda cada vez más información adaptada a sus preferencias, para planificar y organizar sus viajes por lo que se deben proporcionar herramientas para prestar un mejor servicio y ofertar aquellos productos que son más atractivos al turista. En este contexto es donde surge la necesidad de sistemas de recomendación de rutas turísticas que le permitan establecer rutas o itinerarios adecuados en los que combinar los puntos de interés a visitar, alcanzar objetivos personales asociados a sus preferencias, visitar el mayor número de puntos de interés, tener en cuenta el tiempo disponible, las distancias, los costes, o la disponibilidad de medios para acceder a ellos es una tarea ardua.</p>
Nombre del Tutor/a:	José Andrés Moreno Pérez
Correo-e del Tutor/a:	joseandresmorenoperez@gmail.com
Nombre del co-Tutor/a:	
Correo-e del co-Tutor/a:	
Observaciones [2]:	

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER
MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Código TFM: 77

Título del TFM	Metaheurísticas de trayectoria para la planificación de la recogida de residuos para reciclaje minimizando el impacto ambiental
Descripción [1]	<p>El objetivo del trabajo es estudiar la aplicación de metaheurísticas constructivas y de trayectoria a la optimización de las rutas de recogida de residuos para reciclaje. Esta línea de investigación está orientada a mejorar la planificación del proceso actual de recogida de residuos en los contenedores. A partir de la información del comportamiento de llenado de los contenedores antes de su recogida y las características de los recursos disponibles para esta tarea y se aplicarán técnicas metaheurísticas para establecer el diseño óptimo del conjunto de rutas diarias de los vehículos de recogida que permita garantizar la eficiencia del proceso de recogida mientras se minimiza el impacto medioambiental. Estas rutas se enfocarán a procurar que la recogida de los residuos de los contenedores se realice antes de que se produzca el llenado y rebosamiento, y que el empleo de los recursos para conseguirlo sea el mínimo necesario dando lugar un rendimiento óptimo. El problema se abordará de forma dinámica, de manera que observando los niveles de llenado de los contenedores se aplicaría la optimización heurística para rediseñar las rutas de forma óptima. El diseño de rutas óptimas a realizar en función del nivel de llenado de los contenedores teniendo en cuenta los tiempos y costes de los recorridos para dar lugar a un calendario de rutas de recogida.</p>
Nombre del Tutor/a:	José Andrés Moreno Pérez
Correo-e del Tutor/a:	joseandresmorenoperez@gmail.com
Nombre del co-Tutor/a:	Christofer Expósito Izquierdo
Correo-e del co-Tutor/a:	christopherexpositoizquierdo@gmail.com
Observaciones [2]:	

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Metaheurísticas de trayectoria para el problema del Bloque Generador de Etiquetado Mínimo
Descripción [1]	<p>Un grafo etiquetado y no dirigido es un grafo donde cada una de sus aristas tiene asignada una etiqueta de un conjunto específico de etiquetas posibles. Dado un grafo etiquetado y no dirigido, el conocido problema de Árbol Generador de Etiquetado Mínimo (<i>Minimum Labelling Spanning Tree Problem</i>, MLSTP) consiste en encontrar el árbol generador del grafo que tenga el menor número posible de etiquetas distintas. Un árbol generador es el menor subgrafo que conecta todos los nodos o vértices del grafo mediante al menos un camino. El MLSTP puede formularse también como el problema de encontrar el número mínimo de etiquetas que proporcionan conectividad simple entre todos los vértices del grafo. Un bloque de un grafo no dirigido es un subgrafo que conecta cada par de vértices por, al menos, dos caminos disjuntos. Esta propiedad, conocida como bi-conectividad, es la que garantiza la conectividad completa del grafo en el caso de un fallo de conectividad simple. Por tanto, es interesante abordar el problema de encontrar el conjunto mínimo de etiquetas que proporcionan bi-conectividad entre todos los vértices del grafo; es el problema del Bloque Generador de Etiquetado Mínimo. Se puede considerar dos versiones del concepto de bi-conectividad: la bi-conectividad de aristas donde estos dos caminos no pueden tener una arista común y la bi-conectividad de vértices donde los dos caminos no pueden tener un vértice común. Dado que el MLSTP es NP-duro, también lo es este problema por lo que las metaheurísticas son apropiadas para abordar este problema.</p>
Nombre del Tutor/a:	José Andrés Moreno Pérez
Correo-e del Tutor/a:	joseandresmorenoperez@gmail.com
Nombre del co-Tutor/a:	
Correo-e del co-Tutor/a:	
Observaciones [2]:	

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTERMÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Código TFM: 79

Título del TFM	Implementación de algoritmos de detección de anomalías en Big Data
Descripción [1]	<p>La detección de anomalías consiste en la identificación de patrones anómalos en conjuntos de datos y tiene aplicación en mantenimiento predictivo, vigilancia, prevención de fraude o detección de intrusiones informáticas. Su desarrollo resulta más complicado cuando los datos de entrada mezclan variables numéricas con categóricas.</p> <p>En este TFM proponemos la adaptación de efectivos algoritmos pre-existentes como ODMAD, RELOADED o MIXMAD al paradigma de programación MapReduce para su implementación en Apache Spark. Las implementaciones resultantes cubrirán una notable carencia de las librerías de aprendizaje máquina actualmente disponibles para Apache Spark.</p>
Nombre del Tutor/a:	Carlos Eiras Franco
Correo-e del Tutor/a:	carlos.eiras.franco@udc.es
Nombre del co-Tutor/a:	Amparo Alonso Betanzos
Correo-e del co-Tutor/a:	amparo.alonso.betanzos@udc.es
Observaciones [2]:	
Datos del estudiante (si procede)	

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Búsqueda de vecinos más cercanos eficiente sobre Big Data
Descripción [1]	<p>La búsqueda de vecinos más cercanos es un problema de aprendizaje automático con aplicación en campos tan diversos como la clasificación, la regresión, la detección de anomalías, la selección de características o la recuperación de información. Consiste en encontrar en un conjunto de datos grande aquellos puntos que más se asemejan a un punto concreto que se usa como entrada.</p> <p>A pesar de su gran utilidad, su uso en conjuntos de datos de gran tamaño es infrecuente debido a su alto coste computacional. Por ello existen soluciones aproximadas más eficientes que ofrecen resultados similares con un coste mucho menor.</p> <p>Proponemos el desarrollo de un algoritmo de búsqueda aproximada de vecinos más cercanos basado en Hashing Sensible a la Localidad, una herramienta matemática que facilita la obtención de puntos similares sin realizar explícitamente comparaciones punto a punto.</p>
Nombre del Tutor/a:	Carlos Eiras Franco
Correo-e del Tutor/a:	carlos.eiras.franco@udc.es
Nombre del co-Tutor/a:	Amparo Alonso Betanzos
Correo-e del co-Tutor/a:	amparo.alonso.betanzos@udc.es
Observaciones [2]:	

OFERTA PÚBLICA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN IA

Título del TFM	Divulgación de IA
Descripción [1]	<p>La divulgación científica considera cómo hacer accesibles, con un cierto grado de correcta comprensión, elementos técnicos de disciplinas científicas para los no especialistas. Si consideramos la divulgación de Inteligencia Artificial (IA), la situación es compleja. Por un lado, es una tecnología de moda y es urgente explicarla bien a la sociedad, aunque solo sea para deshacer los malentendidos que con frecuencia aparecen en los medios de comunicación. Por otro, los métodos computacionales que se emplean para su realización práctica en ordenadores son demasiado intrincados para explicarlos a los no especialistas. Por último, existen aplicaciones de IA disponibles en Internet, como la traducción automática o la búsqueda por contenido de imágenes, que están al alcance de cualquier persona y que, en el peor de los casos, pueden inducir a pensar en algo cuasi mágico. Todo ello muestra que la divulgación de IA es una tarea a la vez apremiante y difícil. En este TFM proponemos estudiar cada una de las áreas de la IA y proporcionar una forma (una idea, un concepto, una imagen) para divulgarla entre un público no especialista (aunque en algunos casos sea legal indicar el nivel requerido para ciertos temas; por ejemplo, el concepto de probabilidad es necesario para adentrarnos en el razonamiento con incertidumbre). En este TFM huiremos del “bla, bla, bla...”; al contrario, trataremos de conseguir una aproximación divulgativa pero a la vez con un cierto rigor sobre los temas tratados por un libro de texto actual, como Russell & Norvig.</p>
Nombre del Tutor/a:	Pedro Meseguer
Correo-e del Tutor/a:	pedro@iia.csic.es
Observaciones [2]:	La persona que realice este trabajo ha de ser capaz de manejarse con fluidez con bibliografía en inglés

[1] Extensión máxima: 250 palabras. Tener en cuenta que un TFM (12ECTS) supone un total de 300-360h de trabajo autónomo del estudiante

[2] Indicar aquí, por ejemplo, algún requisito o criterio de selección distinto del expediente académico, que se quiera aplicar en su lugar o adicionalmente. Salvo indicación de algún requisito específico en contra, el criterio de asignación de los TFM de la oferta pública será el expediente académico.