

T A
Č R

in design we trust

Wayfinding v českých nemocnicích: Výsledky výzkumu

Designérské řešení a optimalizace orientačního značení
pro zdravotnická zařízení a orientaci v nich

TQ01000352

Co nás dnes čeká?

in design we trust

1. Představení projektu
2. Výsledky eye-trackingového výzkumu
3. Wayfinding z pohledu přístupnosti
4. Tipy a doporučení pro wayfinding v nemocnicích
5. Co nás čeká dál?
6. Prostor na otázky

Představení projektu



MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ
ČESKÉ REPUBLIKY

M U N I

CZECH—
DESIGN

Designérské řešení a optimalizace orientačního značení pro zdravotnická zařízení

in design we trust

- Cílem projektu podpořeného z TAČR je prozkoumat bariéry pro efektivní wayfinding v českých nemocnicích a navrhnout opatření pro zlepšení
- 25 měsíců práce týmu odborníků: respektovaná zastřešující organizace, mezioborový tým z univerzity + 3 designerské týmy
- Prototypy vybrané části navigačního systému ověřené v praxi VR prostředí pro testování návrhů
- Důraz na inkluzivní design a bezbariérovost pro různé skupiny pacientů
- Metodika designových řešení pro orientaci ve zdravotnických zařízeních (2026)

CZECHDESIGN je odborná organizace zaměřená na profesionální realizaci designérských projektů a radou vlády pro vědu a výzkum schválená výzkumná organizace.

Zkušenosti sbíráme již 20 let.

V případě orientačních systémů je naším hlavním přínosem schopnost propojit znalosti a zkušenosti grafiků a architektů se zkušenostmi uživatelů a **zajistit komplexní, odborné vedení projektu a jeho implementaci.**



MASARYKOVA UNIVERZITA se skládá z 10 fakult a zabezpečuje více než 150 studijních programů. Je prestižní výzkumnou organizací.

Katedra informačních studií a knihovnictví se dlouhodobě zabývá problémy vznikajícím na průniku mezi lidmi, technologiemi a informacemi. Věnuje se výzkumu informačního chování, **designu informačních služeb, inovacím v oblasti informačního designu** včetně jejich testování ve virtuálním prostředí.



in design we trust



Michaela Holubec
Birtusová



Jana Vinšová



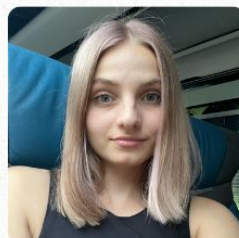
Ladislava Zbiejczuk
Suchá



Kateřina Johecová



Dominika Potužáková



Pavla Pospíšilová



Boris Janča



Ondřej Kvarda



Gabriela Godišková



Petr Červenka



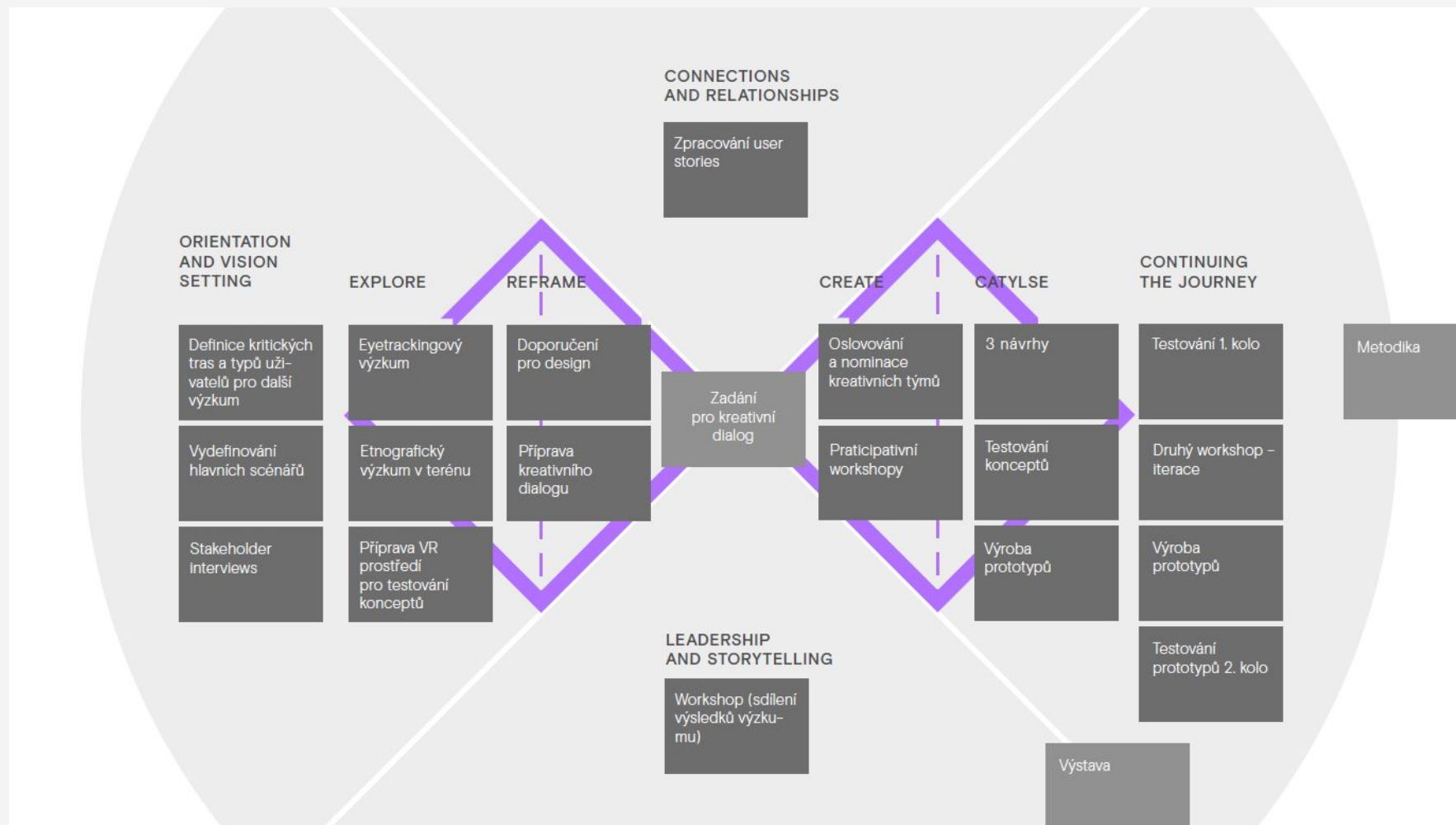
Karel Sobol



Radek Pavlíček

Výzkumný tým MUNI a CZECHDESIGN

Projekt: Od výzkumu k návrhům



Wayfinding v českých nemocnicích

Dotazníkové šetření

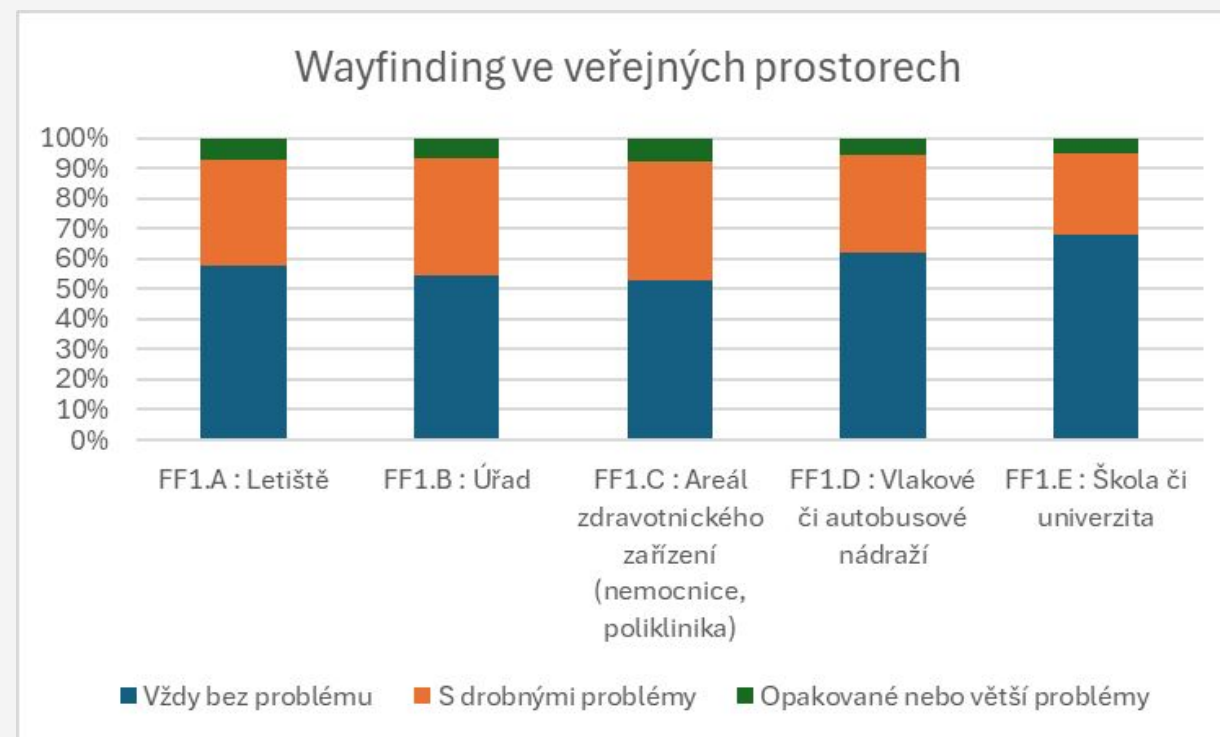
Realizace: 12/2023

Počet respondentů: 1042

Reprezentativní vzorek ČR

Z šetření je zřejmé, že největší problémy s wayfindingem mají opravdu lidé v nemocnicích.

Nejvíce tyto problémy pociťuje skupina 65+.



Výsledky eye-trackingového výzkumu

Eye trackingová studie

Participantů vždy samostatně hledali jeden cíl a po jeho nalezení dostali cíl nový.

Během průchodů nahlas komentovali své pocity, postupy a problémy, na které při cestě narazili.

Po skončení průchu odpovídali účastníci na několik otázek vztahujících se k jejich průchodu a dostupnému orientačnímu systému.



Výběr trasy

EXTERIÉR

- určeny tři trasy (žlutá, růžová, modrá), z čehož každá obsahuje minimálně jednu **vzdálenou budovu** v severní části areálu, která je rozlehlá s minimálním či matoucím značením (budovy 10, 6, 4, 2), minimálně jednu náhodnou **budovu v centru komplexu** (budovy 7, 8, 5, 9), které jsou složitěji přístupné pěšky, protože na mnoha místech není odlišen chodník od silnice a poslední budova byla volena tak, aby byla číselně posloupná s předchozí budovou.

INTERIÉR

- 5 úkolů: EEG na neurologii, ambulance ORL, speciální vyšetřovny oftalmologie, kancelář urologie, nový východ
- trasy pokrývají horizontálně i vertikálně celou budovu, zahrnují schodiště a výtahy

Sběry probíhaly v různé dny a hodiny.

Trasy byly občas zkracovány na základě výkonu participantů či podmínek nemocnice.

EYE TRACKING

Participant

- 33 participantů (19 žen) ve věku od 22 do 56 let (M= 33 let)
- 21+ pracovních specializací
- první návštěva nemocnice Bulovka
- 19 průchodů v interiéru
- specifické potřeby
 - 3 osoby se sluchovým postižením
 - 3 neurodivergentní osoby
 - 1 osoba se zrakovým postižením

EYE TRACKING

Výsledky

in design we trust

“To by měli platit lidem, respektive obráceně, lidi by měli platit za takovouhle únikovku...”

“Chvíli jsem fakt přemýšlel, jestli to takhle doopravdy funguje nebo je to schválně udělaný pro výzkum.”

in design we trust

vyčerpanost

strach

nebezpečí

zlost

stres

frustrace

bezradnost

zmatenost

nadšení

nervozita

nejistota

zoufalství

CZECH

IDEAS

Problémy s orientačním systémem v exteriéru in design we trust

Chybějící značení

- čísla budov
- ukazatele (severní část, šipky)
- potvrzení správnosti cesty u odlehlých míst

Neoznačené vstupy

- různé vstupy pro různá oddělení (budovy 7, 8, 9)
- chybějící označení vstupu (budovy 2, 3, 6)

Neoptimalizovaná hlavní mapa

- zahlcenost (nepodstatné a opakující se informace)
- chybí důležité části (vchody do budov, schodiště)
- barevné dělení
- špatné značení chodníků a silnic, parkoviště

Absence chodníků



EXTERIÉR

Časy průchodu

in design we trust

trasa	reálný čas průchodu - průměr (min)	maximální ideální čas průchodu (min)
hlavní vchod → pohotovost	8:41	3:00
pohotovost → gynekologie	6:32	6:00
gynekologie → infekční choroby	2:48	3:00
hlavní vchod → plicní	8:21	4:00
plicní → onkologie	13:53	5:00
hlavní vchod → fyziatrie	6:40	5:00
fyziatrie → interna	11:36	7:00

Problémy s orientačním systémem v interiéru^{in design we trust}

- 1) Nedostatečné informace
- 2) Nejednoznačnost značení
- 3) Nejednotnost názvů
- 4) Vizuální zahlcenost

Obecně spoléhá aktuální značení silně na kontext budovy, se kterým však nikde návštěvníka neseznamuje. Návštěvníci si tak nemohou vytvářet mentální mapy pro orientaci.

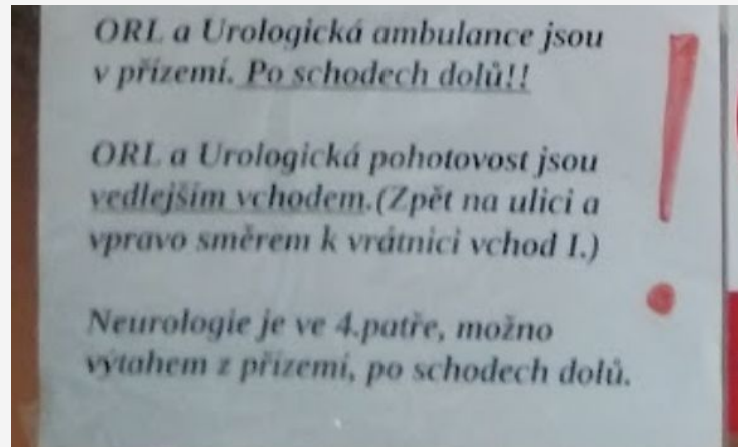
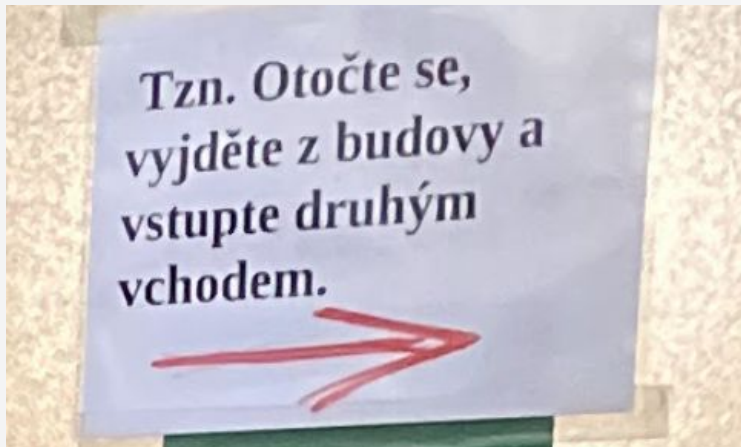
Nejméně problematická je cesta výtahy, ty však bývají velmi často vytížené či nedostupné.

Návštěvníci po chvíli přestávají čekat a vydají se na schody.

Problémy s orientačním systémem v interiéru

NEDOSTATEČNÉ INFORMACE

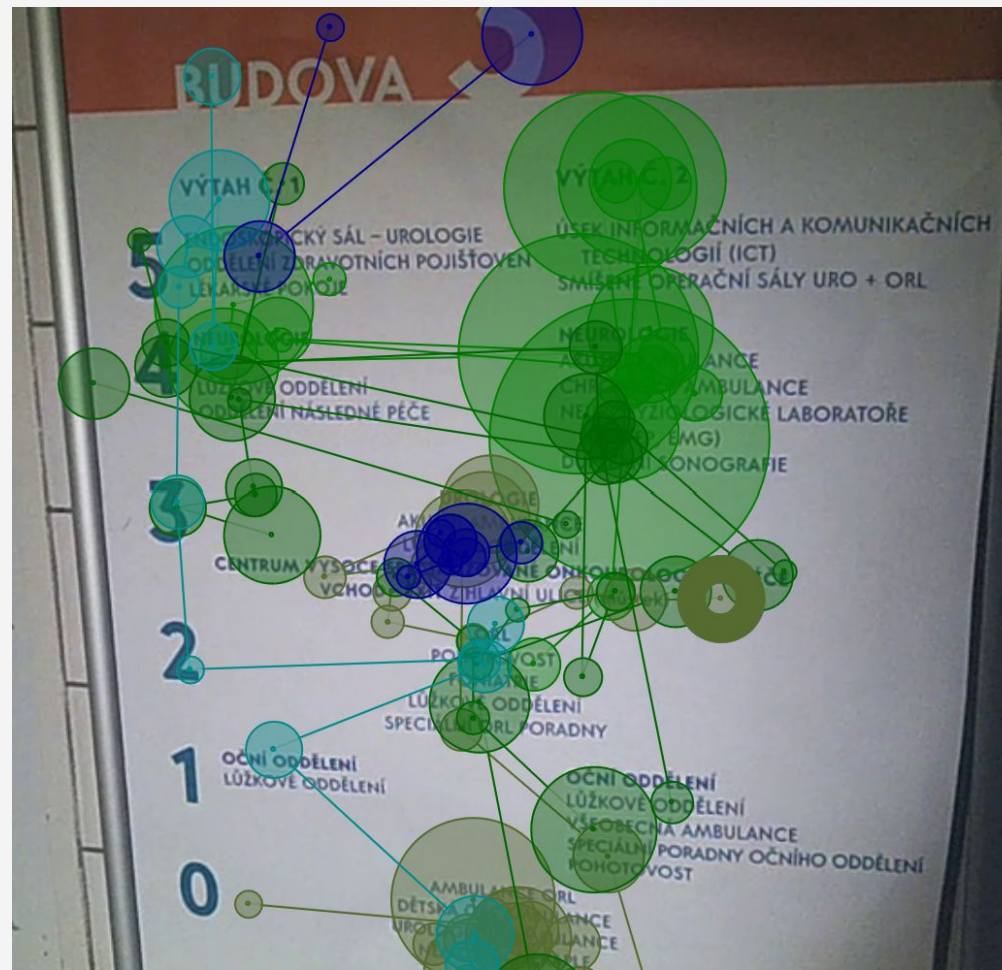
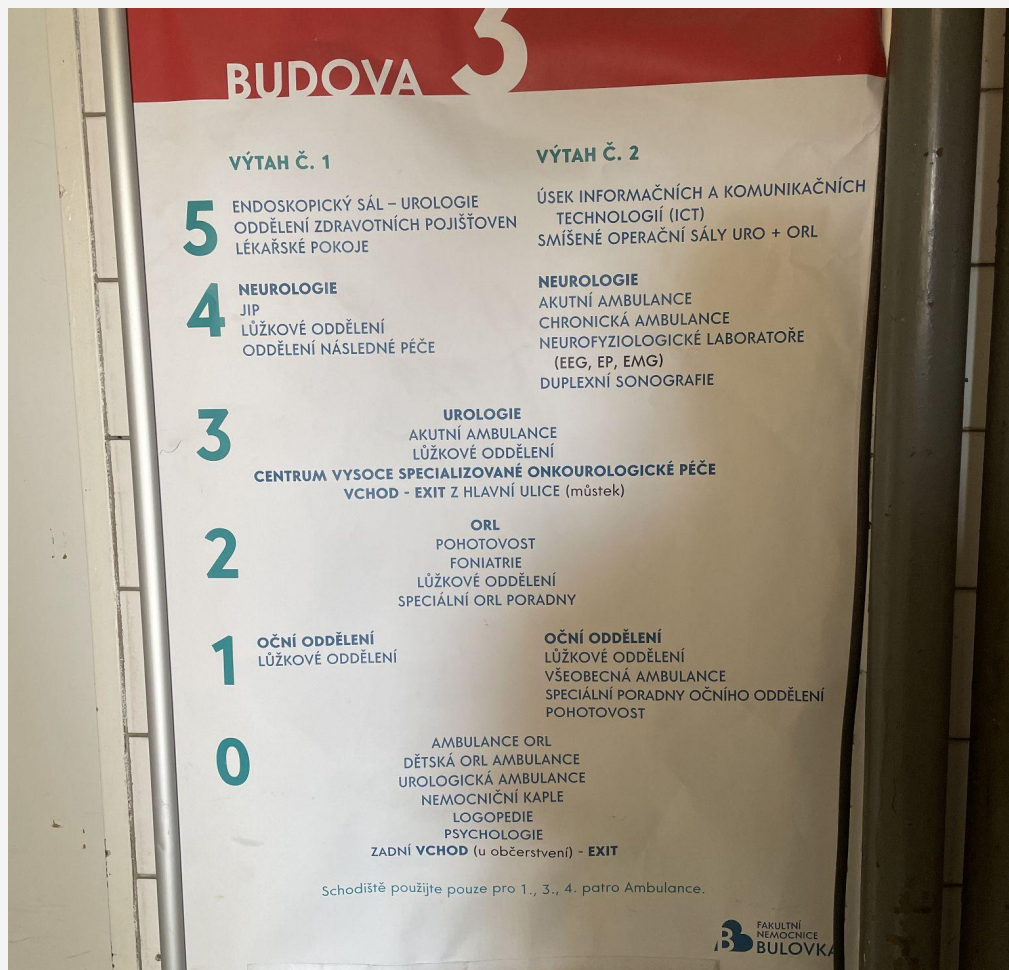
- zcela chybí plán budovy
- špatné umístění informačních cedulí (ambulance, vchody na oddělení, výtahy vchod I)
- nejasná propustnost schodišť a výtahů
- nedostatečné označení veřejně přístupných a nepřístupných míst
- chybí důraz na vícepatrová oddělení (participanti se orientují podle první dostupné informace)



Problémy s orientačním systémem v interiéru

NEDOSTATEČNÉ INFORMACE

in design we trust

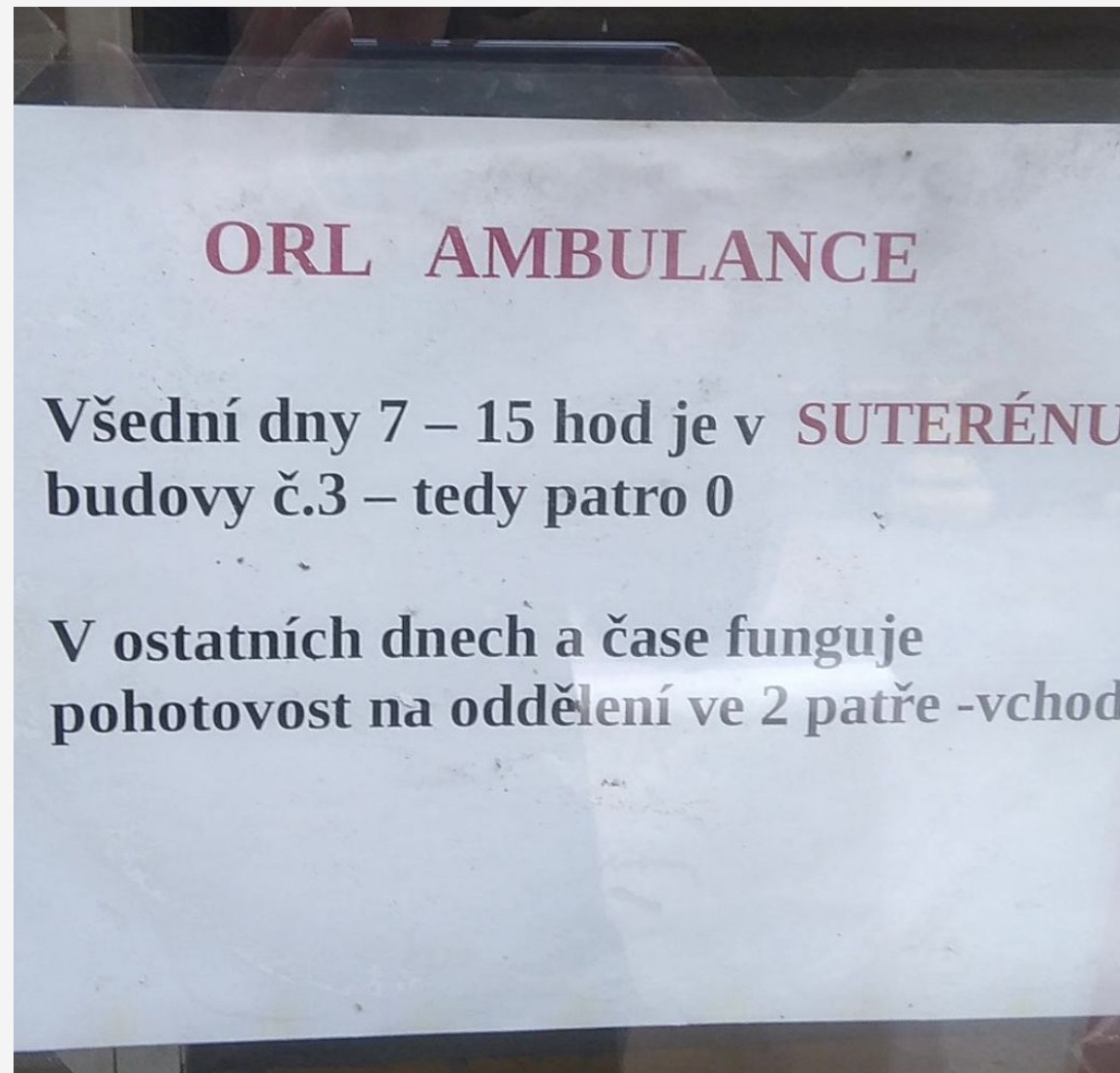


Problémy s orientačním systémem v interiéru

NEJEDNOTNOST NÁZVŮ

- ambulance X pohotovost
- suterén X přízemí
- vchody X schodiště

Výrazný problém pro osoby se sluchovým postižením.



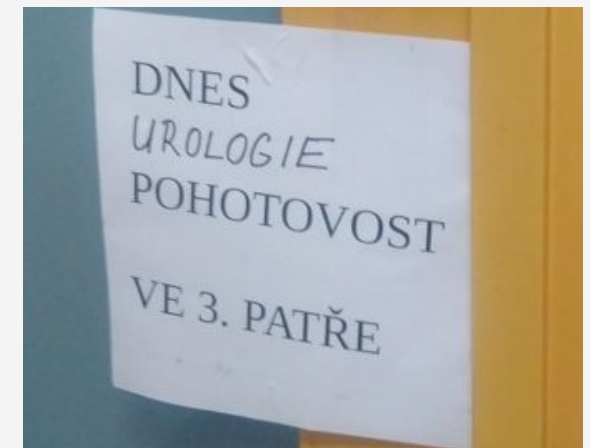
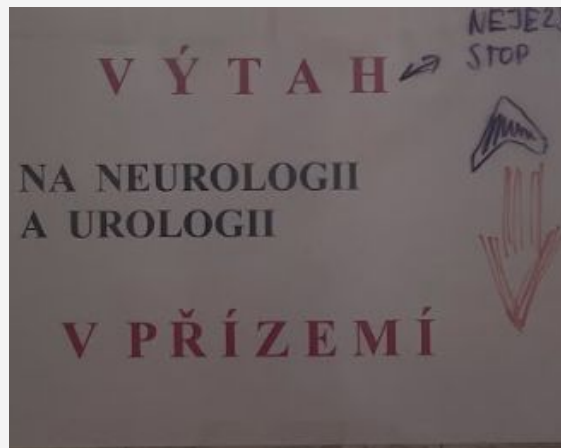
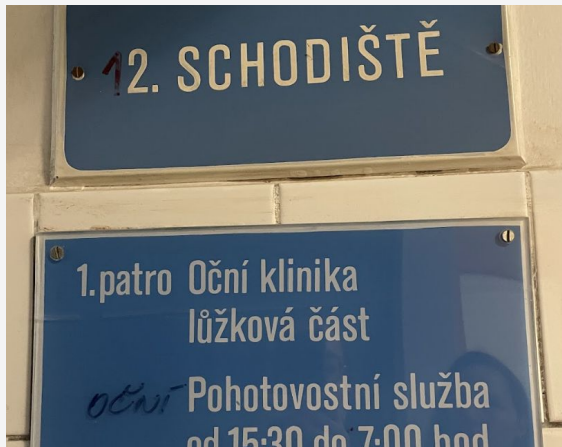
Problémy s orientačním systémem v interiéru

NEJEDNOZNAČNOST ZNAČENÍ

in design we trust

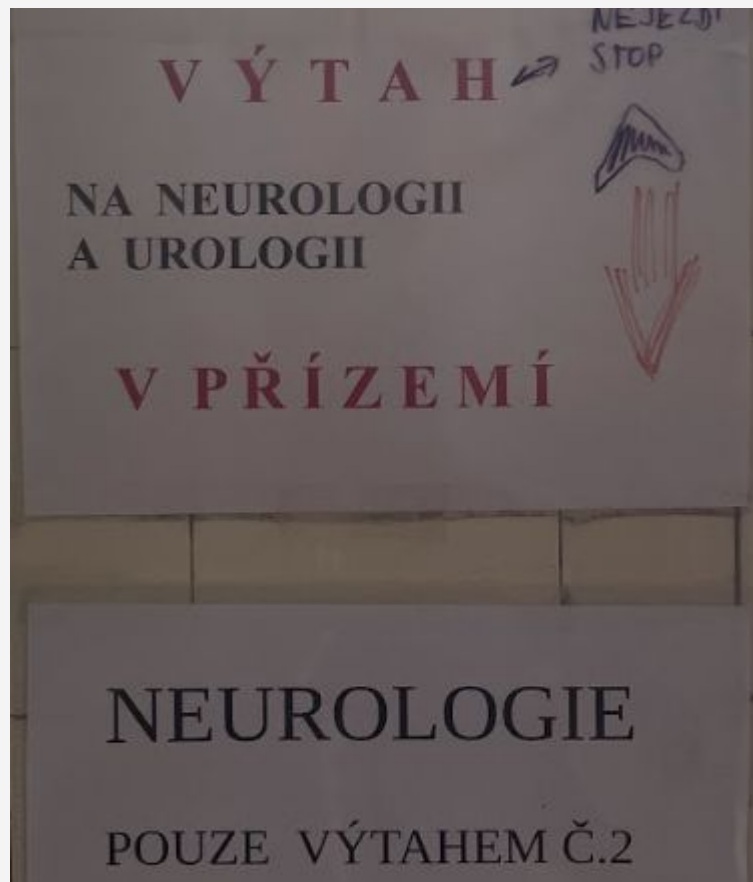
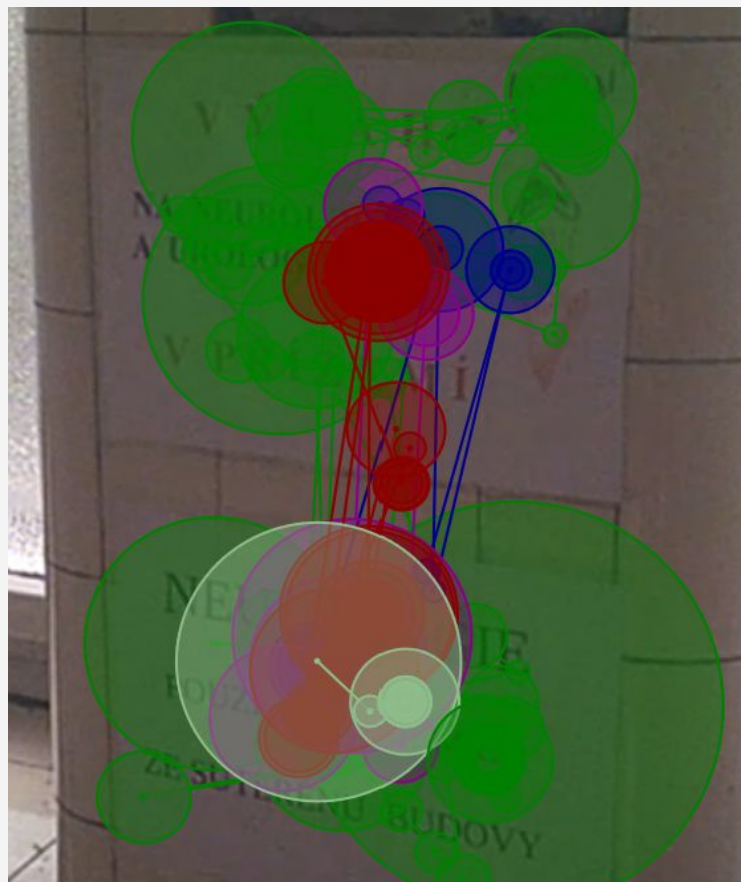
- dopisováno fixami
- chybné informace
- protiřečící si informace

→ nelze odhadnout pravdivost přepisů



NEJEDNOZNAČNOST ZNAČENÍ

in design we trust



CZECI

IDESIGN

Problémy s orientačním systémem v interiéru

VIZUÁLNÍ ZAHLCENOST

in design we trust

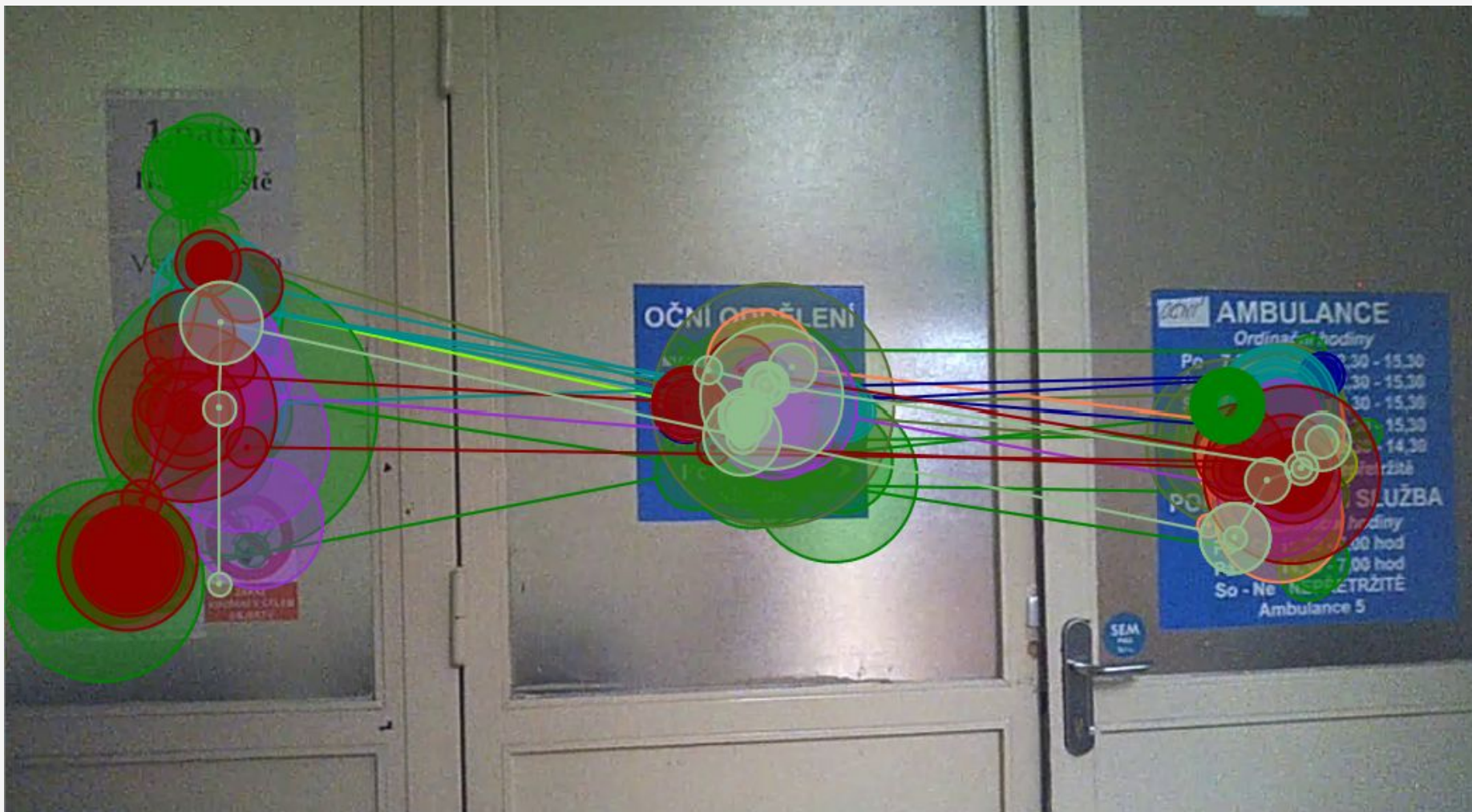
přílišné množství cedulí různých stylů a stářích

- ↳ návštěvníci mají nejprve tendence je přehlížet (zvláště ty stylisticky odlišné)
- ↳ důležité informace jsou často pouze okrajově zmíněny
- ↳ začnou číst naprosto všechno
- ↳ zpomalení a frustrace uživatelů



VIZUÁLNÍ ZAHLCENOST

in design we trust



CZECI

IDESIGN

INTERIÉR

Časy průchodu

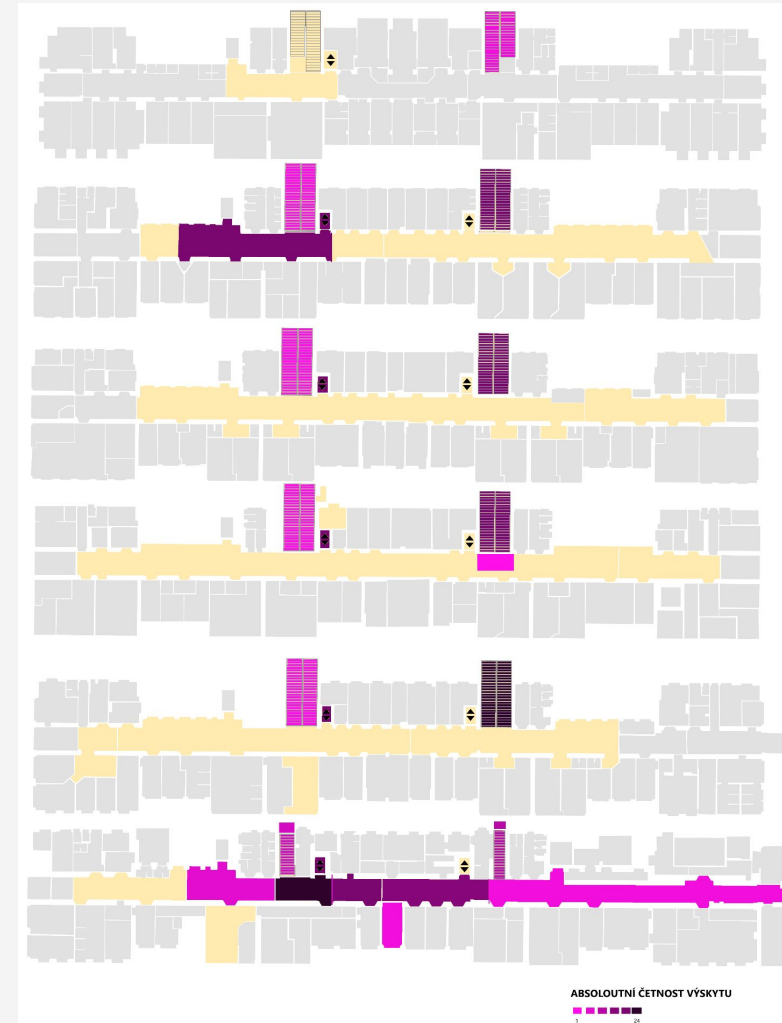
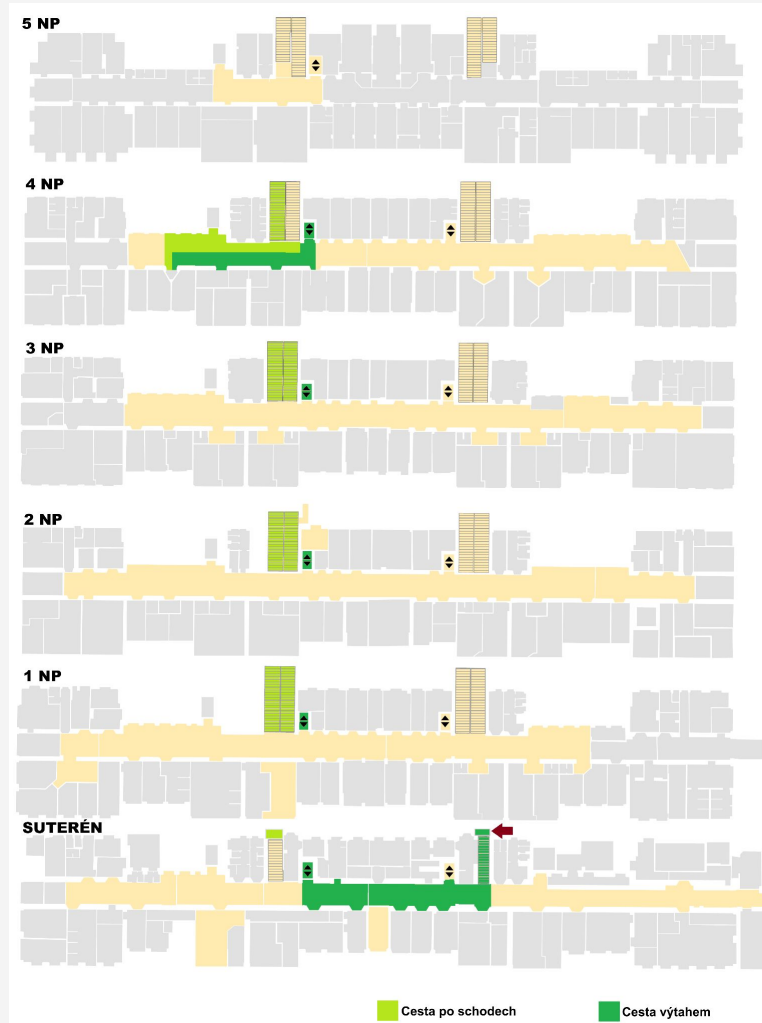
in design we trust

trasa	reálný čas průchodu - průměr (min)
hlavní vchod → EEG	5:42
EEG → ambulance/ pohotovost ORL	9:37
EEG → ambulance ORL	4:12
ORL → oční	3:26

NEUROLOGIE

ideální vs reálný průchod

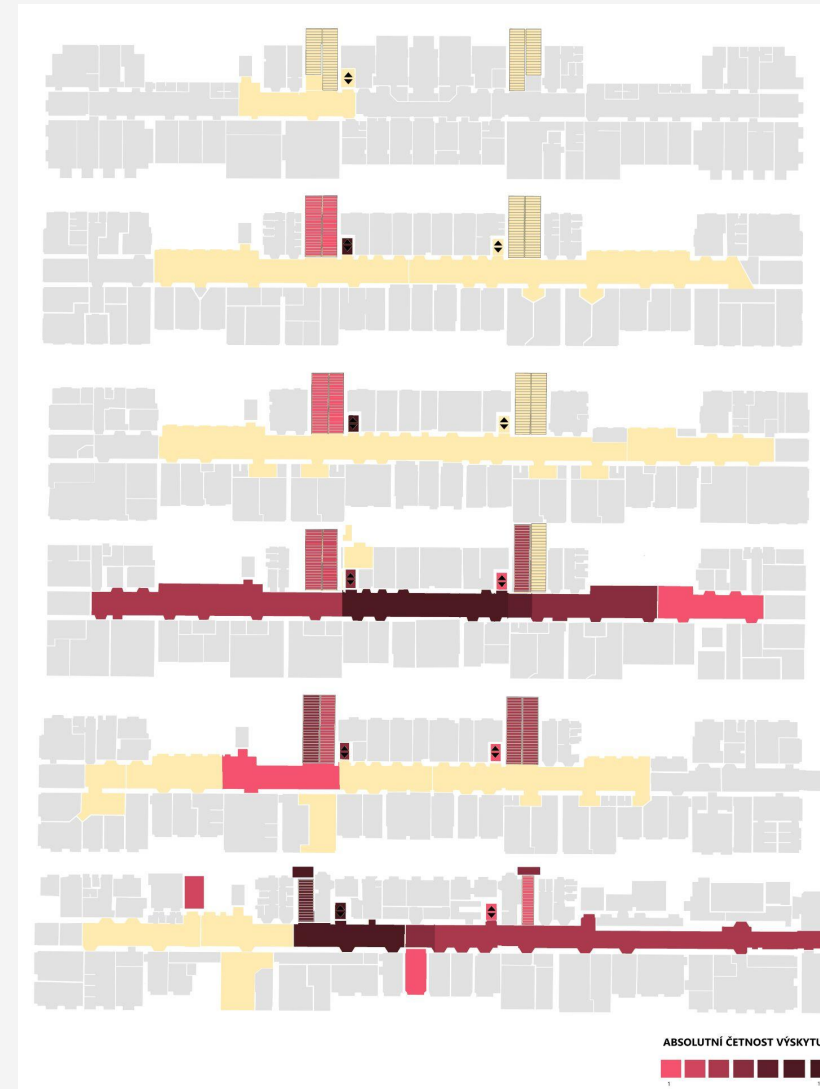
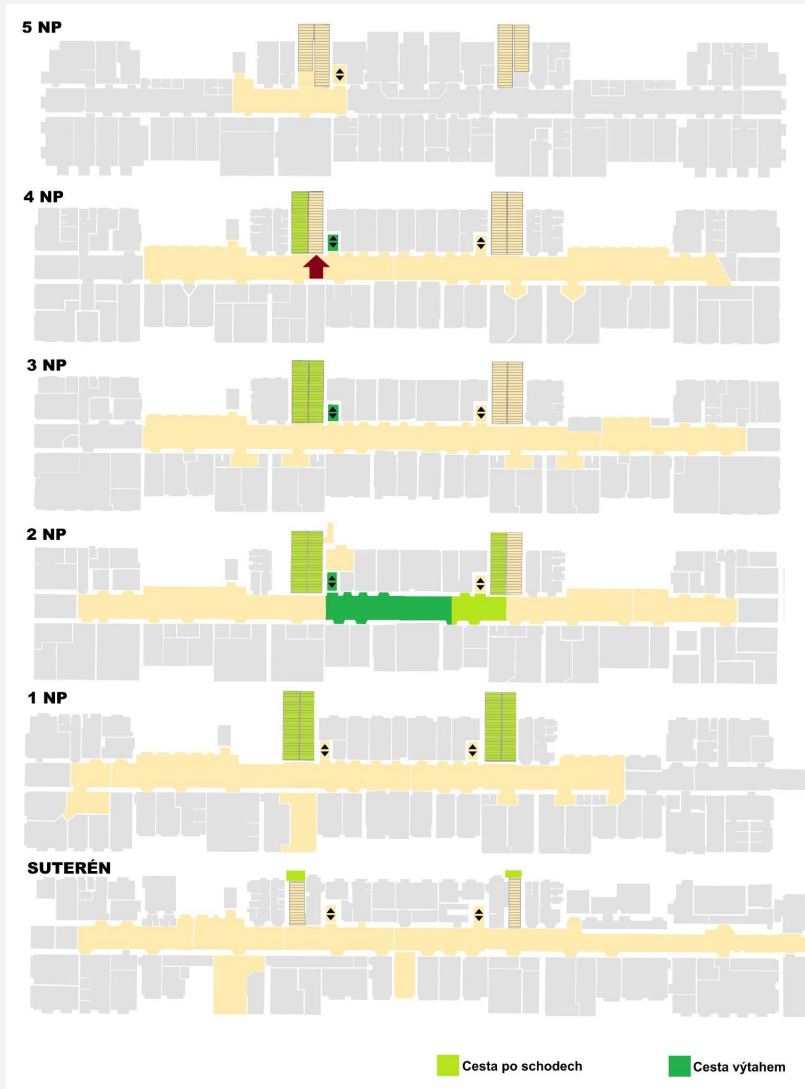
in design we trust



AMBULANCE/ POHOTOVOST ORL

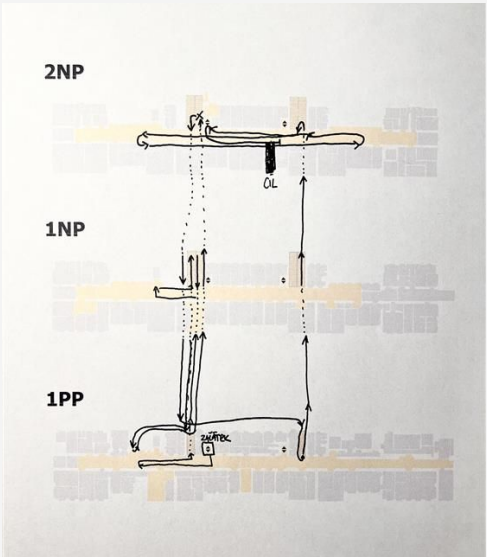
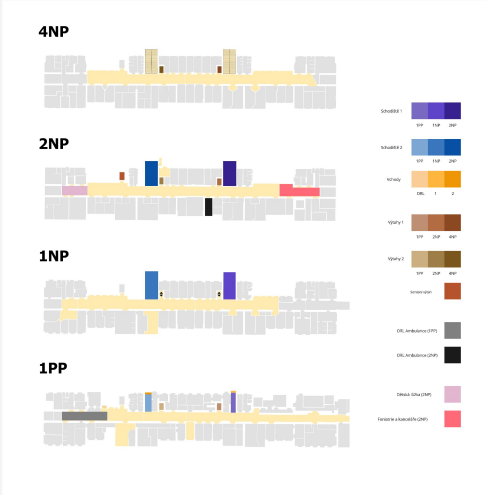
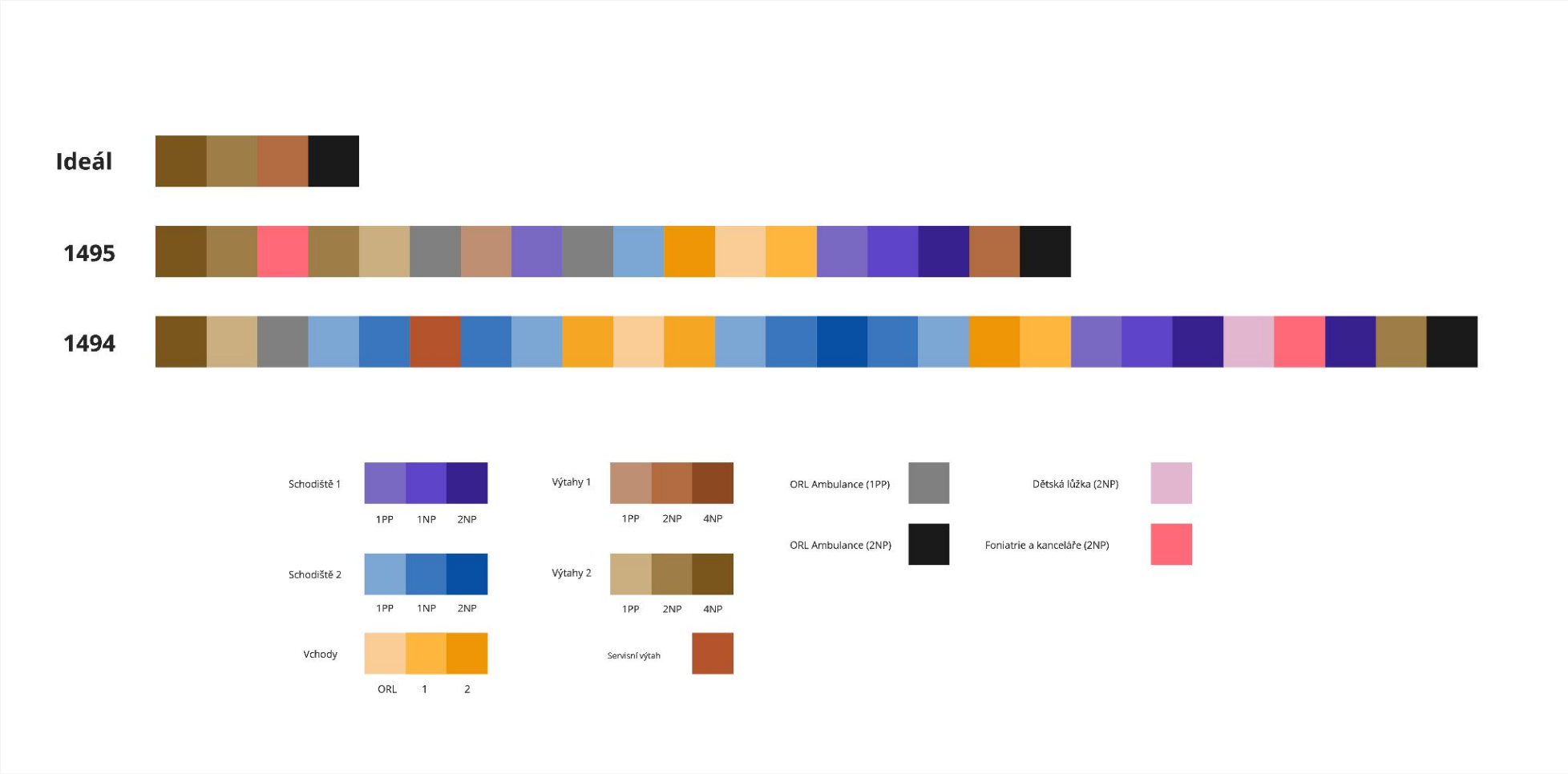
ideální vs reálný průchod

in design we trust

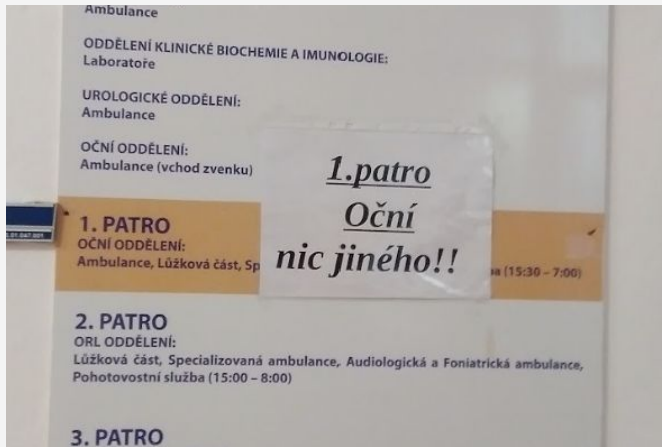


Ideální vs. reálné trasy participantů

in design we trust



Ukázka dobrého systému značení

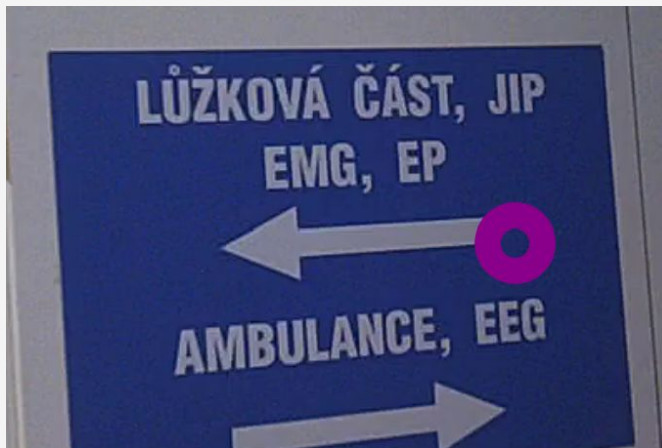


ODDĚLENÍ NEUROLOGIE vs OČNÍ ODDĚLENÍ

- horizontálně shodné cíle
- čas nalezení cíle po vstupu na neurologii: 32 s
- čas nalezení cíle po vstupu na oční: 85 s

ODDĚLENÍ NEUROLOGIE vs ODDĚLENÍ ORL

- čas nalezení cíle (EEG) po vstupu na neurologii: 32 s
- čas nalezení cíle (pohotovost) po vstupu na ORL: 257 s
- Pozornost na značení na neurologii: 31.5 fixací, 229.4 ms
- Pozornost na vizuální smog na neurologii: 11.8 fixací 197.9 ms
- Pozornost na značení na ORL: 48.6 fixací, 237.3 ms
- Pozornost na vizuální smog na ORL: 48.6s fixací, 202.6 ms



Hodnocení značení dle participantů

Nejčastěji využívané značení během průchodu: cedule ve výtahu a cedule u vstupních dveří (na skle).

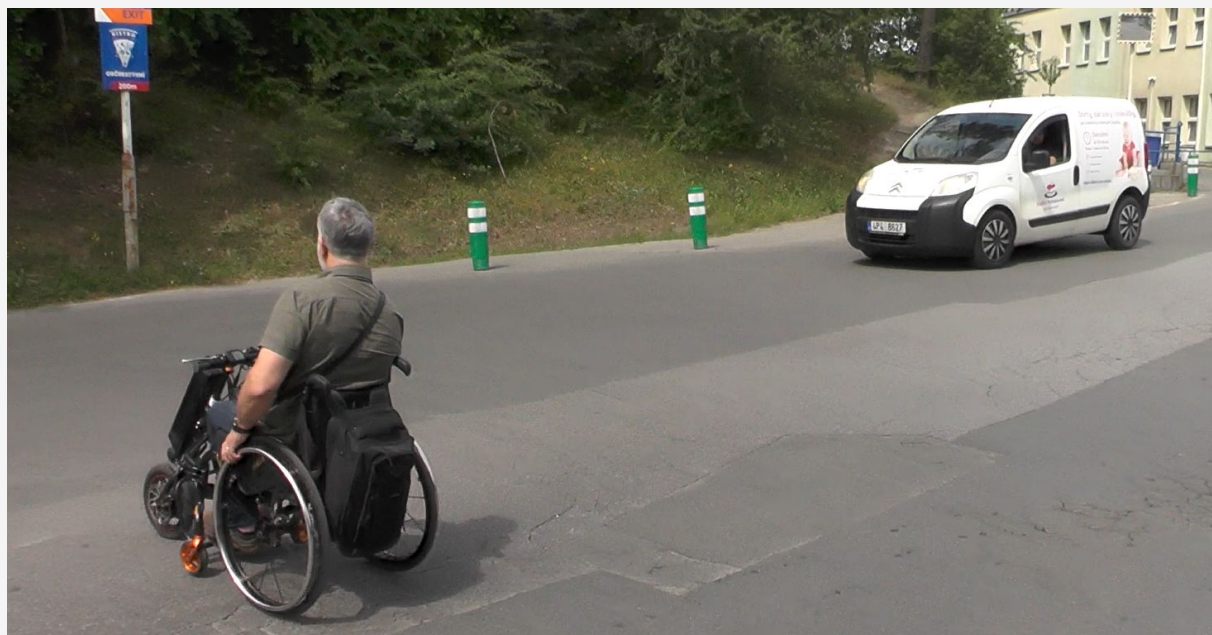
Problémy značení subjektivně definované participanty:

- chybí centrální rozcestní cedule
- příliš mnoho stylů značení
- příliš mnoho cedulí
- nejasnost platnosti dočasných cedulí
- hlavní cedule na nepodstatném místě
- nejednoznačnost pojmenování
- chybí informace o vchodech, schodištích a výtazích

in design we trust

Wayfinding z pohledu přístupnosti

Expertní průchody nemocnicí z hlediska přístupnosti



Expertní průchody nemocnicí z hlediska přístupnosti

Poznatky:

Nedostatečné značení bezbariérových tras

- Bezbariérové cesty nejsou vůbec vyznačeny na parkovišti ani v trase k budově 3 (u bistra), přičemž je označen pouze směr k hlavnímu vchodu po schodech.
- Přístup do budov (např. budova 10) není bezbariérový; příkré lyžiny nejsou vhodné pro osoby na vozíku.

Chybějící nebo nepřesné směrové značení na klíčových rozcestích

- Na první křižovatce u hlavního parkoviště chybí značení směrů, první značka "EXIT" je až na výjezdu oranžovou značkou.
- Podzemní chodby nemají jasné značení, zejména mezi budovami (5 a 1), a budova 5 ani 1 nejsou v průchodu označeny vůbec.

Expertní průchody nemocnicí z hlediska přístupnosti

Poznatky:

Nevhodné umístění ovládacích prvků a zařízení pro osoby s omezenou pohyblivostí

- Ovládání výtahů je pro osoby na vozíku obtížně dosažitelné, protože tlačítka jsou umístěna vysoko a blízko stěn, což ztěžuje jejich ovládání.

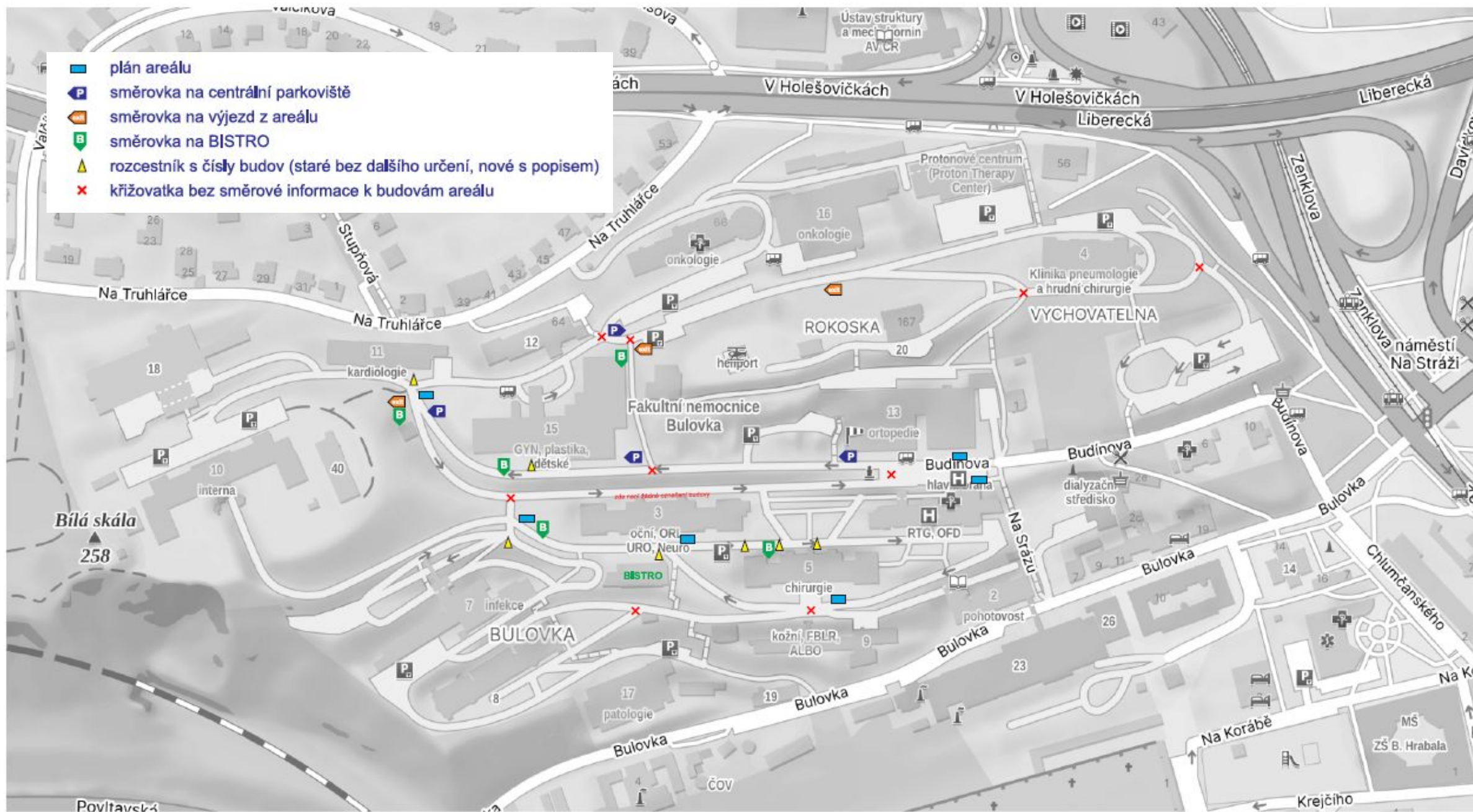
Příliš strmý sklon na komunikacích a rampách

- Komunikace a rampy v některých částech areálu, jako je výjezd z parkoviště a koridory podzemních chodeb, mají sklon překračující povolených 8,33 %, což je fyzicky náročné pro osoby na vozíku.
- Rampy u lékárny v budově 1 nejsou vhodné pro osoby na vozíku, protože šířka neumožňuje bezpečné míjení s nemocničními lehátky.

Nepřehlednost pro zrakově postižené

- Celý nemocniční areál je pro ně nepřístupný a nepřehledný, což naznačuje absenci vhodných prvků navigace pro zrakově postižené osoby.

Areál nemocnice Bulovka – stav vnějšího orientačního značení k 20. 6. 2024

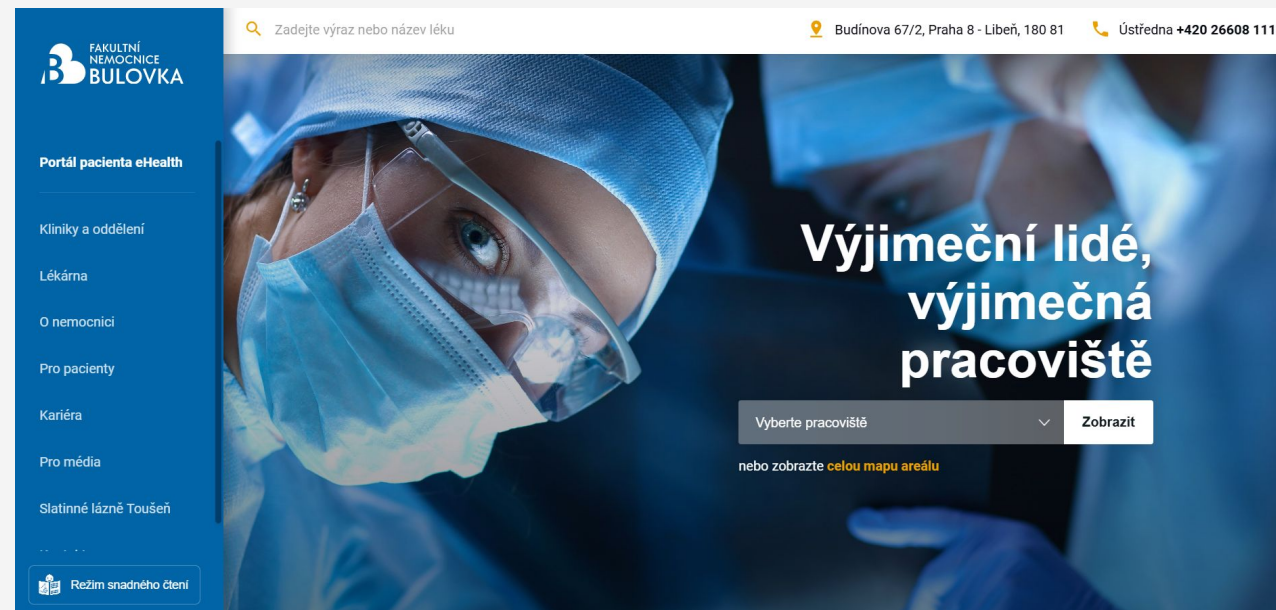


Audit webových stránek

Koordinátor testování: **Radek Pavlíček** ze Střediska Teiresiás Masarykovy univerzity

Radek se tematice digitální přístupnosti věnuje od roku 1998. Ať už sám, či se svým týmem, který vede ve Středisku Teiresiás Masarykovy univerzity pod hlavičkou projektu Théseus, úspěšně pomáhá zlepšovat přístupnost digitálních produktů celé řady větších i menších subjektů, mezi které patří například Česká televize, Český rozhlas, Finanční správa, Dr. Max či Magistrát města Brna.

Na testování se podíleli 4 testéři se zrakovým postižením



Audit webových stránek - zjištěné problémy

Špatná struktura informací:

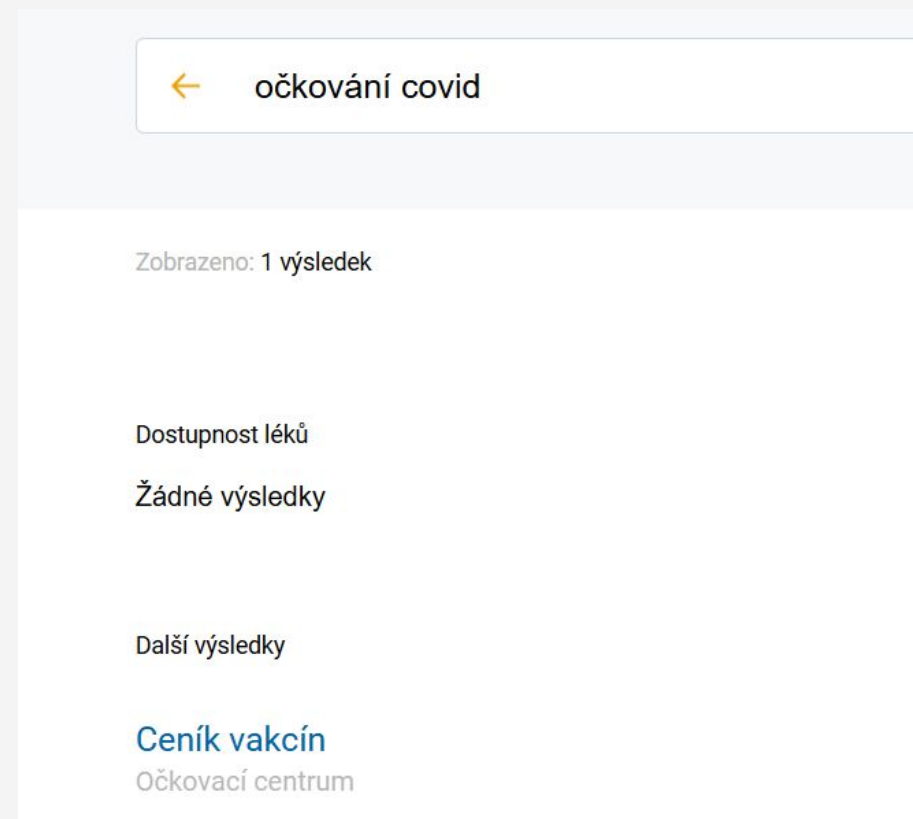
- Informace o veřejné dopravě jsou obtížně dostupné a nejsou umístěny intuitivně.
- Informace o přístupu k budovám a oddělením nejsou umístěny na příslušných stránkách.

Neefektivní vyhledávání

- Fulltextové vyhledávání nezobrazuje relevantní výsledky

Nedostatečná navigace

- Rozbalovací menu a drobečková navigace jsou často nekompletní.



Audit webových stránek - zjištěné problémy

Nedostatečné informace o přístupnosti budov a parkování:

- Informace o přístupnosti budov jsou neúplné nebo špatně strukturované
- Zmínky o „přístupnosti“ jsou často matoucí

Nedostatek detailů o cestě k budovám a mezi budovami:

- Neužitečné pokyny

Vstup

Do objektu je možný vstup ze severní strany na odd. ORL – ambulance, přes lávku 3 NP k výtahu, dále ze severní strany na oční odd. ambulance. Vstup boční - východní strana vchod na oční odd. jednodenní chirurgie (sálek). Dále z východu je podzemní koridor spojuje pavilony č. 1, 5, 3. Vstup do objektu z jižní strany – hlavní vstup.

Audit webových stránek - zjištěné problémy

Nejednotnost v prezentaci informací:

- Různá oddělení a služby mají nekonzistentní formátování informací

Vizualizace a barevné rozlišení:

- Nízký kontrast a nevýrazné vizuální rozvržení komplikují čitelnost

Fakultní nemocnice Bulovka ▪ Slatinné lázně Toušeň ▪ Léčebné procedury

Omezené informace o službách pro osoby se zdravotním postižením:

- Nebyly nalezeny jasné informace o asistenci pro osoby se zdravotním postižením.

Audity přístupnosti webových stránek

- Nabídka pro cca 3 dalších nemocnic v roce 2025
- Zmapování nejčastějších chyb v přístupnosti informací o navigaci na webových stránkách nemocnic
- Spolupráce s etablovaným expertním týmem

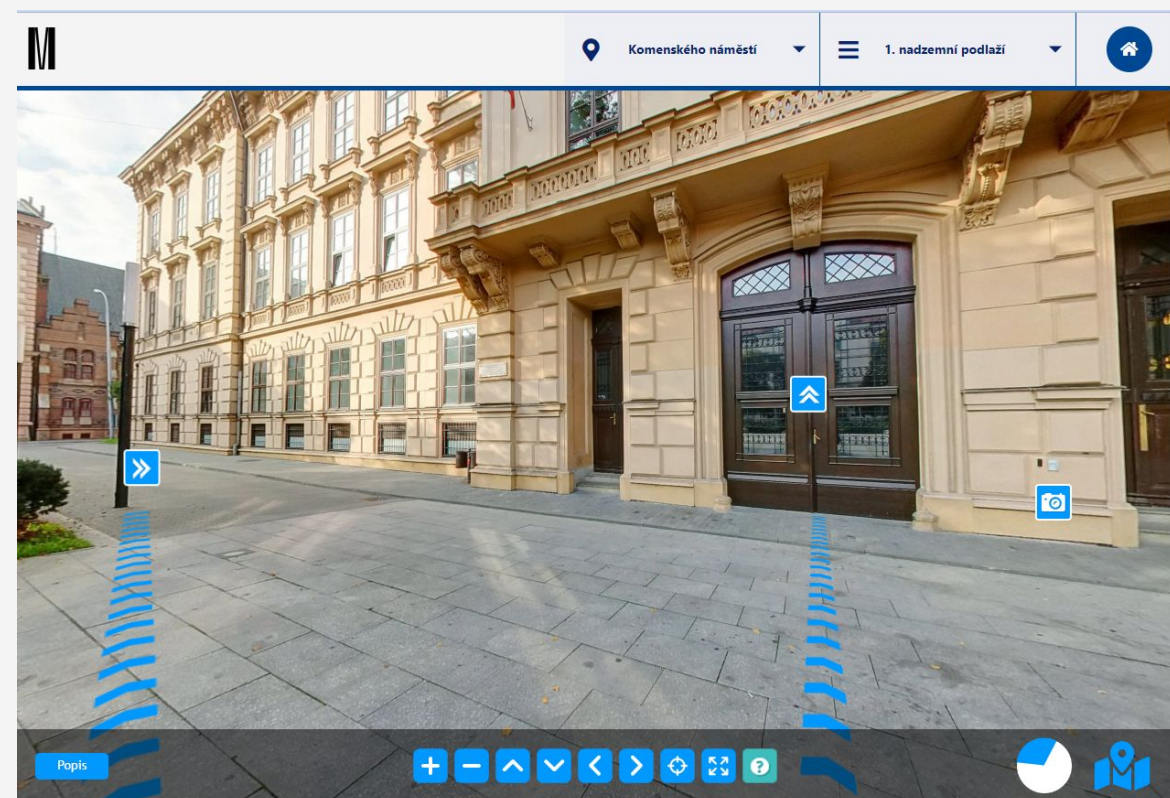


Příklady řešení a dobré praxe

Virtuálního průvodce přístupnosti areálu/budovy

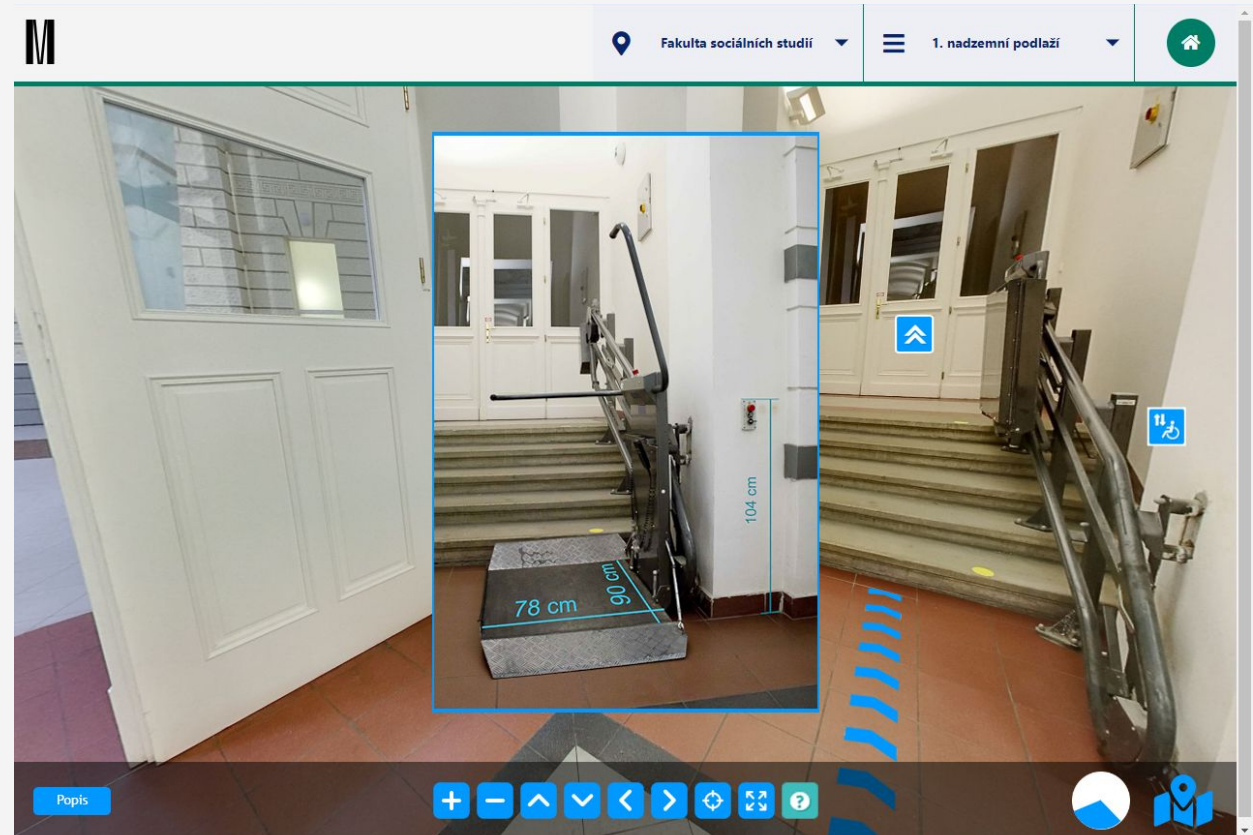
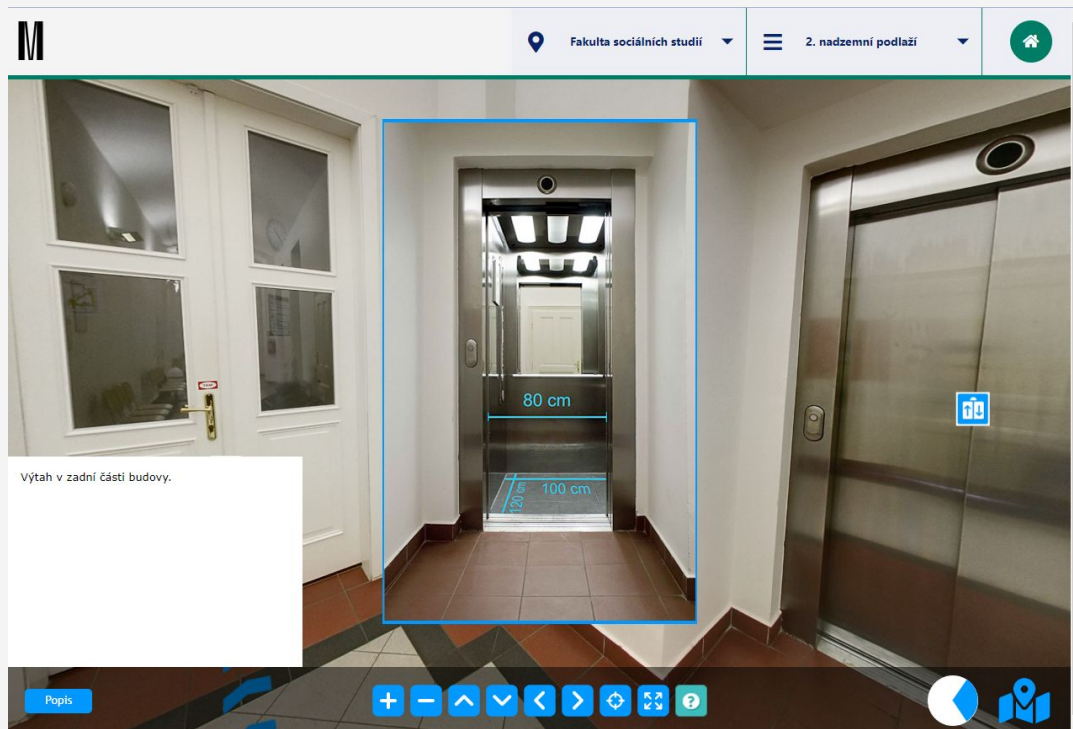
<https://guide.teiresias.muni.cz/>

Přístupnost ANO x NE ? → JAK !



Příklady řešení a dobré praxe - virtuální průvodce MU

- Představa o prostoru, vedení alternativních tras (včetně popisů, rozměrů a plánu).
- Možnost získat důležité detaily předem.



Značení v exteriéru/interiéru

- označení alternativních bezbariérových tras
- univerzální značení místností v interiéru (jednotné umístění, dostatečný kontrast)
- vybavení personálu základními komunikačními dovednostmi



**10 rad pro lepší wayfinding ve
zdravotnických zařízeních, plus 1 navíc
zdarma**

in design we trust

NEKLEPAT !!!

Naše sestra je jako slunce,
vychází pravidelně.



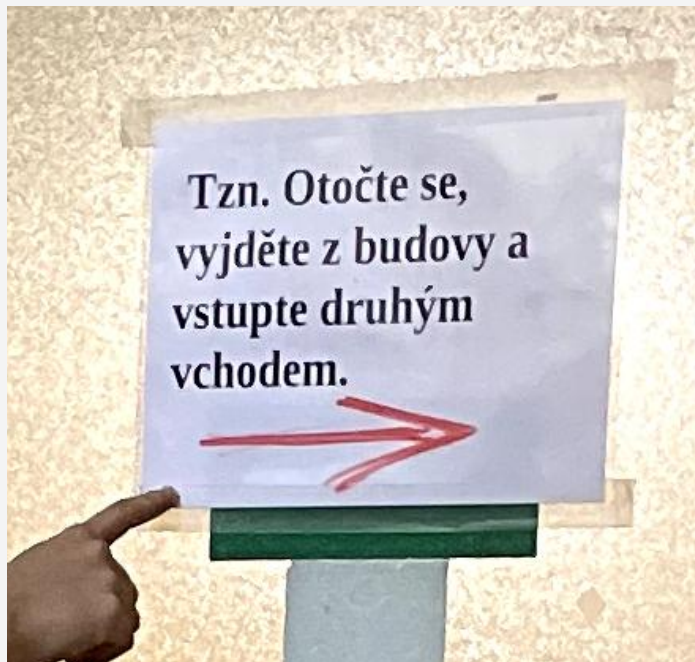
ODBĚRY KRVĚ
1.patro

(průchod do Pavilonu D
jděte po červených stopách)

ODBĚRY
DĚTÍ
Z PRSTU

CZECH





in design we trust

1/ Vizuální smog a zahlcení



Co s tím?

Redukujte vše, co není naprosto nutné.

Všechny plakáty, letáky, sponzorské cedule i všechny dobře míněné informace přispívají k zahlcení návštěvníků a systém znepřehledňují



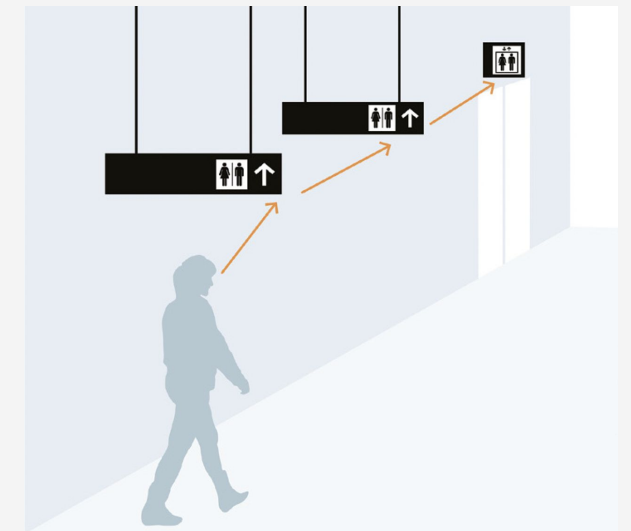


2/ Chybějící informace na klíčových místech



Co s tím?

Zrevidujte systém a doplňte značení na všechna **rozcestí**, označte **vstupy** a v dlouhých chodbách použijte **ujišťovací značení**.

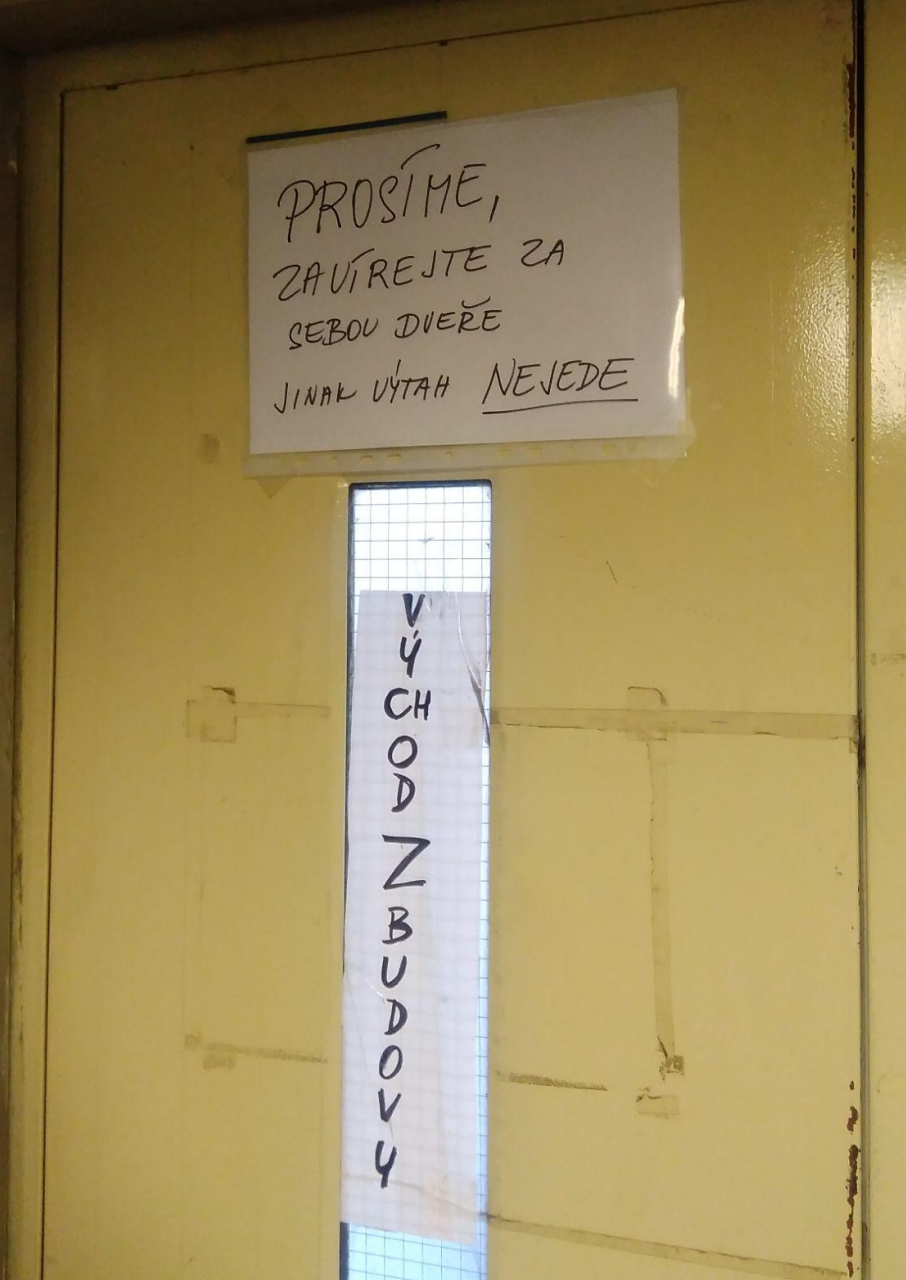


3/ Různé styly a stáří značení



in design we trust

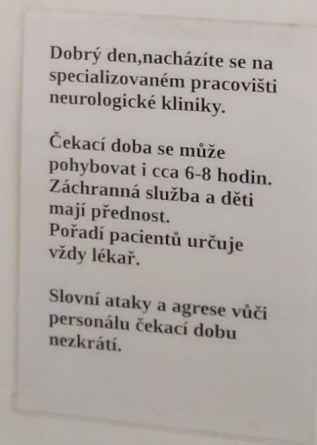
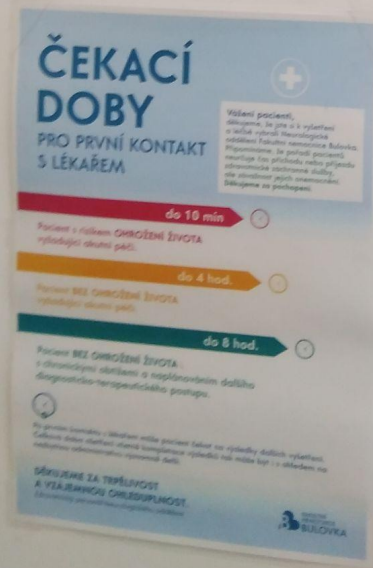
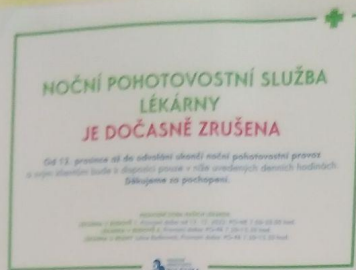
4/ Značení “udělej si sám”



Co s tím?

Zaved'te **jednotné značení**
a DIY cedulky nahrad'te
oficiálními, či je odstraňte.

Komunikujte s personálem, že
jednotné značení je důležité.





5/ Nejednotnost nebo nesrozumitelnost názvů

RTG - rentgen - radiodiagnostika

Bistro - jídelna - bufet - kantýna

ORL - ušní, krční, nosní -
Otorhinolaryngologie

in design we trust

Co s tím?

Volte co nejjednodušší názvy.

Hlídejte jejich jednotnost napříč systémem.



6/ Lesklý, nebo jinak nevhodný materiál nosičů



Co s tím?

Zkontrolujte, že se nosiče nelesknou a to ani pod pohledem z nižší perspektivy, nebo ve tmě při umělém osvětlení.

Volte matné materiály pro podklad i pro tisk.



1.patro

II.schodiště

Vstup jen pro
OČNÍ
pacienty.

Prosím, nežádejte po našich
zaměstnancích informace o jiných
odděleních nemocnice. Není zde
průchod.

Výtah je o patro níže,
po schodech dolů.

ORL a Urologická ambulance jsou
v přízemí. Po schodech dolů!!

ORL a Urologická pohotovost jsou
vedlejší vchodem. (Zpět na ulici a
vpravo směrem k výtahové schodě I.)

Neurologie je ve 4.patře, možno
výtahem z přízemí, po schodech dolů.



**ZÁKAZ
KOUŘENÍ V CELÉM
OBJEKTU**

7/ Nevhodně zvolené písmo či sazba



aluminium B689 aluminium B689
aluminium B689 aluminium B689
aluminium B689 aluminium B689
aluminium B689 aluminium B689

TYPOGRAFIE Typografie

Cesta 6 Cesta 6

Hx Hx Hx Hx

in design we trust

Co s tím?

Písmo by mělo mít:

- vysokou střední výšku
- otevřenou kresbu
- znaky, které snadno rozlišíme (např 0 a O, nebo 1 a l)

Sazba by měla mít:

- vysoký kontrast písma k pozadí
- vyvarovat se použití pouze velkých písmen
- pracovat střídmě s formátováním (tučné, podtržené, kurzíva)

in design we trust

8/ Matoucí rozmístění informací



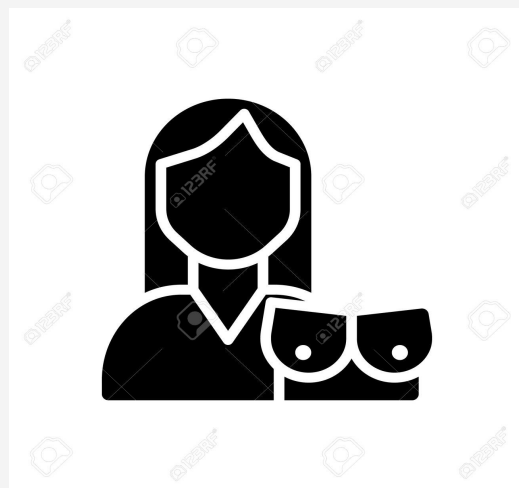
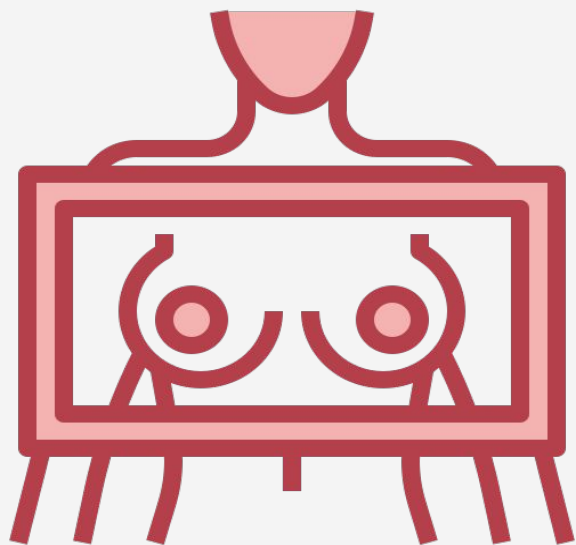
CZECI



IDESIGN

in design we trust

9/ Nesrozumitelné či nevhodně použité piktogramy



CZECI

IDESIGN

Co s tím?

Informace by měly být jednoznačné.

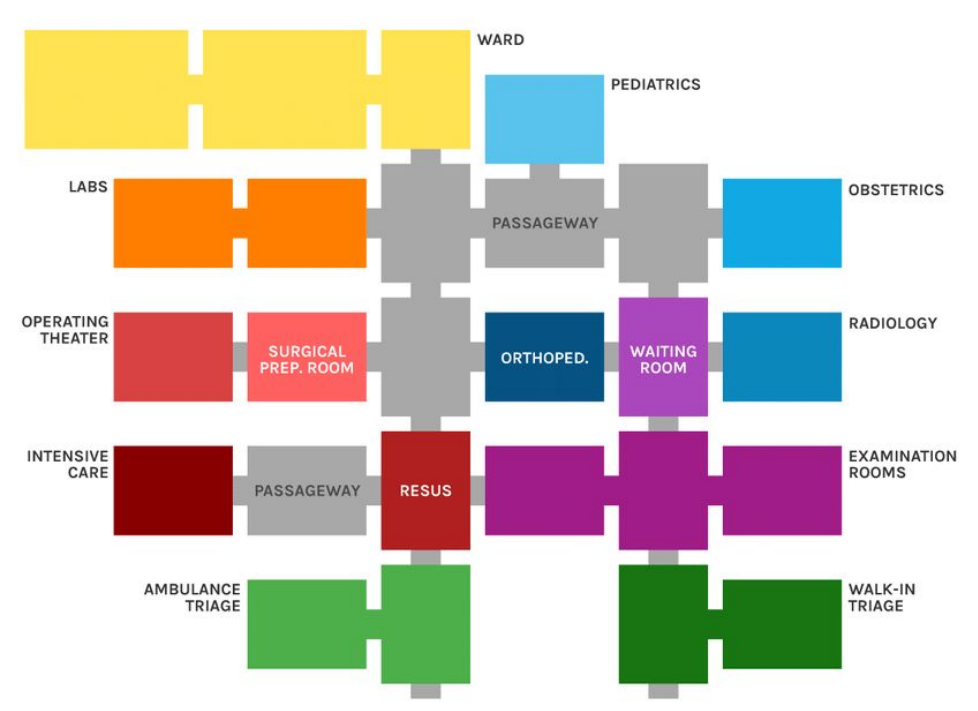
Piktogramy bez textu jsou vhodné pouze pro univezrálně srozumitelné cíle (WC, exit, výtah).

Nejlépe to ověříte uživatelským testováním.



in design we trust

10/ Mapa areálu



in design we trust

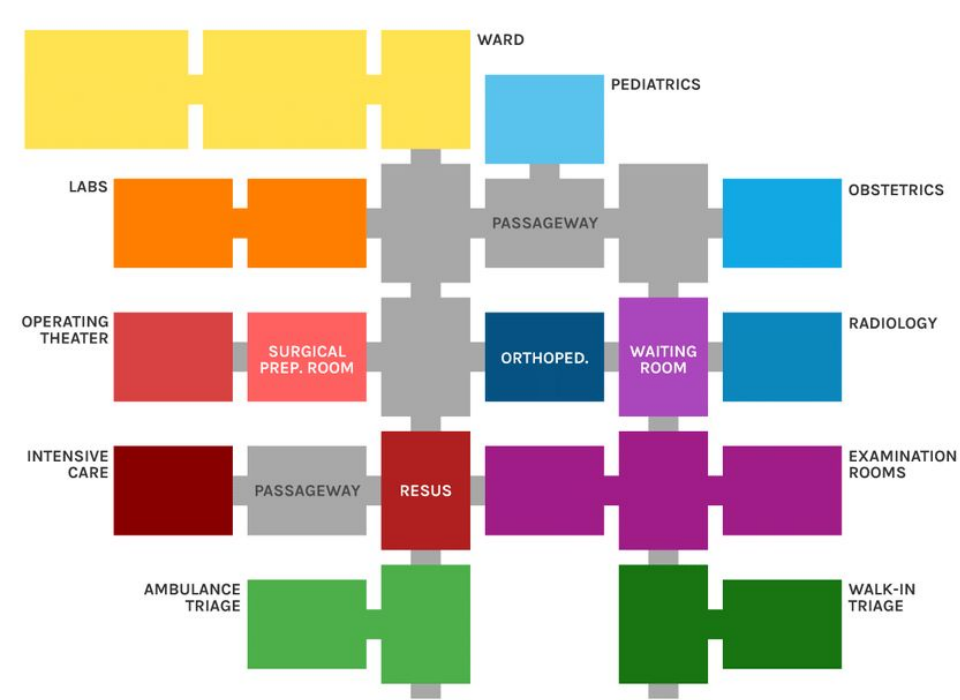
Co s tím?

Mapa je pro vás základní nástroj
jak ve fyzickém prostředí, tak
online.

Existuje mnoho způsobů, jak k ní
přistoupit.

Důležité je předat informace vašim
návštěvníkům ve formě, které
budou rozumět a umět použít.

IDEASIGN



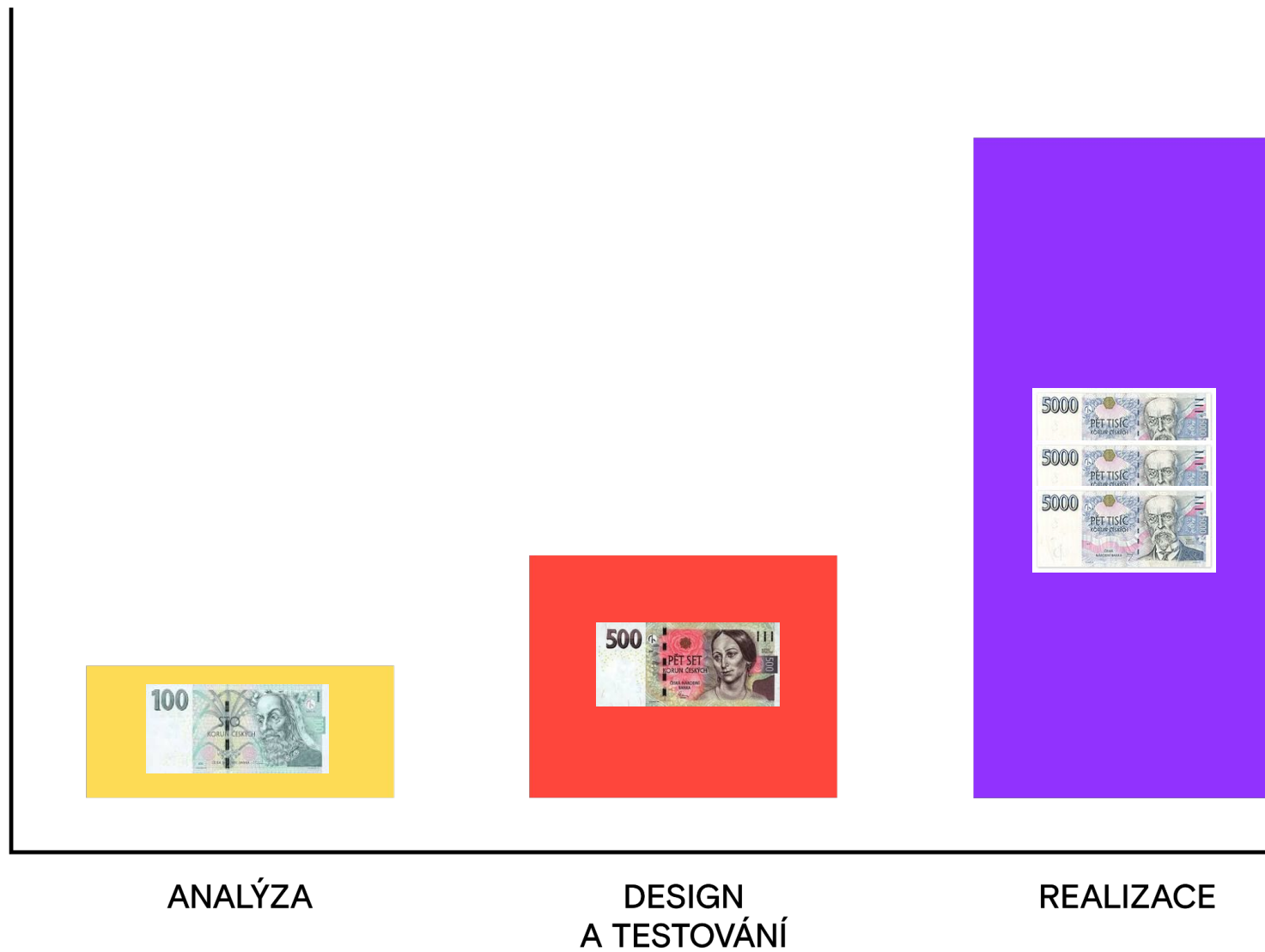
**11/ Navigační systém je tu pro lidi,
a to pro všechny, včetně
zdravotnického i nezdravotnického
personálu**

Jak ideálně dospět k funkčnímu navigačnímu systému?

Zavádění a údržba orientačního systému

in design we trust

1. **Jednoduchost je klíč:** Značení by mělo být jasné, přehledné, pozor na vizuální smog.
2. **Jasně stanovená odpovědnost:** Určete osobu nebo tým, který se o systém bude starat.
3. **Profesionálové se vyplatí:** Výzkum a design od odborníků přinese dlouhodobě lepší výsledky a šetří prostředky.
4. **Testujte:** Dočasné značení rychle ukáže, co funguje a co ne.
5. **Školte zaměstnance:** dobré cedule jsou důležité, lidé jsou ještě důležitější
6. **Myslete na všechny:** Inkluze je klíčová – zdravotnictví je tu pro všechny
7. **Manuály a návody:** Příručky pomohou udržet přehlednost i při změnách.
8. **Zapojte technologie:** QR kódy, aplikace a digitální značení dokáží spoustu věcí usnadnit.
9. **Sbírejte zpětnou vazbu:** Dejte lidem možnost hlásit problémy nebo navrhopvat zlepšení
10. **Průběžně aktualizujte:** Systém je stále v pohybu – oddělení se stěhují, probíhají rekonstrukce, lékaři mění ordinace.



CZECI

IDESIGN

Co nás čeká dál?

Designérský dialog

in design we trust



CZECI

IDESIGN

Začátek fáze Designérský dialog (2025)

28.11.2024

**Jsme zahájili
společným
briefingem
Designérský dialog.**

**Briefing proběhl
přímo ve FNB,
důležitá je prohlídka
řešených míst**

3 zapojené týmy

**3 zapojené týmy:
grafici+architekti
nebo 3D designéři:**

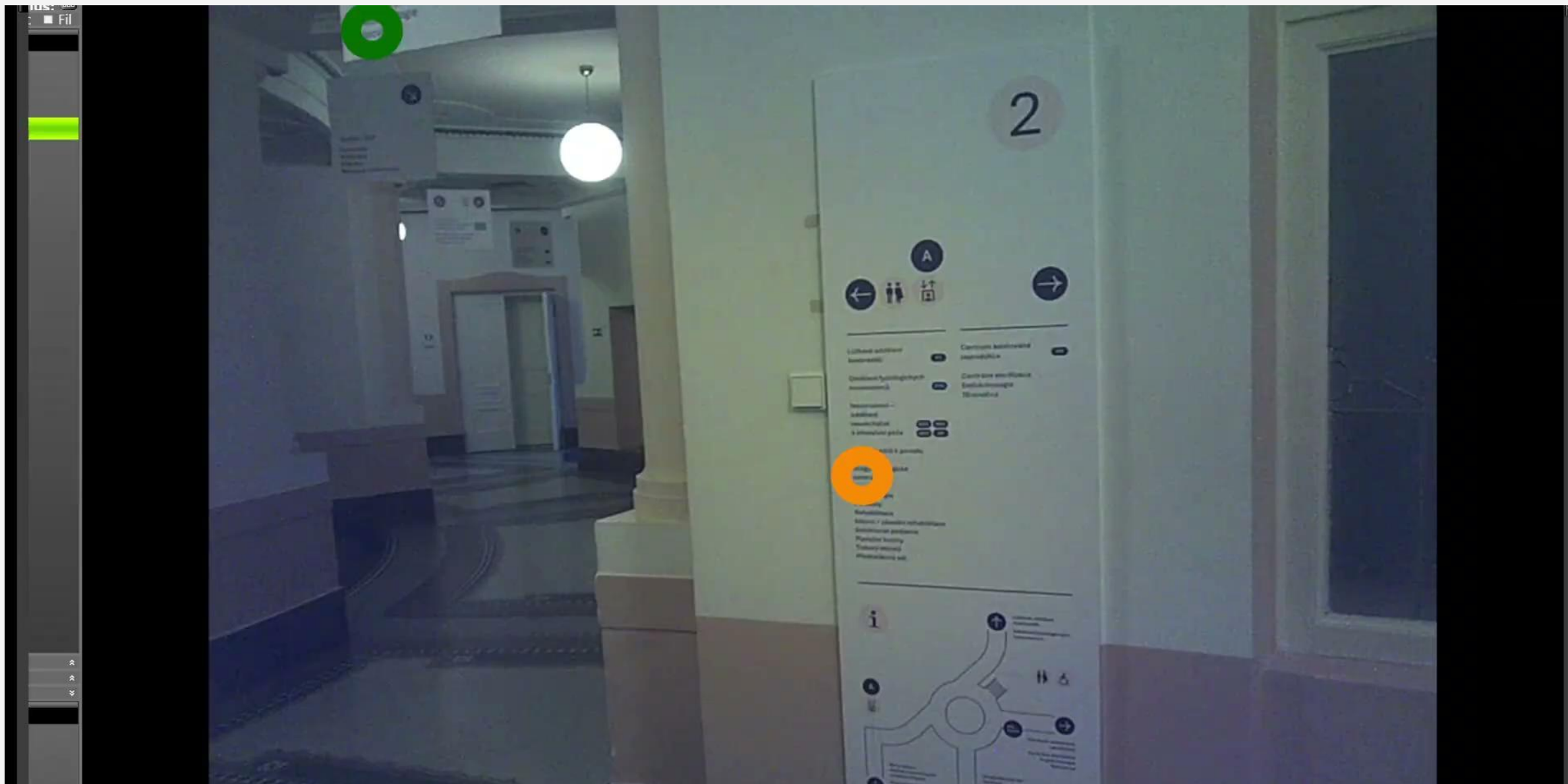
- 2 týmy z ČR
- 1 tým z D

Cíl

**Cílem dialogu je
navrhnout a
otestovat různé
prvky pro metodiku
MZd.**

in design we trust

Testování designérských návrhů



Testování ve virtuální realitě

- Varjo
- eye tracking
- testování vhodnosti ovládání pohybu
- testování adekvátní rychlosti pohybu
- rychlá úprava prostředí
- univerzalita prostředí
- nenarušuje chod nemocnice



in design we trust



Stachoň et al., 2025 (<https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2024.103442>)

in design we trust



Stachoň et al., 2025 (<https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2024.103442>)

in design we trust



Stachoň et al., 2025 (<https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2024.103442>)

in design we trust

Metodika designových řešení pro orientaci ve zdravotnických zařízeních (2026)



in design we trust

Otázky?

CZECI

IDESIGN

Díky za pozornost!

michaela.birtusova@czechdesign.cz

sucha@phil.muni.cz

<https://spravnymsmerem.czechdesign.cz/>