1. Анализ предметной области автоматизированного тестирования

В данной главе рассмотрены основные понятия об автоматизированном тестировании. Обоснована важность тестирования сотрудников на предприятии. Проведен обзор существующих аналогов подробно рассмотрены их преимущества и недостатки.

* 1. **Понятие автоматизированной системы тестирования**

Провести контроль и оценить работу сотрудников маленькой компании возможно одному человеку. Объективная оценка труда персонала большой компании – задача более сложная. Созданные на фундаментальных алгоритмах тестирования, опроса и мониторинга автоматизированные системы тестирования дают возможность контролировать деятельность коллектива в общем, а также каждого отдельного сотрудника. Высокая производительность, точность, эффективность делают автоматизированную систему тестирования персонала незаменимым помощником руководителя или кадрового менеджера.

Автоматизированная система тестирования – система, в которой могут быть созданы тесты любой сложности и направленности, протестировано любое количество испытуемых одновременно, с помощью компьютерных технологий с минимальным вмешательством человека.

Основные цели внедрения автоматизированной системы тестирования:

* Оперативный контроль работы.
* Сокращение лишнего бумажного документооборота.
* Быстрое реагирование и исправление недоработок.
* Установление единых критериев оценивания деятельности (КРI).
* Упрощение системы перераспределения заданий.

Важно понимать требования, предъявляемые к автоматизированной системе тестирования:

* масштабируемость, изменяемость, многофункциональность системы ;
* хранение и обработка большого количества информации;
* удобство и легкость создания и модификации тестов;
* высокая безопасность и защищенность;
* неограниченное количество тестов, тем, вопросов и вариантов ответов на них;
* контроль времени тестирования.

Цель внедрения автоматизированной программы оценки персонала – создание простой и открытой системы тестирования, с высокой производительностью.

Преимущество компьютерных автоматизированных систем состоит в том, что система позволяет получить корректную оценку уровня знаний, умений и навыков сотрудников, уменьшить время на получение результатов.

* 1. **Анализ необходимости тестирования сотрудников**

Важно понимать необходимость тестирования сотрудников. Она заключается в следующем:

1. Для нахождение нового сотрудника на нужную должность. Данное тестирование проводят сотрудники отдела кадров после собеседования.
2. Для проверки уровня навыков, умений и знаний уже работающего сотрудника – это даст понимание соответствует ли он данной должности.
3. Для оценки психологичного состояния сотрудника.
4. Для оценки творческих способностей сотрудника.

Рассмотрим наиболее эффективные методики тестирования:

1. Тесты на профпригодность:

* Аттестация. Смысл, данный методики прост : сотруднику задаются вопросы, относящиеся к его профессиональной деятельности
* Испытание. Относиться больше к экзамену, когда необходимо испытать умение быстро и качественно исполнять свои должностные обязанности.
* Тесты для повышения квалификации, применяется при повышении сотрудника по карьерной лестнице. Сложность теста зависит от должности сотрудника в данный момент.
* Тесты-опросники, помогают лучше понять желание сотрудника и когда может наступить “выгорание” работника.

2 Тесты опросники для изучения психологического состояния:

* Диагностика самоэффективности Маддукса и Шеера.
* Диагностика агрессии Басса-Дарки.
* Тест Гилфорда на измерение социального интеллекта.
* Определение мотивации к успеху Т. Элерса.

3 Проективные тесты – это тесты без вопросов, в данных тестах испытуемому необходимо использовать фантазию и нарисовать что его попросят:

* “Дом, дерево, человек”, человеку необходимо использовать фантазию и нарисовать один рисунок с использованием данных объектов.
* “Нарисуй свою работу”, испытуемому предлагается нарисовать свою работу и постараться передать кем он себя чувствует в коллективе.
* Тест Роршаха.
* Цветной тест Рюшера.

Для успешного развития предприятия тестирование персонала является неотъемлемой частью. Тестирование позволяет определить на начальных этапах развития проблем у сотрудника, а также во всем коллективе. При тестировании персонала опытный руководитель использует не одну методику, а комбинирует несколько, что дает большую эффективность.

* 1. **Обзор и сравнение аналогов**

Существует множество различных систем автоматизированного тестирования, имеющие как достоинствами, так и недостатками. Ниже приведена сравнительная таблица 3 основных, систем тестирования и выделены у них характеристики, по которым можно их сравнить и провести анализ. Самым главным требованием является то, что они все подходят для тестирования персонала.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Indigo | StartExam | SunRav Web Class |
| Доступность платформы | Присутствует демо-доступ. | Присутствует демо-доступ. | Присутствует демо-доступ. |
| Функционал платформы | Расширенный. | Расширенный. | Урезанный (отсутствие конструктора тестов, после загрузки тестов их нельзя изменять, тесты необходимо создават в отдельной программе). |
| Формат платформы | Сервер/облако. | Облачное решение с ежемесячной подпиской. | Сервер. |
| Интерфейс | Простой. | Простой. | Сложный. |
| Типы тестов | Три типа тестов (контроль знаний, опрос, обучающий). | Два вида тестов (опрос и задание). | Два типа(контрольный (верно/неверно) и психологический (баллы)). |
| Статистика по результатам тестирования | По баллам, по шкалам, по делениям, по ответам. | Отчет.  29 полей, среди них: ФИО, баллы, время, дата начала, процентиль, ID, IP-адрес, оценка доверия, верификация. | 4 вида отчетов: групповые, отчеты по темам, результаты пользователей и матрица ответов. |
| Тарифы и цены | Цена зависит от количества пользователей. | Стоимость зависит от количества тестирований в месяц. | SunRav предлагает только бессрочные лицензии на свои продукты. |

Таблица 1 – сравнение систем тестирования

Основная проблема заключается в том, что до сих пор не разработана универсальная система – тестирования, избавленная от основных недостатков и обладающая достоинствами своих аналогов. Если объединить достоинства конкурирующих систем в один программный продукт, то получится очень гибкая система, позволяющая решать огромный набор задач.

* 1. Анализ и математическое обоснование компьютерного тестирования

Для анализа тестирования необходимо понимать основные понятия, использующиеся при обработке результатов тестирования.

Надежность — это степень регулярного повторения или степень неизменности эмпирических данных, то есть результатов тестирования.

Надежность теста отражает точность и устойчивость результатов тестирования к воздействию побочных случайных факторов. Тест называется надежным, если он дает одинаковые показатели для каждого испытуемого при повторном тестировании. Если тест не может дать одинаковый результат при повторном испытании для некоторой группы испытуемых, значит, тест не обладает надежностью. При этом необходимо, чтобы испытуемые не улучшали свой уровень знаний перед вторым тестированием, и их мотивация к лучшим результатам оставалась наиболее высокой.

Существует два подхода к расчету надежности: ретестовая надежность и надежность расщепленных частей теста.

Ретестовая надежность — это характеристика надежности педагогического измерения при повторном исследовании результатов испытуемых с помощью одного и того же теста через промежуток времени. Способ определения ретестовой надежности заключается в вычислении корреляции двух результатов для выборки испытуемых, прошедших тестирования через некоторое время.

Надежность расщепленных частей теста — это характеристика надежности педагогического измерения, получаемая путем анализа устойчивости результатов отдельных совокупностей тестовых заданий при однократном тестировании. Главным преимуществом этого способа является однократное тестирование.

Согласно классической теории тестов, развитой в основном на базе нормативно-ориентированного подхода к тестированию, наблюдаемый тестовый балл X состоит из двух компонентов: истинного и ошибочного, что можно выразить в формуле (1).

, (1)

где X - это индивидуальный балл испытуемого;

Т - истинный балл испытуемого по данному тесту;

Е - ошибочная компонента индивидуального балла.