
Кластеризация траекторий движения человека

A Preprint

В.И. Смит `smit.vi@phystech.edu`

Abstract

Данная работа посвящена анализу периодических сигналов во временных рядах и генерации временных рядов обученной модели с целью распознавания и предсказания физических действий человека с помощью акселерометра. Предлагается метод кластеризации точек временного ряда для поиска характерных квазипериодических сегментов временного ряда. Временные ряды являются объектами сложной структуры, для которых не задано исходное признаковое описание. В качестве признакового описания точек временного ряда рассматриваются главные компоненты локальной окрестности фазовой траектории вблизи данной точки. Для оценки близости двух точек временного ряда вычисляется расстояние между данными точками в построенном пространстве признаков. При помощи матрицы попарных расстояний между точками временного ряда выполняется кластеризация данных точек. Для анализа качества представленного алгоритма проводятся эксперименты на синтетических данных и данных полученных с помощью двух мобильных акселерометров, находящихся в разных точках относительно объекта. Проводится эксперимент с поиском причинно-следственных связей во временных рядах методом конвергентного кросс-картирования (CCM) и построение предсказательной модели.

Keywords временные ряды · кластеризация · сегментация · распознавание физической активности · метод главных компонент · конвергентного кросс-картирование (CCM) · convergent cross mapping

1 Introduction

2 Headings: first level

2.1 Headings: second level

2.1.1 Headings: third level

Список литературы