Так же одно из важных различий это цена. Стоимость SSD диска будет заметно больше стоимости HDD, но это из-за того, что скорость записи информации на носитель больше, и там используются более инновационные технологии.

1. <https://fishki.net/2741208-kratkaja-istorija-hranenija-informacii.html>
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/SATA>
3. https://www.playground.ru/misc/news/samye_pervye_ustrojstva_v_tsifrovom_mire-95307
4. <https://24gadget.ru/1161051782-istoriya-nakopiteley.html>
5. https://ru.wikipedia.org/wiki/Жёсткий_диск
6. https://ru.wikipedia.org/wiki/Компьютерная_память
7. https://ru.wikipedia.org/wiki/Магнитная_запись

Мишкина Е.М., Салдаева А.А., Белаш В.Ю.

**К вопросу об организации самостоятельной работы студентов по дисциплине
«Информационно-коммуникационные технологии»**

*Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского
(Россия, Калуга)*

doi: 10.18411/lj-12-2020-17

idsp: ljjournal-12-2020-17

Аннотация

В статье идет речь о возможностях тестовых заданий по дисциплине «Информационно-коммуникационные технологии» для расширения кругозора студентов в процессе ее изучения. Тестирование, как одна из основных форм контроля знаний обучающихся, закрепилось в учебной практике. Однако, так как перед образовательным процессом стоят еще и развивающие цели, то необходимо расширять набор тестовых заданий, предлагаемых студентам, за счет использования междисциплинарной информации.

Ключевые слова: ИКТ, контроль, тестирование.

Abstract

The article deals with the possibilities of test items in the discipline "Information and Communication Technologies" for expanding the circle of students in the process of studying it. Testing, as one of the main forms of control of students' knowledge, is entrenched in educational practice. However, since the educational process is also faced with developing goals, it is necessary to expand the set of test tasks offered to students through the use of interdisciplinary information.

Keywords: information and communication technology, control, testing.

Контроль знаний, умений и навыков обучающихся – это одна из самых необходимых частей обучения.

Контроль – это выявление и сравнение (на определенном этапе обучения) результата учебной деятельности с требованиями, которые задаются к этому результату программой. Он помогает установить обратную связь в системе «Преподаватель – Ученик», которая позволяет получать информацию о качестве усвоения обучающимися учебного материала, своевременного диагностирования и корректирования знаний и умений. В ходе этого процесса выявляются и оцениваются все приобретенные теоретические знания и навыки обучающихся, что помогает в дальнейшем управлении обучением, воспитании и развитии. Контроль может отличаться в зависимости от его места в учебном процессе, его формы, способа.

Другими словами, контроль – это соотнесение полученных результатов с поставленной целью.

Для осуществления контрольных мероприятий в образовательном процессе в настоящее время существует множество разнообразных форм работы, одна из самых распространенных среди них – тестирование.

На сегодняшний день тестирование глубоко проникло в нашу жизнь и является одним из наиболее эффективных способов контроля знаний. Одним из главных достоинств тестирования является то, что за короткий промежуток времени можно получить объективные результаты проверки знаний.

Актуальность данной темы связана с тем, что тесты для многих стали предметом скуки, а не проверки собственных знаний и получения новых. Хотелось бы разобраться с тем, почему происходит такое искажение и как его можно исправить, чтобы тестирование стало интересным элементом в образовании.

Что такое тестология? Образовала данная наука на рубеже 19-20 веков и воссоединила в себе несколько наук: педагогику, социологию и психологию. У нее есть два значения: «наука об испытании» и способ педагогических измерений. Цель данной междисциплинарной науки состоит в том, чтобы создавать методы диагностирования и измерения результатов.

На сегодняшний день родоначальником тестологии считается английский исследователь Френсис Гальтон, родившийся в 1882 году[1]. Именно он сделал первые шаги к измерению различий в области психических процессов между людьми. В 1884 году, на Всемирной выставке в Лондоне Гальтон организовал антропометрическую лабораторию, в которой любой гость мог измерить свои физические показатели по различным критериям: сила кисти руки, рост, острота зрения и многие другие. Благодаря такой лаборатории, можно было собрать и проанализировать результаты по индивидуальным особенностям обычных психофизических функций. Уже тогда ученый был уверен в том, что тесты сенсорного распознавания необходимо использовать при оценивании интеллекта человека.

Итак, Ф. Гальтон вывел 3 главных принципа тестирования[1]:

- 1) использование серии совершенно одинаковых испытаний к большому количеству испытуемых;
- 2) необходимость накопления и обработки статистических результатов для анализа полученных результатов;
- 3) установление эталонов оценки.

Публикация принципов тестирования, дала мощный толчок к развитию умственных измерений. Особое значение умственным тестам стали придавать после публикации статьи Джеймса Мак-Кина Кеттелла в 1890 году. Ученый считал тест уникальным средством для проведения научных экспериментов и указал несколько требований к проведению теста:

- необходимы совершенно одинаковые условия для всех испытуемых;
- ограниченное время тестирования (1 час);
- для всех диагностируемых используются одинаковые инструкции
- перед испытуемыми должны быть четко поставлены задачи;
- испытание должно проводиться без зрителей;
- итоги должны обрабатываться с помощью статистических методов анализа

Уже в 1905 году появились первые педагогические тесты для измерения умственных способностей детей, с целью отсеивания недостаточно развитых от обучения в обычной школе. Создателями данного теста стали французские психологи А. Бине и Т. Симон. В 1905-1911 года они провели эмпирическую проверку заданий, входивших в их тест. Главным критерием оценки тестов была мера трудности каждого задания, которая выводилась ими по доле правильных ответов среди детей различного возраста, и совпадение ответов с объективным мнением преподавателей. Подводя

итоги своего исследования, ученые заложили две главные характеристики любого теста: валидность и трудность, и разработали собственную шкалу, оценивающую интеллект тестируемого. Шкала Бине-Симона объективно оценивала знания и давала полную картину о представлении интеллектуального развития детей.

В настоящее время тестовая форма контроля получила широкое распространение. Однако, зачастую, обучающиеся теряют интерес к занятиям из-за однообразия, отсутствия постоянного диалога и обратной связи. Этого можно избежать, если включить в тестовые задания задачи, связанные с интересными фактами, способствующими расширению кругозора учеников.

Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии» (ИКТ) относится к обязательной части дисциплин модуля «Коммуникативная деятельность и языковое общение» (Б1.Б.02) и изучается на 1 курсе университета студентами всех направлений подготовки. Объем для данной дисциплины для очной формы обучения составляет в среднем 16 часов аудиторных работ (для очно-заочной – 12, для заочной – 8) и 56 часов самостоятельной работы студентов. Цель изучения курса «ИКТ» направлена на формирование у студентов компетенций, связанных с осуществлением поиска, анализа и синтеза информации, а также осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах. Исходя из целей обучения, содержание дисциплины составляют следующие вопросы: технологии обработки информации, сообщения, данные, передача информации, кодирование данных, файловая система компьютера. В качестве форм самостоятельной работы студентов помимо работы с информационными источниками (подготовка докладов, конспектов и презентаций) предлагаются тесты, размещенные в СДО Moodle.

С целью повышения интереса к изучаемой дисциплине, расширению кругозора обучающихся, решено добавить в тесты проверки знаний и компетенций следующие задания.

Для раздела «Технологии обработки информации»:

1. Сколько процентов пользователей (согласно статистике) используют поисковый сервис Google для того, чтобы узнать, как правильно пишется слово?
 - а. 10
 - б. 32
 - в. 64
 - г. 98 (верный ответ)
2. Как утверждает Message Anti-Abuse Working Group, до 92% всех электронных писем, отправленных в 2010 году, являлись спамом. Сколько процентов спама в онлайн-переписках сейчас?
 - а. 15
 - б. 97 (верный ответ)
 - в. 78
 - г. 7

Для раздела «Устройство компьютера»

3. Для чего появился формат QWERTY на клавиатуре? Изначально буквы располагались в алфавитном порядке и в два ряда.
 - а. Для легкости пользования печатных машинок
 - б. Для предотвращения заедания клавиш (верный ответ)
 - в. Для сложности пользования печатных машинок
 - г. Для предотвращения допущения ошибок в написании текста
4. Сколько в среднем «пробегают» пальцы наборщика текста в день?
 - а. 18-22 км (верный ответ)
 - б. 4-7 км
 - в. 8-12 км

- г. до 4 км
- 5. Почему Facebook получил интерфейс в синем цвете?
 - а. Потому что это цвет мира
 - б. Потому что этот цвет успокаивает, расслабляет и погружает в транс
 - в. Потому, что его создатель Марк Цукерберг не различает красный и зеленый цвета (верный ответ)
 - г. Потому что так решило большинство на голосовании

Практико-ориентированные факты, используемые в тестовых заданиях, будут способствовать развитию познавательного интереса студентов, расширению их кругозора, а также выступят в качестве психологической разрядки при выполнении контрольных тестов.

1. Векслер В.А. Возникновение тестологии // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 5. – 182 с.
2. Кадневский В.М., Лемиш В.В. «Ф. Гальтон ученый энциклопедист один из создателей научного метода тестов». – Омск : Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2012. – С. 276-280.
3. Рабинович П.Д., Квашнин А.Ю., Практикум по системам оперативного контроля знаний : учебно-методическое пособие / Издательство «Лаборатория знаний». – Москва, 2020. – С. 5-15.

Новикова Е.С.

Применение методик проецирования многомерных данных для исследования данных от систем управления «умным» зданием

*Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук
(Россия, Санкт-Петербург)*

doi: 10.18411/lj-12-2020-18

idsp: ljjournal-12-2020-18

Аннотация

Появление «умных» домов, зданий и городов определило новые сценарии атак на промышленные информационные системы. В работе предлагается подход к исследованию данных системы отопления, вентиляции и кондиционирования (HVAC) здания, в основе которого лежат методики проецирования многомерных данных в двумерную плоскость. В работе показано, что графическое представление на основе методики визуализации “звездные координаты”(Star Coordinates) позволяет сформировать шаблоны повседневного функционирования системы и обнаруживать подозрительные отклонения, которые могут быть признаками вредоносной активности в системе. Для демонстрации и оценки эффективности предложенного подхода использован набор данных VAST Mini Challenge-2 2016, который содержит журналы из системы HVAC и системы контроля доступа.

Ключевые слова: умное здание, HVAC, визуальная аналитика, звездные координаты, аномалий паттерны функционирования

Abstract

The appearance of "smart" homes, buildings and cities has defined new scenarios for attacks on industrial information systems. The paper proposes an approach to the study of data from the heating, ventilation and air conditioning (HVAC) of a building, which is based on the methods of projecting multidimensional data onto a two-dimensional plane. The paper shows that a graphical representation based on the “Star Coordinates” visualization technique allows you to form patterns of the daily functioning of the system and detect suspicious deviations that may be signs of malicious activity in the system. To demonstrate and evaluate