

Ratings

Рейтинги и интегральные индикаторы

Психология построения рейтинга

1. Он должен быть ожидаем и очевиден. То есть, зритель внутренне должен быть с ним согласен.
2. Он должен быть устойчив (правила не должны изменяться существенно с течением времени и изменением обстоятельств).
3. Трактовка этих пунктов. Это априорная (до появления данных) модель, которая является информативной (при пополнении данных или появлении новой информации она становится только более обоснованной).

Последовательность появления информации

1. Возможно, есть измерения - признаки (в статистике - показатели)
2. Потом появляется рейтинг
3. Потом кто-то его оценит
4. И появятся эксперты
5. Они укажут на важность признаков, но главное,
6. Они построят частичный порядок на объектах
7. Потом кто-то отранжирует экспертов
8. И все забудут про измерения
9. Пройдут года
10. Рейтинг либо умрет, так как противоречит психологии
11. Либо нет

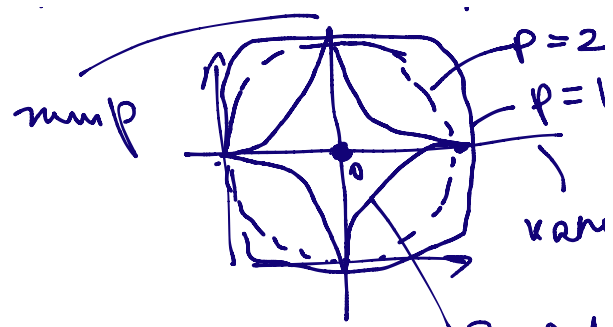
Методы построения рейтингов

1. Расстояние Минковского до идеала
2. Парето-расслоение
3. Линейная модель X

	и т.д.	1
е.д.е.	кал. 100г	Выт. V
	2/100г	Ф.т.у. Оч. В.т.

6872 - принцип
экспертный рейтинг
экспертный
принцип Делберта

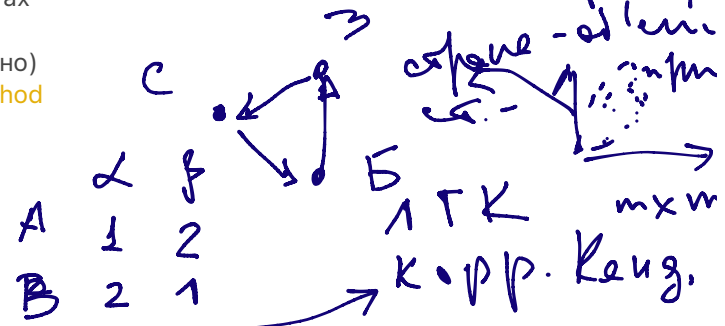
- 4
- Метод главных компонент *тр мейкеры*
 - Попарное сравнение
 - Линейное согласование
 - Квадратичное согласование
 - Изотоническая, ранговая, регрессия
 - Согласование конусов на полных порядках
 - Парето-ранжирование с предпочтениями на признаках
 - Согласование конусов с частичными порядками на объектах



Методы экспертного голосования (можно, но необязательно)

- https://en.wikipedia.org/wiki/Kemeny%E2%80%93Young_method
- https://en.wikipedia.org/wiki/Condorcet_method
- https://en.wikipedia.org/wiki/Borda_count

Парадокс Кондорсе, Эрроу, Джека Воробья (капитана).



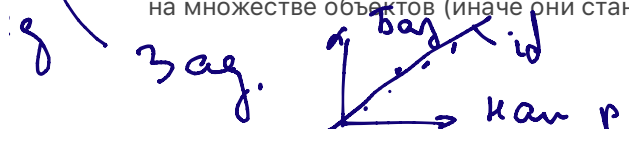
	α	β
A	1	2
B	2	1

Требования к рейтингам

1. Соблюдаются базовые условия из второго слайда.
2. Похожие объекты находятся в рейтингах рядом.
3. Рейтинг существенно не меняется при малых изменениях свойств объектов..
4. При пополнении любых принципиально новых данных рейтинг существенно не меняется (новые данные не приносят информации). Парадокс устойчивости - подкрепление рейтинга новой информацией.
5. Если один объект существенно изменит свои признаки, он должен ожидаемо изменить свои позиции в рейтинге.

Правила получения измерений

1. Объекты описываются измеряемыми (в линейных шкалах) признаками.
2. Изменяемые признаки мало важны (так как считаются коррелирующими).
3. Экспертам разрешается только попарное сравнение, то есть введение частичного или полного порядка на множестве объектов (иначе они становятся измеряемыми признаками).



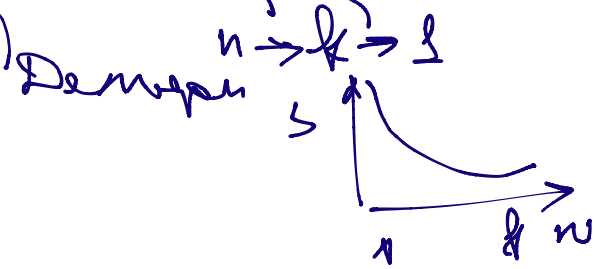
4. Задача ставится как задача снижения размерности (целевой переменной нет). Есть только обоснование способа (критерия качества и модели, отображающей объект на числовую прямую или вводящей полный порядок). Если вам кажется, что есть целевая переменная, считайте ее признаком.

мер. но не объект

Требования к модели

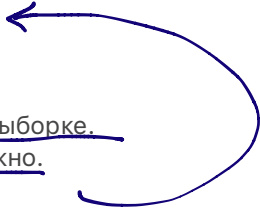
1. Модель должна быть линейной относительно параметров (и произвольной относительно измерений).
2. Критерий качества или функция ошибки могут быть любыми.
3. Модель не должна существенно изменяться при
 1. добавлении новых объектов (объект не приносит новую информацию, иначе не считается сравнимым),
 2. добавлении новых признаков (это вообще надо запретить),
 3. добавлении новых экспертов,
 4. Появлении новых лет.
4. Может быть произвольное число пропусков в измерениях и экспертных оценках.
5. Есть более и менее квалифицированные эксперты.
6. Есть более и менее важные признаки.
7. Кто определяет этот порядок, пока не будем думать. Кто-то.

Standard error



gg
12

Наша профессия - выбор моделей машинного обучения

1. Есть ли способ выбрать наилучшую модель?
 2. Нет, так как наилучшая модель определяется критерием выбора.
 3. Если ли способ выбрать адекватный критерий?
 4. Нет, так как адекватность критерия получается проверкой гипотез на выборке.
 5. Но непосредственно на выборке эту адекватность проверить невозможно.
 6. А возможно это сделать только с помощью выбранной модели.
- 

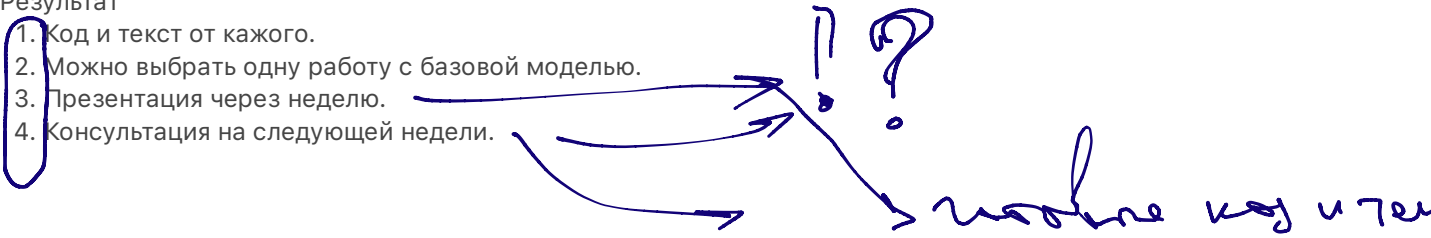
Работаем автоматом

1. Голосуем за множество объектов и измерений, сами являемся экспертами. Фиксируем рейтинг.
2. Выбираем задачи или модели или другой объект исследования.
3. Предлагаем метод и сам интегральный индикатор.
4. Можно предложить только метод, но договориться, что он будет использован в интегральном индикаторе.
5. Нужны минимум четыре индикатора для сравнения.

Результат этого занятия

1. Список объектов
2. Список признаков
3. Пути пополнения объектов, признаков экспертов по новым годам

Результат

1. Код и текст от каждого.
 2. Можно выбрать одну работу с базовой моделью.
 3. Презентация через неделю.
 4. Консультация на следующей неделе.
- 

модель код и текст

5. Если не нужна консультация - то презентация на следующей неделе.
6. А потом еще одна презентация, финальная.
7. Создайте папку проекта.

поиск р с учетом
всех экстр по
рейтингу

Задачи

Баз рейтинг

1. Как много пропусков можно вставить?
2. Как измерить расстояние между двумя объектами с пропусками?
3. Как одного эксперта предпочесть другому (по числу противоречий)?
4. Как учесть то, что мы предпочитаем одного эксперта другому?
5. Комбинация рейтингов - тоже рейтинг, но тривиальный. Два хороших рейтинга дают один результат, а усложнение модели снижает ее устойчивость.
6. При обучении модели можно учитывать всё - признаки, эскизы, годы
7. При вычислении рейтинга - только признаки, или экспертные мнения, преобразованные в признаки.
8. Это значит, что для вычисления рейтинга должна быть набрана критическая масса экспертных мнений (как ее определить)?

9, 10, 11 ^{уча} задачи в презентации
Все гипотезы взять из слайдов и проектов по ИИ

Объекты для сравнения

- Города
- Страны
- Виды спорта
- Фильмы
- Люди
- Университеты
- Предметы
- Еда
- Песни артисты

исп оф.

1. Поиск рейтинг по выборке и проанализировать
2. $\frac{1}{2}$ exp книга
- 3. код, эскиз с графиком



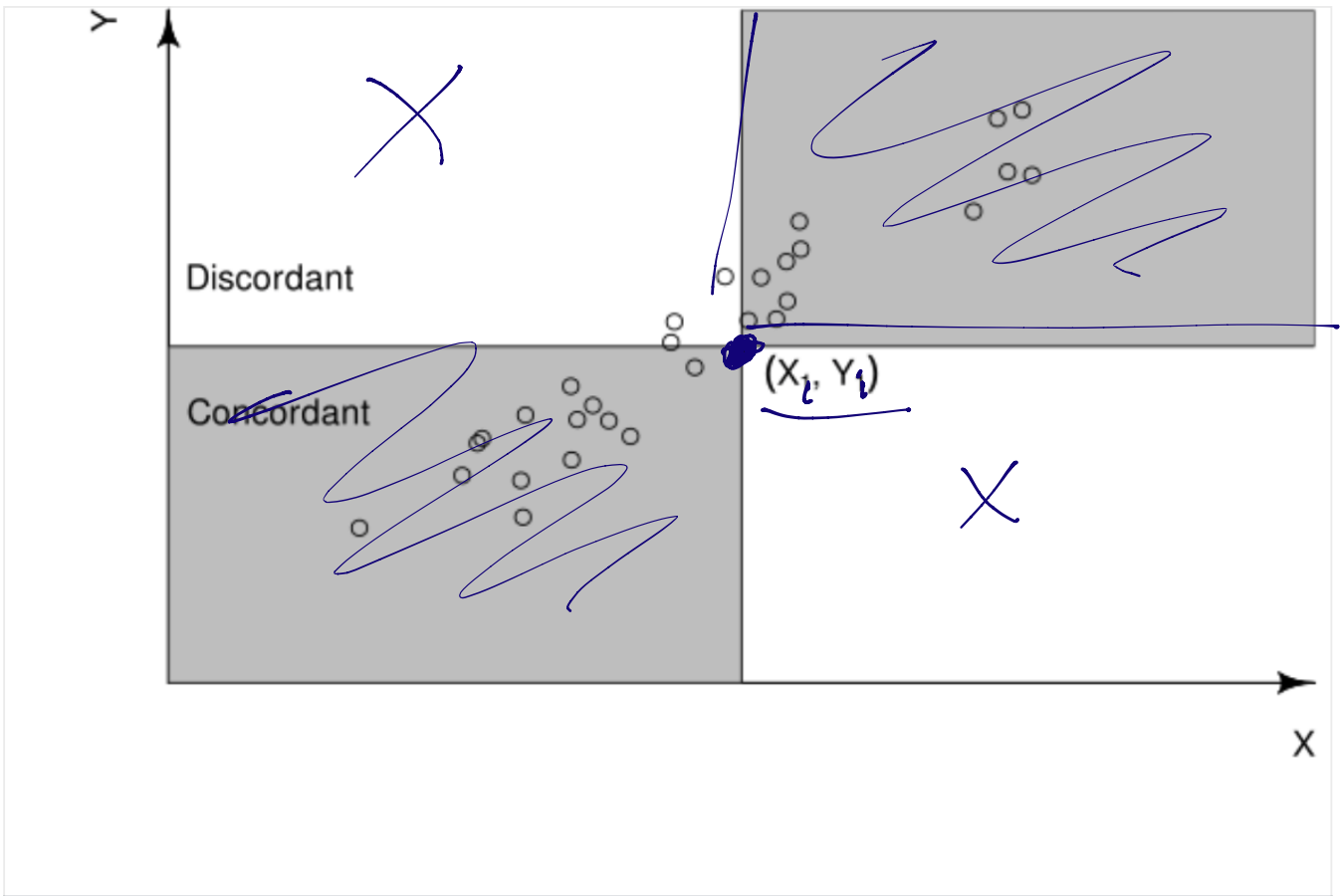
Let $(x_1, y_1), \dots, (x_n, y_n)$ be a set of observations of the joint random variables X and Y , such that all the values of (x_i) and (y_i) are unique (ties are neglected for simplicity). Any pair of observations (x_i, y_i) and (x_j, y_j) , where $i < j$, are said to be **concordant** if the sort order of (x_i, x_j) and (y_i, y_j) agrees: that is, if either both $x_i > x_j$ and $y_i > y_j$ holds or both $x_i < x_j$ and $y_i < y_j$; otherwise they are said to be **discordant**.

The Kendall τ coefficient is defined as:

$$\tau = \frac{(\text{number of concordant pairs}) - (\text{number of discordant pairs})}{\binom{n}{2}}$$

[3]

Where $\binom{n}{2} = \frac{n(n-1)}{2}$ is the **binomial coefficient** for the number of ways to choose two items from n items.



All points in the gray area are concordant and all points in the white area are discordant with respect to point (X_1, Y_1) . With $n = 30$ points, there are a total of $\binom{30}{2} = 435$ possible point pairs. In this example there are 395 concordant point pairs and 40 discordant point pairs, leading to a Kendall rank correlation coefficient of 0.816.