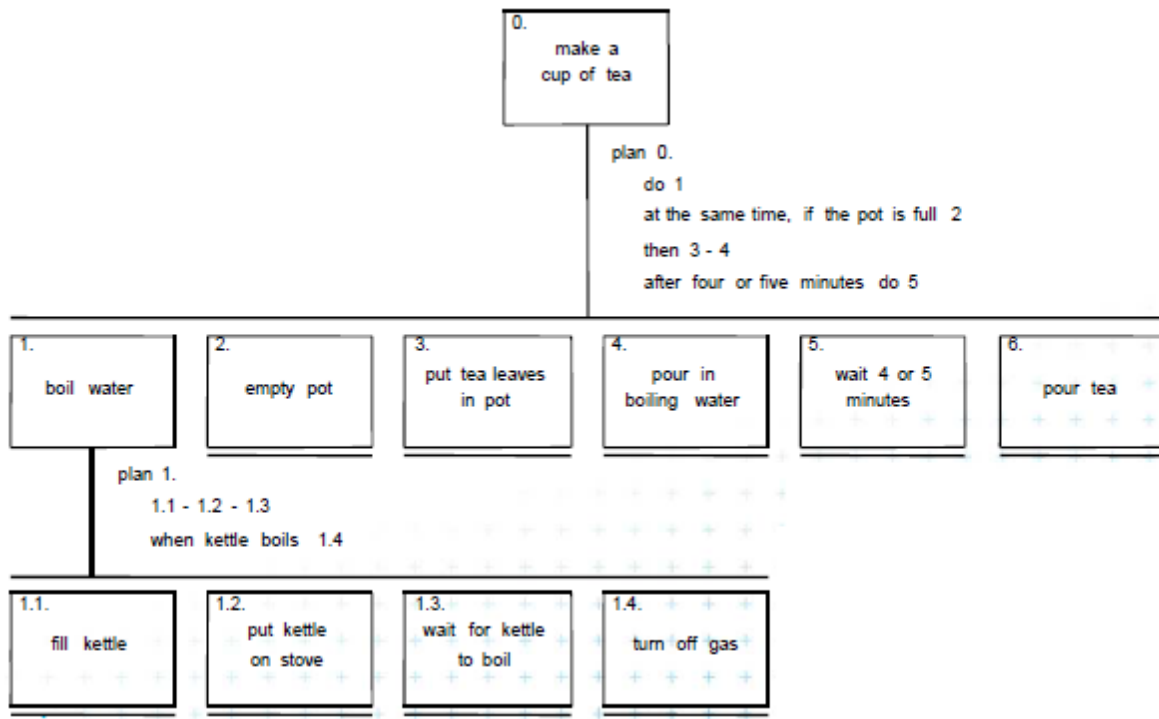


Návrh uživatelského rozhraní

7. Formální popis uživatelských rozhraní.

Hierarchical Task Analysis (HTA)

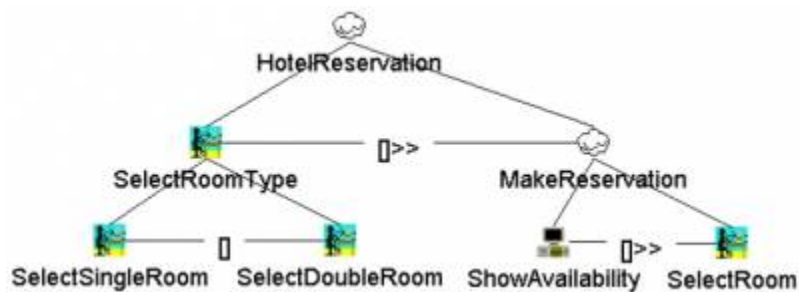
- používá se ve fázi návrhu UI pro popis vzájemného uspořádání podúloh
- systematické rozložení úlohy na podúlohy a analýza jednotlivých kroků, které vedou k dosažení cíle



- kořen: cíl, čára pod obdélníkem znázorňuje, že větev dále nepokračuje
- očíslované plány obsahují posloupnosti kroků jedné podúlohy, mohou obsahovat podmínky

Concurrent Task Tree (CTT)

- hierarchická struktura, temporal operators (umožňující, vyřazující, přerušení, výběr, opakování, souběžnost, volitelnost)



Storyboard

Keystroke-Level Model

- cíl: vypočítat čas potřebný pro provedení úlohy
- operátory:
 - stisk klávesy (**K**eystroke) - určený rychlostí psaní
 - ukázat na cíl na displeji (**P**ointing) - určeno pomocí Fitt's Law
 - položit ruku na vstupní zařízení (**H**oming) - odhad měřením
 - mentální příprava akce (**M**ental preparation) - odhad měřením, heuristika pro předřazení
 - čas reakce systému (**R**eaction)
- časové odhady pro každý operátor
- omezení: předpokládá provádění úloh bez chyby, předpovídá jen efektivitu, ignoruje paralelní zpracování, prokládání úloh, mentální zátěž, plánování a řešení úlohy ("přemýšleci" čas, uvažovány jsou jen holé akce)

GOMS

- složky:
 - Goals - cíle z hlediska úmyslů koncového uživatele
 - Operators - elementární perceptuální, kognitivní a motorické akce s fixním časem bez ohledu na kontext
 - Methods - posloupnost operátorů a podcílů
 - Selection rules - if-then pravidla určující, kterou metodu použít
- omezení: předpokládá provádění úloh bez chyby, úlohy musí mít přesně definovaný cíl, nemodeluje proces řešení problému, chování uživatele

CMP-GOMS

- Cognitive-Perceptual-Motor / Critical-Path-Method
- pracuje na nižší úrovni než KLM
- operátory:
 - perceptuální
 - kognitivní
 - motorické
- modeluje paralelismus, uvažuje tři mentální procesory a paměťový systém (Model Human Processor)

- čas pro provedení úlohy je předpovězen na základě metody kritické cesty = nejdelší cesta úlohou založená na kognitivních omezeních a závislostech toku informací

CMN

- Card, Moran, Newell (1983)
- GOMS s předdefinovanou syntaxí ve formě pseudokódu

Dialog

- z HTA máme představu o posloupnosti kroků, potřebujeme popsat, jak při provádění kroků spolu budou komunikovat uživatel a počítač - jak bude probíhat dialog
- notace pro formální zápis dialogu
 - textové (gramatiky, produkční pravidla, událostní algebry)
 - diagramy - na první pohled zřetelná struktura (STN, PN, flowcharts, JSD)

State Transition Networks

- varianta konečných automatů, konečný počet stavů a přechodů mezi nimi, automat se nachází v právě jednom stavu (stavy jsou disjunktí)
- reakcí na každý uživatelský vstup je přechod z daného stavu do nového stavu
- stav má přiřazenou akci, musí být odlišitelný od jiných stavů, charakterizován vstupy, které k němu vedou
- přechod mezi stavy může být vázán podmínkou, lze k nim přiřazovat popis akcí
- výhody:
 - model UI, se kterým lze experimentovat
 - možnost automatického nebo poloautomatického vytváření UI
 - kontrola vlastností (úplnost, reversibilita, dostupnost, nebezpečné stavy - ukončení bez uložení)
- nevýhody:
 - některá zařízení mohou mít velká množství stavů
- **hierarchické STN** - popis složitých dialogů, obsahuje sub-dialogy

Petriho síť

- oproti STN mají synchronizaci - pokračování při splněné podmínce