



Aalto University

Self-study exam

Engineering for Humans

May 23, 2021

Antti Oulasvirta

Aalto University

Notes

- **This is a self-study exam adapted based on rehearsal materials from last years.**
- **The tasks are representative of those that will appear in the exam, however they prepared done for in-class rehearsal and are shorter.**
- **To get the most out of the self-study exam, I recommend doing it after you have read through the exam area.**
- **Look at a task and try to answer it without looking at materials. Commit your answers to paper.**
- **Then go through the answer by reference to original materials**

DISCUSS:

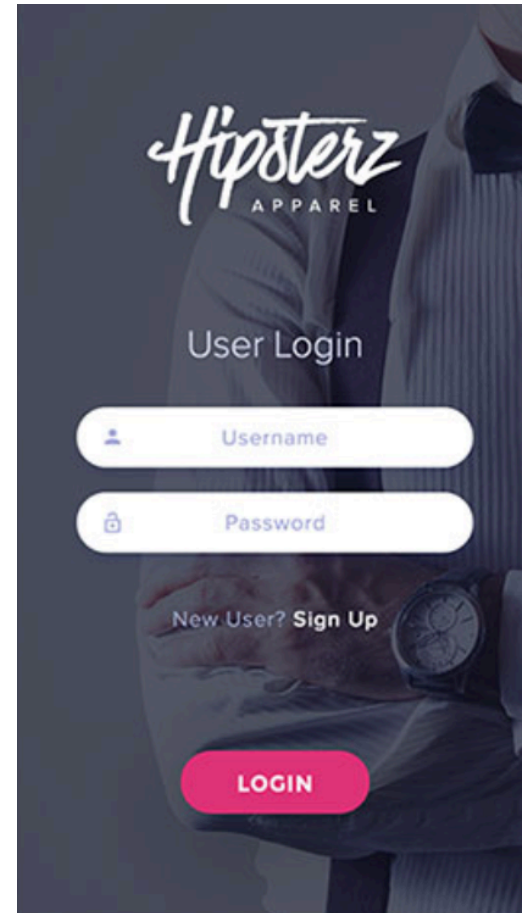
Verbally define

1) “design objective”

and

2) “design space”

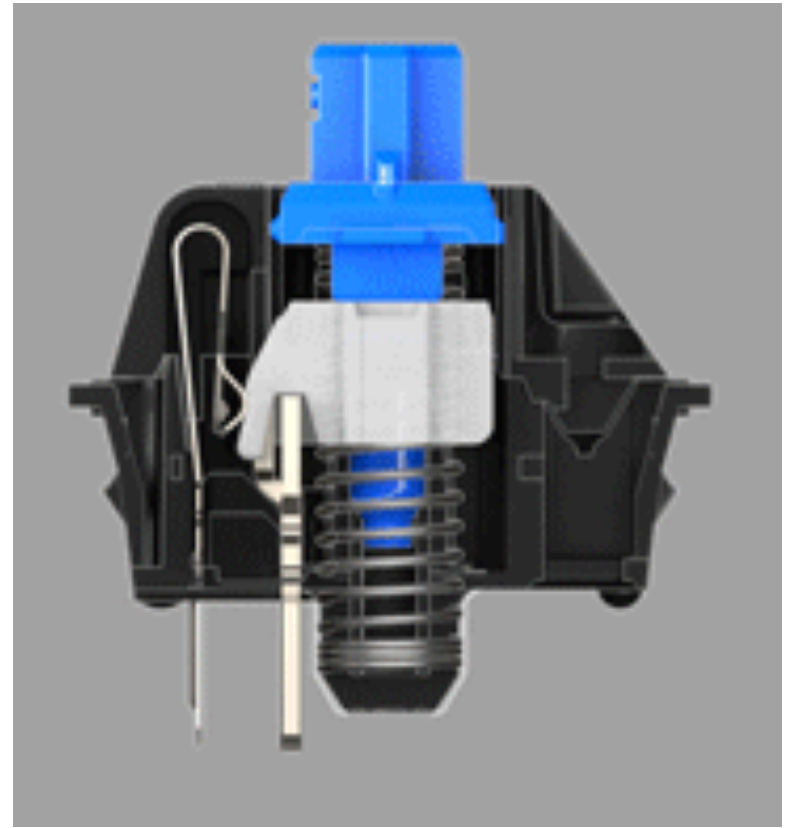
for a login screen UI.



<http://bashooka.com/inspiration/modern-sign-up-login-form-ui-designs/>

SOLVE:

Draw a diagram for
button activation
that shows
hysteresis and
debouncing



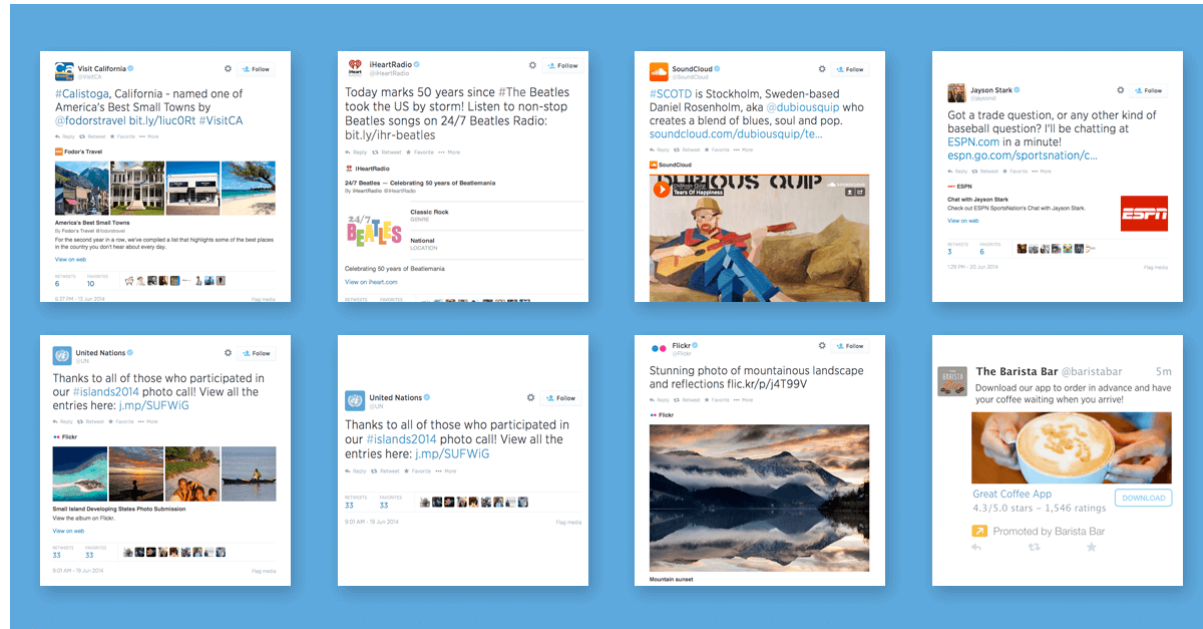
DISCUSS:

What do the variables in the Hick-Hyman law *mean*? When do you use Fitts' law and when Hick-Hyman law?

$$RT = a + b \log_2(n)$$

SOLVE:
According to
Fitts' law,
what
happens to
selection
time *if the
size of cards
is increased?*

Assuming (1) a large set of cards, (2) limited display width, (3) scrolling



DISCUSS:

Explain why
over-
automation may
have caused
this accident

Tesla on autopilot crashes to a fire truck



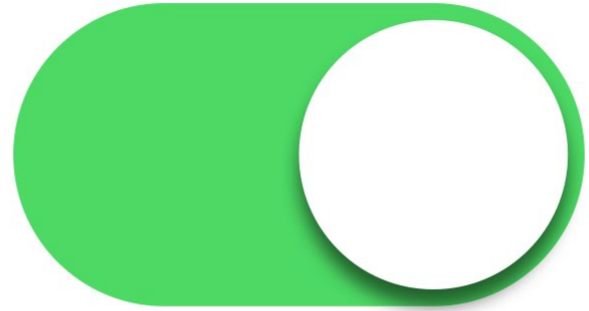
When interviewed by police, the Tesla's 28-year-old driver "said that she had been using the 'Autopilot' feature," and was looking at her phone shortly before the accident in South Jordan, near Salt Lake City, according to a statement Monday from South Jordan Police Sgt. Sam Winkler.

ESSAY:

Consider safety-critical interactive systems such as medical devices. How can methods from human factors be used to minimize the possibility of human error?

SOLVE:

**Draw an HTA
diagram for using
a toggle to turn a
phone to airplane
mode**

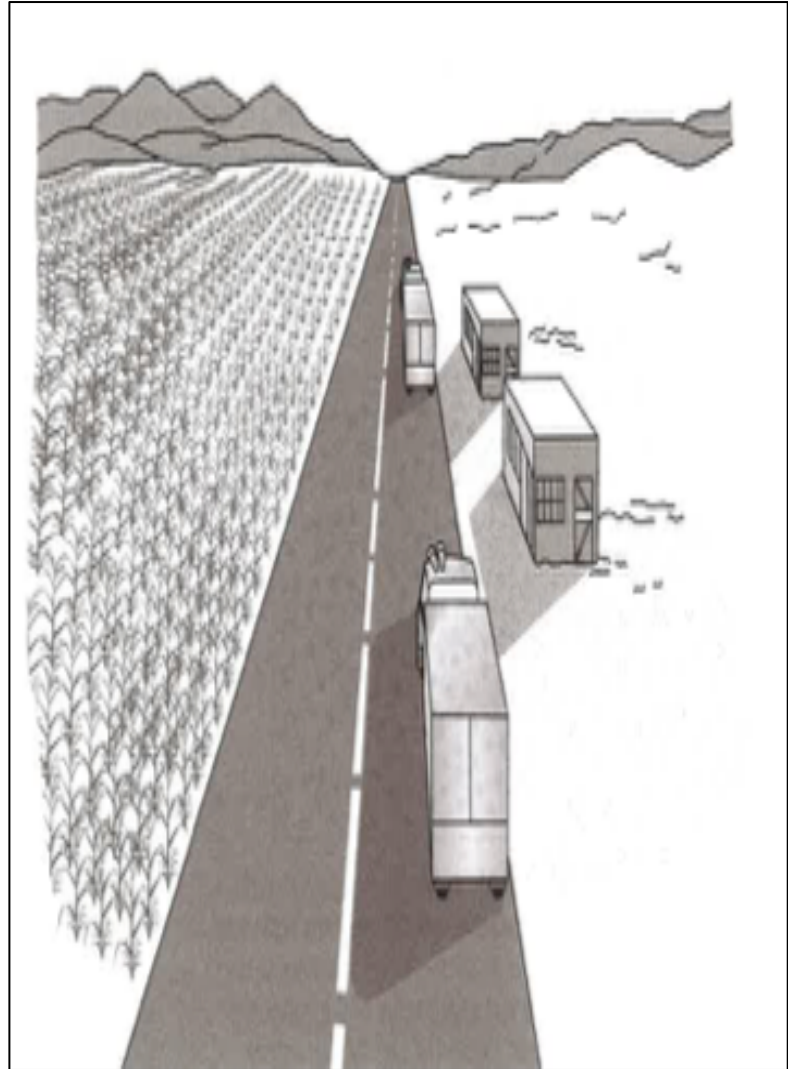


SOLVE:
Estimate
task
completion
time for
boiling water
with this
stove (KLM)



DISCUSS:
What types
of depth
cues are
available
here?
(Chapter 4)

Wickens Chapter 4



DISCUSS:
Define
these
terms

Optical flow

Pereptual distortion

Decision heuristic

Decision bias

**Wickens Chapters 4
and 8**

DISCUSS:
Define 'usability testing' and provide an example applied to aalto.fi that shows all main parts of the method

The screenshot shows the Aalto University website with a navigation menu at the top: Opetus Aallossa, Tutkimus ja taide, Ihmiset, Yhteistyö, Aalto-yliopisto, and Palvelut. A search bar is located in the top right corner. The main content area features a large yellow banner with the text: "Valmistelemme uutta strategiaamme. Kerro näkemyksesi Aalto-yliopiston tulevaisuudesta!" and a link "Lue lisää strategiatyöstä". To the right of the banner is a photo of a group of people smiling. Below the banner is a section titled "Ajankohtaista" with a "Lisää uutisia" button. The section contains several article thumbnails with titles and dates:

- Tieteä, teknologia, taide ja talous kohtaavat Aalto Festival -tapahtumissa**
Aalto-yliopiston tutkimusryhmät kulkivat Festivalin käytössä 6 vuokkakuntaa ja tarjosivat esittelyjä, näyttelyitä, lauantoja ja julkia. Tervetuloa mukaan!
Ajankohta: 16.4.2019
- Aalto-yliopiston näkyvimmät nuoret osaajat näyttävät maailmalle, minne muotia on menossa**
Aalto-yliopiston kevään muotitapahtumat ovat väkijoukkoinaan aivan maailman muoti-, vaatetus- ja tekstiilialalla.
Ajankohta: 21.5.2019
- Uusi palvelu löytää lähimmän latauspisteen ja parkkipaikan automaattisesti**
Uuden sovelluksen avulla sähköautojen ei tarvitse olla erikseen uusien latauslaitosten asiakkaina.
Ajankohta: 21.5.2019
- Kauppakorkeakouluun haetaan uusia dekaaneja**
Tule rakentamaan edistyksellistä huippuopetusta ja tutkimusta, koulutusta ja vaikuttavuutta. Haeta tällä hetkellä 24.5.2019 mennessä.
Ajankohta: 16.5.2019
- Mitä voin tehdä ilmaston hyväksi?**
Kymmenen vuoden kuluessa media on muuttanut tavan katsoa 21:75% kalliiksi ilmastotilanne. Muutos on valtava ja perustuu uudenlaisiin elämäntapoihin.
www.tutkimuskeskus.aalto.fi/ilmasto
Ajankohta: 15.5.2019
- Aalto-yliopistolle 10,4 miljoonaa euroa proffilouluun Suomen Akatemialta**
Suomen Akatemian ponnelli avasi Aalto-yliopiston rahoitushakemuksen parhaskaikun.
Ajankohta: 15.5.2019