

# Проектиране на потребителския интерфейс

---

## ■ Проектиране на UI

*Slide Set to accompany*

*Software Engineering: A Practitioner's Approach, 8/e*

**by Roger S. Pressman**

*Лектор: Доц. д-р Ася Стоянова-Дойчева*

# Проектиране на интерфейса

**Лесен за изучаване?**

**Лесен за използване?**

**Лесен за разбиране?**



# Проектиране на интерфейса

## Типични проектни грешки

**Липса на последователност**

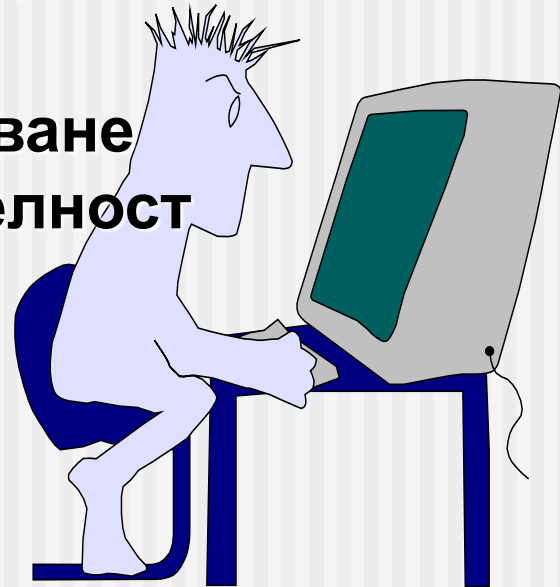
**Твърде много за помнене**

**Няма ръководство за ползване**

**Няма контекстна чувствителност**

**Лошо време за отговор**

**Не приятелски**



# Златни правила

---

- Поставете потребителя под контрол
- Намаляване нуждата потребителя да помни твърде много неща
- Интерфейса трябва да следва логика

# Поставете потребителя под контрол

---

- ❑ Дефиниране на модела на взаимодействие по начин, че да не принуждава потребителя да извършва ненужни или нежелани действия
- ❑ Осигурете гъвкави взаимодействия.
- ❑ Позволете на потребителското взаимодействие да бъде прекъсвано и необратимо
- ❑ Оптимизиране на взаимодействието като нива на квалификация и позволяване взаимодействията да бъдат персонализирани.
- ❑ Скриване на вътрешни технически елементи от външни потребители.
- ❑ Проектиране за директно взаимодействие с обекти, които се появяват на екрана.

# Намаляване нуждата потребителя да помни твърде много неща

---

- Намаляване нуждата от това потребителя да помни предишни действия, резултати и входи.
- Първоначалният набор от настройки по подразбиране трябва да има смисъл за обикновения потребител, но потребител трябва да може да определи индивидуалните си предпочитания.
- Дефиниране на кратки пътища (shortcut), които са интуитивни.
- Визуалното представяне на интерфейса трябва да е базирано на реалния свят.
- Представяне на информацията в прогресивен начин.

# Интерфейса трябва да следва логика

---

- Позволи на потребителя да постави текущата задача в смислен контекст.
- Поддържане на съгласуваност в семейство от приложения.
- Ако интерактивните модели са създадени според изискванията на потребителя, не се правят промени освен ако няма наложителна причина.

# Модел на UI

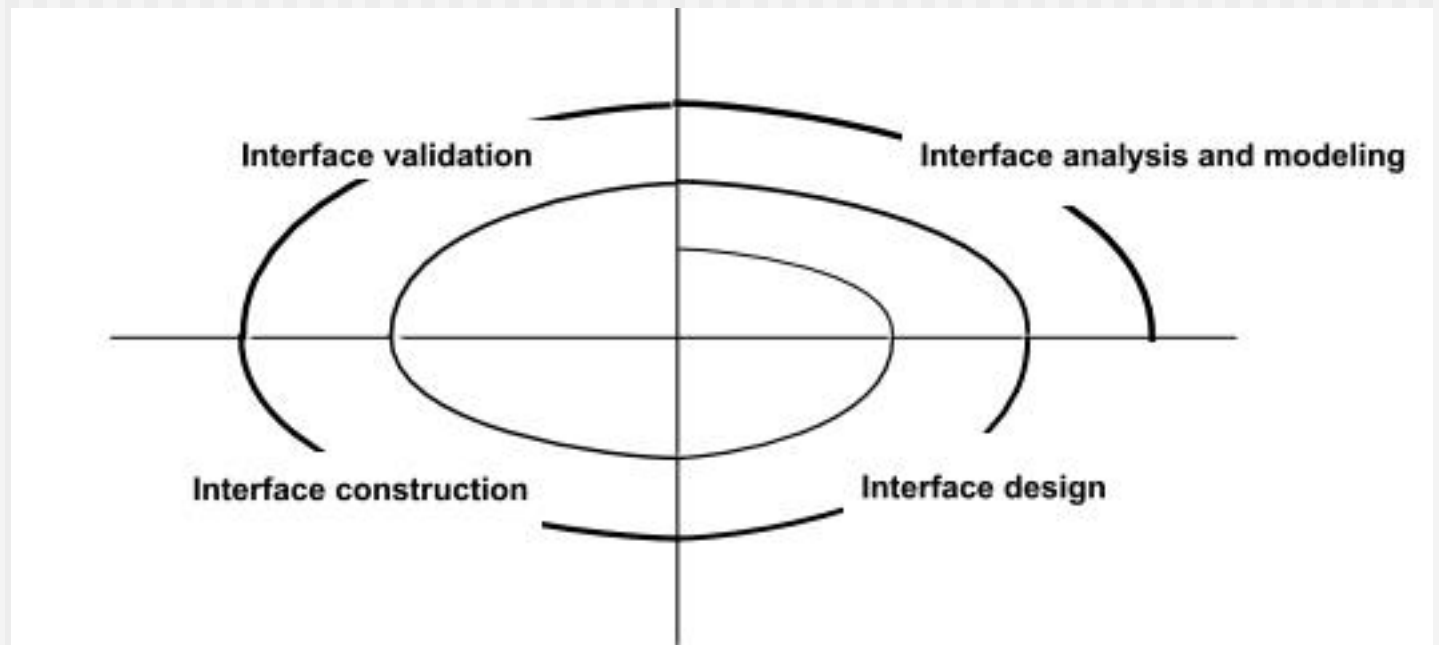
---

- **Потребителски модел**— профил на всички крайни потребители на системата
- **Проектен модел** — проектно представяне на потребителския модел
- **Ментален модел (възприятие за системата)** — потребителската представа за това какво е интерфейса
- **Модел на реализацията**—информация, която описва синтаксиса и семантиката на интерфейса.



# Процес на проектиране на потребителския интерфейс

---



# Анализ на интерфейса

---

- Анализ на интерфейса означава разбиране
  - (1) хората (крайните потребители) кой ще взаимодейства със системата през интерфейса;
  - (2) задачите, които крайният потребител трябва да изпълняват, за да изпълняват работата си,
  - (3) съдържанието, което е представено като част от интерфейса
  - (4) средата, в която тези задачи се провеждат.

# Анализ на потребителя

---

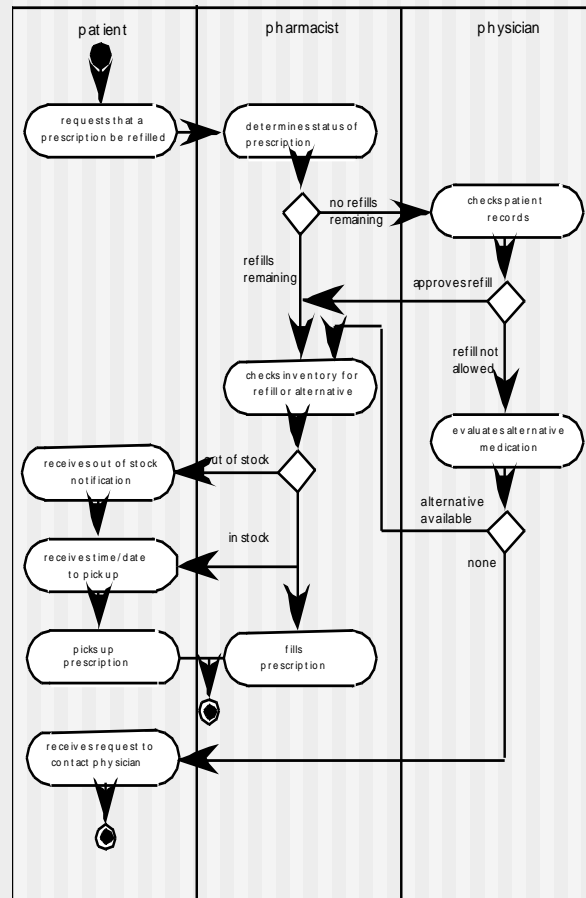
- Какви са потребителите – професионалисти, работници, техници и т.н. ?
- Какво ниво на образование има средния потребител?
- Способен ли е потребителят да учи от писмени материали или предпочита обучение в класна стая? Are users expert typists or keyboard phobic?
- Каква е възрастта на потребителите?
- Какъв ще е пола на по-голямата част от потребителите?
- Как се компенсират потребителите за извършената от тях работа?
- На нормално работно време ли работят потребителите или докато работата е свършена?
- Ще бъде ли софтуера част от работата на потребителя или ще го използва от време на време?
- Кой е основният език говорен от потребителите?
- Какви са последиците, ако потребителя направи грешка при използването на системата?
- Има ли потребители експерти в предмета на предназначение на системата?
- Искат ли потребителите да знаят за технологията, която седи зад интерфейса?

# Анализ и моделиране на задачите

---

- Отговорете на следните въпроси...
  - Каква работа ще извършва потребителя при определени условия?
  - Какви задачи и подзадачи ще се извършват, когато потребителя работи?
  - Какви специфични обекти от домейна потребителя ще манипулира, когато работата се извършва?
  - Каква е последователността на работните задачи – работния поток?
  - Каква е йерархията на задачите?
- **Use-cases** дефинират основните взаимодействия
- **Уточняване на задачите**- усъвършенстване задачите на взаимодействия
- **Разработване на обектите** -идентифицира интерфейсните обекти (classes)
- **Анализ на работния поток** - дефинира как работния процес е приключил

# Swimlane Diagram



# Анализ на показваното съдържание

---

- Къде на екрана трябва да се показва определен тип съдържание?
- Може ли потребителят да персонализира местоположението на съдържани на екрана?
- Правилно ли е идентифицирано мястото на цялото съдържание?
- Ако има големи справки за представяне как трябва да бъдат разделени за по-добро разбиране?
- Ще бъде ли наличен механизъм за директно обобщаване на информация от големи количества данни?
- Графичното представяне ще бъде ли съобразено с границите на дисплея, който се използва?
- Как цветовете ще се използват за да се повиши разбираемостта?
- Как ще бъдат показвани грешки и предупреждения на потребителя?

# Стъпки на проектирането на интерфейса

---

- Използване на информацията разработена по време на анализ на интерфейса, **дефиниране на интерфейските обекти и действия (операции)**.
- **Дефиниране на събития (действия на потребителя)**, които ще засегнат състоянието на потребителския интерфейс като го променят. Моделиране на това поведение.
- **Описание на всяко състояние на интерфейса** как то ще изглежда на крайният потребител.
- **Определете как потребителя интерпретира състоянието на системата** от информацията предоставена през интерфейса.

# Проектни въпроси

---

- Време за отговор
- Възможност за помощ
- Обработка на грешки
- Менюта и етикети
- Достъп до приложението
- Интернационализация



# Проектиране на интерфейса на WebApp

- *Къде съм?* Интерфейсът трябва:
  - да предоставя индикация, че WebApp е било достъпено
  - да информира потребителя за локацията му в йерархията на съдържанието.
- *Какво мога да правя сега?* Интерфейсът трябва винаги да помага на крайния потребител да разбере текущите му възможности
  - Какви функции са възможни?
  - Кои линкове са живи?
  - Кое съдържание е от значение?
- *Къде съм бил къде ще ходя?* Интерфейсът трябва да улесни навигацията
  - Предоставя “карта” (имплементиран по начин който е лесен за разбиране) на това къде потребителя е бил и по какви пътища може да тръгне в WebApp.

# Ефективни интерфейси в WebApp

---

- Bruce Tognozzi [TOG01] предлага...
  - Ефективните интерфейси са видими и не насаждат чувство на контрол върху потребителя. Потребителите бързо се ориентират във възможностите, които им се предлагат и как да постигнат целите си, за да си свършат работа.
  - Ефективните интерфейси не занимават потребителите с вътрешната работа на системата. Работата е внимателно и последователно записвана, с пълна възможност потребителят да отмени някоя дейност по всяко време.
  - Ефективните приложения и услуги изпълняват максимална работа с минимално изисквана информация от потребителя.

# Принципи на проектирането на UI

---

- **Предсказване**—WebApp трябва да бъде проектирано, така че да очаква следващата стъпка на потребителя.
- **Комуникация**— Интерфейсът трябва да съобщава за статуса на всяка дейност иницириана от потребителя.
- **Консистентност**— използването на контрол на навигация, менюта, икони и естетично представяне (цветове, форми, оформление)
- **Контролирана автономия**—Интерфейсът трябва да улеснява движението на потребителя в WebApp, но това трябва да бъде направено, така че да се спазват наложените конвенции за приложението.
- **Ефективност**—оптимизиране на интерфейса и WebApp според ефективната работа на потребителя, а не на софтуерните инженери, които го проектират и разработват или на клиент-сървър средата, която го изпълнява.

# Принципи на проектирането на UI

---

- **Фокус**—Интерфейсът трябва да остане фокусиран върху задачите на потребителя.
- **Закон на Fitt**—“ Времето за постигане на целта е функция на разстоянието до нея и размера на целта.”
- **Разпознаваеми интерфейсни обекти**—разработени са голям брой библиотеки на повторно използвани интерфейсни обекти за WebApps.
- **Наваляне на забавянето**— WebApp трябва да изпълняват многозадачност, по такъв начин, че да се позволи на потребителя да продължи работата си, така като че ли задачата е завършена.
- **Възможност за обучение**— WebApp интерфейса трябва да бъде проектиран така, че да минимизира времето за обучение и след като веднъж си се обучил да минимизира нуждата от повторни обучение в следващо посещение на приложението.

# Принципи на проектирането на UI

---

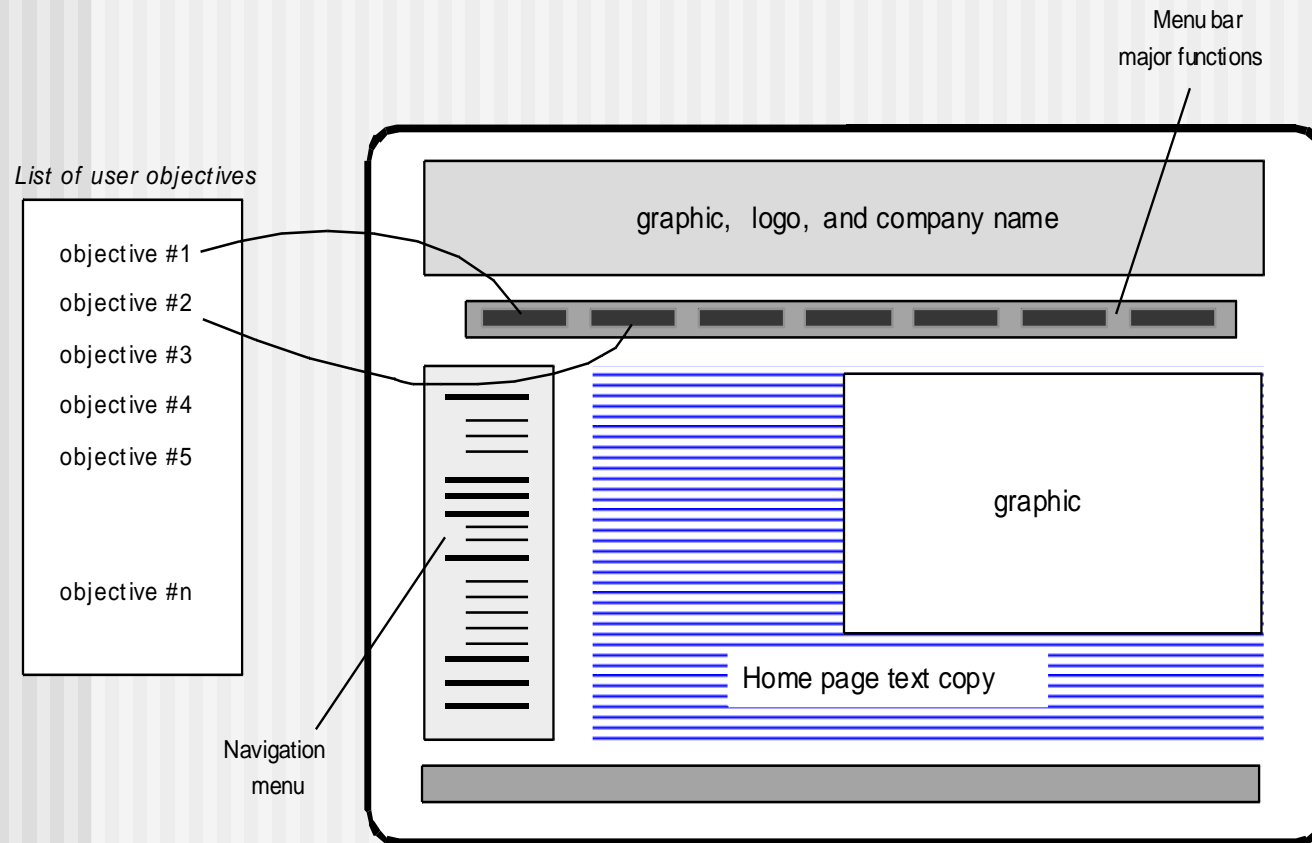
- **Поддържане целостта на продукта**— Работещия продукт трябва автоматично да записва , така че да не загубим информация, ако възникне грешка.
- **Четаемост**—Цялата информация в интерфейса трябва да бъде четима за млади и стари.
- **Проследяване на състоянието**—Когато е подходящо състоянието на потребителското взаимодействие със системата трябва да бъде проследено и записано, така че потребителя да излезе от системата и когато отново влезе да продължи от където е стигнал.
- **Видима навигация**—добре проектирания интерфейс дава илюзия на потребителя, че е на едно и също място

# Проектиране на работния поток на UI

---

- Преглед на информацията в аналитичния модел и усъвършенстването и както е необходимо.
- Разработване на груба скица на WebApp интерфейса.
- Прикачване на потребителските обекти към специфични действия в интерфейса.
- Дефиниране на множество от потребителски задачи, свързани с всяко действие.
- Създаване на последователност от картинки на екрани за всяко действие в интерфейса.
- Усъвършенстване на грубата скица на интерфейса и картинките на екрани с естетични елементи.

# Прикрепяне на потребителските обекти



# Проектиране на работния поток на UI

---

- Идентифициране на обектите на потребителския интерфейс, които са свързани с имплементацията на интерфейса.
- Разработване на процедурното представяне на потребителските взаимодействия с интерфейса.
- Разработване на поведенческото представяне на интерфейса.
- Описание на оформянето на интерфейса за всяко състояние.
- Усъвършенстване и преглед на проектните модели на интерфейса.



# Естетичен проект

---

- Не се страхувай от бяло пространство.
- Подчертайте съдържанието.
- Организиране на елементите от горе-ляво до долу-дясно.
- Групиране на навигация, съдържание и функции графично в рамките на страницата
- Не разширявай реалното пространство със скрол бар.
- Решете правилно резолюцията и големината на прозореца в браузъра, когато проектирате формата.

# Цикъл за оценка на проекта на UI

---

