

TDT4137 - Øving 1

Håkon Ødegård Løvda

September 2015

a)

$$T = T_P + T_C + T_M = 240ms[105 \sim 470]$$

Steg:

- | | |
|------------------------------|-------------------|
| 1. Bilen foran brems | 0 |
| 2. Overfører lys til VIS | T_P |
| 3. Generer respons | $T_P + T_C$ |
| 4. Prosesserer motorkommando | $T_P + T_C + T_M$ |

Antagelser:

Antar her at beinet står på pedalen, slik at vi ikke må flytte dette. Ville i så tilfelle antatt en I_M på 100ms, slik det ifølge empiriske data oftest er. Antar også at vi ser direkte på lyset, og ikke må flytte på øyet. Siden det kjøres bil antar jeg at bremsesymbol/farge er i WM siden man brems ofte. Dette gjør det hele til en "reaction event".

b)

$$T = T_P + 2T_C = 240ms[100 \sim 540]$$

Steg:

- | | |
|--|--------------|
| 1. Flagget dukker opp | 0 |
| 2. Overfører flagget til VIS | T_P |
| 3. Recognize/gjenkjenn flagget (få abstrakt kode) | $T_P + T_C$ |
| 4. Klassifisere flagget, få semantisk navn fra LTM | $T_P + 2T_C$ |

Antagelser:

Antar at man stopper når brukeren vet at flagget er skandinavisk, og at det ikke trenges noen match og/eller handling. Henting fra LTM starter en rekke med assosiasjoner/chunks til det samme semantiske navnet. Anter her at det er lite interferens før skandinavia dukker opp hos brukeren.

c)

Hva menes med ID (Index of difficulty):

ID er et en funksjon som beskrives vanskeligheten av å gjøre en motoroppgave. Dette er for eksempel hvor vanskelig det er å trykke på en knapp på en telefon. I Fitts lov (Shannons versjon) er ID gitt ved ligning 2:

$$T = a + b * ID \quad (1)$$

$$ID = \log_2\left(\frac{D}{S} + 1\right) \quad (2)$$

ID er her en funksjon av forholdet mellom avstanden til målet (D) og og størrelsen på målet (S). Shannons lov er en modifisert/korrigert utgave av den originale Fitts lov. Det finnes også en annen modifisering av Welford. Denne er uttrykt ved:

$$ID = \log_2\left(\frac{D}{S} + 0.5\right) \quad (3)$$

Fitts originale lov er uttrykt ved:

$$ID = \log_2\left(\frac{2D}{S}\right) \quad (4)$$

Utregning:

$$Windows = a + b * ID \quad (5)$$

$$\begin{aligned} &= 50 + 150 * \log_2\left(\frac{80}{5} + 1\right) \\ &= 663.12msek/bit \end{aligned}$$

$$Mac = a + b * ID \quad (6)$$

$$\begin{aligned} &= 50 + 150 * \log_2\left(\frac{80}{50} + 1\right) \\ &= 256.78msek/bit \end{aligned}$$

d)

For å skape en illustrasjon av kontinuitet i tid må bilderaten være >10 bilder/sek. Dette kommer av at alle lignende bilder nærmere hverandre i tid enn en sykel av T_P vil bli tolket som et bilde. Dette gir:

$$\begin{aligned} Rate > \frac{1}{T_P} &= \frac{1}{100msek/bilde} \\ &= 10bilder/sek. \end{aligned}$$

Det er også viktig å legge til at "Variable Perceptual Processor Rate Principle" sier at T_P vil være raskere på lyse skjermer som kinoprojektorer, og tregere for eksempel en PC skjerm.