

зі ставленням громадськості до освіти і освітній установі може в досить значній мірі визначати специфіку та якість освітнього процесу в професійному освітньому закладі. В цьому аспекті навчальним закладам важливо докладати в ході навчальної та позанавчальної діяльності зусилля, спрямовані на вивчення історії регіону, народу, проводити суспільно значущі заходи, спрямовані на збереження культурно-історичної спадщини, традицій і пам'яті про героїчне минуле народу, організувати роботу з учнями по наданню допомоги соціально незахищеним верствам населення та багато іншого. Сьогодні ми повертаємося до системної роботи, яка зв'язує студентів з громадським життям, що дає позитивний імпульс соціальної активності молоді, що надзвичайно важливо в сучасних умовах в нашій багатонаціональній і багатоконфесійній країні в умовах зростання загроз геополітичного, транснаціонального характеру.

Завершуючи огляд факторів, позицій і умов впливу зовнішнього середовища на освітній заклад, можна зробити висновок, що позитивний вплив цих складових і формує особливим чином модель сприятливого зовнішнього середовища, будучи в один і той же час і структурними складовими цієї моделі, і факторами її успішної діяльності .

В.В. Слесарев

(Национальный горный университет)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЧЕТКОЙ КЛАСТЕРИЗАЦИИ В ЗАДАЧАХ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

В настоящее время для описания любого процесса используется большое количество информации, и с каждым днем оно экспоненциально возрастает, что порождает проблемы ее хранения и, как следствие, затраты связанные с обеспечением хранения этой информации. Эта информация разнообразна, причем большая часть ее является бесполезной и ненужной, поэтому существует глобальная проблема классифицирования этой информация, с целью уменьшения ее размера, более быстрого анализа и поиска необходимых данных. В полной мере это относится и к оценке знаний студентов в процессе аккредитации.

В докладе рассматривается и анализируется задача определения границы, которая возникает между разными классами студентов по их уровню знаний. Такая граница может возникнуть, если существующий поток данных по успеваемости возможно разбить на области, данные в которых будут отвечать одному и тому же признаку. А весь массив наших данных – это набор

информативных признаков объекта, которые характеризуют успеваемость студентов.

В зависимости от целей кластеризации и классификации объекта, разделить классы можно 3 способами:

1) Первый (самый простой) – когда классы можно разделить прямыми линиями (или гиперплоскостями, если пространство входов имеет размерность больше двух) – так называемая линейная разделимость (линейная зависимость).

2) Во втором случае классы невозможно разделить линиями (плоскостями), но их возможно отделить с помощью более сложного деления – нелинейная разделимость (нелинейная зависимость).

3) В третьем случае классы пересекаются и можно говорить только о вероятностной разделимости.

Будем использовать один из методов кластеризации - горный алгоритм[1].

Графическое изображение исходных данных из выборки показаны на рис.1. Они представляют собой данные о количестве студентов, которые получили соответственно трем искомым классам оценки «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно».

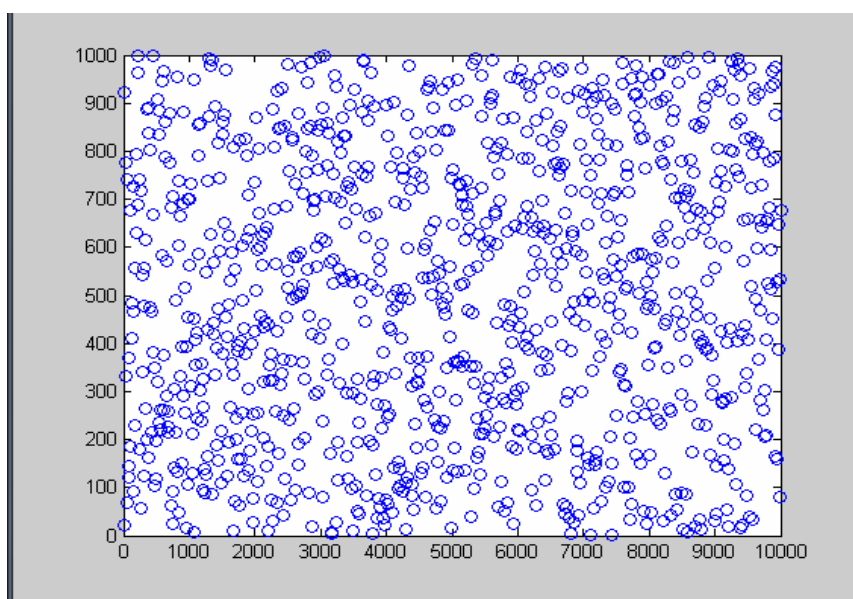


Рисунок 1. Входные данные

С помощью встроенной функции Matlab `genfis2`, которая генерирует систему нечеткого логического вывода типа Сугэно из данных с использованием субтрактивной кластеризации. Экстракция правил из данных происходит в два этапа. Вначале используется функция `subclust` для определения количества правил и мощностей терм-множеств выходных переменных. Затем с помощью метода наименьших квадратов определяется "то-"часть каждого правила [2]. В результате этого получается система нечеткого логического вывода с базой правил, покрывающих всю предметную

область. В результаті отримуємо розбиття на класи, як показано на рисунку 2.

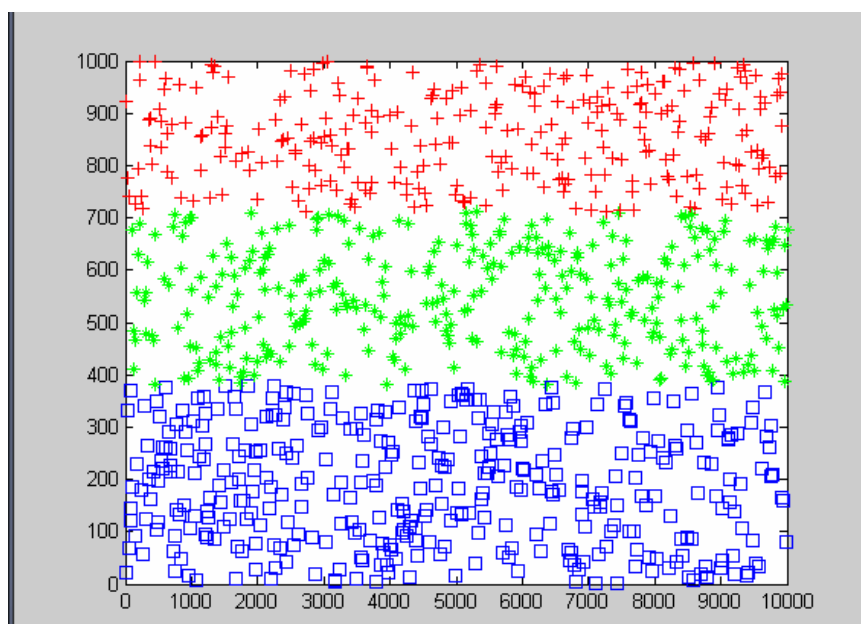


Рисунок 2. Розбиття на класи після кластеризації

Допустим, что правила известны [3] и по ним возможно построить вид разделяющих кривых, тогда можно визуально сравнить насколько разбиение на классы с помощью кластеризации отличается от разбиения на классы с помощью разделяющих кривых (рис.3).

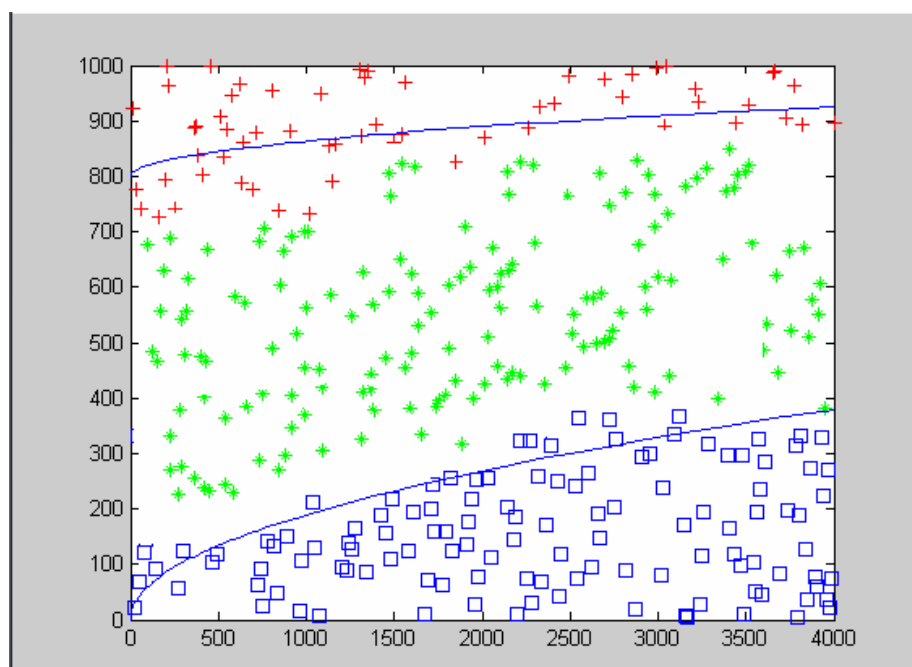


Рис. 3. Результат кластеризации после 200 итераций оптимизационного алгоритма

Полученные классы по успеваемости студентов могут служить основой для формирования обобщенной качественно-количественной оценки уровня знаний для целей аккредитации и лицензирования.

Библиографические ссылки:

1. Штовба С.Д. Идентификация нелинейных зависимостей с помощью нечеткого логического вывода в системе Matlab// Exponenta Pro: Математика в приложениях. – 2004. - №1. – с.68-69.
2. Штовба С.Д., Панкевич О.Д. Проектирование нечетких классификаторов в системе Matlab. – М., 2004 – с. 1318-1335.
3. Yager R., Filed D. essentials of Fuzzy Modeling and Control. USA: John Wiley & Sons.- 1984.-387p.

Л.В. Тимошенко

(Національний гірничий університет)

КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ ПІДГОТОВКИ МАГІСТРІВ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «ЕКОНОМІКА ДОВКІЛЛЯ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ»

Обмеженість природних ресурсів, недосконалість сучасних виробничих технологій посилюють об'єктивні протиріччя екологічних та економічних інтересів суспільства. Навколишнє природне середовище як незамінне джерело матеріального виробництва відчуває зростаюче антропогенне навантаження. Нині природні багатства використовують, виходячи з відомчих інтересів товаровиробника. Сприятливе для життєдіяльності людини навколишнє природне середовище та дбайливе використання наявних природних ресурсів є важливими умовами подолання Україною економіко-екологічної кризи. Існуючий сталий розвиток продуктивних сил у країні не повно відображає природоохоронний напрям виробництва. Виникла потреба у формуванні цілісної системи взаємодії економічної, екологічної та ресурсної складових розвитку природи і суспільства. Економіку треба екологізувати, а екологію економізувати, надавши соціальної спрямованості.

В Україні загалом і особливо у Придніпровському регіоні найяскравіше виявився індустріальний тип природокористування і відповідно природоруйнівний тип управління природокористуванням, який зберігся дотепер. Спостерігається абсолютна гегемонія галузевого управління природокористуванням. Розвиток гірничопромислового комплексу за відсутності адекватних природоохоронних заходів став суперечити умовам сталого розвитку.

За результатами досліджень з актуальних проблем економіки та організації господарювання гірничодобувних підприємств України, у тому числі робіт, що пов'язані з відтворенням земельних ресурсів, охороною запасів рудної сировини у родовищі, оцінкою впливу гірничо-збагачувального виробництва на