

Основи на модела за функционални точки (FP) – метрика и дефиниции. Описание на модела.

Курс: NT272 Икономика на софтуерното инженерство

Автор: инж. Пламен Петков
София, 2013

Съдържание

- Въведение
- Основи на анализа с FP
- Идентификация на функции - данни
- Идентификация на функции - транзакции

Съдържание

- **Въведение**
- Основи на анализа с FP
- Идентификация на функции - данни
- Идентификация на функции - транзакции

История на методите за оценка на софтуер

Метод за оценка	Година
SDC (Systems Development Corp.)	1965
TRW Wolverton	1974
Putnam SLIM (Software Lifecycle Management)	1976
Boeing Black	1977
Doty	1977
IBM-FSD (IBM Federal Systems Division)	1977
RCA Price S	1977
Watson-Felix	1977
IBM Function Points	1979
Bailey-Basili Meta-Model	1981
COCOMO (Constructive Cost Model)	1981
SoftCost-R	1981
Estimacs	1983
Jensen/SEER (Software Evaluation and Estimation of Resources)	1983
SPQR (Software Productivity Quality and Reliability)/Checkpoint	1985

Основи на модела за
функционални точки (FP)

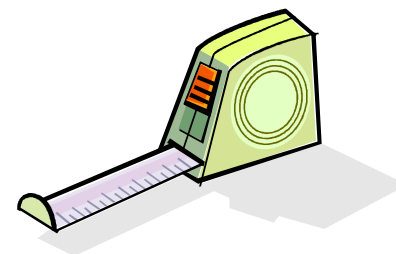
История на анализа с FP

Събитие	Година
Allan Albrecht представя Function Points на GUIDE конференция	1979
IBM публикува наръчници	1982
Ревизия на публикуваните наръчници	1984
Специална група по интереси във FP анализа	1985
IFPUG основана (70 фирми)	1986
Първи наръчник по оценка на IFPUG	1987
Наръчник по оценка 3.0 на IFPUG	1990
Наръчник по оценка 4.0 на IFPUG	1994
Наръчник по оценка 4.1 на IFPUG	1999
Наръчник по оценка 4.3 на IFPUG	2009

Над 2000 членове и организации

Дефиниция на FP

- Мерна единица за функционалност
- Измерва резултата от разработка на компютърни системи
- Резултатът е представен в термините на потребителя
- НЕ ИЗМЕРВА вътрешна сложност и архитектурни аспекти



Цели на анализа с FP

- Измерване на обема функционалност
- Измерване на обема на разработка на софтуер независимо от технологични аспекти
- Процеса на анализ с FP:
 - Олекотен, за да не изисква допълнителни ресурси
 - Независим и обективен, за да може да се служи за сравнение на различни проекти

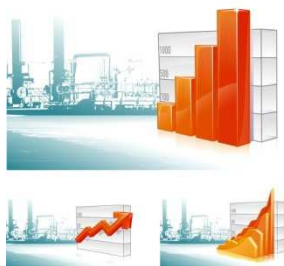
Перспектива на потребителя



Екранни форми



Поточни данни

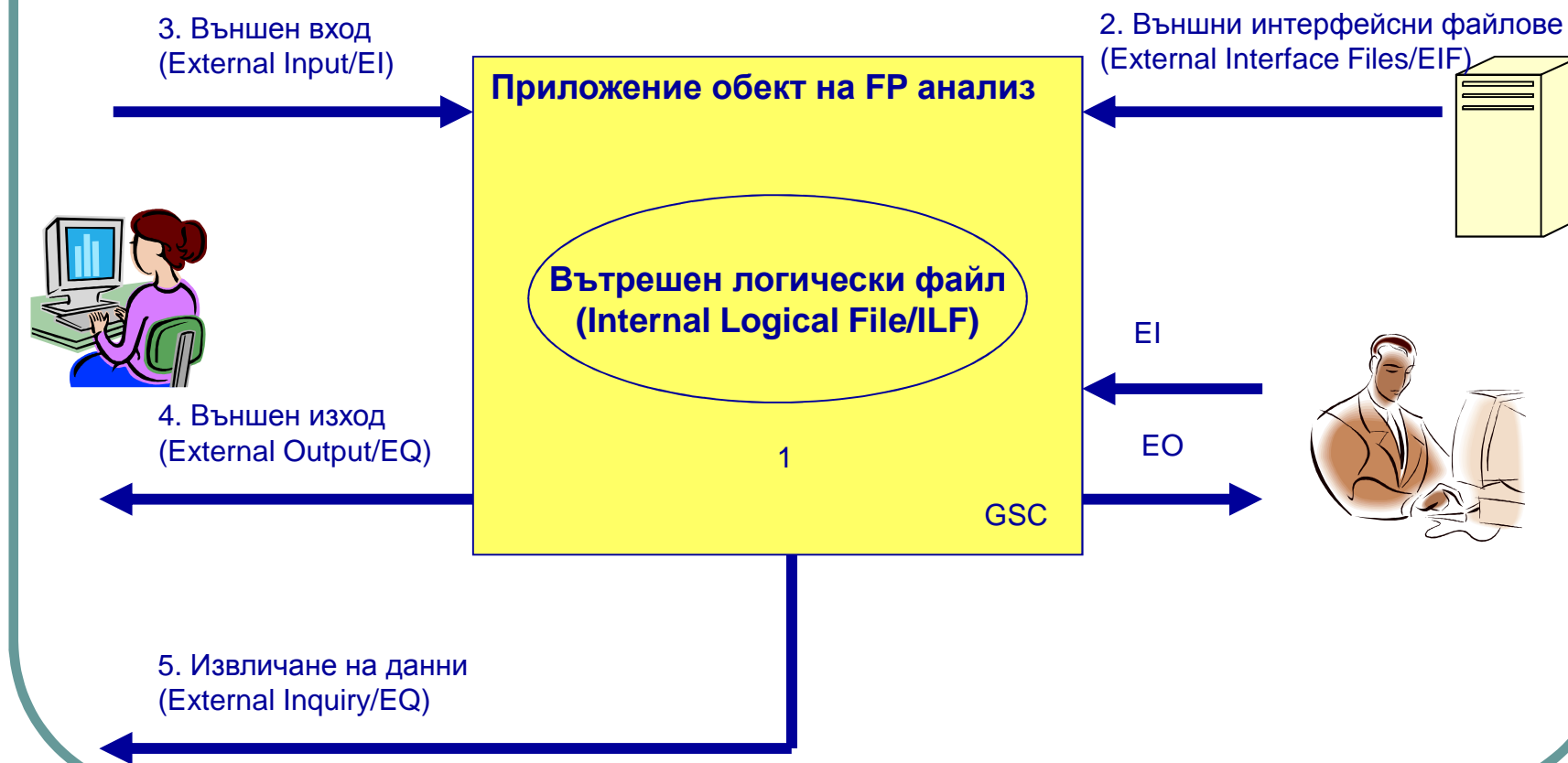


Справки

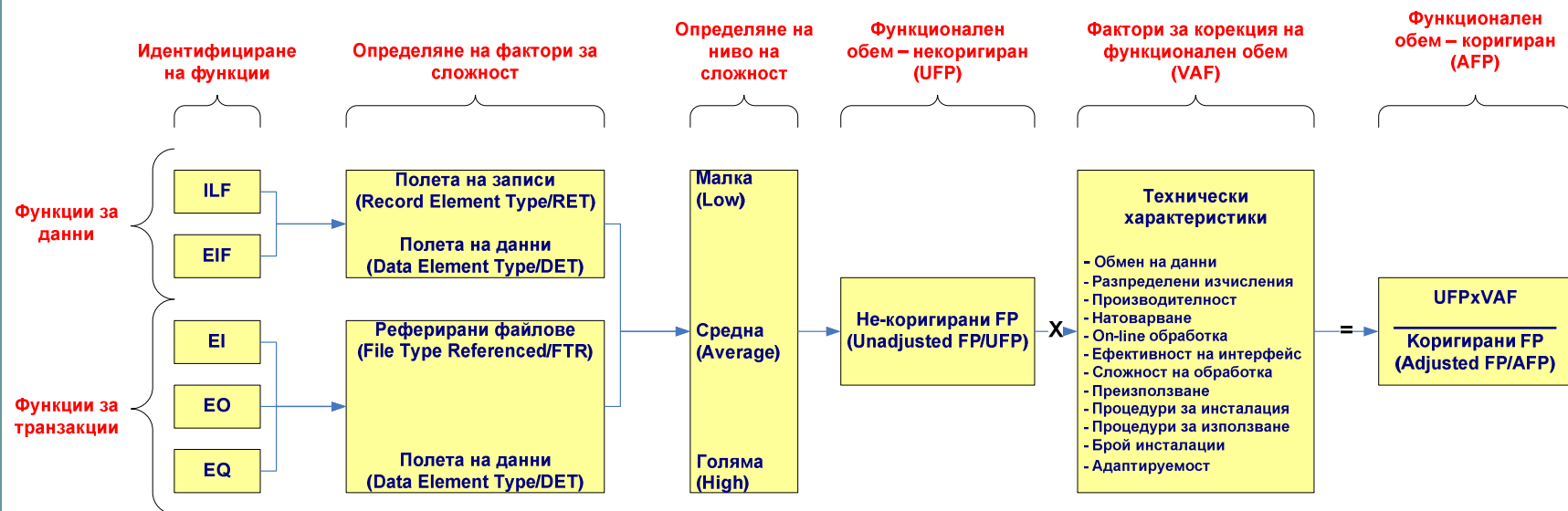


Основни източници на данни
Реферирани източници на данни
Данни за управление

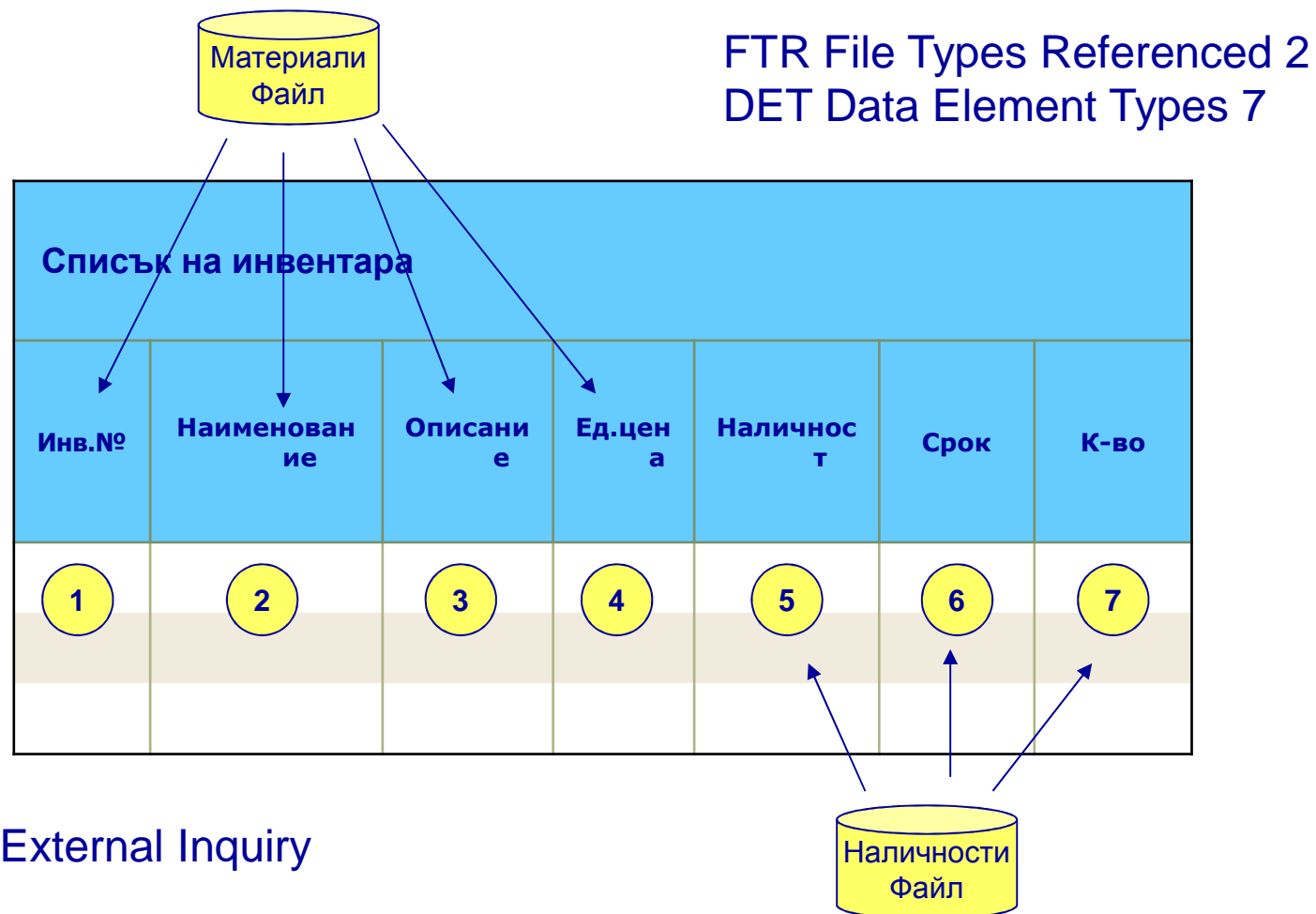
Дефиниция на FP



Дефиниция на FP (продължение)



Пример – оценка на фактори за сложност



Пример – определяне на ниво на сложност

Сложност	Unadjusted Function Points
L (Low)	4
A (Average)	5
H (High)	7

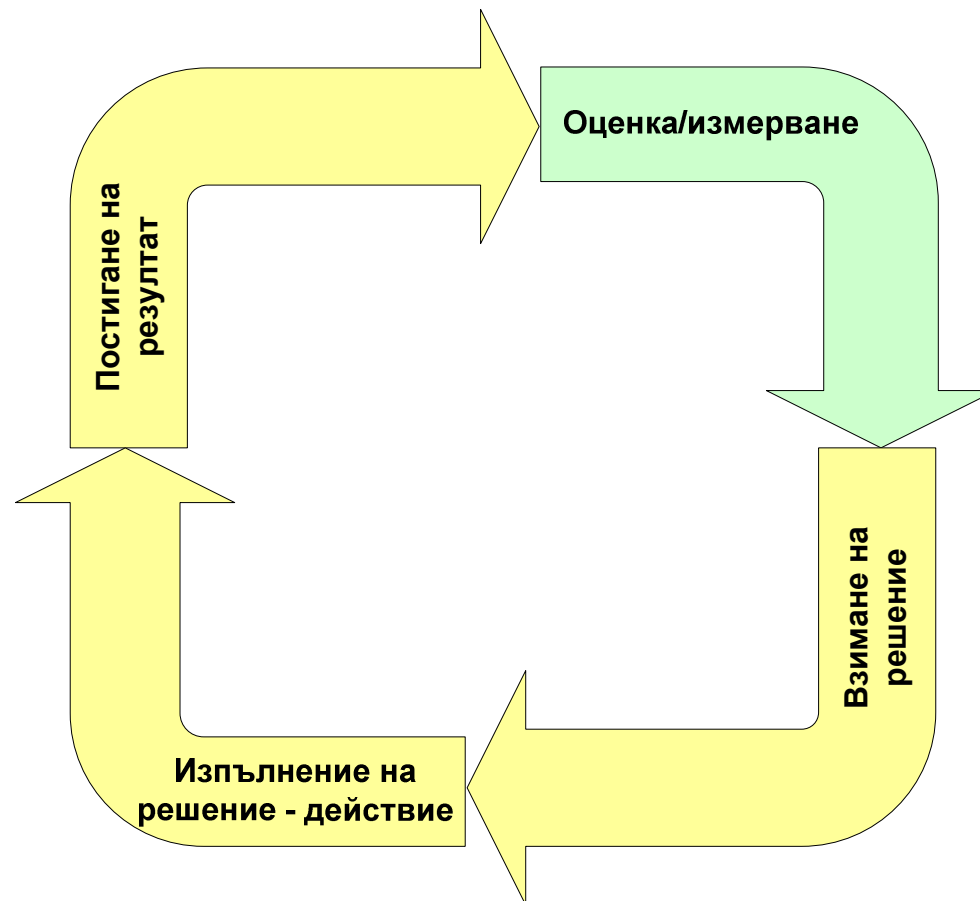
Функционален
обем –
некоригиран
UFP

2 FTR

7 DET

	1-5 DET	6-19 DET	20+ DET
0-1 FTR	L	L	A
2-3 FTR	L	A	H
4+ FTR	A	H	H

Мотиви за FP анализа



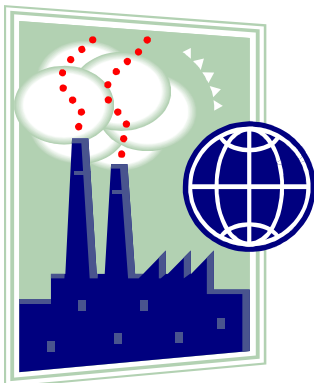
Видове FP

- Оценка на приложения
 - FP за приложения (application) – FP обхващащи текущата функционалност
- Оценка на проекти
 - FP за разработка (development) – FP свързани с разработка на изцяло нова функционалност
 - FP за доработка (enhancement) – FP свързани с допълнителни разработки върху съществуващо приложение

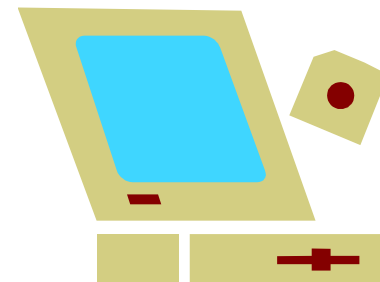
Цели на различните видове FP

- Оценка на приложения
 - Определяне на обем за поддръжка
 - Формулиране на стратегия за поддръжка
- Оценка на проекти
 - Дефиниция на изисквания
 - Оценка
 - Усилия
 - Цена
 - Човешки ресурси
 - График за изпълнение
 - Производителност

Оценки в бизнеса и софтуера



Обем продукция
Обем продукция за единица труд
Нива на запаси в складове
Обем продукция за час
Цена на продукция



FP
FP за човеко-месец
FP активи
FP за месец
Цена за FP

Потребители на оценките

Потребител

CIO/IT manager

Цели

- Нови приложения
- Подобряване на производителността

Мерки

- Увеличение на FP активи в %
- FP Delivery Rate

Application Manager

- Намаляване на разходи за поддръжка
- Подобряване на качеството

- FP за поддръжка
- % Модули без бъгове

Project Leader

- По-точни оценки
- Управление на обхвата

- Реален обем/Оценка
- % нови не-планирани изисквания(Requirements Creep)

Всяка оценка следва да се разработи за определен потребител

Предимства на FR анализа

- Основава се на погледа на потребителя
- Основава се на стандарти за оценка
- Приложим е както за нови разработки, така и за доработки и поддръжка
- Технологично независим
- Независим от програмни езици
- Обективна оценка – винаги дава един и същ резултат

Недостатъци на FP анализа

- Необходимо е обучение за да може да бъде осъществяван
- Консумира известни ресурси от общите ресурси на даден проект – до 7-8%

Съдържание

- Въведение
- **Основи на анализа с FP**
- Идентификация на функции - данни
- Идентификация на функции - транзакции

Кога и защо FP?



Начална FP Оценка

- Изисквания от високо ниво
- Груба оценка

Междинна FP оценка

- Изисквания от ниско ниво
- Управление на промяната на обхвата
- Детайлна оценка

Крайна FP оценка

- Реализирана функционалност във FP
- Преглед на проекта
- Управление на промяната на обхвата

Активи във FP

- Функционалност и във FP
- Документиране
- Управление на поддръжката

Кой участва във FP анализа?

- Знание за приложения и проекти
 - Клиенти
 - Ръководители на проекти
 - Анализатори
 - Документатори
 - Програмисти (с бизнес ориентация)
 - Приложни гуру-та
- Знание за FP
 - Всички по-горе
 - Специалисти по оценка с FP
 - Групи по оценка с FP

Използвани документи за FP анализ

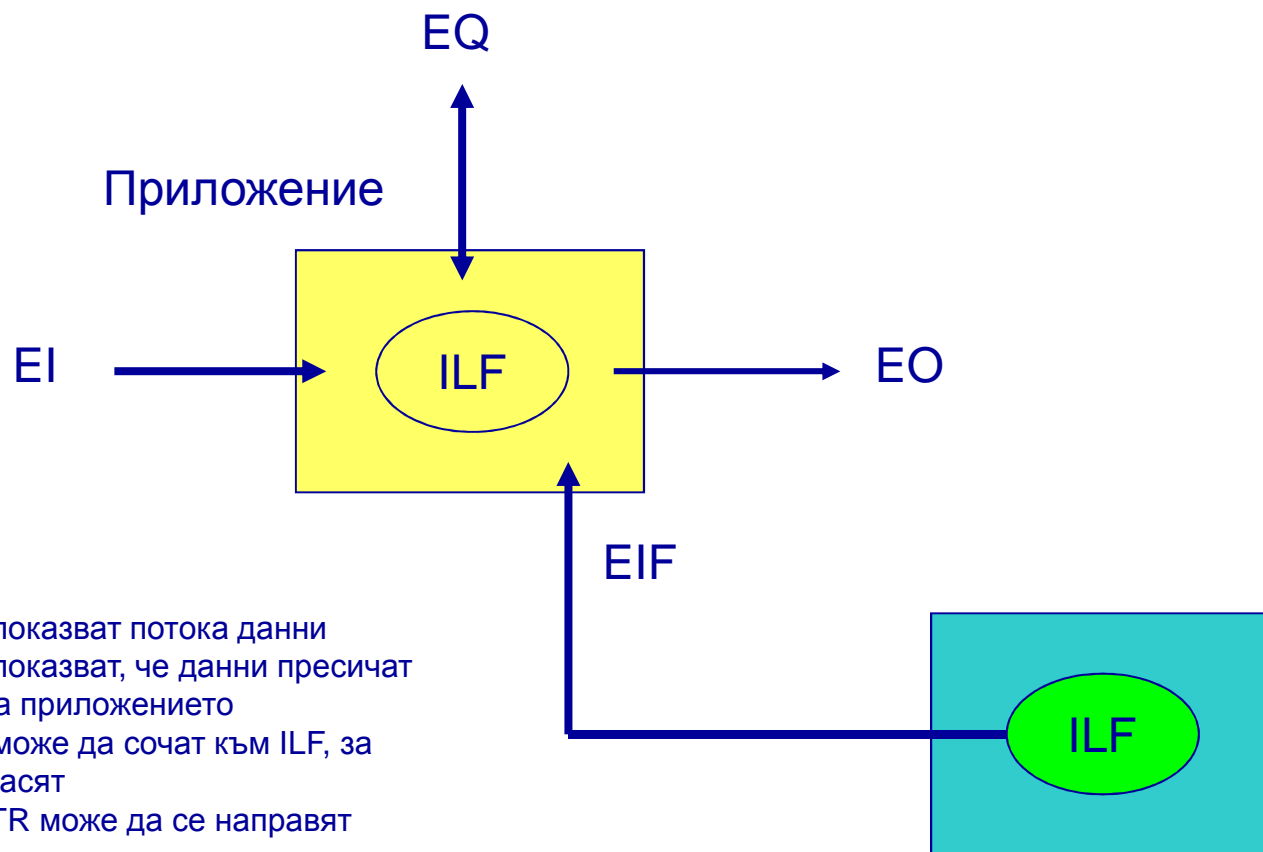
- Приложна архитектура (функции, интерфейси, процеси, сценарии)
- Дизайн спецификации
 - Изисквания
 - Функционални спецификации
 - Детайлни спецификации
- Логически модели на данните
- Процесни модели
- Структури на файлове и бази от данни
- Формати на справки
- Наръчници на потребителя
- Описание на интеграция с други системи

Колко време да заделим за оценка с FP анализа

Размер на проект					
	Много малък	Малък	Среден	Голям	Много Голям
FP	5 - 20	20 - 100	100 - 500	500 - 10000	10000 - 100000
LOC (C++)	265 - 1K	1K - 5K	5K - 26K	26K - 500K	500K - 5M
Време за разработка	4 чч. – 1 чм.	1 чм. – 10 чм.	10 чм. – 72 чм.	72 чм. – 200 чг.	200 чг. – 8000 чг.
Време за оценка	15 мин. – 30 мин.	30 мин. – 1 ч.	1 ч. – 5 ч.	5 ч. – 100 ч.	100 ч. – 1000 ч.

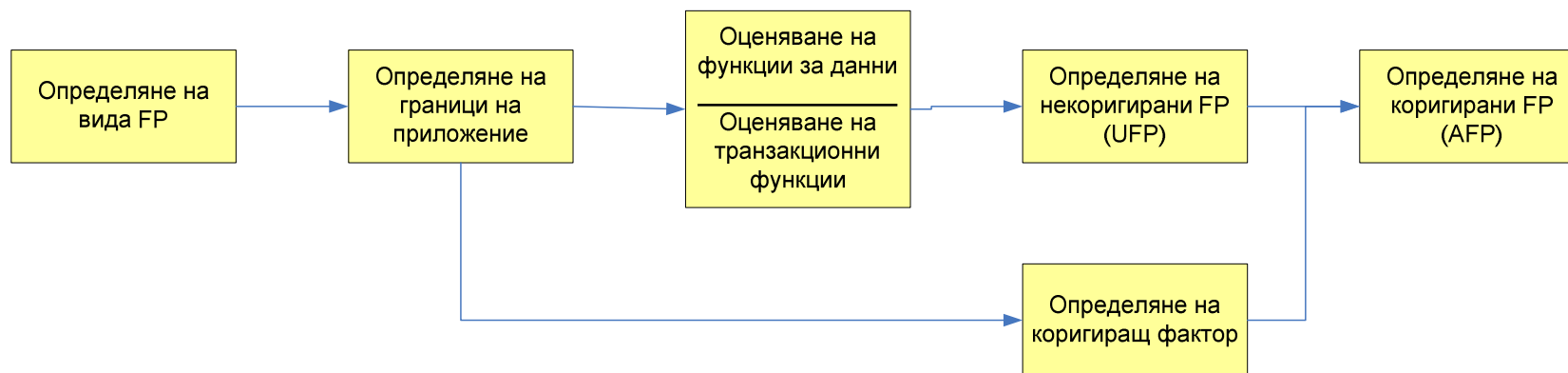
100 FP/ч. е средната стойност за повечето организации

FP диаграми

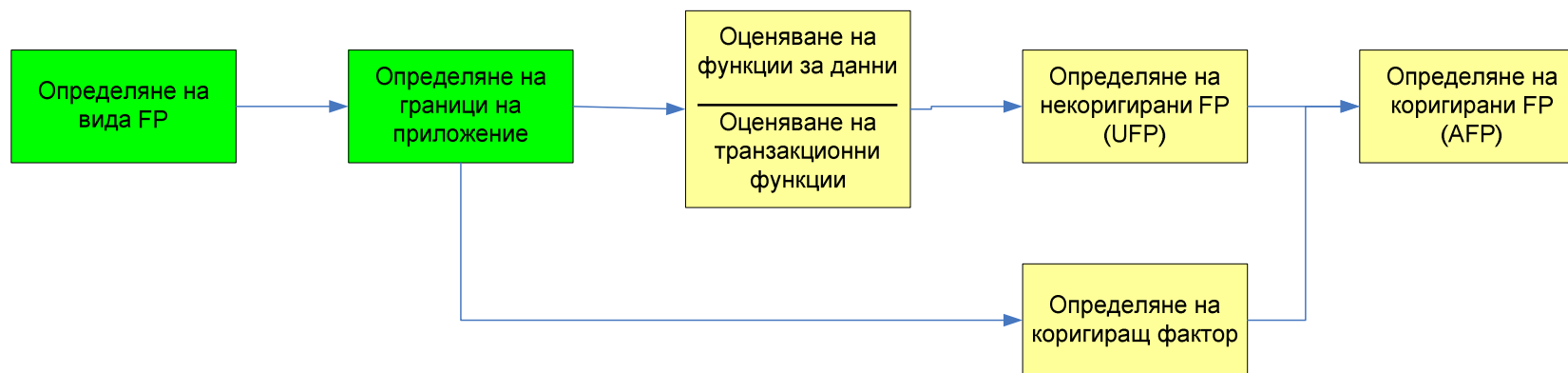


- Стрелките показват потока данни
- Стрелките показват, че данни пресичат границите на приложението
- Стрелките може да сочат към ILF, за които се отнасят
- За много FTR може да се направят повече линии

Обща последователност на оценка с FP



Определяне на вид на FP и граници на приложение



Видове FP

- FP за доработки
 - Всички добавени, променени и премахнати функции
 - Границите на приложението са непроменени
- FP за разработка
 - Всички функции засегнати от проекта
- FP за приложения
 - Всички внедрени функции
 - Функции използвани в практиката

Обхват на FP анализа

- Определя функционалността, която ще бъде включена в оценката
- Обхват
 - Определя се от целта на FP анализа
 - Определя кои функции ще се включат в оценката
 - Може да касае няколко приложения

Определяне на граници на приложението

- Определя границата между приложението и потребителя на приложението
- Границата на приложението:
 - Определя какво е външно за приложението
 - Концептуална граница между вътрешно за приложението и външния “потребителски” свят
 - Играе ролята на границата през която текат данните от EI, EO, EQ
 - Обхваща данните съхранявани в ILF
 - Позволява идентифициране на външните данни EIF
 - Зависима от гледната точка на потребителя

Определяне на граници на приложението (продължение)

- Границата на приложението:
 - Зависима от технически съображения
 - Установява собствеността върху данните
 - Може да бъде част по-голяма система
 - Може да обхваща няколко вградени приложения

Една система – много функционални области



Logistics



Time Management



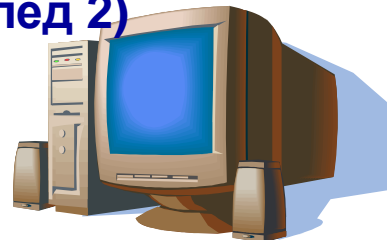
Medical Services

Връзка между компоненти на системата за определена функция



Управление на персонал

**Граница 2
(Бизнес Поглед 2)**



LAN за приложения

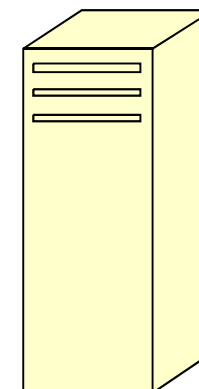
**Граница 1
(Бизнес Поглед 1)**



Заплати



Кандидати за работа



Сървър

Правила при определяне на граници на приложение

- Границите на приложението се определят според потребителската гледна точка
- Границите на приложението между свързани приложения разделя функциите между приложенията според потребителя, а не според технологични аспекти
- Границите на приложението не се менят в процеса на FP анализ
- Границата на приложението трябва да се дефинира максимално детайлно и преди да се продължи с оценката

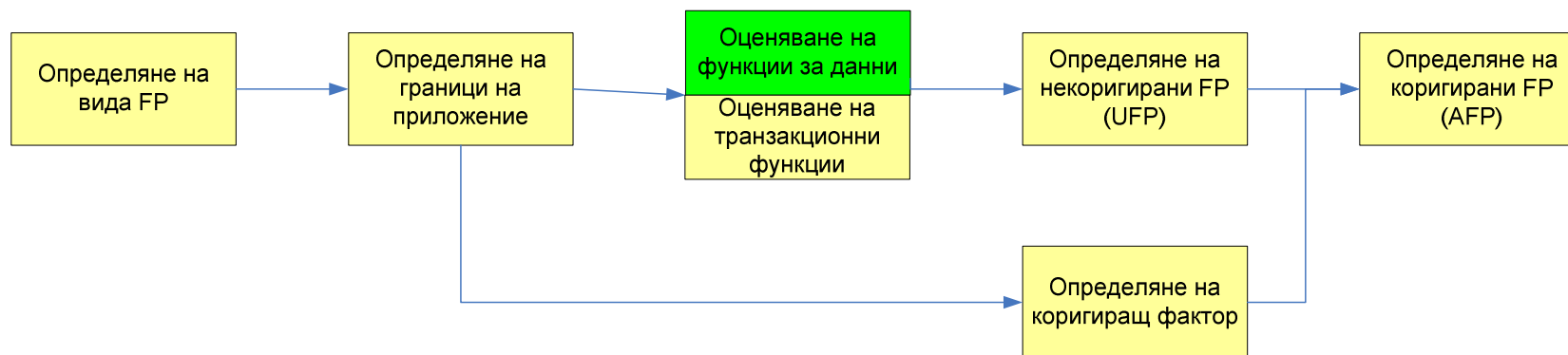
СТЪПКИ

- Определяне на цел на оценката
- Определяне на функции обекти на FP анализ – обхват на оценка
- Определяне на граница на приложението (виж правилата)
- Задаване на логически модел на данните от високо ниво
 - ERD диаграма
 - Определяне на вътрешни обекти от диаграмата
- Идентифициране на бизнес системи
 - Асоцииране на бизнес система с данни
 - Асоцииране на бизнес система с процеси
- Документиране
 - Цел на оценката
 - Обхват на анализа с FP
 - Граници на приложението
 - Предположения използвани в анализа

Съдържание

- Въведение
- Основи на анализа с FP
- **Идентификация на функции - данни**
- Идентификация на функции - транзакции

Идентифициране на функции за данни



ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ

- Елементарен процес
 - Най-малката стъпка от дейност, която е видима от потребител и има значение за него. Тази стъпка е самостоятелно съществуваща и променя състоянието на системата
- Управляваща информация – информация, която влияе върху последователността от елементарни процеси в системата. Определя какво, къде и как данните се обработват в системата.
- Управление на данни – способността да се променят данни от елементарен процес
 - Добавяне
 - Промяна
 - Изтриване
 - Създаване
 - Попълване

Основни понятия (продължение)

- Данни на потребител – данни, които са специфицирани като изисквания и които са договорени между потребителите и разработчиците
- Потребител
- Алгоритъм на обработка
 - Валидации на данни
 - Филтри на данни
 - Промяна на ILF
 - Референция на ILF и EIF
 - Изчислени данни
 - Сортировки
 - Извличане на управляваща информация

Видове функции за данни

- Вътрешен логически файл (ILF) – представлява данни съхранявани вътрешно в приложението. Тази данни се управляват от приложението.
- Външен интерфейсен файл (EIF) – съхраняват се извън приложението, но се достъпват от приложението. Управляват се от други системи и приложения.

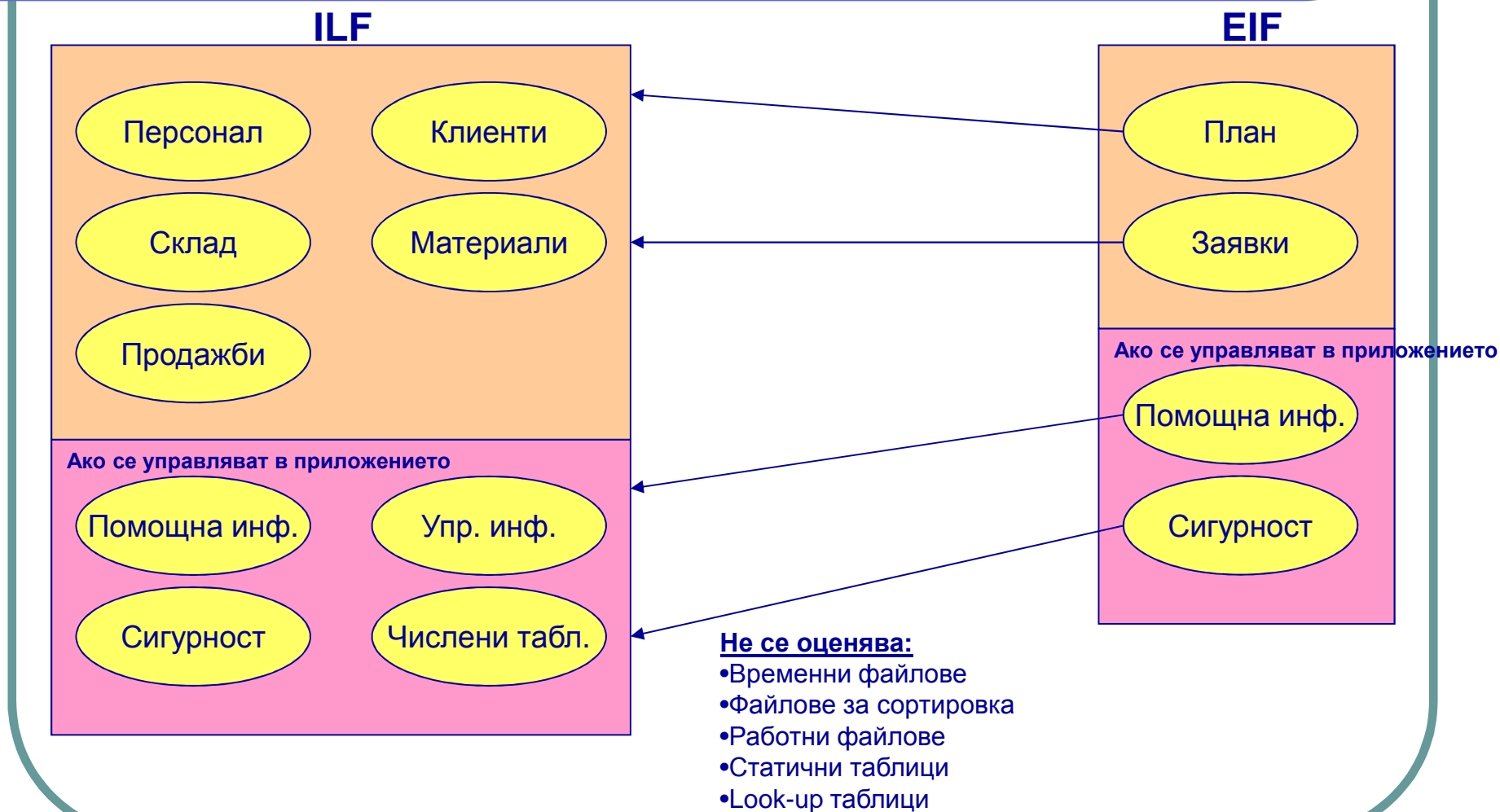
Файлове – логическа перспектива



Дефиниция на логически файлове

- **Вътрешни логически файлове (ILF)**
 - Група от логически свързани данни, които са идентифицирани от потребителите и се управляват в границите на приложението
 - Основна цел на ILF е да съхранява данните, които се управляват от един или повече елементарни процеси в рамките на приложението
- **Външни интерфейсни файлове (EIF)**
 - Група от логически свързани данни, които са идентифицирани от потребителите и се управляват извън границите на приложението
 - Основна цел на EIF е да съхранява данните, които се управляват от един или повече елементарни процеси в рамките на приложението
 - EIF ще бъдат ILF в други приложения

Пример за логически файлове



Правила за идентификация на ILF и EIF

ILF	EIF
<ul style="list-style-type: none">●Групата от данни или управляваща информация е логическа и видима/значима за потребителя●Групата от данни е управлявана В рамките на приложението	<ul style="list-style-type: none">●Групата от данни или управляваща информация е логическа и видима/значима за потребителя●Групата от данни е реферирана и външна за приложението●Групата от данни е управлявана ИЗВЪН рамките на приложението●Групата от данни е управлявана като ILF в друго приложение

Всички тези правила трябва да бъдат изпълнени за да бъде оценено като ILF или EIF

Пример – Поръчки на автомобил

ILF

Описание	Правило	Приложимо ли е?
Поръчки (Управляват се от потребител в рамките на модул “Поръчки”)	Групата от данни или управляваща информация е логическа и видима/значима за потребителя	Да
	Групата от данни е управлявана В рамките на приложението	Да

Пример – Интернет магазин ILF

Описание	Правило	Приложимо ли е?
Пазарна количка (Управлява се от потребител, когато въведат поръчка за закупуване)	Групата от данни или управляваща информация е логическа и видима/значима за потребителя	?
	Групата от данни е управлявана В рамките на приложението	?

Пример – Интернет магазин ILF

Описание	Правило	Приложимо ли е?
Пазарска количка (Управлява се от потребител, когато въведат поръчка за закупуване)	Групата от данни или управляваща информация е логическа и видима/значима за потребителя	Да
	Групата от данни е управлявана В рамките на приложението	Да

Пример – Billing ILF

Описание	Правило	Приложимо ли е?
Таблица с валутни курсове (Разработчика променя таблицата ръчно при необходимост от промяна)	Групата от данни или управляваща информация е логическа и видима/значима за потребителя	?
	Групата от данни е управлявана В рамките на приложението	?

Пример – Billing ILF

Описание	Правило	Приложимо ли е?
Таблица с валутни курсове (Разработчика променя таблицата ръчно при необходимост от промяна)	Групата от данни или управляваща информация е логическа и видима/значима за потребителя	Да
	Групата от данни е управлявана В рамките на приложението	Не

Hard-coded, не се управлява от потребител, а от разработчик

Пример – Заплати EIF

Описание	Правило	Приложимо ли е?
Файл - служители (Управлява се от модул “Човешки ресурси”)	Групата от данни или управляваща информация е логическа и видима/значима за потребителя	Да
	Групата от данни е реферирана и външна за приложението	Да
	Групата от данни е управлявана ИЗВЪН рамките на приложението	Да
	Групата от данни е управлявана като ILF в друго приложение	Да

Пример – Заплати EIF

Описание	Правило	Приложимо ли е?
Поръчки за ремонти (Управлявана от вътрешен модул “Поръчки”)	Групата от данни или управляваща информация е логическа и видима/значима за потребителя	?
	Групата от данни е реферирана и външна за приложението	?
	Групата от данни е управлявана ИЗВЪН рамките на приложението	?
	Групата от данни е управлявана като ILF в друго приложение	?

Пример – Заплати EIF

Описание	Правило	Приложимо ли е?
Поръчки за ремонти (Управлявана от вътрешен модул “Поръчки”)	Групата от данни или управляваща информация е логическа и видима/значима за потребителя	Да
	Групата от данни е реферирана и външна за приложението	Да
	Групата от данни е управлявана ИЗВЪН рамките на приложението	Не
	Групата от данни е управлявана като ILF в друго приложение	Да

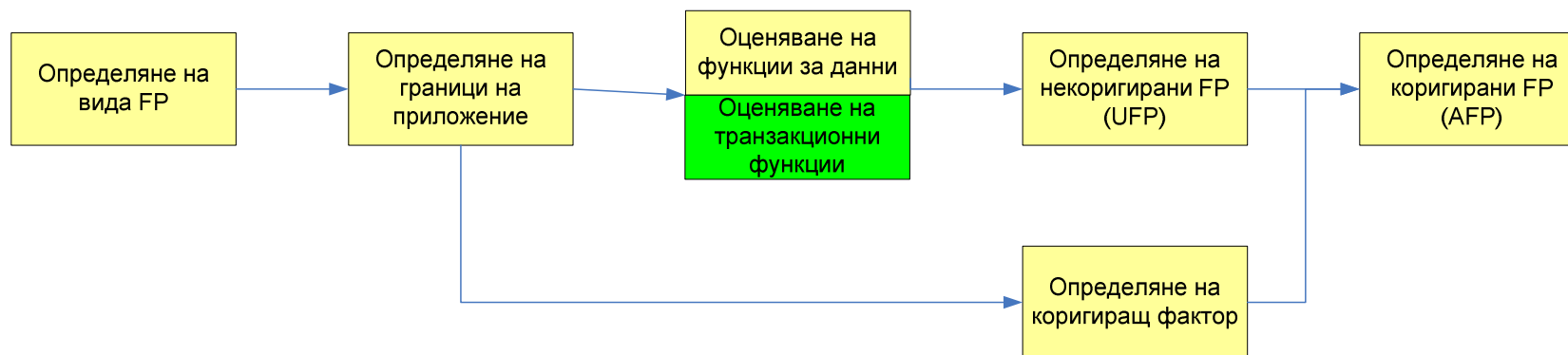
Практически съвети

- Използвайте ERD
- Използвайте БД физически дизайн
- Не забравяйте допълнителни данни:
 - Помощна информация
 - Списък със съобщения за грешки
 - Сигурност

Съдържание

- Въведение
- Основи на анализа с FP
- Идентификация на функции - данни
- **Идентификация на функции - транзакции**

Идентифициране на функции за транзакции



Правила за идентификация на елементарни процеси

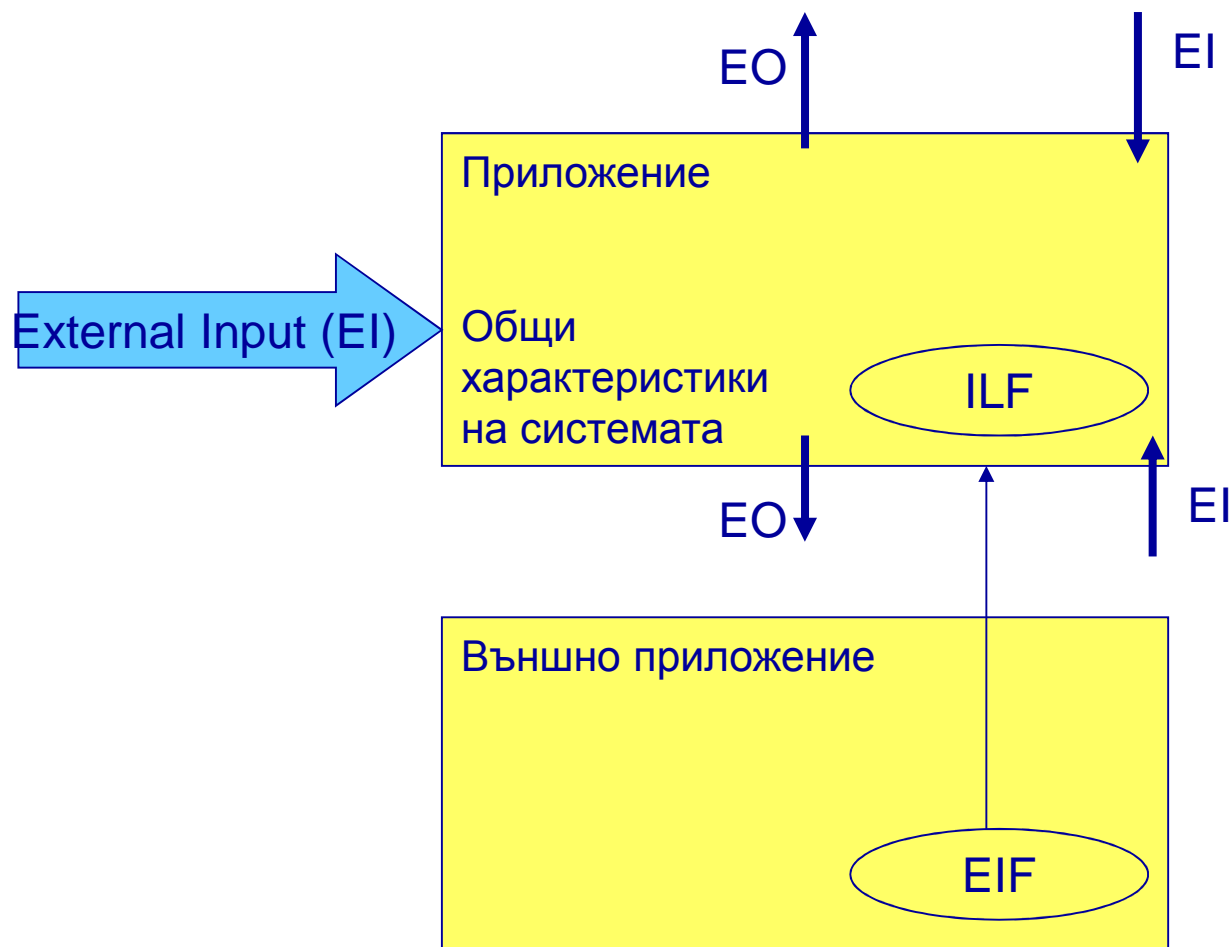
- Процесът е най-малката единица дейност, която има значение за потребителя
- Процесът е самостоятелен и променя състоянието на приложението еднозначно

Всички тези правила трябва да са изпълнени за да е идентифицирана дейността като елементарен процес

Пример на елементарен процес

Описание на процес	Процесът е най-малката единица дейност, която има значение за потребителя	Процесът е самостоятелен и променя състоянието на приложението еднозначно
Добавяне на нов служител в основния файл на служители	Да	Да
Купувачите добавят първото мнение на страницата за коментари на продукт	Не	Не
Файл е update-нат след приключване на обработката на заплата и отпечатването на фишовете	Да	Да
Купувачите могат да преглеждат мнения за продукт от други купувачи	Да	Да
Отпечатване на списък от всички нови служители със суми	Да	Да

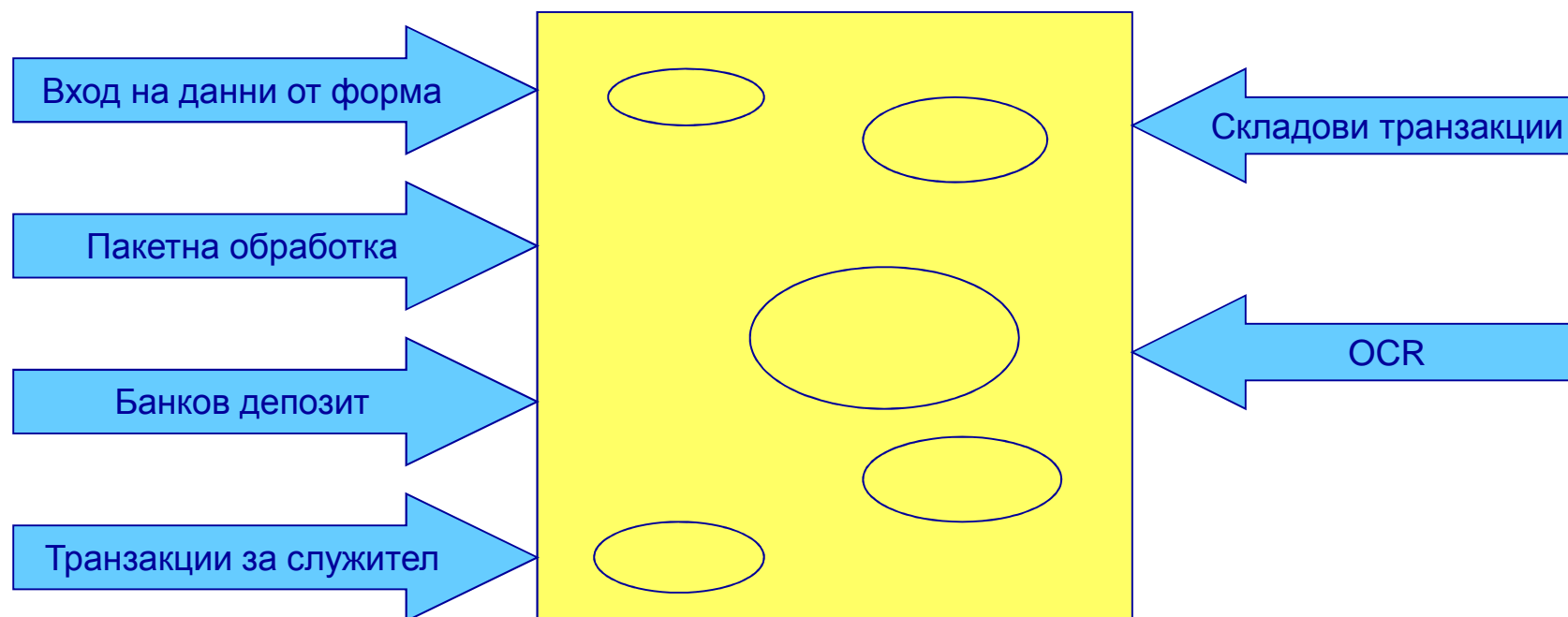
External Input/Външен вход



Дефиниция на External Input/Външен вход

- Елементарен процес за обработка на данни или управляваща информация генерирана извън приложението
- Основната цел на EI е да управлява един или повече ILF или да измени поведението на системата
- Обработката на управляваща/контролна информация може или не може да управлява даден ILF

Пример на външен вход (EI)



Не се брои:

- Навигационни менюта
- Login форми
- Филтри
- Командни комбинации
- Реферирани данни

Пример

Детайли за необходимите вагони

Вагони

Покрити	<input type="text" value="0"/>
Открити	<input type="text" value="0"/>
Платформи, леки	<input type="text" value="0"/>
Цистерни	<input type="text" value="0"/>
Платформи, тежки	<input type="text" value="0"/>
Хладилни	<input type="text" value="0"/>
Контейнери	<input type="text" value="0"/>
Други	<input type="text" value="0"/>

ILF
Вагони

Правила за идентификация на EI

- Данните или управленска информация се получават от ВЪН
- Поне един ILF се управлява или ако е управленска информация се променя поведението на системата
- За идентифицираните елементарни процеси важи:
 - Логиката за обработка е уникална, дори и спрямо други EI
 - Елементите на данните засегнати от EI са различни спрямо други EI
 - ILF или EIF са различни спрямо други EI

Пример за идентификационни правила на EI

Описание	Правило	Приложимо ли е?
Добавяне на нов служител с отделна транзакция	Данните или управленска информация се получават от вЪн	Да
	Поне един ILF се управлява или ако е управленска информация се променя поведението на системата	Да
	Логиката за обработка е уникална, дори и спрямо други EI	Да
	Елементите на данните засегнати от EI са различни спрямо други EI	Да
	ILF или EIF са различни спрямо други EI	Да

Пример за идентификационни правила на EI

Описание	Правило	Приложимо ли е?
Файл е update-нат след приключване на обработката на заплатите и отпечатването на фишовете	Данните или управленска информация се получават от вън	Не
	Поне един ILF се управлява или ако е управленска информация се променя поведението на системата	Да
	Логиката за обработка е уникална, дори и спрямо други EI	Да
	Елементите на данните засегнати от EI са различни спрямо други EI	Да
	ILF или EIF са различни спрямо други EI	Да

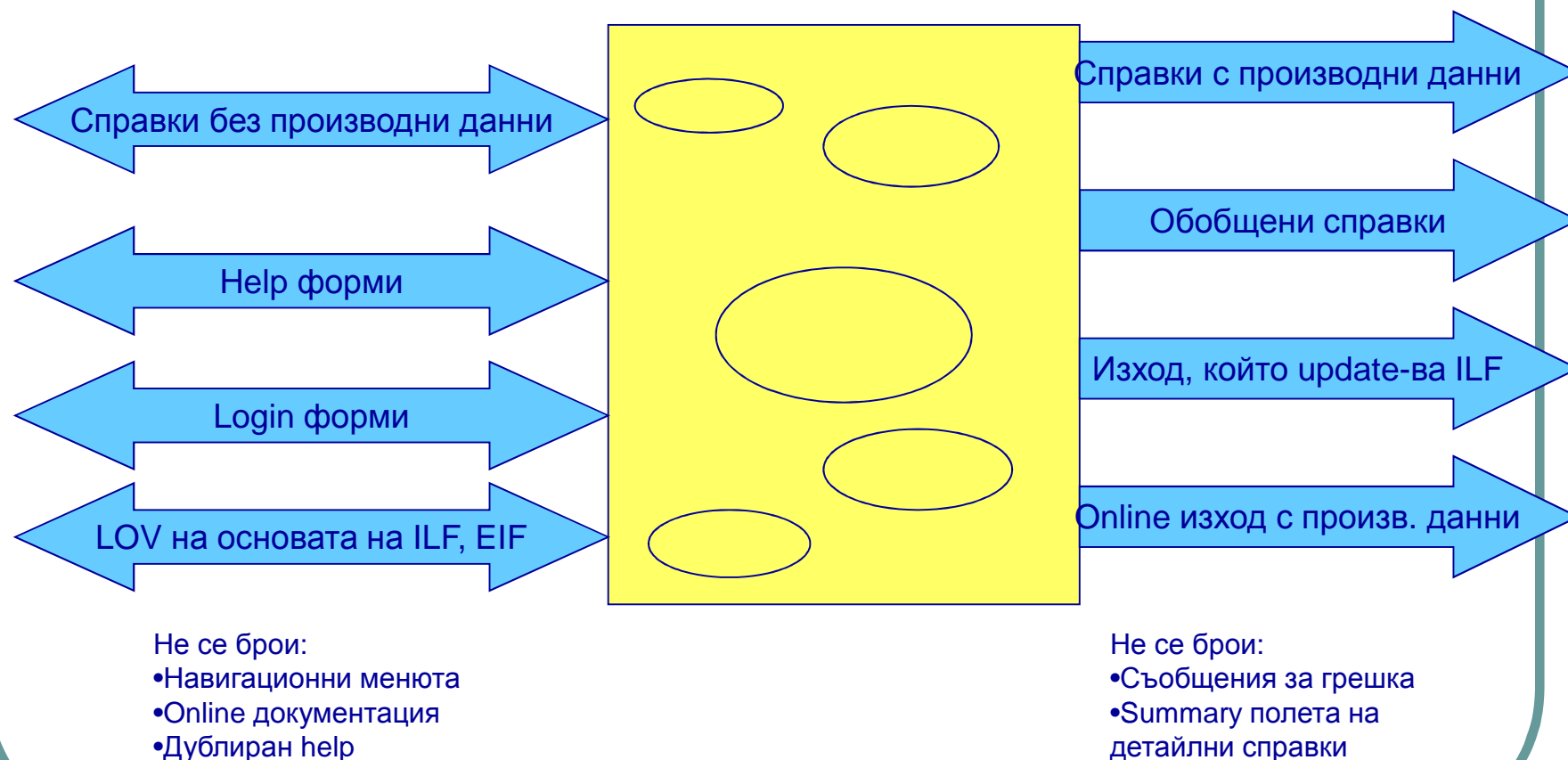
Препоръки при оценяване на EI

- Идентифицирайте уникалните обработки
- Идентифицирайте контролните функции
- Add, delete, change са отделни EI
- Идентифицирайте различните EI с различни DETs
- Преглеждайте спецификациите на екрани и справки

Дефиниция на транзакции за външен изход(ЕО) и извличане на данни (EQ)

ЕО	EQ
Уникален елементарен процес, който изпраща данни или управленска информация извън приложението	Уникален елементарен процес, който изпраща данни или управленска информация извън приложението
Основната цел за ЕО е да предостави информация на потребителя, като освен самата информация извършва върху нея допълнителна обработка	Основната цел за EQ е да предостави информация на потребителя от ILF или EIF
Допълнителната обработка на информацията ТРЯБВА да включва поне една математическа формула, изчисление или да формира производни данни	Допълнителната обработка на информацията НЕ трябва да включва нито една математическа формула, изчисление и да не формира производни данни
ЕО може да управлява определени EIF, ILF или да променя поведението на приложението	EQ НЕ може да управлява нито един EIF, ILF или да променя поведението на приложението

Пример на външен изход (EO) и извличане на данни (EQ)



Пример – телефонна сметка

Търговец : БТК
Сума : 18.49
Кратко описание : 021153521 за 11.2008
Подробно описание :

БТК	
Абонатен номер: 021153521	
Име: ИВАН НИКОЛОВ ПЕТКОВ	От: 01.11.2008
	До: 30.11.2008
Срок за плащане в ePay.bg: 29.12.2008	
	Дължима сума: 18.49

ILF -
шрифт

ILF -
MEMORANDUM

ILF –

Пример – график за външни доставки

График за външни доставки

Запис

Артикул Номер Мерна единица Общо количество

Артикул Име Ед. цена Остатък к-во

График за външни доставки

Количество	Място на доставка	Дата на доставка	Номер на поръчка за покупка	/Действие/
				Редакция

Доставки през дистрибуционни центрове

Количество	Място на доставка	Дата на доставка	Номер на поръчка за втр. доставка	/Действие/
				Редакция

Назад

ILF –
външни
доставки

EI

ILF –
вътрешни
доставки

Правила за идентификация на EQ и EO

- Функцията предава информация извън системата
- За идентифицирания процес:
 - Обработката на данни е уникална в сравнение с други EQ и EO
 - Използваните елементи на данни са различни в сравнение с други EQ и EO
 - Използваните ILF и EIF са различни в сравнение с други EQ и EO

Пример – фиш за заплата

Описание	Правило	В сила ли е?
Файл е update-нат след приключване на обработката на заплата и отпечатването на фишовете	Функцията предава информация извън системата	?
	Обработката на данни е уникална в сравнение с други EQ и EO	?
	Използваните елементи на данни са различни в сравнение с други EQ и EO	?
	Използваните ILF и EIF са различни в сравнение с други EQ и EO	?

Пример – фиш за заплата

Описание	Правило	В сила ли е?
Файл е update-нат след приключване на обработката на заплата и отпечатването на фишовете	Функцията предава информация извън системата	Да
	Обработката на данни е уникална в сравнение с други EQ и EO	Да
	Използваните елементи на данни са различни в сравнение с други EQ и EO	Да
	Използваните ILF и EIF са различни в сравнение с други EQ и EO	Да

Пример – интернет магазин

Описание	Правило	В сила ли е?
Купувачите могат да прегледат коментари от другите купувачи	Функцията предава информация извън системата	Да
	Обработката на данни е уникална в сравнение с други EQ и EO	Да
	Използваните елементи на данни са различни в сравнение с други EQ и EO	Да
	Използваните ILF и EIF са различни в сравнение с други EQ и EO	Да

Пример – ТРЗ

Описание	Правило	В сила ли е?
Извеждане на списък на всички нови служители със сума от заплати за Януари	Функцията предава информация извън системата	?
	Обработката на данни е уникална в сравнение с други EQ и EO	?
	Използваните елементи на данни са различни в сравнение с други EQ и EO	?
	Използваните ILF и EIF са различни в сравнение с други EQ и EO	?

Пример – ТРЗ

Описание	Правило	В сила ли е?
Извеждане на списък на всички нови служители със сума от заплати за Януари	Функцията предава информация извън системата	Да
	Обработката на данни е уникална в сравнение с други EQ и EO	Да
	Използваните елементи на данни са различни в сравнение с други EQ и EO	Да
	Използваните ILF и EIF са различни в сравнение с други EQ и EO	Да

Пример – ТРЗ

Описание	Правило	В сила ли е?
Извеждане на списък на всички нови служители със сума от заплати за Февруари	Функцията предава информация извън системата	?
	Обработката на данни е уникална в сравнение с други EQ и EO	?
	Използваните елементи на данни са различни в сравнение с други EQ и EO	?
	Използваните ILF и EIF са различни в сравнение с други EQ и EO	?

Пример – ТРЗ

Описание	Правило	В сила ли е?
Извеждане на списък на всички нови служители със сума от заплати за Февруари	Функцията предава информация извън системата	Да
	Обработката на данни е уникална в сравнение с други EQ и EO	Не
	Използваните елементи на данни са различни в сравнение с други EQ и EO	Не
	Използваните ILF и EIF са различни в сравнение с други EQ и EO	Не

Правила за идентификация на EQ

- Обработката на информация изисква извличане на информация от ILF или EIF
- Обработката на информация НЕ изисква математически формули и изчисления
- Обработката на информация НЕ съдържа производни данни
- Обработката на информация не предизвиква промяна на ILF
- Обработката на информация не променя поведението на системата

Всички правила трябва да са в сила за да е EQ

Пример – фиш за заплата

Описание	Правило	В сила ли е?
Файл е update-нат след приключване на обработката на заплата и отпечатването на фишовете	Обработката на информация изисква извличане на информация от ILF или EIF	?
	Обработката на информация НЕ изисква математически формули и изчисления	?
	Обработката на информация НЕ съдържа производни данни	?
	Обработката на информация не предизвиква промяна на ILF	?
	Обработката на информация не променя поведението на системата	?

Пример – фиш за заплата

Описание	Правило	В сила ли е?
Файл е update-нат след приключване на обработката на заплата и отпечатването на фишовете	Обработката на информация изисква извличане на информация от ILF или EIF	Да
	Обработката на информация НЕ изисква математически формули и изчисления	Да
	Обработката на информация НЕ съдържа производни данни	Не
	Обработката на информация не предизвиква промяна на ILF	Не
	Обработката на информация не променя поведението на системата	Не

Пример – интернет магазин

Описание	Правило	В сила ли е?
Купувачите могат да прегледат коментари от другите купувачи	Обработката на информация изисква извличане на информация от ILF или EIF	?
	Обработката на информация НЕ изисква математически формули и изчисления	?
	Обработката на информация НЕ съдържа производни данни	?
	Обработката на информация не предизвиква промяна на ILF	?
	Обработката на информация не променя поведението на системата	?

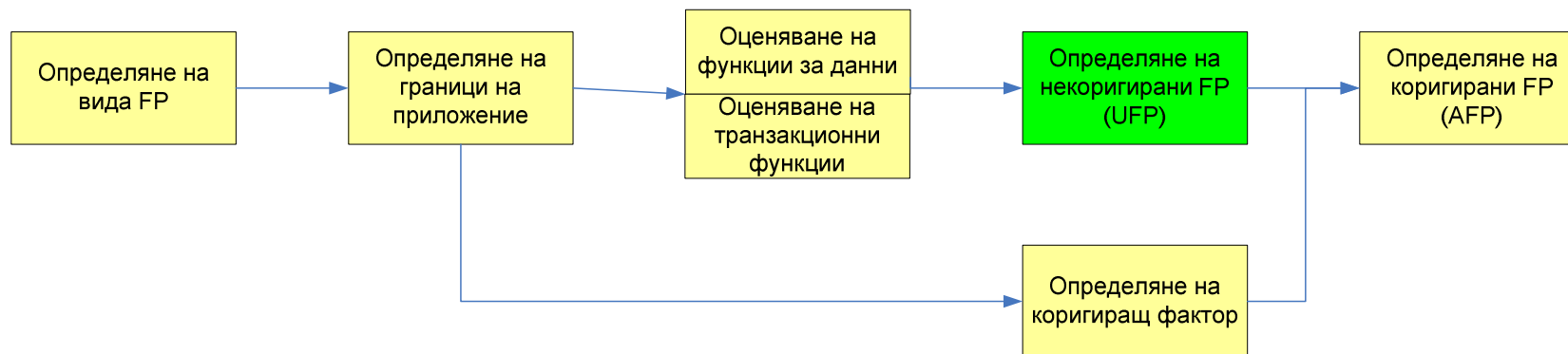
Пример – интернет магазин

Описание	Правило	В сила ли е?
Купувачите могат да прегледат коментари от другите купувачи	Обработката на информация изисква извличане на информация от ILF или EIF	Да
	Обработката на информация НЕ изисква математически формули и изчисления	Да
	Обработката на информация НЕ съдържа производни данни	Да
	Обработката на информация не предизвиква промяна на ILF	Да
	Обработката на информация не променя поведението на системата	Да

Rules of thumb

- Вход на информация в системата? – EI
- Изход на информация от системата? – EO или EQ
- За EO и EQ:
 - Изчисления?
 - Производни данни?
 - ILF update?

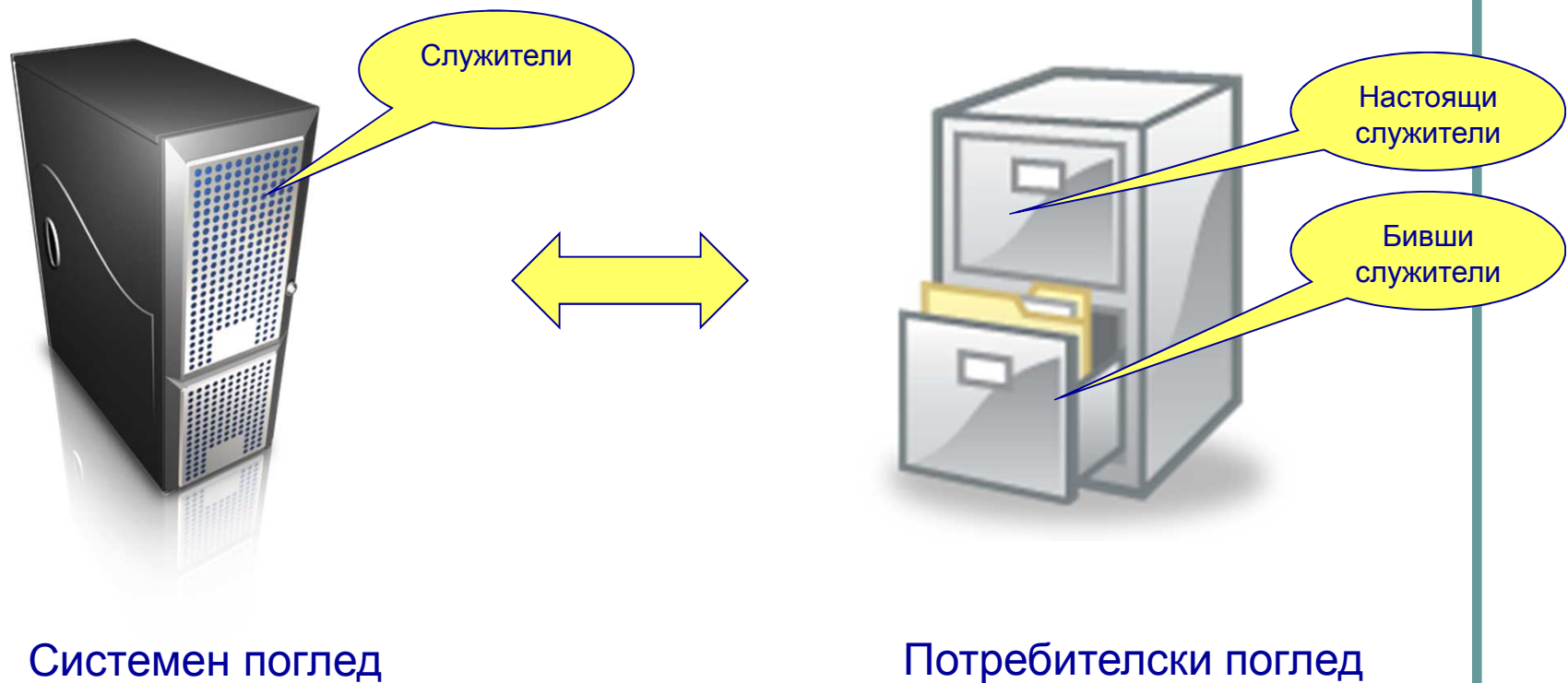
Определяне на некоригирани FP



Сложност на функции за данни

- Record Element Type (RET) – подгрупи на елементи на данни, видими за потребителя в ILF и основани на логическия поглед на потребителя.
- Data Element Type (DET) – полета от ILF или EIF, видими за потребителя

RET – логически поглед на потребителя



Правила за броене на RET и DET за EIF/ILF

- По един RET за всяка опционна или задължителна група в приложението
- По един DET за всяко не-повторено поле реферирано от функция елементарен процес
- Броят се само DET използвани от приложението
- По един DET за връзка на данните с други ILF или EIF (FK)

Сложност на функции за данни – EIF/ILF

DET \ RET	1 - 19	20 - 50	51+
1	L	L	A
2 – 5	L	A	H
6+	A	H	H

Сложност	ILF UFP	EIF UFP
L (Low)	7	5
A (Average)	10	7
H (High)	15	10

Правила за броене на RET и DET за EI/EO/EQ

- Изброяват се всички ILF/EIF реферирани, четени, update-нати от елементарния процес
- Изброяват се всички DET влизаци в приложението
- Изброяват се всички DET излизаци от приложението
- Дублираните полета не се броят
- За всеки бутон, който стартира транзакцията се брои по 1 DET
- За всяко съобщение за грешка или предупреждение – 1 DET

Бонус
поле

Сложност на EI

DET \ FTR	1 - 4	5 - 15	16+
DET			
FTR			
0 - 1	L	L	A
2	L	A	H
3+	A	H	H

Сложност	EI UFP
L (Low)	3
A (Average)	4
H (High)	6

Сложност на ЕО/ЕQ

DET	1-5	6-19	20+
RET			
0-1	L	L	A
2-3	L	A	H
4+	A	H	H

Сложност	EO UFP	EQ UFP
L (Low)	4	3
A (Average)	5	4
H (High)	7	6

Общо UFP

SLOC Input Dialog - Material planning

Sizing Method
☐ SLOC
☒ Function Points
☐ Adaptation and Reuse

Breakage
% of code thrown away due to requirements evolution and volatility
REVL

Module Size in Function Points
Language 53

Function Type	# of Function Points			SubTotal
	Low	Average	High	
Internal Logical Files	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	56
External Interface Files	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	50
External Inputs	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="5"/>	59
External Outputs	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	36
External Inquiries	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="1"/>	22
Total Unadjusted Function Points				223
Equivalent Total in SLOC				11819

Въпроси и отговори



Контакти

инж. Пламен Петков

E-mail:

su.project.management@gmail.com