Ознакомление с организайией работ по разработке информационных систем

Группа компаний "Юмалабс" — проектное агентство цифрового производства, основанное в 2012 году и зарегистрированное как бренд в 2014 году. Компания находится под семейным управлением — Екатерина Юмашева следит за всеми финансовыми, юридическими и бюрократическими движениями, Андрей Юмашев выступает идеологом и курирует все направления, заботясь о сотрудниках, клиентах, партнерах и создании комфортных условий для жизни самой компании.

Наша команда насчитывает более 15 специалистов разных направлений. Многие из них работают с нами с основания компании, остальные проходят испытания проектами и уже зарекомендовали себя как профессионалы своего дела. За время нашей работы мы обзавелись отличными связями с представителями разных индустрий - от серийного производства микроэлектроники до отличных видеоинженеров и представителей качественных эвент-агентств.

Нашими друзьями были и остаются агентства Leo Burnett, Seven, Itella Connections. Ещё парочка агентств попросила, чтобы мы не говорили, что работаем с ними - но поверьте, мы гордимся тем, что делаем с ними проекты. Также тем, что делала наша команда, довольны компании Philip Morris, BAT, Hennesy, Synergy, Балтика, MARS, PepsiCo, Bacardi, McDonalds и не только. Посмотрите сами - мы собрали всех, для кого мы делали и делаем проекты, на одной странице.

С начала работы и по конец 2017 года мы успели выполнить более 100 проектов разной величины, от промо под ключ и до интерактивных конструкций. Группа компаний представлена в виде нескольких предприятий, пересекающихся о одной точке - индустрии рекламного производства и маркетинга.

Рассмотрим отдельно компанию «Юманова», являющейся составляющей ГК «Юмалабс» и занимающейся разработкой ПО и ИТ аутсорсингом.

Основа компании это отдел ратработки в него входят технический директор, системный администратор, дизайнер и разработчики, но так как компания маленькая обязанности размыты и часто пересекаются. Главой подразделения яапвляется технический директор. Именно он выбирает средства и методологии разработки, архитектурные решения и решает сложные технические вопросы основываясь на своих знаниях и опыте. Перед тем как заказ подученный от клиента или внутренний проект попадёт в разработку, он проводит проектирование и выбор средств. В абсолютном большинстве средства проектировання практически не используются, так как, зачастую, проекты однотипные н достаточно простые каждый раз их проектировать было излишне. Но, всё же, минимальное проектирование производится в сервисе Microsoft Axure, так как к нему может быть получен доступ любого члена команды через веб интерфейс без надобости установки, плюс к этому исключаются какие то требования к компьютеру и операционной системы, разве что наличие интернета и браузера.

В компании для разработки используются такие технологии как objcctive-c, java, php, html, css в зависимости от требований клиента и проекта. На objective-c ведется разработка под iOS, на java под андройд, а php под веб проекты. СУБД используемая в компании MySql. Эта технологии проверены временем и хорошо известны техническому директору, поэтому он всегда сможет помочь менее оптыным разработчикам. На среды разработки в компании нет стандарта поэтому каждый разработчки волен сам решать что использовать, но по словесной договоренности мы используем intelij idea и phpstorm. В компании используется система контроля версий git, обеспечивающая весь необходимый функционал. В современной разработке не послднее место занимают средства виртуализации и контейнеризации, для того чтобы ограничить влияние операционной системы разработчика на ход выполнения программы, а так же самой программы на операционную систему разработчика. Это также удобно тем что у разработчиков могут быть совершенно разные рабочие компьютеры и операциионные системы, но сконфигурированное виртуальное окружение соответсвующее серверу, на локальных машинах для этого мы используем vagrant. На рабочем сервере этот функционал обеспечивает gitlab. Также он обеспечивает разделение версий и веток программ исключпя их непосредственное влиияниие друг на друга. Для отслеживания хода разработки используютися redmine и trello. Они помогают декомпозировать основные задачи на более мелкие и раздачу их разработчикам. Отслеживают трудозатраты по каждой задаче и сигнализируют о не выполнении задачи к сроку.

Анализ бизнем процессов и разработка требований к информационной системе.

Преприятие занимается разработкой программного обеспечения (ПО) и сдачей в аренду ресурсов для разработки ПО.

По результатам своей деятельности предприятие делает отчисления в налоговые органы а такжде сдает отчеты в органы государственной статистики.

Предприятие представляет собой сообщество сотрудников предприятия и клиентов.

Схема их взаимодействия такова: клиент выбирает услугу (разработка или аренда) и делает заказ, генеральный директор оценивает возможность выполнения заказа и дает менеджеру отдела продаж указание на расчет сметы, менеджер с разработчиками консультируется о сроках выполнения и считает стоимость заказа, а после соглосовывает смету с клиентом. Бухгалтерия оформляет необходимые документы, принимает оплату и передает заказ на выполнение.

Всякий раз при разработке сметы Менеджер должен самостоятельно определить цену времени разработки, которая меняется в соотвестсвиии с какими-либо факторами или привелегированностью клиента.

В зависимости от вида и обьема работы заказ оплачивается наличными в бухгалтерии предприятия или безналичным способом в банке. Суммы, полученные за выполнения закзов бухгалтерией, переводятся в банк на счет кампаниии.

Выделим критические факторы успеха для рассматриваемого предприятия:

- скорость обработки информации

- удобство обслуживания: скорость выполнения заказов, простота их оформления;

- высокое качетсво выполнения заказа;

- минимизация возможных информационных потерь и ошибок во время оформления заказов, поскольку при выполнении заказа требуется учесть все требования заказчика, тогда как использование недостоверной, ошибочной информации может не только вызвать большой резонанс между предприятием и заказчиком, но и принести значительный материальный ущерб учреждению.

Структурные проблемы предприятия возникают в результате его развития и изменения. Эти проблемы существуют постоянно и для их решения, обычно, требуется модификация структуры предприятия или используемых технологий.

В настоящее время у предприятия имеются следующие структурные проблемы.

- расчет стоимости разработки не автоматизирован и ведется менеджером вручную

- отсутствие единой базы клиентов увеличивает срок обработки увеличивает количество возможных ошибок

- трудно эффективно оценить работу спецйиалистов

- увеличение количества ошибок «человеческого фактора» при получении заявок на фоне повышения загруженности и увеличения обемов работ.

Все вышеперечисленные трудности оказывают отрицательное влияние на общую работу предприиятия.

Выделим из приведенного описания действующие лица моделируемой системы:

- клиент

- заказа

- менеджер отдела продаж

- Смета

Для автоматизации расчетов добавляется:

- рейт карта

Постановка задачи с использование средства Software ideas modeler представлена на рисунке 1

Диаграмма активности (видов деятельности) позволяет показать движение потоков данных в проектируемой информационной системе. Она напоминает несколько модифицированные алгоритмы.

Диаграмма активности для прецедента «Ввод данных о клиенте» представлена на рисунке 2.

Проектируемая информационная система (ИС) предназначена для автоматизации процесса расчета стоимости разработки, что подразумевает:

- учет поступивших заказов;

- создание упорядоченных баз клиентов, персонала, ресурсов и

рейт-карт,

- создание базы разработанных смет;

- ускорение получения стандартизированной отчетности.

Цель создания данной ИС заключается в улучшении показателей хозяйственной деятельности рассматриваемого объекта. Кроме того, предусматривается улучшение характеристик сбора, обработки и хранения информации.

ИС должна быть проста, а также интуитивно удобна для пользователя. Требования, которые предъявляются к техническому обеспечению ИС, представлены в таблице 1

Таблица 1

Требования к техническому обеспечению ИС

Процессор 2,8 ГГц

Оперативная память 1 Гб

Жесткий диск для установки системы 500 Мб I

Операционная система Ubuntu 14

Разработка основных проектных решений

Контекстная диаграмма функциональной модели информационной системы в методологии IDEF0 представлена на рисунке 3.

Рисунок 3 - Контекстная диаграмма функциональной модели ИС

Контекстная диаграмма не может дать полное представление о том, как протекает данный процесс. Ее декомпозиция дает более детальное представление о процессе и о его особенностях. На рисунке 4 представлен результат декомпозиции контекстной диаграммы, который также выполнен в методологии IDEF0.

На рисунке видно, что контекстная диаграмма была разбита на шесть функций: обработка входной информации, создание справочников, расчет сметы, анализ показателей, создание БД и формирование сметы

Входной информацией функции «обработка входной информации» являются заказ от клиента и требования к ИС. Выходом функции «обработка входной информации» являются входные данные.

Входной информацией функции «создание справочников» являются входные данные, форматы ввода и требования к ИС. Выходом функции «создание справочников» являются справочники,

Входной информацией функции «расчет сметы» являются входные данные, стандарты расчета и требования к ИС. Выходом функции «расчет сметы» является предварительная смета.

Входной информацией функции «анализ показателей» являются

Предварительная смета, тербования клиента и требования к ис. Выходом

функции «анализ показателей» являются уточненные данные.

Входной информацией функции «создание БД» являются уточненные данные и требования к ИС. Выходом функции «создание БД» является база данных.

Входной информацией функции «формирование сметы» является база данных и требования к ИС. Выходом функции «формирование сметы» является смета.

Все функции выполняют менеджеры отдела продаж.

Создание базы данных будет осуществляться на основе реляционной модели данных.

ИС разрабатывается на основе использования ОС Windows, СУБД MySQL, серверного языка создания сценариев РНР.

При выполнении всех условий эксплуатации, заложенных в документации, АИС имеет следующие основные режимы функционирования: штатный - основной режим функционирования - система выполняет свои функции в соответствии с техническими и организационными инструкциями

Наращивание емкости системы производится путем увеличения объёма дискового массива, т.е. применяется вертикальный тип масштабируемости.

Надежность АИС обеспечивается следующими основными способами:

- выход из строя любого из клиентских мест пользователя или нарушение канала связи сети между этим клиентом и сервером не вызывают прекращения функционирования АИС;

- предусмотрена возможность восстановления данных с внешнего накопителя после восстановления активного накопителя.

Безопасность АИС обеспечивается следующими основными способами:

вес критические события в ИС журнаяизнруются средствами операционной системы. СУБД, серверов приложений, на которых разворачивается ИС и прикладного программного обеспечения ИС.

Проектные решения по обеспечению безопасности информации основаны на группировке пользователей в группы с определенными правами и применении парольного доступа.

Защита информации от случайных угроз осуществляется путем ежедневного копирования и постоянного обучения персонала в соответствии с используемым регламентом зашиты информации и обеспечения информационной безопасности.

Для защиты данных от возможных потерь, связанных с проблемами злсктроснабжеиия, используются источники бесперебойного питания

Наращивание производительности оборудования выполняется как путем масштабирования отдельных устройств, так и путем увеличения их количества

Обзор рынка аналогов, исходные данные о затратах и эффектах информациионной системы.

Наиболее близкиими являются ИС автоматизации работы отдела учета продаж и работы с клиентами. Рассмотрим несколько примеров систем.

Прикладное решение ЦРМ-система, предлагаемая компанией Софтреактор, предоставляет следующие функцииональные возможности:

- автоматизацию прииема заявок, обращений и запросов на получение дополнительной информации, осуществлениие маркетиинговых коммуникаций с клиентами за счет интеграции с АТС и сайтом кампании

- расчет стоимости сделки

- контроль всех контактов и взаимодействий с клиентами и оператиивный доступ к нужной информации за счет ведения единорй информационной базы

- ведение электронного документооборота (заявления, иски и тд)

- формирование отчетов по разной тематике

- защиту данных от несанкционированного доступа

Рассматриваемая ЦРМ-система позволяет организовать обратную свзяь с клиентами компании наиболее эффективно, тем самым повышая их лояльность, а также предоставляет возможность учета загруженностии каждого специалиста компаниии, тем самым,Ю обеспечивая оптимизацию процесса планированиия задлачь по проектам.

Прикладное решение amoCRM предстьавляет собой удобную CRM систему, предоставляющую следующие функциональные возможности:

- ведение базы клтентов

- напоминание о задачах

- управление и анализ продаж;

-удобное мобильное приложение,

- интеграцию с более чем 30 бизнес-приложениями;

-получение ЗАЯВОК с сайта прямо в CRM;

- SMS и email рассылки по имеющейся клиентской базе;

- - звонки из CRM;

- хранение файлов в облачном сервисе Dropbox;

- работу на всех типах устройств

Кроме того, здесь реализованы база данных для учета клиентов, переговоров и сделок, но каждому клиенту можно ставить сделки и задачи с ограниченным сроком выполнения.

Однако нигде не реализована возможность автоматизированного расчета стоимости разработки, что, таким образом, является основным преимуществом разрабатываемой ИС, тогда как готовые решения предоставляют избыточный функционал, нс предоставляя необходимого.

Для оценки экономической эффективности инвестиций в информационный технологии можно использовать следующие методики:

- стандартный метод оценки экономической эффективности инвестиций (отдача инвестиций).

- оценка совокупной стоимости владения информационными системами (Total Cost of Ownership, TCO).

Стандартные методы оценки экономической эффективности инвестиций подразделяются

1) на простые методы:

- метод расчета срока окупаемости инвестиций,

- метод расчета коэффициента эффективности инвестиций

2) на методы дисконтирования

- метод расчета чистой текущей стоимости;

- метод расчета индекса рентабельности инвестиций,

- метод расчета нормы доходности (рентабельности) инвестиций.

При использовании стандартных методов оценки экономической эффективности инвестиций вложения в ИТ как инвестиции в основной бизнес, поэтому для оценки их экономической эффективности используют стандартные для любого инвестиционного проекта инструменты и процедуры

Во всех отраслях основную долю в себестоимости продукции занимают материальные затраты Материальные затраты - это сырье, основные материалы, комплектующие изделия, покупные полуфабрикаты, топливо, вспомогательные материалы, энергия, упаковочные материалы и i,д,

Проведем расчет стоимостных показателей по базовому (исходному) и проектируемому вариантам:

Базовый вариант:

Затраты менеджеров всех компаний входящих в гк «Юмалабс»:

6 менеджеров в среднем тратят по 1 часу в день на заполнение смет

6\*1=6 часов в день

6 \* 20 = 120 часов в месяц

Средняя зарплата менеджера 250 руб./час

120 \* 200 = 30000 рубУмесяц

30000 \*12 = 360000 рубУгод

Всего затрат = 360000 рубУгод.

2. Проектный вариант:

Материальные затраты на реализацию проекта рассчитываются по формуле:

Зм = Нр \* Цо,

где Зм - материальные затраты;

Цо - оптовая цена на материал;

Нр - норма расходов материалов (шт.).

программное обеспечение - 1 шт., стоимость разработки 3000 руб; материальные затраты (формула 1) \* 3000 руб; основная заработная плата персонала, непосредственно участвующего в изготовлении программного продукта, рассчитывается по формуле:

ЗПосн = Тст \* Тобщ + ЗПпр \* Кп, (2)

где ЗПосн - основная заработная плата;

Тобщ - общая трудоемкость работ;

Тст - часовая тарифная ставка (руб./час);

Кп - коэффициент времени 30%;

ЗПпр — прямая заработная плата.

Расходы на основную заработную плату представлены в таблице 2

Расходы на основную заработную плату

Таблица 2

п

Трудоемкость

(час.) Тарифная ставка (рубТчас) | ЗП (руб.) 1

Изучение исходных данных 25,00 89,50 2237,50

I Написание программного продукта 200,00 179,00 ~| 35800.00

I Тестирование программного продукта 16,00 179,00 I 2864,00

I Разработка документации к программному продукту 15,00 89,50 I 1342,50 Т 1790Ж~~

Сдача заказчику 10,00 179,00

Итого 266,00 144034,00

Дополнительная заработная плата включает в себя оплату отпусков (очередных и дополнительных), денежную компенсацию за неиспользованный отпуск, оплату кормящих матерей, льготных часов подростков, оплату времени, которое связанно с выполнением государственных и общественных обязанностей и т.д.

Дополнительная заработная плата рассчитывается по формуле:

ЗПдоп = ЗПосн \* (Кдзп + Кр), (3)

где ЗПдоп - дополнительная заработная плата;

Кдзп - коэффициент дополнительной заработной платы (9%);

ЗПосн - основная заработная плата;

Кр - районный коэффициент (%) - отсутствует.

ЗПдоп = 44034,00\*0,09 = 3963,06 руб.

Отчисления на социальные нужды осуществляются предприятием во внебюджетные фонды по установленным нормативам:

Оси = (ЗПосн + Згщоп) \* Но, (4)

где Осн - отчисления на социальные нужды;

ЗПдоп - дополнительная заработная плата;

ЗПосн - основная заработная плата,

Но - норматив отчисления на социальные нужды (28,5%).

Осн = (44034,00 + 3963,06) \* 0,285 \* 13679,16 руб.

В полную заработную плату входят: основная и дополнительная заработная плата и отчисления на социальные нужды:

ЗПполн = ЗПосн + ЗПдоп f Осн, (5)

где ЗПполн - полная заработная плата;

ЗПдоп - дополнительная заработная плата;

ЗПосн - основная заработная плата;

Осн - отчисления на социальные нужды.

ЗПполн - 44034,00 + 3963,06 + 13679,16 « 61676,22 руб.

Амортизацией называется плановое перенесение стоимости основных фондов, осуществляемое по мере их износа, на продукцию, производимую с их помощью. Расчеты амортизационных отчислений осуществляются по группам основных фондов на основании норм амортизации - годового процента стоимости основных фондов, установленного в плановом порядке Амортизационные отчисления рассчитываются как часть стоимости основных фондов, которая переносится на единицу годовой продукции и включается в себестоимость продукции:

Ам = Св\*,Нг, (6)

где AM - амортизационные отчисления,

Hr 1 годовая норма амортизации (25%);

Св - восстановительная стоимость оборудования В таблице 3 представлен расчет расходов на содержание и эксплуатацию оборудования

Таблица 3

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования

Оборудование Норма амортизации за год, % Восстановительная стоимость, руб. Амортизационные отчисления, руб.

Сервер 25 15000 3750

Рассчитаем часовую норму амортизации = 3750/12/164 = 1,90 руб./час. Расходы на амортизацию оборудования по видам работ представлены в таблице 4.

Таблица 4

Расходы на амортизацию

Виды работ Количество

часов Амортизационные отчисления (руб./ час.) Расходы на эксплуатацию оборудования (руб.)

Написание программного | продукта 200,0 1,90 380,00

I Тестирование программного 1 продукта 16,0 1,90 30,40

Разработка документации к программному продукту 15,0 1,90 28,50

Итого 231,0 438,90

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования рассчитываются по формуле:

Рсэо = ЗПосн \* Крэо, (7)

где Рсэо - расходы на содержание и эксплуатацию оборудования,

Крэо 1 коэффициент расходов на содержание и эксплуатацию оборудования;

ЗПосн | основная заработная плата.

i'c>o 44034,СЮ \* 4,8183664,60 руб Себестоимость продукции рассчитывается по формуле:

С \* Зм + ЗПосн + ЗПдоп + Оси + Рсэо + Рцех, (8)

где С - себестоимость;

ЗПосн - основная заработная плата;

Зм - материальные затраты;

ЗПдоп - дополнительная заработная плата;

Резо - расходы на содержание и эксплуатацию оборудования.

Оси - отчисления на социальные нужды.

Рцех - цеховые расходы.

Общая смета затрат приведена в таблице 5.

Таблица 5

Смета затрат

Статья калькуляции

U. --1- - п - .. Сумма затрат, РУб 1 Процент к общей 1 сумме затрат

Материальные затраты I 3000,00 1 2 02

J Основная заработная плата 1 44034,00 j 29.68

Дополнительная заработная плата 1 3963,06 ! 2.67

I Отчисления на социальные нужды 13679,16 1 9.22

[ Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования 83664,60 J 56.4

1 Итого 1 148340,82 i 100,00%

К стоимостным показателям оценки эффективности можно отнести - абсолютное снижение стоимостных затрат, индекс снижения стоимостных затрат; коэффициент относительного снижения стоимостных затрат. Показатель снижения стоимостных затрат (чистый доход):

ДОСО-С1, (9)

где СО - стоимость обработки информации в год (базисный вариант);

С1 - стоимость разработки (проектируемый вариант)

ДС =360000,001148340,82 = 211659,18 руб.

Коэффициент эффективности по затратам определяется по формуле.

Кс=(ДС/С0)\* 100 (%), 00)

к с 21 (654,1К / 360000,()(>♦ 100 ю 58,79 %.

Индекс и tMCiiciiHN стоимостных трат определяется по формуле;

Yc-CO/Cl, (11)

Yc 360000,00/148340,82 -2,42.

)коцпмнческим |ффек I ияность рассчитывается по формуле;

Е=ДД/Кз=1/Т, (12)

где Kl < обьвм инвестиций в проект,

1 2116.19,18/148340,82“ 1,42.

( рок окупаемости затрат па внедрение проекта рассчитывается по формуле,

Ток-КП/ДС, (13)

|дс Ток - срок окупаемости затрат, осуществленных на реализацию проекта,

КГ 1 • затраты на его создание.

Ток - 148340,82 / 211659,18 - 0,7 года.

Коэффициент эффективности капитальных затрат будет рассчитываться следующим образом;

Е - 1/Ток, (14)

Е » 1/0,7» 1,43

1. Воронин А.Г. Основы управления муниципальным хозяйством; учеб, пособие / А. Г. Воронин, В. А. Лапин, А. Н, Широков - М,: «Дело», 2015, - 128с.

2. Сурнин А.Ф. Взаимодействие информационных центров и управляющих компаний // Журнал руководителя и главного бухгалтера. - 2014.-С. 10-13.

3. Юценко А.М. Моделирование информационного обеспечения управленческих решений. - М.: Вильямс, 2013. - 419с.

4. Буч Г. Объектно-ориентированное проектирование с примерами применения - М.: Радио и связь, 2009. - 149с.

5. Фендров А.М. CASE-технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. - М.: Вильямс, 2010. - 176с.

6. https://vumalabs.ru/