

INTERAKTIVNA MULTIMEDIJA

P7

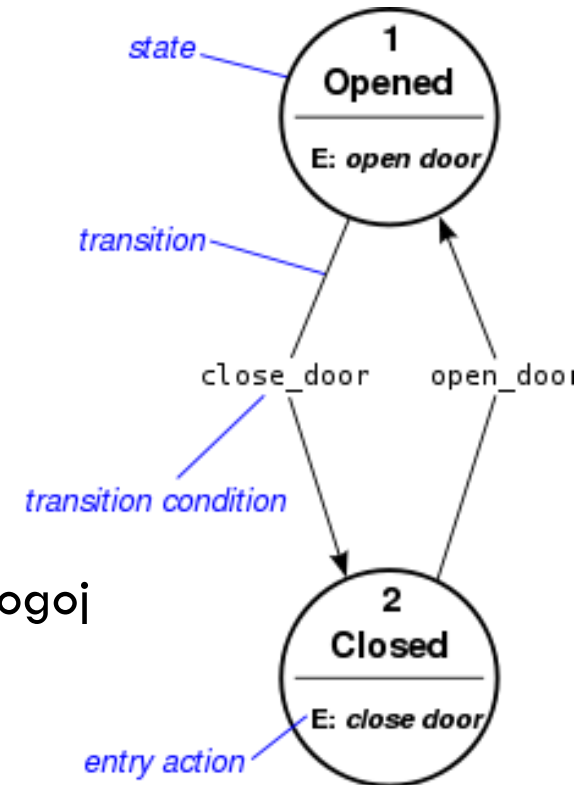
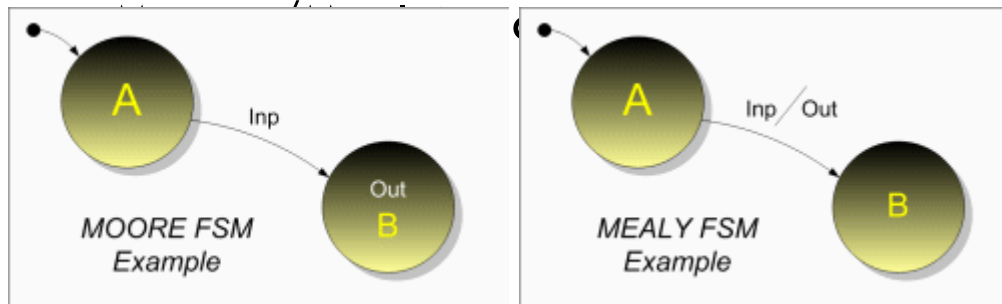
doc. dr. Matej Zajc

P7: Diagram stanj

... nadaljevanje UML

Diagram stanj - avtomati

- Opisuje delovanje sistema
- Končno število stanj sistema: vozlišča
- Prehodi: puščice
 - ▣ Prehodni pogoji
 - ▣ Akcije
- Končni avtomati (FSM: finite state machine)
 - ▣ Stanje določajo predhodna stanja in prehodni pogoj
 - ▣ Prehod med stanji določajo pogoji



diagrami stanj – state charts

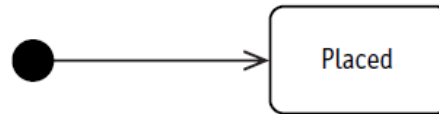
- Končni nabor stanj, kjer je eno stanje začetno
 - Definiran nabor vhodnih signalov
 - Definitan nabor izhodnih signalov
 - Definirani prehodi med stanji
-
- Vedno se nahaja samo v enem stanju, glede na vhode in predhodno stanje sistema

UML: state charts

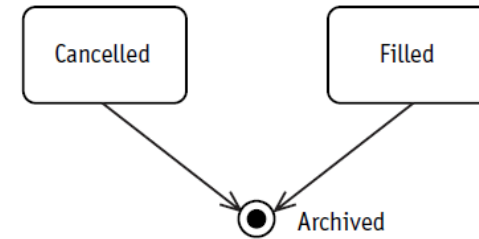
- Stanje



- Začetno stanje



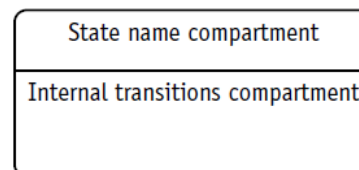
- Končno stanje



- Dogodek (event) /akcija (action)



- Interni dogodki in aktivnosti



Primer načrtovanja: Igre



Primer

Robot je v stanju BAZA, ko je polno operativen pa preide v stanje PATRULJA v katerem ostane do trenutka, ko zazna nasprotnika. Glede na obrambo nastrotnika se robot odloči za NAPAD, OBRAMBO ali UMIK. PATRULJA je osnovno stanje robota, v DOMOVANJE se vrne samo če potrebuje popravilo, pri čemer pa mora paziti, da ga ne sledijo. Če je na meji uničenja uporabi taktiko menjave med OBRAMBO in UMIKOM.

P7: Zakoni in principi

Fittsov,

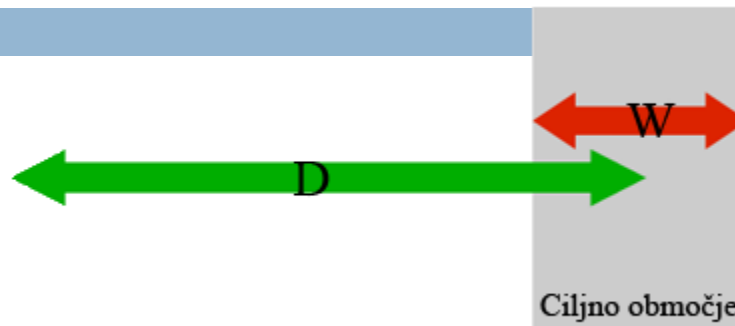
Hickov,

Poka-Yoke,

Ohranitev kompleksnosti

Fittsov zakon

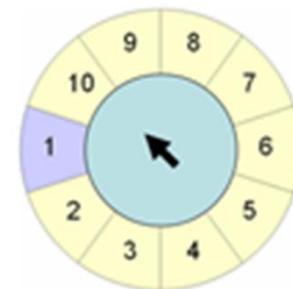
- Model človeškega gibanja
- Oddaljenost in velikost tarče
- Manjša razdalja + večja tarča = krajši čas
- Vloga v interakciji
 - ▣ Fizični dotik
 - ▣ Virtualno



$$T = a + b \log_2 \left(1 + \frac{D}{W} \right)$$

T : povprečen čas
a, b: empirični konstanti
D: razdalja do tarče
W: širina tarče

<http://www.tele-actor.net/fitts/>



Hickov zakon

- Reakcijski čas ki ga uporabnik potrebuje da sprejme odločitev je odvisen od števila možnosti, ki so mu na voljo:

$$T = b \log_2(n + 1)$$

T.... Reakcijski čas

b.... Empirično določena konstanta

n.... Število možnosti

- Sledi, da se uporabnik hitreje odloči, če ima na voljo 10 možnosti hkrati, kot v primeru, ko se mora odločiti v dveh naborih s 5 možnostmi.
- Hitrost odločitve je pogojena tudi z :
 - Poznavanje možnosti, ki so na voljo
 - Oblika možnosti, ki so na voljo (glasovi, besede, video, gumbi)
- Magično število 7

Poka-Yoke princip

- Preprečevanje napačne uporabe
 - Fizično (mehansko, ...)
 - Opozorila



Figure 7.3

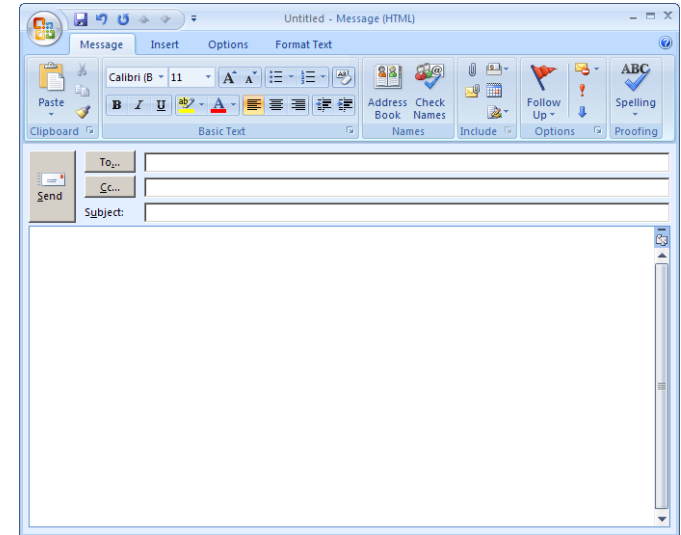
An illustration of the Poka-Yoke Principle. The USB cord will fit into only a particular slot on this laptop computer.



Ohranitev kompleksnosti

- Tesler
 - Proces ima inherentno kompleksnost
 - Kompleksnost mora prevzeti sistem

 - e-pošta:
 - Naslov pošiljatelja
 - Naslov prejemnika



“Tesler's Law of Conservation of Complexity: You cannot reduce the complexity of a given task beyond a certain point. Once you've reached that point, you can only shift the burden around.”

— Larry Tesler