

Современные информационные технологии в психологии.

План.

1. Понятие информационных технологий. Составляющие ИТ.
2. Использование СИТ в практической деятельности психолога.
3. Основные возможности СИТ.
4. Применение СИТ в практической деятельности психолога.
5. Преимущества применения СИТ в компьютерной психодиагностике.
6. СИТ в научной психологии.

Для пользователя ценность компьютера

определяется преимущественно качеством

и многообразием существующих программ.

Б.Гейтс.

Введение.

Одним из основных направлений нового тысячелетия можно считать активное внедрение во все без исключения области деятельности человека информационных технологий.

В настоящее время информатизация общества приобретает все большие масштабы и является одной из закономерностей современного социального прогресса.

Информатика и информационные технологии применяются в медицинском образовании, медицинских исследованиях, медицинской практике и играют все более значительную роль в современной профессиональной деятельности врачей.

Процесс информатизации общества меняет традиционные взгляды на перечень умений и навыков специалистов. Психолог в современных условиях должен:

1. Уметь работать на компьютере, ставить и решать с его помощью практические задачи;
2. Иметь достаточный уровень владения технологиями доступа к локальным и глобальным сетевым информационным ресурсам;
3. Знать тенденции развития современных информационных технологий и возможности их применения в психологической практике.

Основные этапы развития психодиагностики как науки

История психодиагностики начинается с 19 в., точнее с начала клинического периода в развитии психодиагностических знаний и связана с

зарождением дифференциально-психологического изучения человека. К концу 19 в. уже оформилась «индивидуальная психология», целью которой являлось изучение индивидуальных особенностей человека с помощью экспериментально психологических методов.

В 1884 г. английский психолог Гальтон основал Антропометрическую лабораторию, главной целью которой стало получение статистических данных о человеческих способностях, также в 1877 г. предложил использовать в психодиагностике корреляционный метод.

Во второй половине 19 века немецкий психолог В. Вундт создал первую в мире психодиагностическую лабораторию, где в целях диагностики начали применяться технические устройства и приборы.

Автором, создавшим первый собственно психологический экспериментальный метод, был Г. Эббингауз (1850-1909), изучавший законы памяти, используя для этого наборы бессмысленных слогов (искусственных сенсомоторных элементов речи, не имеющих конкретного значения).

Он полагал, что полученные им результаты не зависели от сознания испытуемого, интроспекции (наблюдения индивида за тем, что происходит в его психике) и, следовательно, в большей степени удовлетворяли требованию объективности. Этим методом Г. Эббингауз открыл путь экспериментальному изучению навыков.

Американский психолог Дж. Кеттелл (1860-1944) исследовал объем внимания и навыки чтения. С помощью тахистоскопа (прибора, позволяющего предъявлять испытуемому зрительные стимулы на краткие отрезки времени) он определял время, необходимое для того, чтобы воспринять и назвать различные объекты — формы, буквы, слова и т.д. Объем внимания в его опытах составлял величину порядка пяти объектов. Проводя эксперименты с чтением букв и слов на вращающемся барабане, Дж. Кеттелл зафиксировал феномен антиципации («забегания» восприятия вперед).

Френсис Гальтон

Родился в 1822 г. в Бирмингеме. Его детство прошло в богатой семье, все члены которой были увлечены наукой. Его мать была дочерью Эразма Дарвина, крупного ученого, приходившегося дедом Чарльзу Дарвину (двоюродный брат Чарльза Дарвина)

. Степень бакалавра Ф. Гальтон получил в Кембриджском университете (1844) после несколько бессистемного изучения медицины, а затем математики.

Получив большое наследство, был избавлен от необходимости заботиться о научной карьере. Предпринимает длительные путешествия, отчеты о которых и метеорологические наблюдения принесли ему множество почетных званий, избрание в Королевское Общество и общественное признание.

В начале 1860-х гг. его все больше начинают занимать вопросы наследования физических особенностей и ума человека. Эта идея приводит Гальтона к психометрии или измерению ума, соответствующим психологическим и психофизиологическим исследованиям.

В 1883 г. он сформулировал свою идею измерения ума.

Ф. Гальтон совершенствует уже известные экспериментально-психологические приемы определения порогов чувствительности, времени реакции, создает новые.

Некоторые из них, такие как свисток, для определения предела восприятия высоты звука и линейка для зрительного различения длины, существуют до сих пор и названы его именем. В 1884 г. на Лондонской международной выставке медицинского оборудования, средств и методов охраны здоровья Ф. Гальтон ознакомил широкую публику с созданными им тестами. Измерить свои «способности» мог любой из посетителей открытой им антропометрической лаборатории (Ф. Гальтон полагал антропометрию искусством измерять физические и умственные свойства людей). Тестирование проводилось по семнадцати показателям, в числе которых были сила кисти и сила удара, острота зрения, объем легких, различение цветов, запоминание объектов и др. После закрытия выставки в 1885 г. Ф. Гальтон перевез свою лабораторию в Музей Южного Кенсингтона и на протяжении шести лет провел измерения у 9000 человек.

Эмпирические исследования Гальтона осуществлялись одновременно с развитием математико-статистического аппарата.

Особо следует отметить, что Ф. Гальтон оказался новатором и в области статистических процедур в психологии, без которых невозможен анализ данных по индивидуальным различиям.

В 1888 г. он предлагает метод вычисления коэффициента корреляции.

Гальтон вычислял коэффициент корреляции в антропометрии и в исследованиях наследственности.

Гальтон также ввел метод математического описания «огивы» (дуги), изображающей кривую Гаусса. Работами в этом направлении закладывался

психометрический фундамент психодиагностики. Здесь уместно вспомнить о человеке, с которым Гальтон бок о бок работал долгие годы.

Это Карл Пирсон (1857-1936), который был блестящим математиком и биографом Гальтона. Пирсон совершенствовал математический аппарат для вычисления корреляции. В результате появился широко известный сегодня даже студентам коэффициент корреляции по Пирсону. Им также был разработан непараметрический коэффициент d -квадрат.

Эти коэффициенты широко используются в психодиагностических исследованиях, благодаря им устанавливается традиция использования количественных методов в разработке и применении психологических тестов.

Являясь создателем первых тестов интеллекта, Ф. Гальтон также был первым, кто поставил вопрос об измерении личностных (характерологических) особенностей.

Умер Гальтон в 1911 г., своим завещанием обеспечив финансирование исследований в области биометрии и евгеники (учение о селекции применительно к человеку, а также о путях улучшения его наследственных свойств).

В основе современной психодиагностики лежат идеи и труды Френсиса Гальтона, лозунгом жизни которого были слова: «Считай все, что можешь считать!»

Важнейшим периодом в становлении компьютерной психодиагностики является середина 20 в., когда возникает тестология.

Тестирование относится к методам диагностики, для которых характерен акцент на измерении некоторой психологической переменной.

Первый статистически обоснованный тест появился в 1905-1907гг., позднее стали появляться интеллектуальные и личностные тесты.

Основными условиями проведения теста является объективность и стандартизация, т.е. единообразие проведения процедуры и оценки выполнения теста. Сто процентное выполнение этих условий обеспечивает применение в тестировании компьютерных технологий.

Современные методы психодиагностики, направленные на изучение психических свойств, процессов и состояний, появились в конце 19-начале 20 веков и в своем становлении опирались на законы теории вероятности и математической статистики.

Таким образом, можно утверждать, что психодиагностика на всех этапах ее становления опиралась на достижения точных наук. И в настоящее время при проведении психологического исследования широко применяются достижения в математике и физике, а особенно в информатике.

1. Понятие информационных технологий. Составляющие ИТ.

Информационная технология - сочетание процедур, реализующих функции сбора, получения, накопления, хранения, обработки, анализа и передачи информации в организационной структуре с использованием средств вычислительной техники, или, иными словами,

совокупность процессов циркуляции и переработки информации и описание этих процессов.

Информационная технология предполагает умение грамотно работать с информацией и вычислительной техникой.

Составляющие информационных технологий

Информационная технология базируется и зависит от технического, программного, информационного, методического и организационного обеспечения.

Техническое обеспечение - это персональный компьютер, оргтехника, линии связи, оборудование сетей.

Развитие вычислительной техники не стоит на месте. Становясь более мощными, персональные компьютеры одновременно становятся менее дорогими и, следовательно, доступными для широкого круга пользователей. Компьютеры оснащаются встроенными коммуникационными возможностями, скоростными модемами, большими объемами памяти, сканерами, устройствами распознавания голоса и рукописного текста.

Программное обеспечение, находящееся в прямой зависимости от технического и информационного обеспечения, реализует функции накопления, обработки, анализа, хранения информации, интерфейса с компьютером.

Информационное обеспечение - совокупность данных, представленных в определенной форме для компьютерной обработки.

Организационное и методическое обеспечение представляют собой комплекс мероприятий, направленных на функционирование компьютера и программного обеспечения для получения искомого результата.

Использование современных информационных технологий в практической деятельности психолога

Без использования вычислительной техники невозможно решение ряда психологических задач:

1. Структурирование и интерпретация результатов психологических экспериментов;
2. Создание и **использование** систем адаптивного, игрового и дистанционного тестирования;
3. Математическое моделирование психологических процессов;
4. Разработка новых автоматизированных психодиагностических методик;
5. Изучение человеческого фактора в технике методами инженерной **психологии**.

Современные информационные технологии обеспечивают психологов следующими основными возможностями:

1. Повышения эффективности работы за счет скорости обработки данных и получения результатов тестирования;
2. Сокращения сроков проведения психологического тестирования за счет одновременного тестирования нескольких испытуемых;
3. Освобождения от трудоемких рутинных операций;
4. Повышения "чистоты" эксперимента за счет увеличения точности регистрации результатов и исключение ошибок обработки исходных данных;
5. Возможность для испытуемого быть более откровенным и естественным во время эксперимента благодаря конфиденциальности автоматизированного тестирования;
6. Повышения уровня стандартизации условий проведения исследования за счет единообразного инструктирования испытуемых и предъявления задания вне зависимости от индивидуальных особенностей объекта исследования и экспериментатора;
7. Использования времени не только как управляемого фактора, но и в качестве диагностического параметра;
8. Сокращения времени и повышение качества анализа результатов эксперимента за счет использования прикладного программного обеспечения, реализующего математическое моделирование психологических процессов;
9. Распространения опыта работы психологов более высокой квалификации за счет компьютерной интерпретации результатов тестирования;
10. Систематического накопления, хранения и передачи по сетевым каналам больших массивов информации об объектах исследования, а также данных о результатах тестирования;
11. Доступа к психологическим информационным ресурсам через локальные и глобальные компьютерные сети;
12. Реализации в психологической практике методологии искусственного интеллекта (например, экспертных систем).

Применение информационных технологий в практической деятельности психолога.

1. Проведение компьютерной психодиагностики (психологического online тестирования).

Компьютерная психодиагностика предполагает проведение психологического тестирования посредством сети Интернет.

Преимущества применения СИТ в психодиагностике (компьютерное тестирование).

- экономия времени;
- экономия средств (отсутствие необходимости печати раздаточного материала);
- быстрота и точность процесса обработки результатов;
- возможность тестирования большого количества людей с выдачей индивидуальных рекомендаций для дальнейшей консультативной и коррекционной работы;
- позволяет получить более достоверную информацию об испытуемом, так как при компьютерном тестировании снижается вероятность воздействия каких-либо случайных факторов;
- скрытые возможности человека могут быть раскрыты полнее;
- дает возможность изучать различные стороны деятельности, моделируемой тестом;
- помогает выявить индивидуальные стратегии в решении заданий;
- позволяет анализировать трудности, испытываемые человеком при выполнении предложенных заданий.

2. Применение компьютерных технологий в коррекционно-развивающей работе.

Широко применение компьютерных технологий в *коррекционно-развивающей работе*.

Можно выделить два направления использования ИКТ в коррекционно-развивающей работе:

- 1) *использование ИКТ для развития познавательных способностей*

2) использование ИКТ при организации коррекционно-развивающей работы с личностными, поведенческими и эмоциональными качествами.

Информационные технологии в научной психологии.

Важность и необходимость использования ИТ в научно-исследовательской деятельности психологов также сложно переоценить.

Во-первых, для проведения научно-психологического исследования огромную важность имеет использование электронных библиотек

Электронные библиотеки – это отражение информационных источников (книг, журналов и др.) в глобальной информационной среде с помощью средств информационных технологий. Преимущество электронных библиотек в скорости и удобстве доступа к различным научным изданиям, статьям, книгам как отечественных, так и зарубежных авторов.

Во-вторых, важным аспектом научной деятельности является включение в научное психологическое сообщество посредством участия в научно-психологических форумах.

Предоставление исследований и написание научных работ невозможно без таких компьютерных программ как Microsoft Word, Microsoft Excel.

Очень важным аспектом для научной деятельности является участие в международных конференциях (видеоконференции).

ИТ позволяют заочно принимать участие в подобных конференциях а также оформлять свои тезисы в известных международных научных изданиях.

Обеспечение статистического анализа в психологических исследованиях.

Принято считать, что математика – это царица наук, и любая наука становится по-настоящему наукой, только когда она начинает использовать математику.

Конечно, большинство теорий личности и психотерапевтических концепций были сформулированы безо всякого обращения к математике. Примером могут служить теория психоанализа, аналитическая психология К. Юнга, индивидуальная психология А. Адлера, объективная психология В.М. Бехтерева, культурно-историческая теория Л.С. Выготского, концепция отношений личности В. Н. Мясищева и многие другие теории.

Но все это было, в основном, в прошлом. Многие психологические

концепции ныне подвергаются сомнению на основании того, что они не были подтверждены статистически.

Современная психология широко используют самые разнообразные статистические методы. Они позволяют наглядно описать некоторое явление или процесс, выявить закономерности, сделать выводы или прогноз.

Как пишет Е.В. Сидоренко: «Стало принято использовать математические методы, как принято жениться молодому человеку, если он хочет сделать дипломатическую или политическую карьеру...»

При этом «мода» иногда доходит до того, что при планировании эксперимента предлагается строить гипотезу, исходя из расчета определенных статистических процедур получения результатов, их оценивания и анализа, а статистическая верификация выводов считается обязательной.

Анализ психологических данных на компьютере с помощью программы SPSS.

Программа SPSS является очень мощным и широко распространенным средством компьютерного анализа данных в психологии и социальных науках. SPSS – это аббревиатура от Statistical Package for the Social Science (статистический пакет для социальных наук). Эта программа позволяют организовывать ввод данных, гибко менять их структуру, применять к ним самые современные методы обработки или их последовательность и получать результаты в удобной и наглядной форме.

Основные виды статистического анализа, компьютерной обработки данных

Частотный анализ. Любое научное психологическое исследование начинается с частотного анализа. Частотный анализ является самым примитивным видом статистической обработки данных. Данный вид анализа можно производить вручную, но это займет на порядок больше времени и сил, чем подсчет частот при помощи компьютера.

Частота – это количество объектов в выборке, имеющих данное значение признака. Так, например, в приложении 1 представлен пример частотного анализа по шкалам «пол», «возраст» и «семейное положение». Как видно из таблицы (столбец Frequency), выборку составило 6 респондентов женского пола и 3 респондента мужского пола. Из них 2 респондентам 29 лет, 3-м 30 лет, 2-м 34 года, 35 лет одному респонденту и 36 лет также одному респонденту. 5 из опрошенных человек состоят в браке, 4 человека разведены.

Также частотный анализ позволяет увидеть процентное соотношение данных

групп респондентов (столбик Percent).

Статистические критерии.

Множество задач психологического исследования предполагает те или иные сопоставления. Мы сопоставляем группы испытуемых по какому-либо признаку, чтобы выявить различия между ними по этому признаку. Мы сопоставляем то, что было "до" с тем, что стало "после" наших экспериментальных или любых иных воздействий, чтобы определить эффективность этих воздействий. Мы сопоставляем эмпирическое распределение значений признака с каким-либо теоретическим законом распределения или два эмпирических распределения между собой, с тем, чтобы доказать неслучайность выбора альтернатив или различия в форме распределений.

Мы, далее, можем сопоставлять два признака, измеренные на одной и той же выборке испытуемых, для того, чтобы установить степень согласованности их изменений, их сопряженность, корреляцию между ними.

Наконец, мы можем сопоставлять индивидуальные значения, полученные при разных комбинациях каких-либо существенных условий, с тем, чтобы выявить характер взаимодействия этих условий в их влиянии на индивидуальные значения признака.

Коэффициент корреляции

Корреляция (или коэффициент корреляции – «r») – это статистический показатель вероятностной связи между двумя переменными. Выделяют положительную корреляцию, отсутствие корреляции и отрицательную корреляцию.

Так, положительная корреляция соответствует значениям $0 < r < 1$. Положительную корреляцию следует интерпретировать следующим образом: если значения одной переменной возрастают, то значения другой переменной имеют тенденцию к возрастанию. Чем коэффициент корреляции ближе к 1, тем эта тенденция сильнее.

Примером значительной положительной корреляции может служить зависимость между ростом и возрастом человека. Также данная программа позволяет производить ряд других статистических расчетов, таких как факторный, дисперсионный, кластерный анализ.

Анализ данных с применением компьютера включает выполнение ряда необходимых шагов:

1. Определение структуры данных.
2. Ввод данных в компьютер в соответствии с их структурой и требованиями программы.
3. Задание метода данных в соответствии с задачами исследователя.
4. Получение результата обработки данных.
5. Интерпретация результата обработки данных.

Заключение

Несомненно, внедрение компьютерных ресурсов в психологическую деятельность открывает множество новых и неоценимых возможностей, таких как:

- проведение дистанционной психодиагностики, коррекционно-развивающая работа в on-line режиме,
- математическое моделирование психологических процессов,
- разработка новых автоматизированных психодиагностических методик,
- изучение человеческого фактора в технике методами инженерной **психологии и многое другое.**

Конечно, важно отметить, что психологическая практика – это, прежде всего, общение между психологом и его клиентом, поэтому использование компьютерных возможностей должно быть очень осторожным. Существует ряд проблем, связанных с внедрением компьютерных методов в психологическую практику. Однако для некоторых людей именно on-line консультирование является единственно возможным способом обращения за психологической помощью.

Также использование компьютерных технологий является обязательным условием при проведении научного исследования. Развитие современных информационных технологий предлагает ряд компьютерных программ, обеспечивающих:

- повышение эффективности работы за счет скорости обработки данных и получения результатов тестирования;
- сокращение сроков проведения психологического тестирования за счет одновременного тестирования нескольких испытуемых;
- освобождения от трудоемких рутинных операций;
- повышения "чистоты" эксперимента за счет увеличения точности регистрации результатов и исключение ошибок обработки исходных данных;
- более наглядное и менее трудоемкое предоставление полученных данных.