



Лекция 3

Резултати от фазата на “анализ и дефиниция”

DAAD Project “Joint Course on Software Engineering”

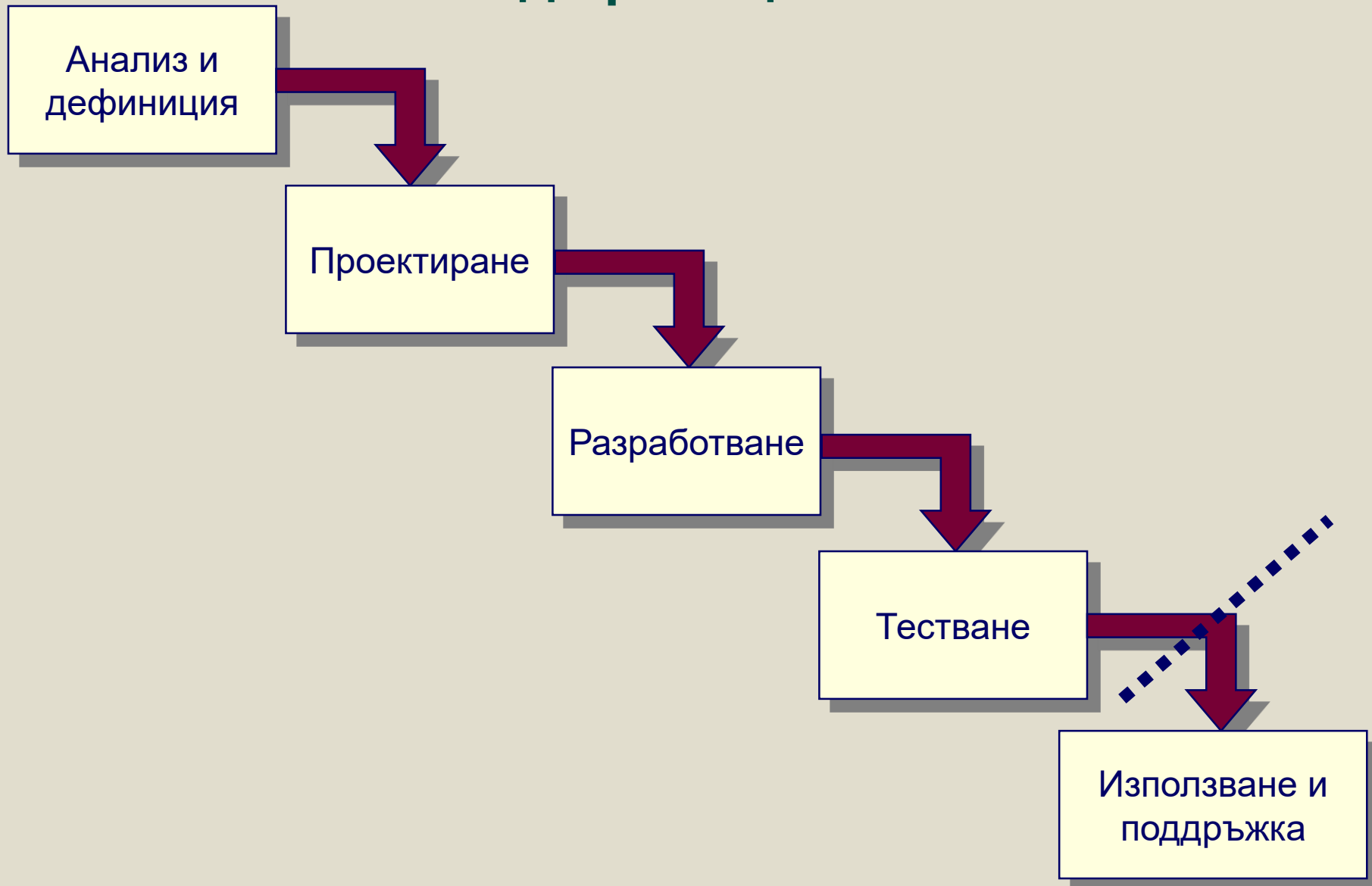
Humboldt University Berlin, University of Novi Sad, University of Plovdiv,
University of Skopje, University of Belgrade, University of Niš, University of Kragujevac

Parts of this topic use material from the textbook
H. Balzert, “Software-Technik”, Vol. 1, 2nd ed., Spektrum Akademischer Verlag, 2010

5. Резултати от фазата на “анализ и дефиниция”

- a) Общ преглед на резултатите: разучаване, дефиниция на продукта
- b) Дейности във фазата на планиране
- c) Съдържание на спецификацията на изискванията - стандарт
- d) Пример за спецификация на изискванията

Класическият водопаден модел: анализ и дефиниция

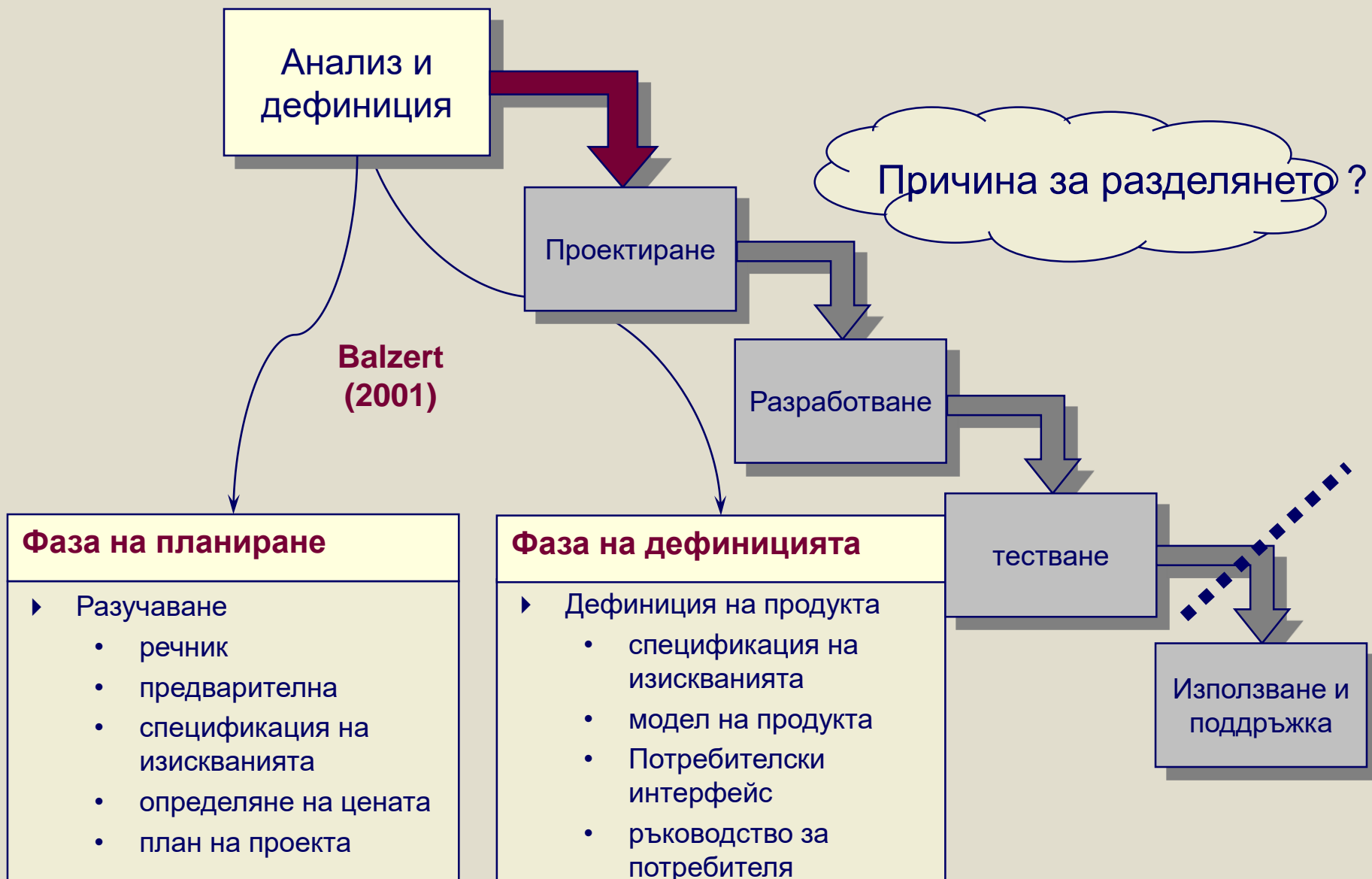


Цели на фазата “анализ и дефиниция”

- ▶ Анализ на проблема, който трябва да бъде решен
- ▶ Дефиниция на изискванията към софтуерния продукт

➔ Описание на външното поведение на софтуерната система

Разделяне на фазата “анализ и дефиниция”



Документи на фазата анализ и дефиниция

Фаза на планиране

- ▶ Разучаване
 - речник
 - предварителна спецификация на изискванията
 - определяне на цената
 - план на проекта

Фаза на дефиниция

- ▶ Дефиниция на продукта
 - Спецификация на изискванията (описателна)
 - Модел на продукта(основни методи,формализирано описание)
 - потребителски интерфейс (концепция и/или прототип)
 - Ръководство за потребителя (предварително)

→ 2 подфази, 8 документа

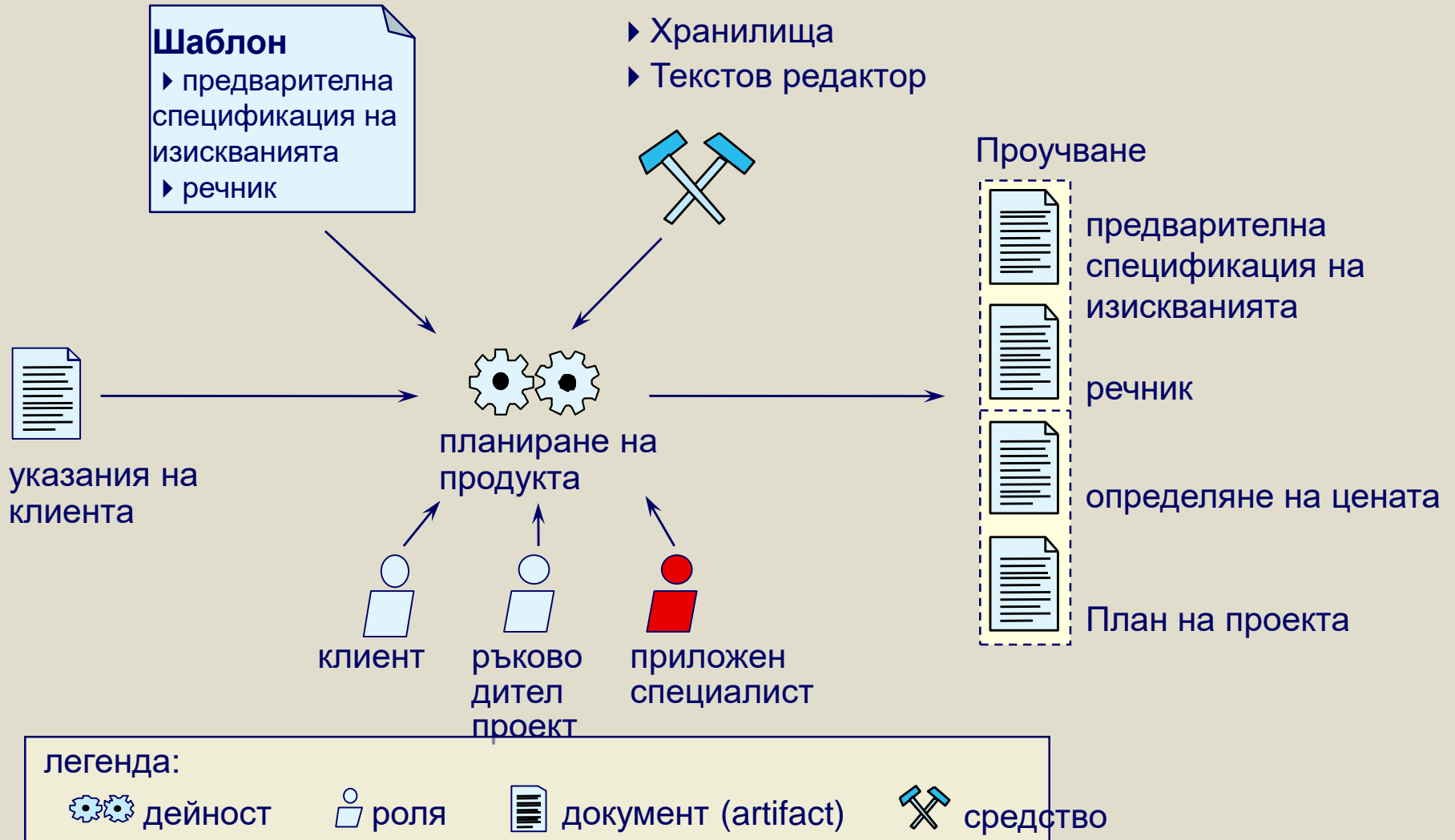
Коментари

- ▶ Резултати от тази фаза:
 - не само един документ
 - Множество от документи (4 + 4)
- ▶ Проучването може да доведе до прекъсване на проекта
- ▶ Проучването: основа за договор
- ▶ Дефиницията на продукта: основа за проекта
- ▶ Няма обща представа за документацията
- ▶ различни нотации:
 - дефиниция на продукта
 - = дефиниция на изискванията
 - = системна спецификация
- ▶ зависи от проекта и компанията
 - Balzert 2001

5. Резултати от фазата на “анализ и дефиниция”

- a) Общ преглед на резултатите: разучаване, дефиниция на продукта
- b) Дейности във фазата на планиране
- c) Съдържание на спецификацията на изискванията - стандарт
- d) Пример за спецификация на изискванията

Фаза на планирането: дейности, роли, продукти



source: Balzert, vol. 1, p. 60

Роли: **о**тговорност и **с**ътрудничество (1)

Дейности	Клиент	Ръководите л проект	Приложен специалист
предв. специфик. на изиск	с	с	о
речник	с	с	о
определяне на цената	с	о	с
план на проекта	с	о	с

Пример: изисквания на клиента за „Организация на семинар”

Фирма за обучение (обучение за работа) се нуждае от система за управление на лекциите си. По-специално, тя трябва да дава възможност за администриране на семинарите и участниците в тях, да издава фактури, да дава различни видове справки и да прави статистика.

Основен пример за лекциите

Речник

- ▶ Дефинира общата терминология
- ▶ Речникът ще бъде използван за потребителския интерфейс, help и ръководството за потребителя.

Пример за речник

Речник

Организация на семинар

Версия 1.0

Версия	Автор	Дата	Статус	Бележка
1.0	Balzert	31.07.2000	одобрен	

Клиент

Член на фирма или частно лице, което се интересува от услугите или се е записал и участвал в семинар.

Мениджър на клиентите

Отговорен е за комуникацията с клиентите и фирмите, а също и за записванията и разпространяването на информация.

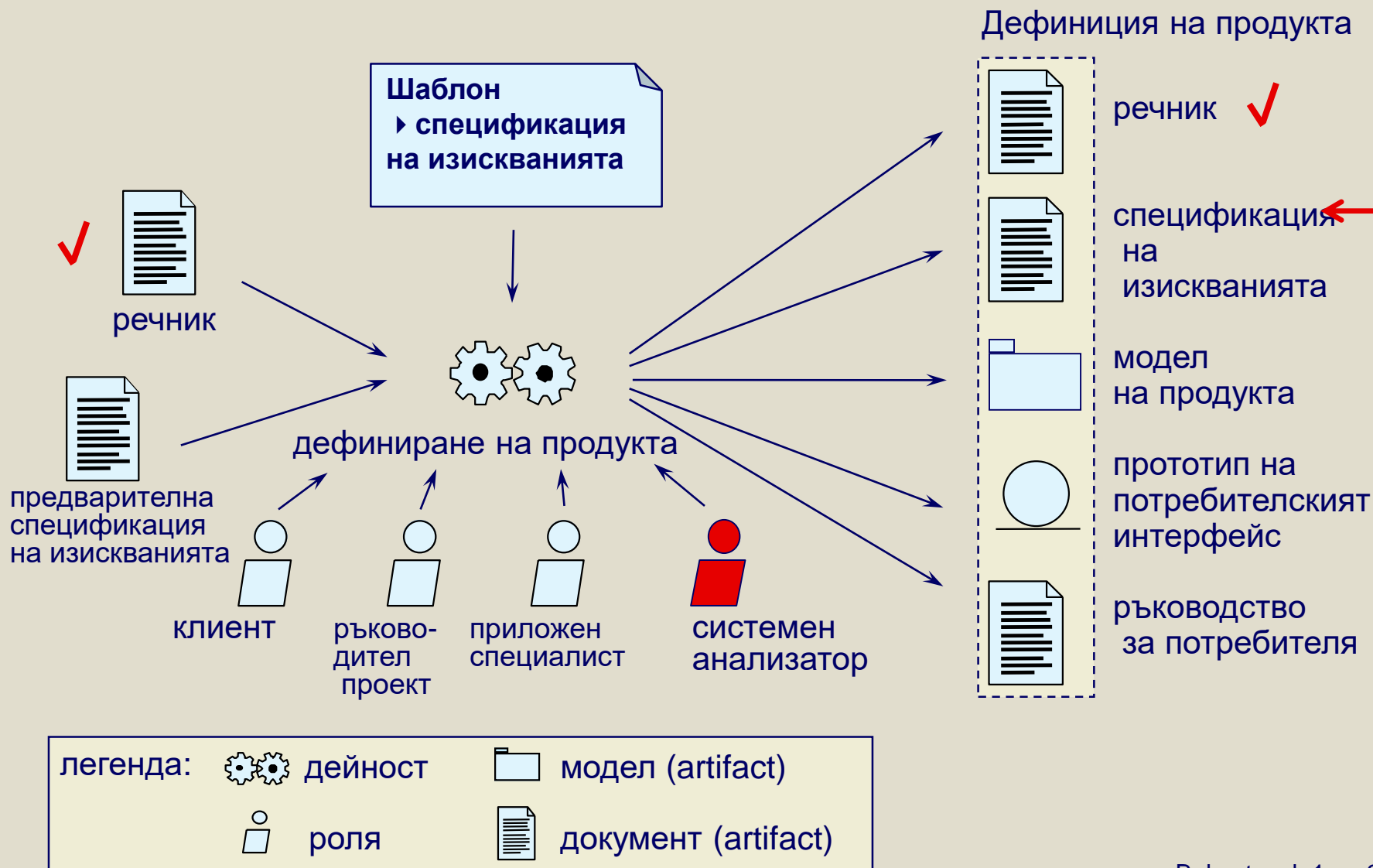
Фирма

Член на фирмата (лице за контакти), който е отговорен за обучението и бъдещото обучение на служителите на компанията и който е информиран за услугите или който изпраща служители на открити семинари, или който записва за предстоящи семинари.

5. Резултати от фазата на “анализ и дефиниция”

- a) Общ преглед на резултатите: разучаване, дефиниция на продукта
- b) Дейности във фазата на планиране
- c) Съдържание на спецификацията на изискванията - стандарт
- d) Пример за спецификация на изискванията

Фаза на дефиниция: дейности, роли, продукти



source: Balzert, vol. 1, p. 98

Роли: **о**тговорности и **с**ътрудничество (2)

Дейности	Клиент	Ръководител проект	Приложен специалист	Системен анализатор
Речник	C	C	O	C
Спецификация на изискванията	C	C	O	C
Модел на продукта	C	C	C	O
Прототип на потребителския интерфейс	C	C	O	C
Ръководство за потребителя	C	C	O	C

Пример: изисквания на клиента за „Организация на семинар”

Фирма за обучение (обучение за работа) се нуждае от система за управление на лекциите си. По-специално, тя трябва да дава възможност за администриране на семинарите и участниците в тях, да издава фактури, да дава различни видове справки и да прави статистика.

Какво трябва да се специфицира по-прецизно в този пример на спецификация на изискванията преди да започне разработката?

Съдържание на спецификацията на изискванията: словесно описание на изискванията към продукта (според Balzert, Pagel/Six, IEEE Standard)

- ▶ **функционални изисквания:**
функционалност, данни (логически изглед), потребителски интерфейс
- ▶ **изисквания на средата на приложението:**
например потребителски профили
- ▶ **технически изисквания:**
език за разработка, операционна система, хардуер
- ▶ **изисквания за производителност:**
производителност, количество данни
- ▶ **изисквания за валидност:**
разработване на тестове, тестови случаи
- ▶ **изисквания за качество:**
удобен за използване интерфейс, надеждност, ...
- ▶ **изисквания за реализацията:**
модел на процеса, документация, срокове, цена

Предварителна спецификация на изискванията: съдържание според Balzert

спецификация на изискванията

- ▶ **функционални изисквания:**
функционалност, данни (логически изглед), потреб. интерфейс
- ▶ **спецификация на средата на приложението:**
потребителски профили
- ▶ **технически изисквания:**
език за реализация, операции
- ▶ **изисквания за производителност:**
производителност, количествени
- ▶ **изисквания за валидност:**
подготовка на тестове, тестове
- ▶ **изисквания за качество:**
удобен за използване интерфейс
- ▶ **изисквания за реализация:**
модел на процеса, документи, срокове, цена

Предварителна спецификация на изискванията

- ▶ Спецификация на предварителни изисквания:
 - основни функции
 - основни данни
 - обща производителност
 - Важни аспекти на потребителския интерфейс
 - Важни критерии за качество

IEEE: шаблон

IEEE Std 830-1993
(Revision of IEEE Std 830-1984)

IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications

Sponsor

**Software Engineering Standards Committee
of the
IEEE Computer Society**

Approved December 2, 1993

IEEE Standards Board

Approved June 3, 1994

American National Standards

Abstract: The content and qualities of a good software requirements specification (SRS) are described and several sample SRS outlines are presented. This recommended practice is aimed at specifying requirements of software to be developed but also can be applied to assist in the selection of in-house and commercial software products.

Keywords: contract, customer, prototyping, software requirements specification, supplier, system requirements specifications


The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
345 East 47th Street, New York, NY 10017-2394, USA

Copyright © 1994 by the Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.
All rights reserved. Published 1994. Printed in the United States of America.

ISBN 1-55937-395-4

No part of this publication may be reproduced in any form, in an electronic retrieval system or otherwise, without the prior written permission of the publisher.

IEEE Software Engineering Standards Collection 1994 Edition

- 
- (1) IEEE Std 610.12-1990, Glossary of Software Engineering Terminology
 - (2) IEEE Std 730-1989, Standard for Software Quality Assurance Plans
 - (3) IEEE Std 828-1990, Standard for Software Configuration Management Plans
 - (4) IEEE Std 829-1983, Standard for Software Test Documentation
 - (5) IEEE Std 830-1993, Recommended Practice for Software Requirements Specifications
 - (6) IEEE Std 982.1-1988, Standard Dictionary of Measures to Produce Reliable Software
 - (7) IEEE Std 982.2-1988, Guide for the Use of Standard Dictionary of Measures to Produce Reliable Software
 - (8) IEEE Std 990-1987, Recommended Practice for Ada as a Program Design Language
 - (9) IEEE Std 1002-1987, Standard Taxonomy for Software Engineering Standards
 - (10) IEEE Std 1008-1987, Standard for Software Unit Testing
 - (11) IEEE Std 1012-1987, Standard for Software Verification and Validation
 - (12) IEEE Std 1016-1987, Recommended Practice for Software Design Descriptions
 - (13) IEEE Std 1016.1-1993, Guide to Software Design Descriptions
 - (14) IEEE Std 1028-1988, Standard for Software Reviews and Audits
 - (15) IEEE Std 1042-1987, Guide to Software Configuration Management
 - (16) IEEE Std 1044-1993, Standard Classification for Software Anomalies
 - (17) IEEE Std 1045-1992, Standard for Software Productivity Metrics
 - (18) IEEE Std 1058.1-1987, Standard for Software Project Management Plans
 - (19) IEEE Std 1059-1993, Guide for Software Verification and Validation Plans
 - (20) IEEE Std 1061-1992, Standard for a Software Quality Metrics Methodology
 - (21) IEEE Std 1062-1993, Recommended Practice for Software Acquisition
 - (22) IEEE Std 1063-1987, Standard for Software User Documentation
 - (23) IEEE Std 1074-1991, Standard for Developing Software Life Cycle Processes

Съдържание: IEEE SRS (1)

(Software Requirements Specification)

1 Въведение

1.1 Цел

1.2 Област

1.3 Дефиниции, акроними и съкращения

1.4 Референции

1.5 Общ преглед

2 Общо описание

2.1 Изглед на продукта

2.2 Функции на продукта

2.3 Потребителски характеристики

2.4 Ограничения

2.5 Допускания и зависимости

Съдържание : IEEE SRS (2)

(Software Requirements Specification)

3 Специфични изисквания

- Има няколко различни организации (подхода) в тази секция зависещи от приложението.
- Независимо от избраната организация тази секция трябва да съдържа следната информация:
 - изисквания за външния интерфейс
 - функционални изисквания
 - изисквания за производителност
 - проектни ограничения
 - критерии за качество
 - други изисквания

5. Results of the „Analysis and Definition“ phase

- a) Общ преглед на резултатите: изучаване, дефиниция на продукта
- b) Дейности във фазата на планиране
- c) Съдържание на спецификацията на изискванията - стандарт
- d) Пример за спецификация на изискванията

Пример за спецификация на изискванията (извадка)

Спецификация на изискванията

име на документа

Организация на семинар

име на проекта

версия 3.0

актуална версия

↓ Версия	↓ Автор	↓ Дата	↓ Състояни	↓ Бележка
2.1	Balzert	03/91	одобрен	
2.2	Balzert	10/91	одобрен	/F115/ добавен
2.3	Balzert	10/95	одобрен	/F15/, /F125/, /F185/, /D65/ премахнати, /F130/, /D10/, /D20/ добавени, /D30/, /D70/ променени
3.0	Balzert	31.08.00	одобрен	Разширение за Web

започваме от версия 3.0
базирана на use cases

oTRIs Software AG
Landgrafenstr. 153
44139 Dortmund
t. +49 (0)231 106 15 40
fax +49 (0)231 106 15 44
E-Mail info@otris.de

контакти

1 Цели

Семинарите предоставяни от фирма "Teachware" трябва да се поддържат от компютърна система.

1.1 Задължителни критерии ←

- управление на семинарите.
- управление на презентациите.
- управление на клиентите (участници/заинтересовани групи).
- управление на клиентски фирми.
- управление на лекторите.
- справки като:
 - Кога ще бъде семинара X?
 - Кои служители са участвали в семинар X?

1.2 Незадължителни критерии ←

- всички задължителни функции (задължителните критерии) трябва да бъдат достъпни през интернет (Web browser)
- управление на лицата за контакт и хотелите
- статистика
- Защита на данните

1.3 Изключващи критерии ←

- Няма интегрирано счетоводство .

2 Употреба на продукта

Продуктът се използва от клиент -, фирма-, лектор-, семинар- и ръководството представящо "Teachware".

2.1 Област на приложението

Търговска/административна област на приложението.



Актьори

2.2 Групи

Служителите на "Teachware" трябва да бъдат разделени в групи: менажери на клиенти, менажери на семинари, уредници на презентациите.

Клиенти на "Teachware" : клиентите и фирмите могат да получават информация за семинарите и презентациите през интернет. Също така ще могат да използват интернет, за да се запишат.

3 Общо представяне на продукта

диаграма на бизнес процес (use-case диаграма):

- Именоване на основните функции
- Дефиниране на правата на достъп на актьорите



Бизнес процес на SemOrg (обща диаграма)

4 Функции на продукта

4.1 Use cases

Схема за текстово описание на use cases

F10 (PF10)

Use case: информирание: от въпрос до информация

Цел: клиента получава исканата информация или информацията му се изпраща

Категория: основна

Предусловия:

Успешни постусловия: клиента получава исканата информация

Неуспешни постусловия: исканата информация не може да бъде извлечена

Актьори: менажер на клиенти, клиент, фирма

Първоначални събития: клиента пише (писмо, fax, e-mail) или се обаждат

Описание:

1. обработка на данните от клиента
2. извличане на информация

Разширение:

1. Актуализация на данните за клиента
2. Поставяне на етикет за адрес (за изпращане на информация)

Алтернативи:

1. Включване на нов клиент

use case =
последователност от
дейности

Use case: записване (резервация): от регистрация до записване

Цел: уведомяване за регистрация и изпращане на фактура до клиента

Категория: основна

Предусловия: -

Успешни постусловия: клиента е уведомен

Неуспешни постусловия: уведомление на клиента, че семинара е запълнен или не съществува, или че клиента вече е записан

Актьори: менажер на клиенти, клиент, фирма

Първоначални събития: регистрацията на клиента е налична

Описание:

1. информацията на клиента се обработват
2. верификация на семинара
3. записването (резервацията) е в прогрес
4. уведомяване за регистрация и изпращане на фактура
5. изпращане на копие от фактурата до счетоводството

Разширение:

1.A Актуализация на данните за клиента

1.B Когато клиента е член на компания, данните за компанията се обновяват

1.C Верификация на фактурата

Алтернативи:

1. A Въвеждане на нов клиент

2. A Когато семинара е запълнен се посочва алтернативен

2. B Уведомление за “грешен семинар”, когато такъв не съществува

4.2 Списъци

Списъци: специални функции на продукта

F70 (PF70)

Списък на участниците: а) по семинар със следната информация: име на семинар, начална дата, крайна дата, място на презентация, лектори. б) по участник: първо име, фамилия, фирма, град.

F80 (PF80)

Сертификат на участниците: за всеки участник в семинар по следните данни: адрес, име на семинар, първо име, фамилия, начална дата, крайна дата, място, ръководител

F90 (PF90)

Справки като следващите трябва да бъдат позволени:

Кога ще се състои следващия X семинар?

Кои членове на фирмата Y участват в семинара X?

5 Данни

структура на данните

5.1 Данни за клиент

D10 (PD10) данни за клиент (max. 50 000):

размер на данните

Номер на клиент, име, адрес, данни за комуникация, рожденна дата, длъжност, кратка информация, бележки, данни за информация, клиент от

D20 (PD20) данни за фирма (max. 10 000), когато клиента е член на фирма:

кратко име на фирмата, име на фирмата, адрес, данни за комуникация, лице за контакти, отдел, рожденна дата, длъжност на лицето за контакт, кратка информация, бележки, клиент от

D21 Ако компанията се забавя с плащанията, тогава трябва да се съхрани следната информация:

Датата на неплатената фактура, а също така и стойността и.

5.2 Данни за семинар

D30 (PD30) данни за семинар (max. 100 000):

номер на семинар, продължителност (в дни),от, до, започване на семинара за ден, край на семинара за ден, започване за първия ден, край за последния ден, МЯСТО (хотел/фирма, адрес, стая), открит (да/не), минимум участници, максимум участници, осъществен (да/не)

D40 (PD40) данни за типа семинар (max. 10 000):

кратко име на семинара, име на семинара, цел, методика,кратко описание, протичане за деня, продължителност,първоначална група, изисквания, минимум участници, максимум участници

D50 (PD50) данни за лектора (max. 5 000):

номер на лектора, име, адрес, данни за връзка, рожденна дата, биография, дневен хонорар, кратка информация, бележки, лектор от.

D60 Ако лектора провежда семинар тази информация трябва да бъде записана.

5.3 Данни за записване

...

6. Производителност

в зависимост от времето
и количеството данни

7 изисквания за качество

Качество на продукта	Много добро	добро	нормално	не е важно
Функционалност				
Удобство		X		
Прецизност		X		
Възможност за интеграция		X		
Съгласуваност		X		
Сигурност		X		
Надеждност				
Зрелост				X
Допустими грешки				X
Възстановимост				X
Използваемост				
Разбираемост		X		
Разучаемост		X		
Оперируемост	X			
Ефективност				
Поведение към време		X		
Поведение към ресурси		X		
Възможност за поддръжка				
Възможност за анализ				X
Възможност за промяна				X
Стабилност				X
Възможност за тестване				X
Преносимост				
...				



8 Потребителски интерфейс

U10 Стандартна ориентирана към прозорци среда.

U20 Използването на Web-browser е опростено. Наличните функции се изпълняват в side-wise фреймове. В основния фрейм се представят списъците и формите за регистрация.

U30 Интерфейсите на услугите са проектирани за работа с мишка.

U40 ISO 924110: 1996 (ергономични изисквания за работа в офис, част 10): са включени.

U50 Различаване на следните роли:

Роля	Права
Менажер на клиенти	F10, F20, F21, F90
Менажер на семинари	F22, F23, F40, F50, F60, F90
Уредник на семинари	F30, F70, F80
Лектори	F70, F80
Клиент, фирма	F10, F20, F21 (само през интернет)

9 Нефункционални изисквания

Ако функционалността се използва през интернет, тогава трябва да бъде възможно осигуряване на сигурна връзка ако клиента пожелае, по-специално за ролята на менажера на клиенти, менажера на семинари и уредника на семинари.

10 Техническа среда на продукта

Продукта използва технология клиент-сървър и е достъпен през интернет.

10.1 Софтуер

Сървърна операционна система: Windows NT/98.

Операционна система на клиент : Windows NT/98 или Browser.

10.2 Хардуер

Сървър: PC.

Клиент: PC.

12 Структура на частите на проекта

Има три планирани части. Първата версия включва основната функционалност без интернет. Втората версия включва основните функционалности разширени с някои интернет функционалности като записване (резервация). Третата версия поддържа управление на хотели.

SemOrg V1.0 (Ядро)

F10	Информирание: от запитване до информация.	(без интернет)
F20	Записване: от регистрация до записване.	(без интернет)
F30	Презентация на семинар: от участие до изпълнение.	(без интернет) (без интернет)
F40	Планиране на семинар: от идея до нов семинар.	(без интернет)
F50	Търсене на лектор: избор.	(без интернет)
F60	Планиране на презентация: от разписание до резервация	(без интернет) (без управление на хотели)
F70	Списък на участниците	(без интернет)
F80	Сертификат на участниците	(без интернет)
F90	Справки	(без интернет)
F22	Отказване: от отказване до уведомяване.	(без интернет)
F21	Отписване: от отказ до връщане на таксата	(без интернет)

SemOrg V2.0

F10	Информирание: от въпрос до информация.	(с интернет)
F20	Записване: от заявка до записване.	(с интернет)
F30	Презентация на семинар: от участие до изпълнение	(с интернет)
F40	Планиране на семинар: от идея до нов семинар	(с интернет)
F70	Списък на участниците	(с интернет)
F80	Сертификат на участниците	(с интернет)
F90	Справки	(с интернет)
F22	Отказване: от отказване до уведомяване.	(с интернет)
F21	Отписване: От отказване до връщане на таксата.	(с интернет)
F23	Записване на фирма: от регистрация до записване на вътрешни за фирмата презентации	

SemOrg V3.0

F23	Записване на фирма: от регистрация до записване на вътрешни за фирмата презентации	(с управление на хотели)
-----	--	--------------------------

13 Приложение

Съгласно опита, 5% от всички клиенти забавят плащанията.

„Хората винаги получават каквото искат; но проблема е един те никога не знаят какво искат преди да получат, каквото всъщност са поискали“

(A. Huxley, in: Leestma, Nyhoff: Modula-2)

Преглед

- ▶ *Основа:*

софтуерните документи (напр. спецификацията на изискванията) трябва да бъдат прецизни както програмата

- ▶ *Метод* (Преглед):

Проверка на документите от група оценители, чрез внимателно четене на документите
(бележка: 2 – 5 оценителя + автора на документа)

- ▶ *Процес:*

1. Определяне на участниците
2. Среща за преглед на групата
3. Разработване на протокол

IEEE Std 1028-1988,
Стандарт за софтуерни
прегледи и одити.

Протокол на прегледа (схема на съдържанието)

Документ:

Участници:

Ръководител:

Протокол:

Дата, време на срещата:

1. Кратко изложение
2. Проблеми на документа
 - 2.1 неточности
 - 2.2 грешки
 - 2.3 липсваща информация
3. Бележки засягащи структурата на документа
4. Бележки засягащи срещата за преглед
(участници, продължителност на срещата)

Спецификация на изискванията v3.0 в сравнение с предшественика v2.3

Спецификацията на изискванията често се променя поради:

- ▶ Грешки, неточности, недоразумения, ...и нужди да се коригира
- ▶ Промяна на изискванията (по време на проекта)
- ▶ Необходимост от различна структура на документа

Нашия пример – спецификацията на изискванията v3.0 въвежда:

- ▶ Нова функционалност (web достъпност)
- ▶ Различна структура на документа

Спецификация на изискванията v2.3

4. Функционалност на продукта

4.1 Управление на клиенти

/F 10/ Регистрация на клиент, редактиране и изтриване (клиент = участник/заинтересовани) /PF 10/

/F 15/ Регистрация, редактиране и изтриване на фирми които изпращат своите служители на семинари.

/F 20/ Регистрация на клиент с верификация:

/F 30/ - ако клиента е вече регистриран

/F 40/ - ако искания семинар е наличен

/F 50/ - ако семинара е все още свободен

/F 55/ - какъв е начина на плащане.

/F 60/ Изпращане на уведомление за регистрация /PF 20/

/F 70/ Отписване на клиент (отказ) с верификация /PF 20/

/F 80/ - ако клиента е регистриран.

/F 90/ - ако отказа е направен повече от 4 седмици преди семинара.

(→ 100 EUR такса за отказ или заместник за участие).

/F 100/ - ако отказа е направен по-малко от 4 седмици преди семинара.

(→ такса 100% от таксата или заместник за участие).

/F 110/ -Ако "Teachware" отмени семинар (→ няма фактура) /PF 20/.

/F 115/ Информирание на участниците ако "Teachware" отмени семинар.

/F 120/ Регистрация, промяна и изтриване на резервация(записване) за семинар /PF 50/.

/F 125/Фирмата може да наема фирма за вътрешни семинари.

/F 130/ Записване на адрес за изпращане на реклами за всички клиенти и фирми.

/F 135/ Писмата могат да бъдат изпратени до всички клиенти и фирми.

/F 140/ Счетоводството може да въвежда всички закъснели плащания, използвайки предоставените и функции..

Линейна
последователност от 40
самостоятелни функции

1.1 Задължителни критерии

- Управление на семинари
- Управление на клиенти (участници/заинтересовани)
- Извличане и изпращане на фактура
- Заявки като:
 - Къде ще бъде следващия X seminar?
 - Кой е уча...

Защо тези изисквания са отпаднали?

1.2 Незадължителни критерии

Други възможности за справки

- Статистики
- Поддръжка на архив на данните
- Повторно използване на модулите за управление на клиенти и семинари

1.1 Задължителни критерии

- Управление на семинари.
- Управление на презентации.
- Управление на клиенти (участници/заинтересовани).
- Управление на клиентски компани
- Управление на лектори.
- Заявки като:
 - Къде ще бъде следващия X seminar?
 - Кой служители от фирма Y участват в семинар X?

1.2 Незадължителни критерии

- Всички задължителни функции (задължителни критерии) трябва да бъдат достъпни през интернет (Web browser)
- Управление на хотели и хора за контакт
- статистика
- Защита на данните

v. 2.3

vs.

v. 3.0 (2)

/F 10/

Регистрация на клиент, редактиране и изтриване
(клиент = участник/заинтересовани)
/PF 10/

F10 (PF10)

Use case: информиране: от въпрос до информация

Цел: клиента получава исканата информация или тя му се изпраща

Категория: основна

Прдусловия:

Успешни постусловия: клиента получава исканата информация

Неуспешни постусловия: исканата информация не може да бъде получена

Актьори: менажер на клиенти, клиент, фирма

Първоначални събития: клиента пише (писмо, fax, e-mail) или телефонира

Описание:

1. Данните за клиента се обработват
2. Информацията се извлича

Разширение:

1. Данните за клиента се актуализират
2. Добавя се адрес към данните (за изпращане на информация)

Алтернативи:

1. Въвеждане на нов клиент

- /F 20/ Регистрация на клиент с
 верификация:
- /F 30/ - ако клиента вече е регистриран
- /F 40/ - ако искани семинар е възможен
- /F 50/ - ако семинара е все още
 свободен
- /F 55/ - какъв е начина на плащане.

F20 (PF20)

Use case: записване: от регистрация до записване

Цел: уведомяване за регистрация и изпращане на фактура на клиента

Категория: основна

Предусловия: -

Успешни постусловия: клиента е уведомен

Неуспешни постусловия: уведомяване на клиента, че семинара е запълнен или не съществува или че клиента вече е регистриран

Актьори: менажер на клиенти, клиент, фирма

Първични събития: регистрацията на клиента е налична

Описание:

1. Обработка на данните за клиента
2. Верификация на презентацията
3. Записването е в процес
4. Уведомяване за регистрация и изпращане на фактура
5. Изпращане на копие от фактурата до счетоводството

Разширение:

1. Актуализация на данните за клиент
1. Когато клиента е служител на компания данните за компанията се актуализират
1. Верификация на фактура

Алтернативи:

1. Въвеждане на нов клиент
2. Когато семинара е пълен се посочва алтернативен
2. Уведомяване ако даден семинар не съществува

v. 2.3

vs.

v. 3.0 (4)

/D 10/ Записване на следните данни за клиент /PD 10/ персонален номер, име(адрес, второ и трето име), адрес (улица, номер , код, място (град, село), телефон, fax), рождена дата, длъжност, бележка, информация, клиент от.

/D 20/ Ако клиента е служител на фирма, тогава за него се записва следната информация: /PD 20/ Кратко име на фирмата, име на фирмата, адрес, телефон, fax, име, адрес, отдел, рождена дата, позиция във фирмата, бележка, клиент от.

/D 30/Ако клиент или фирма закъняват с плащанията тогава се записва следната информация: дата на фактурата и сумата.

D10 (PD10) данни за клиент (max. 50 000):
номер на клиент, име, адрес, данни за комуникация, рождена дата, длъжност, кратка информация, бележки, данни за информация, клиент от

D20 (PD20) данни за фирма (max. 10 000), когато клиента е член на фирма:
кратко име на фирмата, име на фирмата, адрес, данни за комуникация, лице за контакти, отдел, рождена дата, длъжност на лицето за контакт, кратка информация, бележки, клиент от

D21 Ако компанията се забавя с плащанията, тогава трябва да се съхрани следната информация: Датата на неплатената фактура, а също така и стойността и.

Тестови случаи

Следните функционални последователности трябва да бъдат проверени:

- /Т 10/ Идентификация на участници, регистрация, отписване, нова идентификация, фактура, закъснение с плащане.
- /Т 20/ Отказ, промяна.
- /Т 30/ Отказ, издаване на фактура.
- /Т 40/ Въвеждане на семинар и издаване на фактура

Консистентността на следните данни трябва да бъде запазена:

- /Т 50/ Записване на за семинар може да бъде направено само ако имаме въведени семинар и клиент и ако семинара не е пълен.
- /Т 60/ Нов семинар може да бъде въведен само ако има наличен съответен тип семинар