

Дополнение к

Поступила просьба пояснить, когда применяется методика парного сравнения

вариантов, и в чём она заключается. Поясню

Если оценивается сравнительно небольшое количество вариантов (2, 3, 4), расставить

приоритеты довольно просто (если, конечно, это будет делать человек, достаточно

хорошо понимающий суть вопроса). Но если этих вариантов существенно больше,

процедура расстановки оценок становится затруднительной, даже для специалистов, Вот в этом случае и применяют методику парного сравнения. Это очень

похоже на особенно если требуется соблюсти условие нормировки, например, чтобы проведение чемпионата страны по какому-либо игровому виду спорта, сумма всех

оценок равнялась 100%. Например, по футболу. Если он проводится по круговой системе, то каждая команда играет с

каждой. По результатам каждой игры распределяют между участниками

заданное количество очков, в конце чемпионата суммируют набранные очки и в соответствии с

разными способами распределения очков между двумя участниками «стыкового матча». набранными суммами победителям раздают медали разной значимости, а

неудачников переводят в низшую лигу.

- жесткое распределение (победитель получает всё, как поёт группа АББА);
- мягкое распределение, когда заданная сумма может быть разделена в любой

При жёстком (бинарном) распределении пяти вариантов (А, Б, В, Г, Д) получается

Проверить правильность заполнения таблиц можно следующим образом: при круговой системе и пяти участниках будет 10 «стыковых матчей». Если в каждом матче разыгрывается одно очко,

то сумма всех очков должна равняться 10.

Просуммируйте строку «сумма» При «мягком» распределении и той же нормировке (в каждом стыке разыгрывается одно очко) итоговая таблица может иметь такой вид:

	А	Б	В	Г	Д
А		1	1	1	1
Б	0		1	0	1
В	0	0		0	0
Г	0	1	1		1
Д	0	0	1	0	
Сумма	0	2	4	1	3
Места	V	III	I	IV	II
	А	Б	В	Г	Д
А		0,5	0,9	0,1	0,1
Б	0,5		0,8	0,4	0,7
В	0,1	0,2		0,3	0,4
Г	0,9	0,6	0,7		0,6
Д	0,9	0,3	0,6	0,4	
Сумма	2,4	1,6	3,0	1,2	1,8
Места	II	IV	I	V	III

ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ

Наши с Вами беседы мы начали с обоснования прикладного предназначения теории принятия решений, которая может помочь Вам, будущим создателям новых

образцов техники и командирам производства, повышать качество и конкурентоспособность Вашей продукции. Правда, неплохо помнить и о более глобальном значении этой области знаний. Вот что сказал по этому поводу известный специалист в области ТПР, А.Б. Петровский:

«Необходимость выбора развивает человека, обостряет его творческие способности, усиливает ответственность за сделанный выбор. С повышением культуры принятия

решений отдельными людьми будут возрастать и общий уровень культуры общества, и его способности предвидеть кризисы в своём развитии, и его возможности преодолевать их.»

Есть и ещё одно сильное высказывание, вернее, молитва: «Господи, дай мне силы

совершить то, что я могу изменить, дай мне терпения пережить то, что я не могу

изменить, и дай мне мудрости, чтобы отличить одно от другого!» Предшествующие презентации были посвящены способам ИЗМЕНЕНИЯ к лучшему

(т.е. оптимизации) характеристик объектов. Теперь рассмотрим ситуации, когда изменять

мы ничего не можем, а можем только ВЫБИРАТЬ наиболее выгодный

(дополнительный, эффективный, безопасный и т.д.) вариант

МЕТОДЫ ВЫБОРА АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ

Существуют две противоположные точки зрения на роль формальных методов при решении практических проблем выбора:

- люди, склонные преувеличивать возможности математических методов, нередко считают, что любая проблема может быть формально переведена на язык математики и потом решена её средствами;
- другие полностью отвергают такие возможности.

Действительность гораздо сложнее этих крайних утверждений. Любые ситуации, требующие принятия решения, содержат, как правило, большое число неопределённых факторов, которые можно разделить на три группы:

- *неопределённость природы*, т.е. наличие факторов, нам не известных или от нас не зависящих;
- *неопределённость человека*, который может вести себя непоследовательно, противоречиво, допускать ошибки, зависеть от других лиц, чьи действия он не может полностью учесть или предвидеть;

Лирическое отступление, касающееся неопределённости целей.

Автору этой презентации довелось как-то побывать в ЦИАМе (Центральном институте авиамоторостроения) и созерцать там предновогоднюю стенгазету.

Местные юмористы

поместили в ней серию картинок, изображающих представления разных отделов об идеальном самолёте. Отдел двигателей был представлен огромным мотором с маленькими воробьиными крылышками, отдел аэродинамики – легкокрылой чайкой с резино-вым моторчиком и т.д. Больше всего впечатлил самолёт в представлении отдела прочно-сти: вместо фюзеляжа мощная двутавровая балка, к которой вместо крыльев приварены два таких же мощных стальных швеллера.

Ясно, что полностью свести подобные ситуации с неопределённостью к корректно поставленным математическим задачам нельзя в принципе. Чтобы сделать возможным их решение, надо уменьшить или, как говорят, «снять» неопределённость, используя для этого средства, входящие в состав **Участники процесса принятия решений**

1. **Владелец проблемы (ВП)** – человек (или группа лиц), имеющий знания и мотивы

для постановки проблемы, осознающий необходимость её решения и инициирующий

2. **ЛПР – лицо, принимающее решение** и по-английски, *decision maker (DM)*.

Это человек (или группа людей), которые фактически осуществляют выбор предпочтительного решения. Обычно в роли ЛПР выступает руководитель или группа компе-

тентных специалистов, наделённых полномочиями и несущих

3. **Ответственные группы (АГ, лобби)** – это группы людей, имеющие интересы по отношению к принятому решению.

к решаемой проблеме, и стремящиеся направить её решение в нужное им русло.

4. **Консультанты (эксперты)** – от латинского *expertus* – компетентные специалисты,

профессионально разбирающиеся в рассматриваемой проблеме. Консультанты оказы-

вают помощь в принятии решения, но не несут ответственности за его реализацию

Постановка задачи принятия

решений

Формально задачу принятия решения можно записать в следующем обобщённом виде:

$$D = \langle F, A, X, G, P \rangle.$$

F – формулировка задачи принятия решения, включающая содержательное описание

проблемы (при необходимости – её модельное представление), определение

A – совокупность различных вариантов (альтернатив), из которых производится и задач, требования к виду представления результата;

X – совокупность признаков (атрибутов, параметров), описывающих варианты и их

G – совокупность условий, ограничивающих область допустимых вариантов решения

P – система предпочтений ЛПР, которые служат основой для оценки и сравнения возможных вариантов решения проблемы, отбора допустимых вариантов и поиска

наиболее приемлемого решения

Классификация факторов, рассматриваемых в процессе принятия решений,

по степени управляемости

Факторы могут быть **управляемыми** (изменяемыми в процессе принятия решения) и

неуправляемыми (заданными при постановке задачи принятия решения).

С управляемыми факторами можно решать оптимизационные задачи, с неуправляемыми – только выбирать из готовых альтернатив.

Классификация факторов, по степени

определённости:

- *Определённые (детерминированные)* факторы с известными или заранее заданными точными характеристиками
- *Вероятностные (стохастические)* факторы с известными или заранее заданными случайными характеристиками
- *Неопределённые (неизвестные)* факторы с нечётко определёнными или неизвестными характеристиками, но иногда с известной областью изменения их значений.

Классификация задач принятия

решений

По регулярности проблемной ситуации: новые, уникальные задачи, никогда ранее

не возникавшие, и повторяющиеся задачи, незначительно отличающиеся

друг от

По длительности периода реализации: долгосрочные (стратегические), и регулярно встречающиеся на практике, среднесрочные (тактические) и краткосрочные (оперативные) задачи.

По конечному результату: выделение наилучшего варианта, ранжирование вариантов

(расстановка от лучшего к худшему) и распределение вариантов по группам.

По количеству возможных вариантов: маловариантные (единицы), средневариантные (десятки,) многовариантные (сотни, тысячи).

По укомплектованности вариантов: все варианты заданы на момент формулировки

задачи, часть вариантов генерируется в процессе решения задачи, часть вариантов

появляется после окончания решения (хорошая мысль приходит опосля)

По степени независимости вариантов: все варианты независимы друг от друга, часть

По числу ЛПР: индивидуальные решения, групповые решения (участвуют несколько

ЛПР, действующих независимо друг от друга, организованные решения

По роли ЛПР в процессе принятия решения: выбор производится без непосредственного участия ЛПР с помощью формализованного алгоритма, ЛПР принимает участие

По числу критериев: однокритериальные и многокритериальные

По характеру используемой информации: только на заключительном этапе, ЛПР непосредственно участвует на всех этапах выбора.

- информация количественная (числовая), качественная (вербальная), смешанная;
- информация объективная (полученная путём измерений) и субъективная (полученная от эксперта);
- информация статическая и динамическая (изменяющаяся во времени).

По степени определенности информации различают задачи:

– принятие решения в условиях определённости (детерминированности) исходов;

– принятие решения в условиях вероятностной неопределённости (или риска);

Первый тип задач означает, что все возможные последствия принятого решения (исходы) можно точно и однозначно подсчитать.

Второй тип задач означает, что все исходы известны, но их возможности заданы вероятностями.

Третий тип задач: возможный перечень исходов известен, но их вероятности не заданы.

Для эмоциональной разгрузки после довольно монотонной презентации предлагается решить задачу выбора альтернативы в условиях неопределённости
Критерия оценки.

Восточных принцев исполнилось 18 лет и стало ясно, что пора жениться, создали специальную комиссию для проведения выбора невесты.

В результате первого этапа кастинга девушек.

Окончательный выбор проводил сам принц. Всем девушкам он задал Первый девушка сказала: «Не знаю»

Второй вопрос:

Вторая девушка сказала: «4».

Третья девушка сказала: «5».

Четвёртая девушка сказала:

«Сколько принцу угодно, столько и будет!»

Вопрос: какую

девушку

выбрал принц?

Ваш ответ обсудим через неделю

