

7120 Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

На правах рукописи

ИВКО
Глеб Олегович

**ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
ВЛИЯНИЯ КОМПАНИИ НА РЫНКЕ МЕДИЦИНСКИХ ТОВАРОВ И
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕЁ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание степени
магистра экономических наук

по специальности 1-25 80 08 – Математические
и инструментальные методы экономики

Минск 2019

Работа выполнена на кафедре экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Научный руководитель:

ПОТТОСИНА Светлана Анатольевна,
кандидат физико-математических наук,
доцент, доцент кафедры экономической
информатики учреждения образования
«Белорусский государственный
университет информатики и
радиоэлектроники»

Рецензент:

НОВИКОВ Василий Алексеевич,
кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры экономической
информатики учреждения образования
«Белорусский государственный
университет»

Защита диссертации состоится «26» июня 2019 г. года в 14⁰⁰ часов на заседании Государственной экзаменационной комиссии по защите магистерских диссертаций в учреждении образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» по адресу: 220013, Минск, ул. Платонова 39, корп. 5, ауд. 806, тел. 293-89-92, e-mail: kafei@bsuir.by

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

ВВЕДЕНИЕ

Интенсивная информатизация общества, несомненно, открывает для бизнеса новые возможности, в то же время, обуславливая необходимость рациональной организации информационного обеспечения как основы для успешного развития малого и среднего бизнеса и повышения его эффективности. Динамичное развитие информационных технологий и сети Интернет открывает широкие возможности для развития бизнеса компаний на различных рынках посредством дополнительного ознакомления потенциальных пользователей с предоставляемыми услугами и продукцией компании. Сеть интернет позволяет не только охватывать большую аудиторию по сравнению с классическими методами рекламы, но и с помощью поисковой оптимизации привлекать потенциально-заинтересованных в компании и её продукции посетителей.

Информационный портал отличается следующими особенностями: большое количество уникальной информации; сложной структурой и навигацией; разнообразными интерактивными сервисами; большой нагрузкой по посещаемости [1].

Главная задача данного портала состоит в организации помощи пользователям найти нужные данные по определенной тематике. Всю информацию, которая присутствует на сайте, обычно достаточно легко структурировать и просто систематизировать благодаря наличию специально разработанных функций. Это делает работу с порталом максимально простой, комфортной и эффективной для пользователя. Со стороны бизнеса информационный портал привлекателен своей невысокой стоимостью первичной разработки и использования, а так же возможной эффективностью использования полученных пользовательских данных для построения корректировок бизнес-процессов и стратегий на конкретных рынках.

Система Сбалансированных Показателей обеспечивает интеграцию финансовых и нефинансовых индикаторов с учетом причинно-следственных связей между результирующими показателями и факторами, под влиянием которых они формируются. При правильном составлении системы сбалансированных показателей Нортон – Каплана и использовании полученных данных в краткосрочном прогнозировании, система позволяет осуществлять детализированный мониторинг деятельности компании в стратегическом фокусе, увеличить оперативность и эффективность управленческих решений, контролировать наиболее важные финансовые и нефинансовые показатели деятельности, которые являются целевыми для компании, и степень достижения которых определяет движение компании согласно заданной стратегии.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Прогнозирование является одним из основных звеньев процесса стратегического управления, в связи с тем, что если мы не можем прогнозировать ожидаемый ход развития события, предвидеть развитие какой-либо ситуации, довольно сложно ставить достижимые цели, эффективно принимать управленческие решения, оптимизировать работу организации, используя инструменты стратегического менеджмента.

Стратегическое управление невозможно без научного прогнозирования, так как прогнозы в данном случае рассматриваются как нечто не только предшествующее планам, программам, проектам, но и в некоторых случаях определяющее их прогноз как почва формирования цели для плана. В стратегическом управлении прогнозы необходимы для принятия решений, адекватных предстоящим изменениям, во многом предопределяя стратегические альтернативы. Таким образом, прогнозирование необходимо как на этапе планирования, так и на этапе реализации (стратегических изменений). В большинстве случаев прогноз сводится к разработке многовариантных моделей развития объекта, из числа которых можно выбрать наиболее приемлемую по тем или иным критериям.

В настоящее время, в связи с развитием социально-экономических и политических процессов, методологические средства прогнозирования в стратегическом управлении становятся более актуальными, наличие противоречий в формирующейся социально – экономической системе и нестабильность развития обуславливают необходимость использования прогнозирования как фактора повышающего эффективность стратегического управления. «Искусство менеджмента» опосредует действия рынка, поэтому прогнозирование приобретает характер необходимого этапа в эффективной реализации стратегического управления.

Нобелевский лауреат Мертон Миллер, также подчеркивает, что только тактики для решения определенных проблем недостаточно, необходим инструмент в значительной степени ориентированный на перспективу. Современные организации в различной степени вынуждены осваивать стратегическое управление, ожидая развития прогнозирования и новых технологий для дальнейшего их применения и усовершенствования. Внимание моего исследования к данной проблематике обусловлено следующими обстоятельствами :

— процесс прогнозирования в современной практике носит, в ряде организаций, формальный характер и не является прикладным инструментом, повышающим эффективность стратегического управления;

— развитие теоретической базы прогнозирования не оказывает существенного влияния на повышение качества стратегического управления;

— существует неопределенность в отношениях к прогнозированию разных уровней иерархии социально-экономической системы;

— слабая разработанность теории прогнозирования в стратегическом управлении в условиях рынка.

Таким образом, недостаточный уровень разработанности проблемы прогнозирования в стратегическом управлении организацией и ее актуальность, предопределили выбор темы диссертационной работы и основные направления исследования [2].

Степень разработанности проблемы

Исследователи не актуализировали проблему взаимодействия прогнозирования и стратегического управления с использованием информационных ресурсов. Ниже представлены авторы, в своих трудах приблизившиеся к данной проблематике И. П. Абрамов, М. М. Алексеева, Л. Е. Басовский, О. Л. Вельская, Ю. Н. Васильев, В. Комарек, Н. М. Найбороденко, Л. Ржига, В. И. Серебряков, О. А. Смирнова, Ю. В. Яковец.

Общие вопросы прогнозирования как науки рассматривались такими авторами, как Б. М. Бестужев-Лада, Л. П. Владимиров, А. И. Глаголев, А. И. Гладышевский, С. С. Демин, А. М. Ильшев, Г. А. Кандауров, С. Г. Кара-Мурза, А. И. Клебанов, Д. М. Крук, В. М. Ланцов, В. А. Лисичкин, В. А. Михайлов, В. Н. Мосин, Ю. Н. Орлов, В. И. Сифоров, Г. Тейл, А. А. Френкель, Г. Д. Хауштейн и другими.

Недостаточная изученность понятия прогнозирования и использования его в информационных ресурсах сети интернет вызовет значительные сложности в его применении, как в теории, так и на практике, поэтому существует объективная необходимость исследования эффективности прогнозирования в данных электронно-информационных ресурсов.

Цель и задачи исследования

Целью исследования является способствование расширению бизнеса компании на новом рынке с помощью разработки информационного портала с интегрированной системой сбалансированных показателей и возможностью проведения краткосрочного прогнозирования показателей системы.

В работе поставлены и решены следующие задачи:

- изучить возможности системы сбалансированных показателей Нортон-Каплана для оценки результативности информационного портала;
- апробировать модели краткосрочного прогнозирования показателей информационного портала для развития бизнеса компании;
- разработать информационный портал с возможностью прогнозирования на основе полученных данных.

Область исследования

Содержание диссертационной работы соответствует образовательному стандарту высшего образования второй ступени (магистратуры) ОСВО 1-25 80 08-2012 специальности 1-25 80 08 «Математические и инструментальные методы экономики».

Теоретическая и методологическая основа исследования

В основу диссертации легли диалектический и системно-синергетический подходы к изучаемым процессам и явлениям в стратегическом управлении. В процессе исследования использовались общенаучные методы дедукции, индукции, анализа, синтеза, логического и сравнительного анализа, а также частнонаучные методы экспертных оценок, анкетирования, экономико-статистического и математического анализа, группировок, социологических опросов и так далее.

В ходе работы над диссертацией использовались монографические и диссертационные исследования, материалы научных конференций, статьи в специальной и периодической литературе по проблемам прогнозирования и построения систем сбалансированных показателей Нортон-Каплана, а также собственные результаты, полученные в ходе исследования.

Научная новизна

В качестве научной новизны в работе предложены технологии и методы решения задач, возникающих при проектировании информационных систем с интегрированным модулем системы сбалансированных показателей Нортон – Каплана и возможностью стационарного прогнозирования выбранных показателей различными методами [3].

Теоретическая значимость предложена гибкая, расширяемая логическая модель электронно-информационной системы, обеспечивающая возможность добавления новой функциональности в рамках разработанной системы. Предложена новая технология использования системы сбалансированных показателей и прогнозирования стационарных показателей, которая позволяет комбинировать разные методы прогнозирования с разными показателями.

Практическая значимость предложенные модели и технологии применимы для широкого круга прикладных задач, возникающих при проектировании и разработке информационных систем. В работе рассмотрены и решены задачи, связанные с моделированием логической структуры информационных моделей и динамики их взаимодействия при выполнении процессов системы. Несмотря на активное развитие информационных систем, эти задачи до сих пор актуальны для всех разработчиков систем.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Обоснование выбора системы сбалансированных показателей для оценки результативности информационного портала;
2. Апробация прогнозных моделей на временных рядах показателей;
3. Информационный портал для больных диабетом с интегрированными элементами диагностики.

Апробация диссертации и информация об использовании ее результатов

Результаты исследований, вошедшие в диссертацию, а также реализованный инструментарий были использованы на одном из реальных подразделений компании ИООО «ЭПАМ Системз». Результаты апробации

показали, что информационная система, использующая систему сбалансированных показателей и модели прогнозирования стационарных показателей были более полезны для оценки актуального состояния бизнеса компании, что положительно повлияло на развитие компании.

Публикации

Изложенные в диссертации основные положения и выводы опубликованы в 3 печатных работах, представленные в виде двух статей в научных журналах.

Общий объем публикаций по теме диссертации составляет 5 страниц.

Структура и объем работы

Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, трех глав с краткими выводами по каждой главе, заключения, библиографического списка и приложений.

В первой главе рассматриваются обоснование выбора системы сбалансированных показателей Нортон-Каплана для продвижения бизнеса на рынке медицинских товаров в сети интернет.

Вторая глава посвящена изучению моделей стационарного прогнозирования, рассмотрению роли прогнозирования показателей результативности информационного портала при развитии бизнеса на новом рынке и построению прогноза для системы сбалансированных показателей при оценке результативности информационного портала.

В третьей главе предложенные методики апробированы на фактических данных; приведено рассмотрение архитектуры и основных бизнес-процессов информационного портала для расширения бизнеса компании на рынке медицинских товаров.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновывается актуальность темы исследования, рассматривается степень разработанности проблемы в научной литературе, устанавливаются цель и задачи исследования, определяется объект и предмет исследования, формулируется научная новизна.

В общей характеристике работы показана актуальность проводимых исследований, степень разработанности проблемы, сформулированы цель и задачи диссертации, обозначена область исследований, научная (теоретическая и практическая) значимость исследований, а также апробация работы.

В первой главе раскрыты основные понятия и механизмы информационных порталов с точки зрения инструмента продвижения компании на рынке товаров и услуг.

На сегодняшний день перед любой компанией стоит вопрос максимизации прибыли. Каждый бизнесмен ищет варианты, возможности сделать свою продукцию доступной наибольшему числу покупателей.

Для многих компаний появилась возможность привлечь дополнительную потенциальную аудиторию расширяя своё влияние в сети интернет посредством использования информационного портала для

дополнительного информирования посетителей о продукции и услугах компании.

Главная задача такого портала состоит в организации помощи пользователям найти нужные данные по определенной тематике. Всю информацию, которая присутствует на сайте, обычно достаточно легко структурировать и просто систематизировать благодаря наличию специальных опций. Это делает работу с порталом максимально простой, комфортной и эффективной.

Основные преимущества информационного портала заключаются в низком входном барьере, продвижении в сети за счет уникальности и качества контента, возможность производить регулярные обновления, возможность продвижение с помощью социальных сетей, возможность удалённой работы с порталом, дополнительная возможность монетизации, RSS-рассылок, применение открытых источников данных для производства уникального контента и отсутствие необходимости в офисных помещениях. Таким образом, в настоящее время, информационный портал для бизнеса является удобным и эффективным инструментом для развития компании.

Даже если стратегия компании представляется совершенно ясной её руководителю, этого недостаточно для того, чтобы она успешно выполнялась. Стратегия должна быть понятна всем членам управленческой команды и сотрудникам, необходимы средства управления реализацией стратегии, позволяющие направлять и отслеживать траекторию движения фирмы к её стратегическим целям. В таком случае может помочь система сбалансированных показателей (ССП, Balanced Scorecard, BSC), разработанная профессорами Гарвардского университета Робертом Капланом и Дэвидом Нортоном является наиболее эффективной и широко используемой по всему миру коммерческими, государственными, промышленными и некоммерческими компаниями концепцией реализации стратегии компании посредством ее декомпозиции на уровень операционного управления и контроля на основе Ключевых Показателей Эффективности (Key Performance Indicators, KPI). Благодаря балансу причинно-следственных связей, Сбалансированная Система Показателей (ССП) позволяет эффективно управлять компанией, контролируя небольшое количество KPI.

Традиционные концепции оценки эффективности деятельности компании основаны на измерении и мониторинге исключительно финансовых показателей, которые несут в себе информацию об уже произошедших событиях и не отражают возможностей долгосрочных инвестиций и состояния отношений с клиентами. Сбалансированная Система Показателей (ССП), поддерживая измерение финансовых показателей, предусматривает управление нефинансовыми показателями, которые отражают движение компании к созданию ее будущей стоимости через инвестиции в персонал, оптимизацию бизнес-процессов и технологии, взаимоотношения с клиентами и поставщиками. Такой более широкий взгляд на управление обеспечивает объективную картину состояния компании, анализ возможностей внутреннего и внешнего развития, а также конкурентоспособности.

Благодаря визуализации показателей, разработанных в рамках системы сбалансированных показателей, с помощью графиков и диаграмм

администратор информационного портала имеет возможность оперативно получать информацию в удобном виде и принимать управленческие решения по корректировке актуального курса политики компании на выбранном рынке.

Во второй главе рассмотрено краткосрочное прогнозирование показателей результативности компании в сети интернет, роль прогнозирования показателей результативности информационного портала при развитии бизнеса на новом рынке, модели стационарных показателей и пример построение прогноза для системы сбалансированных показателей при оценке результативности информационного портала.

Прогнозирование представляет собой сложный процесс, по ходу которого необходимо решать большое количество различных вопросов. Для его производства следует применять в сочетании различные методы прогнозирования, которых на сегодняшний день существует огромное множество.

Методы прогнозирования в экономике — это совокупность научных методик, которые используются специалистами для разработки оптимальных алгоритмов дальнейшего развития различных сфер экономики каждого конкретного государства или мировой экономики в целом.

Прогнозирование на уровне отдельно взятого предприятия способствует разработке научно обоснованных целей его функционирования, стратегических и текущих планов. В их основу положены различные варианты прогнозов, характеризующих перспективы развития самого предприятия и его внешней среды; в значительной степени предопределяет принятие руководителями верных управленческих решений; помогает избежать негативных тенденций, которые возникают как внутри предприятия, так и в его внешнем окружении.

Выбор того или иного метода прогнозирования зависит от характера изменения экономического показателя с течением времени. Если индивидуальные значения экономического показателя, меняясь со временем, не изменяют среднего значения на достаточно продолжительном отрезке времени, то такой показатель называют стационарным. Для прогнозирования стационарных показателей используют методы скользящего среднего, экспоненциально-взвешенного среднего, адаптивной скорости реакции и другие.

Для выбора правильной прогностической модели проводят либо визуальный анализ данных, либо анализ автокорреляций. Суть визуального анализа заключается в экспертной оценке тренда показателя на основе возможностей зрения человека и его представлениях об изменении значения показателя в прошлом и будущем.

Метод скользящих средних является одним из широко известных методов сглаживания временных рядов. Применяя этот метод, можно элиминировать случайные колебания и получить значения, соответствующие влиянию главных факторов.

Сглаживание с помощью скользящих средних основано на том, что в средних величинах взаимно погашаются случайные отклонения. Это происходит вследствие замены первоначальных уровней временного ряда средней арифметической величиной внутри выбранного интервала времени.

Полученное значение относится к середине выбранного интервала времени.

Затем период сдвигается на одно наблюдение, и расчет средней повторяется. При этом периоды определения средней берутся все время одинаковыми. Таким образом, в каждом рассматриваемом случае средняя центрирована, т.е. отнесена к срединной точке интервала сглаживания и представляет собой уровень для этой точки.

При сглаживании временного ряда скользящими средними в расчетах участвуют все уровни ряда. Чем шире интервал сглаживания, тем более плавным получается тренд. Сглаженный ряд короче первоначального на $(n-1)$ наблюдений, где n – величина интервала сглаживания.

Выбор интервала сглаживания зависит от целей исследования. При этом следует руководствоваться тем, в какой период времени происходит действие, а следовательно, и устранение влияния случайных факторов.

В третьей главе представлены результаты работы веб-приложения, спроектированного для работы с информационным порталом с интегрированной системой сбалансированных показателей, для которых было реализовано прогнозирование выбранными стационарными методами. Приводится подробное описание системы в виде объектной структуры сущностей (логическая модель).

В системе используются такие основные сущности, как – контактная информация, устройства, заболевания и типы диабета. Сущность Контактная информация содержит в себе номера устройств, имена, фамилии, возраст, почту, адрес, город, область, индекс и тип заболевания покупателей. Сущность Устройства включает в себя номер и название прибора. Сущность Заболевание состоит из идентификационного номера болезни, типа заболевания, способу управления болезнью и частоты проверок. Сущность Тип диабета включает в себя идентификационный номер заболевания и его название. Графическое представление информационной модели системы представлено на рисунке 1.

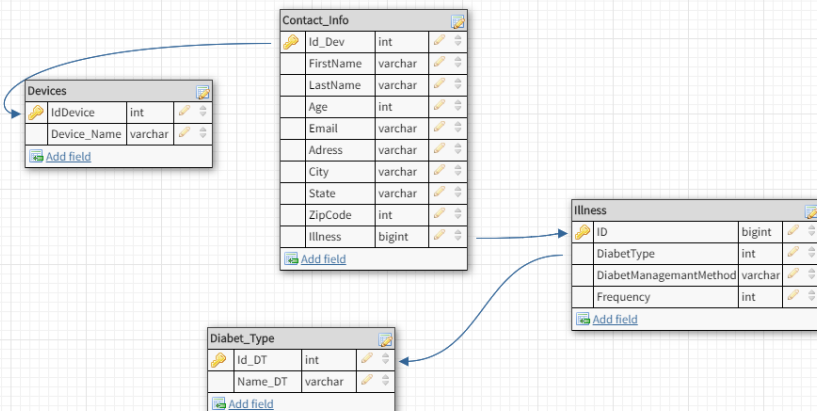


Рисунок 1 – Логический уровень информационной модели

Для персонажа с ролью «Пользователь» самый главный функционал приложения заключается в регистрации купленного им устройства.

Помимо регистрации ему так же доступна возможность просмотра всего содержимого публичных страниц сайта, а именно: просмотр новостей компании; просмотр информационных статей; просмотр каталога устройств; просмотр информации по конкретно выбранному продукту. Так же пользователь имеет возможность воспользоваться поиском для нахождения интересующей его информации. Ему так же доступна возможность сравнить выбранные глюкометры и переход на порталы, предназначенные для других стран.

В изображенном на рисунке 2 процессе регистрации приобретенного товара задействованы пользователь, форма добавления регистрации, обработчик корректности ввода, поток общения с серверной частью и база данных. Пользователь делает запрос к форме добавления регистрации с целью регистрации купленного им товара компании OneTouch путём ввода корректных данных. С помощью обработчика корректности ввода выполняется проверка логичности введённых данных.

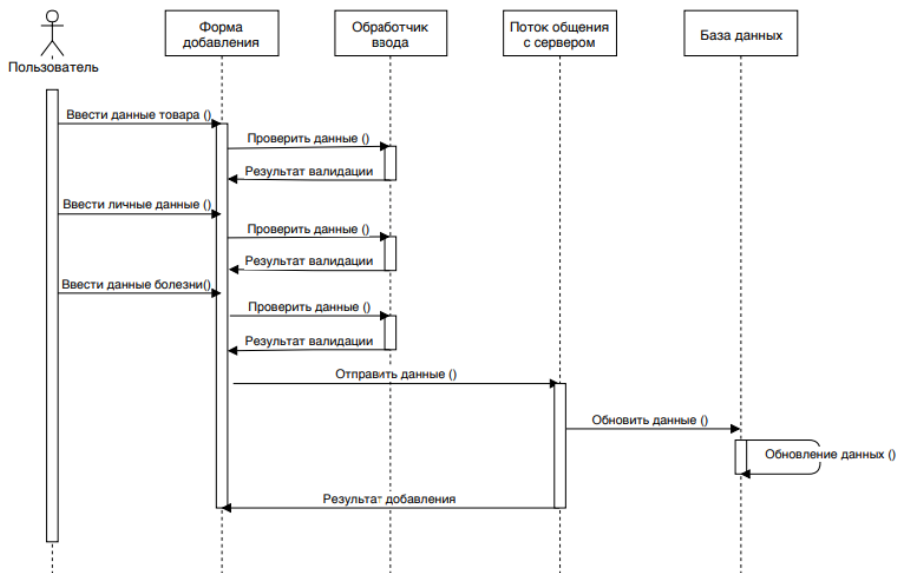


Рисунок 2 –Последовательность регистрации в разработанной системе

Если проверка завершилась успешно данные посылаются на серверную часть приложения с помощью потока общения с сервером. После чего происходит запрос к СУБД с целью добавить информацию путём обновления данных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации

1. Проведен анализ существующих информационных систем. Сформулированы требования к разрабатываемой системе.
2. Рассмотрено понятие системы сбалансированных показателей и определены возможности её применения в вопросе развития бизнеса компании.
3. Предложен подход к прогнозированию разработанных показателей системы сбалансированных показателей с использованием стационарных методов прогнозирования.
4. Проведен обзор существующих методов стационарного прогнозирования и дана их классификация.
5. Предложена структура стационарного метода прогнозирования для конкретных показателей, полученных из системы сбалансированных показателей в рамках информационного портала для развития бизнеса компании на рынке медицинских товаров. Подробно описаны все компоненты данной

системы. Определены информационные процессы, протекающие в данной системе. Разработана математическая модель данных процессов.

Рекомендации по практическому использованию результатов

Предложенная модель информационного портала и пример её реализации унифицированы и пригодны к использованию. Так же на её основе с минимальными изменениями может быть разработана система для использования в другой компании для достижения схожих целей.

Список публикаций соискателя

1 Ивко, Г.О. Информационный портал для больных диабетом / Ивко Г.О. // 54-я Научная Конференция Аспирантов, Магистрантов и Студентов БГУИР 3 мая 2018 г. – Минск: РБ 2018. – С.44-45.

2 Ивко, Г. О. Программная поддержка оценки эффективности деятельности компании на рынке медицинских товаров/ Ивко Г.О. // 55-я Юбилейная Научная Конференция Аспирантов, Магистрантов и Студентов БГУИР 26 апреля 2018 г. – Минск: РБ 2019. – С.47-48.

3 Ивко, Г. О. Company profit forecasting / Ивко Г.О. // 55-я Юбилейная Научная Конференция Аспирантов, Магистрантов и Студентов БГУИР 4 апреля 2018 г. – Минск: РБ 2019. – С.12.

РЭЗІЮМЭ

Іўко Глеба Алегавіча

Інструментальная падтрымка прагназавання ўплыву кампаніі на рынку медыцынскіх тавараў і ацэнка эфектыўнасці яе дзейнасці

Ключавыя словы: сістэма збалансаваных паказчыкаў, прагназаванне стацыянарных паказчыкаў, інфармацыйны порта, развіццё бізнесу кампаніі.

Мэта працы: з'яўляецца вывучыць магчымасці кароткатэрміновага прагназавання паказчыкаў кампаніі, правесці аналіз бізнес-працэсаў па ацэнцы эфектыўнага прагназуемых паказчыкаў і распрацаваць інфармацыйны партал з магчымасцю прагназавання на аснове атрыманых дадзеных.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: у рабоце прапанаваны тэхналогіі і метады рашэння задач, якія ўзнікаюць пры праектаванні інфармацыйных сістэм з інтэграваным модулем сістэмы збалансаваных паказчыкаў Нортана - Каплана і магчымасцю стацыянарнага прагназавання выбраных паказчыкаў рознымі метадамі. Разработаны мадыфікацыі вядомых шаблонаў праектавання для вырашэння задач пабудовы інфармацыйнай сістэмы для пашырэння бізнесу кампаніі.

Вобласць ужывання: эканоміка, развіццё бізнесу.

РЕЗЮМЕ

Ивко Глеба Олеговича

Инструментальная поддержка прогнозирования влияния компании на рынке медицинских товаров и оценка эффективности её деятельности

Ключевые слова: система сбалансированных показателей, прогнозирование стационарных показателей, информационный портал, развитие бизнеса компании.

Цель работы: является изучить возможности краткосрочного прогнозирования показателей компании, провести анализ бизнес-процессов по оценке эффективности прогнозируемых показателей и разработать информационный портал с возможностью прогнозирования на основе полученных данных.

Полученные результаты и их новизна: в работе предложены технологии и методы решения задач, возникающих при проектировании информационных систем с интегрированным модулем системы сбалансированных показателей Нортон – Каплана и возможностью стационарного прогнозирования выбранных показателей различными методами. Разработаны модификации известных шаблонов проектирования для решения задач построения информационной системы для расширения бизнеса компании.

Область применения: экономика, развитие бизнеса.

SUMMARY

Ivko Hleb Alehovich

Instrumental support for predicting the impact of the company on the medical goods market and evaluating the effectiveness of its activities

Keywords: balanced scorecard, stationary indicators forecasting, port information, company business development.

Objective: to explore the possibilities of short-term forecasting of company performance, to analyze business processes to assess the effectiveness of predictable indicators and develop an information portal with the possibility of forecasting based on the data obtained.

The obtained results and their novelty: the work proposed technologies and methods for solving problems arising in the design of information systems with an integrated module of the Norton-Kaplan balanced scorecard system and the possibility of stationary forecasting of selected indicators by various methods. Developed modifications of well-known design patterns for solving problems of building an information system for expanding a company's business.

Scope: economy, business development.