Лекция 2. [**Детерминистские методы решения задач распознавания**](http://abc.vvsu.ru/Books/Metody_r/page0002.asp#xex3)**.** [Построение решающих правил](http://abc.vvsu.ru/Books/Metody_r/page0002.asp#xex4). [Метод построения эталонов](http://abc.vvsu.ru/Books/Metody_r/page0002.asp#xex5)

|  |
| --- |
| **Детерминистские методы решения задач распознавания** |
| Те методы, которые имеют и детерминистскую, и статистическую трактовку, будут рассмотрены дважды в соответствующих разделах курса. Это касается, в частности, метода потенциальных функций, методов ближайшего соседа и http://abc.vvsu.ru/Books/Metody_r/obj.files/image034.gif ближайших соседей и других. |
| **Построение решающих правил** |
| Для построения решающих правил нужна обучающая выборка. Обучающая выборка – это множество объектов, заданных значениями признаков и принадлежность которых к тому или иному классу достоверно известна "учителю" и сообщается учителем "обучаемой" системе. По обучающей выборке система строит решающие правила. Качество решающих правил оценивается по контрольной (экзаменационной) выборке, в которую входят объекты, заданные значениями признаков, и принадлежность которых тому или иному образу известна только учителю. Предъявляя обучаемой системе для контрольного распознавания объекты экзаменационной выборки, учитель в состоянии дать оценку вероятностей ошибок распознавания, то есть оценить качество обучения. К обучающей и контрольной выборкам предъявляются определённые требования. Например, важно, чтобы объекты экзаменационной выборки не входили в обучающую выборку (иногда, правда, это требование нарушается, если общий объём выборок мал и увеличить его либо невозможно, либо чрезвычайно сложно).   Обучающая и экзаменационная выборки должны достаточно полно представлять генеральную совокупность (гипотетическое множество всех возможных объектов каждого образа). Например, при обучении системы медицинской диагностики в обучающей и контрольной выборках должны быть представлены пациенты различных половозрастных групп, с различными анатомическими и физиологическими особенностями, сопутствующими заболеваниями и т.д. При социологических исследованиях это называют репрезентативностью выборки.   Итак, для построения решающих правил системе предъявляются объекты, входящие в обучающую выборку. |
| **Метод построения эталонов** |
| Для каждого класса по обучающей выборке строится эталон, имеющий значения признаков  http://abc.vvsu.ru/Books/Metody_r/obj.files/image036.gifhttp://abc.vvsu.ru/Books/Metody_r/obj.files/image038.gif,  где   http://abc.vvsu.ru/Books/Metody_r/obj.files/image040.gif=http://abc.vvsu.ru/Books/Metody_r/obj.files/image042.gif,  http://abc.vvsu.ru/Books/Metody_r/obj.files/image044.gif – количество объектов данного образа в обучающей выборке,  http://abc.vvsu.ru/Books/Metody_r/obj.files/image046.gif – номер признака. http://abc.vvsu.ru/Books/Metody_r/obj.files/image048.gif   По существу, эталон – это усреднённый по обучающей выборке абстрактный объект (рис. 2). Абстрактным мы его называем потому, что он может не совпадать не только ни с одним объектом обучающей выборки, но и ни с одним объектом генеральной совокупности.   Распознавание осуществляется следующим образом. На вход системы поступает объект http://abc.vvsu.ru/Books/Metody_r/obj.files/image050.gif, принадлежность которого к тому или иному образу системе неизвестна. От этого объекта измеряются расстояния до эталонов всех образов, и http://abc.vvsu.ru/Books/Metody_r/obj.files/image051.gif система относит к тому образу, расстояние до эталона которого минимально. Расстояние измеряется в той метрике, которая введена для решения определённой задачи распознавания.  http://abc.vvsu.ru/Books/Metody_r/obj.files/image053.gif  Рис. 2. Решающее правило "Минимум расстояния  до эталона класса":   |  |  | | --- | --- | | http://abc.vvsu.ru/Books/Metody_r/obj.files/image055.gif | – эталон первого класса, | | – эталон второго класса | |