## Perceived Legibility and Aesthetic Pleasingness of Light and Ultralight Fonts

Tatiana Zlokazova<sup>1</sup>

Ivan Burmistrov<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Lomonosov Moscow State University *Russia* 

<sup>2</sup> interUX Usability Engineering Studio Estonia

## Motivation of study

- Use of low-weight fonts light and ultralight fonts – became the new norm in UI design
- Also, light and ultralight fonts are often combined with low text-to-background contrast and negative polarity
- However, new typographic aesthetics was not supported by any empirical research
- Nobody asked users about their attitudes to the new trends in type design
- This trend can be seen as only a fashion

### Our research

#### Two empirical studies (2016-2017):

- objective legibility measures like performance, saccadic amplitude and fixation duration (Burmistrov, Zlokazova, Ishmuratova, Semenova 2016)
- subjective perception of font legibility and aesthetic pleasingness: present study

## Factors in both studies

Font weight (*Helvetica Neue* family): ultralight - light - normal - bold
Text-to-background contrast: low - high
Text-to-background polarity:

positive negative

4×2×2 = 16 combinations

## **Objective data**

## **Objectively measured legibility**



The lower fixation duration, the better legibility. Normal font is the best, light and ultralight fonts are less legible than normal and bold.

## Subjective data

## Stimuli

Жили волк и лиса. У волка избушка хворостяная, а у лисички – ледяная. Пришла ростепель, у лисы избушка растаяла. Явилась лиса к волку на ночлег проситься: – Пусти меня, куманёк, обогреться!

Жили волк и лиса. У волка избушка хворостяная, а у лисички – ледяная. Пришла ростепель, у лисы избушка растаяла. Явилась лиса к волку на ночлег проситься: – Пусти меня, куманёк,

обогреться!

Жили волк и лиса. У волка избушка хворостяная, а у лисички – ледяная. Пришла ростепель, у лисы избушка растаяла. Явилась лиса к волку на ночлег проситься: – Пусти меня, куманёк, обогреться!

Жили волк и лиса. У волка избушка хворостяная, а у лисички – ледяная. Пришла ростепель, у лисы избушка растаяла. Явилась лиса к волку на ночлег проситься: – Пусти меня, куманёк, обогреться! Жили волк и лиса. У волка избушка хворостяная, а у лисички – ледяная. Пришла ростепель, у лисы избушка растаяла. Явилась лиса к волку на ночлег проситься: – Пусти меня, куманёк, обогреться!

Жили волк и лиса. У волка избушка хворостяная, а у лисички – ледяная. Пришла ростепель, у лисы избушка растаяла. Явилась лиса к волку на ночлег проситься: – Пусти меня, куманёк, обогреться!

Жили волк и лиса. У волка избушка хворостяная, а у лисички – ледяная. Пришла ростепель, у лисы избушка растаяла. Явилась лиса к волку на ночлег проситься: – Пусти меня, куманёк, обогреться!

Жили волк и лиса. У волка избушка хворостяная, а у лисички – ледяная. Пришла ростепель, у лисы избушка растаяла. Явилась лиса к волку на ночлег проситься: – Пусти меня, куманёк, обогреться! Жили волк и лиса. У волка избушка хворостяная, а у лисички – ледяная. Пришла ростепель, у лисы избушка растаяла. Явилась лиса к волку на ночлег проситься: – Пусти меня, куманёк, обогреться!

Жили волк и лиса. У волка избушка хворостяная, а у лисички – ледяная. Пришла ростепель, у лисы избушка растаяла. Явилась лиса к волку на ночлег проситься: – Пусти меня, куманёк, обогреться!

Жили волк и лиса. У волка избушка хворостяная, а у лисички – ледяная. Пришла ростепель, у лисы избушка растаяла. Явилась лиса к волку на ночлег проситься: – Пусти меня, куманёк, обогреться!

Жили волк и лиса. У волка избушка хворостяная, а у лисички – ледяная. Пришла ростепель, у лисы избушка растаяла. Явилась лиса к волку на ночлег проситься: – Пусти меня, куманёк, обогреться! Жили волк и лиса. У волка избушка хворостяная, а у лисички – ледяная. Пришла ростепель, у лисы избушка растаяла. Явилась лиса к волку на ночлег проситься: – Пусти меня, куманёк, обогреться!

Жили волк и лиса. У волка избушка хворостяная, а у лисички – ледяная. Пришла ростепель, у лисы избушка растаяла. Явилась лиса к волку на ночлег проситься: – Пусти меня, куманёк, обогреться!

Жили волк и лиса. У волка избушка хворостяная, а у лисички – ледяная. Пришла ростепель, у лисы избушка растаяла. Явилась лиса к волку на ночлег проситься: – Пусти меня, куманёк, обогреться!

Жили волк и лиса. У волка избушка хворостяная, а у лисички – ледяная. Пришла ростепель, у лисы избушка растаяла. Явилась лиса к волку на ночлег проситься: – Пусти меня, куманёк, обогреться!

## Task for study participants

#### pairwise comparison of 16 stimuli:

Жили волк и лиса. У волка избушка хворостяная, а у лисички – ледяная. Пришла ростепель, у лисы избушка растаяла. Явилась лиса к волку на ночлег проситься: – Пусти меня, куманёк, обогреться!

Жили волк и лиса. У волка избушка хворостяная, а у лисички – ледяная. Пришла ростепель, у лисы избушка растаяла. Явилась лиса к волку на ночлег проситься: – Пусти меня, куманёк, обогреться!

120 pairwise comparisons within each of two series:

- evaluation of text legibility
- evaluation of text pleasingness

### Instruction

To provide comparability with classic research (Tinker & Paterson 1942):

- legibility was defined as "ease and speed of reading"
- no specific definition was provided for "pleasingness"

## Participants

- 63 volunteers
- 21 male, 42 female
- 19-68 years old (mean: 39.0)

### Data analysis

- Preference score for each stimulus was calculated as a sum of its selections in each series (Grobelny & Michalski 2015)
- Preference scores ranged 0 ÷ 15:
  - 0 if a stimulus lost in all pairwise comparisons
  - 15 if a stimulus won in all comparisons
- 4×2×2 ANCOVA with repeated measures (using age as a covariate)
- paired-samples Wilcoxon signed-rank test

## Results

## Effect of font weight



Normal is the best. Ultralight is the worst. Legibility of bold almost the same as of normal. Pleasingness of bold almost the same as of light.

## Interactions between factors

#### Legibility: weight × contrast × polarity:

- Under low contrast and negative polarity all font variations showed significantly lower subjective rates of legibility
- The decrement of legibility scores under these conditions was more expressed for ultralight and light fonts

#### **Pleasingness: weight × contrast:**

- Under low contrast condition all font types showed significantly lower subjective rates of pleasingness
- The decrement of pleasingness scores under low contrast condition was more expressed for ultralight and light fonts

Age differences: younger vs older users

### Comparison of two age groups

It is known that younger users may perceive fashionable user interfaces more positively than older users (Meyer 2016)



## Subjectively perceived legibility



## Subjectively perceived pleasingness



The only significant difference: younger users perceived ultralight font more positively than older users

...but still rated it as significantly less pleasing than other font variations

## Recommendations

- Ultralight fonts for *body text* should be avoided under any of the investigated conditions
- Negative polarity and low contrast conditions should be avoided for light fonts as there is a prominent negative effect on text legibility and pleasingness scores
- Limitation of our study: the situation may be different in case of *large font sizes* – such as headings

## References

- Burmistrov I., Zlokazova T., Ishmuratova I., Semenova M. (2016) Legibility of light and ultra-light fonts: Eyetracking study, *Proceedings of the 9th Nordic Conference on Human-Computer Interaction (NordiCHI '16)*, New York: ACM, Article 110 | DOI: <u>10.1145/2971485.2996745</u>
- Grobelny J., Michalski R. (2015) The role of background color, interletter spacing, and font size on preferences in the digital presentation of a product, *Computers in Human Behavior*, 43, 85-100 | DOI: <u>10.1016/j.chb.2014.10.036</u>
- Meyer K. (2016) Young adults appreciate flat design more than their parents do | <u>Link</u>
- Tinker M. A., Paterson D. G. (1942) Reader preferences and typography, Journal of Applied Psychology, 26 (1), 38-40 | DOI: <u>10.1037/h0061105</u>

# Thank you!

## Contact: ivan@interux.com