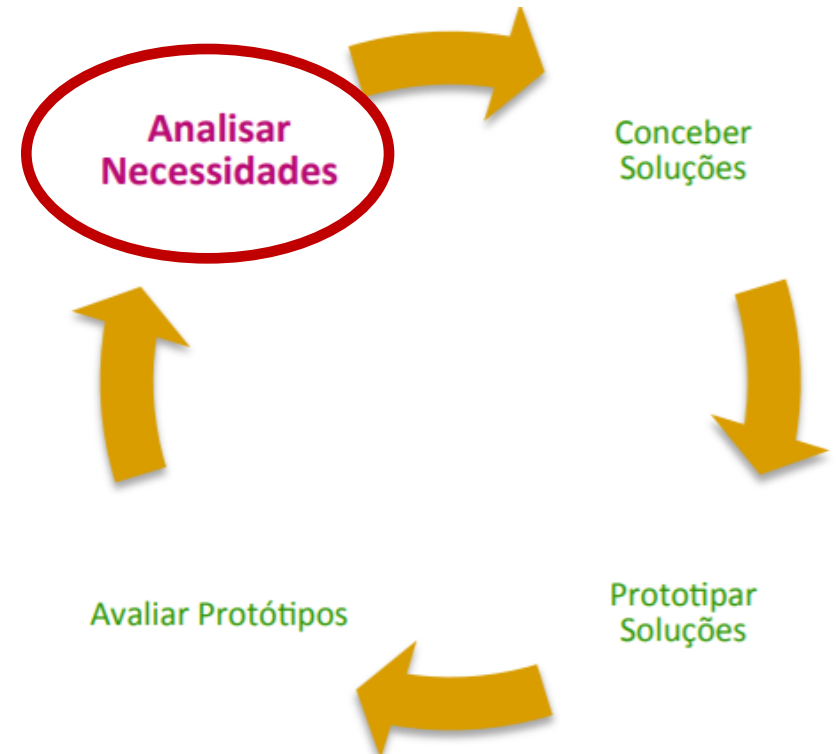


Análise de Tarefas II

Profas. Ana Grasielle, Maria Amélia, Valéria Farinazzo

Análise de Tarefas

- O que é análise de tarefas?
 - Estuda situações existentes
 - Realiza-se no início do ciclo de desenvolvimento, quando se faz identificação de requisitos.
 - Permite saber quem vai usar a nossa interface e para fazer o quê



Análise de Tarefas

- Existem duas versões de análise de tarefas:
 - Informal
 - Formal
- A informal coloca um conjunto de perguntas que ajudam o designer a perceber as tarefas que o usuário realiza ou pretende realizar:
 - 11 perguntas essenciais que auxiliam na análise de usuários e de tarefas
- A formal divide as tarefas em vários passos, podendo utilizar diagramas para sua representação:
 - Análise Hierárquica de Tarefas (HTA – Hierarchical Task Analysis)
 - GOMS (Goals, Operators, Methods, e Selection Rules)
 - ConcurTaskTrees (CTT)

Análise de Tarefas

- A análise de tarefas formal é utilizada principalmente quando já temos um produto funcionando e cujos procedimentos para completar as tarefas estão bem definidos.
- Esta informação pode ser usada para escrever a documentação ou preparar material para a formação sobre o produto.
- No caso de um produto novo temos que recolher informações dos usuários no sentido de identificar as tarefas que o sistema deve suportar e que procedimentos deve ser incluído no produto.
 - É importante observar os usuários na sua realidade

Resultado da análise de tarefas

- A informação recolhida pode ser usada para:
 - Recolha de requisitos e desenho detalhado da IU
 - Identificação de requisitos do sistema
 - Desenho para um novo sistema
 - Produção de material de treino e documentação
 - Análise de sistemas existentes
 - Para sistemas atuais

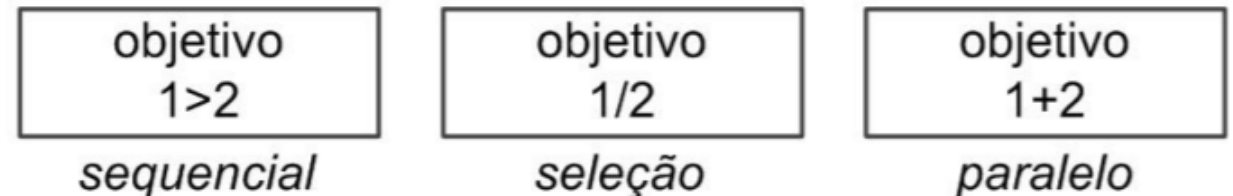
Análise Hierárquica de Tarefas (HTA)

- Uma **tarefa** é qualquer parte do trabalho que precisa ser realizado
- Tarefas complexas são decompostas em uma hierarquia de **objetivos, subobjetivos e operações**.
- Um **plano** define a ordem em que os subobjetivos devem ser alcançados

elementos do HTA



relações entre os subobjetivos que compõem um plano



Elementos de um diagrama HTA

Análise Hierárquica de Tarefas (HTA)

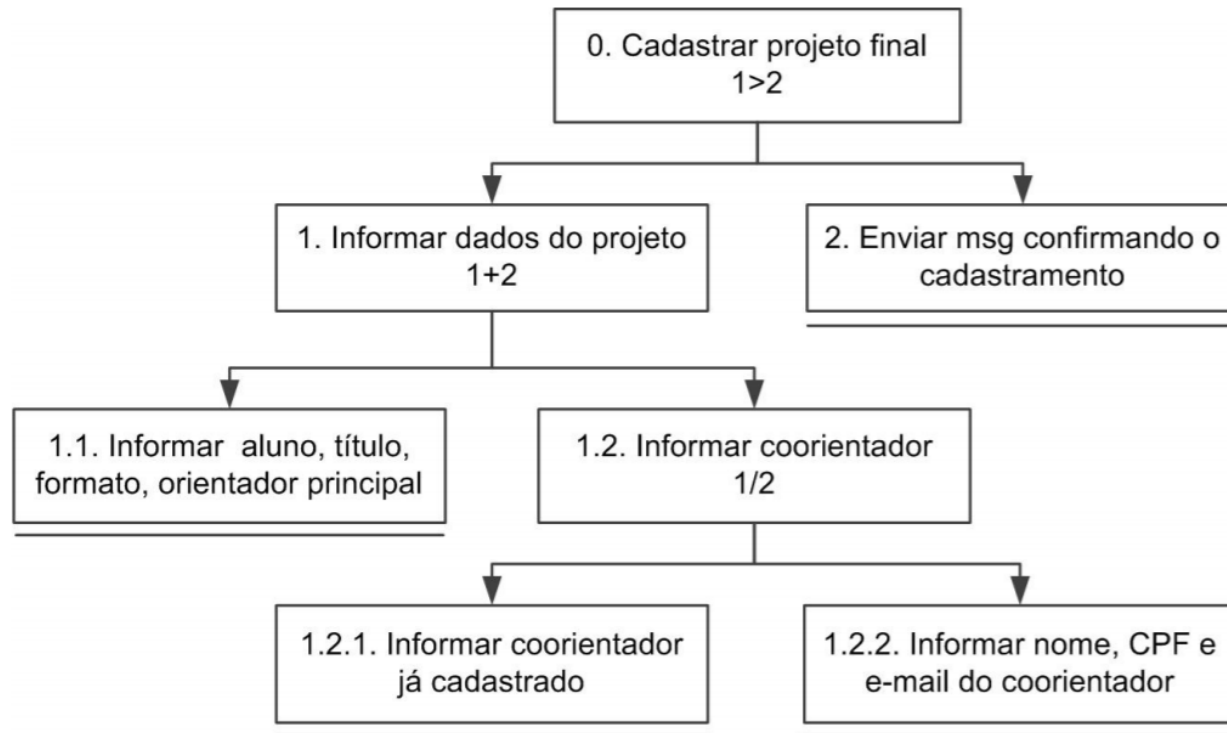
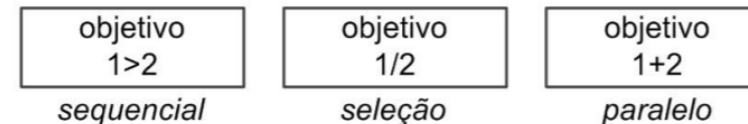


Diagrama HTA, para o objetivo de cadastrar um projeto final (TCC) em um sistema acadêmico

elementos do HTA



relações entre os subobjetivos que compõem um plano



Análise Hierárquica de Tarefas (HTA)

Exemplo de representação das tarefas da HTA em tabela

Objetivos/operações	Problemas e recomendações
0. Cadastrar o projeto final 1>2	<i>Input:</i> formulário de cadastro de projeto final, com título, orientador(es) e formato do trabalho <i>Feedback:</i> novo projeto aparece para a secretária na lista de projetos cadastrados como pendente enquanto os envolvidos não confirmarem <i>Plano:</i> informar dados do projeto e depois enviar mensagem de confirmação do cadastramento <i>Recomendação:</i> permitir que o aluno efetue o cadastro on-line.
1. Informar dados do projeto 1+2	<i>Plano:</i> informar aluno, título, formato, orientador principal e informar coorientador
1.1. Informar aluno, título, formato, orientador principal	
1.2. Informar coorientador 1/2	<i>Plano:</i> informar coorientador já cadastrado ou informar nome, CPF e e-mail do coorientador

Análise Hierárquica de Tarefas (HTA)

Exemplo de representação das tarefas da HTA em tabela

Objetivos/operações	Problemas e recomendações
1.2.1. Informar coordenador já cadastrado	
1.2.2. Informar nome, CPF e e-mail do coordenador	<i>Problema:</i> ao cadastrar novo orientador, perde os dados já cadastrados do projeto, caso haja. <i>Recomendação:</i> incluir o CPF de orientadores externos no formulário preenchido pelo aluno
2. Enviar mensagem de confirmação do cadastramento	<i>Ação:</i> cadastro deve ser confirmado em até sete dias. <i>Recomendação 1:</i> tornar a recomendação mais eficiente. <i>Recomendação 2:</i> alertar sobre o prazo de confirmação.

GOMS Goals, Operators, Methods, e Selection Rules

- As tarefas são descritas em termos de:
 - **objetivos (goals)**: representam o que o usuário quer realizar utilizando o sistema
 - **operadores (operators)**: primitivas internas (cognitivas) ou externas (as ações concretas que o sistema permite que os usuários façam, tal como um comando e seus parâmetros digitados num teclado; a seleção de menus; o clique de um botão)
 - **métodos (methods)**: sequência bem conhecidas de subobjetivos e operadores que permitem atingir um objetivo maior
 - **regras de seleção (selection rules)**: permitem decidir qual método utilizar numa determinada situação

GOMS Goals, Operators, Methods, e Selection Rules

Exemplo resumido do modelo GOMS

- GOAL 0: descobrir direção de tráfego de uma rua
 - GOAL 1: encontrar a rua
 - METHOD 1.A: zoom até o nível de ruas
 - (SEL. RULE: a região em que se situa a rua está visível no mapa e o usuário conhece o local)
 - METHOD 1.B: fazer busca pelo nome da rua
 - (SEL.RULE: o usuário não conhece o local ou o mapa visível está longe de lá)
 - GOAL 2: identificar a direção do tráfego na rua

GOMS Goals, Operators, Methods, e Selection Rules

Exemplo detalhado do modelo GOMS (1/4)

- GOAL 0: descobrir direção de tráfego de uma rua
 - GOAL 1: encontrar a rua
 - METHOD 1.A: zoom até o nível de ruas
 - (SEL. RULE: o local está visível no mapa e o usuário sabe onde fica a rua)
 - METHOD 1.A.A: zoom utilizando roda do mouse
 - (SEL. RULE: rua não centralizada no mapa, cursor distante da escala e preferência do usuário)
 - OP. 1.A.A.1: deslocar o cursor do mouse para a rua desejada
 - OP. 1.A.A.2: girar a roda do mouse para a frente
 - OP. 1.A.A.3: verificar enquadramento da rua no mapa
 - METHOD 1.A.B: zoom utilizando o menu pop-up
 - (SEL. RULE: rua centralizada no mapa, cursor distante da escala e pref. do usuário)
 - OP. 1.A.B.1: clicar com o botão direito do mouse
 - OP. 1.A.B.2: deslocar o mouse para a opção “zoom in”
 - OP. 1.A.B.3: clicar com o botão esquerdo do mouse
 - OP. 1.A.B.4: verificar enquadramento da rua no mapa

GOMS Goals, Operators, Methods, e Selection Rules

Exemplo detalhado do modelo GOMS (2/4)

- GOAL 0: descobrir direção de tráfego de uma rua
 - GOAL 1: encontrar a rua
 - METHOD 1.A: zoom até o nível de ruas
 - (SEL. RULE: o local está visível no mapa e o usuário sabe onde fica a rua)
 - METHOD 1.A.C: zoom utilizando régua de escala
 - (SEL. RULE: cursor próximo da escala e preferência do usuário)
 - OP. 1.A.C.1: deslocar o cursor do mouse para a régua de escala na posição de zoom desejada
 - OP. 1.A.C.2: clicar com o botão esquerdo do mouse
 - OP. 1.A.C.3: verificar enquadramento da rua no mapa
 - METHOD 1.A.D: zoom utilizando botão de zoom in
 - (SEL. RULE: cursor próximo da escala e preferência do usuário)
 - OP. 1.A.D.1: deslocar o cursor do mouse para o botão de zoom in
 - OP. 1.A.D.2: clicar com o botão esquerdo do mouse
 - OP. 1.A.D.3: verificar enquadramento da rua no mapa

GOMS Goals, Operators, Methods, e Selection Rules

Exemplo detalhado do modelo GOMS (3/4)

- GOAL 0: descobrir direção de tráfego de uma rua
 - GOAL 1: encontrar a rua
 - METHOD 1.B: fazer busca pelo nome da rua
 - (SEL.RULE: o usuário não conhece o local ou o mapa visível está longe)
 - OP. 1.B.1: deslocar o cursor do mouse para o campo de busca
 - OP. 1.B.2: digitar o nome da rua desejada
 - OP. 1.B.3: ativar a busca
 - OP. 1.B.4: verificar resultados de busca
 - GOAL 1.B.5: localizar a rua
 - METHOD 1.B.5.A: selecionar a rua da lista de ruas encontradas
 - (SEL. RULE: mais de uma rua encontrada; rua não está visível no mapa; nível de zoom inadequado)
 - OP. 1.B.5.A.1: deslocar o cursor do mouse para a lista
 - OP. 1.B.5.A.2: clicar sobre a rua desejada
 - OP. 1.B.5.A.3: verificar enquadramento da rua no mapa
 - METHOD 1.B.5.B: localizar visualmente a rua no mapa
 - (SEL. RULE: rua está visível no mapa)
 - OP. 1.B.5.B.1: examinar marcador que identifica a rua

GOMS Goals, Operators, Methods, e Selection Rules

Exemplo detalhado do modelo GOMS (4/4)

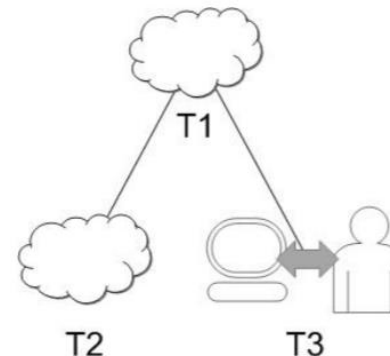
- GOAL 0: descobrir direção de tráfego de uma rua
 - GOAL 2: identificar a direção do tráfego na rua
 - OP. 2.1: examinar setas desenhadas ao longo da rua desejada

Árvores de Tarefas Concorrentes

ConcurTaskTrees – CTT

Existem 4 tipos de tarefas:

- **tarefas do usuário:** realizadas fora do sistema
- **tarefas do sistema:** em que o sistema realiza um processamento sem interagir com o usuário
- **tarefas interativas:** em que ocorrem os diálogos usuário–sistema
- **tarefas abstratas:** que não são tarefas em si, mas sim uma representação de uma composição de tarefas que auxilie a decomposição



Árvores de Tarefas Concorrentes

ConcurTaskTrees – CTT

Relações entre Tarefas no CTT (1/3)

- **ativação:** $T1 \gg T2$ significa que a segunda tarefa (T2) só pode iniciar após a primeira tarefa (T1) terminar;
- **ativação com passagem de informação:** $T1 [] \gg T2$ especifica que, além de T2 só pode ser iniciada após T1, a informação produzida por T1 é passada para T2;
- **escolha** (tarefas alternativas): $T1 [] T2$ especifica duas tarefas que estejam habilitadas num momento, mas que, uma vez que uma delas é iniciada, a outra é desabilitada;
- **tarefas concorrentes:** $T1 ||| T2$ especifica que as tarefas podem ser realizadas em qualquer ordem ou ao mesmo tempo;
- **tarefas concorrentes e comunicantes:** $T1 | [] | T2$ especifica que, além de as tarefas poderem ser realizadas em qualquer ordem ou ao mesmo tempo, elas podem trocar informações;

Árvores de Tarefas Concorrentes

ConcurTaskTrees – CTT

Relações entre Tarefas no CTT (2/3)

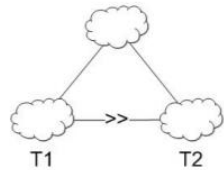
- **tarefas independentes:** $T1 \models T2$ especifica que as tarefas podem ser realizadas em qualquer ordem, mas quando uma delas é iniciada, precisa terminar para que a outra possa ser iniciada;
- **desativação:** $T1 \lhd T2$ especifica que $T1$ é completamente interrompida por $T2$;
- **suspensão/retomada:** $T1 \rhd T2$ especifica que $T1$ pode ser interrompida por $T2$ e é retomada do ponto em que parou assim que $T2$ terminar.

Árvores de Tarefas Concorrentes

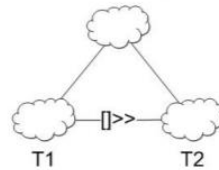
ConcurTaskTrees – CTT

Relações entre Tarefas no CTT (3/3)

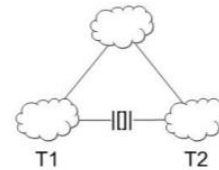
ativação



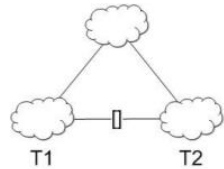
ativação com passagem de informação



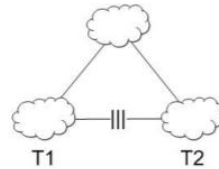
concorrência e comunicação



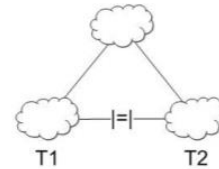
escolha



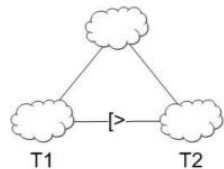
concorrência



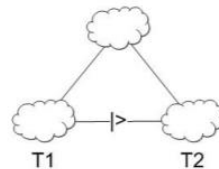
independência



desativação



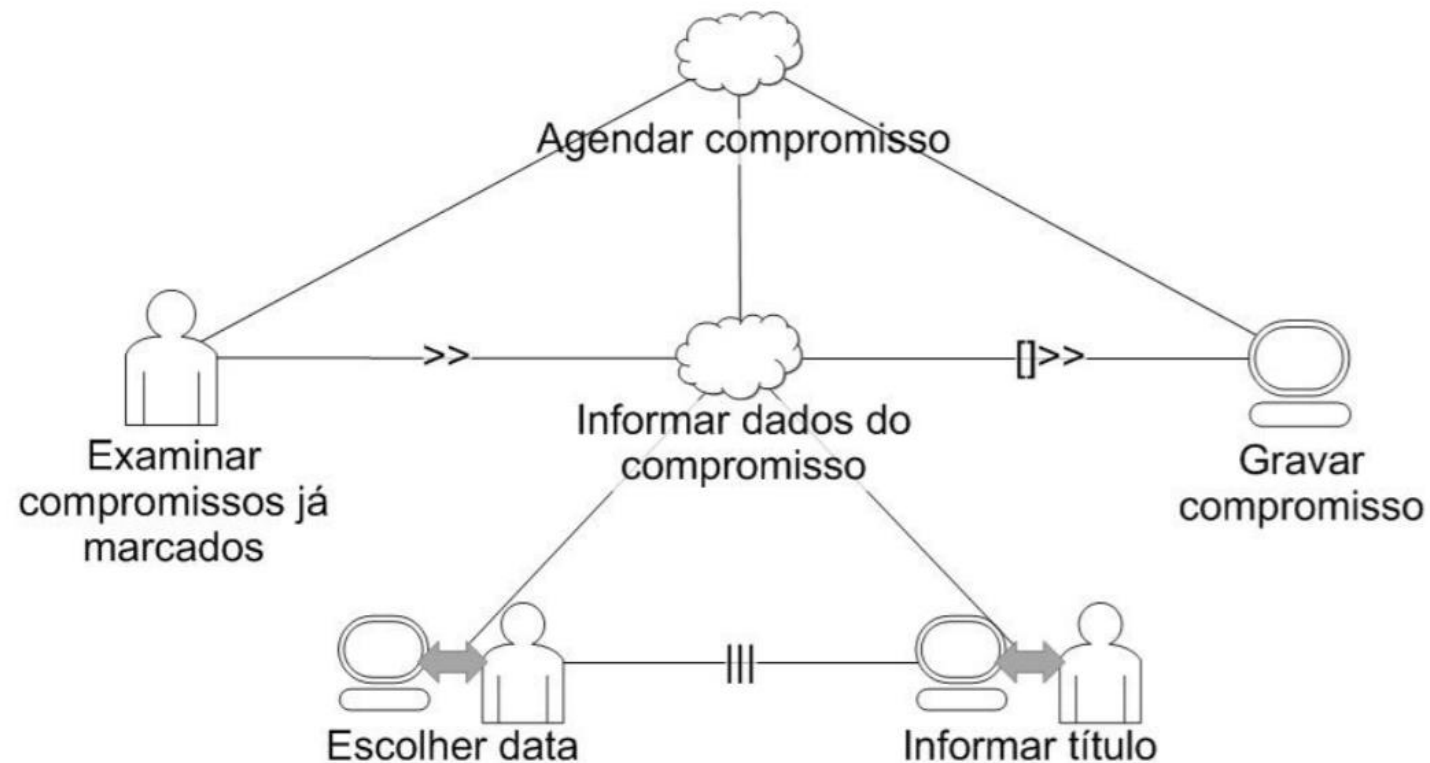
suspensão/retomada



Árvores de Tarefas Concorrentes

ConcurTaskTrees – CTT

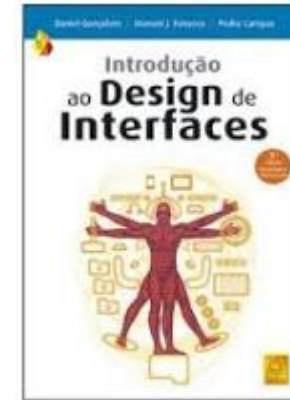
Exemplo de Modelo CTT



Referências

GONÇALVES, Daniel; FONSECA, Manuel J.; CAMPOS, Pedro. Introdução ao Design de Interfaces. Lisboa: FCA Editora, 3ª Ed. 2017:

- Capítulo 5: Análise de utilizadores e de tarefas.



BARBOSA, S. D. J.; da SILVA, B.S. Interação Humano-Computador. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

- Capítulo 6: Organização do Espaço de Problema

