

УДК 004.588

ТРЕНАЖЕР З ТЕМИ «1-R АЛГОРИТМ» ДИСЦИПЛІНИ «КОМП'ЮТЕРНИЙ АНАЛІЗ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ»

*В. М. Мандрика, студент групи КН-51
Полтавський університет економіки і торгівлі
vitalstar@bk.ru*

*Ю. Ф. Олексійчук, к. ф.-м. н.
Полтавський університет економіки і торгівлі
olexijchuk@gmail.com*

В доповіді розглядається алгоритм роботи тренажеру з теми «1-R алгоритм» дисципліни «Комп'ютерний аналіз статистичних даних».

Mandryka V. M., Oleksiichuk Yu. F. Article An algorithm for the simulator for the subject «1-R algorithm» of the discipline «Computer analysis of statistical data» is considered.

*Ключові слова: ТРЕНАЖЕР, 1-R АЛГОРИТМ, ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ.
Keywords: SIMULATORS, 1-R ALGORITHM, DISTANCE LEARNING.*

В Полтавському університеті економіки і торгівлі впроваджується дистанційне навчання.[1,2] Для практичної підготовки студентів важливу роль відіграють навчальні тренажери. За останні роки розроблено багато тренажерів з різних навчальних предметів [3-5]. Але розробка тренажеру з теми «1-R алгоритм» дисципліни «Комп'ютерний аналіз статистичних даних» залишається актуальною.

Розглянемо основну ідею 1-R алгоритму [6]. Цей метод для класифікації використовує лише одну незалежну змінну, тому його називають "1-правило" (1-rule) або 1-R алгоритм. Для всіх можливих значень кожної із незалежних змінних формулюється правило, яке класифікує об'єкти із навчальної вибірки. При цьому в висновку правила залежній змінній надається значення, яке зустрічається для даної умови найчастіше. Таким чином, для кожної змінної буде отриманий набір правил для кожного значення. Далі вибирається та змінна, для якої побудовані правила з найменшою похибкою.

Незважаючи на свою простоту, інколи 1-R алгоритм може використовуватися у практичних задачах.

Тренажер призначений для ознайомлення студентів з роботою 1-R алгоритму на практиці. Перед використанням тренажеру передбачається, що студент ознайомився з теоретичним матеріалом, зокрема відповідною лекцією.

Загальний алгоритм роботи тренажеру.

Крок 0. Виводиться завдання, яке полягає у застосуванні 1-R алгоритму до деякої вибірки, яка містить одну залежну змінну і кілька незалежних. Кожна незалежна змінна має кілька градацій, залежна змінна має 2 градації (так/ні). Важливо, щоб кількість градацій для незалежних змінних була приблизно однаковою.

Крок 1. Беремо наступну незалежну змінну, якщо це можливо. Якщо всі змінні перебрані – перехід на крок 8.

Крок 2. Для кожної градації вибраної незалежної змінної студент має поррахувати кількість значень «так» та кількість значень «ні» залежної змінної. Якщо відповідь правильна – перехід на крок 4, якщо ні – перехід на крок 3.

Крок 3. Студенту виводиться інформація про помилку та підказка. Перехід на крок 2.

Крок 4. Студент має вибрати правило класифікації. Якщо відповідь правильна – перехід

на крок 6, якщо ні – перехід на крок 5.

Крок 5. Студенту виводиться інформація про помилку та підказка. Перехід на крок 4.

Крок 6. Студент має порахувати помилку. Помилка – це кількість неправильно класифікованих вимірів при користуванні сформульованим правилом. Якщо відповідь правильна – перехід на крок 1, якщо ні – перехід на крок 7.

Крок 7. Студенту виводиться інформація про помилку та підказка. Перехід на крок 6.

Крок 8. Студент має визначити, яка із незалежних змінних дає найкращий результат. Найкращий результат – це мінімальна кількість неправильно класифікованих вимірів. Якщо відповідь правильна – завершення алгоритму, якщо ні – перехід на крок 9.

Крок 9. Студенту виводиться інформація про помилку та підказка. Перехід на крок 8.

Для розробки тренажеру вибрана мова програмування Java, оскільки це дозволить використовувати тренажер незалежно від апаратної та операційної платформи.

В доповіді розглянуто алгоритм роботи тренажеру з теми «1-R алгоритм» дисципліни «Комп'ютерний аналіз статистичних даних».

Література

1. Ольховська О. В. Технології підтримки системи дистанційного навчання в Полтавському університеті економіки і торгівлі / О. В. Ольховська, Д. М. Ольховський // Інформатика та системні науки (ІСН-2016): матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної конференції за міжнародною участю, (м. Полтава, 10–12 берез. 2016 р.). – Полтава: ПУЕТ, 2016. – С. 219-221.
2. Олексійчук Ю. Ф. Розробка та впровадження дистанційного курсу з дисципліни «Програмування» / Ю. Ф. Олексійчук // Дистанційна освіта: забезпечення доступності та неперервної освіти впродовж життя (e-learning and university education-2017): матеріали XLII Міжнародної науково-методичної конференції (м. Полтава, 9–10 лютого 2017 року) – Полтава: ПУЕТ, 2017. – С. 167-169.
3. Ємець О.О. Про розробку тренажерів для дистанційних курсів кафедрою ММСІ ПУЕТ / О.О. Ємець // Інформатика та системні науки (ІСН-2015): матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції за міжнародною участю, (м. Полтава, 19–21 берез. 2015 р.). – Полтава: ПУЕТ, 2015. – С. 152-161.
4. Чілікіна Т. В. Огляд тренажерів з дисципліни "Математичний аналіз" на прикладі розробок студентів напряму "Інформатика" / Т. В. Чілікіна // Інформатика та системні науки (ІСН-2016): матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної конференції за міжнародною участю, (м. Полтава, 10–12 берез. 2016 р.). – Полтава: ПУЕТ, 2016. – С. 329-330.
5. Русін В. С. Програмна реалізація елементів тренажеру з теми "Аналіз алгоритму сортування вставками" дисципліни "Аналіз алгоритмів" / В. С. Русін, Ю. Ф. Олексійчук // Інформатика та системні науки (ІСН-2017): матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції за міжнародною участю (м. Полтава, 16–18 березня 2017 р.) – Полтава: ПУЕТ, 2017. – С. 236-237.
6. Барсегян А. А. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining. / А. А. Барсегян, М. С. Куприянов, В. В. Степаненко, И. И. Холод – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 336 с.