

ИНСТИТУТ ПО МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

Методология за управление и
подобряване на информационно-
технологични услуги

Дисертация на
Кристина Янева Арnaudова

за придобиване на образователна и научна степен
„доктор“ в област на висше образование
4.6”Природни науки, математика и компютърни
науки” специалност 01.01.12-Информатика

Научен ръководител
доц. д-р Александър Геров

Ноември 2015

Съдържание

Съдържание	2
Описание на Таблици	7
Описание на Фигури.....	10
Благодарности.....	12
Въведение	13
Обект и цели на дисертацията	15
Задачи на дисертацията.....	15
Структура на дисертацията	15
Дефиниция на проблема.....	16
Концептуален Модел на ИТ организация	17
Модел на Измерване и Метрики.....	18
Процедура.....	18
1 Глава 1	20
Обзор и анализ на постигнатото в управление на ИТ организации, базирани на концепцията услуга	20
1.1 Модели на Организационни Архитектури и методологии	20
1.1.1 Рамка за създаване организационно-технологична архитектура.....	21
1.1.2 Рамка на Закман.....	23
1.1.3 Архитектура на интегрирана информационна система -ARIS [11].....	24
1.1.4 Рамка за създаване на архитектура на Министерството на отбраната(САЩ) DoDAF [10].....	25
1.2 Онтологии	26
1.2.1 Онтологичен уеб език	26
1.2.2 Бизнес Онтологичен Модел за моделиране на бизнес процеси	27

1.2.3	Оントология за Бизнес модел.....	27
1.2.4	Онтиология на Електронен бизнес.....	28
1.3	Общи практики и стандарти за управление на ИТ.....	30
1.3.1	Одит Методология Контрол на целите в Информационните технологии	
1.3.2	Модел на зрялост и Капацитет.....	30
1.3.3	Модел за капацитет на Електронни източници.....	33
1.3.4	Стандарт за управление на услуги ISO/IEC 20000 [67].....	33
1.3.5	Рамка за оперативно управление на Информационни технологии на Майкрософт.....	34
1.3.6	Библиотека на инфраструктурата на информационните технологии	34
1.4	Методи за Управление на качеството	37
1.4.1	Общо управление на качеството	37
1.4.2	Методология за намаляване на загубите	38
1.4.3	Стандарт за качество ISO 9000 [66].....	39
1.4.4	Шест сигма Six Sigma.....	39
1.4.5	Методологии и подходи за управление на ИТ проекти	39
1.5	Управление на проекти.....	41
1.5.1	Институт за управление на проекти.....	41
1.5.2	Проекти в контролирана среда.....	42
1.5.3	Софтуерно инженерни практики Agile	42
1.6	Метрики.....	43
1.6.1	Балансирани СкорКарти.....	43
	Business scorecards.....	43
1.6.2	Разработване на ИКТ Метрики с Балансирани скоркарти	43
1.6.3	ИТ Балансирани Скор карти	44
1.6.4	Пет основни метрики за управление на ИТ.....	44

1.6.5	Библиотека на ИТ Инфраструктура и ключови индикатори за представяне.....	44
1.6.6	Измерване на Библиотека на ИТ инфраструктура.....	44
1.6.7	Измерване на процес за управление на ИТ Услуга	45
1.6.8	Метрики за управление на процеса на проектиране на ИТ Услуга	45
1.6.9	Библиотека на ИТ Инфраструктура.Процес за непрекъснато подобряване.....	45
1.6.10	Процес за Подобряване на Модел на Капацитет.....	45
1.6.11	SPICE ISO/15504 [68].....	45
1.7	Извод.....	45
2	Глава 2	47
	Разработване на Методология за управление на ИТ Организация.....	47
2.1	Концептуален Модел на ИТ Организация.....	49
2.1.1	Онтология на Модел на ИТ Организация.....	37
2.1.2	Дефиниция на Онтологията в XML.....	53
2.1.3	Дефиниция на Онтологията в Protégé 4.3 формат OWL.....	56
2.2	Извод.....	67
3	Глава 3	68
	Метрики и Индикатори.....	68
	Критичен фактор за успех	69
3.1	Метричен модел на Ранди Стайнберг [9], [10].....	70
3.2	Балансирани скоркарти за ИТ	70
3.3	Six Sigma.....	70
3.4	ИТИЛ и Непрекъснато подобряване на услугите [5].....	70
3.4.1	Седем Стъпков модел за проектиране на процес за подобряване[5]	71
3.5	Детайлно представяне на Метричен модел на Стайнберг	77

3.5.1	Управление на промяна	78
3.5.2	Планиране и внедряване на нови версии	80
3.5.3	Управление на обслужването на клиенти.....	82
3.5.4	Управление на инциденти.....	82
3.5.5	Балансирани скоркарти за концептуален ИТ модел	84
3.6	Предложение за софтуерна реализация.....	86
3.6.1	Стратегия.....	86
3.6.2	Подходящ за ползване	86
3.6.3	Подходящ за целта.....	86
3.6.4	Реализация на Интелигентна платформа за подобрене на ИТ Услуги и Процеси.....	88
3.7	Извод.....	104
4	Глава 4	106
	Процедура	106
4.1	Процедура-стъпки	106
4.2	Анализ на модела на организацията и управлението	106
4.2.1	Организационен модел, създаване на предпоставка за управление.	107
4.2.2	Промяна на организацията. Мотивация и навици на служителите.	107
4.2.3	Имплементация на процесите от ITIL	107
4.2.4	Оценка СММІ-развиване на процесите.	107
4.3	Извод.....	108
5	Глава 5	109
	Приложение на процедурата в Център за управление на информационна система	109
5.1	Организационен модел	112
5.2	Планиране	113

5.3	Управление на процеси.....	114
5.4	Система за Балансирани показатели-скоркарта	118
	Заключение.....	119
	Авторска Справка	121
	Научни и Научно-Приложни Приноси.....	121
	Публикации..... Грешка! Показалецът не е дефиниран.	
	Професионални публикации и дейности	121
	Конференции.....	122
	Декларация	122
	Библиография.....	124
	Приложение 1	131
	Приложение 2	139

Описание на Таблици

Таблица 1 Сравнение на подходи за управление на проекти.....	41
Таблица 2 Сравнение на методологии за управление на проекти	43
Таблица 3 Елементи на предложения концептуален модел.....	50
Таблица 4 Бизнес процес -елемент на концепция Услуга	38
Таблица 5 Задание - елемент на концепция Услуга	38
Таблица 6 Предложение за Бизнес стойост - елемент на концепция Услуга	38
Таблица 7 Оценка- елемент на концепция Услуга	39
Таблица 8 Целеви Потребител елемент от концепция Интерфейс.....	40
Таблица 9 Критерии елемент от концепция Интерфейс	40
Таблица 10 Дистрибуционен канал -елемент от концепция Интерфейс.....	40
Таблица 11 Свързаност -елемент от концепция Интерфейс	41
Таблица 12 Връзка - елемент от концепция Интерфейс.....	41
Таблица 13 Основание -елемент от концепция Интерфейс	41
Таблица 14 Доставчик-елемент от концепция Управление на инфраструктура.....	43
Таблица 15 Партньор-елемент от концепция Управление на инфраструктура	43
Таблица 16 Поръчител-елемент от концепция Управление на инфраструктура ...	44
Таблица 17 Договор -елемент от концепция Управление на инфраструктура	44
Таблица 18 Организациона единица-елемент от концепция Вътрешна организация.....	45
Таблица 19 Бизнес функция-елемент от концепция Вътрешна организация	45

Таблица 20 Капацитет-елемент от концепция Вътрешна организация	46
Таблица 21 Ресурс-елемент от концепция Вътрешна организация	46
Таблица 22 Задание-елемент от концепция Вътрешна организация.....	46
Таблица 23 Оборудване-елемент от концепция Вътрешна организация.....	47
Таблица 24 ИТ Процес- елемент от концепция Вътрешна организация.....	47
Таблица 25 Дейност-елемент от концепция Вътрешна организация	47
Таблица 26 Разходи -елемент от концепция Финансова структура	48
Таблица 27 Печалба-елемент от концепция Финансова структура.....	48
Таблица 28 Оборот-елемент от концепция Финансова структура.....	49
Таблица 29 Пример за използване на концептуален модел за процес Събиране ...	50
Таблица 30 Пример за използване на концептуален модел за процес Отчитане....	51
Таблица 31 Пример за използване на концептуален модел за процес Идентификация.....	52
Таблица 32 Пример за използване на концептуален модел за процес Оторизация	52
Таблица 33 Метричен модел- Управление на промени.....	78
Таблица 34 Метричен модел- Управление на версии.....	80
Таблица 35 Метричен модел- Управление на инциденти.....	82
Таблица 36 Метричен модел- Балансирани скоркарти.....	85
Таблица 37 Метричен модел- оперативни данни.....	91
Таблица 38 Метричен модел- категории.....	92

Таблица 39 Метричен модел- KPI.....	92
Таблица 40 Метричен модел- KPI Target values	96
Таблица 41 Метричен модел- Изходни данни от системата.....	97
Таблица 42 Нива на зрялост СММІ.....	108
Таблица 43 Приложение на концептуален модел.....	109
Таблица 44 Приложение на метричен модел Управление на промени	114
Таблица 45 Приложение на метричен модел Управление на версии	115
Таблица 46 Приложение на метричен модел Балансирани скоркарти	118

Описание на Фигури

Фигура 1 TOGAF Model.....	22
Фигура 2 Организационна архитектура ToGAF	23
Фигура 3 Рамка на Закман.....	24
Фигура 4 Арис Процеси	25
Фигура 5 Рамка DoDaf.....	26
Фигура 6 Бизнес Модел Остервалдер.....	28
фигура 7.Е- бизнес онтология	29
Фигура 8 СММІ зрелостен модел на процеси	31
Фигура 9 СММІ рамка.....	33
Фигура 10 ITIL Процеси	36
Фигура 11 Total Quality Management	38
Фигура 12 Основни методологии за управление.....	40
Фигура 13 Концептуален ИТ Модел.....	36
Фигура 14 Концепция Услуга	37
Фигура 15 Целеви Потребител	39
Фигура 16 Концепция Инфраструктура.....	42
Фигура 17 Финасов аспект.....	48
Фигура 18 Онтология за концептуален модел.....	57
Фигура 19 Седем стъпков модел за подоряване на услуги.....	71

Фигура 20 Архитектура на Интелигентна Платформа за представяне	87
Фигура 21 Схема на архитектурата на платформа за подобряване на процеси и услуги.....	90
Фигура 22 КПИ Бизнес задание	100
Фигура 23 КПИ управление на промени.....	100
Фигура 24 Ефикасност на промените	101
Фигура 25 Нерегламентирани Промени.....	101
Фигура 26 Организационна схема	113

Благодарности

На доц. д-р Александър Геров, без чиято идея, трудът нямаше да бъде започнат и доведен до край. БАН Институт по математика на информатика. Катедра Изкуствен Интелект

На проф. к.м.н. Петър Станчев без чиито прецизни насоки и методологични препоръки, дисертацията нямаше да е факт.

На проф. д-р. Мария Нишева ФМИ. аа насоките в представяне на онтологични структура и Protege бяха много важен момент в дисертационния труд.

На всички експерти, без които проучването на решаващите факторите в процеса на управление на ИКТ.

На всички колеги

И най-вече на моето семейство, което е до мен във всяко начинание.

Благодаря!

Методология за управление на ИТ Услуги

Въведение

Методологиите за управление на информационно-технологични (ИТ) услуги имат за цел управлението на автоматизирани бизнес процеси, чрез софтуерни приложения и технологични решения, осигуряващи добрия резултат на Бизнес инициативите. Това налага все по-задълбочен анализ на използваните методологии за ефективно, оперативно управление и търсене на симбиоза в прилагането им. Все повече се налага предоставянето на автоматизиращи бизнес процеси решения, не като обособени самостоятелни приложения, а като ИТ услуги. Всяка система, компонент или приложение може да е ИТ услуга . От всички възприятия за ИТ Услуга , най-близкото до реалността е комбинацията от човешки ресурс, процес и технология, при което крайният клиент получава определен продукт или повтаряема дейност. Формалната дефиниция за ИТ услуга е имплементация на софтуерен или инфраструктурен проект, съвместно с неговата поддръжка и подобрение и заедно с управлението на разходите и рисковете в технологичния процес. Разработени са методи и подходи за управление на ИТ услуги, някои акцентират на стратегия, анализ и информационна архитектура, други на оперативното ефективно и ефикасно управление или на методи за управление на качеството. Въпреки богатите научни и приложни трудове по темата, все още остават отворени въпросите, кои действия са от първостепенна важност и как да бъдат постигнати. Съвременето е многостранно и динамично и ръководителите са поставени пред дилемата как да успеят да управляват ефикасно. Опитите да обхванат всички възможни практики и да изберат най-подходящото за тяхната организация и в същото време да управляват ежедневните си задължения, доста често са с хаотичен характер. Задачата е много отговорна и трудна за реализация в динамиката на бизнес организациите. Еднозначен отговор не може да се търси и в различните

организации, различни методи и подходи са „най-добрите“. Зависимостите са много, може да изброим само някои от тях: характер на бизнес, бюджет, мястото, което е отредено на технологичните процеси в управлението, лични подходи, управление на човешки ресурси и способности, оборудване, специфични за организацията зависимости и не на последно място организационна култура. Задачата на ръководителя е да балансира всички фактори и да избере най-добрия и ефективен от известните практики подход, добавяйки нещо уникално. В дисертацията предлагаме методология, решаваща това предизвикателство. Предлагаме комбинация от най-силните страни на всяка от най-добрите методологии. Обединяваме школата на Организационни архитектури с Библиотеката на инфраструктурата на информационните технологии-ITIL, описани подробно в [1], [2], [3], [4], [5]. Описва жизнен цикъл на услуга та и детайлно използване на структуриран подход за контрол и непрекъснато подобрения на услуга та. Използваме CMMI [79]-[87] модел на зрялостта като част от предложената процедура.

Предложената методология се състои от концептуален модел, процеси за управление на реализацията и експлоатацията, метрика и процедура. Концептуалният модел служи за аналитично средство за обхващане на всички обекти, подлежащи на управление, заедно с най-важните връзки, характеристики и зависимости. Подобно средство, осигурява на управляващия наръчник за обхват на сферата на управление и обособяване на всички критични субекти. След като обектите са дефинирани, определени са връзките и характеристиките, методологията дефинира контрола на управлението им, което се осъществява посредством метричен модел. Метричният модел е набор от индикатори за успех, метрики и ключови индикатори за представяне. Индикаторите са бизнес дефинирани условия, при удовлетворяването на които, процесът или услуга та се смята за успешна. Метриките са количествено представяне на характеристиките на елементите. Ключовите фактори за успех са функции от метриките и представляват числово изображение на бизнес успеха.

Не на последно място, нашия принос е представянето на методите и организационните предизвикателства в процедурен вид, като *пътеводител за управление на организации, предоставящи информационно технологични услуги*.

Обект и цели на дисертацията

Обект на дисертацията е стратегическо и оперативното управление на ИТ организация. Цел на дисертацията е създаване на методология за управление на ИТ организации, включваща всички елементи и методи, необходими за ефективно управление и примери за нейното приложение. Дисертацията включва и елементи на автоматизация на съставните части на методологията.

Задачи на дисертацията

- Анализ на разработените онтологии, свързани с бизнес процесите в ИТ.
- Анализ на методологии и практици за управление на ИТ организация.
- Анализ на метрики за ИТ представяне, използвани в процеса на непрекъснато усъвършенстване.
- Организационни единици, като предложения за структурна обособеност на екипа.
- Изводи от постигнатото в областта.
- Предложение за нова методология.
- Детайлно описание на предложената методология и процедура.
- Прототип на Софтуерна реализация.
- Експерименти и реални приложения.

Структура на дисертацията

Въведението обосновава актуалността на проблема, дефинира обекта и предмета на дисертацията, представя целта и задачите на настоящата разработка. В допълнение представя структурата на дисертационния труд.

В първа глава сме направили проучване и анализ на проблема. Представили сме основни понятия, рамки и подходи за ефективно ИТ управление, направили сме обзор на различни методологии. Разгледали сме основните теории и подходи, върху които се базира изследването.

Във втора глава предлагаме и дефинираме Концептуален модел на ИТ Организация и неговата реализация чрез онтологични структури. Концептуалният модел ни дава средство за първичен анализ на основните компоненти в информационно- организационната архитектура на процеса за управление. Показва ни каква информация е необходима да бъде обменяна между отделните компоненти, каква обединяваща единица или система е необходима за информационен обмен между звената, участващи в процеса.

В трета глава предлагаме и дефинираме Метричен модел спрямо Концептуалния модел. Предлагаме описание на прототип на платформа за измерване на представянето.

В четвърта глава свързваме всички нови компоненти, предложени в предишните глави със съществуващите световни практици и правим предложение за нов процедурен, систематичен подход за управление на ИТ Организация.

Пета глава е описание на пример за приложението на процедура.

В заключение, правим кратко резюме на предложената методология и дефинираме бъдещи области за анализ.

Дефиниция на проблема

Основният фокус на съществуващите подходи и описания на най-добрите практики е върху обекта на действия или “какво трябва да се направи?”. Описанията могат да се сравнят с пълен списък на възможните процеси, с основни етапи, през които трябва да се премине и необходимите съпътстващи документи. В същото време е малко объркващо, кое е абсолютно необходимо да се направи, как да се подходи, кое е минималното необходимо множество от действия и т.н.. Въпросът е „**как**“ най-ефективно да се извършат дейностите в етапите и в каква последователност, така че решението да е максимално приложимо и интегрирано с бизнес моделите. Липсата на еднозначен отговор на въпроса как да се постигне желания резултат е сериозно предизвикателство в практическото приложение за всяка организация.

Дефинираме методология за управление, с която показваме един възможен практически подход и решение на проблема как да изберем най-добрия начин, използвайки обхватните практики и добавяйки нови елементи.

Методологията включва три основни компонента, които трябва да се разглеждат като едно цяло и прототип на софтуерна реализация на *Модел за измерване и подобряване*.

1. Концептуален модел на ИТ организация. Реализация чрез онтологични средства като мета модел на обектите в реалността на услугите.
2. Модел за измерване и подобряване на ИТ организационните процеси.
3. Методология- Процедура. Последователност от дейности, компилация между съществуващите в световните практики и рамки и предложените в дисертационния труд нови.

Следва описание на основните елементи на методологията, какво представляват и каква е тяхната полза.

Концептуален Модел на ИТ организация

Предлагаме Концептуален модел на ИТ организация, който смятаме за критично организационно архитектурно средство, тъй като повечето методологии стъпват на имплицитно описание на реалността, което довежда до нееднозначно тълкуване, водещо до пропуски в управлението и съответно със силно увеличен риск от некачествени процеси при създаването и управляването на услуги. Съществуването на модел е много важна стъпка за проектиране на стойността на информационно технологичните процеси в бизнес перспективата. Друга пряка полза от използването на модела като аналитично средство е намаляването на грешното разбиране при комуникацията между бизнес звената и ИТ организацията. Неправилната комуникация от своя страна повишава експоненциално риска от неуспешен проект и загуба на сериозни средства и бизнес позиции. Следва описание на школата на Организационни Архитектури, част от които е представения модел. Школата за построяване на архитектура е мощно средство за анализ на възможностите и информацията в една организация.

Средството може да се прилага в конкретна система или за цялостната информационна структура със всичките компоненти, приложения или системи и общи, свързващи единици, позволяващи повторно използване, съвместно с описания на процеси или работни процедури. За реализация на концептуалния модел предлагаме използването на онтологични структури. Смесът на термина онтология, който използваме в дисертационния труд е по-скоро философския смисъл, дефиниращ основни класове и обекти, както и свързаността им. Използваме термини тип или клас, елементи и релации. Средството за описание на онтологията е Protégé 4.3 и предложените формати са XML и OWL.

Модел на Измерване и Метрики

Следващият компонент, предложен в дисертацията е използването на метрика или ключови индикатори за представяне и успех. Както и повечето разработени модели за представяне на резултати за бизнес цели и ние се базираме на балансираните скоркарти за ИТ, оперативно адаптирани за предложената методология и онтология. Според тази теория индикаторите се делят на 4 основни категории: потребители, вътрешен процес, човешки ресурси, финанси. Интересното в дисертацията е, че предлагаме връзката между какво трябва да се измери и как да се представи, отново позовавайки се на съществуващи модели, с добавени от нас подобрения. Съществуват набори от ключови индикатори, но без да е упоменато как най-ефективно да се използват получените резултати и какво най-точно ни дават като познание за процеса на управление на ИТ Организацията.

Процедура

В дисертацията, предлагаме процедура, която дефинира детайлно последователността от действия. Процедурата следва концептуалния модел и метричния модел, като добавя описание на действията, които трябва да се изпълнят. Предполага се, че екипът е структуриран в отдели, следващи метричен организационен модел. Матричен модел е вертикално функционално

организирана структура, с елементи на хоризонтално проектно ориентиране. Ключовото е, че на всеки нов етап от процедурата се прилага измерване на постигнатия резултат, оценка на възможни дефекти и според него се оптимизира или повтаря текущата стъпка и се дефинира следващата.



1 Глава 1

Обзор и анализ на постигнатото в управление на ИТ организации, базирани на концепцията услуга .

Съществуват няколко основни практики и методологии за управление на ИТ услуги. В дисертацията се фокусираме върху стратегическото и оперативното управление на услуги. ИТ услуга наричаме всичко, което добавя стойност към бизнес целите, чрез имплементация на процесите и управление на специфичните разходи и рискове. Оставяме в миналото типичното вътрешно сегментиране на ИТ елементи на процеси, софтуер, хардуер и поддръжка, разбирани като съвсем различни и независими организационни единици, обикновено с неизмерим оперативен резултат. Защиатаваме становището, че управление на ИТ услуга е управление на комбинация от гореспоменатите елементи, с резултат измерима, добавена стойност. Такава дефиниция обуславя необходимост от комбиниран подход за управление, който обединява информационната архитектура на организацията с технологичните процеси, следвайки процедурен подход. Нашето предложение е създаване на нова процедура за управление на информационните технологии, управлявайки стратегическите цели чрез обхващане на информационно-организационните артефакти.

Следва описание на подходи за анализ на организационно информационната архитектура, методи за формално описване на концепциите, чрез онтологични структури, практики за управление на проекти и практики за управление на услуги. Следва въведение в свързаните с тях понятия.

1.1 Модели на Организационни Архитектури и методологии

Според тази школа, целта на архитектурата е интеграция на бизнес и ИТ процесите. Основна причина за съществуването на школата е управление на процеса на *проектиране* на ИТ възможности, по такъв начин, който осигурява постигането на поставените бизнес цели. Подходите за моделиране и създаване

на организационна архитектура описват и анализират намерените процеси и документи, свързани с тях, тяхната автоматизация и задават начин за непрекъснато подобряване. Подходите осъществяват холистичния поглед върху организацията и като резултат, имплементацията на ИТ услугите се извършва с по-голямо разбиране за бизнес целите, което намалява риска от загуби и повторни имплементации както и увеличава добавената бизнес стойност. Рамките се фокусират върху строежа на информацията и локализиране на повторното използване на шаблони, както и върху проектиране на конкретна софтуер. Дефинира необходимите средства и планира начина на реализацията им. Остава извън контекста оперативното обслужване на процесите, което прави недостатъчно за една организация прилагането само на тези рамки, то трябва да е в комбинация с други практики и подходи.

Намираме организационно- информационното проектиране за необходимо, тъй като по-голямата част от методологиите се базират на имплицитно описание на реалността, което води до нееднозначна интерпретация и недоразумения в контекста на бизнес процеса и планиране. Това увеличава експоненциално риска от проектен провал и загуба на значими средства и позиции. Съществуването на модел е важна стъпка за разбирането на бизнес перспективата и процес. Следва описание на някои от основните организационни архитектури:

1.1.1 Рамка за създаване организационно-технологична архитектура.

Описание TOGAF[8] 2011. Рамка за създаване на информационно технологична архитектура на организация. Рамката създадена от Open Group, предлага подход за проектиране, анализ, реализация и управление на организационната информационна архитектура, етапно детайлизиране, от общия изглед към градивния блок информация.

Информацията се анализира, следвайки 4 основни погледа:

1. *Бизнес*- описва бизнес стратегията и управление, както и ключовите бизнес процеси.
 2. *Софтуерни Приложения*- Описва архитектурата на конкретно приложение и връзките с останалите. Целта е да се опишат всички приложения или
-

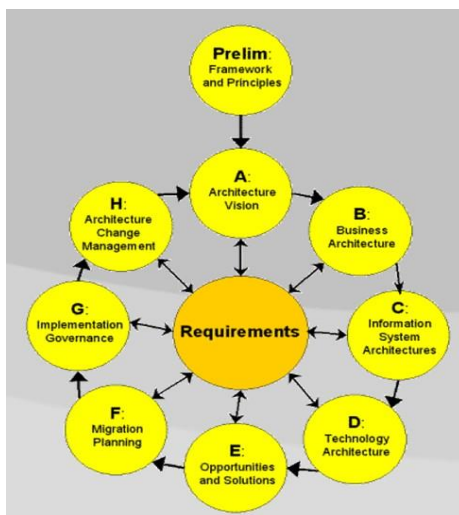
поне критичните и да се намери сечението на информацията, обменяща се помежду им.

3. *Данни*- Структурата на данните в хранилищата за данни
4. *Технология*- технологична архитектура и топология, включваща сървър, устройства и комуникационни технологии.

Основна концепция е поддържането на две хранилища на архитектури, диаграми, шаблони и др. В едната се съхраняват за повторно използване архитектури, следващи най-добрите практики, приложени в организацията. В другата се съхраняват специфични за конкретна система архитектури.

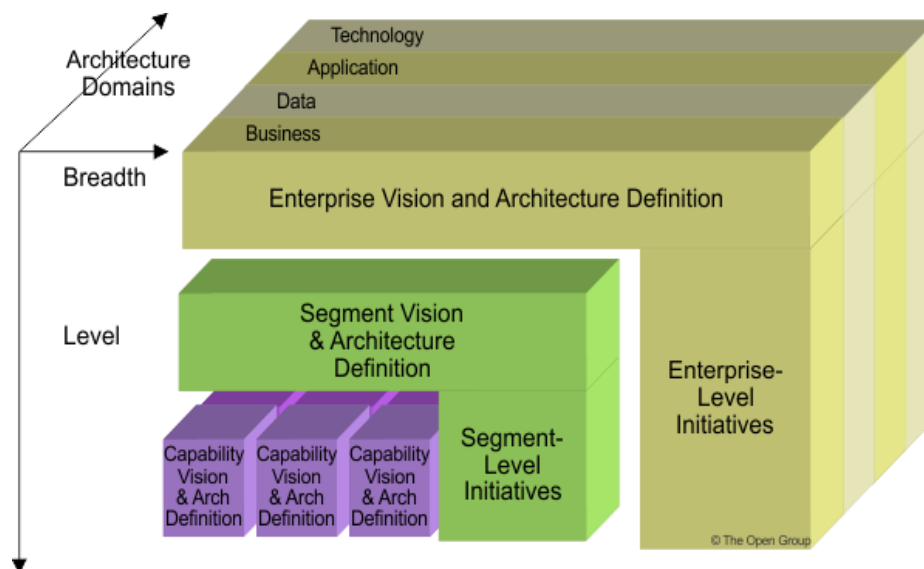
На следващата фигура са показани основните процеси, използвани при строежа и реализацията на ИТ архитектура.

Фигура 1 TOGAF Model



На фигура2 е показан подхода за анализ и построяване на организационна архитектура.

Фигура 2 Организационна архитектура ToGAF

































1.1.2 Рамка на Закман

Zachman Framework [9]

Архитектурна рамка, базирана на изследванията и работата на John Zachman в IBM 1980. Рамката представя формален и структуриран подход за представяне и дефиниция на информационната организационна архитектура. Представлява двуизмерна матрица, където се пресичат 6 комуникационни въпроса (Какво, Къде, Кога, Защо, Кой и Как) с пет логически нива на организацията. Тази рамка много успешно дефинира и най-абстрактните идеи. Прецизен аналитичен подход за управление на обхвата, архитектурата и оперативните дейности.

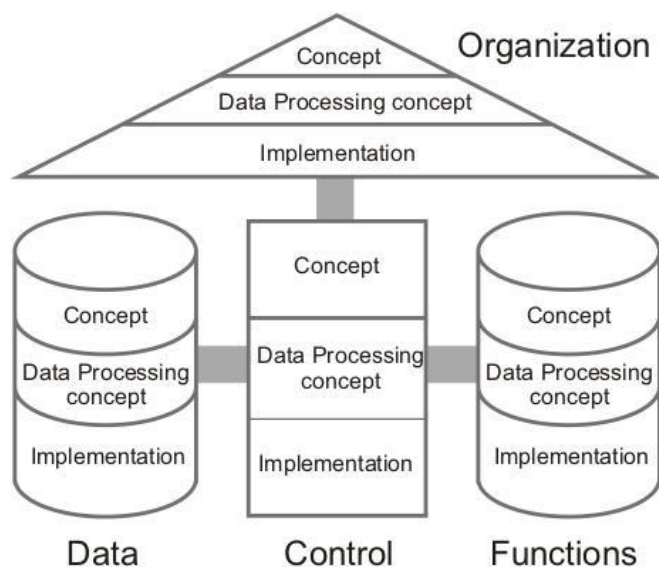
Фигура 3 Рамка на Закман

	WHAT	HOW	WHERE	WHO	WHEN	WHY
	DATA	FUNCTION	NETWORK	PEOPLE	TIME	MOTIVATION
SCOPE (contextual) Planner	List of things important to the business  Entity = Class of business things	List of processes the business performs  Process = Class of business process	List of locations in which the business operates  Node = Major business locations	List of organisations important to the business  People = Major business unit	List of event cycles significant to the business  Time = Major Business Event Cycle	List of business goals/strategies  End/Mean = Major Business Goal/Strategy
BUSINESS MODEL (Conceptual) Owner	e.g., Semantic Model  Entity = Business Entity Relationship = Business	e.g., Business Process Model  Process = Business Process IO = Business Resource	e.g., Business Logistics System  Node = Business Location Link = Business Linkage	e.g., Workflow Model  People = Organisation unit Work = Work Product	e.g., Master Schedule  Time = Business Event Cycle = Business Cycle	Business Plan  End = Business Objective Means = Business Strategy
SYSTEM MODEL (Logical) Designer	e.g., Logical Data Model  Entity = Data Entity Relationship = Data Relationship	e.g., Application Architecture  Process = Application Function IO = User Views	e.g., Distributed System Model  Node = VS Function Relationship = Line Characteristics	e.g., Human Interface Architecture  People = Role Work = Deliverable	e.g., Processing Structure  Time = System Event Cycle = Processing Cycle	e.g., Business Rule Model  End = Structural Assertion Means = Action Assertion
TECHNOLOGY MODEL (Physical) Builder	e.g., Physical Data Model  Entity = Segment/Table Relationship = Pointer/key	e.g., System Design  Process = Computer Function IO = Data Elements/sets	e.g., Technology Architecture  Node = H/w /System s/w Relationship = Line Specifications	e.g., Presentation Architecture  People = User Work = Screen Formats	e.g., Control Structure  Time = Execute Cycle = Component Cycle	e.g., Rule Design  End = Condition Means = Action
DETAILED REPRESENTATIONS (Out-of-context) Subcontractor	e.g., Data Definition  Entity = Field Relationship = Address	e.g., Program  Process = Language Statement IO = Control Block	e.g., Network Architecture  Node = Address Link = Protocol	e.g., Security Architecture  People = Identity Work = Job	e.g., Timing Definition  Time = Interrupt Cycle = Machine Cycle	e.g., Rule Specification  End = Sub-condition Means = step
FUNCTIONING ENTERPRISE	e.g DATA	e.g FUNCTION	e.g NETWORK	e.g ORGANISATION	e.g SCHEDULE	e.g STRATEGY

1.1.3 Архитектура на интегрирана информационна система -ARIS [11]

Архитектура на интегрирана информационна система е подход за моделиране на организацията. Предлага методи за анализ на процесите и създаване на цялостно разбиране за архитектурата с прилежащото и проектиране, управление, работен поток и приложения.

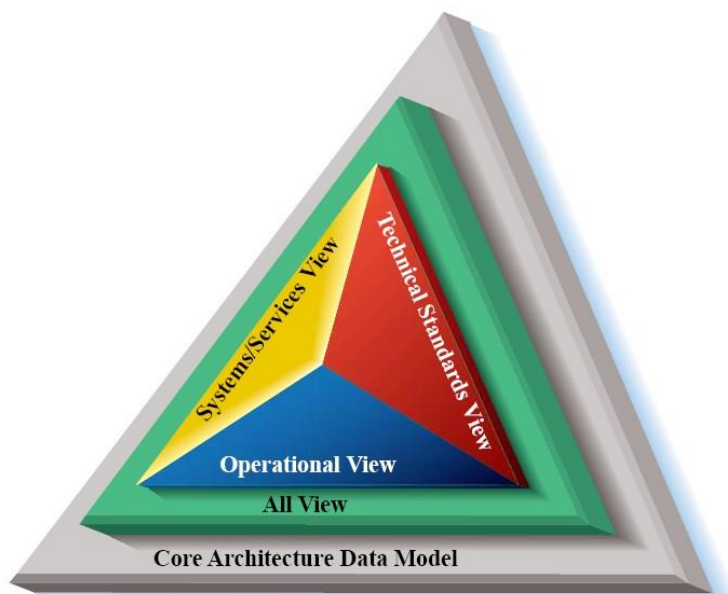
Фигура 4 Арис Процеси



1.1.4 Рамка за създаване на архитектура на Министерството на отбраната(САЩ) DoDAF [10]

Рамка за създаване на архитектура, разработена за министерството на отбраната на Съединените Американски Щати. Предлага визуализация на инфраструктурата според участниците, чрез различни изгледи. Изгледите са начини за обхващане на целия процес и създаване на пълно архитектурно описание, използвайки таблични, структурни и онтологични и други концептуални значения.

Фигура 5 Рамка DoDaf



1.2 Онтологии

Онтологията може да се дефинира като формално описание на част от реалността, с типизиране чрез мета описани обекти и връзките между тях. Може още да се обясни чрез сравнение с тълковен речник. Различават се строго формални технологични онтологии и концептуални онтологии. Първият тип служи за имплементация на архитектура, реализирана чрез услуги (Service oriented architecture) в Интернет пространството или други приложения. Използва се основно в изкуствения интелект за извеждане на резултат-заключение. Вторият служи за анализ на бизнес ситуации и идентифициране на елементи, с цел ясно намиране на решение и комуникационен език и разбиране при дискусии, решения и интервюта в бизнес света. В дисертацията приемаме концептуалния модел като рамка и се опитваме да я приложим и адаптираме за ИТ света, базиран на услуги. Следва преглед на някои от по-известните онтологии:

1.2.1 Онтологичен уеб език

OWL S Ontology Web Language semantic [48], [49]

Създадена от W3C-Международна общност за дефиниране на Уеб стандарти. Онтологията следва формалното, технологично представяне, описано като първи вид, използвано в ИИ „субект предикат обект”. Представена е в RDF формат, който просто изразено е „речника” на уеб пространството. Онтологията е много детайлна, с цел комуникация на услуги, може да се сравни с уеб каталог и формалното му описание не на ниво организация, а в уеб пространството. Смисълът е технически, в услуга на протоколи (OGC, 2007)те за комуникация в Интернет и добавя голяма стойност в реализациите на апликациите, комуникиращи в реално време, за бизнес процесите.

1.2.2 Бизнес Онтологичен Модел за моделиране на бизнес процеси

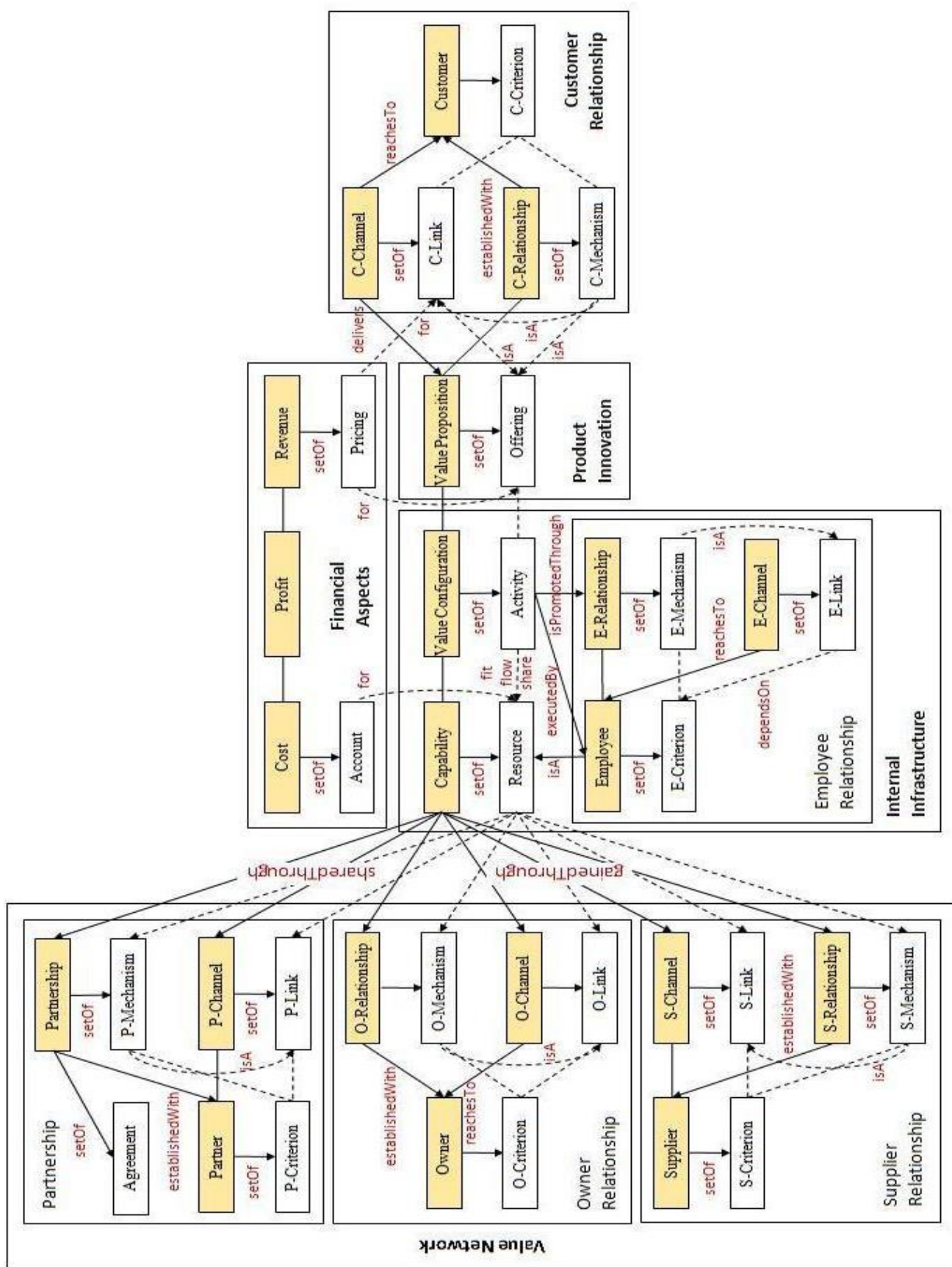
An eBusiness Model Ontology for modelling e-business (Pigneur & Osterwalder, 2002) [25]. Онтологията е концептуална, може да се определи като аналитична. Стъпва на четири основни концепции, заимствани от балансираните скоркарти (Kaplan and Norton 1992): продукт, връзка с клиента, управление на инфраструктура и финанси. Отговарящи на четирите основни въпроса: какво, кой, как и колко. Следвайки тези основни класове, онтологията е представена в детайли.

1.2.3 Онтология за Бизнес модел.

The business model Ontology (Alexander OSTERWALDER 2004) [23]Авторът доразвива своя труд и предлага онтология, следваща основите на e-business ontology, но обобщена за бизнес света. Различава се в детайлите на елементите, характеризиращи производството.

Business Model Ontology	Balanced Scorecard (Kaplan and Norton 1992)	Markides (Markides 1999)
Product	Innovation and Learning Perspective	What?
Customer Interface	Customer Perspective	Who?
Infrastructure Management	Internal Business Perspective	How?
Financial Aspects	Financial Perspective	How much?

Фигура 7 Е-Бизнес онтологии



1.3 Общи практики и стандарти за управление на ИТ

1.3.1 Одит Методология Контрол на целите в Информационните технологии

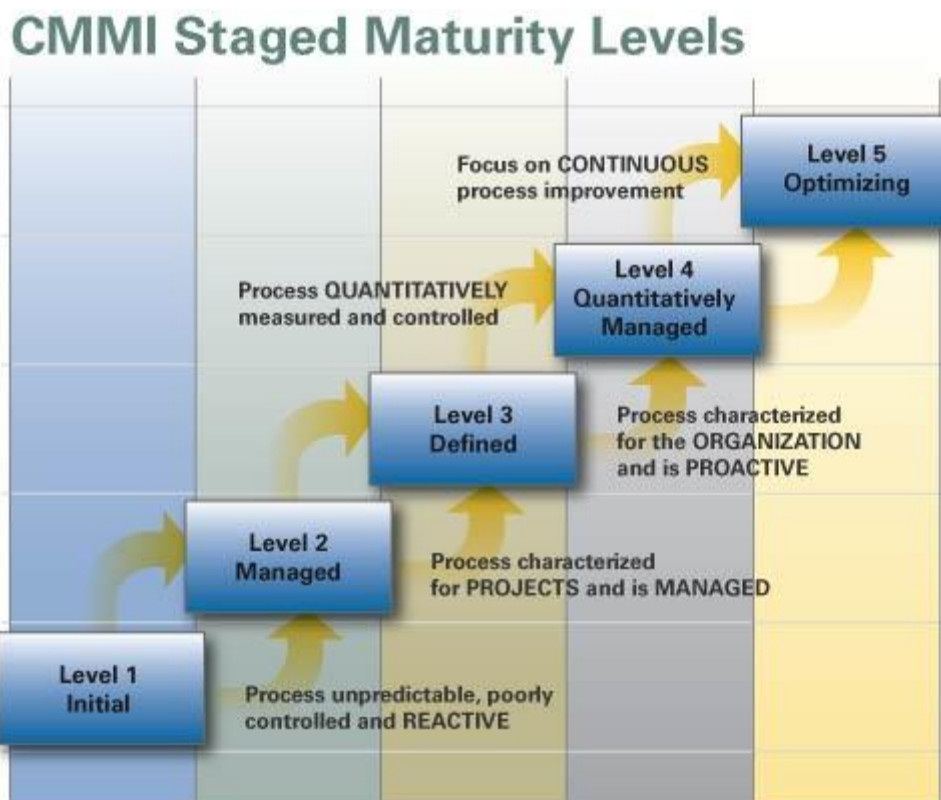
COBIT Control objectives for IT [78] COBIT е съвкупност от методологии за цялостно управление на ИТ, съдържа контроли за ИТ процесите и свързаните с тях цели и метрики, както и модел за измерване на зрелостта на ИТ организациите. ИТ управлението се опитва да не е алтернативна рамка, а да бъде обединяващ за по-детайлните методологии и стандарти набор от принципи и да се използва в съчетание с останалите практики.

1.3.2 Модел на зрялост и Капацитет

CMMI Capability Maturity Model® Integration [79]-[87] Създаден е като модел за разработка на софтуер, Carnegi Mellon University основава Software Engineering Institute. Моделът ни въвежда в термина зрялост. Предлага метод за оценка на зрелостта, базиран на съществуващи или липсващи процеси. Следва Фигура с определените нива на зрялост.



Фигура 8 CMMI зрелостен модел на процеси



Рамката се състои от няколко основни метода и задава общи за всички методи процеси. Следва техния списък.

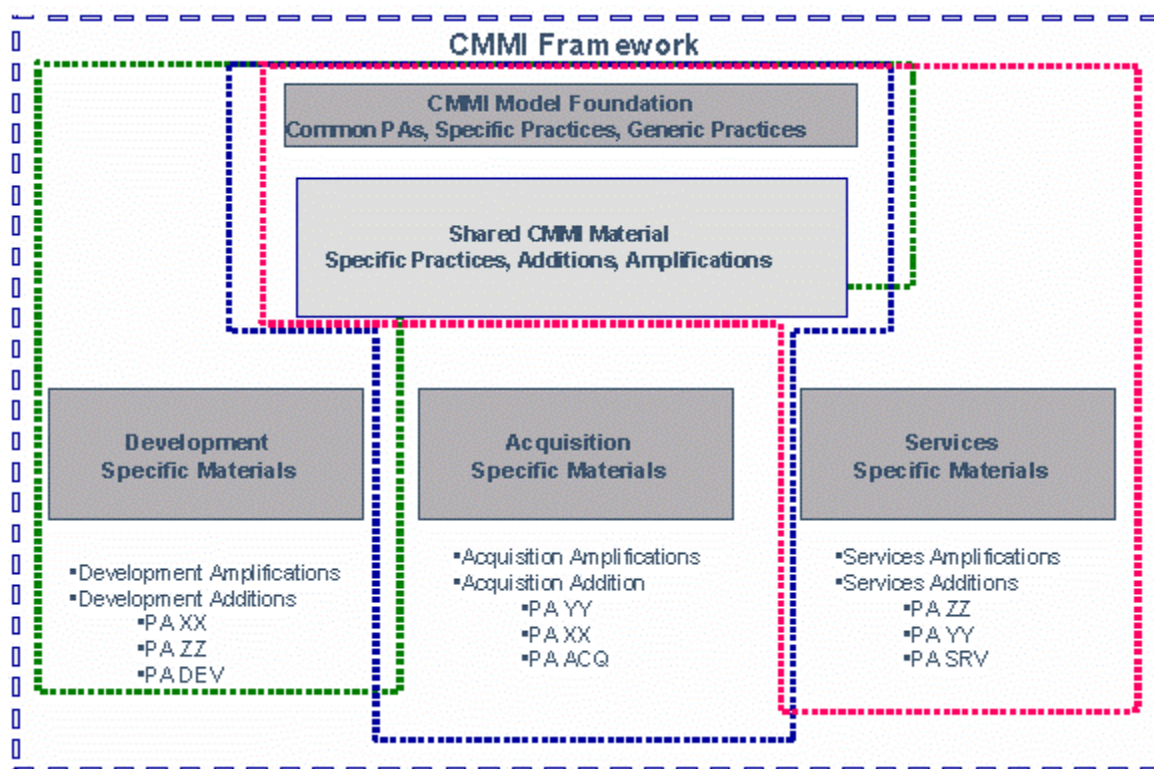
Capability Maturity Model Integration (CMMI) Core Process Areas			
Abbreviation	Name	Area	Maturity Level
CAR	Causal Analysis and Resolution	Support	5
CM	Configuration Management	Support	2
DAR	Decision Analysis and Resolution	Support	3
IPM	Integrated Project Management	Project Management	3
MA	Measurement and Analysis	Support	2
OPD	Organizational Process Definition	Process Management	3

OPF	Organizational Process Focus	Process Management	3
OPM	Organizational Performance Management	Process Management	5
OPP	Organizational Process Performance	Process Management	4
OT	Organizational Training	Process Management	3
PMC	Project Monitoring and Control	Project Management	2
PP	Project Planning	Project Management	2
PPQA	Process and Product Quality Assurance	Support	2
QPM	Quantitative Project Management	Project Management	4
REQM	Requirements Management	Project Management	2
RSKM	Risk Management	Project Management	3
SAM	Supplier Agreement Management	Support	2

Основните методи са:

1. *CMMI for development*[79]- Описва процесите за управление на разработката на приложение
2. *CMMI for services*[80] –Описва процесите, управляващи услуги
3. *CMMI for acquisition*[81]- описва процесите при съединяване
4. *CMMI process improvement*[83]- описва процесите за подобряване

Фигура 9 CMMI рамка



1.3.3 Модел за капацитет на Електронни източници

eSourcing Capability Model for Service Providers (eSCM-SP) е рамка за модел на възможностите с три основни цели: Посока на доставчиците на услуги за подобряването на възможностите им. Предоставя начин за оценка на доставчика от клиента.

1.3.4 Стандарт за управление на услуги ISO/IEC 20000 [67]

Създаден през 2005 г., стандартът е основа за всички рамки, методологии и сертифициране в областта. Използван е в IT infrastructure library (ITIL®) и други методологии като CMMI, MOF. Стандартът е обединяващата и управляваща рамка за услуги, в която се предполага да бъдат вградени и останалите стандарти за качество (ISO 9000)[68] и за информационна сигурност(ISO 27001). Стандартът упоменава, като абсолютно задължително реализация и запазване на информация за жизнения цикъл на услуги в система за управление на услуги. Другият

задължителен компонент е непрекъснатото подобряване на услуга , движейки се по цикъла на Деминг (W. Edwards Deming) Plan Do Act Check , следва основни глави в съдържанието на стандарта.

Основни изисквания

система за управление на услуги – описва изискванията към системата за управление на услуги

Проектиране и реализация на нови или променени услуги – Процес за реализация на промени в услуги или нови.

Процес за доставка на услуга – Процесът включва осигуряване на възможностите, надеждност, нива на обслужване, сигурност, бюджет, отчетност и непрекъснато подобряване.

Управление на връзки с бизнес звена и доставчици –Управление от край до край на доставката на услуга .

Управление и контрол –Управление на конфигурациите, промени, версии и преход в продукционна среда.

Разрешаване на процес и инциденти – Управление на инциденти и проблеми.

1.3.5 Рамка за оперативно управление на Информационни технологии на Майкрософт

MOF Microsoft Operation Framework. Рамката на Майкрософт за управление на процеси е доста опростена и включва три основни фази. Фаза проектиране, фаза имплементиране и фаза оперативна.

1.3.6 Библиотека на инфраструктурата на информационните технологии

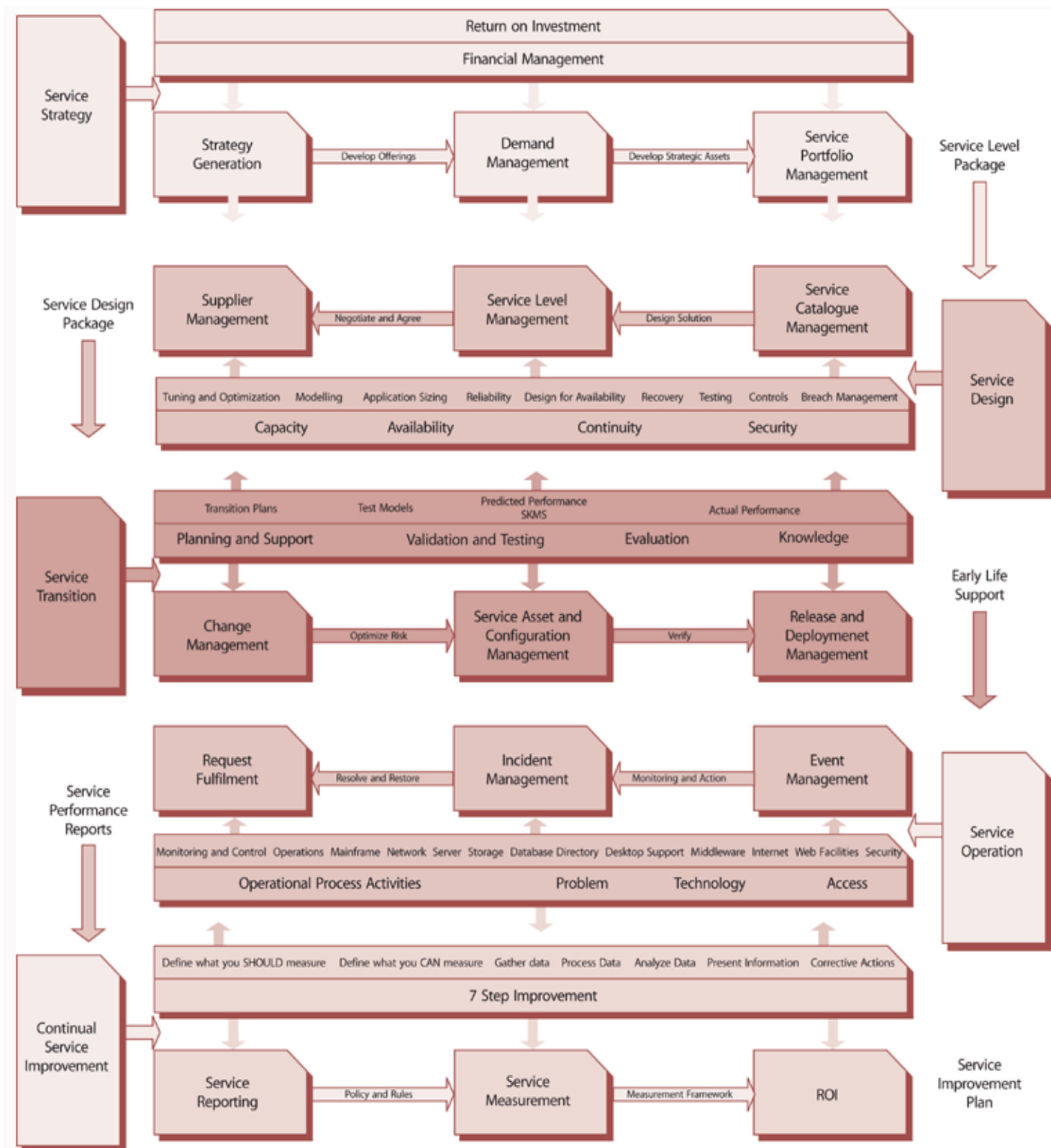
ITIL Information technology infrastructure library, ITSM information technologies service management (1989 by the Office of Government Commerce (OGC)).ITIL (Библиотека за ИТ инфраструктура) – най-известна и масово прилагана. Обхваща и структурирана според цикъла на управление на ИТ услугите: стратегия, дизайн, имплементация, операции и непрекъснато подобрене [1], [2], [3], [4], [5]. ITIL дефинира практики, помагачи за оперативното управление на ИТ. Това, което може да се дефинира като недостатък е липсата на модел на метрики и нива на

стойностите. Съществуват опити той да бъде преодолян. Един от успешните методи е предложената от Стайнберг система от метрики за ITIL.

1. Стратегия
2. Дизайн
3. Имплементация
4. Операции
5. Непрекъснато подобрене



Фигура 10 ITIL Процеси



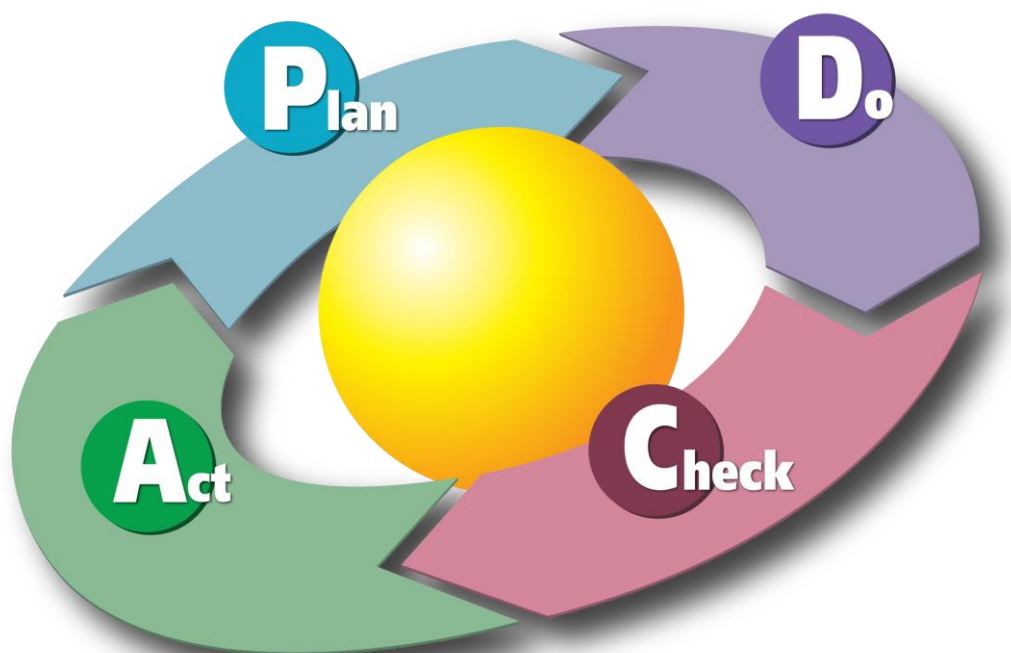
1.4 Методи за Управление на качеството

Методите за управление на качеството са основани най-вече на подхода, наречен със съкращението от английски език DMAIC (define, measure, analyse, improve, control) или *Дефиниране, Измерване, Анализирание, Подобрене и Контрол*.

Фигура 1 Дефиниране, Измерване, Анализирание, Подобрене и Контрол



PDCA- Plan Do Контрол Act. Деминг



1.4.1 Общо управление на качеството

TQM Total Quality Management. Методологията е разработена през ранните 1980-та година от Морските сили на Американското министерство на отбраната.

Подходът следва цикъла на Едуард Деминг; планирай, направи, измери, анализирай. Въпреки, че няма написан детайлен труд, където да са упоменати основните ключови концепции, методологията се смята за най-ранния опит за систематично определяне на качествения контрол.

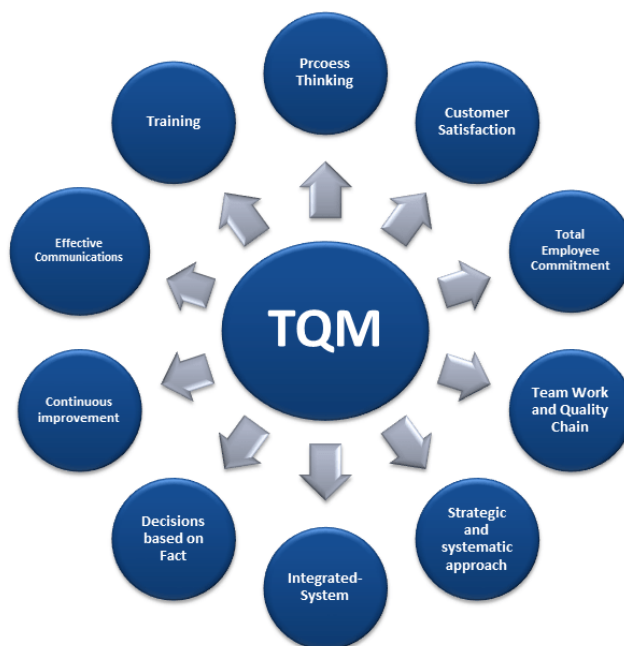
Качеството се дефинира от заданието на клиента.

Управляващите трябва да имат директна отговорност за подобряването на качеството

Подобреното качество е следствие от непрекъснат анализ и подобряване на работните процеси

Подобряване на качеството е непрекъснато усилие за цялата организация

Фигура 11 Total Quality Management



1.4.2 Методология за намаляване на загубите

Lean manufacturing. Кайзен – „Подобряване,„ Систематичен метод за елиминиране на загубите, създаден от Toyota 1990. PDCA

1.4.3 Стандарт за качество ISO 9000 [66]

Стандартът дефинира подход за управление на качеството, като част от управлението на услугите. Системата се реализира като модул в системата за управление на услуги. Модулът за управление на качеството има за цел да документира изискванията и резултатите от качествения контрол за продукт и да дефинира, анализира и контролира резултатите от осигуряването на качество за процес.

1.4.4 Шест сигма Six Sigma

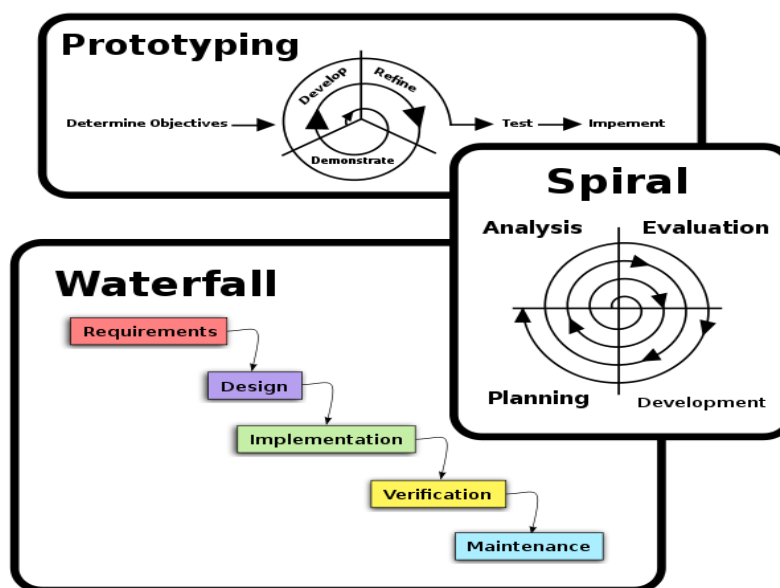
Методология за управление на процес за усъвършенстване и качество. DMAIC. Смята се за изключително добра за отстраняване на дефекти. На практика е набор от методи за анализ, подобрене и откриване на проблеми. Във Фазата на контрол, методът разчита на статистическо измерване на отклонението на неравномерно разпределение.

1.4.5 Методологии и подходи за управление на ИТ проекти

1.4.5.1 Подходи за разработка на ИТ продукти

Може да се обособят няколко категории подходи:

Фигура 12 Основни методологии за управление



1.4.5.2 Каскаден -Waterfall

Подходът е последователен метод, при който разработката минава през фази в ред: задание, анализ, дизайн, имплементация, тестване, интеграция и поддръжка. Първата дефиниция е Winston W. Royce[3] in 1970.

Ударението е върху строгия контрол на документацията и официалното и приемане от всички страни. Всяка фаза започва само при условие, че предишната е завършена със съответната документация и е формално подписана.

1.4.5.3 Прототипиране

Прототипирането не може да се използва само по себе си като подход, а е допълнение към останалите. Може да се разглежда и като допълнителен метод. Включва създаване на мини софтуерен продукт с примерни данни с цел предварителната визуализация на крайния продукт и функционалност за нуждите на бизнеса. Смята се, че така бизнес звената ще видят предварително поръчания продукт и ако има несъответствия ще бъдат променени на време без загуби. При този подход се намалява риска доста значително.

1.4.5.4 Инкрементален подход

Този подход е комбинация от последователния и итеративния. Проектът се разбива на малки части, в които се прилага waterfall. Смята се, че по този начин комбинацията съчетава добрите стойности на двата подхода.

1.4.5.5 Спираловиден подход

Комбинираща дизайн и прототипиране. Проектът отново е разделен на малки части, които се ръководят от един документ за оперативно-концептуален обхват на проекта. Всяко завъртане на спиралата минава през определяне на елементите, анализ, имплементация и планиране на следващите стъпки. В предложената процедура приемаме този подхода за основен с реално приложение в практиката.

1.4.5.6 Сравнение

Чрез таблица представяме сравнение по основни показатели. Изключваме прототипирането, защото то остава като метод който се комбинира с останалите подходи.

Таблица 1 Сравнение на подходи за управление на проекти

	<i>Документирание</i>	<i>Фазиране</i>	<i>Цена</i>	<i>Риск</i>
<i>Waterfall</i>	<i>цялостно</i>	<i>Не</i>	<i>средна</i>	<i>Висок</i>
<i>Инкрементален</i>	<i>частично</i>	<i>Да</i>	<i>висока</i>	<i>Среден</i>
<i>Спираловиден</i>	<i>с натрупване</i>	<i>Да</i>	<i>висока</i>	<i>Нисък</i>

1.5 Управление на проекти

1.5.1 Институт за управление на проекти

PMI Project management Institute [29].Обща методология за управление на проекти. Следва waterfall подхода, който дефинира последователни действия. Събиране на изисквания и цялостен анализ предшества разработката на продукта. Този подход доста често прави процеса тромав и дори води до незадоволителни крайни резултати. В много от случаите на края на проекта се

оказва, че резултатът не е търсеният от бизнес звената стойност. Загубите са много значителни и в много аспекти. Директни загуби от разходи и инвестиции и индиректни като загуба на време и репутация на ИТ и мотивация на специалистите.

1.5.2 Проекти в контролирана среда

PRINCE 2

(Projects in Controlled Environments, version 2) Методология за управление на проекти, разработена от OGC. Използва се като стандарт в Англия. Методологията обхваща управлението, контрола и организацията на проекта. Методологията следва последователния подход.

1.5.3 Софтуерно инженерни практики Agile

Идеологията е обявена чрез манифест [57], който апелира към работещ код, а не документация, работа по групи и краткосрочно планиране. Твърди, че дългосрочното планиране е нерентабилно и нещо повече дори подвеждащо. Agile следва итеративния подход или спираловидния. Създаден е като решение на проблема при проектите, следващи последователния подход, който е приет за стандартния метод за управление на проекти. Дефинира малки стъпки, в които следва общия последователен подход, но ограничен в рамките на седмица или максимум месец. Според резултатите от текущите резултати се дефинират следващите стъпки.

Scrum [26] е най-простия метод, следващ Agile. Опростените интуитивни стъпки са лесно разбираеми, но много трудно управляеми, поради факта, че не са достатъчно формализирани. Идеологията е доставка на видимо завършени част от приложението, които могат да бъдат прототипно използвани или дори пуснати в експлоатация.

Kanban [27] е също известен метод. При него концепцията е самоорганизиращ се екип и при общо решение внедряване в реална среда.

Сравнение

Чрез таблица представяме сравнение по основни показатели. Изключваме прототипирането, защото то остава като метод, който се комбинира с останалите цялостни подходи.

Таблица 2 Сравнение на методологии за управление на проекти

	<i>Документирани</i>	<i>Фазирани</i>	<i>Цена</i>	<i>Риск</i>
<i>PMI</i>	<i>цялостно</i>	<i>Не</i>	<i>висока</i>	<i>висок</i>
<i>Prince 2</i>	<i>цялостно</i>	<i>Не</i>	<i>висока</i>	<i>висок</i>
<i>Agile</i>	<i>частично</i>	<i>Да</i>	<i>средна</i>	<i>среден</i>

1.6 Метрики

1.6.1 Балансирани СкорКарти

Business scorecards (Kaplan and Norton 1992) [12],[13],[14]. Методология за оценка на целите на дадена организация. Това е първата най-известна издадена книга, която доразвива вече изказаната концепция, която съдържа четири основни перспективи: Клиент, Процес, Финанси, Развитие (Learning and Growth). Методологията разделя основно метрики на финансови и нефинансов, както и техните целеви стойности. Сравнително прост подход, при който основното предизвикателство е избора на точните метрики в перспективата и техните целеви стойности.

1.6.2 Разработване на ИКТ Метрики с Балансирани скоркарти

Develop IT Infrastructure Metrics Using the Balanced Scorecard (Richard Fichera Rachel A. Dines, Doug Washburn, Eric Chi 2012) [88]. Системите от метрики, обикновено обхващат част от общия процес. Форестър казва, че систематичния подход при дизайна и събирането на данни от технологични и бизнес източници могат да дадат ефективна и продуктивна среда. Балансираните скоркарти могат да бъдат ефективна рамка, водеща представянето на инфраструктурата и операциите.

1.6.3 ИТ Балансирани Скор карти

IT Balanced Scorecards - Suncorp's journey to a contemporary model. (Author: Ian Ashley 2003)[89].Разрастващите се изисквания на бизнеса в силно автоматизирана вече среда на пазара правят услугите и решенията много по-скъпи и сложни за оценка. Метриката и модела за финансово управление вече не е тривиален и изисква алгоритъм, който са се опитали да представят авторите.

1.6.4 Пет основни метрики за управление на ИТ

The Five Essential Metrics For Managing IT. Craig Symons (2008) [90].Обхваща пет основни типа метрики, които трябва да се изследват за всяка ИТ услуга . ИТ инвестиции и бизнес стратегии, бизнес стойност, спечелена от ИТ инвестиции, общите разходи процент от прихода и разходите в организация, наличност на услугите, оперативност. Това са петте основни категории, във всяка от които са разработени множество от метрики.

1.6.5 Библиотека на ИТ Инфраструктура и ключови индикатори за представяне.

ITIL Key Performance Indicators and the IT Balanced Scorecard Tobias Hildebrandt (2009)[91].Зададените метрики в ITIL[1], [2], [3], [4], [5], могат да бъдат допълнени с бизнес стратегически показатели и финанси. Авторът предлага допълването им, използвайки BCS специално за финансовите показатели и мерки.

1.6.6 Измерване на Библиотека на ИТ инфраструктура.

Measuring ITIL (Randy A. Steinberg 2006) [9].Имплементиран опит за система, изчисляваща представянето. Моделът се основава за библиотеката на ITIL [1], [2], [3], [4], [5], като за всеки процес дефинира критични фактори за успех, критични индикатори за представяне и съставните оперативни мерки, определящи дали фактора за успех е удовлетворен.

1.6.7 Измерване на процес за управление на ИТ Услуга

Measuring ITSM (Randy A. Steinberg 2013)[10]. Осъвременен модел на *Measuring ITIL* като са допълнителни метрики и процеси, фокусиращ се и върху процеса за управление на услуги.

1.6.8 Метрики за управление на процеса на проектиране на ИТ Услуга

Metrics for Service Management Designing for ITIL (*Peter Brooks 2012*). Книгата се фокусира върху проектирането и използването на метриците от ITIL [1], [2], [3], [4], [5]. Обръща се внимание на ясното разбиране на проектанта какво се измерва и какво означава мярката. Това може да се случи само с ясно дефинирани цели и критични фактори за успех. Следва подхода „от горе надолу“.

1.6.9 Библиотека на ИТ Инфраструктура.Процес за непрекъснато подобряване.

ITIL Continual process improvement [5]. Тази фаза от ITIL [1], [2], [3], [4], [5] поставя основи на подход и методи за подобряване на услуги. Създаване на метод за измерване и представяне на резултата. Определя методи за анализ на данните, съответно причините. Пътна карта за дефиниране на стъпки в подобрението.

1.6.10 Процес за Подобряване на Модел на Капацитет

CMMI process improvement [83]. Метод за оценка на процеса и практикуването му.

1.6.11 SPICE ISO/15504 [68]

Стандарт, издаден от CMMI за оценка и сертифициране по подобряване на процеси.

1.7 Извод

Според разгледаните подходи и методологии за управление на ИТ организации, предоставящи услуги и след задълбочен анализ извеждаме заключението, че в повечето случаи, те не могат да служат като наръчник за

управление. Приносът в дисертацията е нашият опит за създаване на такъв наръчник, със стремеж да обхване всички критични точки от управлението. Предлагаме комбинация от най-силните страни на всяка от най-добрите методологии, обединяваща школата на Организационни архитектури с библиотеката на инфраструктурата на информационните технологии-ITIL [1], [2], [3], [4], [5]. Нашият подход обхваща целия жизнен цикъл на услуга та и добавя детайлното използването на структуриран подход за контрол и непрекъснато подобрения на Услуга та. Използваме и СММІ модел на зрелостта, като част от предложената процедура. Новата Методология, се състои от концептуален модел, процеси за управление на реализацията и експлоатацията, метрика и процедура. Методологията би могла, да бъде допълнена с разширен метричен модел, нов организационен модел или концептуално нов елемент.

Глава 2

Разработване на Методология за управление на ИТ Организация.

В дисертацията предлагаме оперативна методология за управление на ИТ света, базиран на услуги. Методологията следва рамката от практики ITIL [1], [2], [3], [4], [5], която се наложи като стандарт за управление на ИТ света. Като всяка практика, тя трябва да се адаптира за реалното и използване и да се приложи със съответни на сектора модификации. Предложена е модификация е съществуването на концептуална схема-модел на участниците в операциите на ИТ Услуги и разпределянето на ресурси. Втората предложена модификация за метричен модел, като неизменна част от управлението, с конкретни метрики, индикатори и целеви стойности. Мерките са добре заложи в ITIL, но могат да се развият като цялостен метричен модел. Например могат да се зложат целеви стойности, както и процедура за действие при незадоволителни резултати. Имайки предвид, че ITIL не е процедура, а по-скоро посока за управление и описание на необходимите дейности със съпътстващата документация, разминаването в очакванията на специалиста за практическото приложение е естествен. Следвайки практичната ниша при реалното използване на най-добрите практики, се появи идеята да създадем конкретна методология. Нашето виждане е, че трябва да се съберат всички аспекти в една обща концепция или методология за управление. Целта е действията да са по-оперативни и да предложим един възможен отговор на въпроса „как“, в стил, който може да се сравни с пътеводител, с кратки, но от критична важност стъпки. Това е добър подход на работа и ориентация в динамичния свят, с по-бърз и ефективен начин, с намаляване на риска от възможни грешки.

Основните елементи за постигане в такава обща перспектива са три:

1. Концептуален Модел на ИТ услугите.
2. Метрики с модел за прилагането и търсени стойности за постигане
3. Организационен модел.

4. Последователност от дейности по методологията-процедура.

Следва детайлно описание на отделните елементи .

1.8 Концептуален Модел на ИТ Организация

Разглеждаме ИТ инфраструктурата като самостоятелна бизнес организация, с всички характеристики, които добавят стойност към бизнес организации във вид на ИТ услуга . ИТ организацията е собственик на технологичната инвестиция и разход, както и на специфичния риск. За другите организации, ползватели на услуга та, тези технологични аспекти са невидими и не е необходимо да се грижат за управлението им. Организацията получава стойност във вид на услуга , извършваща ключови дейности, директно увеличаващи печалбата или пазарния дял на компанията.

В дисертацията, наричаме ИТ организация самостоятелна организация или вътрешна ИТ организационна единица, с условието, че тази единица има необходимата самостоятелност, изразена с участие в управителен съвет и необходимите бюджет и стратегия.

За да бъде пълна и недвусмислена методологията за управление на ИТ организацията, ще дефинираме Концептуален модел на ИТ организация. Приемаме основите на онтологията на бизнес модела[23]. Разглеждаме ги в света на ИТ услугите като специално добавяме 5-ти аспект - *вътрешната организация* на ИТ инфраструктурата. Смятаме, че това е изключително важно за управлението на ИТ организации и затова е обособено като съвсем отделен елемент и не като под елемент или атрибут на ресурси. Опитът доказва, че и при прекрасни условия, както външни, така и вътрешни, организационния модел е ключов фактор за успех.

Представянето на модела е в графичен вид. За реализацията му използваме Онтология и подходи за описанието на структурите и връзките между тях. Прилагаме и дефиниция в XML формат. Представили сме и реализация с Protege 4.3 в OWL, удобен за използване от информационно системния дизайн.

Концептуалният модел на ИТ организацията се състои от 5 основни концепции и 17 основни елемента.

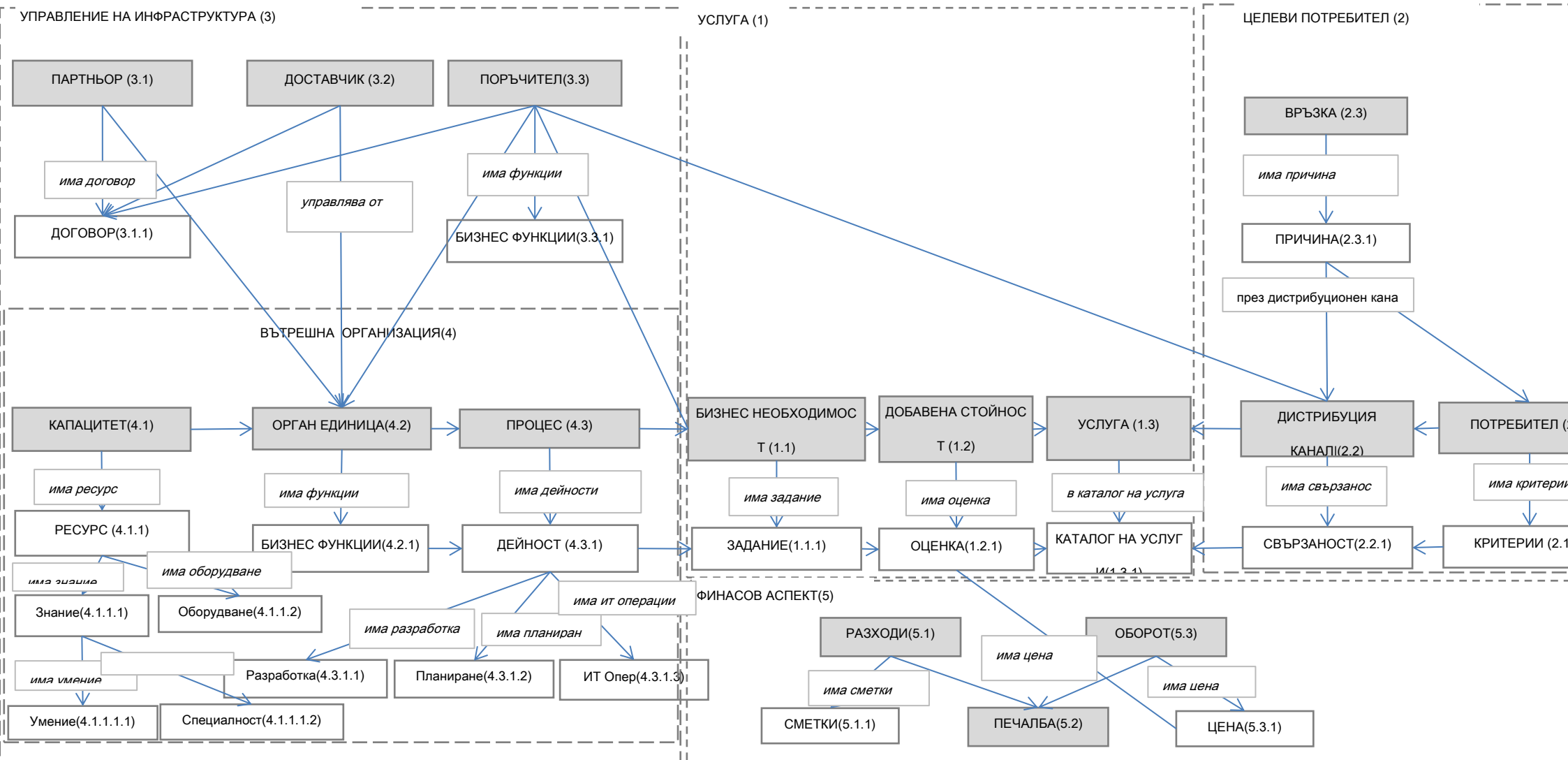
Таблица 3 Елементи на предложения концептуален модел

Концептуален модел 1-во ниво	Елементи 2-ро ниво	Елементи 3-то ниво	Елементи 4-то ниво	Елементи 5-то ниво
Услуга (1) Какво?	Бизнес Процес (1.1)	Задание (1.1.1)		
	Добавена стойност (1.2)	Оценка (1.2.1)		
	Услуга (1.3)	Каталог на Услуги (1.3.1)		
Целеви Потребител(2) Кой?	Потребител (2.1)	Критерии(2.1.1)		
	Канал за разпространяване (2.2)	Свързаност(2.2.1)		
	Връзка (2.3)	Основание(2.3.1)		
Управление на Инфраструктура (3) Как?	Партньор(3.1)	Договор(3.1.1)		
	Доставчик(3.2)	Договор(3.2.1)		
	Бизнес звено (3.3)	Договор(3.3.1)		
Бизнес профил(3.3.2)				
Вътрешна Организация(4) Как?	Капацитет (4.1)	Ресурс(4.1.1)	Знание(4.1.1.1)	Възможности (4.1.1.1.1)
				Специалност (4.1.1.1.2)
		Оборудване (4.1.1.2)		
	Организационно звено(4.2)	Бизнес профил(4.2.1)		
	ИТ Процес(4.3)	Дейност(4.3.1)	Разработка (4.3.1.1)	
			Планиране (4.3.1.2)	
ИТ Операции (4.3.1.3)				
Финансов Аспект (5) Колко?	Разход (5.1)	Сметка(5.1.1)		
	Печалба (5.2)			
	Оборот (5.3)	Цена(5.3.1)		

Анализирайки онтологията на бизнес модела и онтологията на електронните услуги сме открили необходимостта от детайлизиране на някои елементи и добавяне на нови. Добавената нова концепция е вътрешна организационна структура, тази концепция вече е използвана в CRM [] онтологията. Добавяме 5 нови елемента: ПОРЪЧИТЕЛ, БИЗНЕС НЕОБХОДИМОСТ, ОРГАНИЗАЦИОННА ЕДИНИЦА, ИТ ПРОЦЕС и ДОСТАВЧИК. Отделяме крайния потребител на услуга та от поръчителя на услуга та и създаваме нов елемент поръчител, който може да бъде както външен за организацията, така и вътрешно бизнес звено. Важна характеристика са бизнес функциите, които извършва, което ще наричаме функционална характеристика. Предполага се, че поръчителят идентифицира конкретна бизнес необходимост, за която създава бизнес задание. Организационната единица е основополагаща за всички процеси и идентифицира организационната структура и типа на разделение на ресурсите и определянето им в звена. Допускаме, че ресурса е разделен в структура по функционални и специализирани знания. Също така допускаме, че в структурата са взети предвид и личните умения спрямо тях е дефинирана гъвкава матрица за управление на проекти. С други думи ресурса е с вертикалната подчиненост е функционалната, а хоризонталната е по уменията. Процесът е разделен на процес на разработка и процес на ИТ операции. Процесът на разработка включва бизнес анализ, функционален анализ, дизайн на услуга та, прототипиране, разработка и създаване на всички необходими документи, тестване и тестови резултати и формално приемане. Процесът ИТ Операции включва дейностите по инсталация и внедряване и след-имплементационна поддръжка.

Следва описание на онтологията ИТ света на услугите, в табличен вид.

Фигура 13 Концептуален ИТ Модел



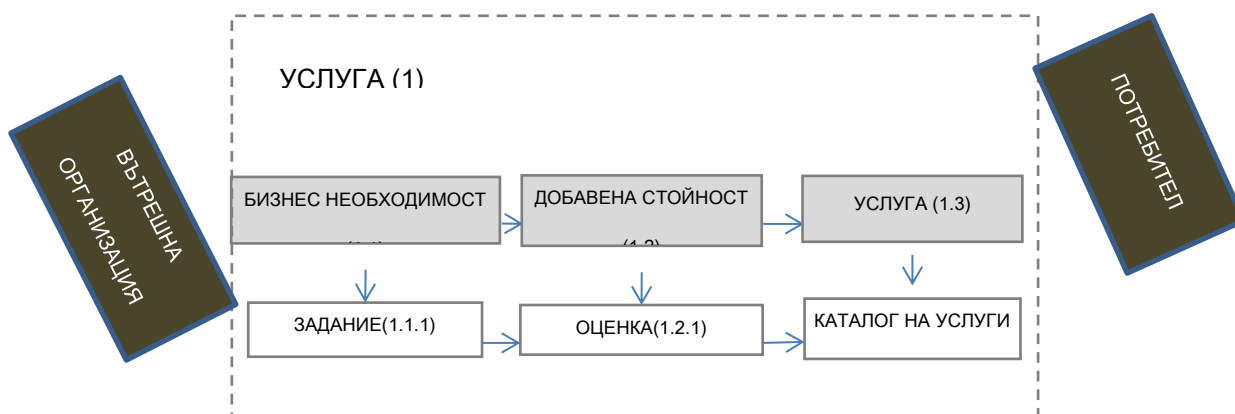
Следва описание на всяка концепция детайлно, с принадлежащите и елементи, техните атрибути и връзки.

1.8.1 Онтология на Модел на ИТ Организация

1.8.1.1 Концепция Услуга (1)

Приемаме, че услуга та е добавената стойност и продукта на ИТ света. Основен елемент е необходимостта, довела до създаването на услуга та. В общия случай тя е породена от бизнес идея, но може да бъде и чисто оперативно подобрене, в което създателят е ИТ организацията. Именно такива случаи показват голямата степен на интеграция на ИТ и Бизнес процесите и идеи.

Фигура 14 Концепция Услуга



Бизнес Процесът (1.1) е първия елемент от концепцията Услуга . Бизнес процесът се дефинира чрез задание. То се описва, подробно чрез целта, съществуващия процес, необходимата промяна и специфични изисквания към софтуера, оперативност и сигурността.

Таблица 4 Бизнес процес -елемент на концепция Услуга

Бизнес Процес(1.1)	
Дефиниция	Необходимостта се поражда от конкретна ситуация на пазара или оперативна необходимост
Част от	Концепция Услуга
Свързано с	Поръчител; предложение за стойност
Множество от	Задание
Стойност	0..n
Атрибути	Наследява от Задания

Таблица 5 Задание - елемент на концепция Услуга

Задание(1.1.1)	
Дефиниция	Описание на бизнес необходимост
Елемент от	Концепция Услуга
Свързано с	Поръчител; предложение за стойност
Множество от	Задания
Стойност	0..n
Атрибути	Име;Описание;Цел;Процес;Фази;Бюджет

Предложение за стойност(1.2) е втория елемент от концепцията Услуга . Предложението за стойност е проектираната, планирана и оценена услуга . Тя може да бъде условно разделена на типове услуга . За всяка услуга се създава оценка, остойносттаване и се изпраща оферта за разработката и оперативността на услуга та.

Таблица 6 Предложение за Бизнес стойност - елемент на концепция Услуга

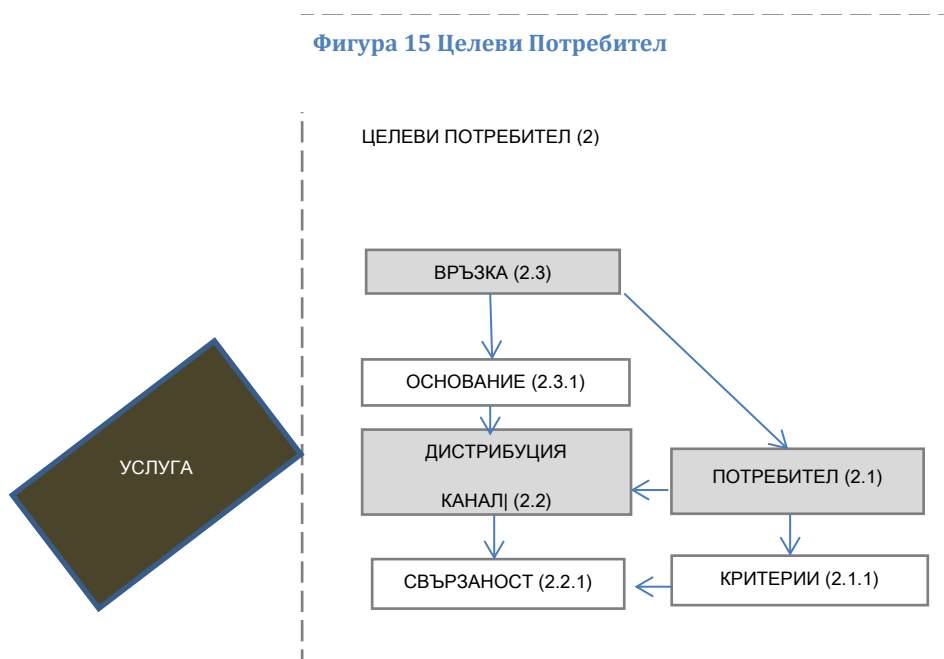
Предложение за Бизнес Стойност(1.2)	
Дефиниция	Предложение за бизнес стойност е самата услуга и има оценка
Част от	Концепция Услуга
Свързано с	Потребител; Оборот

Множество от	Оферти
Стойност	0..n
Атрибути	Наследява от оферти, Тип{оперативен, бизнес}, оперативна стойност, първоначална стойност

Таблица 7 Оценка- елементи на концепция Услуга

Оценка(1.2.1)	
Дефиниция	Оценка на проектираната услуга
Елемент на	Предложение за бизнес стойност
Свързано с	Потребител; Оборот
Множество от	Оферти
Стойност	0..n
Атрибути	Оперативна стойност Първоначална стойност Срок

1.8.1.2 Концепция Интерфейс с Целеви Потребител (2)



Целевият потребител(2.1) първият елемент на концепцията Интерфейс. Целевият потребител е крайният клиент, ползвател на услуга та.

Таблица 8 Целеви Потребител елемент от концепция Интерфейс

Целеви Потребител (2.1)	
Дефиниция	Крайният потребител на услуга та, генериращ оборот.
Част от	Целеви Потребител Интерфейс
Свързано с	Предложение за стойност; връзка
Множество от	Критерии
Стойност	0..n
Атрибути	Наследява от Критерии

Таблица 9 Критерии елемент от концепция Интерфейс

Критерии(2.1.1)	
Дефиниция	Критериите на които отговарят таргетираната група клиенти за услуга та
Елемент от	Целеви Потребител
Свързано с	Оферта
Стойност	0..n
Атрибути	

Дистрибуционният канал(2.2) е втория елемент на концепцията Интерфейс.

Таблица 10 Дистрибуционен канал -елемент от концепция Интерфейс

Дистрибуционен канал(2.2)	
Дефиниция	Начина на връзката на услуга та с крайния потребител
Част от	Целеви Потребител Интерфейс
Свързано с	Добавена стойност
Множество от	Свързаност
Стойност	0..n
Атрибути	Наследява от Свързаност

Свързаност(2.2.1) е начинът, по който се достъпва услуга та. Например клонова мрежа чрез служител, интернет, телефон, устройства за достъп до продукта .

Таблица 11 *Свързаност -елемент от концепция Интерфейс*

Свързаност(2.2.1)	
Дефиниция	Имплементацията на връзката на услуга та с крайния потребител
Елемент от	Целеви Потребител Интерфейс
Свързано с	Добавена стойност
Стойност	0..n
Атрибути	Вид

Връзката(2.3) е третият елемент от концепцията Интерфейс. Тя показва каква е бизнес целта за комуникация с клиента.

Таблица 12 *Връзка - елемент от концепция Интерфейс*

Връзка(2.3)	
Дефиниция	Връзката с крайния потребител
Елемент от	Интерфейс с Целеви Потребител
Свързано с	Оферта
Множество от	Основание
Стойност	0..n
Атрибути	Наследява от Механизъм

Основание(2.3.1) показва вида връзка с клиента.

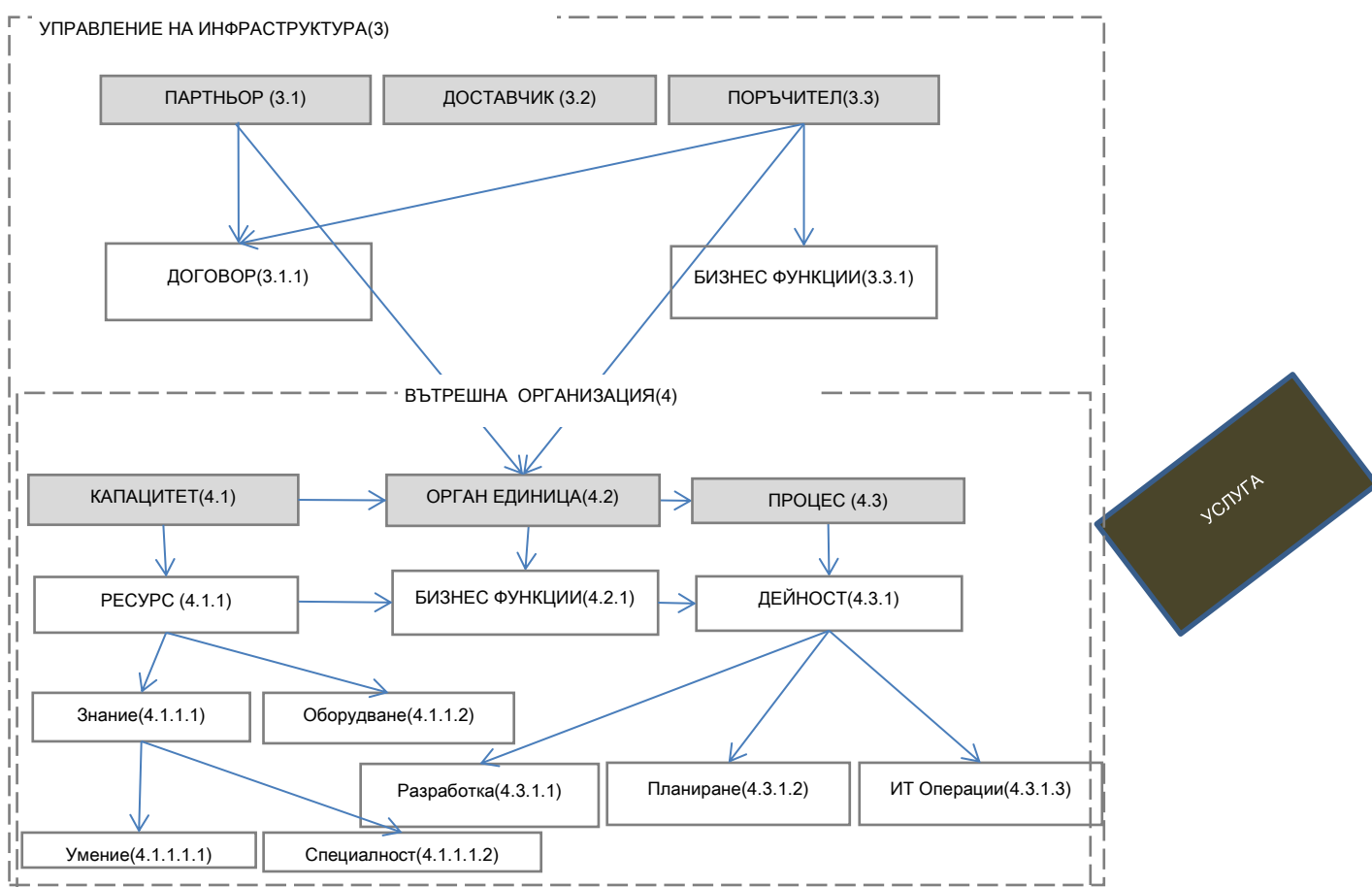
Таблица 13 *Основание -елемент от концепция Интерфейс*

Основание(2.3.1)	
Дефиниция	Основание за връзката с крайния потребител

Елемент от	Връзка
Свързано с	Оферта
Стойност	0..n
Атрибути	

1.8.1.3 Концепция Управление на Инфраструктура(3)

Фигура 16 Концепция Инфраструктура



Доставчик(3.1) е първият елемент в концепцията Управление на Инфраструктура. Доставчик е всяка трета страна в процеса, управлявана с договор. От доставчика се изисква конкретна дейност, обикновено с не много дългосрочна обвързаност. Ако стане такава, то тогава доставчика е стратегически и от неговото

представяне е зависим пряко резултат на компанията, тогава вече той е неин партньор.

Таблица 14 Доставчик-елемент от концепция Управление на инфраструктура

Доставчик(3.1)	
Дефиниция	Всички трети страни, свързани с производството и оперативността на услуга та
Част от	Управление Инфраструктура
Свързано с	Капацитет
Множество от	Договори
Стойност	0..n
Атрибути	Наследява от Договори

Партньор(3.2) е втория елемент от концепцията управление на Инфраструктура. Партньорът е стратегически играч за компанията. Затова тя внимателно определя взаимоотношенията и възнагражденията, както финансови така и мотивиращи.

Таблица 15 Партньор-елемент от концепция Управление на инфраструктура

Партньор(3.2)	
Дефиниция	Всички стратегически трети страни, свързани с производството и оперативността на услуга та
Част от	Управление Инфраструктура
Свързано с	Капацитет
Множество от	Договори
Стойност	0..n
Атрибути	Наследява от Договори

Поръчител(3.3) е третия елемент от концепцията Управление на Инфраструктура. Поръчител е организацията или звеното, което създава продукта , дефинира и обосновава финансовата полза. Също така задава описание на услуга та.

Таблица 16 Поръчител-елемент от концепция Управление на инфраструктура

Поръчител(3.3)	
Дефиниция	Клиентът, поръчител на услуга та, може да е краен клиент, може да е друго бизнес звено или организация.
Част от	Управление на Инфраструктура
Свързано с	Организационна единица
Множество от	Договор
Стойност	0..n
Атрибути	Наследява от бизнес функции

Елементът *Договор(3.3.1)* се характеризира с това, че дефинира какви са отношенията, предмета на договора, дългосрочното и задължения. В някои случаи може да е за изработка за конкретно време (Тайм and материал), може да е за поддръжка, за абонаментен договор, лицензионен или за оперативна поддръжка OLA(Operational Level Agreement) или SLA(Service Level Agreement).

Таблица 17 Договор -елемент от концепция Управление на инфраструктура

Договор(3.1.1)	
Дефиниция	Договорът, сключен между организацията и партньора за конкретна работа или партньорство
Елемент от	Партньор, Доставчик, Поръчител
Свързано с	Капацитет
Стойност	0..n
Атрибути	Клаузи, срок , цена

1.8.1.4 Концепция Вътрешна Организация(4)

За изработката на услуга та, от критична важност е организационният модел и структура. Поради това добавяме специално тази концепция и елементи. *Организационната структура (4.2)* е вторият елемент от концепция Вътрешна Организация. Организационната структура може да бъде няколко типа. функционална, проектна или матрична.

Таблица 18 Организационна единица-елемент от концепция Вътрешна организация

Организационна единица(4.2)	
Дефиниция	Организационната единица, следваща органограмата на организацията и отговорна за изпълнението на стъпката от процеса
Част от	Вътрешна организация
Свързано с	Инфраструктура, партньори доставчици поръчители
Множество от	Бизнес функции
Стойност	0..n
Атрибути	Бизнес функции

Таблица 19 Бизнес функция-елемент от концепция Вътрешна организация

Бизнес функция(4.2.1)	
Дефиниция	Бизнес функцията обозначава ролята в организацията има организационната единица
Част от	Вътрешна организация
Свързано с	Организационна единица
Множество от	Бизнес функции
Стойност	0..n
Атрибути	Име, Описание, Вид, Брой служ, Стратегическо ниво{}

Капацитет(4.1) е първият елемент на концепция вътрешна организация. Капацитетът се формира пряко от организационния модел и процес и може да бъде изброим или неизброим. Изброими са технологичните активи като сървъри, персонални компютри или мобилни устройства, печатни и сканиращи устройства, телефони и други такива. Изброим и много важен капацитет са възможностите на хората, изразени в работни часове. Тук моделът на организацията е много важен, защото общите часове не могат да бъдат показателни, а трябва да бъдат съобразени с неизброимия ресурс като знания и възможности. Обикновено неизброимите ресурси са и параметрите на разделяне в дирекции и отдели. Например може да има отдел за интернет програмиране или отдел за анализ на

финансови системи или дирекция за стратегическо ръководене на проекти, където се предполага освен познанията, личните умения на специалистите също да са много важни и т.н.

Таблица 20 Капацитет-елемент от концепция Вътрешна организация

Капацитет(4.1)	
Дефиниция	Капацитетът на една организация може да е изброим и неизброим. Смятам, че изброимите са човеко дни и машинни ресурси. Неизброимите са знанието. За всяко знание или способност се нареждат изброими ресурси.
Част от	Вътрешна Организация
Свързано с	Инфраструктура, партньори доставчици и вътрешна организация
Множество от	Ресурси
Стойност	0..n
Атрибути	Наследява от Ресурси

Таблица 21 Ресурс-елемент от концепция Вътрешна организация

Ресурс(4.1.1)	
Дефиниция	Ресурса определя възможностите и капацитета за изпълнение на услуга та
Елемент от	Капацитет
Свързано с	Организационна единица , партньор или доставчик
Стойност	0..n
Атрибути	Име, Описание, Вид{Знание, Оборудване}

Таблица 22 Задание-елемент от концепция Вътрешна организация

Знание(4.1.1.1)	
Дефиниция	Знанието е натрупано умение и специфични технологични познания
Елемент от	Ресурс
Свързано с	Капацитет
Стойност	0..n
Атрибути	Име,Описание,Вид{Специалност, Умения}

Таблица 23 Оборудване-елемент от концепция Вътрешна организация

Оборудване(4.1.1.2)	
Дефиниция	Оборудването свързва комуникационна и съпътстваща хардуерна технологична наличност на организацията и оборудването по ДЦДрабортните места.
Елемент от	Ресурс
Свързано с	Капацитета
Стойност	0..n
Атрибути	Име, Описание, Вид(сървър, настолен компютър, лаптоп...)

ИТ Процесът(4.3) е третия елемент от концепция Вътрешна Организация. ИТ Процесът е процеса по изработка и оперативност на услуга та. Услуга та може да включва няколко стъпки, които да се предават между системи като нощни обработки или други.

Таблица 24 ИТ Процес- елемент от концепция Вътрешна организация

ИТ Процес (4.3)	
Дефиниция	Процесът се разделя на оперативен и разработка
Свързано с	Организационна единица, бизнес необходимост
Част от	Вътрешна Организация
Множество от	Дейности
Стойност	0..n
Атрибути	

Процесът се разбива на поредица от стъпки дейности. За всяка от които е необходим конкретен вид или няколко ресурса.

Таблица 25 Дейност-елемент от концепция Вътрешна организация

Дейност(4.3.1)

Дефиниция	Дейността е съставната единица на процеса
Елемент от	Процес
Свързано с	Организационна единица, партньор или доставчик. Връзка с ресурс .
Стойност	0..n
Атрибути	Име;Описание;Ниво;Вид {Планиране, Разработка, ИТ Операции}

1.8.1.5 Концепция Финансова структура(5)

Фигура 17 Финасов аспект

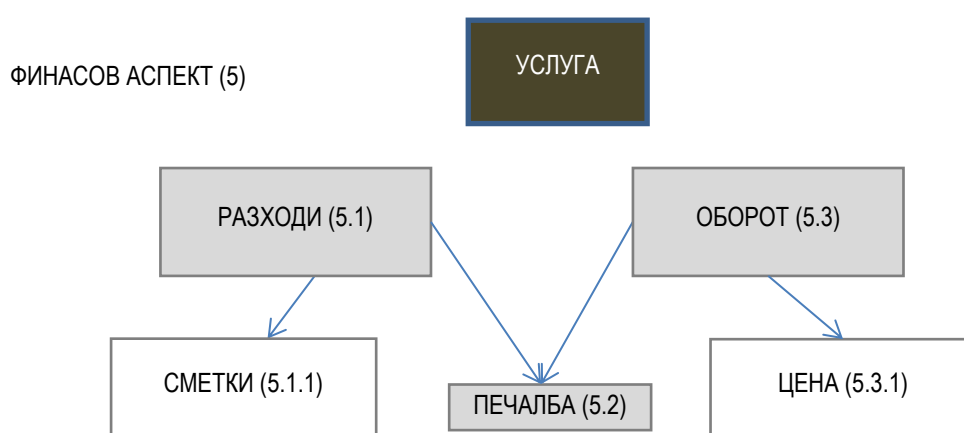


Таблица 26 Разходи -елемент от концепция Финансова структура

Разходи(5.1)	
Дефиниция	Връзката с крайния потребител
Част от	Целеви Потребител Интерфейс
Множество от	Свързаност
Стойност	0..n
Атрибути	Наследява от Свързаност

Таблица 27 Печалба-елемент от концепция Финансова структура

Печалба(5.2)	
--------------	--

Дефиниция	Връзката с крайния потребител
Част от	Целеви Потребител Интерфейс
Множество от	Свързаност
Стойност	0..n
Атрибути	Наследява от Свързаност

Таблица 28 Оборот-елемент от концепция Финансова структура

Оборот(5.3)	
Дефиниция	Връзката с крайния потребител
Част от	Целеви Потребител Интерфейс
Множество от	Свързаност
Стойност	0..n
Атрибути	Наследява от Свързаност

1.8.1.6 Пример

Услуга за Електронни касови разплащания на Финансови продукти :

Процес Събиране:

Клиентът носи пари на представител на финансова компания- агент или брокер или друго договорено трето лице- партньор.

Трето лице-партньор издава документ и отбелязва плащане в интернет версия на основна система.

Процес Отчитане:

1. Партньор отчита събраните пари в компанията
2. Служител отбелязва събраните средства
3. Финансовия отдел финализира анализа по задълженията както от страна на потребителя, така и от страна на партньора, отговорен за събирането на средства.

В този пример можем да наименуваме основните роли: Партньор на финансовата компания, Краен Клиент, услуги, която ИТ предоставя . В таблица ще покажем основните елементи от онтологията и тяхното реално представяне в примера:

Процес Събиране.

Таблица 29 Пример за използване на концептуален модел за процес Събиране

Услуга	<i>Интернет приложение за collection и поддръжка</i>
Партньор	<i>Представител на компанията</i>
Доставчик	<i>Разработчик на приложението</i>
Поръчител	<i>Финансова компания</i>
Орган единица	<i>ИТ Дирекция. Финансова Дирекция.</i>
Краен клиент	<i>Клиенти на компанията</i>
Дистр канал	<i>Интернет</i>

Връзка	
--------	--

Процес Отчитане

Таблица 30 Пример за използване на концептуален модел за процес Отчитане

Услуга	<i>Основно приложение за разплащания и поддръжка</i>
Партньор	<i>Представител на компанията</i>
Доставчик	<i>Разработчик на приложението</i>
Поръчител	<i>Финансова компания</i>
Орган единица	<i>ИТ Дирекция. Клонова мрежа. Финансова Дирекция.</i>
Краен клиент	<i>Клиенти на компанията</i>
Дистр канал	<i>Интернет</i>
Връзка	

Идентификация и оторизация на клиент

Идентификация:

Клиентът отива в поделение на финансовата компания, за да бъде обслужен.

Клиентът трябва да удостовери самоличността-идентификация

Оторизация:

Служителят стартира процедура по сканиране и сравнение на документа за самоличност

Поверява в съответните служби

Ако документът съвпада и няма предупреждения клиентът бива обслужен

Идентификация

Таблица 31 Пример за използване на концептуален модел за процес Идентификация

Услуга	<i>Идентификация</i>
Партньор	<i>Държавни служби</i>
Доставчик	<i>Разработчик на приложението</i>
Поръчител	<i>Финансова компания</i>
Орган единица	<i>ИТ Дирекция, Клонова мрежа, Продажби, Сигурност</i>
Краен клиент	<i>Клиенти на компанията</i>
Дистр канал	<i>Клонова мрежа</i>
Връзка	<i>Персонална</i>

Оторизация

Таблица 32 Пример за използване на концептуален модел за процес Оторизация

Услуга	<i>Оторизация</i>
Партньор	<i>Държавни служби</i>
Доставчик	<i>Разработчик на приложението</i>
Поръчител	<i>Финансова компания</i>
Орган единица	<i>ИТ Дирекция, Клонова мрежа, Продажби, Сигурност</i>
Краен клиент	<i>Клиенти на компанията</i>
Дистр канал	<i>Клонова мрежа</i>
Връзка	<i>Персонална</i>

1.8.2 Дефиниция на Онтологията в XML

Прилагаме и описание в базова xsd/ xml схема, което може да се използва за описание или в приложения

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<ITModelOntology>
  <CustomerRel>
    <Relationship refid="US" id="RS" customereq="Retention,
Accuisition">
      <Mechanism>
        <MechanismAttr id="M" refid="DC" Personalization=" " Trust="
" Brand=" "></MechanismAttr>
      </Mechanism>
    </Relationship>
    <User id="US " refid="DC">
      <Criterion>
        <CriterionAttr>
          <Name></Name>
          <Description></Description>
        </CriterionAttr>
      </Criterion>
    </User>
    <DistributionChannel id="DC">
      <Connectivity Reason="Evaluation,After-Sale ,Purchase" id="C">
        <ConnectivityAttr>
          <DelieverdBy>
            <Vendor />
            <Partner></Partner>
          </DelieverdBy>
        </ConnectivityAttr>
      </Connectivity>
    </DistributionChannel>
  </CustomerRel>
  <Service>
    <BusinessProcess id="BP" refid="DC">
      <Requirements id="R" refid="EV">
        <Name></Name>
        <Description></Description>
        <Version />
        <Date />
        <Author refid="DU">
          <Name />
        </Author>
      </Requirements>
    </BusinessProcess>
    <ValueProposition id="VP" refid="DC">
      <ValuePropositionCharacteristics>
        <Name></Name>
        <Description></Description>
        <Reasoning>
          <Use></Use>
        </Reasoning>
      </ValuePropositionCharacteristics>
    </ValueProposition>
  </Service>
</ITModelOntology>
```

```

    <Price>
      <Market></Market>
    </Price>
  </ValuePropositionCharacteristics>
  <SetEvaluation>
    <Evaluation id="EV" refid="SC">
      <OfferingCharacteristics>
        <Name></Name>
        <Description></Description>
        <Reasoning>
          <Use></Use>
        </Reasoning>
        <Price>
          <Market></Market>
        </Price>
        <Lifecycle LifecyclePhase="Use" />
      </OfferingCharacteristics>
    </Evaluation>
  </SetEvaluation>
</ValueProposition>
<ValueOutput id="VP" refid="DC">
  <ServiceCatalogue refid="DC" id="SC">
    <Name></Name>
    <Owner />
    <Description></Description>
  </ServiceCatalogue>
</ValueOutput>
</Service>
<InfrastructureManagement>
  <Vendor>
    <Contract Period=" " refid="ORGIT" id="SLAV" Prices=" ">
      <SetofClause>
        <Rule></Rule>
        <Description></Description>
      </SetofClause>
    </Contract>
  </Vendor>
  <BusinessDemandUnit refid="ORGIT">
    <BusinessFunctionProfile id="BPF-1">
      <SetofClause>
        <Rule></Rule>
        <Description></Description>
      </SetofClause>
    </BusinessFunctionProfile>
    <Contract Period=" " Prices=" " id="SLABDU">
      <SetofClause>
        <Rule></Rule>
        <Description></Description>
      </SetofClause>
    </Contract>
  </BusinessDemandUnit>
  <Partner refid="ORGIT">
    <Contract Period=" " Prices=" " id="SLAP">
      <SetofClause>

```

```
        <Rule></Rule>
        <Description></Description>
    </SetofClause>
</Contract>
</Partner>
</InfrastructureManagement>
<InternalOrganization>
    <OrganizationalUnit refid="ITP" id="ORGIT"></OrganizationalUnit>
    <Capacity id="CAP" refid="ORGIT">
        <Resource>
            <Knowledge>
                <Ability></Ability>
                <Specialty />
            </Knowledge>
            <Equipment />
        </Resource>
    </Capacity>
</InternalOrganization>
</InternalOrganization>
```

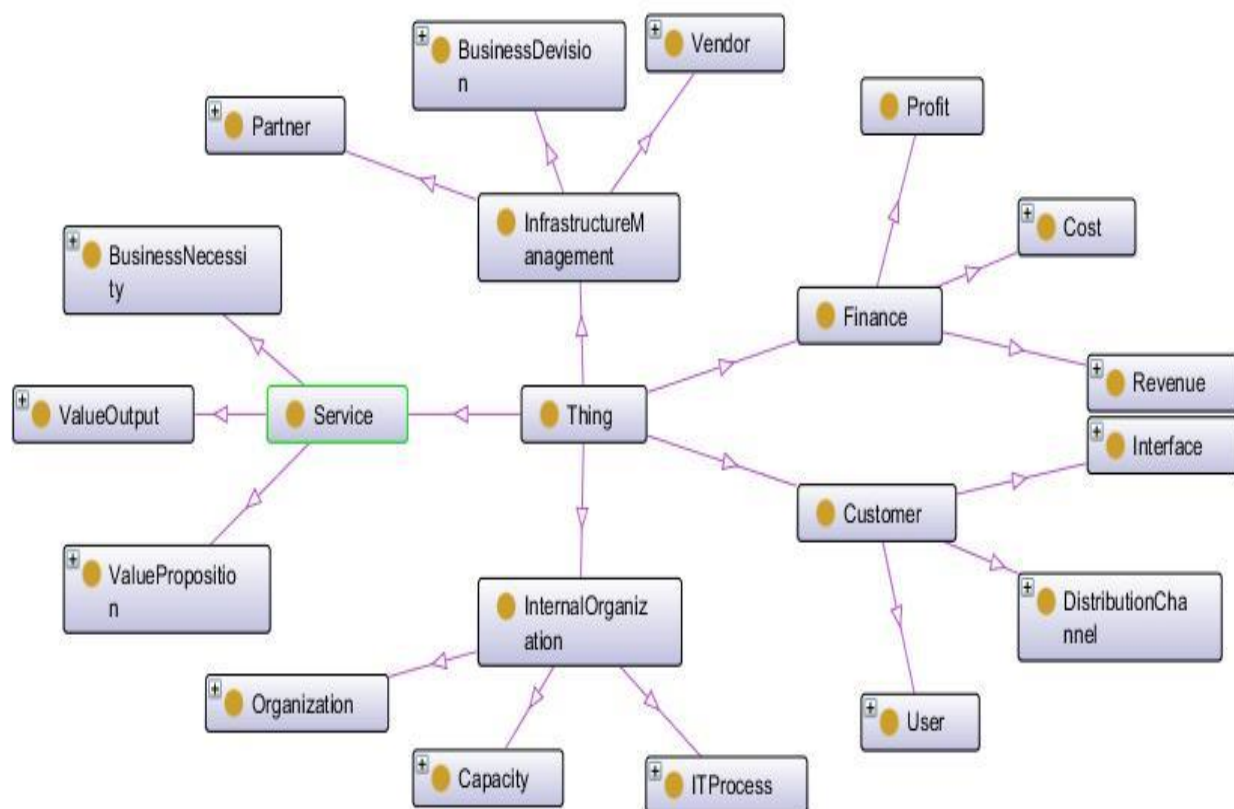
1.8.3 Дефиниция на Онтологията в Protégé 4.3 формат OWL

Разработили сме Онтологията на концептуално ниво, което може да послужи като шаблон за разработване на онтологии, описващи ИТ света. Едно бъдещо приложение е доразвиването и публикуването на шаблона. Разработката на онтологията дава възможността да се отговори на следните примерни въпроса.

1. Колко договора, и с кого трябва ИТ организацията да е сключила
2. Какви елементи образуват Капацитета на ИТ Организацията
3. Кои са основните елементи на услуга та

По-долу сме приложили схема на Онтологията, а самият файл с формат OWL ще бъде предоставен за ползване на допълнителен носител.

Фигура 18 Онтология за концептуален модел



Прилагаме част от файла, генериран в OWL:

```

<?xml version="1.0"?>

<!DOCTYPE Ontology [
  <!ENTITY xsd "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#" >
  <!ENTITY xml "http://www.w3.org/XML/1998/namespace" >
  <!ENTITY rdfs "http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#" >
  <!ENTITY rdf "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#" >
]>

<Ontology xmlns="http://www.w3.org/2002/07/owl#"

xml:base="http://www.semanticweb.org/c9013501/ontologies/2014/8/untitled-ontology-10"

  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:xml="http://www.w3.org/XML/1998/namespace"

ontologyIRI="http://www.semanticweb.org/c9013501/ontologies/2014/8/untitled-ontology-10">

  <Prefix name="" IRI="http://www.w3.org/2002/07/owl#" />
  <Prefix name="owl" IRI="http://www.w3.org/2002/07/owl#" />
  <Prefix name="rdf" IRI="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#" />
  <Prefix name="xsd" IRI="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#" />
  <Prefix name="rdfs" IRI="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#" />

  <Declaration>

    <Class IRI="#Ability" />

```

```
</Declaration>

<Declaration>
  <Class IRI="#Account"/>
</Declaration>

<Declaration>
  <Class IRI="#Activity"/>
</Declaration>

<Declaration>
  <Class IRI="#BusinessDevisio"/>
</Declaration>

<Declaration>
  <Class IRI="#BusinessNecessity"/>
</Declaration>

<Declaration>
  <Class IRI="#Businessfunctions"/>
</Declaration>

<Declaration>
  <Class IRI="#Capacity"/>
</Declaration>

<Declaration>
  <Class IRI="#Connectivity"/>
</Declaration>

<Declaration>
  <Class IRI="#Cost"/>
</Declaration>

<Declaration>
  <Class IRI="#Customer"/>
</Declaration>

<Declaration>
```

```
<Class IRI="#Developmentactivity"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <Class IRI="#DistributionChannel"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <Class IRI="#Equipment"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <Class IRI="#Estimation"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <Class IRI="#Finance"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <Class IRI="#ITProcess"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <Class IRI="#InfrastructureManagement"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <Class IRI="#Interface"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <Class IRI="#InternalOrganization"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <Class IRI="#Knowledge"/>
</Declaration>
```

```
<Declaration>
    <Class IRI="#Operationsactivity"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <Class IRI="#Organization"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <Class IRI="#Partner"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <Class IRI="#Planningactivity"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <Class IRI="#Price"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <Class IRI="#Profit"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <Class IRI="#Reason"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <Class IRI="#Requirements"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <Class IRI="#Resource"/>
</Declaration>
<Declaration>
    <Class IRI="#Revenue"/>
```

```
</Declaration>

<Declaration>
    <Class IRI="#SLA"/>
</Declaration>

<Declaration>
    <Class IRI="#Service"/>
</Declaration>

<Declaration>
    <Class IRI="#ServiceCatalogue"/>
</Declaration>

<Declaration>
    <Class IRI="#Specialty"/>
</Declaration>

<Declaration>
    <Class IRI="#Targetgroups"/>
</Declaration>

<Declaration>
    <Class IRI="#User"/>
</Declaration>

<Declaration>
    <Class IRI="#ValueOutput"/>
</Declaration>

<Declaration>
    <Class IRI="#ValueProposition"/>
</Declaration>

<Declaration>
    <Class IRI="#Vendor"/>
</Declaration>

<Declaration>
```

```
<ObjectProperty IRI="#hasability"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#hasaccount"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#hasactivity"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#hasconnection"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#hascontract"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#hasdevelopment"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#hasdistributionchannel"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#hasequipment"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#hasevaluation"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#hasfunctions"/>
</Declaration>
```

```
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#hasknowlegde"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#hasoperation"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#hasplanning"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#hasprice"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#haspurpose"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#hasrequirements"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#hasresource"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#hasspecialty"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#hastarget"/>
</Declaration>
<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#inservicecatalogue"/>
```

```
</Declaration>

<Declaration>
  <ObjectProperty IRI="#ismanagedby"/>
</Declaration>

<SubClassOf>
  <Class IRI="#Ability"/>
  <Class IRI="#Knowledge"/>
</SubClassOf>

<SubClassOf>
  <Class IRI="#Account"/>
  <Class IRI="#Cost"/>
</SubClassOf>

<SubClassOf>
  <Class IRI="#Activity"/>
  <Class IRI="#ITProcess"/>
</SubClassOf>

<SubClassOf>
  <Class IRI="#Activity"/>
  <ObjectSomeValuesFrom>
    <ObjectProperty IRI="#hasdevelopment"/>
    <Class IRI="#Developmentactivity"/>
  </ObjectSomeValuesFrom>
</SubClassOf>

<SubClassOf>
  <Class IRI="#Activity"/>
  <ObjectSomeValuesFrom>
    <ObjectProperty IRI="#hasoperation"/>
    <Class IRI="#Operationsactivity"/>
  </ObjectSomeValuesFrom>

```

```
</SubClassOf>
```

```
<SubClassOf>
```

```
  <Class IRI="#Activity"/>
```

```
  <ObjectSomeValuesFrom>
```

```
    <ObjectProperty IRI="#hasplanning"/>
```

```
    <Class IRI="#Planningactivity"/>
```

```
  </ObjectSomeValuesFrom>
```

```
</SubClassOf>.....
```



1.9 Извод

В тази глава дефинираме описанието на основните концепции за управление в Protégé 4.0. Приносът на съществуването на концептуален модел е експлоатационното описание на дефиниции и прилежащи релации. Твърдим, че такова описание предпазва от грешки при управлението на ИТ и подсказва какво трябва да се вземе предвид и как да се управлява обекта, участващ в процеса. Например при управление на доставчик и при въпроса какво трябва да се дефинира, дефиницията в Protégé ще ни отговори договор за управление на услуга та- SLA

Глава 3

Метрики и Индикатори

В тази глава сме описали основните подходи за измерване на представянето на компонент, услуга или процес за управлението на жизнения цикъл на ИТ услуга. След въвеждане на необходимите дефиниции, в първата точка сме представили процеса по проектиране на метричен модел, който е основна част от постоянното подобряване на услуги, основна фаза в информационни Технологичната инфраструктурна библиотека (ITIL). ITIL е приета за стандарт за управление на услуги, дефиниция, измерване, анализ, подобряване и контрол (DMAIC).

Във втора точка сме представили подробно конкретен метричен модел, в който са използвани балансирани скоркарти за представяне на данни за бизнес цели. Авторът на метричния модел е на Ранди Стайнберг и е един от най-известните модели, отговарящ на целта – подобряване чрез измерване, анализ и сравнение.

Основната идея на измерването е наличието на реална възможност за управление. Известна е аксиомата, че което не може да бъде измерено, не може да бъде контролирано и управлявано. Числовото представяне на концепциите е ключ към наистина добро управление и постигане на задоволителен резултат. Измерването може да бъде абсолютно, може да бъде и относително. Това е причината не всяка мярка или индикатор да е говорещ показател за измервания компонент или процес. Предизвикателството е в процеса на анализ и създаването на набор от мерки и индикатори, които създават ясно, точно и отговарящо на реалността изражение. Създаването на подобно множество е доста сложен процес и изисква задълбочени знания за бизнес процесите и бизнес стратегията.

Измерването според нас, а и в ITIL е казано, че може да бъде насочено в анализ и търсене на причини в две основни посоки. Измерване на приложимостта за целта (fit for purpose), приложимостта за използване (fit for use). Съществуващите модели измерват основно използване или оперативната наличност на услуга та или портфолиото. Нашето предложение акцентира на *Fit for Purpose* или доколко

услуга та отговаря на бизнес необходимостта и добавя стойност. В трета точка ще представим подробно нашето предложение за нов метричен модел.

В четвърта точка ще покажем реализация на хранилище за съхранение на данни и показване на резултати във две категории: *За оперативно използване и за стратегическо използване.*

Следват дефиниции и основни концепции в метричен модел.

Критичен фактор за успех (КФУ)

Критичният фактор за успех дефинира какво е необходимо да се постигне, за да се смята дейността успешна. След като сме дефинирали критичните фактори за успех е необходимо да определим метриката и индикаторите.

Бизнес КФУ могат да бъдат научно-изследователска и развойна дейност (НИРД), да създава проекти за нови продукти и нови технологии. Например могат да бъдат: осъществяването на бързо внедряване на тези проекти в производството и въвеждането на новите продукти в продажбите.

Метрика/Мярка

Метрика е характеристиката на фактора за успех или отговора на въпроса, коя характеристика на процеса искаме да измерим. Обикновено това са прости единици. Примери могат да бъдат брой задания за промяна или моментно наличие на пари в автомата.

Ключов индикатор за представяне

Следващ етап е дефиницията на индикатори, които са по-сложно изражение ви вид на функция на няколко метрики, даващи движение или състояние във времето. Ключовите индикатори за представяне отговарят на въпроси за представянето на продуктивността. Те се дефинират за яснота и извеждане на заключения. Много важно е стойностите да бъдат сравнени с интервали от препоръчителни стойности, използвани като най-добри статистически показатели от практиките в света.

Дефинирането на всеки от по-горе описаните компоненти, използвани за конкретните бизнес цели (КФУ) ще наричаме дизайн на метричен модел за дадена

организация. По-долу разглеждаме някои добри практики за измерване, както и интересен подбор от индикатори.

1.10 Метричен модел на Ранди Стайнберг [9], [10]

Метричният модел на Стайнберг обхваща няколко процеса. Реализиран е чрез Ексел, програма от Майкрософт офис пакет. За всеки процес е създаден работен лист, в който са описани оперативни метрики и техният потенциален източник, ключовите индикатори за представяне и начина на пресмятането им. Зададени са целеви стойности за определяне на категорията на състоянието на процеса. Определени са ключовите фактори за успех, които определят представянето. Ключовите фактори за успех се смятат за бизнес мярка. Зададени са и връзките между критичните фактори за успех и ключовите индикатори за представяне, във вид на логическо условие. И накрая ключовите фактори за успех се категоризират в няколко перспективи, които оформят балансираната скоркарта за информационните технологии. В моделът на Стайнберг са включени и други области и параметри за изчисление, които влияят на бизнеса. Ние вземаме структурата на данни в моделът на Стайнберг като основа за структурата на предложения от нас модел

1.11 Балансирани скоркарти за ИТ

Средство за представяне на метриката, групирайки го в съответните бизнес перспективи.

1.12 Six Sigma

Методология за управление на качеството на услугите продуктите. Методологията използва статистически модели, за да се измери примерна извадка и да определи цялостното подобрене.

1.13 ИТИЛ и Непрекъснато подобряване на услугите [5]

Основната фаза, в която измерваме постигнатия резултат, представянето и процеса е отделена и наречена Непрекъснато подобряване на услугите

1.13.1 Седем Стъпков модел за проектиране на процес за подобряване[5]

Този подход е използван при ITIL Continual Process Improvement , SixSigma и като един от най-известните подходи и в други методологии. Като част от процеса е проектирането на метрична система.

Фигура 19 Седем стъпков модел за подобряване на услуги



Как да се дефинира какво трябва да измерим?

Въпросът, на който трябва да се отговори е къде можем да намерим необходимите данни. Възможните източници са интервюта с бизнес професионалисти или клиенти за управлението на ИТ. Необходимо е да се прегледат документи като Каталога на Услуги и изискванията към услугите. Трябва да се изготви списък на необходимите мерки в един теоретичен и перфектен свят. Най-често това се определя от бизнес спецификацията. Избраните мерки така трябва да се свържат, че да има връзка между визия, мисия, цели и

бизнес обект, критични фактори за успех, нива на услуги и описание на работна характеристика.

Как да се дефинира какво можем да измерим?

След прегледа на необходимите документи и други източници и дефинирането на Списък от индикатори се преминава към разследване на процедури и процеси, за да се определи от къде трябва да се вземат данните. В някои случаи не е възможно да се събере необходимото множество и затова списъкът се редуцира. След като се дефинира разликата между необходимите мерки и наличните такива е необходимо създаване на план за действие за набавянето на такива с управлението.

Събиране на данни

Във вид на данни от наблюдение на работата на компоненти или други ресурси. Наблюдението на приложения, системи или други компоненти е задача, която присъства в целия жизнен цикъл. Може да е автоматизирана, което е силно препоръчително, но може да е ръчно въвеждане на проведените измервания.

Описваме качество и то е основния предмет на методологията, насочваме вниманието към ефективността на услуга та, процеса или метода. Целта на този процес е не да се осигури непрекъснатост, а да се установи къде е необходимо подобрене.

Трябва да отбележим, че данните трябва да отговарят на принципа SMART (Specific-Measurable-Achievable-Relevant-Timely) или Специфични, Измерими, Достъпни,Свързани и Дискретни. Събираме данни, каквито сме могли да идентифицираме като необходими и налични. Това е стъпката, където трябва да се стандартизират данните. Да се подготвят за съхранение и структуриран анализ. Задава се въпросът къде всъщност намираме информацията? Възможните източници са методологии или процедури за управление, средства за наблюдение, софтуери за създаване на отчети, съществуващи отчети и презентации и други източници.

Тук следва да се зададе въпроса какво наистина мерим? Пример:Център за обслужване на клиенти. След събиране и обработка на данните се получило, че центърът за месец е получил 42000 инцидентни тикета, а е обработил 65 000 при

първия контакт. Очевидно такова представяне не е било подложено на задълбочен анализ, в следствие на което данните не могат да бъдат използвани за извод.

Обработка на данни

Тук данните се преобразуват и структурират в необходимия формат. Определя се как и на кого трябва да бъдат представени. Кой ще са потребителите и нивото им в организационната йерархия. Това определя нивото на детайл при изготвяне на презентацията. Използваните методи и средства са генератори на отчети. Важно е да се помни, че отчета или каквото и да е представяне на данните трябва да обхваща целия процес на услуга та. Пътят, който се изминава започва от сурови данни – мерки минава през метрика, индикатори, критични фактори за успех и така нагоре до визия. Логическото групиране на данните в обособени групи и отчети е от изключителна важност. Например, ако знаем, че даден сървър работи 99% от времето е просто добър факт, но ако знаем и че никой не е можел да го достъпи, вече променя много нещата. Практиката говори, че доста често не се обръща внимание на тази стъпка. Основни параметри, които трябва да се дефинират са: Честота на генериране на данните, формата, необходим за представянето, разбира се и средството, което ще използваме.

Анализ на данните

Нека си представим, че са обработени данни за Център за обслужване на клиенти. Данните показват че обажданията намаляват през последните месеци. Първата мисъл и представяне е, че това е много добър резултат, вследствие например на подобрение на апликациите. След по-задълбочен анализ обаче се оказва, че обажданията са намалели, поради липса на доверие в екипа на центъра и клиентите се обаждат директно на следващото ниво поддръжка. Този нагледен пример показва, че е необходимо да се постави под съмнение и проверка всеки резултат. Трябва да се обмисли всяка възможна хипотеза и съответно да бъде доказана с други свързани данни. В нашия пример бихме могли да покажем увеличението на обажданията във второ ниво поддръжка. Също така допълнителен въпросник към клиента за нивото на доверие към центъра би било още една добра идея.

Формалната дефиниция е, че анализа трансформира информацията в знание. Интересуват ни всички събития, които влияят на организацията. Следващата стъпка е да се проверят резултатите относно целите и предмета. Трябва да се намерят доказателства, че предмета на услуга та е следван и е добавена бизнес стойност. Документирането на наблюденията е задължително. Без да сме направили задълбочен анализ просто има данни, които не могат да бъдат нещо повече от показатели. Необходимо е да сравним данните с вече дефинирани цели при проектирането на услуга та. Може би най-важната част е ползата от анализа на данните за бизнеса. При добро представяне, те биха могли да решат дали да инвестират в дадено подобрение или не. Още един пример е анализа на натовареността на ресурсите. Например, може да изследваме кои клиенти, какви ресурси използват и според резултата да подскажем на бизнеса потребителите нова дейност. Друг аспект е разглеждането и сравняването на данните във времето без наблюдение на определен период от време трудно можем да заключим как се развиват процесите. Без анализ, данните остават неопределена информация. След анализа идват идеите за подобряване. С непрекъснато подобряване и оценка се разбира какво е постигнато и ако е постигнато подобрение можем да зададем какво ново трябва да дефинираме като цел и да изготвим план за подобряване.

Представяне на данните.

Представянето на информацията е преобразуването и във вид на изводи. Тази стъпка е в силна зависимост от нивото на управление. Създаването на отчет или презентация на информацията е доста рутинна процедура. От друга страна обаче рутината трябва да се превърне в желание за извеждане на заключение и представяне на ползите. Внимателното обмисляне на нивото на представяне и необходимостта от информацията за управляващите. Много от менажерите получават много големи обеми от информация, мейли, отчети и други видове справки, които или не се свързани директно с работата им или изискват допълнителна обработка, за да се направи заключение.

Видовете справки могат да се категоризират, както следва:

1. *Бизнес - Необходимостта* е да се покаже дали услуга та изпълнява зададеното ниво и цели.
-

Управление - Необходими са показатели за удовлетвореността на клиентите. Финансови показатели, отнесени към началните планове. Управлението често изисква знанието да се представи във вид на балансирани скоркати или ИТ скоркарти

Вътрешни ИТ- Интересни са индикаторите и действията които помагат за създаването на графици, координация и идентифициране на възможности за подобрене. Много често има разлика между отчетността и очакванията на бизнеса като информация. Много хубав пример е справка за надеждността на системата. Когато се представи, че 99.85 %, това не говори много на управляващите, но ако се каже, че това е равностойно на дни и честота ще е вече стойностна информация за бизнеса и как информационните технологии добавят стойност към бизнеса. Въпреки, че ударението е върху незадоволителните резултати, необходимо е да се помни, че трябва да се представят и подобренията и добрите постижения. Някои проблеми с представянето на данните са:

Всички получават еднакви отчети, независимо от йерархията.

Форматът, не е очаквания и разбираемия от потребителите на информацията.

Това е причината, поради която скоркартите са общоприето средство за представяне на информацията. Говорим за ИТ ориентирана скоркарта, която може да започне от бизнес концепции, функционални групи, услуги и инфраструктурни системи.

Можем да обобщим причините за незадоволителни резултати, както следва:

1. Липса на обобщено представяне за изпълнителното ниво на управление.
2. Липса на сравнение с минали периоди.
3. Много данни и информация.
4. Информацията е представена в термини които са неразбираеми.

Имплементация на коригиращи дейности

Знанията се използват, за да се оптимизира, подобри и коригира услуга та или процеса. Ръководителите трябва да идентифицират теми и решения на проблеми, които обясняват как решението ще подобри услугите. Трябва много внимателно да се определи как ще се предложат услугите и какво ще е

подобрието. Решението е добро, ако е най-добро за момента, осъществимо на бързи, но малки стъпки. Не трябва да се подобрява всичко изведнъж, а стъпка по стъпка, не забравяйки за мотивацията на персонала. Обикновено коригиращи действия се предприемат за конкретен проблем, който е причинил сериозни загуби или пък е подобриение, което няма връзка с бизнес приоритетите и в двата случая, въпреки обичайността на точно такива подобриения, това не е най-добрия подход. След решения за подобряване на процесите по управлението или конкретна услуга трябва да преминем през целия жизнен цикъл и всички процеси, където могат да се структурират данни за измерване. Много често някои стъпки в процеса се забравят или се предполага, че друг ги е извършил. Такава организация води до пропуснати дейности или пък други, които са много преекспонирани в сложността и изпълнението. Според нивата в организационната структура, водещия създаването на метриката трябва да разбере кой къде е и каква роля изпълнява. Всяко от тези нива има своя перспектива и своя цел за използването на информацията. Йерархичните нива се делят на 4:

1. За Стратегическите лидери: Отчетите трябва да са кратки и ясно написани, според техните цели, за които са създадени.
2. Директори: Отчетите могат да са по-детайлни, но със съответните обобщения и водещи заключения.
3. За Менажери или супервайзъри: Отчетите трябва да включват целия процес и да отразяват какъв е приноса за постигане на бизнес целите.
4. За Служителите и екипните ръководители: Отчетите трябва да показват индивидуалната активност и оперативна работа.

Описаните седем стъпки, трябва да се следват методично и без да се пропускат дейности. Процесът не може да е бърз и трябва да има натрупвания във времето. Наличието на база данни и средство за управление на ИТ услуги, в която да се съхраняват всички елементи на модела е задължително, както и съхраняването на стойностите, с които да сравняваме всяко ново измерване.

В заключение обръщаме внимание, че описания подход, създаден е ITIL и заимствал DMAIC е много важна част от реалното управление на услугите. Изключително важно е да се съберат подходящите данни и да се съхранят в удобно

средство, да се направи много задълбочен анализ и инвестира време. След което да се премине в създаване на различни и съобразени с целите и слушателите презентации.

1.14 Детайлно представяне на Метричен модел на Стайнберг

Моделът на Стайнберг е насочен предимно в измерване на оперативното „здраве“ на услуга та. Ние ще представим детайлно модела, тъй като е един от малкото, успели да структурират индикатори и да ги свържат с бизнес целите, чрез формули. Моделът обхваща 8 процеса, но ние ще представим 4 от тях: управление на промени, управление на версии, управление на център за поддръжка, управление на инциденти. Във всяка една фаза са дефинирани няколко категории елементи. Първият е оперативна мярка, което съответства на дейностите от предишната точка по 1,2,3 от 7 стъпковия модел. Оперативните мерки са необработени данни, събрани от съществуващите източници- други системи. Източниците също са показани в таблиците. Следващият елемент са ключовите индикатори за представяне – KPI. Това са формули с участници оперативни мерки. Ключовите индикатори за представяне трябва да отразяват състояние, което да се сравни с таргет стойности в интервал на допустимост. Следващ елемент са критичните фактори за успех, те от бизнес гледна точка са от изключителна важност, а и по характера си са бизнес дефинируема цел. Свързаността между ключовите индикатори за представяне и критичните фактори за успех е чрез формули като на всеки критичен фактор за успех отговарят няколко ключови индикатори за представяне. Формулата е проверка на условие за стойността.

Обобщава данните във вид на бизнес отчет или така наречените балансиращи скоркарти. За всяка перспектива са дефинирани участващите критични фактори за успех и се определя представящото и състояние. Сумират се резултатите за критичните фактори и се разделят на броя критични фактори, участващи в перспективата.

Представили сме моделът на Стайнберг в табличен вид. Моделът обхваща 8 процеса, за пример ние сме показали 4: Управление на промени, Управление на версии, Управление на бюро за обслужване и Управление на инциденти. В

таблиците, с „О” сме означили оперативните метрики, които са характеристики на процеса, без допълнителна обработка, с „К” сме означили Ключовите индикатори за успех, с „Т” означаваме целевата им стойност, а с „М” минималната им стойност. Последната категория са Критичните фактори за успех. Те са представени като функции на Ключовите индикатори за успех и техните максимални и минимални стойности. В колоната условие е представена функцията. В колоната КИУ са изредените участващите Ключови индикатори за успех.

1.14.1 Управление на промяна

Процесът обхваща управлението на всяка разработка или системна промяна, било то нова или промяна на съществуваща услуга . Описали сме в графичен вид модела на процес и ключови индикатори.

Таблица 1 .Управление на Промени

Таблица 33 Метричен модел- Управление на промени

1.Управление на Промени			
	Оперативна метрики	Източник	
01.	Общо брой промени	Система за управление на промените	
02.	Имплементирани промени	Система за управление на промените	
03.	Неуспешни промени	Система за управление на промените	
04.	Спешни промени	Система за управление на промените	
05.	Нерегламентирани промени	Наблюдение, Одити	
06.	Брой промени с не спазен график	Система за управление на промените	
07.	Средно време за изработка (дни)	Система за управление на промените	
08.	Брой промени с възникнали инциденти	Система за управление на инциденти	
09.	Налични часове за изработка	Отчетност на персонала	
010.	Общо изработени часове	Работна отчетност на персонала	
	Допустими стойности	Таргет	Минимална стойност
.	Ефикасност	T1. 90.0%	M1. 80.0%
	Ефективност	T2. 90.0%	M2. 80.0%
	Спешни/общ брой промени	T3. 1.0%	M3. 2.0%
	Не спазен график/общ брой промени	T4. 1.0%	M4. 2.0%

	Средно време за изработка (дни)	T5. 1.0	M5. 2.0
	Нерегламентирани промени/общ	T6. 1.0%	M5. 2.0%
	Брой промени с възникнали инциденти/общ(08)	T7. 1.0%	M6. 2.0%
	Утилизация на ресурс	T8. 80.0%	M7. 90.0%
	Ключови Индикатори за представяне (KPIs)	Въпроси	
K1.	Ефикасност (03/02)	Колко ефикасни сме при извършване на промяна?	
K2.	Ефективност (1-03/02)	Колко ефективни сме при извършване на промяна?	
K3.	Спешни/общ брой промени (04/01)	Какъв процент от промените са спешни?	
K4.	неспазен график/общ брой промени(06/01)	Колко процента от промените са в график ?	
K5.	Средно време за изработка (дни) (07)	Средно колко дълго продължава промяната?	
K6.	Нерегламентирани промени/общ(05/02)	Какъв процент от промените не са следвали процеса?	
K7.	Брой промени с възникнали инциденти/общ	Общ брой промени, поради който е възникнал инцидент	
K8.	Утилизация на ресурс (010/011)	Колко ресурс в човекочасове е използван?	
	Критични Фактори за Успех	KPI	Условие
У1.	Защита на услугите при промяна	K3,K6,K7	1.NOT((K6<=T6)&(K7<=T7)&(K3<=T3)) 2.(K6<=M6)^(K7<=M7)^(K3<=M3) 3.(K6>M6)^(K7>M7)^(K3> M3) 4.(K6>M6)&(K7> M7)&(K3> M3)
У2.	Бързи и акуратни промени	K4,K5,K7, K8,K9	1.NOT((K4<=T6)&(K5<=T7)&(K7<=T3)&(K8<=T6)&(K9>=T7)) 2.(K4<=M6)^(K5<=M7)^(K7<=M3)^(K8<=M6)^(K9>=M7) 3.(K4>M6)^(K5>M7)^(K7> M3)^(K8<=M6)^(K9>=M7) 4.(K4>M6)&(K5> M7)&(K7> M3)&(K8<=M6)&(K9>=M7)
У3.	Ефективни и ефикасни промени	K1,K2, K5,K9	1.NOT((K1>=T1)&(K2>=T2)&(K5<=T5)&(K9>=T18)) 2.(K1>=T1)^(K2>=T2)^(K5<=T5)^(K9>=T

			18) 3.(K1<=M1)^(K2<=M2)^(K5>=M5)^(K9<=M18) 4.(K1>M1)&(K2>M2)&(K5<M5)&(K9>M18))
У4.	Утилизация на процедура за извършване на промени	К3,К6,К9, К10	

1.14.2 Планиране и внедряване на нови версии

Процесът обхваща календарно обновяване с проследяване на резултата в след продукционния период.

Таблица 34 Метричен модел- Управление на версии

2.Управление на Версии			
	Оперативни метрики		Източник
01.	Общ брой версии		Система за управление на версии
02.	Брой имплементирани версии		Система за управление на версии
03.	Брой неуспешни версии		Система за управление на версии
04.	Брой закъснели версии		Система за управление на версии
05.	Средно време за процес на имплементация на версия		Система за управление на версии
06	Брой версии с инциденти		Система за управление на версии
07.	Ниво на Управление на версии със софтуер		Оценка CMMI
08.	Зрялост на процеса на управление на версии		Оценка
09.	Общ брой налични човекочасове за имплементация на версии		Отчетност на персонала
010.	Общ брой часове изработени		Работна отчетност на персонала
	Допустими стойности	Таргет	Минимална стойност
	Ефективност на версията/съотношение	T1. 90,0%	M1. 80,0%
	Успеваемост на	T2 90,0%	M2 80,0%

	версии/съотношение		
	Закъснение на версии/съотношение	T3 1,0%	M3. 2,0%
	Дефекти на версии/съотношение	T4 1,0%	M4. 2,0%
	Утилизация на ресурс/съотношение	T5 80,0%	M5. 90,0%
	Управление на версии със система	T6 2,0	M6. 1,0
	Зрялост на процеса на управление на версии	T7 2,0	M7. 1,0
	Брой записани грешки на версии в продукцията	T8 2	M8. 1
	Нереализирани версии/съотношение	T9 1,0%	M9. 2,0%
	Загубени Човекочасове/съотношение	T10 1,0%	M10. 2,0%
	Ключови индикатори за представяне	Въпроси	
K1.	Ефективност на версията/съотношение	Колко ефикасни сме при реализация на версия?	
K2.	Успеваемост на версии/съотношение	Колко успешни сме при реализация на версия?	
K3.	Закъснение на версии/съотношение	Колко процента от версиите са в график ?	
K4.	Дефекти на версии/съотношение	Колко процента от версиите причиняват инциденти?	
K5.	Утилизация на ресурс/съотношение	Средно колко човекочасове продължава реализацията на версия?	
K6.	Управление на версии със система	Какъв процент от промените не са следвали процеса?	
K7.	Зрялост на процеса на управление на версии	Колко ресурс в човекочасове е използван за промени?	
K8.	Грешки на версии в продукцията	Какъв процент от версиите са предизвикали дефекти?	
	Критични фактори за Успех	KPI	Условие
U1.	Наличие на установен процес за	K1,K7	1.NOT(K1<=T1)&(K7<=T7)

	внедряване на версия		$2.(K1 \leq M1) \wedge (K7 \leq M7)$ $3.(K1 > M1) \wedge (K7 > M7)$ $4.(K1 > M1) \wedge (K7 > M7)$
У2.	Реализация на версии с високо качество	K2,K4,K8,K9	$1.NOT((K4 \leq T6) \wedge (K5 \leq T7) \wedge (K7 \leq T3) \wedge (K8 \leq T6) \wedge (K9 \geq T7))$ $2.(K4 \leq M6) \wedge (K5 \leq M7) \wedge (K7 \leq M3) \wedge (K8 \leq M6) \wedge (K9 \geq M7)$ $3.(K4 > M6) \wedge (K5 > M7) \wedge (K7 > M3) \wedge (K8 \leq M6) \wedge (K9 \geq M7)$ $4.(K4 > M6) \wedge (K5 > M7) \wedge (K7 > M3) \wedge (K8 \leq M6) \wedge (K9 \geq M7)$
У3.	Ефективна и ефикасна реализация на версии	K1-K10	$1.NOT((K1 \geq T1) \wedge (K2 \geq T2) \wedge (K5 \leq T5) \wedge (K9 \geq T18))$ $2.(K1 \geq T1) \wedge (K2 \geq T2) \wedge (K5 \leq T5) \wedge (K9 \geq T18)$ $3.(K1 \leq M1) \wedge (K2 \leq M2) \wedge (K5 \geq M5) \wedge (K9 \leq M18)$ $4.(K1 > M1) \wedge (K2 > M2) \wedge (K5 < M5) \wedge (K9 > M18)$
У4.	Реализация на Версии с приемлив разход	K1,K2,K4,K5, K7,K9,K10	

1.14.3 Управление на обслужването на клиенти

Първо ниво, непосредствената комуникация с проблемите на клиента, затруднили постигането на резултат, добър за клиента.

Таблица 3. Управление на Център за обслужване на клиенти.

1.14.4 Управление на инциденти

Обхваща обслужването на появяването на неочаквани падове на системите или затруднения в работата на услуга та. Резултатът от този процес е критичен за оперативността на услуга та на високо ниво.

Таблица 35 Метричен модел- Управление на инциденти

4.Управление на Инциденти		
	Оперативни мерки	Източник

0.1.	Общ брой инциденти		Система за управление на инциденти
0.2.	Средно време за разрешаване на проблеми Критичност 1 и 2		Система за управление на инциденти
0.3.	Брой инциденти, допустими и за всеки SLA		Система за управление на инциденти
0.4.	Брой фатални промени		Система за управление на инциденти
0.5.	Брой инциденти, рефлектиращи върху обслужването на клиента		Система за управление на инциденти
0.6.	Брой инциденти отваряни няколко пъти		Система за управление на инциденти
0.7.	Налично време за разрешаване на инциденти (без Бюрото за обслужване на клиенти)		Отчетност на персонала
0.8.	Общо време изработена за разрешаване на инциденти (без Бюрото за обслужване на клиенти)		Отчетност на персонала
0.9.	Поддръжка на управлението на инциденти чрез софтуер		Оценка
0.10.	Управление на инциденти, зрялост на процеса		Оценка
	Ключови индикатори за успех	Таргет	Минимална стойност
	Брой инциденти	T1. 1	M.1. 2
	Брой тежки инциденти	T2. 1	M.2. 2
	Разрешаване на инциденти/съотношение	T3. 90,0%	M.3. 80,0%
	Инциденти влияещи върху обслужването на клиенти/съотношение	T4. 1,0%	M.4. 2,0%
	Отваряне на инциденти няколко пъти/съотношение	T5. 1,0%	M.5. 2,0%
	Средно време в часове за разрешаване на сложни инциденти	T6. 1,0	M.6. 2,0
	Утилизация на ресурса/съотношение	T7. 80,0%	M.7. 90,0%

	Поддръжка на управление на инциденти чрез софтуер	T8. 2,0	M.8. 1,0
	Управление на инциденти, зрялост на процеса	T9 2,0	M.9. 1,0
Въпроси			
K.1.	Брой инциденти.	Колко е общия брой инциденти?	
K.2.	Брой тежки инциденти.	Колко са големите инциденти?	
K.3.	Разрешаване на инциденти/съотношение.	Колко успешно разрешаваме инциденти за дадено бизнес задание?	
K.4.	Инциденти влияещи върху обслужването на клиенти/съотношение.	Колко инцидента влияят директно върху обслужването на клиенти?	
K.5.	Отваряне на инциденти няколко пъти/съотношение.	Колко успешни сме при окончателното затваряне на инциденти? Отварят ли се отново?	
K.6.	Средно време в часове за разрешаване на сложни инциденти.	Колко бързо разрешаваме инциденти?	
K.7.	Утилизация на ресурса/съотношение.	Колко от наличния ресурс се използва за разрешаване на инциденти?	
K.8.	Поддръжка на управление на инциденти чрез софтуер.	Колко добре се поддържа процесът по разрешаване на инциденти от софтуерното решение?	
K.9	Зрялост на процеса за управление на разрешаване на инциденти.	Оценка на зрелостта на процеса?	
Критични Фактори за Успех		KPI	Условие
У.1.	Бързо разрешаване на инциденти	K5,K6,K8	
У.2.	Поддръжка на ИТ качество	K1,K2,K3,K4, K8,K9	
У.3.	Подобряване на ИТ и Бизнес продуктивността	K7,K8	
У.4.	Поддръжка на клиент	K4,K8,K9	

1.14.5 Балансирани скоркарти за концептуален ИТ модел

Стайнберг предлага една оперативна категория за тези два аспекта, което не би позволило обстояния анализ и за двете различни вида операции. Моделът осъществява представяне на метричния модел описан в тази точка и съдържа

концепциите от концептуалния модел. Следвайки модела на Стайнберг за всяка концепция се определя набор от Критични фактори за успех от разгледаните процеси 1 до 4. По-долу, в табличен вид са показани множествата от критични фактори за успех. Пресмята се средно аритметично на множеството като се събират стойностите пресметнати в процесите, представени в таблица 1 до 4. Стойностите могат да бъдат едно, две и три. Едно представлява ниско ниво на влияние или риск, две – средно ниво и три висок риск.

Таблица 36 Метричен модел- Балансирани скоркарти

	1.Управление на Промени	2.Управление на Версии	3.Управление на Център за обслужване на клиенти	4.Управление на Инциденти
Клиент	У1,У2	У2	У1,У2, У3,У4	У1,У2, У3
Иновации	У2,У3	У3	У2	У1,У2, У3
Инфраструктура	У2	У1,У3	У4	У1,У2, У3,У4
Организация и процес	У1,У2, У3,У4	У2	У1,У3,У4	У1,У2, У3,У4
Финанси	У1, У3	У1	У2	У1, У3
Регулация				

1.15 Предложение за софтуерна реализация

Интелигентна платформа за подобрене на ИТ Услуги и Процеси

В точка 3.2.1.4 направихме кратък обзор на подхода за проектиране на метричен модел и представянето му. В точка 3.2.2. представихме конкретен модел за измерване на Ранди Стайнберг. Моделът се използва за оценка, контрол и подобряване на услуги и процеси на управление. Може да се използва и за по-конкретни и по-фокусирани цели, като апликация, системи или просто компонент.

За целта на управлението на услугите ние се фокусираме върху измерването на услугите и процесите, които дават пълна картина за работата на ИТ организацията. Предоставя се възможност за анализ на възможните причини, чрез изражение на общото състояние на ИТ организацията и една числова оценка на качеството на процеса и екипа. Непрекъснатото подобряването е крайната цел. За всяка концепция и всеки процес от модела, създаваме и обработваме набор от данни и ги сравняваме на определен период от време. Постигнатото сравняваме с целеви диапазон на стойностите. Диапазонът се определя от най-добрите статистики за областта. Моделът е заимствал структурата на данни от моделът на Ранди Стайнберг, с добавени различни категории. Ключови индикатори за успех са гъвкаво множество, което не може еднозначно да бъде определено, а само индикирано. За всяка организация, в зависимост какво може да бъде измерено, индикаторите могат да бъдат различни.

В тази точка представяме софтуерно предложение. Моделът се състои от хранилище на данните с определена структура. Процесът по анализ и създаване на конкретни за организацията индикатори следва точки 1 до 6 с. Групиране на индикаторите в *категории*, не по познатите процеси в ITIL, а в предлагаме нови, следните три:

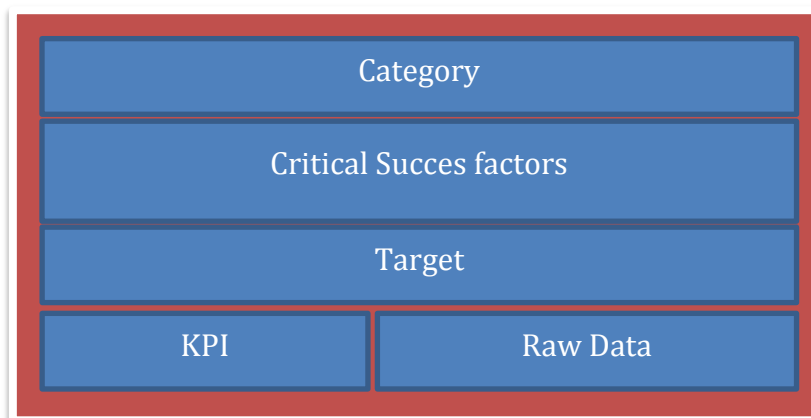
1.15.1 Стратегия

1.15.2 Подходящ за ползване

1.15.3 Подходящ за целта

Данните са организирани, следвайки следната схема

Фигура 20 Архитектура на Интелигентна Платформа за представяне



Отправна точка за фазата на анализа са концепциите, дефинирани в концептуалния модел. За всяка от петте концепции се прилага дизайн подхода за измерването и във фазите на жизнения цикъл на услугите. Във всяка една фаза са дефинирани няколко категории елемента. Елементите са оперативни данни, ключови индикатори за успех, критични фактори за успех и категории. Новото в нашето предложение са категориите на данните. Определяме три основни категории. Категорията „Подходящ за използване“ е категория, която има за цел да даде услуга та или процеса от гледна точка на оперативната му годност за използване. Обикновено тази категория засяга процесите по оперативно използване на услуга та или процеса за оперативни дейности. Категорията „Подходящ за целта“ дава изражение на правилната имплементация и качество на услуга та и процеса по проектиране и разработка на услуга та. Категорията отговаря на въпросите колко добре са разбрани бизнес заданията и цели. Другите елементи на процеса са заимствани от практиките за подобрене на процесите и качеството са:

Оперативна мярка.

Това са сурови данни, дошли от системите за управление на процеси и системи или други съществуващи източници, като въпросници, оценки и одити. Тези елементи съответстват на дейностите от предишната точка по 1,2,3 от 7 стъпковия модел.

KPI(key performance indicator)

Следващият елемент са ключовите индикатори за представяне. Това са формули с членове оперативни мерки. Ключовите индикатори за представяне трябва да отразяват състояние, което да се сравни с таргет стойности в интервал на допустимост. Ключовите индикатори за представяне изразяват количествено представяне на качество. Ключовите индикатори за представяне се проектират с цел, да изразяват качеството, но и да спомагат за процеса по анализ и намиране на причината за незадоволително представяне.

CSF (critical success actors).

Следващ елемент са критичните фактори за успех, те от бизнес гледна точка са от изключителна важност, а и по характера си са бизнес дефинируема цел. Свързаността между ключовите индикатори за представяне и критичните фактори за успех е чрез формули като на всеки критичен фактор за успех отговарят няколко ключови индикатори за представяне. Формулата е проверка на условие за стойността.

След проектирането и оперативна реализация на модела с основните елементи и техните връзки към категориите, представяме данните във вид на отчети. Предлагаме използването на няколко вида отчета. Оперативните отчети са на ниво KPI. Управленческите отчети са на ниво CSF и Категории. Бизнес отчет обхващат Категорията - стратегия. За всяка категория са дефинирани участващите критични фактори за успех и се определя представящото и състояние. Сумират се резултатите за критичните фактори и се разделят на броя критични фактори участващи в перспективата

1.15.4 Реализация на Интелигентна платформа за подобрене на ИТ Услуги и Процеси

На базата на предложения метричен модел и общата методология за управление на услуги, моделът е реализиран в прототип на приложен програмен продукт- *Интелигентна платформа за непрекъснато подобряване*. Използвани са

следните технологии: .База Данни MS SQL Server 2012 и Microsoft .Net 4.1 Framework. Имплементация чрез обща платформа или интеграция в съществуващи системи чрез Service Oriented Architecture. С този подход можем да постигнем степен на независимост от конкретен проектиране на мерките, а по-скоро да предоставим рамка, в която да бъдат вложени заданията и знанията на конкретната организация.

На Въпроса какво представлява платформата, можем да отговорим:

- За непрекъснато подобряване на процеси и услуги и иновации
- Връзка с бизнеса и технологии във всички аспекти

Интелигентна платформа за подобряване на процеси и услуги има няколко основни модула

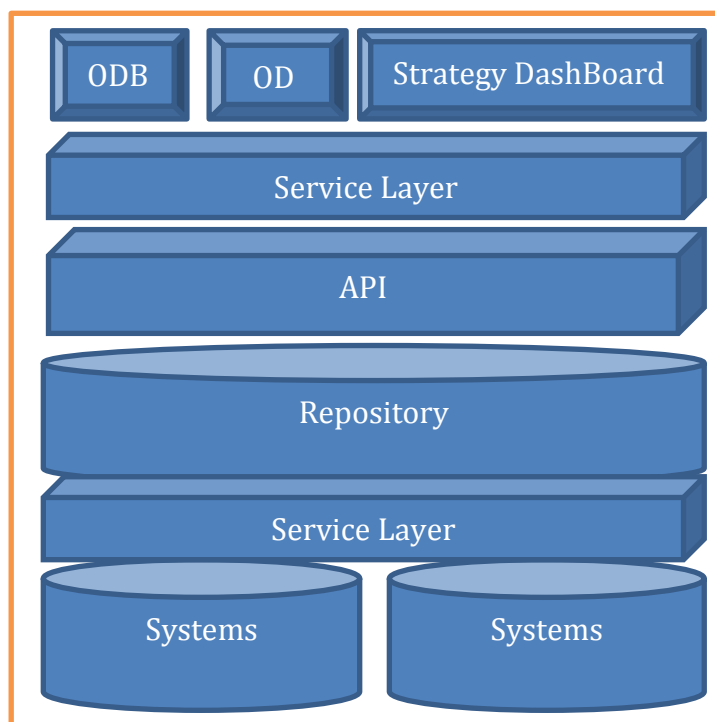
- 1 Модул за проектиране на измервания
- 2 Модул за Описание на метрики и създаване на нови КПИ
- 3 Модул за извеждане на резултати
- 4 Модул за задаване на проекти
- 5 Модул за задаване и обсъждане на идеи за подобряване
- 6 Модул за въвеждане на неизмерими данни
- 7 Модул за въвеждане на оценка на зрелостта
- 8 Модул за резултати от одити
- 9 Модул за попълване на въпросници
- 10 Модул за въвеждане на анализ и колективни действия за дадено базово ниво

Интелигентната платформа за подобряване има няколко фази на реализация. Първата фаза обхваща въвеждане на метриците за организацията, дефиниране на базови нива и типове измервания. Извеждане на резултати. Вторият етап

предвижда въвеждане на неизмерими данни и участието им в оценките и процеса за подобряване

1.15.4.1 Схемa на архитектурата

Фигура 21 Схемa на архитектурата на платформа за подобряване на процеси и услуги



1.15.4.2 Структура на База данни

Фигура 20. Структура на База Данни

1.15.4.3 Компоненти на приложението

- База Данни – реализира съхранението на данните и бизнес логиката
- Сервизен слой- междинен слой, управляващ необходимите интерфейси за изчитане на данни
- Графичен интерфейс – интерфейс за работа с приложението
- Табла за управление – резултатите са във вид на графични справки

1.15.4.4 Бизнес логика

На следващите таблици сме показали пример как се изчисляват ключовите фактори за успех, тръгвайки от оперативни данни, изтеглени от съответните източници. Изчисленията се извършват в базата данни MSSQL 2012, чрез създаване на програмни единици и пакети, които се активират при определено събитие.

Таблица 37 Метричен модел- оперативни данни

ИДОД	Оперативни данни	Източник
01	Общо брой промени	Система за управление на промените
02	Общ брой съгласувани	Система за управление на промените
03	Общ брой одобрени	Система за управление на промените
04	Брой имплементирани промени	Система за управление на промените
05	Брой неуспешни промени	Система за управление на промените
06	Брой имплементирани промени от вендор >=80%	Система за управление на промените
07	Изработени часове за одобрение	Система за управление на промените
08	Изработени часове за съгласуване	Система за управление на промените
09	Брой спешни промени	Наблюдение, Одити
010	Брой нерегламентирани промени	Система за управление на промените
011	Брой промени с неспазен график	Система за управление на промените
013	Брой промени с възникнали инциденти(по тип)	Система за управление на инциденти
014	Общо изработени часове за реализация	Отчетност на персонала
015	Брой Заявка от бюро за управление решена на 2 ниво	Работна отчетност на персонала

016	Брой Заявка от бюро за управление решена на 3 ниво	Система за управление на промени, инциденти
017	Брой дефекти отстранени в QA	Система за управление на промени, инциденти
018	Брой дефекти, отстранени в UAT	Регистър за дефекти
019	Брой дефекти, отстранени в QA	Система за инциденти и версии
020	Брой дефекти, отстранени в UAT	
021	Брой инциденти	

Таблица 38 Метричен модел- категории

ИДОД	Тип промяна	Бизнес Група
On	Small , Big, Project	BG1, BG2,.....

Таблица 39 Метричен модел- KPI

Category	Process	KPI	Formula	Service	Process
Fit for Purpose	Change	Ефикасност	03/04	1	1
Fit for Purpose	Change	Ефективност	1-05/03	1	1
Fit for Purpose	Change	Спешни/общ брой промени	08/01	1	1
Fit for Purpose	Change	Забавени за одобрение промени/общ съгласувани промени	06/02		
Fit for Purpose	Change	Забавени за съгласуване промени/общ брой промени	07/01		
Fit for Purpose	Change	Забавени за изработка промени/общ брой одобрени	02/010		

Fit for Purpose	Change	Средно време за изработка (дни)	$\text{Sum}(O4)/O4 - \text{sum}(O3)/O3$	1	1
Fit for Purpose	Change	Нерегламентирани промени		1	1
Fit for use	Change	Брой промени с възникнали дефекти/общ брой	O12/O1	1	1
Fit for use	Change	Брой Заявка от бюро за управление решена на 2 ниво/Общ Брой	O15/O1		0
Fit for use	Change	Брой Заявка от бюро за управление решена на 3 ниво/Общ Брой	O16/O1		0
Fit for Purpose	Demand	Средно време за съгласуване (дни)	$\text{sum}(O3)/O3$	1	1
Fit for Purpose	Demand	Средно време за одобрение на архитектура (дни)	$\text{sum}(O2)/O2$	1	1
Fit for Purpose	Design	Колко от промените са с SDP	O17/O1		
Fit for Purpose	Design	Средно време за подписване на SDP			
Fit for Purpose	Design	Брой промени с доставчик			
Fit for Purpose	Design	Стойност от валидация и тестване	Брой дефекти в продукционна среда/предишни		
Fit for Purpose	Transition	Отстраняване на дефекти ефикасност	$O17/(O12+O17)$	1	1

Fit for Purpose	Transition	Брой дефекти на програмист	O12/Брой програмисти	0	1
Strategy	Strategy	Време за пускане на пазара(ТТМ)		1	0
Strategy	Finance	TCO			
Strategy	Finance	NPV			
Strategy	Finance	TC vs Budget			
Fit for Purpose	Change	Ефикасност	O3/O4	1	1
Fit for Purpose	Change	Ефективност	1-O5/O3	1	1
Fit for Purpose	Change	Спешни/общ брой промени	O8/O1	1	1
Fit for Purpose	Change	Забавени за одобрение промени/общ съгласувани промени	O6/O2		
Fit for Purpose	Change	Забавени за съгласуване промени/общ брой промени	O7/O1		
Fit for Purpose	Change	Забавени за изработка промени/общ брой одобрени	O2/O10		
Fit for Purpose	Change	Средно време за изработка (дни)	Sum(O4)/O4-sum(O3)/O3	1	1
Fit for Purpose	Change	Нерегламентирани промени		1	1
Fit for use	Change	Брой промени с възникнали дефекти/общ брой	O12/O1	1	1

Fit for use	Change	Брой Заявка от бюро за управление решена на 2 ниво/Общ Брой	O15/O1		0
Fit for use	Change	Брой Заявка от бюро за управление решена на 3 ниво/Общ Брой	O16/O1		0
Fit for Purpose	Demand	Средно време за съгласуване (дни)	sum(O3)/O3	1	1
Fit for Purpose	Demand	Средно време за одобрение на архитектура (дни)	sum(O2)/O2	1	1
Fit for Purpose	Design	Колко от промените са с SDP	O17/O1		
Fit for Purpose	Design	Средно време за подписване на SDP			
Fit for Purpose	Design	Брой промени с доставчик			
Fit for Purpose	Design	Стойност от валидация и тестване	Брой дефекти в продукционна среда/предишни		
Fit for Purpose	Transition	Отстраняване на дефекти ефикасност	O17/(O12+O17)	1	1
Fit for Purpose	Transition	Брой дефекти на програмист	O12/Брой програмисти	0	1
Strategy	Strategy	Време за пускане на пазара(TTM)		1	0
Strategy	Finance	TCO			
Strategy	Finance	NPV			

Strategy	Finance	TC vs Budget			
-----------------	---------	--------------	--	--	--

Таблица 40 Метричен модел- KPI Target values

KPI	Таргет Мин	Таргет Max
Ефикасност	80	90
Ефективност	80	90
Спешни/общ брой промени		
Забавени промени/общ брой промени		
Забавени за съгласуване промени/общ брой промени		
Забавени за изработка промени/общ брой одобрени		
Средно време за изработка (дни)		
Нерегламентирани промени		
Брой промени с възникнали дефекти/общ		
Заявка от бюро за управление решена на 2 ниво		
Заявка от бюро за управление решена на 3 ниво		
Средно време за съгласуване (дни)		
Средно време за приемане на архитектура (дни)		

Отстраняване на дефекти ефикасност		
Брой дефекти на програмист		
Време за пускане на пазара(ТТМ)		

Category	CSF	KPI
Fit for purpose	Защита на услугите при промяна	1,2
Fit for purpose	Бързи и акуратни промени	5,7,8
Fit for purpose	Ефективни и ефикасни промени	1,4,3
Fit for purpose	Утилизация на процедура за извършване на промени	
Fit for purpose	Ефективни и ефикасни промени	5,7,6,1

1.15.4.5 Справки от системата са обработени данни и Таблата за Управление

Таблица 41 Метричен модел- Изходни данни от системата

Category	Процес	KPI	Общо	месец	малки	проекти	Бизнес група	Target
Fit for Purpose	Change	Ефикасност	0.8	Март	0.7	0.8	Бизнес група1	
Fit for Purpose	Change	Ефективност	0.9	Март	0.7	0.8	Бизнес група1	
Fit for Purpose	Change	Спешни/общ брой промени	0.2	Март	0.2	0	Бизнес група2	

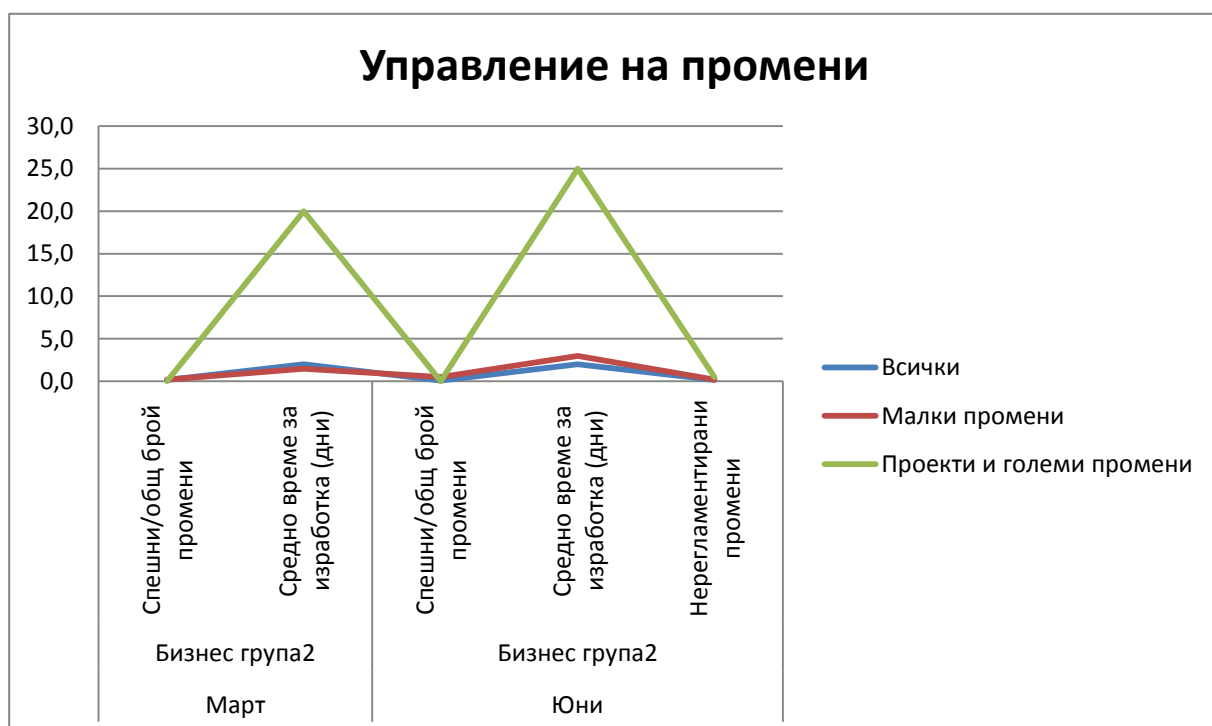
Fit for Purpose	Change	Средно време за изработка (дни)	2.0	Март	1.5	20	Бизнес група2	
Fit for Purpose	Change	Нерегламентирани промени	0.2	Март	0.2	0	Бизнес група1	
Fit for Purpose	Change	Брой промени с възникнали дефекти/общ	0.1	Март	0.2	0.5	Бизнес група1	
Fit for Purpose	Change	Ефикасност	0.6	Юни	0.5	0.6	Бизнес група1	
Fit for Purpose	Change	Ефективност	0.6	Юни	0.5	0.6	Бизнес група1	
Fit for Purpose	Change	Спешни/общ брой промени	0.1	Юни	0.5	0	Бизнес група2	
Fit for Purpose	Change	Средно време за изработка (дни)	2.0	Юни	3	25	Бизнес група2	
Fit for Purpose	Change	Нерегламентирани промени	0.2	Юни	0.2	0.5	Бизнес група2	
Fit for use	Change	Брой промени с възникнали дефекти/общ	0.1	Юни	0.3	0.4	Бизнес група3	
Fit for use	Change	Заявка от бюро за управление решена на 2 ниво						
Fit for use	Change	Заявка от бюро за управление решена на 3 ниво						
Fit for Purpose	Demand	Средно време за приемане на архитектура (дни)	15.00	Март		15.00	Бизнес Група2	

Fit for Purpose	Demand	Средно време за приемане на архитектура (дни)	20.00	Юни		20.00	Бизнес Група2	
Fit for Purpose	Demand	Средно време за съгласуване (дни)	15.00	Март		15.00	Бизнес Група2	
Fit for Purpose	Demand	Средно време за съгласуване (дни)	10.00	Юни		10.00	Бизнес Група2	
Fit for Purpose	Demand	Средно време за приемане на архитектура (дни)	18.00	Март		18.00	Бизнес Група1	
Fit for Purpose	Demand	Средно време за приемане на архитектура (дни)	25.00	Юни		25.00	Бизнес Група1	
Fit for Purpose	Demand	Средно време за съгласуване (дни)	10.00	Март		10.00	Бизнес Група1	
Fit for Purpose	Demand	Средно време за съгласуване (дни)	20.00	Юни		20.00	Бизнес Група1	
Fit for use	Transition	Отстраняване на дефекти						
Fit for use	Transition	Брой дефекти на програмист						
Strategy	Strategy	време за пускане на пазара(TTM)						

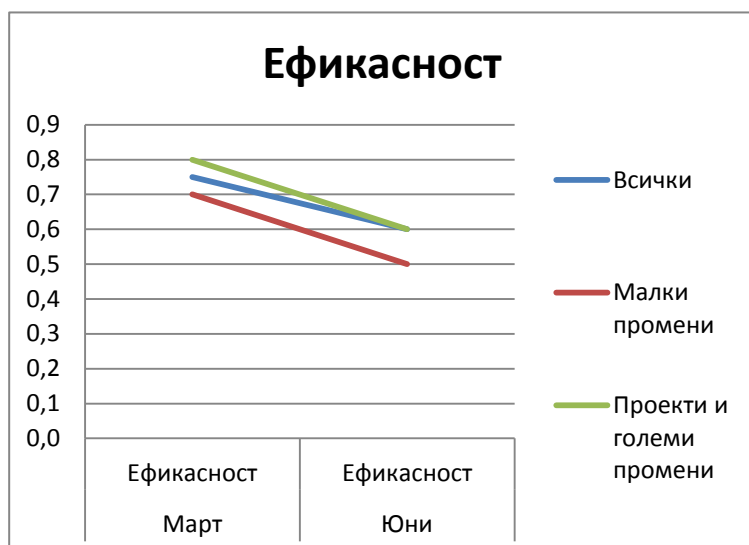
Фигура 22 КПИ Бизнес задание



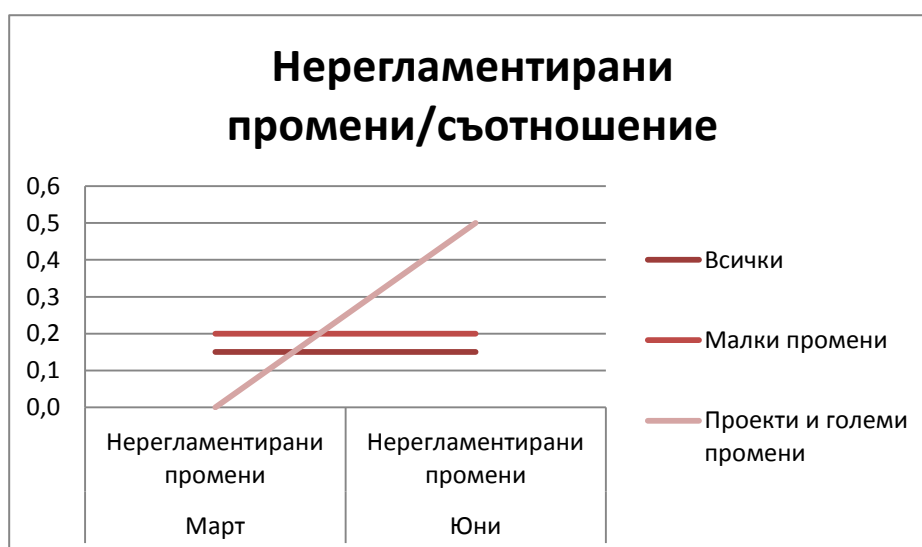
Фигура 23 КПИ управление на промени



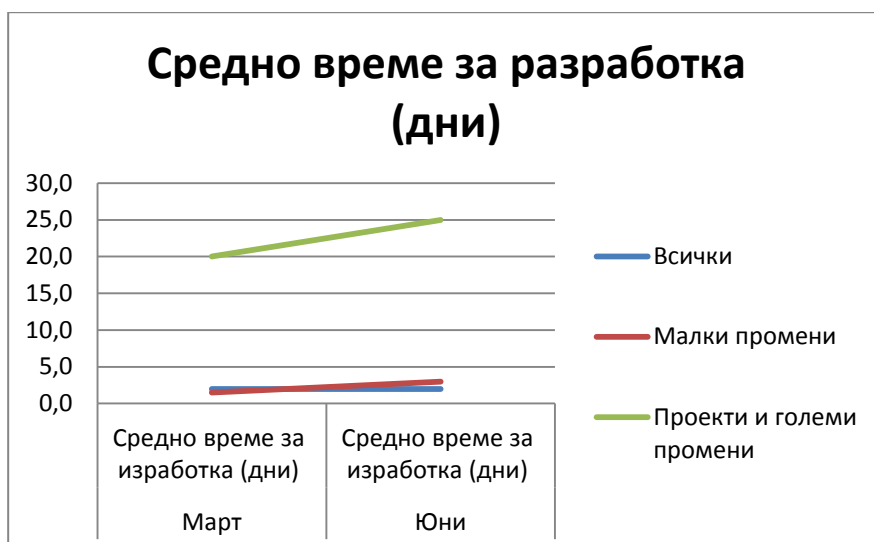
Фигура 24 Ефикасност на промените



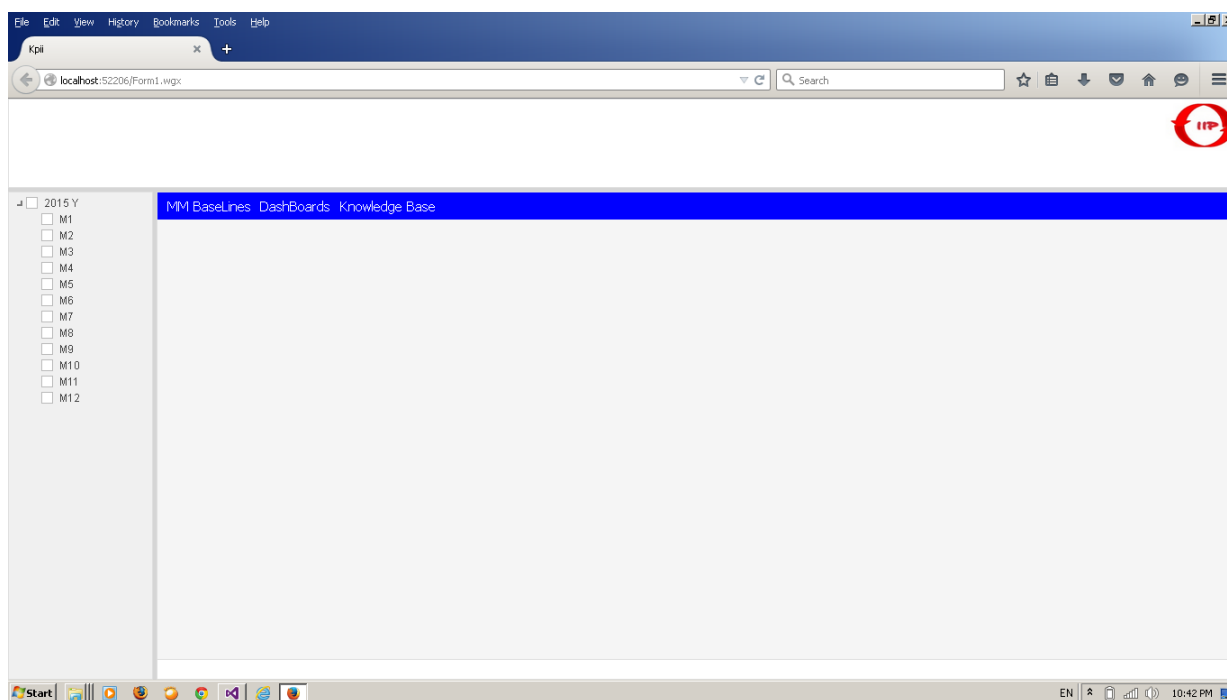
Фигура 25 Нерегламентирани Промени



Фигура 25. Средно време за изработка



1.15.4.6 Екрани



MM BaseLines Dashboards Knowledge Base

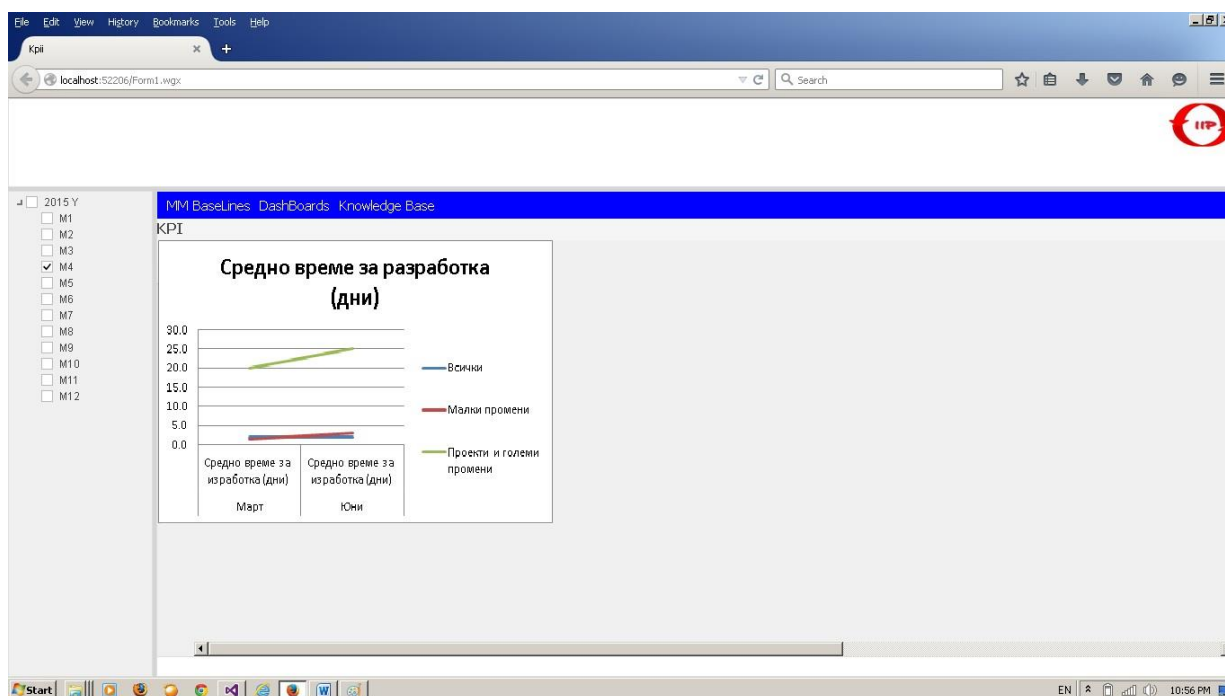
KPI descriptions

Category	Process	KPI	Formula	Value
Fit for Purpose	Demand	Средно време за съгласуване (дни)	[07][02]	12
Fit for Purpose	Demand	Средно време за одобрение на архитектура (дни)	[08][02]	6
Fit for Purpose	Design	Колко от промените са с SDP	[017][01]	5
Fit for Purpose	Change	Ефикасност за изработка - проекти	[04][03]	85
Fit for Purpose	Change	Ефективност на разработване- проекти	1-[07][03]	56
Fit for Purpose	Change	Ефикасност за изработка –малки и типизирани	[04][01]	67
Fit for Purpose	Change	Ефективност на разработване- малки	1-[06][01]	90
Fit for Purpose	Change	Спешниобщ брой промени	[09][01]	24
Fit for Purpose	Change	Средно време за съгласуване	[08][02]	12
Fit for Purpose	Change	Средно време за одобрение	[07][01]	15

MM BaseLines Dashboards Knowledge Base

KPI descriptions

Category	Process	KPI	Formula	Value
Fit for Purpose	Demand	Средно време за съгласуване (дни)	[07][02]	20
Fit for Purpose	Demand	Средно време за одобрение на архитектура (дни)	[08][02]	6
Fit for Purpose	Design	Колко от промените са с SDP	[017][01]	5
Fit for Purpose	Change	Ефикасност за изработка -проекти	[04][03]	78
Fit for Purpose	Change	Ефективност на разработване- проекти	1-[07][03]	32
Fit for Purpose	Change	Ефикасност за изработка –малки и типизирани	[04][01]	80
Fit for Purpose	Change	Ефективност на разработване- малки	1-[06][01]	90
Fit for Purpose	Change	Спешниобщ брой промени	[09][01]	20
Fit for Purpose	Change	Средно време за съгласуване	[08][02]	22
Fit for Purpose	Change	Средно време за одобрение	[07][01]	19



1.16 Извод

Съществуването на метричен модел е критично за организацията. Позволява сравнение и проследяване на развитието на процеса или услуга та. . Непрекъснатото подобряването е крайната цел. Моделът на Стайнберг е много конкретен и даващ реална възможност за използването му. Ние добавяме някои конкретни индикатори и променяме концепциите в представянето, като твърдим, че подобряваме модела и точността на измерването. В бъдеще подобренията могат да бъдат още по-задълбочено изследвани.

Приносът от софтуерната реализация на интелигентна платформа за непрекъснато подобряване на процеси и услуги е осигуряването на средство, с което да бъде формализирано и автоматизирано представянето на ефективността и ефикасността в управлението на процесите. Съществуването на регистър с данни за представянето и предприетите мерки за подобряване и отчитане на резултати е необходимо за управление на процеса за подобряване. Приложението обхваща създаването на структура бази данни и пресмятане на основни индикатори и критични фактори за успех. Програмният продукт доразвива функционалност за

параметрично създаване на модел и включване на друг тип оперативни данни, например оценка според СММІ или попълване на въпросници и отбелязване на отговори за клиентско мнение за услуга .

Глава 4

Процедура

Процедурата за управление на ИТ услуги, включва процеси за управление и обхваща последователност от дейности, които следвани по предложения начин могат значително да улеснят и дефинират процеса на управление в ИТ сферата. Следва описанието на дейностите:

1.17 Процедура-стъпки

- *Анализ на ИТ Контекста, използвайки Концептуален Модел*
- *Анализ на модела на организацията и управлението*
- *Организационен модел, създаване на предпоставка за управление.*
- *Промяна на организацията. Мотивация и навици на служителите.*
- *Имплементация на процесите от ITIL*
- *Прилагане на метрики и анализ на проблем.*
- *Оценка CMMI-развиване на процесите*
- *Стратегия за Подобряване*
- *Имплементация на софтуер за проследяване на представянето*

1.18 Анализ на модела на организацията и управлението

В тази точка аналитичното средство е Онтологията, следваща Концептуалния подход. Може да се използва във вид на схема, водеща идентификацията на основните елементи в управлението и свързаността им. Може да се използва онтологията и дефинираните въпроси. Например “Колко от елементите е необходимо да се управляват с договор” или “Какви подпроцеси е необходимо да бъдат управлявани”. В зависимост от отговора на последния въпрос може да се създаде съответната организационна единица.

1.18.1 Организационен модел, създаване на предпоставка за управление.

След определянето на елементите на управление, предлагаме да се преразгледа организационната структура и да се вземат адекватни решения за реструктуриране.

1.18.2 Промяна на организацията. Мотивация и навици на служителите.

Създаването на програма за развитие на екипа и промяна на вътрешно екипни навици и стереотипи е много необходима. Тук предлагаме да се дефинира първо какво искаме да променим и чрез екипни методи да постигнем целта. Като начало е необходимо да свалим преградите и да информираме прозрачно за екипа за всички дейности и цели. След което на малки стъпки промяната на навици може да се променя чрез създаването на екипи за конкретен проект с общо функционален характер. Постепенно и плавно екипът се приспособява.

1.18.3 Имплементация на процесите от ITIL

- Стратегия [1]
- Проектиране [2]
- Реализация [3]
- Операции[4]
- Имплементация на процес за непрекъснато подобряване [5]

1.18.4 Оценка CMMI-развиване на процесите.

Съществуват много методи и въпросници за оценка на зрялостта на процесите. Ние сме се спрели на въпросника на CMMI Capability Maturity Model Institute, който е институт към Carnegy Mellon Univeristy с основната цел да помага развитието на информационните технологии и управлението. Институтът е издал много рамки, първата от които е за софтуер и е издадена през 1997 г., оттогава датира и въпросника за оценка на софтуерна реализация, която съдържа около 500 въпроса. Отговорите дават нивото, на което се намира процесът по разработка на

софтуер. Досега са публикувани доста ревизии и нови версии на подобни въпросници. Най-добрите практики като ITIL, също така COBIT имат развити въпросници за оценка на процесите, които взимат от CMMI. Процедурата се спира на CMMI и последната версия на въпросника.

Таблица 42 Нива на зрялост CMMI

Levels	<i>ContinuousRepresentation Staged</i>	<i>CapabilityLevels</i>	<i>Representation Maturity Levels</i>
Level 0	Incomplete		N/A
Level 1	Performed		Initial
Level 2	Defined		Defined
Level 3	Managed		Managed
Level 4	Quantitatively Managed		Quantitatively Managed
Level 5	Optimizing		Optimizing

1.19 Извод

Процедурата може да послужи като пътеводител, с точни указания как да се подходи при дефиниране на ефективна стратегия. Наличието на такъв, рязко намалява риск от неуспешни управленчески решения. Ключови и определящи успеха неща са две: Разбирането и проследяването на връзките в Концептуалния модел и Метричния модел. Концептуалните връзки са определящ при създаването на стратегия, а метричния модел за ефективен и ефикасен оперативен модел.

Реализацията на система, автоматизираща представянето на метричен модел е препоръчително. Това дава реална възможност за подобрене и управление на процеса. Намираме тази стъпка с критична важност и абсолютно необходима, и смятаме, че нашият принос е в дефинирането и.

Глава 5

Приложение на процедурата в Център за управление на информационна система

В тази глава описваме приложението на процедурата за управление на ИТ Организация, представена в дисертацията. В точка първа сме показали в табличен вид използването на концептуалния модел в управлението на Център за внедряване и поддръжка на информационна застрахователна система. Центърът за споделяне на знания и технологии, засягащи реализацията и промяната на основната застрахователна система поддържа няколко държави. Основни процеси в дейността са; управление на промени и версии, управление на бюро за поддръжка на клиенти. Подробно разглеждаме как концептуалния модел и метриката спомага за управлението на дейността на центъра.

Ние не можем да опишем цялостната дейност, но ще се спрем на конкретен бизнес процес и няколко процеса на ИТ управление.

Бизнес процесът е издаване на полици имуществено застраховане

Избраните процеси за управление са управление на промени и управление на версии

Описаната процедура е приложена стъпка по стъпка. Оценката на зрелостта на центъра е извън обхвата на примера. Първата стъпка в примера е втората точка от процедурата, а именно идентификацията на критичните елементи в управлението. Идентификацията се осъществява с помощта на концептуалния модел. По-долу, в табличен вид, с червено сме описали конкретните стойности.

Таблица 43 Приложение на концептуален модел

Концептуален модел 1-во ниво	Елементи 2-ро ниво	Елементи 3-то ниво	Елементи 4-то ниво	Елементи 5-то ниво
Услуга (1) Какво?	Бизнес Процес (1.1) Издаване на полици Имуществено	Задание (1..1) Задание за Издаване на полици Имуществено		

	Предложение за Добавена стойност (1.2) Автоматизация за Издаване на полицейско Имущественно. Модул към основната система и интерфейси.	Оценка (1.2.1) Оценка за Издаване на полицейско Имущественно		
	Услуга (1.3) Автоматизация за Издаване на полицейско Имущественно. Модул към основната система и интерфейси	Каталог на Услуги (1.3.1) Автоматизация за Издаване на полицейско Имущественно.		
Целеви Потребител(2) Кой?	Потребител (2.1) Граждани над 19 г, с валидни документи и имущественно	Критерии(2.1.1) Граждани над 19 г, с валидни документи и имущественно		
	Канал за разпространяване (2.2) Клонова мрежа и интернет	Свързаност(2.1) Клон, интернет		
	Връзка (2.3) Сключване на полица, плащане, оплаквания	Основание(2.3.1) Предложение, издаване, плащане, информация		
Управление на Инфраструктура (3) Как?	Партньор(3.1) Разработчик на софтуер	Договор(3.1.1) Договор за разработване на апликацията		
	Доставчик(3.2) Разработчик на интернет портал, интернет свързаност,	Договор(3.2.1) Разработчик на интернет портал софтуер, договор за интернет свързаност		
	Бизнес звено (3.3) Договор за поддръжка	Договор(3.3.1) Договор за поддръжка		

	и имплементация с организацията	SLA, договор за имплементация		
		Бизнес профил(3.3.2) Застрахователна компания		
Вътрешна Организация (4) Как?	Капацитет (4.1)	Ресурс(4.1.1)	Знание (4.1.1.1)	Възможности (4.1.1.1.1)
				Специалност (4.1.1.1.2)
			Оборудване (4.1.1.2)	
	Организационно звено(4.2) Дирекция Проекти	Бизнес профил(4.2.1)		
	ИТ Процес(4.3) Планиране, имплементация, внедряване	Дейност(4.3.1) Планиране, разработка, тестване, приемане, внедряване	Планиране(4.3.1.2)Модел за издаване на полица и интернет портал	
			Разработка(4.3.1.1)модул за издаване на полица и интернет портал	
Итерации(4.3.1.3)Внедряване и поддръжка, мониторинг				
Финансов Аспект (5) Колко?	Разход (5.1) Цена на разработка, човекочас вътрешни разработчици, договор за разработка, договор за интернет свързаност. Договор с оценител	Сметка(5.1.1), Разработка 300,2000 еднократно,500 месечно, 1000 за оценител		
	Печалба (5.2) 20000-9300=10700			

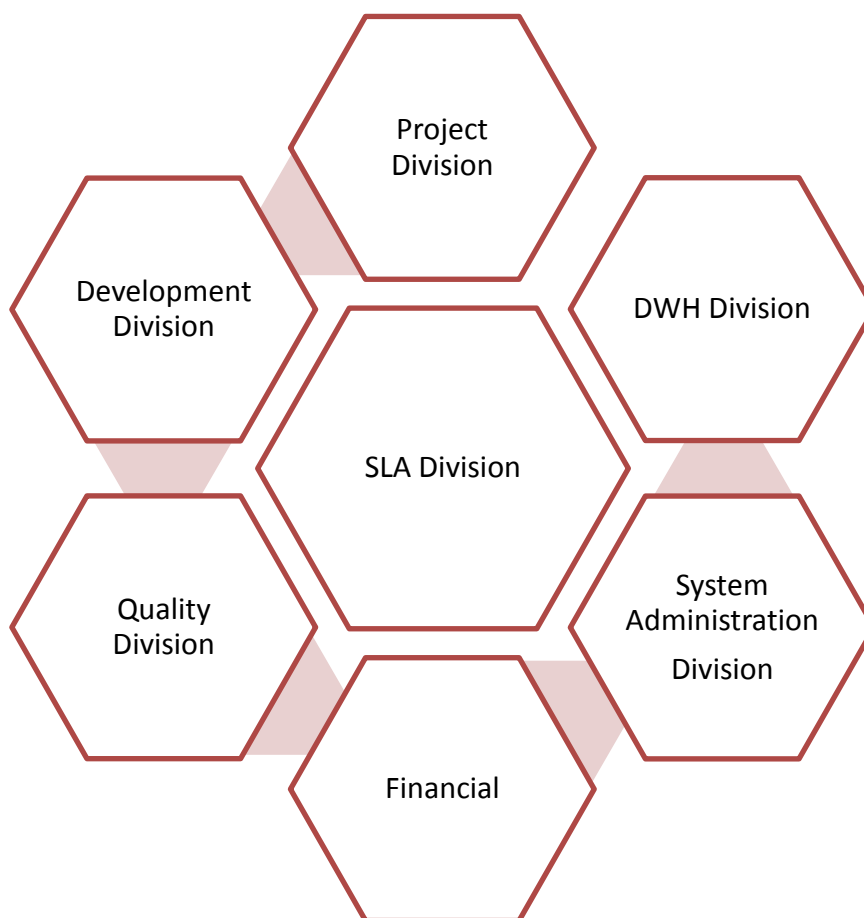
	<p>Оборот (5.3) Договор за имплементация на издаване на застраховка Имущество с Застрахователнат а компания</p>	<p>Цена(5.3.1) 20000 евра</p>		
--	--	------------------------------------	--	--

1.20 Организационен модел

В тази точка сме представили организационния модел. В схема 2 сме дали организационния модел на центъра, който следва функционален модел на изпълнение на задълженията. Проектите са лимитирани във функционалния им вид. В случая не се налага проектно- ориентиран подход, тъй като характера на дейността на центъра е проектно-ориентиран.



Фигура 26 Организационна схема



1.21 Планиране

Заедно със заявката за започване на изпълненото на поръчката, планираме начините на управлението на процесите и определени роли по матрицата на отговорностите. Много важно е да предвидим планирането на наблюдението на услуга та още при проектирането, за да могат да се заложи и в софтуера, които служат за измерване. Точките се определят като стъпка в процес, която може да се измери за представяне. Пример може да бъде записване на предложение за издаване на застрахователна полица.

1.22 Управление на процеси

За пример сме се спрели на два процеса и сме извадили данните за един месец. Процесите са управление на промени и Управление на Версии. Показваме резултата в таблиците, презентирани в система от балансиращи показатели.

Таблица 44 Приложение на метричен модел Управление на промени

1.Управление на Промени			
	Оперативна метрики	Стойност и	Източник
0.1.	Общо работещи се промени	90	Система за управление на промените
0.2.	Имплементирани промени	80	Система за управление на промените
0.3.	Неуспешни промени	10	Система за управление на промените
0.4.	Спешни промени	15	Система за управление на промените
0.5.	Нерегламентирани промени	12	Наблюдение, Одити
0.6.	Брой промени с неспален график	20	Система за управление на промените
0.7.	Средно време за изработка (дни)	2.0	Система за управление на промените
0.8.	Брой промени с възникнали инциденти	7	Система за управление на инциденти
0.9.	Налични часове за изработка	40	Отчети
0.10	Общо изработени часове	50	Отчети
	Допустими стойности		Минимална стойност
	Ефикасност	T.1. 90.0%	M.1. 80.0%
	Ефективност	T.2. 90.0%	M.2. 80.0%
	Спешни/общ брой промени	T.3. 1.0%	M.3. 2.0%
	Неспален график/общ брой промени	T.4. 1.0%	M.4. 2.0%
	Средно време за изработка (дни)	T.5. 1.0	M.5. 2.0
	Нерегламентирани промени/общ	T.6. 1.0%	M.5. 2.0%
	Брой промени с възникнали инциденти/общ(08)	T.7. 1.0%	M.6. 2.0%
	Утилизация на ресурс	T.8. 80.0%	M.7. 90.0%
	Ключови Индикатори за представяне (KPIs)	Въпроси	
K1.	Ефикасност (03/02)	Колко ефикасни сме при извършване на промяна?	

K2.	Ефективност (1-03/02)	Колко ефективни сме при извършване на промяна?	
K3.	Спешни/общ брой промени (04/01)	Какъв процент от промените са спешни?	
K4.	не спазен график/общ брой промени(06/01)	Колко процента от промените са в график ?	
K5.	Средно време за изработка (дни) (07)	Средно колко дълго продължава промяната?	
K6.	Нерегламентирани промени/общ(05/02)	Какъв процент от промените не са следвали процеса?	
K7.	Брой промени с възникнали инциденти/общ	Общ брой промени, поради който е възникнал инцидент	
K8.	Утилизация на ресурс (010/011)	Колко ресурс в човекочасове е използван?	
	Критични Фактори за Успех	KPI	Стойности
У.1.	Защита на услугите при промяна	K3,K6,K7	Low
У.2.	Бързи и акуратни промени	K4,K5,K7,K8,K9	Low
У.3.	Ефективни и ефикасни промени	K1,K2,K5,K9	Medium
У.4.	Утилизация на процедура за извършване на промени	K3,K6,K9,K10	Low

Таблица 45 Приложение на метричен модел Управление на версии

2.Управление на Версии			
	Оперативни метрики	Стойности	Източник
0.1.	Общ брой версии	4	Система за управление на версии
0.2.	Брой имплементирани версии	3	Система за управление на версии
0.3.	Брой неуспешни версии	1	Система за управление на версии
0.4.	Брой закъснели версии	2	Система за управление на версии
0.5.	Средно време за процес на имплементация на версия	0,5	Система за управление на версии
0.6	Брой версии с инциденти	2	Система за управление на версии
0.7.	Ниво на Управление на версии със софтуер	1.0	Оценка CMMI
0.8.	Зрялост на процеса на управление на версии	1.0	Оценка
0.9.	Общ брой налични човекочасове за имплементация на версии	2	Отчетност на персонала

O.10.	Общ брой изработени часове	3	Работна отчетност на персонала
O.11.	Брой знаещи се грешки в продукцията	1	Система за управление на версии
O.12.	Брой оттеглени версии	1	Система за управление на версии
Допустими стойности			Минимална стойност
	Ефективност на версията/съотношение	T.1. 90%	M.1. 80,0%
	Успеваемост на версии/съотношение	T.2. 90,0%	M.2 80,0%
	Закъснение на версии/съотношение	T.3. 1,0%	M.3. 2,0%
	Дефекти на версии/съотношение	T.4. 1,0%	M.4. 2,0%
	Утилизация на ресурс/съотношение	T.5. 80,0%	M.5. 90,0%
	Управление на версии със система	T.6. 2,0	M.6. 1,0
	Зрялост на процеса на управление на версии	T.7. 2,0	M.7. 1,0
	Брой записани грешки на версии в продукцията	T.8. 2	M.8. 1
	Нереализирани версии/съотношение	T.9. 1,0%	M.9. 2,0%
	Загубени Човекочасове/съотношение	T.10. 1,0%	M.10. 2,0%
Ключови индикатори за представяне		Въпроси	
K1.	Ефективност на версията/съотношение	Колко ефикасни сме при реализация на версия?	
K2.	Успеваемост на версии/съотношение	Колко успешни сме при реализация на версия?	
K3.	Закъснение на версии/съотношение	Колко процента от версиите са в график ?	
K4.	Дефекти на версии/съотношение	Колко процента от версиите причиняват инциденти?	
K5.	Утилизация на	Средно колко човекочасове продължава реализацията на	

	ресурс/съотношение	ведрия?	
К6.	Управление на версии със система	Какъв процент от промените не са следвали процеса?	
К7.	Зрялост на процеса на управление на версии	Колко ресурс в човекочасове е използван за промени?	
К8.	Грешки на версии в продукцията	Какъв процент от версиите са предизвикали дефекти?	
	Критични фактори за Успех	KPI	Стойности
У.1.	Наличие на установен процес за внедряване на версия	К.1,К.7	Medium
У.2.	Реализация на версии с високо качество	К.2,К.4,К.8,К.9	Low
У.3.	Ефективна и ефикасна реализация на версии	К.1-К.10	Low
У.4.	Реализация на Версии с приемлив разход	К.1,К.2,К.4,К.5,К.7,К.9,К.10	

Резултатите показват, че управлението на промените не удовлетворяват критичните фактори за успех. Защитата на услугите при промяна е ниска, което не е допустимо за бизнеса. Промените имат нужда от подобряване на ефективността и ефикасността. И последният критична фактор за успех показва, че процедурата за извършване на промяна не се следва, което критична предпоставка за създаване на хаос и допускане на грешки. След анализ на резултатите и подобряването на процеса се постигат средно ниво след два месеца. Подобряването се изразява в намаляване на неоторизирани промени и стриктно проследяване за изпълнение на процедурата. При тези подобрения се оказва, че видимо необходими и логични те доведоха до увеличаване на времето за изпълнение. Поради тази причини и за да не се намали ефективността на процеса изчислихме, че е необходимо наемането на двама нови служители. Вторият процес обхваща планирането и внедряване на нови версии на услугите. Процесът обхваща календарно обновяване с проследяване на резултата в след продукционния период. Тук моделът е следвал Стайнберг.

1.23 Система за Балансирани показатели-скоркарта

Таблица 46 Приложение на метричен модел Балансирани скоркарти

	1.Управление на Промени	2.Управление на Версии	4.Управление на Инциденти
Клиент	Low	Low	У1,У2, У3
Иновации	Low/Medium	Low	У1,У2, У3
Инфраструктура	Low	Medium	У1,У2, У3,У4
Организация и процес	Low	Low	У1,У2, У3,У4
Финанси	Medium	Low	У1, У3

Заклучение

В дисертацията предлагаме нов поглед върху управлението на Информационните технологии. Дефинираме пътна карта към успешна оркестрация на дейностите за създаване на качествени ИТ услуги, контролиране на ежедневно им използване и непрекъснати усилия за подобряването им.

Описанието на концептуалните единици, участващи в процеса на управление и взаимовръзките между тях определят и правилната стратегия на ръководителя на информационните технологии. Ето защо смятаме, че приноса ни в дисертацията е решаващ за проектиране на управленческата стратегия и подход.

Използването на концептуални основи на изкуствения интелект ни дава сигурност, че процеса за самобучаване и извеждане на заключение- резултат е заложен доказано надеждно.

Много важна част от методологията е наличието на модел за измерване и подобряване на качеството на услугите или процеса по създаването им и управлението им. Моделът за измерване съдържа оперативни данни, показващи суми и статуси. Ключови индикатори за успех, дефинирани като функции на оперативните данни са показатели за развитието на услуга та и процеса. След анализ и проектиране на метричната система предлагаме да бъдат дефинирани основни нива, с които да се сравнява и да се създава необходимата корекция. Съществуването на удобна система за запазване на резултата е критична предпоставка за успешно прилагане. Съществуват предложения за съхранение и подпомагане на процеса по подобряване на услуги, но смятаме, че те все още са частични. Предлагаме архитектура и проект на данни и модел на платформа за управление на процеса за непрекъснато подобряване на процеси и услуги. В цялостния и вид, платформата осигурява събирането на всички необходими показатели и знания за състоянието на услугите или процесите и тяхното представяне на групи от потребители. Осигурява разпространение на знанието и събира идеи за подобряване от всички заинтересувани роли. По този начин

изпълнява и дейността по промяна на начина на възприятие на задълженията на екипа по един активен и заинтригуващ начин.

Реалната експлоатация на платформата може да бъде тема на допълнителен научен труд или научен отчет по темата

Авторска Справка

Научни и Научно-Приложни Приноси

- Създадена е нова методология за управление на ИТ Услуги. Методологията е основана на изкуствения интелект, с използване на формализирано описание на ИТ света.
- Създадено е формално описание и процедурни действия, на базата на световни практики.
- Проектирани са и са реализирани механизми за управление на ИТ услуги
- Извършено е сравнение на основен подход на измервани и на събрани неизмерими данни.
- Създадена е платформа- прототип за интелигентно управление на услуги. Платформата е насочена към непрекъснатото подобряване на Услуга та и на процеса. Тя е хранилище на всички необходими данни за усъвършенстване, чрез взимане на решения и анализ.
- Започната е настройка и внедряване във финансова институция.

Публикации

1. Автори:Кристина Арнаудова“*A Proposal for Ontology in Legal Domain*” ISBN 954-580-090-1. *Application of mathematics in Engineering and Economics. Proceeding of the XXVI Summer school Sozopol 2000.* ред. Б Чеснаков, М.Д.Тодоров, Херон прес, София 2001, 275,276

Статията описва онтологията в правния свят. Извежда основните структури на закони и наредби и извежда резултати по запитване за резонната обосновка на заключението.

2. Автори:Кристина Арнаудова , проф Петър Станчев ,“*Conceptual IT Service Provider Model Ontology*” ISBN 978-960-93 6161-3 T.E.I Thessaly Management International Business & Economics Systems 2014 . ISSN 1790-9890, Vol. 8 ISS 1,

1-2

Статията предоставя концепциите в ИТ света и връзките между тях. Детайлно описани като структури. Статията предлага нова методология, базирана върху нов концептуален модел. Моделът е реализиран чрез онтологични структури. В тезата проблема е описан в Глава 2

За реализацията му използваме Онтология и подходи за описанието на структурите и връзките между тях. Прилагаме и дефиниция в XML формат. Представили сме и реализация с Protege 4.3 в OWL, удобен за използване от информационно системния дизайн.

3. Автори: Кристина Арнаудова, проф Петър Станчев “Conceptual IT Model” Application of mathematics in Engineering and Economics. Proceeding of the Summer school Sozopol 2015, Accepted for Printing

Статията разглежда проблема на хаотичното управление на ИТ услугите. Предлага решение като формализира и създава модел на ИТ света. В тезата проблема е описан в Глава 2. Разглеждаме ИТ инфраструктурата като самостоятелна бизнес организация, с всички характеристики, които добавят стойност към бизнес организации във вид на ИТ услуга. ИТ организацията е собственик на технологичната инвестиция и разход, както и на специфичния риск. За другите организации, ползватели на услуга, тези технологични аспекти са невидими и не е необходимо да се грижат за управлението им. Организацията получават стойност във вид на услуга, извършваща ключови дейности, директно увеличаващи печалбата или пазарния дял на компанията.

Професионални публикации и дейности

1. Месечно издание СИО. Ефективно управление на център за предоставяне на споделени ИТ Услуги.
2. Членство в СИО клуб на ИТ Мениджърите в България. 2010 номинация за ефективност
3. Сертификат Six Sigma деплоймент лидер.

Конференции

Изнесен доклад за структура на нов Концептуален модел в Солун

Участие в конференция в Созопол 2015 в структура и реализация на Концептуален модел на ИТ Организация.

Декларация

Декларирам, че представената във връзка с провеждането на процедура за придобиване на образователната и научна степен „доктор” в Българска Академия на Науките – Институт по математика и информатика, дисертация на тема: „Методология за управление на Информационни Технологии“ е мой труд.

Цитиранията на всички източници на информация, текст, илюстрации, таблици, изображения и други са обозначени според стандартите.

Резултатите и приносите на проведеното дисертационно изследване са оригинални и не са заимствани от изследвания и публикации, в които нямам участие.



Библиография

1. OGC. *ITIL Version 3 Service Strategy Book*. TSO. 2007.
 2. OGC. *ITIL Version 3 Service Operation Book*. OGC. 2007.
 3. OGC. *ITIL Version 3 Service Design Book*. TSO. 2007.
 4. OGC. *ITIL Version 3 Service Transition Book*. TSO. 2007.
 5. OGC. *ITIL Version 3 Continual Service Improvement Book*. TSO. 2007.
 6. Gartner. *The Elusive Business Value of IT*. Gartner, 2002.
 7. IBM Institute for Business Value. *Reaching Efficient Frontiers in IT Investment Management*. IBM Institute for Business Value, 2004.
 8. Earnst and Young. *Measures that Matter*. Boston : Earnst and Young, 1998.
 9. Steinberg, Randy A. *Measuring ITIL: Measuring, Reporting and Modeling*. Trafford Publishing, 2001.
 10. Steinberg, Randy A. *Measuring ITSM: Measuring, Reporting and Modeling*. Trafford Publishing, 2013.
 11. IT Governance Institute. *IT Governance Status Report - 2008*. IT Governance Institute, 2008.
 12. Kaplan, Robert S и Norton, David P. *The Balanced Scorecard - Measures That Drive Performance*. Harvard Business Review, 1992., Vol. 70.
 13. Kaplan, S. Robert и Norton, P. David. *Strategy Maps: converting intangible assets into tangible outcomes*. HBS Publishing Corporation, 2004.
 14. Kaplan, Robert S. и Norton, David P. *On Balance*. CFO, 2001.
 15. Van Grembergen, Wim и De Haes, Steven. *Measuring and Demonstrating the Value of IT*. IT Governance Institute, 2005.
 16. Van Grembergen, Wim Van и Haes, Steven De. *Measuring and Improving IT Governance Through the Balanced Scorecard*. Information Systems Control Journal, 2005., Vol. 2.
 17. Buchanan, Richard. *Six Tests for Integrated Strategy*. Meta Group, 2003.
 18. Mack, Robert. *Real IT Strategy: Steps 5 to 8 — Creating the Strategy*. Gartner, Inc, 2003.
 19. Rosser, Bill. *Developing an Outline for Strategic IS Plans*. Gartner, Inc, 2002.
-

20. Zachman, John A. *The Zachman Framework for Enterprise Architecture*. Zachman Framework Associates, 2007.
 21. The Business Rules Group. *The Business Motivation Model*. The Business Rules Group, 2007.
 22. Malik, Nick. *Towards and Enterprise Business Motivation Model*. 19, The Architecture Journal, Microsoft, 2009.
 23. Osterwalder, Alexander. *The Business Model Ontology*. Lausanne, 2004.
 24. Osterwalder and Pigneur. *E-business model ontology 2002*.
 25. Pigneur, Y., & Osterwalder, A. *An eBusiness Model Ontology for modelling e-business*. Slovenia. 2002.
 26. Ken Schwaber and Jeff Sutherland . *The scrum guide*. Scrum.org. 2013
 27. Дейвид Дж. Андерсън .Канбан Успешна еволюционна промяна за вашия технологичен бизнес. 2012
 28. PMI.PmBok Body of Knowledge
 29. SixSigma<>
 30. Software Engineering Institute. *CMMI for People, Version 1.2*. Carnegie Mellon University. 2010
 31. Sahand KhakAbi, Mohamad R. Gholamian, Morteza Namvar. *AN ONTOLOGY FOR E-BUSINESS MODELS BASED ON S.C.O.P.E. OF CRM*. 20. The 8th International Conference on e-Business (iNCEB2009)
 32. Hardeep Singh, Rupinder Singh. *On Formal Models and Deriving Metrics Service-Oriented Architecture*
 33. *Six Sigma for IT Management*
 34. Young Hoon Kwaka, Frank T. Anbari .*Benefits, obstacles, and future of six sigma approach* .2006.
 35. Peter C. Chan,Shauntell R. Durant,Verna Mae Gall,Mahesh S. Raisinghani *Aligning Six Sigma and ITIL to Improve IT Service Management*. 2009.
 36. Kiechel, Walter. *Corporate Strategists under Fire*. Fortune, 1982.
 37. Marrone, Mauricio и Kolbe, Lutz. *ITIL and the Creation of Benefits: an Empirical Study on Benefits, Challenges and Processes*. 18th European Conference on Information Systems, 2009.
-

38. IT Governance Institute. *IT Governance Status Report - 2008*. IT Governance Institute, 2008.
 39. Reo, A. David. *The Balanced IT Scorecard: Quality of Strategy Vs. Strategy Execution*. European Software Institute, 2002.
 40. *Through the Balanced Scorecard*. Information Systems Control Journal, 2005., Vol. 2.
 41. Pretorius, Jakkie. *A Structured Methodology for Developing IT Strategy*. Conference on Information Technology in Tertiary Education, Pretoria, South Africa, 2006.
 42. Buchanan, Richard. *Six Tests for Integrated Strategy*. Meta Group, 2003.
 43. Mack, Robert. *Real IT Strategy: Steps 5 to 8 — Creating the Strategy*. Gartner, Inc, 2003.
 44. Office of Management and Budget, USA. *FEA Consolidated Reference Model Document, Version 2.3*. Office of Management and Budget, USA, 2007.
 45. USA Department of Defence. *DoD Architecture Framework, Version 2.0, Volume 1: Introduction, Overview and Concepts*. 2009.
 46. The Business Rules Group. *The Business Motivation Model*. The Business Rules Group, 2007.
 47. Malik, Nick. *Towards an Enterprise Business Motivation Model*. 19, The Architecture Journal, Microsoft, 2009.
 48. OWL Web Ontology Language Overview: <http://www.w3.org/TR/owl-features/>
 49. OWL Web Ontology Language Guide: <http://www.w3.org/TR/owl-guide/>
 50. *TOGAF Certification for People: Program Summary Datasheet, February 2009*, published by The Open Group (www.opengroup.org/togaf9/cert/docs/togaf9_cert_summary.pdf)
 51. *TOGAF 9 Foundation Datasheet*, February 2009, published by The Open Group (www.opengroup.org/togaf9/cert/docs/togaf9_foundation.pdf)
 52. The TOGAF information web site: www.togaf.info
 53. The Open Group. *TOGAF Version 9*. The Open Group, 2009.
-

54. Beck, Kent et. al. Manifesto for Agile Software Development. 2001. <http://agilemanifesto.org/>.
 55. Crosby, Philip B. Quality Is Free: The Art of Making Quality Certain. New York: McGraw-Hill, 1979.
 56. Curtis, Bill; Hefley, William E.; & Miller, Sally A. The People CMM: A Framework for Human Capital Management, 2nd Edition. Boston, MA: Addison-Wesley, 2009.
 57. Deming, W. Edwards. Out of the Crisis. Cambridge, MA: MIT Center for Advanced Engineering, 1986.
 58. Department of Defense. DoD Guide to Integrated Product and Process Development (Version 1.0). Washington, DC: Office of the Under Secretary of Defense (Acquisition and Technology), February 5, 1996. <https://www.acquisition.gov/sevensteps/library/dod-guide-to-integrated.pdf>.
 59. Electronic Industries Alliance. Systems Engineering Capability Model (EIA/IS-731.1). Washington, DC, 2002.
 60. Government Electronics and Information Technology Alliance. Earned Value Management Systems (ANSI/EIA-748). New York, NY, 2002. <http://webstore.ansi.org/RecordDetail.aspx?sku=ANSI%2FEIA-748-B>.
 61. Electronic Industries Alliance. EIA Interim Standard: Systems Engineering (EIA/IS-632). Washington, DC, 2003.
 62. Government Electronic Industries Alliance. Data Management (GEIA-859). Washington, DC, 2004. <http://webstore.ansi.org/RecordDetail.aspx?sku=ANSI%2FGEIA+859-2009>.
 63. Glazer, Hillel; Dalton, Jeff; Anderson, David; Konrad, Mike; & Shrum, Sandy. CMMI or Agile: Why Not Embrace Both! (CMU/SEI-2008-TN-003). Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, November 2008. <http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/08tn003.cfm>.
 64. Humphrey, Watts S. Managing the Software Process. Reading, MA: Addison-Wesley, 1989.
 65. Institute of Electrical and Electronics Engineers. IEEE Standard Computer Dictionary: A Compilation of IEEE Standard Computer Glossaries. New York: IEEE, 1991.
 66. International Organization for Standardization. ISO 9000: International Standard. 2005.
-

http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=42180.

67. International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission. ISO/IEC 20000-1 Information Technology – Service Management, Part 1: Specification; ISO/IEC 20000-2 Information Technology – Service Management, Part 2: Code of Practice, 2005.
http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_tc_browse.htm?commid=45086.

68. International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission. ISO/IEC 15504 Information Technology—Process Assessment Part 1: Concepts and Vocabulary, Part 2: Performing an Assessment, Part 3: Guidance on Performing an Assessment, Part 4: Guidance on Use for Process Improvement and Process Capability Determination, Part 5: An Exemplar Process Assessment Model, 2003-2006.
http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_tc_browse.htm?commid=45086.

69. International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission. ISO/IEC 14764 Software Engineering – Software Life Cycle Processes – Maintenance, 2006.
http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_tc_browse.htm?commid=45086.

70. International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission. ISO/IEC 15939 Systems and Software Engineering—Measurement Process, 2007.
http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_tc_browse.htm?commid=45086.

71. International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission. ISO/IEC 12207 Systems and Software Engineering—Software Life Cycle Processes, 2008.
http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_tc_browse.htm?commid=45086.

72. International Organization for Standardization and International Electrotechnical Commission. ISO/IEC 15288 Systems and Software Engineering—System Life Cycle

- Processes, 2008.
http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_tc_browse.htm?commid=45086.
- 73.** International Organization for Standardization. ISO 9001, Quality Management Systems—Requirements, 2008.
http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_tc_browse.htm?commid=53896.
- 74.** IT Governance Institute. CobiT 4.0. Rolling Meadows, IL: IT Governance Institute, 2005.
http://www.isaca.org/Content/NavigationMenu/Members_and_Leaders/COBIT6/Obtain_COBIT/Obtain_COBIT.htm.
- 75.** Juran, Joseph M. Juran on Planning for Quality. New York: Macmillan, 1988.
- 76.** McFeeley, Robert. IDEAL: A User’s Guide for Software Process Improvement (CMU/SEI-96-HB-001, ADA305472). Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, February 1996.
<http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/96hb001.cfm>.
- 77.** McGarry, John; Card, David; Jones, Cheryl; Layman, Beth; Clark, Elizabeth; Dean, Joseph; & Hall, Fred. Practical Software Measurement: Objective Information for Decision Makers. Boston: Addison-Wesley, 2001.
- 78.** Software Engineering Institute. The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving the Software Process. Reading, MA: Addison-Wesley, 1995.
- 79.** CMMI Product Team. CMMI for Development, Version 1.2 (CMU/SEI-2006-TR-008, ADA455858). Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, August 2006. <http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/06tr008.cfm>.
- 80.** CMMI Product Team. CMMI for Services, Version 1.3 (CMU/SEI-2010-TR-034). Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, November 2010. <http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/10tr034.cfm>.
- 81.** CMMI Product Team. CMMI for Acquisition, Version 1.3 (CMU/SEI-2010-TR-032). Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, November 2010. <http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/10tr032.cfm>.
- 82.** Caralli, Richard; Allen, Julia; Curtis, Pamela; White, David; and Young, Lisa. CERT® Resilience Management Model, Version 1.0 (CMU/SEI-2010-TR-012). Pittsburgh, PA:
-

Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, May 2010.
<http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/10tr012.cfm>.

83. SCAMPI Upgrade Team. Standard CMMI Appraisal Method for Process Improvement (SCAMPI) A, Version 1.3: Method Definition Document (CMU/SEI-2011-HB-001). Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, expected January 2011.

<http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/11hb001.cfm>.

84. SCAMPI Upgrade Team. Appraisal Requirements for CMMI, Version 1.2 (ARC, V1.3) (CMU/SEI-2011-TR-001). Pittsburgh, PA: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, expected January 2011.

<http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/11tr0101.cfm>.

85. Shewhart, Walter A. Economic Control of Quality of Manufactured Product. New York: Van Nostrand, 1931.

86. Information Assurance/Information Security Related Sources

87. Department of Homeland Security. Assurance Focus for CMMI (Summary of Assurance for CMMI Efforts), 2009. https://buildsecurityin.us-cert.gov/swa/proself_assm.html.

88. Richard Fichera Rachel A. Dines, Doug Washburn, Eric Chi .Develop IT Infrastructure Metrics using the Balanced Scorecard.2012.

89. Ian Ashley.IT Balanced Scorecards - Suncorp's journey to a contemporary model. 2003.

90. Symons Craig .The five essential metrics managing IT.2008

91. Tobias Hildebrandt .ITIL Key Performance Indicators and the IT Balanced Scorecard . 2009

Приложение 1

ITIL KPIs Service Strategy		
KPIs Service Portfolio Management and Strategy Management for IT Services	Number of Planned New Services	Percentage of new services which are developed following a strategic review
	Number of Unplanned New Services	Percentage of new services which are developed without being triggered by strategic review
	Number of Strategic Initiatives	Number of strategic initiatives launched through the Service Portfolio Management process
	Number of new Customers	Number of newly won customers
	Number of lost Customers	Number of customers which were lost to competing service providers
KPIs Financial Management	Adherence to Budgeting Process	Percent of projects using the standard IT budgeting process
	Cost-/ Benefit Estimation	Percent of project files containing cost-/ benefit estimates
	Post Implementation Review	Percent of projects where costs and benefits are verified after implementation
	Adherence to Approved Budget	Percent of IT expenses exceeding the approved budget
	Adherence to Project Resources	Percent of expenses exceeding the planned budget for a project
	Proposals for Cost Optimization	Number of proposals by Financial Management for the optimized use of financial resources
KPIs Business Relationship Management	Number of Customer Complaints	Number of received customer complaints
	Number of accepted Customer Complaints	Number of received customer complaints which were accepted as justified
	Number of Customer Satisfaction Surveys	Number of formal Customer Satisfaction Surveys carried out during the reporting period
	Percentage of returned questionnaires	Percentage of questionnaires returned, in relation to all

	Questionnaires	questionnaires being sent out
	Customer Satisfaction per Service	Average measured customer satisfaction for each Service (including standard deviation), determined by means of Customer Satisfaction Surveys.

В табличен вид сме приложили описаните в процесите на ИТИЛ набор от Ключови индикатори за успех.

ITIL KPIs Service Design

KPIs Service Management	Services covered by SLAs	Number of services covered by SLAs
	Services covered by OLAs/UCs	Number of Services where SLAs are backed up by corresponding OLAs/UCs
	Monitored SLAs	Number of monitored Services/SLAs, where weak-spots and counter-measures are reported
	SLAs under Review	Number of Services/SLAs which are regularly reviewed
	Fulfilment of Service Levels	Number of Services/SLAs where the agreed service levels are fulfilled
	Number of Service Issues	Number of issues in the service provision, which are identified and addressed in an improvement plan
KPIs Availability Management	Service Availability	Availability of IT Services relative to the availability agreed in SLAs
	Number of Service Interruptions	Number of service interruptions
	Duration of Service Interruptions	Average duration of service interruptions
	Availability Monitoring	Percentage of services and infrastructure components under monitoring
	Availability Measures	Number of implemented measures with the objective of increasing availability
KPIs Capacity Management	Incidents due to Capacity Shortages	Number of incidents occurring because of insufficient service capacity
	Exactness of Capacity Forecast	Deviation of the predicted capacity development from actual course
	Capacity Adjustments	Number of adjustments to service and component capacities due to demand
	Unplanned Capacity Adjustments	Number of unplanned increases to service or component capacities due to capacity bottlenecks
	Resolution Time of Capacity Shortage	Resolution time for identified capacity bottlenecks
	Capacity Reserves	Percentage of capacity reserves at times of normal and maximum demand
	Percentage of Capacity Monitoring	Percentage of services and infrastructure components under capacity monitoring

KPIs IT Service Continuity Management	Business Processes with Continuity Agreements	Percentage of business processes which are covered by explicit continuity agreements
	Gaps in Disaster Preparation	Number of identified gaps in the preparation for disaster recovery (excluding any defined counter measures)
	Implementation Duration	Duration from the identification of a disaster-related risk to the implementation of a suitable continuity mechanism
	Number of Disaster Practices	Number of disaster practices actually carried out
	Number of identified Shortcomings during Disaster Practices	Number of identified shortcomings in the preparation for disaster recovery identified during practices
KPIs Supplier Management	Number of agreed UCs	Percentage of contracts underpinned by UCs
	Number of Contract Reviews	Number of conducted contract and supplier reviews
	Number of identified Contract Breaches	Number of contractual obligations which were not fulfilled by suppliers (identified during contract reviews)
KPIs Information Security Management	Number of implemented Preventive Measures	Number of preventive security measures which were implemented in response to identified security threats
	Implementation Duration	Duration from the identification of a security threat to the implementation of a suitable counter measure
	Number of major Security Incidents	Number of identified security incidents, classified by severity
	Number of Security-related Service Downtimes	Number of security incidents causing service interruption or unavailability
	Number of Security Tests	Number of security tests and trainings carried out
	Number of identified Shortcomings during Security Tests	Number of identified shortcomings in security mechanisms identified during tests

ITIL KPIs Service Transition

KPIs Change Management	Number of Major Changes	Number of major changes assessed by the CAB (Change Advisory Board)
	Number of CAB Meetings	Number of CAB (Change Advisory Board) meetings
	Time for Change Approval/ Rejection	Average time from registering an RFC with Change Management until a RFC is reached (i.e. until it is either approved or rejected)
	Change Acceptance Rate	Number of accepted vs. rejected RFCs
	Number of Emergency Changes	Number of Emergency Changes assessed by the ECAB (Emergency Change Board)
KPIs Project Management (Transition Planning and Support)	Number of Projects	Number of major release rollouts under the control of Change Management
	Percentage of Projects with Project Charters	Percentage of projects which are started with a signed Project Charter
	Number of Changes to Project Charter	Number of changes to the Project Charter after project start
	Adherence to Project Budget	Actual vs. planned consumption of financial and personnel resources
	Project Delays	Actual vs. planned project completion dates
KPIs Release and Deployment Management	Number of Releases	Number of releases rolled out into the productive environment Major and Minor Releases
	Duration of Major Deployments	Average duration of major deployments from clearance until completion
	Number of Release Backouts	Number of releases which had to be reversed
	Proportion of automatic Release Distribution	Proportion of new releases distributed automatically
KPIs Service Validation and Testing	Percentage of failed Release Component Acceptance Tests	Percentage of release components which fail to pass acceptance tests
	Number of identified Errors	Number of identified errors during release testing period
	Time for Error Fixing	Time until re-submission of fixed release components
	Incidents caused by New Releases	Number of Incidents attributable to new releases

	Percentage of failed Service Acceptance Tests	Percentage of Service Acceptance Tests which fail customer's
KPIs Service Asset and Configurat ion Managem ent	Verification Frequency	Frequency of physical verifications of CMS contents
	Number of Incidents owing to inaccurate CMS Information	Number of Incidents reported where the underlying cause of the result of inaccurate configuration management information
	Effort for CMS Verifications	Average work effort for physical verifications of the CMS content
	CMS Coverage	Percentage of configuration components for which data is kept
	Number of unauthorized Changes detected automatically	Number of unauthorized changes identified as a result of an audit using automatic configuration update software
	Number of CMS Errors	

ITIL KPIs Service Operation

KPIs Incident Managem ent	Number of repeated Incidents	Number of repeated Incidents, with known resolution methods
	Incidents resolved Remotely	Number of Incidents resolved remotely by the Service Desk (i.e. without work at user's location)
	Number of Escalations	Number of escalations for Incidents not resolved in the agreed resolution time
	Number of Incidents	Number of incidents registered by the Service Desk grouped into categories
	Average Initial Response Time	Average time taken between the time a user reports an Incident and the time the Service Desk responds to that Incident
	Incident Resolution Time	Average time for resolving an incident grouped into categories
	First Time Resolution Rate	Percentage of Incidents resolved at the Service Desk during the first call to the categories
	Resolution within SLA	Rate of incidents resolved during solution times agreed in SLA grouped into categories

	Incident Resolution Effort	Average work effort for resolving Incidents grouped into categories
KPIs Problem Managem ent	Number of Problems	Number of Problems registered by Problem Management categories
	Problem Resolution Time	Average time for resolving Problems grouped into categories
	Number of unresolved Problem	Number of Problems where the underlying root cause is identified at a particular time
	Number of Incidents per Known Problem	Number of reported Incidents linked to the same Problem identification
	Time until Problem Identification	Average time between first occurrence of an Incident and identification of underlying root cause
	Problem Resolution Effort	Average work effort for resolving Problems grouped into categories

ITIL KPIs Continual Service Improvement

KPIs Service Review	Number of Service Reviews	Number of formal Service Reviews carried out during the reporting period
	Number of identified Weaknesses	Number of weaknesses which were identified during Service Review, to be addressed by improvement initiatives
KPIs Process Evaluation	Number of Process Benchmarkings, Maturity Assessments, and Audits	Number of formal Process Benchmarkings, Maturity Assessments, and Audits carried out during the reporting period
	Number of Process Evaluations	Number of formal Service Evaluations carried out
	Number of identified Weaknesses	Number of weaknesses which were identified during Service Evaluation, to be addressed by improvement initiatives
	Number of CSI Initiatives	Number of CSI initiatives, resulting from identified weaknesses during Service Reviews and Process Evaluations
	Number of completed CSI Initiatives	Number of CSI initiatives which were completed during the reporting period
KPIs Definition of Improvement Initiatives	Number of CSI Initiatives	Number of CSI initiatives, resulting from identified weaknesses during Service and Process Evaluation
	Number of completed CSI Initiatives	Number of CSI initiatives which were completed during the reporting period

Приложение 2

Тази таблица показва измерващия модел за процесите за обслужване на клиенти.

Service Desk						
Operational Metrics			Possible Sources	Metric		
Total Number Of Calls To Service Desk	1		ACD System			
Average Call Duration (Minutes)	1		ACD System			
Average Call Waiting (Minutes)	1		ACD System			
Service Desk Tooling Support Level	1,0		CMMI Tool Ratings or Tool Surveys			
Number of Calls Transferred	1		ACD System			
Number of Calls Abandoned	1		ACD System			
Available Call Agent Labor Hours	1		Staffing Reports			
Total Service Desk Available Hours	1		Service Level Agreements			
Total Service Desk Unavailable Hours	1		Number of hours Service Desk is Down			
Tolerance Levels		Target Level	Warning Level			
Service Desk Call Resolution Rate	90,0%		80,0%			
Average Call Duration (Minutes)	1		2			
Service Desk Tooling Support Level	2,0		1,0			
Call Agent Utilization	80,0%		90,0%			
Call Abandon Rate	1,0%		2,0%			
Call Duration Experience	1		2			
Call Waiting Rate	1,0%		2,0%			
Service Desk Service Availability	90,0%		80,0%			

Incident Management						
Operational Metrics		<i>Possible Metric Sources</i>				
Total Number Of Incidents	1	Incident Management System				
Average Time To Resolve Severity 1 and Severity 2 Incidents (Hours)	1,0	Incident Management System				
Number Of Incidents Resolved Within Agreed Service Levels	1	Incident Management System				
Number Of High Severity/Major Incidents	1	Incident Management System				
Number Of Incidents With Customer Impact	1	Incident Management System				
Number Of Incidents Reopened	1	Incident Management System				
Total Available Labor Hours To Work On Incidents (Non-Service Desk)	1	Staffing Reports				
Total Labor Hours Spent Resolving Incidents (Non-Service Desk)	1	Labor Reports				
Incident Management Tooling Support Level	1,0	CMMI Tool Ratings or Tool Surveys				
Incident Management Process Maturity	1,0	Process Assessment Results				
Tolerance Levels	<i>Target Level</i>	<i>Warning Level</i>				
Number Of Incident Occurrences	1	2				
Number Of High Severity/Major Incidents	1	2				

Incident Resolution Rate	90,0%	80,0%					
Customer Incident Impact Rate	1,0%	2,0%					
Incident Reopen Rate	1,0%	2,0%					
Average Time To Resolve Severity 1 and Severity 2 Incidents (Hours)	1,0	2,0					
Incident Labor Utilization Rate	80,0%	90,0%					
Incident Management Tooling Support Level	2,0	1,0					
Incident Management Process Maturity	2,0	1,0					
Key Performance Indicators (KPIs)		<i>Question To Be Answered</i>					
Number Of Incident Occurrences	1	How many incidents did we experience within our infrastructure?					
Number Of High Severity/Major Incidents	1	How many major incidents did we experience?					
Incident Resolution Rate	100,0%						
Customer Incident Impact Rate	100,0%	How well are we keeping incidents from impacting customers?					
Incident Reopen Rate	100,0%	How successful are we at permanently resolving incidents?					
Average Time To Resolve Severity 1 and Severity 2 Incidents (Hours)	1,0	How quickly are we resolving incidents?					
Incident Labor Utilization Rate	100,0%	How much available labor capacity was spent handling incidents?					
Incident Management Tooling Support Level	1,0						
Incident Management Process Maturity	1,0	How good is our Incident Management practices?					
Critical Success Factors		<i>Target Level</i>					
Quickly Resolve Incidents	Low	1	1	1	0	3	
Maintain IT Service Quality	Low	1	1	1	0	3	
Improve IT And Business Productivity	Low	1	1	1	0	3	

Maintain User Satisfaction	Low	1	1	1	0	3	
Incident Management Impact Analysis							
	Customer		Capability		Operational		Financial
	Low		Low		Low		Low
	9,0		12,0		12,0		6,0
	3		4		4		2

Таблицата показва измерването на процеса за управление на промени

Change Management			
Operational Metrics			<i>Possible Metric Sources</i>
Total Changes In Pipeline	1		Change Management System
Total Changes Implemented	1		Change Management System
Number Of Failed Changes	1		Change Management System
Number of Emergency Changes	1		Change Management System
Number of Unauthorized Changes Detected	1		Observations/Audits/Incident Events
Number of Changes Rescheduled	1		Change Management System
Average Process Time Per Change (Days)	1,0		Change Management System
Number of Changes Resulting In Incidents	1		Incident Management System
Change Management Tooling Support Level	1,0		CMMI Tool Ratings or Tool Surveys

Change Management Process Maturity	1,0	Process Assessment Results
Total Available Labor Hours To Coordinate (Not Implement) Changes	1	Staffing Reports
Total Labor Hours Spent Coordinating Changes	1	Labor Reports
Tolerance Levels	<i>Target Level</i>	<i>Warning Level</i>
Change Efficiency Rate	90,0 %	80,0%
Change Success Rate	90,0 %	80,0%
Emergency Change Rate	1,0%	2,0%
Change Reschedule Rate	1,0%	2,0%
Average Process Time Per Change (Days)	1,0	2,0
Unauthorized Change Rate	1,0%	2,0%
Change Incident Rate	1,0%	2,0%
Change Labor Workforce Utilization	80,0 %	90,0%
Change Management Tooling Support Level	2,0	1,0
Change Management Process Maturity	2,0	1,0
Key Performance Indicators (KPIs)		<i>Question To Be Answered</i>
Change Efficiency Rate	100,0 %	How efficient are we at handling changes?
Change Success Rate	0,0%	How effective are we at handling changes?
Emergency Change Rate	100,0 %	
Change Reschedule Rate	100,0 %	
Average Process Time Per Change (Days)	1,0	How long does the average change take?
Unauthorized Change Rate	100,0 %	
Change Incident Rate	100,0 %	

Change Labor Workforce Utilization	100,0 %					
Change Management Tooling Support Level	1,0					
Change Management Process Maturity	1,0					
Critical Success Factors		<i>Target Level</i>				
Protect Services When Making Changes	Low		1	0	1	1
Make Changes Quickly And Accurately In Line With Business Needs	Low		1	1	1	0
Make Changes Efficiently And Effectively	Low		1	1	1	0
Utilize A Repeatable Process For Handling Changes	Low		1	1	1	0
Change Management Impact Analysis						
		Customer		Capability		Operational
		Low		Low		Low
		6,0		12,0		9,0
		2		4		3

Таблицата показва измерването на процеса за управление на версии.

Release Management									
Operational Metrics				<i>Possible Metric Sources</i>					
Total Releases In Pipeline	1			Release Management System					
Total Releases Implemented	1			Release Management System					
Number Of Failed Releases	1			Release Management System					
Number of Releases Rescheduled	1			Release Management System					
Average Process Time Per Release	1			Release Management System					
Number of Releases Resulting In Incidents	1			Incident Management System					
Release Management Tooling Support Level	1,0			CMMI Tool Ratings or Tool Surveys					
Release Management Process Maturity	1,0			Process Assessment Results					
Total Available Labor Hours To Implement Releases	1			Staffing Reports					
Total Labor Hours Spent Implementing Releases	1			Labor Reports					
Number of Known Release Errors In Production	1			Release Management System					
Number of Releases Withdrawn	1			Release Management System					
Tolerance Levels		<i>Target Level</i>		<i>Warning Level</i>					
Release Efficiency Rate	90,0%			80,0%					
Release Success Rate	90,0%			80,0%					
Release Reschedule Rate	1,0%			2,0%					

	Release Defect Rate	1,0%		2,0%					
	Release Labor Utilization	80,0%		90,0%					
	Release Management Tooling Support Level	2,0		1,0					
	Release Management Process Maturity Level	2,0		1,0					
	Number of Known Release Errors In Production	2		1					
	Release Withdraw Rate	1,0%		2,0%					
	Release Labor Waste Rate	1,0%		2,0%					
Key Performance Indicators (KPIs)				<i>Question To Be Answered</i>					
	Release Efficiency Rate	100,0%		How efficient are we at handling releases?					
	Release Success Rate	0,0%		How successful are we at implementing releases?					
	Release Reschedule Rate	100,0%		How well do we implement releases on schedule?					
	Release Defect Rate	100,0%		What percentage of releases caused incidents?					
	Release Labor Utilization	100,0%		How much labor capacity was spent handling releases?					
	Release Management Tooling Support Level	1,0							
	Release Management Process Maturity Level	1,0		How good our our Release Management practices?					
	Number of Known Release Errors In Production	1		How good is the quality of releases put into production?					
	Release Withdraw Rate	100,0%		What percent of releases never go into production?					
	Release Labor Waste Rate	300,0%		What percent of release labor is wasted?					
Critical Success Factors		<i>Target Level</i>							
	Provide Repeatable Process For	Medi		1	1	0	0	2	



	Rolling Out Releases	um							
	Implement High Quality Releases	Low		1	1	1	0	3	
	Implement Releases Efficiently And Effectively	Low		1	1	1	0	3	
	Release Management Impact Analysis								
			Custo mer		Capability		Operation al	Financ ial	
			Low		Low		Medium	None	
			3,0		3,0		5,0	0,0	
			1		1		2	1	