

**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE INENIERÍA, CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICA**

**INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN GRÁFICA**

**FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS**

SOFTWARE KEEL

KARLA JARAMILLO LEON

**17 DE ABRIL, 2019**

1. **SOFTWARE KEEL**

KEEL (Knowledge Extraction based on Evolutionary Learning) es una suite Java de software libre (GPLv3) que permite al usuario evaluar el comportamiento del aprendizaje evolutivo y las técnicas basadas en soft-computing para diferentes tipos de problemas de minería de datos: regresión, clasificación, clustering, minería de patrones, etc.

* 1. Las principales características de KEEL son:
* Contiene algoritmos de preprocesamiento: transformación, discretización, selección de instancias y selección de características.
* También contiene una Biblioteca de Algoritmos de Extracción de Conocimiento, supervisada y no supervisada, destacando la incorporación de múltiples algoritmos de aprendizaje evolutivo.
* Dispone de una biblioteca de análisis estadístico para analizar algoritmos.
* Contiene una interfaz amigable, orientada al análisis de algoritmos.
* El entorno de KEEL puede conectarse a Internet para descargar nuevos archivos de datos y utilizarlos en futuros análisis.

1. **Módulo de Gestión de Datos.**

Las siguientes tareas se pueden llevar a cabo utilizando el módulo de gestión de datos KEEL. El menú principal de gestión de datos de Keel muestra las opciones disponibles:

* **Importar datos:** Esta opción permite al usuario exportar archivos de formato KEEL a otros formatos.
* Datos de exportación: Esta opción permite al usuario importar otros archivos de formato al formato KEEL.
* **Visualizar datos:** Esta opción permite al usuario visualizar los conjuntos de datos en formato KEEL existentes.
* **Tratar datos**: Esta opción permite al usuario editar los conjuntos de datos en formato KEEL existentes.
* **Haga particiones:** Esta opción permite al usuario hacer particiones para los conjuntos de datos KEEL existentes.

1. **Diseño de experimentos**

El objetivo de la sección Diseño de experimentos es permitir al usuario crear los experimentos deseados utilizando una interfaz gráfica. Para ello, se espera que el usuario utilice los conjuntos de datos y algoritmos disponibles para generar un archivo que contenga una estructura de carpetas con todos los archivos necesarios para ejecutar los experimentos diseñados en la unidad de procesamiento seleccionada por el usuario.

De esta forma, un usuario sólo necesita seleccionar los datos de entrada (datasets), los algoritmos que desea probar y las conexiones que definen el flujo de procesamiento que necesita ejecutar. Es posible concatenar métodos, insertar pruebas estadísticas, etc. Además, la herramienta permite una fácil configuración de los parámetros asociados a cada método: se pueden seleccionar mediante la interfaz gráfica sin necesidad de ficheros de configuración externos.

1. **Módulos KEEL**

En concreto, se han desarrollado tres módulos diferentes:

* Una sección completa dedicada a la clasificación con conjuntos de datos desequilibrados, teniendo en cuenta las características especiales de este escenario.
* Un software estadístico para la correcta validación de los resultados obtenidos en los estudios experimentales.
* Un módulo completo de aprendizaje semi-supervisado que proporciona algunos conjuntos de datos representativos y el estado del arte de los algoritmos de auto-etiquetado.
* Un módulo para el aprendizaje de múltiples instancias, incluyendo conjuntos de datos y algoritmos para este tipo de tareas de clasificación.

1. **CONCLUSIONES**

KEEL es una herramienta software capaz de preparar adecuadamente Aprendizaje Evolutivo para problemas de minería de datos, incluyendo algoritmos de Sistemas Difusos Evolutivos. Esta herramienta libera a los investigadores de la mayoría del trabajo técnico y les permite centrarse en el análisis de sus nuevos algoritmos en comparación con los ya existentes, permitiendo que incluso investigadores con conocimientos básicos en Lógica Difusa y Computación Evolutiva puedan emplear los Sistemas Difusos Evolutivos en su trabajo.

1. **BILIOGRAFÍA**

* WebmasterTeam. (2018). *KEEL (Knowledge Extraction based on Evolutionary Learning)*. Obtenido de Reference Manual: http://www.keel.es