

Номинация 1. «Учимся собирать статистические данные»

Тема исследования: «Изучаем посетителей музеев»

1 шаг – формулировка проблемы и формирование системы статистических показателей.

Суть этого шага состоит в том, что, прежде чем собирать первичные статистические данные и рассчитывать показатели, необходимо разобраться, что, собственно, Вы собираетесь измерять и зачем.

2 шаг – проектирование соответствующего статистического исследования.

На этом шаге Вы должны решить, каким образом Вы будете собирать статистические данные.

Существует несколько подходов к сбору первичных данных, необходимых для проведения статистического исследования. В некоторых случаях проводится статистическое наблюдение, например, проводится опрос с помощью интервью или рассылка анкет. В других случаях целесообразно использовать уже имеющиеся данные, такую как административная информация (например, справки о болезни могут быть использованы для изучения заболеваемости). В некоторых случаях первичные данные получают с помощью организации эксперимента. Этот метод получения первичных данных распространен, например, в сельском хозяйстве (селекционная работа), в генетике или в медицине.

В последнее время статистика все чаще использует так называемые «большие данные». «Большие данные» — это данные из интернета или другая информация, полученная с помощью современных технологий, которая изначально собиралась не для статистических целей, но которую можно использовать и в статистике. Например, камеры наблюдения обычно устанавливаются для обеспечения безопасности или для регулирования дорожного движения, но с их помощью также можно собрать информацию о количестве туристов или поведении животных в зоопарке. Важно научиться правильно, использовать эти данные.

Каждый из способов получения первичных данных имеет свои особенности. В этом году мы предлагаем Вам собрать первичные «большие данные» с помощью камер наблюдения и использовать их для изучения потока посетителей музеев и попытаться составить портрет типичного посетителя музея.

Для этого, прежде всего, сформулировать задачу исследования, которое вам придется осуществить.

Все статистические задачи сводятся к тому, что, решая их, мы решаем какую-то практическую проблему. Давайте представим, что вы работаете консультантом-статистиком в музее, и вам поручили проанализировать, что нужно сделать, чтобы музей стал еще более удобным и полезным для посетителей.

Провести такой анализ можно, исходя из закономерностей, выявленных на основе изучения потока информации о посетителях, их количестве, составе и т.д. Для того, чтобы информация стала пригодной для статистического анализа, она должна быть преобразована в данные. Данные – это определенным образом формализованная информация о событиях. Данные обычно представлены в виде показателей.

Прежде всего, подумайте, какие именно показатели вы хотели бы использовать для анализа, в каких единицах измерения будут выражены эти показатели. Например, вам необходимо знать общее количество посетителей, сколько среди них взрослых, сколько детей, сколько мужчин, сколько женщин. Вам, наверное, надо было бы знать, как рано приходят посетители в музей, в какие дни недели, какие залы они посещают. Кроме того, чтобы составить объективную картину, вы должны будете сравнить эти данные по изучаемому вами музею с данными по другим музеям – большим и маленьким, показать, в чем разница между ними.

Очень важным является вопрос об источнике данных. Для выполнения работы мы рекомендуем воспользоваться сайтом Web камеры мира <http://twway.ru/index.php?file=10247>, хотя можно найти и другие источники.

Внимательно изучите этот сайт. На нем в режиме реального времени дается «картинка» с камер наблюдения, расположенных во многих странах мира. Есть среди них камеры, которые установлены в музеях. Мы рекомендуем вам выбрать в качестве основного источника данных камеру, расположенную у входа в музей Эрмитаж в Санкт-Петербурге, а также в двух залах этого музея – зале классического искусства (зал Рафаэля) и в зале современного искусства (зал Матисса). В качестве вспомогательных источников данных вы можете использовать камеры у Кирилло-Белозерского музея-заповедника или небольшого музея в деревне Малые Карелы, Архангельской области. Эти два музея, конечно, намного меньше Эрмитажа, но вы сможете использовать по ним данные для сравнения. Советуем вам также понаблюдать за потоком посетителей в храм св. Петра в Ватикане. Возможно, вы найдете и другие музеи.

Найдите соответствующую литературу и почитайте о каждом из этих музеев, чтобы лучше проводить исследование.

Следует разработать и подробно описать методику наблюдения, продумать ход его проведения с учетом того, что поток посетителей меняется в течение дня и в зависимости от дня недели. Не пытайтесь наблюдать за посетителями постоянно, достаточно несколько наблюдений утром, днем и вечером по 10-15 минут каждое. Это называется выборочное наблюдение. Подумайте, как, исходя из полученных вами выборочных данных, можно рассчитать обобщающие показатели, как осуществить, какое оборудование используется для проведения, какие методы исследования применяются, какие наблюдения и учеты проводятся, какова их периодичность, каков объем выборки.

Решите, какие показатели работы Эрмитажа и характеристики его посетителей вы можете сравнить с данными по другим музеям. Может быть, для анализа вы найдете другие данные в интернете или в книгах. Но будьте осторожны, работая с данными из интернета – они могут оказаться не вполне надежными.

Следующий шаг – сводка, обработка и анализ полученных данных.

С помощью статистической обработки полученных данных получают сводные результаты по тем показателям, которые вы наметили для себя. Убедитесь, что полученные вами результаты выглядят логично и обоснованно. Если что-то показалось вам неправдоподобным, проверьте расчеты.

Основные данные анализа желательно представить в виде диаграмм и графиков. Они придают полученным результатам большую наглядность и облегчают их восприятие и осмысление.

После статистической обработки экспериментальных данных, построения таблиц, графиков и диаграмм приступают к обобщению полученных данных и формулировке выводов.

Современная статистика разработала различные сложные математические и не очень сложные методы анализа, с помощью которых можно установить и количественно описать связь между различными показателями, делать прогнозы. Эти методы применяются повсюду – в экономике, в социологии, в организации производства, в демографии, в медицине, в различных научных областях – в физике, химии, астрономии... Большинство научных открытий сегодня совершаются с помощью статистических методов анализа. Вам пора рано применять эти методы в своих исследованиях, нужно немного подучиться. Но дорогу осилит идущий...

5 шаг – подготовка работы о проведенном исследовании.