

3) Убрать в найденном фрагменте сети синонимы и повторения разных форм одного слова.

4) В зависимости от типа вопроса, выбрать дополнительные слова, связанные со словами найденного фрагмента типом связи, соответствующим типу вопроса.

Ситуация, когда поиск фрагмента сети, связывающего подлежащее и сказуемое, занимает слишком много времени, может быть обработана различным образом. Например, работа алгоритма может быть прекращена без возврата ответа, либо при построении ответа может быть использована некоторая совокупность слов, связанных в сети со словами запроса. Аналогично может быть обработан и случай, когда фрагмент сети не найден.

Итак, получение ответа на вопрос при помощи семантической сети является вполне автоматизируемой задачей. Результат во многом зависит от способа построения сети и точности выделения смысловых связей между словами. Хранение различных форм слова в семантической сети позволяет строить корректные предложения на естественном языке. Предложенный алгоритм может быть использован в информационных системах для получения ответа на разные типы вопросов, представленные в разной форме. Для получения корректного ответа в большем числе ситуаций данный алгоритм может быть модифицирован.

Список использованных источников:

1. Информационные системы. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: http://www.umpro.ru/index.php?page_id=17&art_id_1=261&group_id_4=72. Дата доступа: 19.03.2018.
2. Сурин, Н. Риторика: Учебное пособие / Н. Сурин – М.: МГИУ, 2007. – 246 с.
3. Базы знаний экспертных систем. [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://daxnow.narod.ru/index/0-18>. Дата доступа: 19.03.2018.
4. Масленникова, О.Е. Основы искусственного интеллекта [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.Е. Масленникова, И.В. Гаврилова. – М.: ФЛИНТА, 2013. – Режим доступа: <http://search.rsl.ru/record/01007574162>.
5. Рахимова Д. Р. Построение семантических отношений в машинном переводе // Вестник КазНУ им. аль-Фараби. Серия «Математика, механика и информатика». – Алматы, 2014. – №1. – С. 90-101.
6. Потараев, В.В. Метод классификации текстовой информации на основе семантической сети / В.В. Потараев // Апробация. – 2016. – №1. – С. 56-58.
7. Потараев, В.В. Алгоритм построения семантической сети и её применение / В.В. Потараев // Информационные технологии и системы 2017 (ИТС 2017): материалы международной научной конференции. – Минск: БГУИР, 2017. – с. 144-145.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕСТИРОВАНИЯ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Радюш Н.Г.

Серебряная Л.В. – к.т.н., доцент

Тестирование программного обеспечения является одним из основных методов управления качеством. Наиболее распространённым является ручное тестирование, однако в последнее время всё большую популярность набирает автоматизированное тестирование. Оно обладает следующими преимуществами: позволяет уменьшить количество человеческих ресурсов занятых на проекте, а также сводит к минимуму негативное влияние человеческого фактора на качество программного продукта. Тем не менее автоматизация тестирования не всегда может быть экономически эффективной, т.к. использование этого подхода без должной оценки и расчёта эффективности ведет к тому, что автоматизация становится нерентабельной и нецелесообразной.

Целью данной работы является исследование способов оценки экономической эффективности внедрения автоматизированного тестирования.

Для того, чтобы оценить экономическую эффективность внедрения автоматизации тестирования предлагается использовать метод расчёта периода возврата инвестиций (ROI), который является показателем рентабельности вложений и вычисляется как отношение дохода к затратам [1]. Инвестиции в разработку решения по автоматизации начинают себя окупать, как только это значение в процентном соотношении превосходит 100%.

При оценке эффективности автоматизации под экономической выгодой чаще всего понимается снижение трудозатрат функциональных тестировщиков, путем сокращения количества человек, занятых на проекте. Другими факторами, влияющими на эффективность автоматизации, являются:

- анализ и поддержка автоматизированных скриптов;
- стоимость подготовки тестовых наборов [2].

Для получения данных, которые необходимы для расчёта эффективности применения автоматизации, выбирается интервал проведения тестирования, который чаще всего составляет месяц, реже – неделя или итерация в жизненном цикле проекта. Далее для выбранного интервала рассчитываются затраты на тестирование вручную и тестирование с помощью автоматизированных тестов. Данный расчёт производится в человеко-часах.

При расчете стоимости тестирования вручную для каждого интервала учитывается, что данные затраты со временем уменьшаются, из-за замещения их автоматизированным тестированием.

При расчете затрат на разработку автоматизированных тестов учитывается объём тест кейсов,

подлежащих автоматизации, и количество инженеров по автоматизации тестирования, занятых на проекте, – это позволяет рассчитать время, необходимое на реализацию тестов, полностью замещающих ручное тестирование [2].

После этого рассчитываются суммарные затраты, т.е. сумма затрат, полученных в результате первых двух вычислений. Затем для сравнения добавляется стоимость тестирования без использования автоматизированных тестов.

Эффективностью использования автоматизации, или экономией трудозатрат, является разница между накопленными затратами на тестирование вручную и тестированием с помощью скриптов на данном интервале.

На рисунке 1 представлена разница между накопленными затратами с и без автоматизации на одном из проектов:

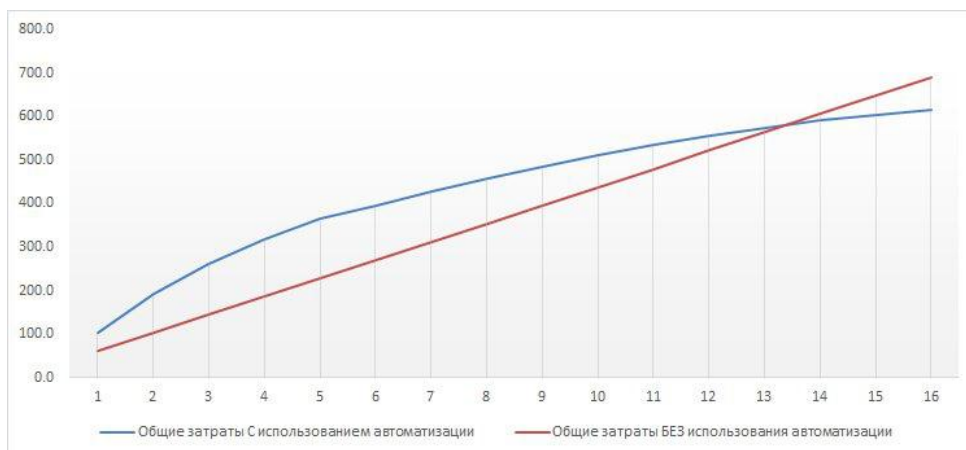


Рис. 1 - Разница между накопленными затратами с и без автоматизации

По данным рисунка 1, становится понятно, что в данном случае автоматизация имеет экономическое обоснование. На первоначальном этапе затраты на написание автотестов значительно выше, чем на ручное тестирование. Однако, со временем, после активной стадии разработки скриптов, издержки на их поддержку становятся незначительными, в то время как рост затрат на тестирование вручную остается постоянным. В конечном итоге, экономический эффект от внедрения автоматизации наступает достаточно быстро.

В рамках выполнения данной работы была проведена оценка эффективности внедрения автоматизированного тестирования на одном из проектов компании, предоставляющей услуги по автоматизации тестирования, методом расчёта периода возврата инвестиций (ROI). В результате проведенных расчётов было доказано, что данный метод может являться одним из способов оценки экономической эффективности и целесообразности внедрения автоматизации.

Также необходимо выделить следующее направление дальнейших исследований - метод расчёта рентабельности инвестиций с точки зрения эффективности использования ресурсов, как способ оценки экономической эффективности внедрения автоматизации тестирования, т.к. только детальный анализ может помочь сделать осознанный выбор, а также выявить плюсы и минусы выбранного подхода.

Список использованных источников:

1. Steven M. Bragg, Business Ratios and Formulas
2. Evaluating the Effectiveness of Test Automation [Электронный ресурс] / Test Automation – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.a1qa.com/blog/evaluating-the-effectiveness-of-test-automation/> – Загл. С экрана – Яз. англ.

AWS СЕРВИСЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Рылеев Е.К.

Таборовец В. В. – к. т. н., доцент

В докладе будут рассмотрены основные сервисы AWS, которые используются при разработке программного обеспечения основанного на облачных сервисах Amazon и предназначенные для поддержки электронного документооборота в информационных сетях.

Сервисы Amazon являются наиболее распространенными и стабильными при разработке программного обеспечения на языках, не создаваемых компанией Microsoft на текущий момент, т.к. практически все они поддерживают репликацию и автомасштабирование. Также AWS имеет довольно