

Metody probabilistyczne algorytmiki

Laboratorium

Wykrywanie ekstremów

Zadanie 1. Istnieje oprogramowanie sklepu internetowego, które składa się z części Web'owej i magazynowej (sprzężonych ze sobą). Jeśli na magazyn przychodzi dostawa produktów to magazynier przegląda wszystkie produkty, które przysły i aktualizuje magazynową bazę danych (jeśli produkt istniał w bazie to aktualizuje jego ilość i cenę, jeśli nie istniał to dodaje nowy produkt wraz z jego ilością i ceną - ceny zadawane są z góry). System działa świetnie, a jedyną jego bolączką są pomyłki ludzkie, które się zdarzają na ogół w momencie dodawania/aktualizowania produktów przez magazynierów. Wpisując ceny lub ilości produktów potrafią oni dodać/zapomnieć przypadkiem jedno lub więcej 0 na końcu, nie dopisać przecinka w cenie (zamiast 45,67zł coś dostaje cenę 4567zł) etc.

Celem zadania jest stworzyć moduł do wykrywania tych ekstremalnych wartości, który ostrzegałby magazyniera przed zatwierdzeniem dodania produktu mającego zaskakującą cenę lub ilość.

Na początku skupcie się na jednym produkcie i założcie następującą wersję już istniejącej bazy danych (którą musicie sobie najpierw wygenerować):

- analizowany produkt był już zamawiany do sklepu kilkadziesiąt razy,
- jego cena przy pierwszym zamówieniu wynosiła 100 zł, ale potem rosła (w skutek inflacji), żeby na końcu osiągnąć cenę 124 zł,
- ilość tego produktu oscylowała w okolicach 30–50 sztuk, ale w przyszłości może to ulegać drobnym zmianom,
- w bazie danych magazynu zapisane są ceny i ilości zamówionego produktu z tych dotychczasowych dostaw, przy czym w kilku przypadkach mogły wkraść się opisane wcześniej błędy.

Stworzony przez Was moduł ma działać dla nowo wprowadzanych produktów.

W kolejnym kroku zastanówcie się (i zaimplementujcie) nad wersją modułu działającego dla wielu produktów. Produkty te mogą (ale nie muszą) wykazywać podobne wzorce ilości dostarczonych w jednym zamówieniu lub cen w kolejnych zamówieniach.

Oceniana będzie:

- umiejętność stworzenia sensownej bazy ilości/cen produktów do testowania swojego rozwiązania,
- umiejętność stworzenia i implementacji modelu probabilistycznego wykorzystującego znane Wam nierówności probabilistyczne,
- skuteczność działania zaimplementowanego modułu (powinniście stworzyć jakiś pod-moduł testujący Wasze rozwiązania oraz dać możliwość ręcznego jego testowania).

Jeśli którakolwiek część zadania nie jest jasna to zapraszam do kontaktu.