

Análise de Utilizadores e Tarefas Parte 2

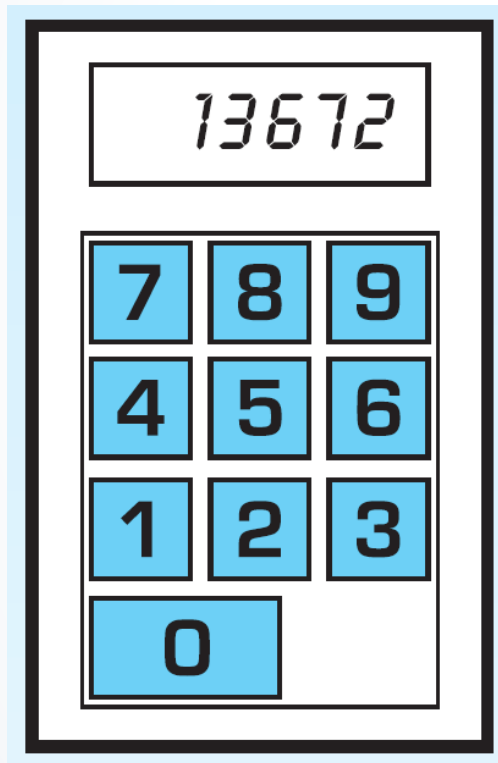
Interação Pessoa-Máquina
2019/2020

Motivação – Reforço

- A análise dos utilizadores é tão óbvia e é por vezes esquecida.
- Há uma forte tendência para generalizar e assumir o utilizador médio, e desenhar soluções para todos. No final, acabam por não ser úteis para ninguém.

Motivação – Reforço

- Exemplo: Doseador de seringa

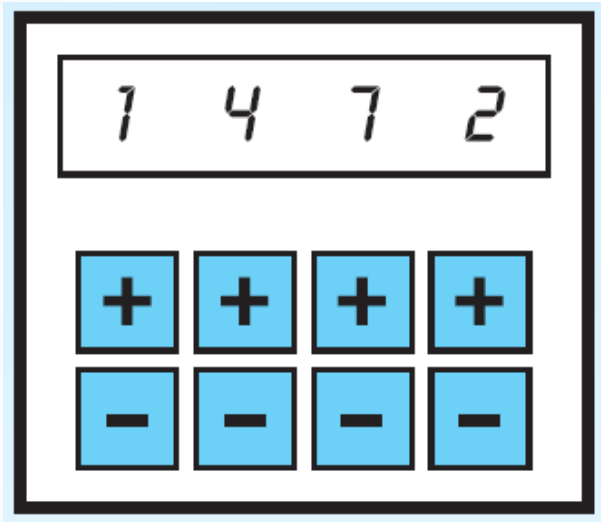


Design antes de
consultar os utilizadores.

Possíveis problemas?

Motivação – Reforço

- Exemplo: Doseador de seringa



Design depois de
consultar os utilizadores.

Minimiza o impacto de erros na inserção

Motivação – Reforço

- Um dos objetivos é antecipar perguntas com as quais nos iremos deparar mais à frente no desenvolvimento (desenho e implementação)
 - Como estruturar as diversas funcionalidades?
 - Que textos utilizar em determinados botões?
 - Que ícones colocar em certas opções?
 - Que esquema de cores utilizar?

Caracterização de tarefas

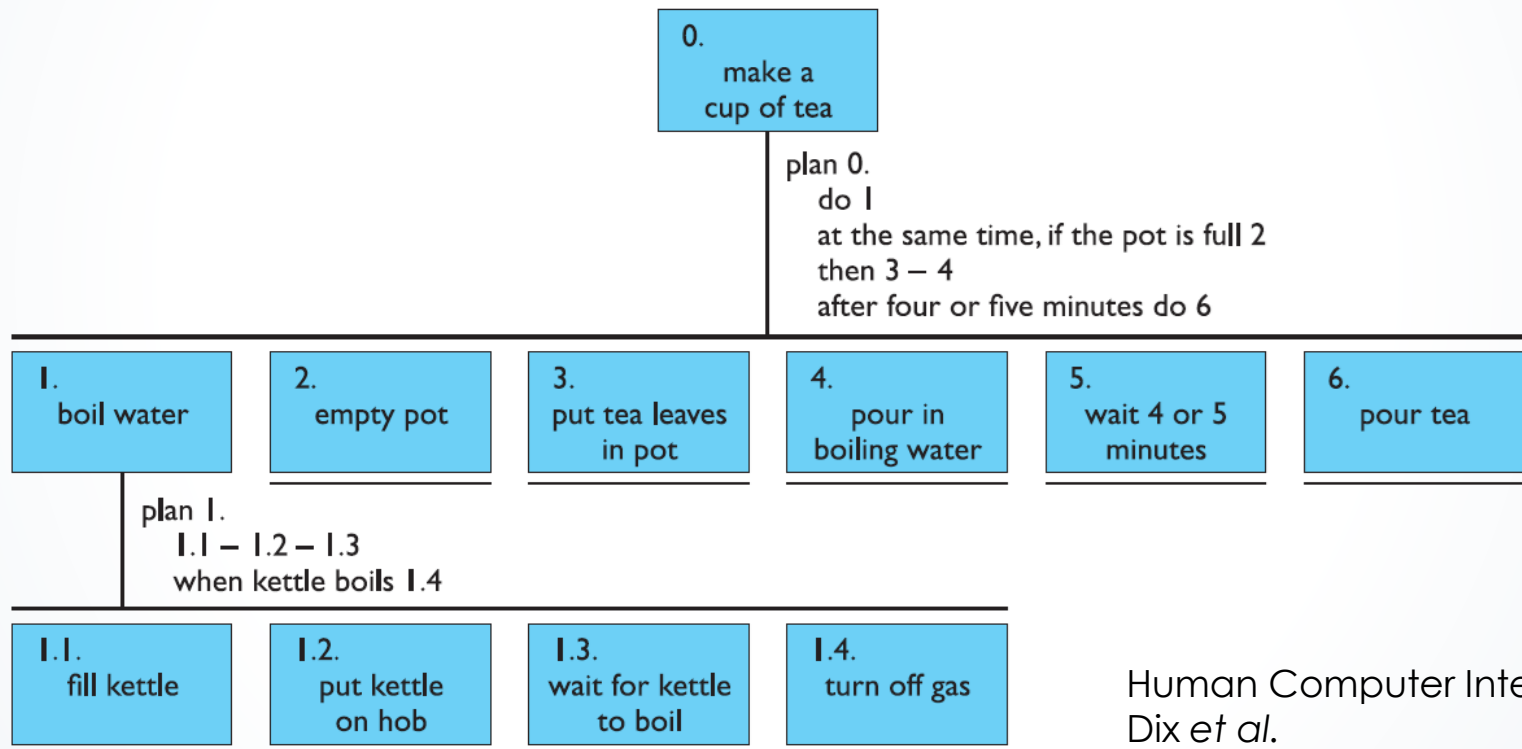
- Elementos essenciais
 - Objetivo
 - A meta que se pretende atingir
Ex: Partilhar fotografia com pessoa da lista de contactos
 - Pré-condições
 - Tarefas prévias sem as quais é impossível atingir o objetivo.
Ex: Tirar fotografia
 - Sub-tarefas
 - Passos individuais que decompõem a tarefa principal
 - Pode ser um ponto de partida importante para a distribuição nos ecrãs

Caracterização de tarefas

- Tipos de análise formal (muito resumidamente)
 - Análise do fluxo de trabalho
Identificar o processo: quem faz o quê, quais são os principais passos e os objetivos.
 - Análise do trabalho
Individualizar: todo o trabalho realizar por uma pessoa, numa determinada posição, num determinado intervalo de tempo
 - Sequência de tarefas
A evolução de uma tarefa ao longo do tempo
 - Hierarquia de tarefas
Decomposição (possivelmente recursiva) da tarefa
 - Análise procedimental
Passos e decisões que o utilizador tem que fazer

Caracterização de tarefas

- Exemplo



Human Computer Interaction,
Dix et al.

Figure 15.2 Hierarchical task analysis: making a cup of tea

Caracterização de tarefas

- Exemplo

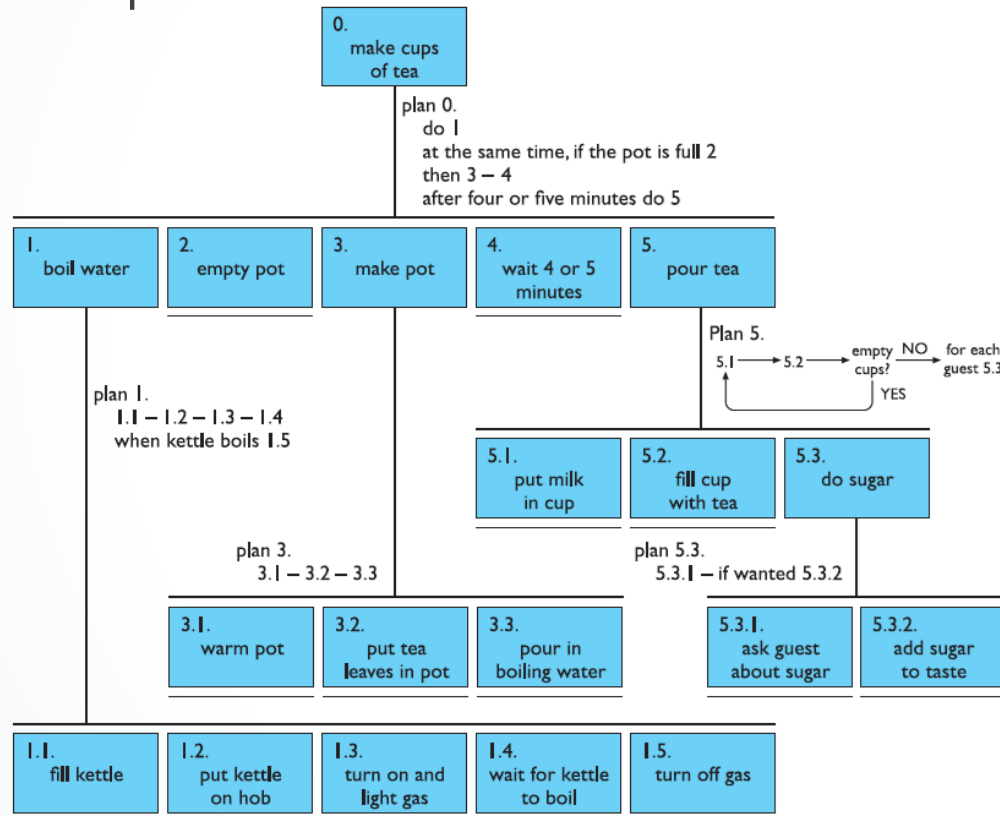


Figure 15.4 Modified task hierarchy for making lots of cups of tea

Human Computer Interaction,
Dix et al.

Caracterização de tarefas

- Tipos de planos
 - Sequências fixas (Fazer x, y e z)
 - Tarefas condicionais (Quando c, fazer x)
 - Esperar eventos (Quando e, fazer y)
 - Ciclos (Repetir x e y enquanto c)
 - Tarefas em paralelo (Fazer x e y simultaneamente)
 - Tarefas opcionais (Se necessário, fazer x, y e z)
 - Combinações

Caracterização de tarefas

- Exercício
 - Fazer a caracterização hierárquica das seguintes tarefas
 - Alugar filme X em Videoclube numa STB (sabendo *a priori* o filme pretendido)
 - Iniciar a condução de um carro (mudanças manuais)

Análise

- A fase de análise deve conter também:
 - Objetivos de experiência de utilização: Especificar aspetos relativos à qualidade da interação com o sistema (esteticamente agradável, intuitiva, ...)
 - Objetivos de usabilidade: Identificação das principais medidas de usabilidade a aplicar.

Requisitos de Usabilidade

- Descrição dos objetivos pretendidos.
- Descrição da totalidade do contexto: utilizador, tarefa e ambiente.
- Quantificar objetivamente os valores desejados de **eficácia, eficiência e satisfação**.

Medidas de Usabilidade

- Eficácia: Qualidade com que o utilizador atinge os objetivos
- Eficiência: Qualidade da utilização de recursos para atingir o objetivo
- Satisfação: Qualidade do processo de utilização do sistema (sentida pelo utilizador)

Medidas de Usabilidade

- Exemplos:
 - Eficácia

Exemplo: 90% dos utilizadores conseguirão enviar uma fotografia a um dos seus contactos.
 - Eficiência

Exemplo: Em média, após tirarem uma fotografia, os utilizadores conseguirão partilhá-la com um dos seus contactos em menos de 20 segundos.
 - Satisfação:
 - Exemplo: Os utilizadores irão preferir utilizar esta aplicação em vez do *Photo Smart Ultra XPTO Snap and Share V2.0*.

**Exercício: Relacionar
com Seleção de
Tarefas**

Medidas de Usabilidade

- Associação a objetivos
 - Globais
 - Uso por utilizadores treinados
 - Facilidade de utilização
 - Utilização não frequente
 - Redução da necessidade de ajuda
 - Facilidade aprendizagem
 - Tolerância a erros
 - Legibilidade

Medidas de Usabilidade

- Objetivo: Usabilidade global
 - Eficácia
 - % de objetivos alcançados
 - % de utilizadores que completaram a(s) tarefa(s) com sucesso
 - Média da precisão da(s) tarefa(s) executada(s)
 - Eficiência
 - Tempo para completar uma ou várias tarefas
 - Tarefas completas por unidade de tempo
 - Custo monetário da realização da(s) tarefa(s)
 - Satisfação
 - Escala de satisfação
 - Frequência de uso
 - Frequência de reclamações

Medidas de Usabilidade

- Objetivo: Adequado para utilizadores treinados
 - Eficácia
 - Número de tarefas avançadas realizadas
 - % de funções avançadas realizadas
 - Eficiência
 - Eficiência relativa em comparação com um utilizador perito
 - Satisfação
 - Escala de satisfação com características avançadas

Medidas de Usabilidade

- Objetivo: Adequado para usar facilmente
 - Eficácia
 - Percentagem de tarefas concluídas com sucesso na primeira tentativa.
 - Percentagem relativa de sucesso na primeira tentativa
 - Eficiência
 - Tempo gasto na primeira tentativa;
 - Eficiência relativa na primeira tentativa.
 - Satisfação
 - Taxa de uso voluntário

Medidas de Usabilidade

- Objetivo: Adequado para uso não frequente ou intermitente
 - Eficácia
 - Percentagem de tarefas concluídas com sucesso depois de um período específico sem uso
 - Eficiência
 - Tempo gasto a reaprender funções
 - Numero de erros persistentes
 - Satisfação
 - Frequência de reutilização

Medidas de Usabilidade

- Objetivo: Redução da necessidade de ajuda
 - Eficácia
 - Número de consultas da documentação
 - Número de acessos à ajuda
 - Número de chamadas ao suporte
 - Eficiência
 - Tempo produtivo
 - Tempo para aprender por critério
 - Satisfação
 - Escala de satisfação com recursos de apoio

Medidas de Usabilidade

- Objetivo: Facilidade de aprendizagem
 - Eficácia
 - Percentagem de funções aprendidas
 - Percentagem de utilizadores que consegue aprender por critério
 - Eficiência
 - Tempo para aprender por critério
 - Tempo para reaprender por critério
 - Eficiência relativa durante a aprendizagem
 - Satisfação
 - Escala para a facilidade de aprendizagem

Medidas de Usabilidade

- Objetivo: Tolerância a erros
 - Eficácia
 - Percentagem de erros corrigidos com sucesso
 - Número tolerado de erros do utilizador
 - Eficiência
 - Tempo gasto a corrigir erros
 - Satisfação
 - Escala para tratamento de erros

Medidas de Usabilidade

- Objetivo: Legibilidade
 - Eficácia
 - Percentagem de palavras lidas corretamente a uma distância normal de visualização
 - Eficiência
 - Tempo para ler corretamente um número especificado de caracteres
 - Satisfação
 - Escala para desconforto visual

Critérios de Usabilidade

- Tipicamente são utilizadas frases declarativas
 - Exemplos:
 - Os utilizadores conseguirão, em média, escolher a bebida pretendida em menos de 30 segundos.
 - O utilizador deverá conseguir alugar um filme sem carregar em mais de 5 botões.

Este segundo exemplo demonstra a importância de definir cedo os critérios de usabilidade. Os critérios de usabilidade têm influência direta no desenho da aplicação.

Critérios de Usabilidade

- Escolha de valores
 - Sistema que substitui anterior ou sistema concorrente
 - Definir a partir do sistema que se conhece (automaticamente fica definida uma quantificação da melhoria pretendida)
 - Sistema novo
 - Comparar aos métodos e abordagens das tarefas antes da existência do sistema
 - Utilizar bom senso e aplicar métricas realistas com base em conhecimento empírico

Critérios de Usabilidade

- Tipos de valores
 - Valor médio
 - Depois de saberem o filme que pretendem ver, os utilizadores conseguirão alugar um filme em menos de 1 minuto
 - Mínimo/Máximo individual
 - Nenhum utilizador gastará mais que 2 minutos para alugar um filme depois de saber qual pretende ver.
 - Percentagens
 - 50% dos utilizadores conseguirão alugar um filme em menos de 30 segundos após saberem qual pretendem ver.

Medidas de Usabilidade

- Tempo para completar uma tarefa
- Tempo gasto a navegar nos menus
- Tempo gasto a recuperar de erros
- Tempo gasto a consultar a ajuda
- Número de tarefas concluídas num intervalo de tempo
- Número de erros cometidos
- Número de cliques (*taps*, gestos, teclas, ...)
- Número de comandos ou funções utilizadas

Medidas de Usabilidade

- Número de comandos ou funções não utilizadas
- Número de funções posteriormente lembradas em resposta a questionário
- Número de utilizadores que preferem o sistema
- Número de erros repetidos
- Número de vezes em que o utilizador recorreu à ajuda/manuais
- Relação entre comentários favoráveis e desfavoráveis
- Percentagem de conclusão de uma tarefa
- Relação entre interações com sucesso e erros

Métodos de Análise

- Entrevista
- Observação direta
- Observação indireta
- Entrevistas de grupo
- Questionários
- Documentação existente
- Análise de sistemas similares
- Inquéritos contextuais

Métodos de Análise

- Entrevista
 - Método direto e rápido
 - Tipicamente é preferível primeiro fazer observações (diretas ou indiretas)
 - Começar com questões gerais e ir aprofundando gradualmente

Exemplo:

“Descreva as funções que geralmente utiliza ao longo do dia...
[...]
Porque razão fez a formação do ficheiro?
[...]
O que aconteceria se o envio do ficheiro desse erro?
”

Métodos de Análise

- Observação direta
 - Essencial para compreender o contexto das tarefas
 - Em campo vs. Laboratório
 - Melhor percepção do contexto vs. melhores condições de registo
 - Passiva vs. Ativa
 - Incerteza/incompletude vs. enviesamento

Métodos de Análise

- Observação indireta
 - Diários e registos de interação (*logs*)
 - Pouco comum

Métodos de Análise

- Entrevistas de grupo
 - Obter visões consensuais e identificação de áreas de discordância e conflito
 - Esclarecimento de que “os utilizadores não são todos iguais”

Métodos de Análise

- Questionários
 - Bom alcance num curto espaço de tempo
 - Útil para seleccionar pessoas a serem incluídas noutros métodos de análise
 - Possibilidade de quantificar alguns aspetos

Métodos de Análise

- Documentação existente
 - Não requer tempo dos utilizadores
 - Pode não corresponder totalmente com a realidade
 - Bom ponto de partida para aspetos legais e/ou burocráticos

Métodos de Análise

- Análise de sistemas similares
 - Identificação de funcionalidades e possível tipo de interação (também pode ser uma desvantagem)
 - Identificação rápida de problemas e soluções menos adequadas

Métodos de Análise

- Inquéritos contextuais
 - Entrevista, observação e discussão no local de trabalho (mistura de entrevista e observação direta ativa)