

IO6: Az emberi korlátozások leküzdése

VI-TRAIN-Crafts - Virtuelli TRAINing a hagyományos mesterségekhez

Hivatkozási szám: 2020-1-AT01-KA226-VET-092635

Végeredmények

Szolgáltató:

Michael Reiner és Marco Nemetz / IMC Krems

Gerald Wagenhofer / UBW GmbH

Bécs, 2023. május



Tartalom

1.	<i>MIRŐL SZÓL A VI-TRAIN-CRAFTS PROJEKT?</i>	3
2.	<i>A MOZGÁSSZERVI BETEGSÉG TESZT LEÍRÁSA</i>	5
3.	<i>VRWALK KÉRDŐÍV EREDMÉNYEI 2023. MÁRCIUS</i>	9
4.	<i>VRWALK KÉRDŐÍV EREDMÉNYEI</i>	19
5.	<i>A KIVÁLASZTOTT MEGKÖZELÍTÉS ÉRTÉKELÉSE</i>	29
6.	<i>KÖVETKEZTETÉSEK</i>	30
	6.1. Az eredmények összefoglalása	30
	6.2. Kapcsolatfelvétel a koordinátor adatvédelmi tisztviselőjével	30

1. MIRŐL SZÓL A VI-TRAIN-CRAFTS PROJEKT?

A kulturális örökség (CH) az Európai Unió középpontjában áll, mint a foglalkoztatás, a gazdasági hajtóerő és a fejlődés motorja. Az európai örökség hosszú élettartamának és használhatóságának biztosítása érdekében elkerülhetetlen, hogy lépést tartsunk a társadalom követelményeivel, például az új technológiával és a digitalizációval.

A Covid19-válság még sürgetőbbé tette a kérdést, mivel a képzési szervezetek erősen szenvedtek a korlátozásoktól és az új szabályoktól, amelyek veszélyeztették a hagyományos oktatási és képzési tevékenységeket. Különösen a gyakorlati képzés tekintetében, ahol az oktatóknak nagyon közel kell kerülniük a tanulókhoz, hogy gyakorlati készségeket tanítsanak.

A VI-TRAIN Crafts konzorciuma vállalta a kihívást, hogy innovatív képzést fejlesszen ki a hagyományos/veszélyeztetett mesterségek számára és az épületkárok kezelésére, ami elősegíti az (épített) kulturális örökséggel kapcsolatos képzés digitalizálását. Nagy hangsúlyt fektetnek azokra a mesterségekre, amelyek már szinte sehol sem képzettek. Sok ilyen kézműveshez sok tapasztalatra és útmutatásra van szükség tapasztalt kézművesektől. Ezt a képzést különösen különböző digitalizálási támogatások fogják ösztönözni.

A VI-TRAIN Crafts várható célkitűzései a következők voltak:

- a távoktatás megfelelő eszközeinek azonosítása a kézművesek képzéséhez (kézi munka),
- az online együttműködés megfelelő eszközeinek azonosítása a képzésben a funkcionalitás, a GDPR és az adatbiztonság tekintetében
- a széles körben elfogadott digitális megoldások sikerkritériumainak levezetése
- virtuális / 3D-kézműves képzési rendszer fejlesztése és tesztelése érzékelők és VR/AR használatával
- virtuális/3D-s épületalapú kárazonosítási képzési rendszer fejlesztése és tesztelése
- a korlátozások leküzdésének lehetőségeinek kivizsgálása és tesztelése, pl. mozgási betegség,
- oktatóképzési rendszer kidolgozása a kiválasztott eszközöknek a hagyományos mesterségek képzésében történő alkalmazására

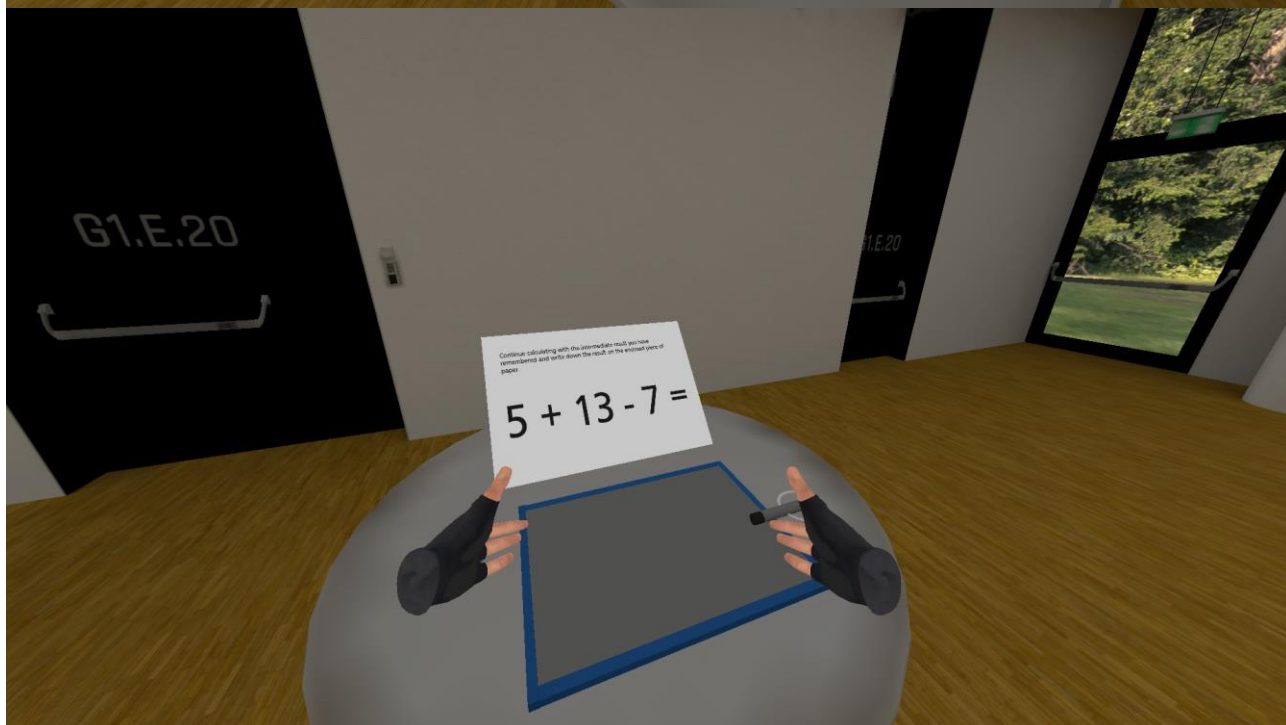
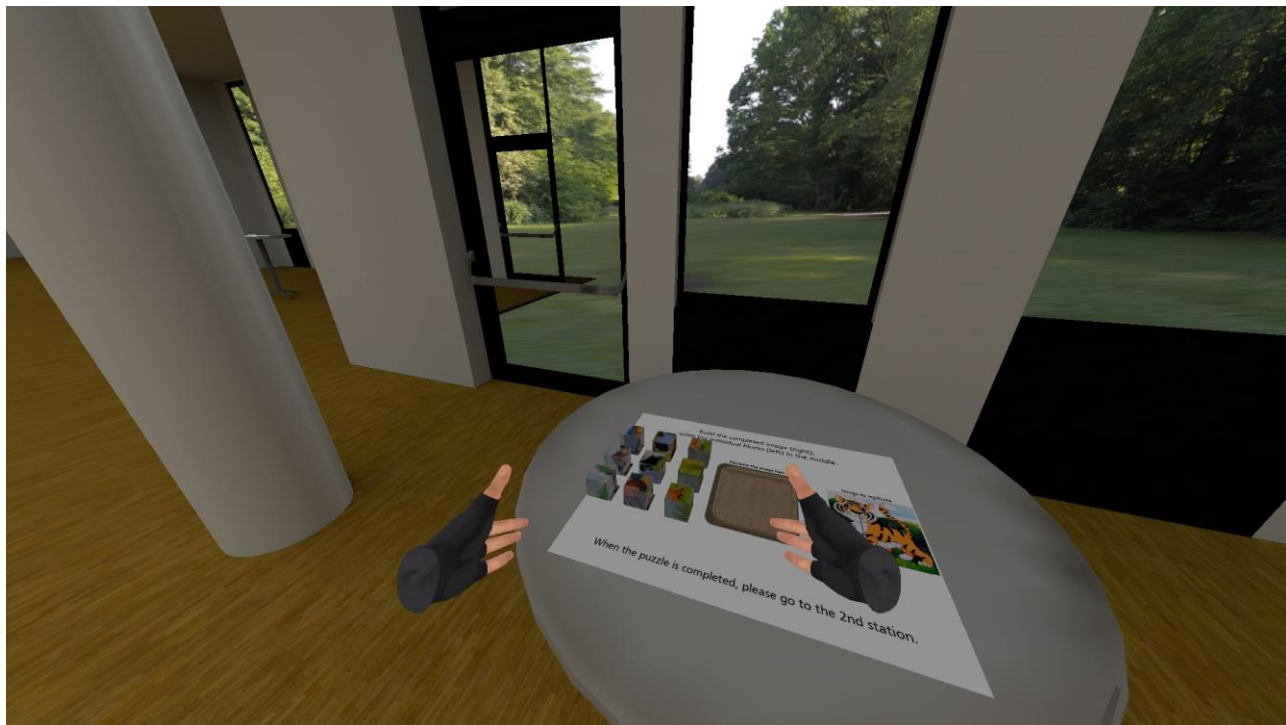


A VI-TRAIN Crafts tanfolyamainak résztvevői európai tanúsítványt szerezhettek az ECQA által biztosított tanúsítási eljáráson keresztül, amely egy nemzetközileg aktív, készségek és kompetenciák tanúsítására szakosodott szervezet.

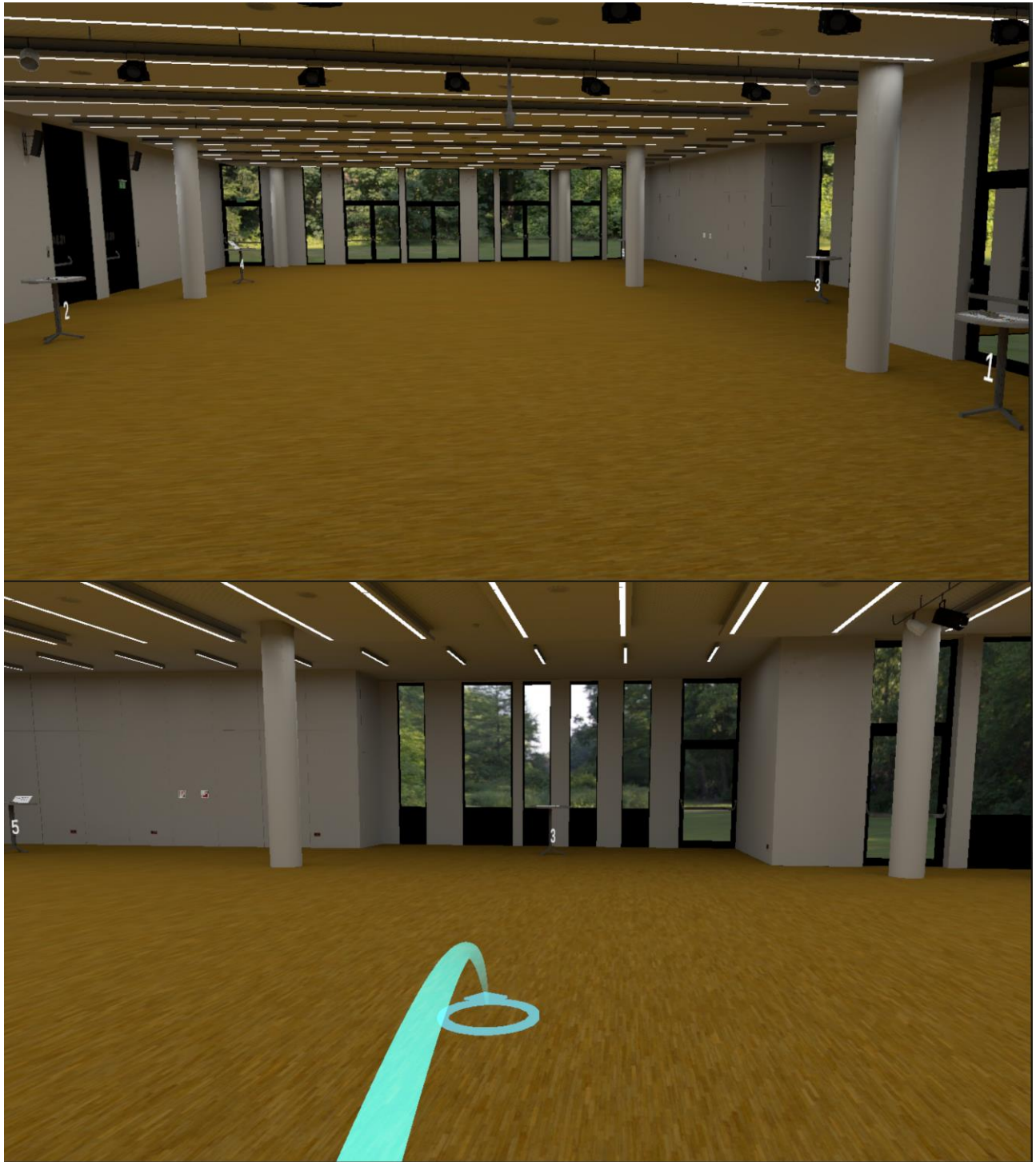
A VI-TRAIN Crafts gazdagítja az Európai Örökség Akadémia ([EHA](#)) kínálatát, amely a projekt befejezése után a VI-TRAIN Crafts tanfolyamok lebonyolításáért lesz felelős. Az EHA a Charterhouse Mauerbachban, a jövőbeli uniós építészeti megőrzési kompetencia- és közösségi központban található, amelyet az [INCREAS](#), a kulturális és kreatív iparágak, a pénzügyek, a tanulás, az innováció és a kulturális és kreatív iparágak szabadalmaztatásának kísérleti projektje (FLIP for CCIs-2) során hozták létre.

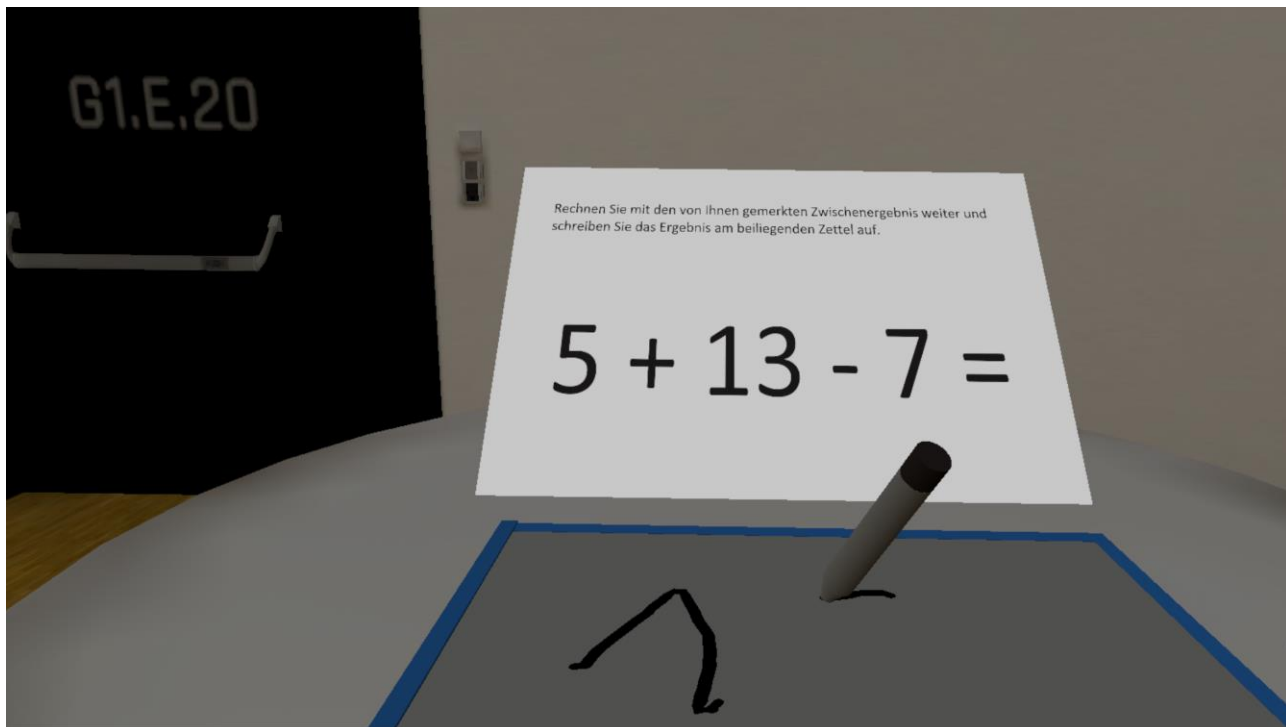
2. A MOZGÁSSZERVI BETEGSÉG TESZT LEÍRÁSA

Van néhány kép a tesztbeállításról:









Valójában van egy példa videó is:

<https://secure13.nextstepit.at/f/337037>

3. VRWALK KÉRDŐÍV EREDMÉNYEI 2023. MÁRCIUS

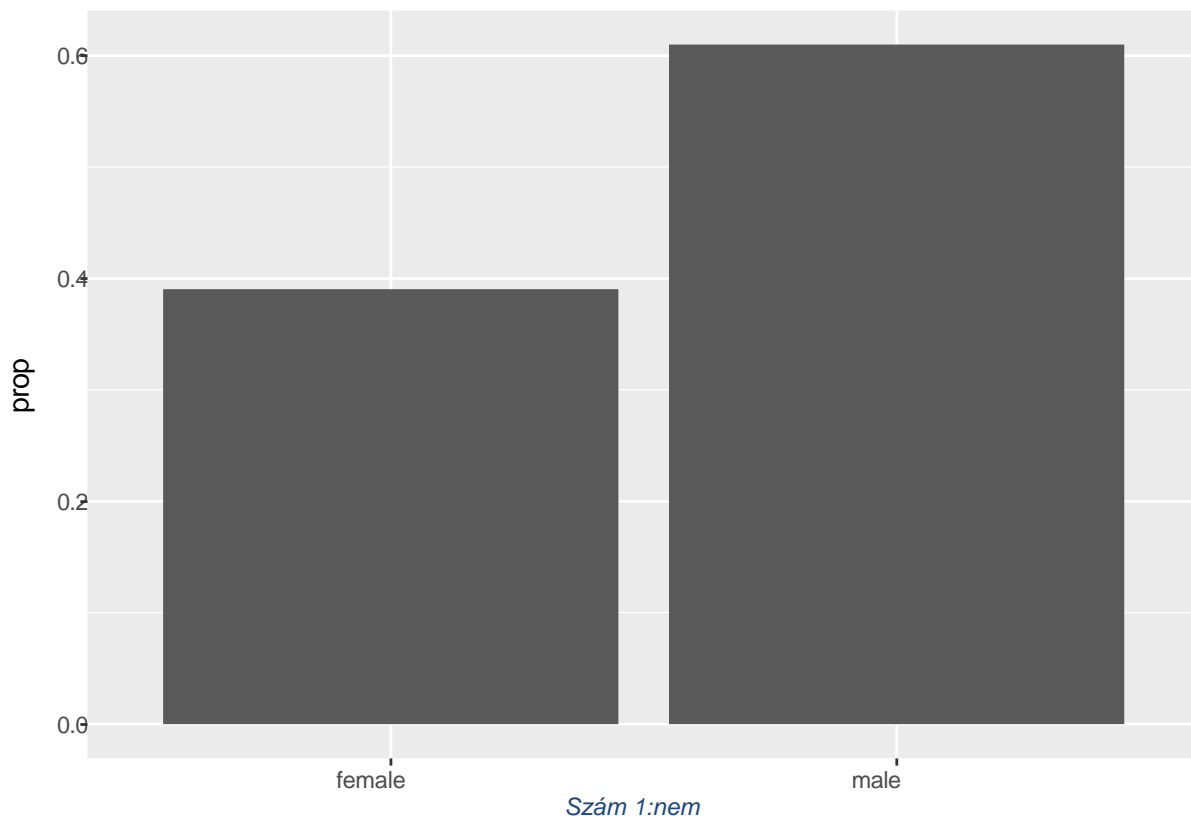
A konzorcium statisztikai elemzést végzett a VRWalk projekthez készített mozgásszervi betegség kérdőív eredményeiről. Ezt az adatelemzést az R és a tidyverse könyvtár segítségével végeztük.

Az adatok 41 megfigyelést tartalmaznak a kérdőív 25 kérdésére. A kérdések többsége 1-től 5-ig terjedő skálán jelzi az adott VR állomás nehézségi szintjét. Ezenkívül két kérdés nyitott, és az utolsó kérdések rögzítik a résztvevők nemét és életkorát.

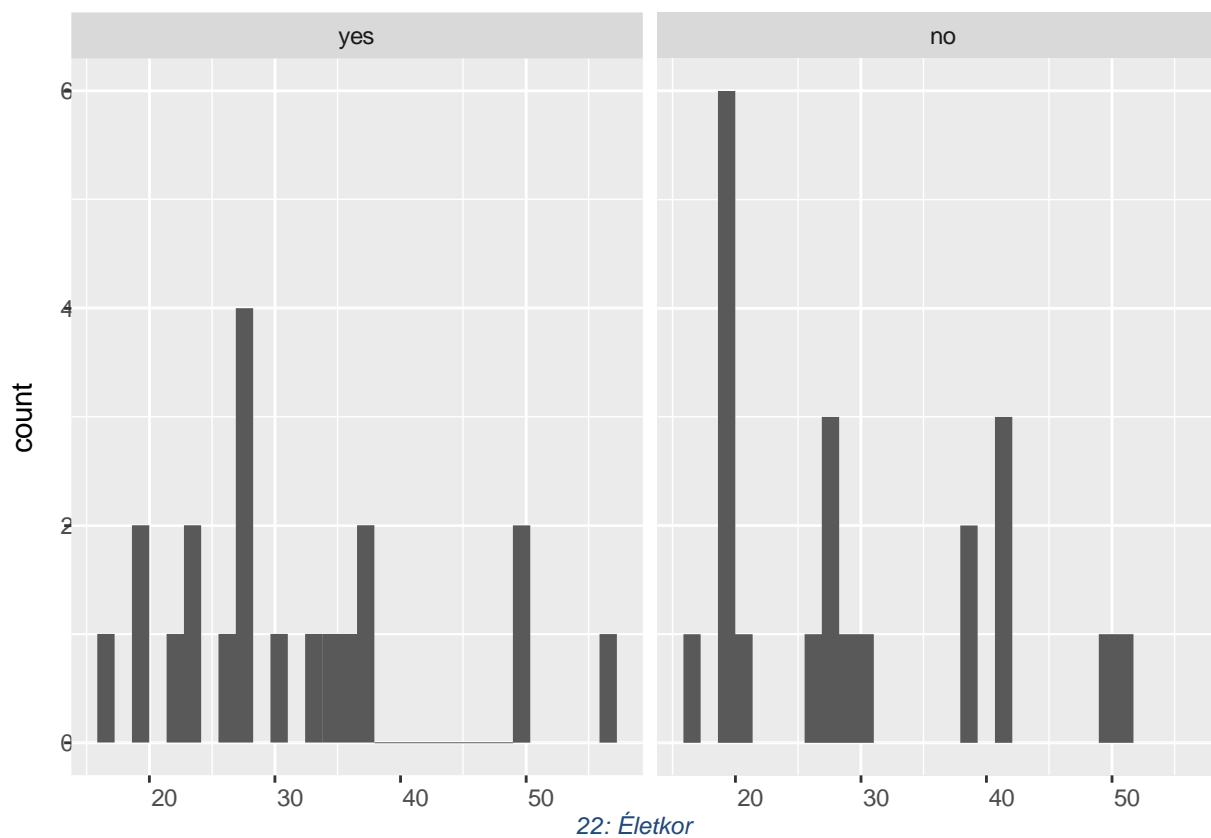
Az adatok előkészítéséhez kiválasztottuk a megfelelő oszlopokat, átneveztük őket az egyértelműség érdekében, és szükség esetén beállítottuk a faktorszinteket.

Nemek szerinti megoszlás: van némi egyensúlyhiány a férfi és női résztvevők között (60% vs. 40%).

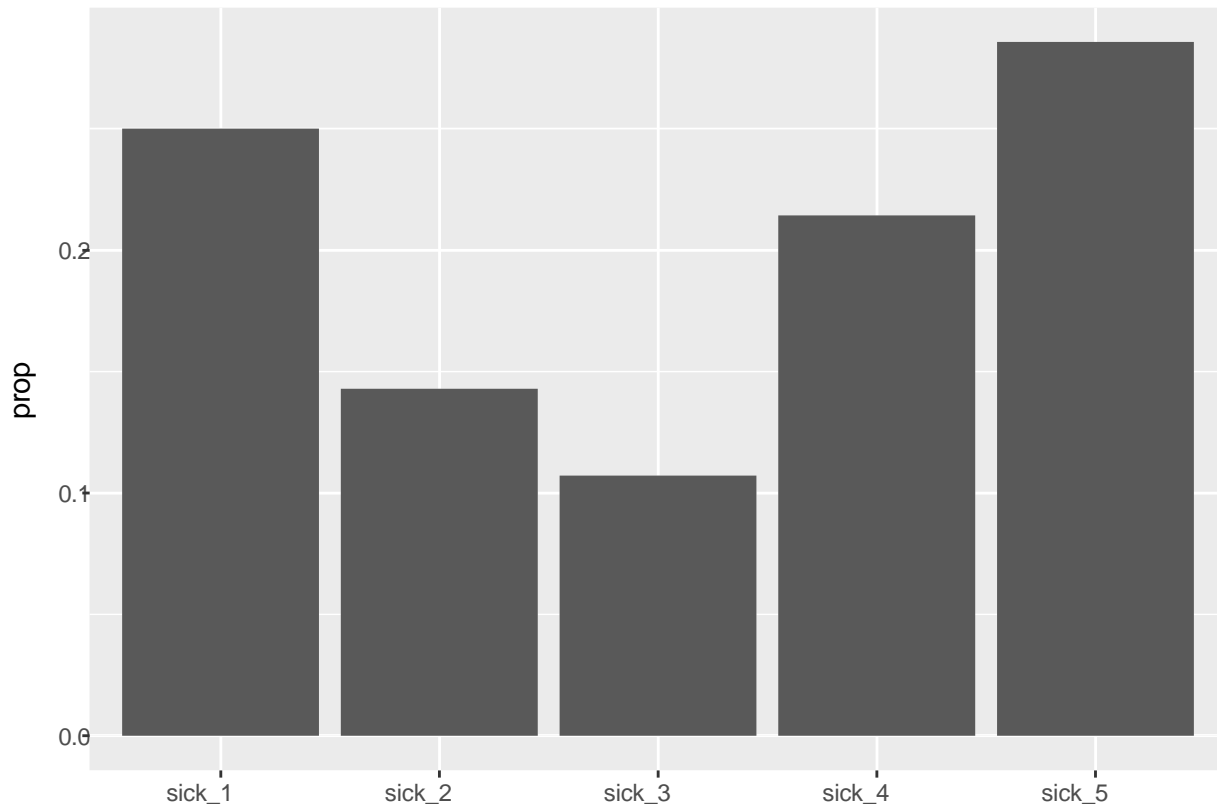
```
## Figyelem: A 'stat(prop)' elavult a ggplot2  
3.4.0-ban. ## i Kérjük, használja helyette a  
"after_stat(prop)" szót.
```



Ami a kor megoszlást illeti, a legfiatalabb résztvevő 16 éves volt, a legidősebb ezzel szemben 56.



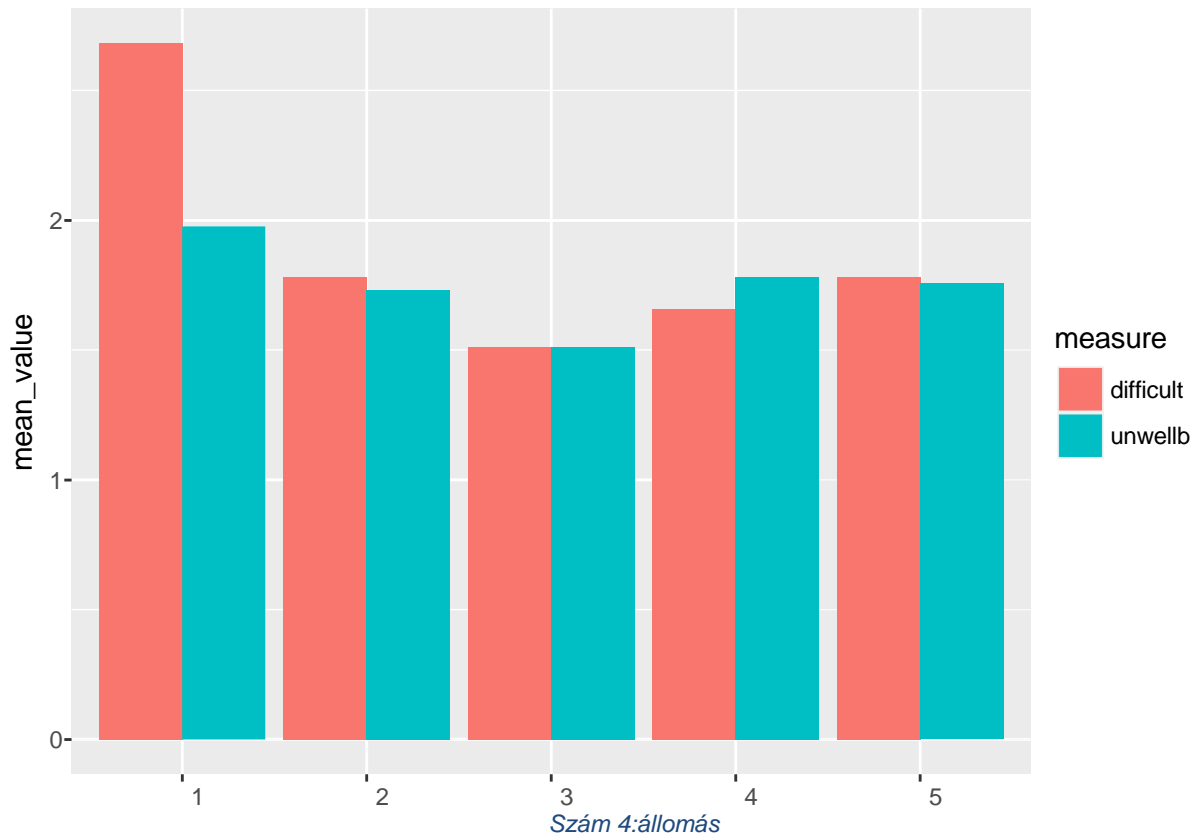
Először is nézzük meg, mely állomásokon érezték magukat különösen rosszul a résztvevők:



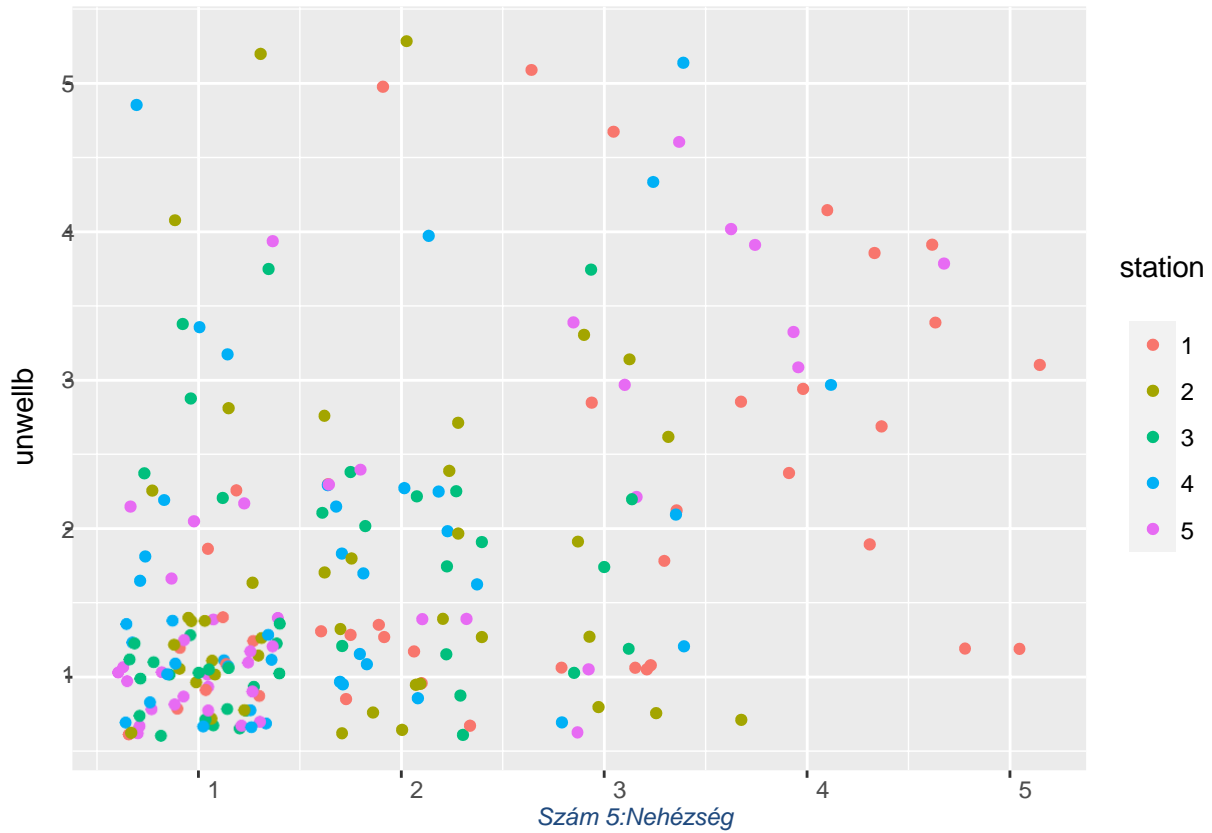
Szám 3:Beteg

A résztvevők több mint 20%-a rosszul érezte magát az 1. állomás meglátogatása után. Ezenkívül a 4. és 5. állomáson a résztvevők különösen rosszul érezték magukat.

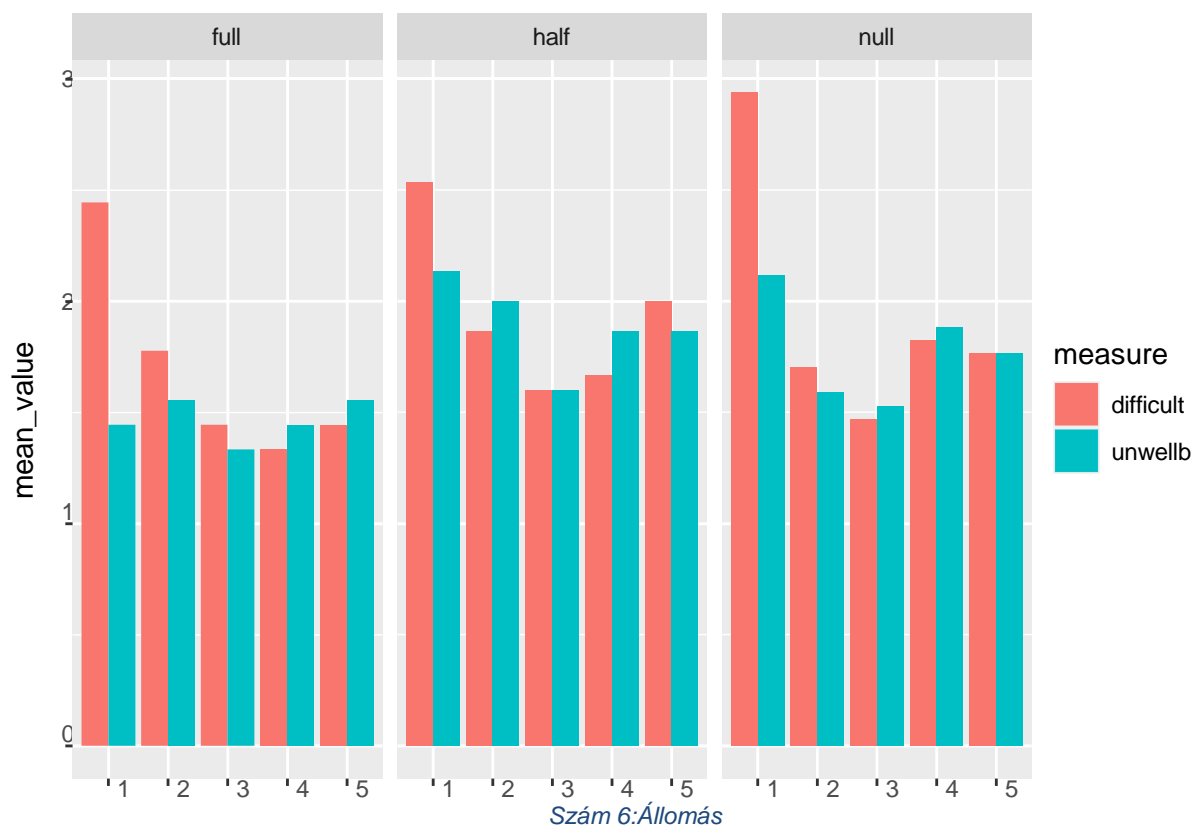
Most ábrázoljuk a résztvevők bejelentett nehézségeit és jóléti fokát mind az öt állomáson.



Itt ábrázoljuk a kérdőív résztvevői által jelentett átlagos nehézségi (mérték = "nehéz", minél magasabb, annál nehezebb) és rossz közérzet értékeket (mérték = "rossz közérzet", minél magasabb, mozgásszervi betegség szempontjából problematikusabb), állomások szerint csoportosítva. Mint látható, a legnagyobb nehézséget ismét az 1. állomásról jelentették, míg a legmagasabb jóléti értéket a 3. állomásról jelentették. Úgy tűnik, hogy nincs nyilvánvaló összefüggés a nehézség és a résztvevők jelentett rossz közérzeti értékei között, bár úgy tűnik, hogy összefüggés van a kevésbé nehéz és a kevesebb mozgásszervi betegség között, amint azt a következő ábra mutatja:

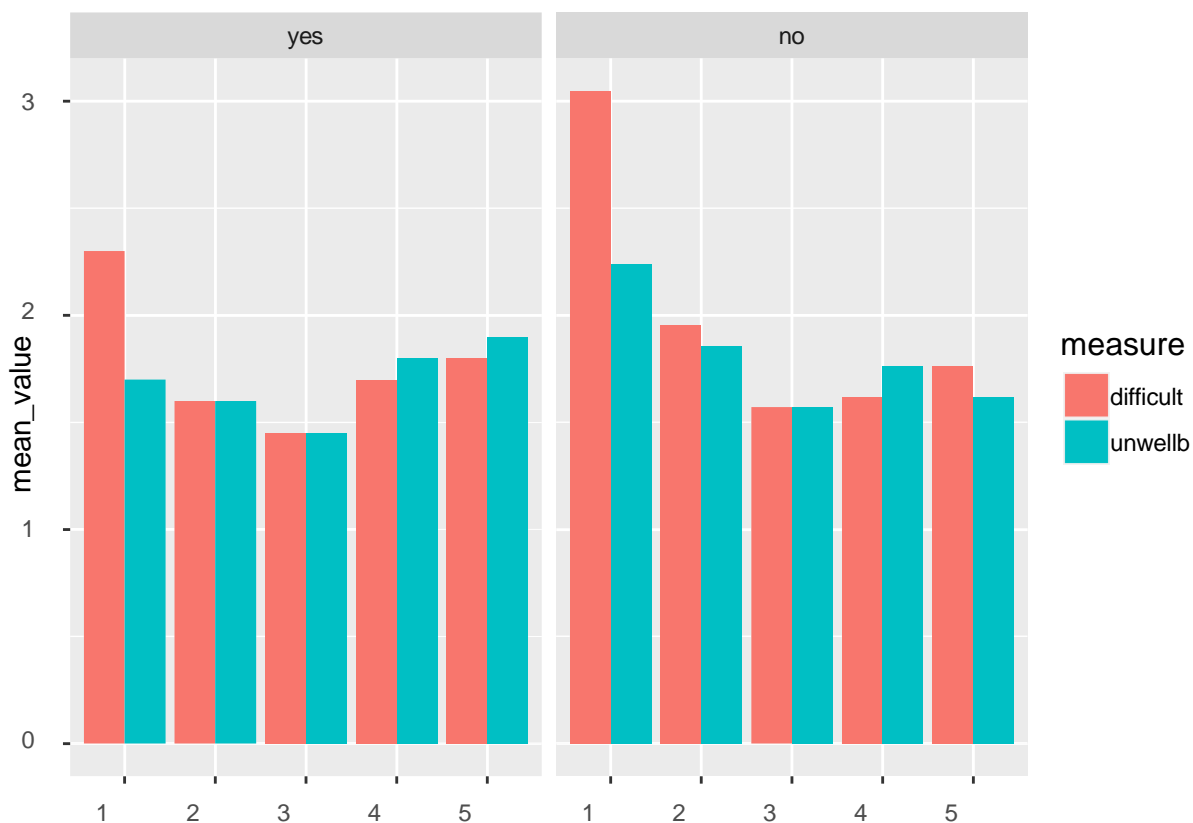


Ha felbontás szerint felosztjuk a nehézséget és a rossz közérzet mértékét, akkor a következő grafikont kapjuk:



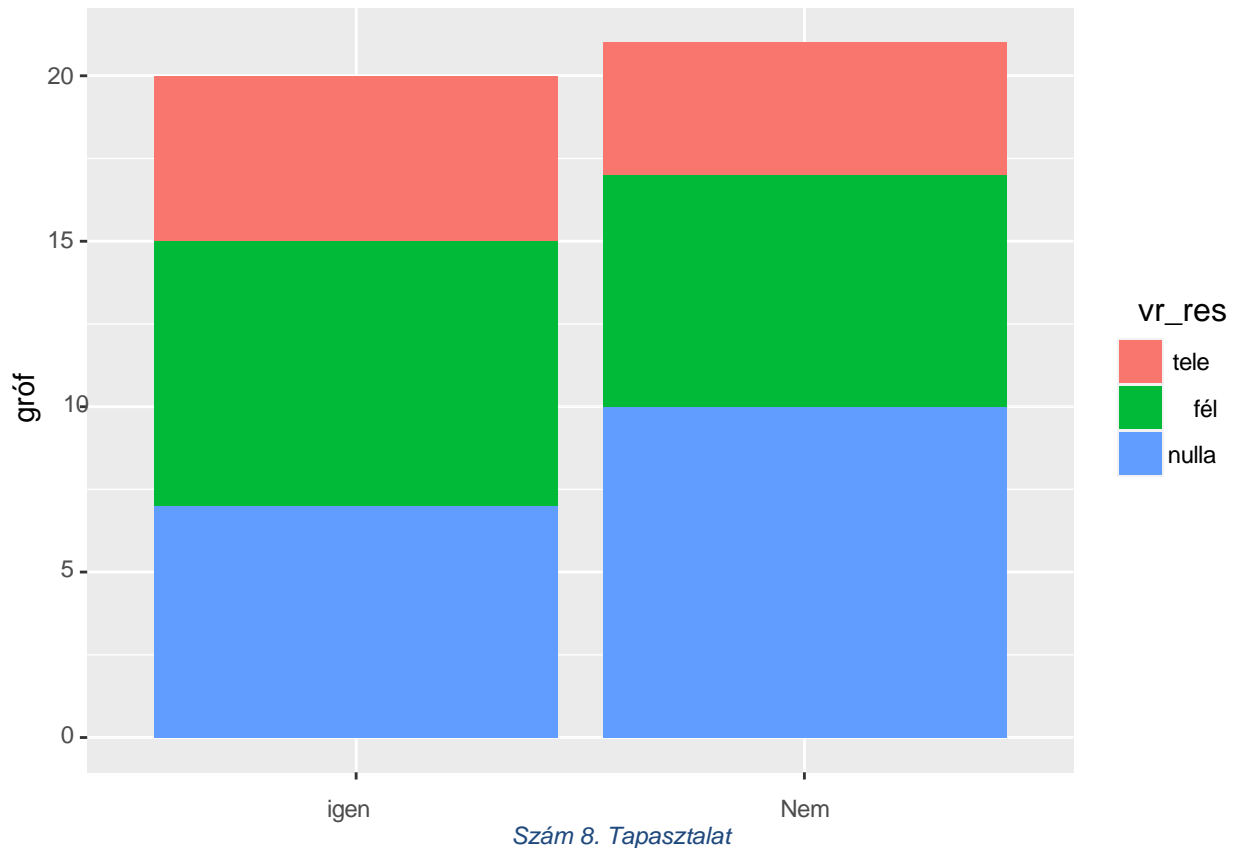
A jóléti pontszámok hasonlóan tűnnek minden csoportban, ami arra utal, hogy nincs közvetlen kapcsolat az alkalmazott felbontás és a jólét mértéke között. A másik oldalon, különösen az 1. állomáson, a jelentett nehézségi értékek korrelálni látszanak a felbontással: minél nagyobb a felbontás, annál nagyobb a nehézség.

A következő grafikonon az eredményt a VR-élmény mértéke szerint osztjuk fel:

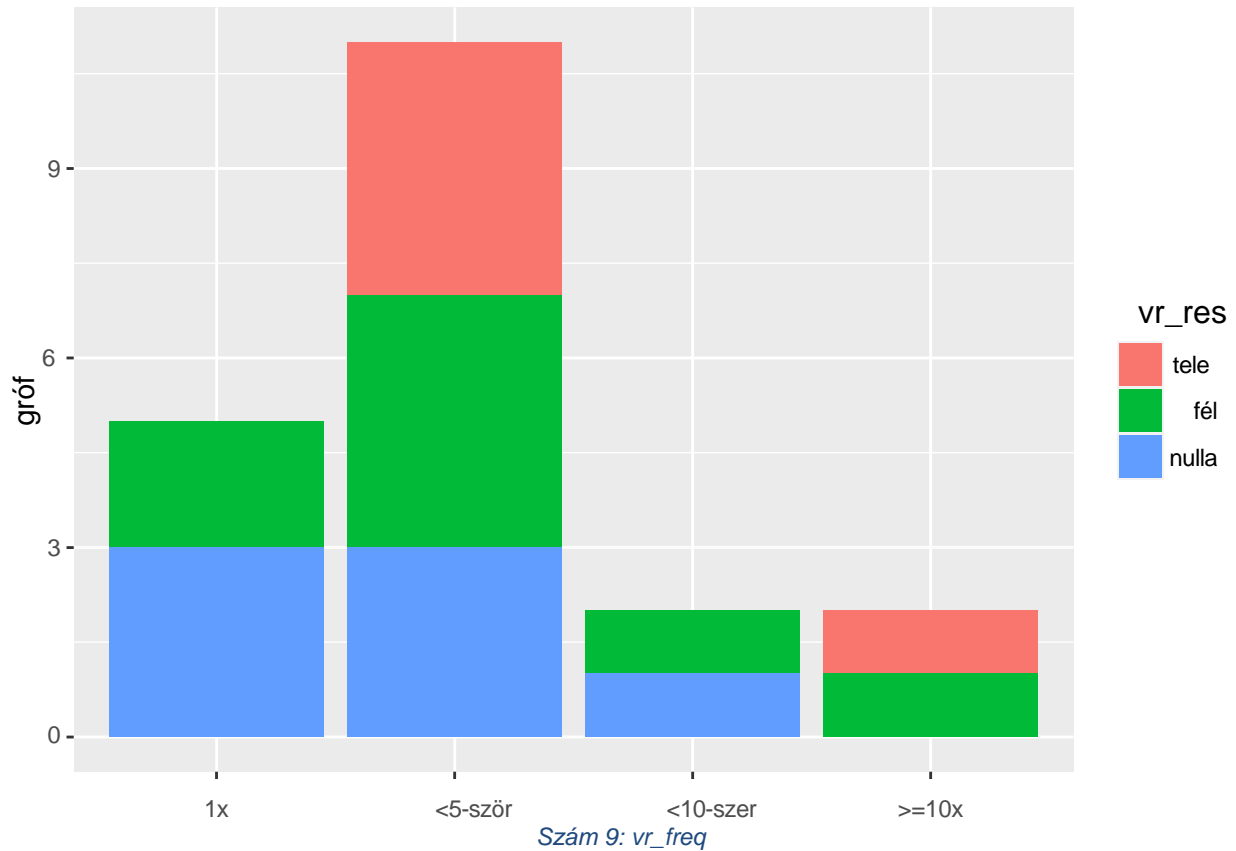


Szám 7:Állomás

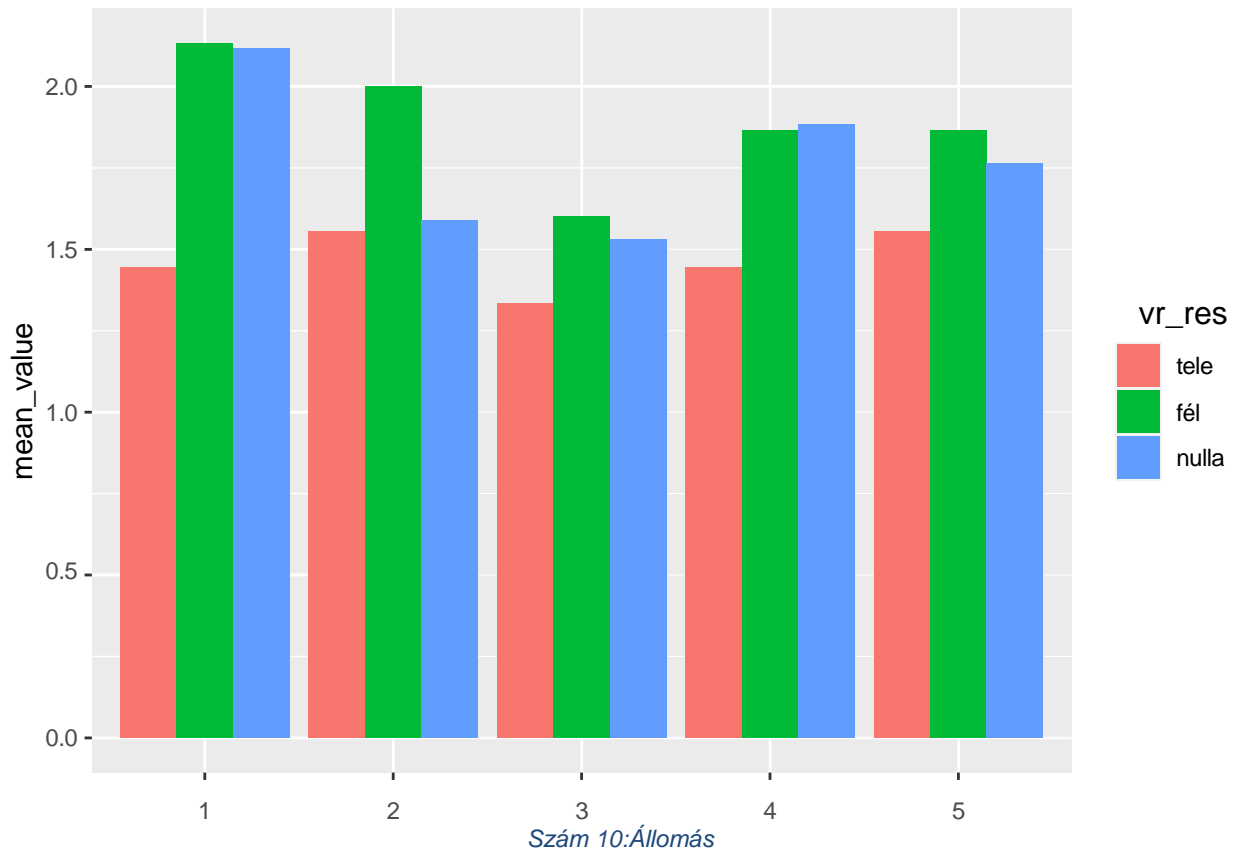
Érdekes módon a VR-tapasztalattal rendelkező résztvevők hajlamosak magasabb jóléti értékekről beszámolni. Ha figyelembe vesszük a használt felbontás eloszlását a tapasztalt és nem tapasztalt felhasználók között, a következő grafikont kapjuk:



Ebből a grafikonból láthatjuk, hogy a tapasztalatlan felhasználók gyakrabban használták a legalacsonyabb felbontást, mint a tapasztalt felhasználók. Sőt, a fél felbontást tapasztalt felhasználók gyakran használták. A következő ábrán azt látjuk, hogy csak a mérsékelten tapasztalt felhasználók használták a teljes felbontást, míg a legtapasztaltabb felhasználók a fél és a teljes felbontást választották.



Most megnézzük a jelentett rossz közérzeti értékeket a különböző állomások különböző felbontási típusai szempontjából. Úgy tűnik, hogy az eredmények nagymértékben függenek az adott állomástól. Míg nyilvánvaló, hogy az 1. állomáson a legmagasabb rossz közérzet a legalacsonyabb felbontással társult, ez a tendencia egészen másnak tűnik a 2. állomáson. A 3., 4. és 5. állomás hasonló mintázatot mutat, mint az 1. állomás.



Ami a résztvevők által a 4. és 5. állomással kapcsolatban tett megjegyzéseket illeti, sokan arról számoltak be, hogy az emlékezés és az írás volt a fő nehézségi forrás a 4. állomás számára, míg az írás és a megértés volt az 5. állomás fő nehézségi forrása. Az eredményeket mindkét állomás esetében szófelhőként jelentjük:

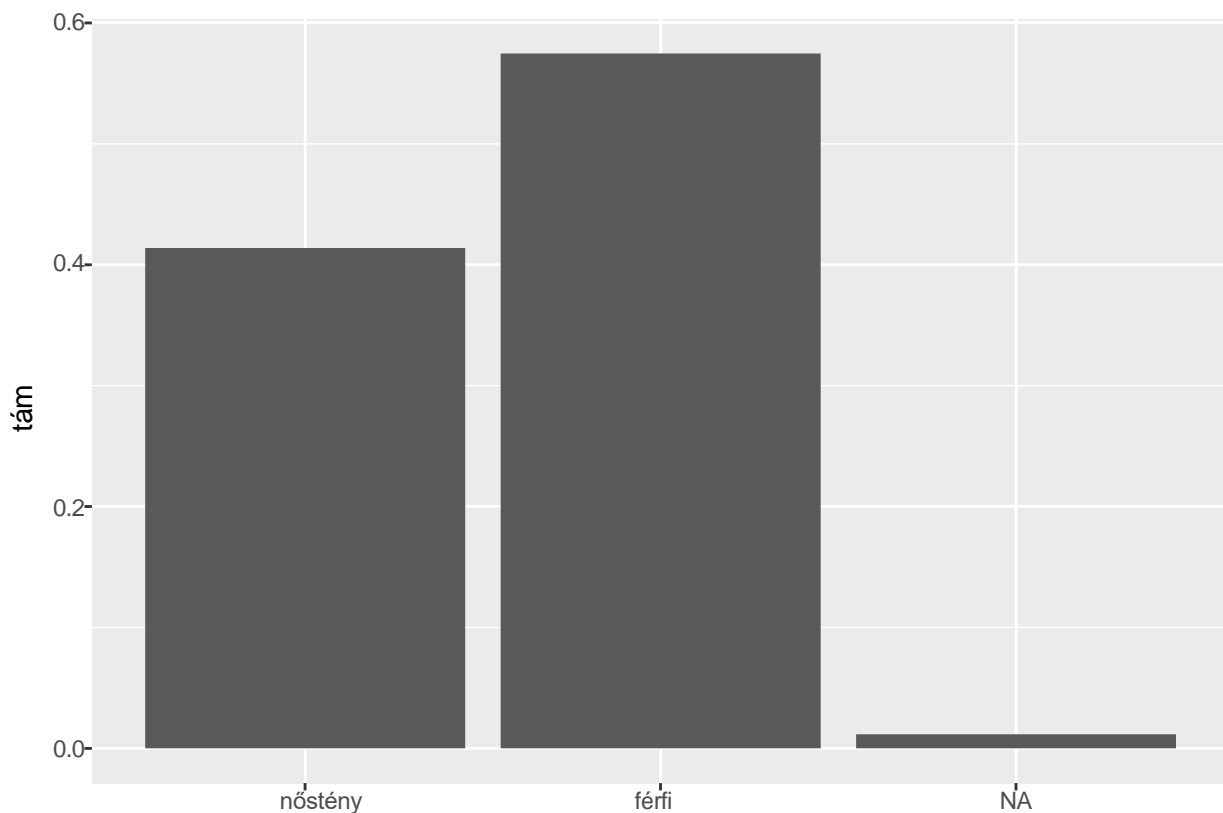
4. VRWALK KÉRDŐÍV EREDMÉNYEI

Itt a konzorcium statisztikai elemzést végzett a VRWalk projekthez készített mozgásszervi betegség kérdőív eredményeiről. Ezt az adatelemzést az R és a tidyverse könyvtár segítségével végeztük.

Az adatok 105 megfigyelést tartalmaznak a kérdőív 25 kérdésére. A kérdések többsége 1-től 5-ig terjedő skálán jelzi az adott VR állomás nehézségi szintjét. Ezenkívül két kérdés nyitott, és az utolsó kérdések rögzítik a résztvevők nemét és életkorát. A nulla időtartamú vagy hiányos válaszokat tartalmazó sorok eltávolítása után 87 sor marad érvényes az elemzéshez.

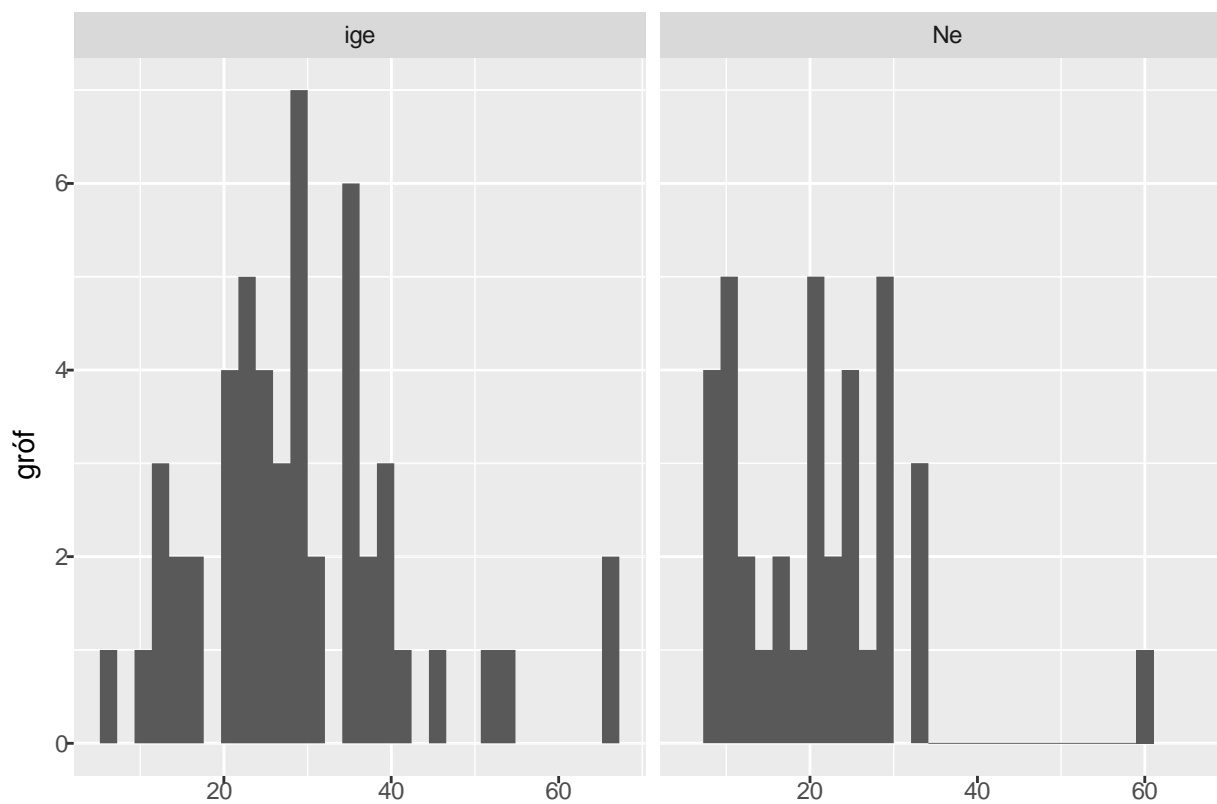
Az adatok előkészítéséhez kiválasztottuk a megfelelő oszlopokat, átneveztük őket az egyértelműség érdekében, és szükség esetén beállítottuk a faktorszinteket.

Nemek szerinti megoszlás: jelentős egyensúlyhiány van a férfi és női résztvevők között (60% vs. 40%).



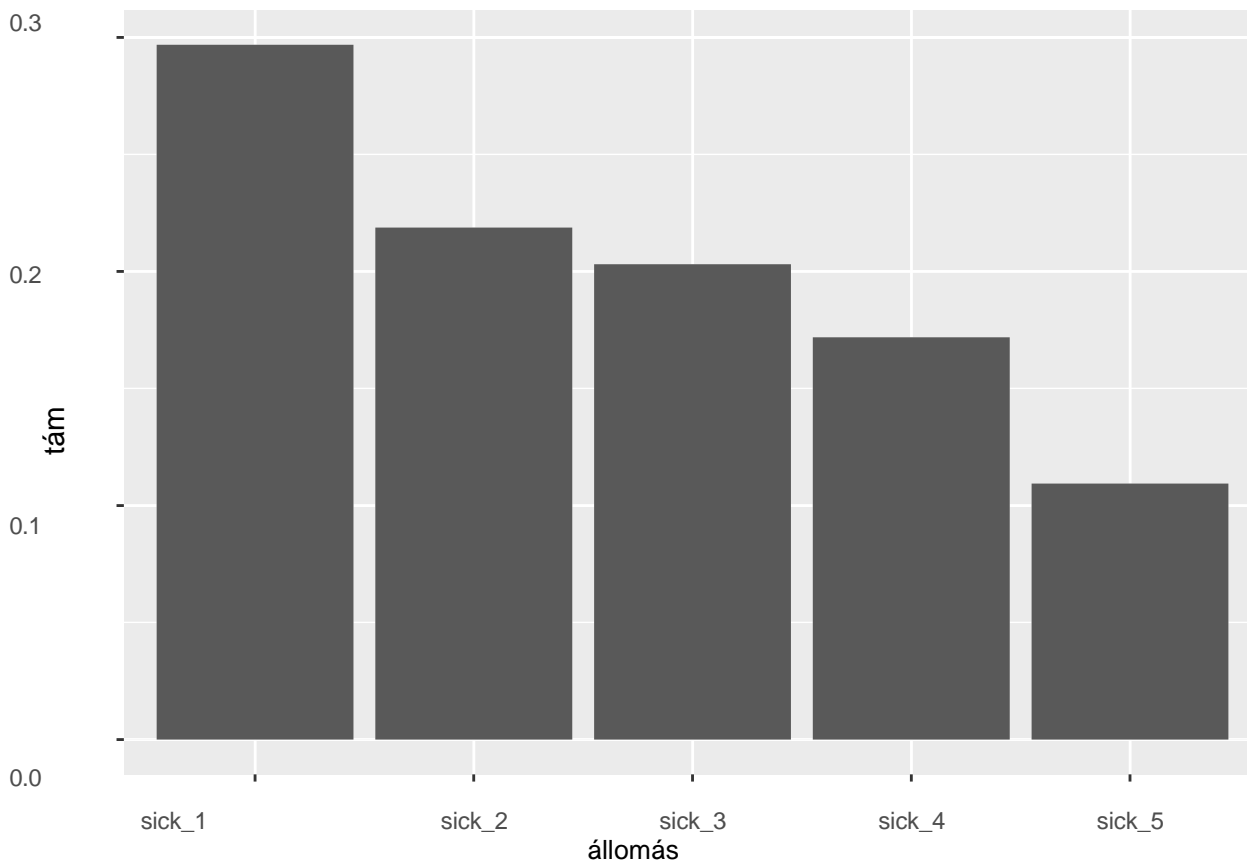
Szám 11:nem

Amint az az életkori hisztogramon látható, a legtöbb résztvevő fiatal, még a gyermekek jelentős része is (33%). A legfiatalabb résztvevő 7 éves volt, a legidősebb ezzel szemben 67.



Szám 12:kor

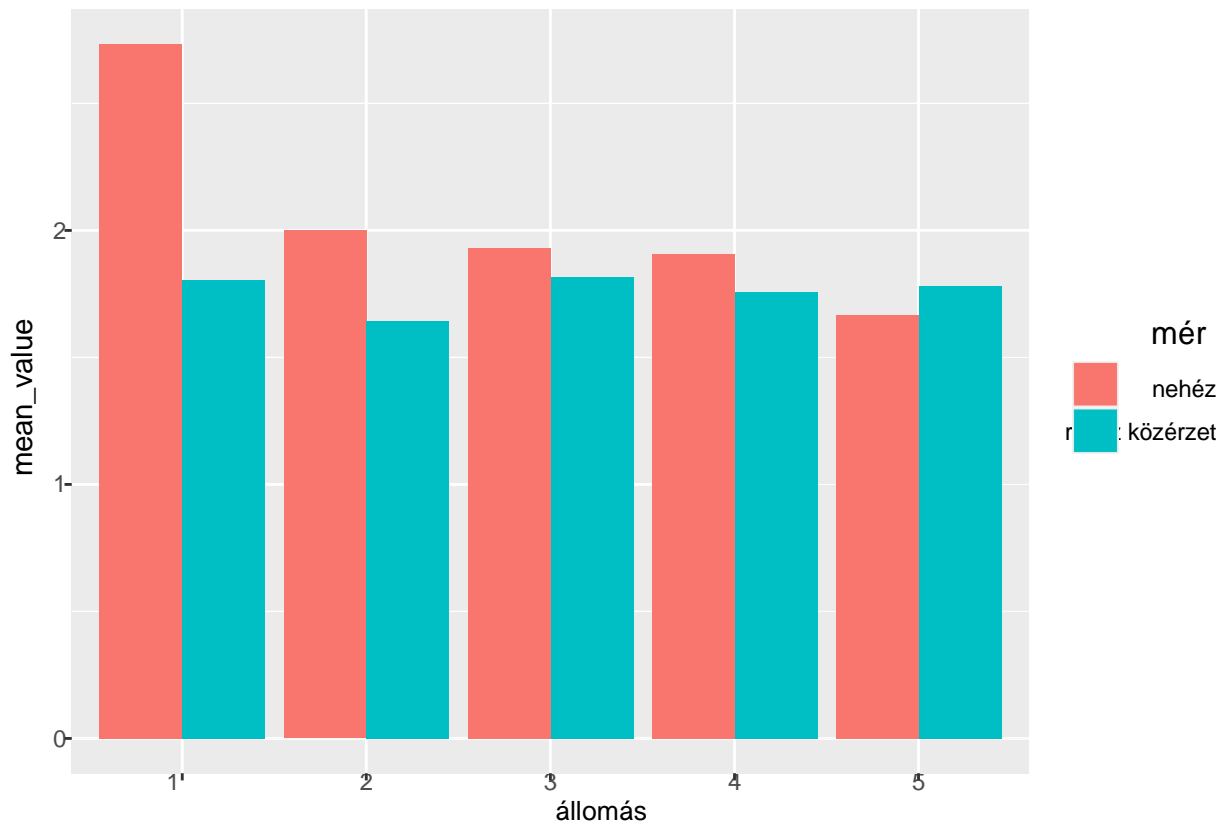
Először is nézzük meg, mely állomásokon érezték magukat különösen rosszul a résztvevők:



Szám 13:beteg

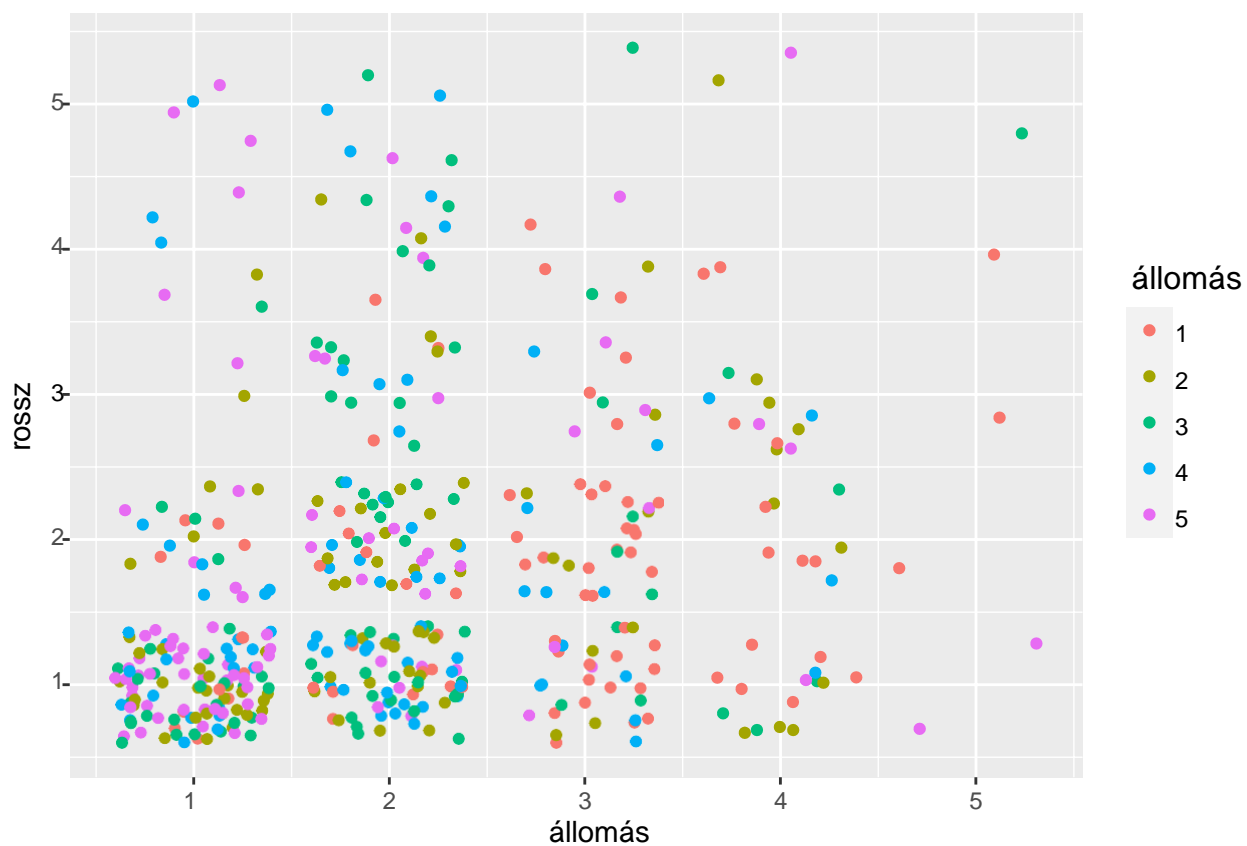
A résztvevők közel 30%-a rosszul érezte magát, miután meglátogatta az 1. állomást. A 4. és 5. állomás volt az az állomás, ahol a résztvevők aránya a legkisebb volt, akik különösen rosszul érezték magukat.

Most ábrázoljuk a résztvevők bejelentett nehézségeit és jóléti fokát mind az öt állomáson.



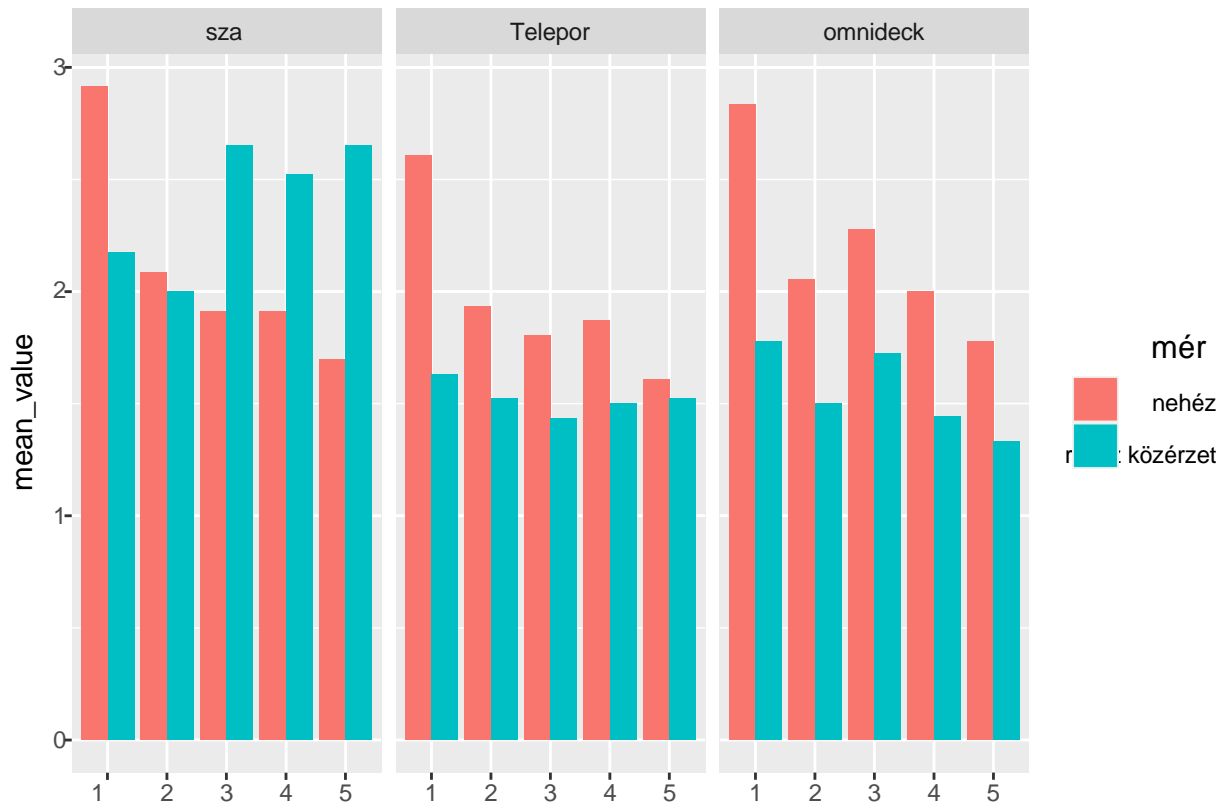
Szám 14: nehézség és rossz közérzet állomásonként

Itt ábrázoljuk a kérdőív résztvevői által jelentett átlagos nehézségi (mérték = "nehéz", minél magasabb, annál nehezebb) és rossz közérzet értékeit (mérték = "rossz közérzet", minél magasabb, mozgásszervi betegség szempontjából problematikusabb), állomások szerint csoportosítva. Mint látható, a legnagyobb nehézséget ismét az 1. állomásról, míg a legmagasabb jóléti értéket a 2. állomásról jelentették. Úgy tűnik, hogy nincs nyilvánvaló összefüggés a nehézség és a résztvevők bejelentett rossz közérzeti értékei között, amint azt a következő grafikon mutatja:



Szám 15:nehéz

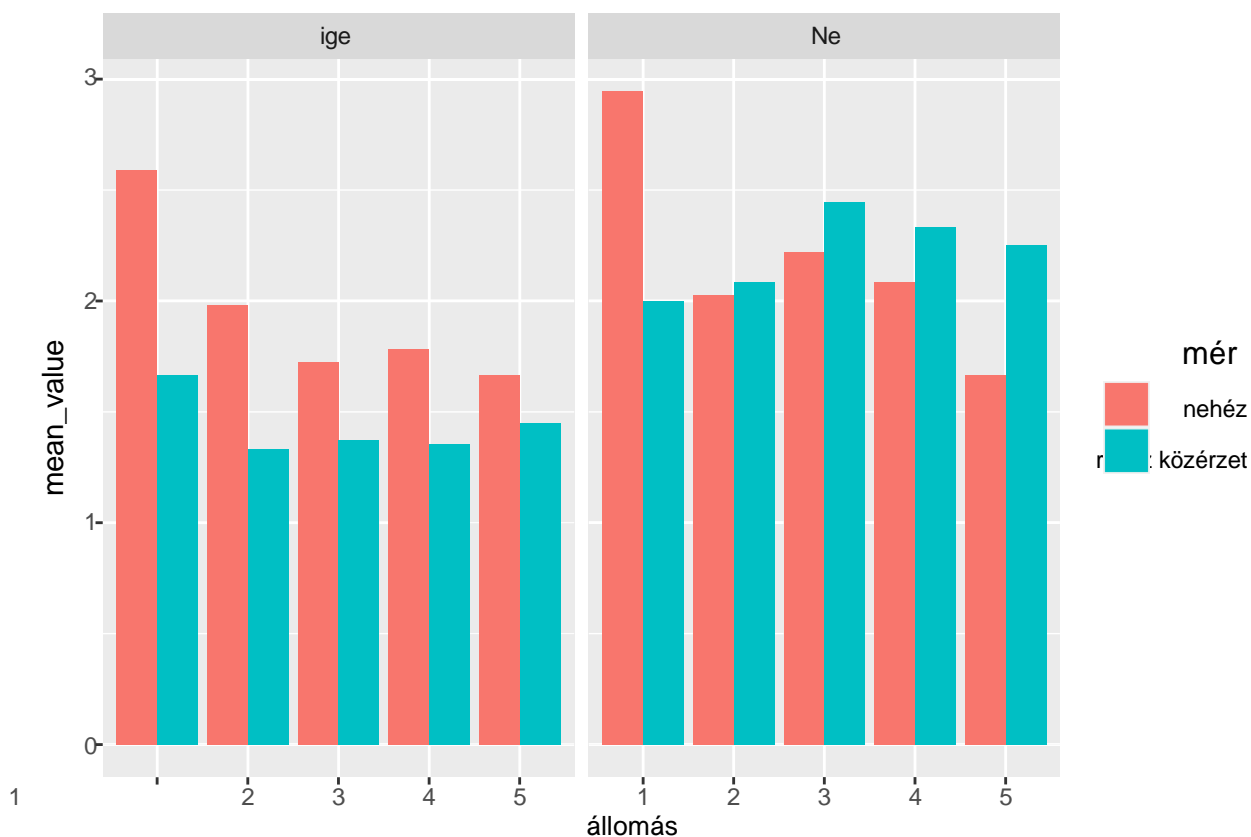
Ha a nehézséget és a rossz közérzet mértékét mozgástípus szerint osztjuk fel, akkor a következő grafikont kapjuk:



Szám 16: nehézség és rossz közérzet mozgásonként

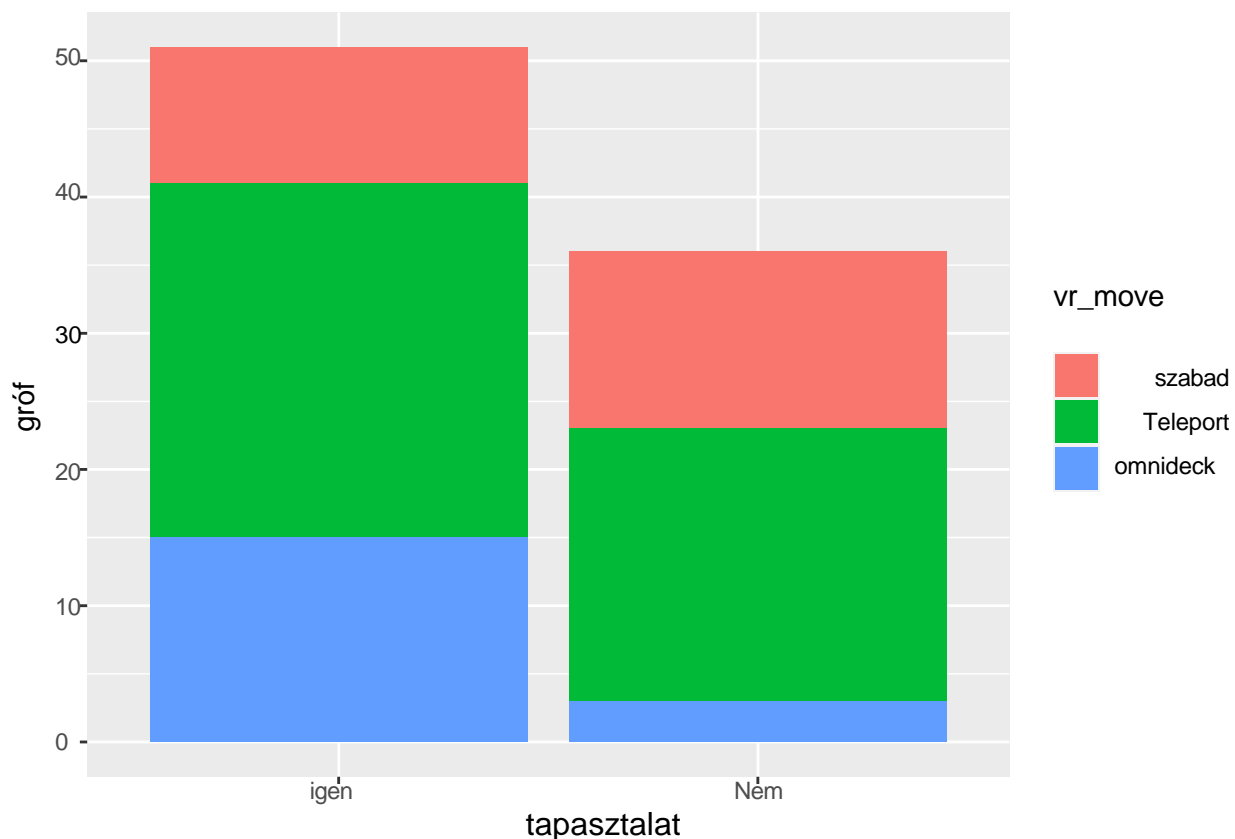
Itt láthatjuk, hogy általában a szabad mozgás a mozgásszervi betegség legmagasabb fokához kapcsolódik. Ezzel szemben a teleportáció és az omnideck a legmagasabb jóléti értékekről számol be, ami arra utal, hogy az ilyen típusú mozgások ritkábban kapcsolódnak mozgásszervi betegséghez. Figyelemre méltó, hogy az omnidecket használó résztvevők jelentették a legmagasabb nehézségi értékeket.

A következő grafikonon az eredményt a VR-élmény mértéke szerint osztjuk fel:



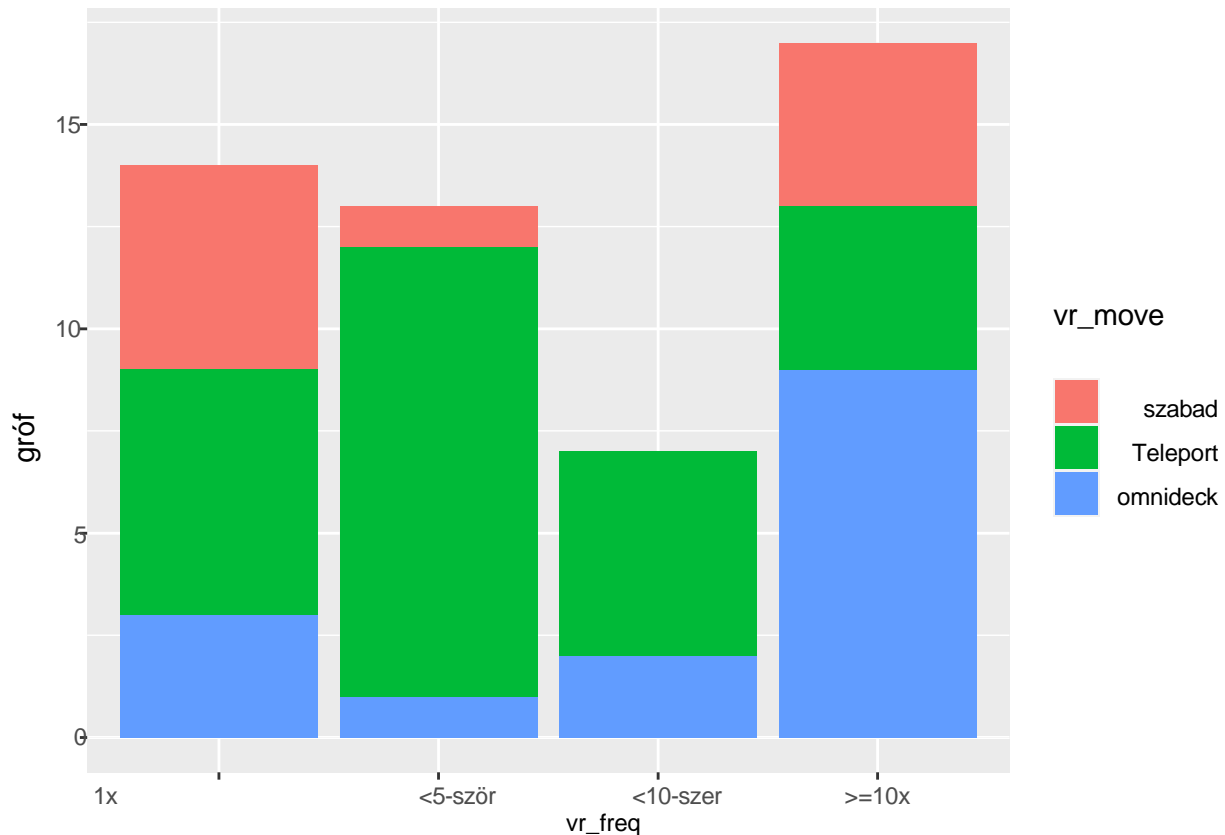
Szám 17: tapasztalat szerinti nehézség és rossz közérzet

Érdekes módon a VR-tapasztalattal rendelkező résztvevők hajlamosak magasabb jóléti értékekről beszámolni. Ha figyelembe vesszük a mozgástípusok eloszlását a tapasztalt és nem tapasztalt felhasználók között, a következő grafikont kapjuk:



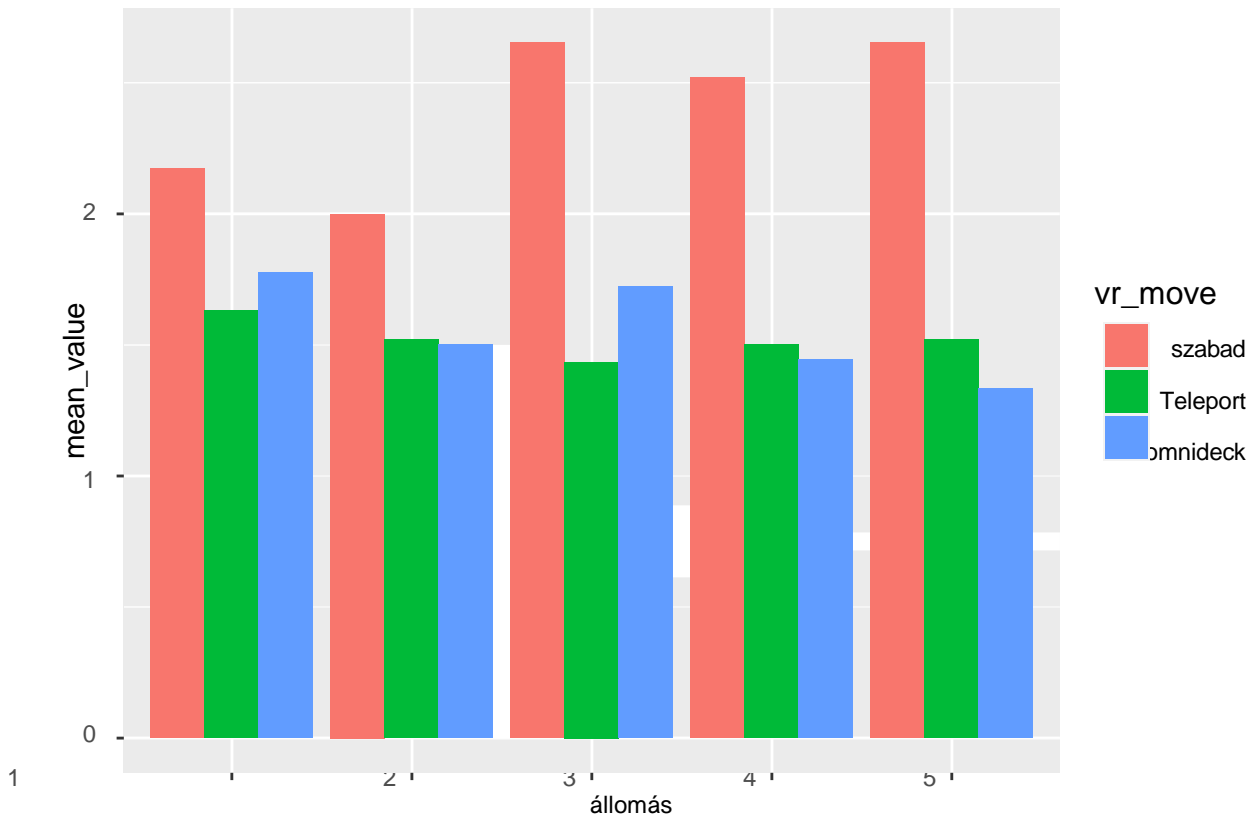
Szám 18: Mozgás kontra tapasztalat

Ez a grafikon ezt a tendenciát azzal magyarázza, hogy megmutatja, hogy a tapasztalatlan felhasználók gyakrabban éltek a szabad mozgással, mint a tapasztalt felhasználók, ami gyakrabban kapcsolódik alacsonyabb bejelentett jólléti értékekhez. A következő grafikonon megmutatjuk, hogy a legtapasztaltabb felhasználók sokkal gyakrabban választották az omnidecket és a teleportációt, mint a szabad mozgást.



Szám 19: a tapasztalat által kiválasztott mozgás típusa

Most megnézzük a jelentett rossz közérzeti értékeket a különböző állomások különböző mozgástípusainak szempontjából. Mint látható, a legalacsonyabb jóléti értékeket átlagosan az összes állomás közötti szabad mozgást használó résztvevők jelentik. A teleportáció és az omnideck kevésbé tűnik problematikusnak: az 1. és 3. állomáson a teleportáció magasabb jóléti értékekkel jár, mint az omnideck, míg a többi állomáson az értékek összehasonlíthatók.



Szám 20: nehézség és rossz közérzet mozgás és állomás miatt

Ami a résztvevők által a 4. és 5. állomással kapcsolatban tett megjegyzéseket illeti, sokan arról számoltak be, hogy az emlékezés volt a 4. állomás fő nehézségi forrása, míg az írás volt az 5. állomás fő nehézségi forrása. Az eredményeket mindkét állomás esetében szófelhőként jelentjük:

5. A KIVÁLASZTOTT MEGKÖZELÍTÉS ÉRTÉKELÉSE

- A mozgásszervi betegség intenzitása a szállítási módtól függ. Mozgás a virtuális világban sétálva.
- Az ugrással történő mozgás kisebb hatással van a mozgásszervi betegségre.
- Az omnidecken való séta a legkisebb hatással van a mozgásszervi betegségre.
- A kézi munkára való összpontosítás jelentősen befolyásolja a mozgásszervi betegség intenzitását.
- A konzorcium fő következtetése ebből a mozgásszervi betegségtesztből az, hogy a kézi munka virtuálisan betanítható a mozgásszervi betegség kisebb valószínűségével.
- Vannak azonban olyan tervezési elemek, mint a zökkenőmentes közlekedési mód, az egyértelmű felbontás és a szembarát színek.

6. KÖVETKEZTETÉSEK

6.1. Az eredmények összefoglalása

A konzorcium mozgásszervi betegvizsgálatot végzett a tesztelők változatos csoportjával. Feladatuk valamilyen manuális és gondolkodási (számítási) feladat megoldása volt. A fő következtetés az, hogy a kézi munkát a mozgásszervi betegség alacsonyabb valószínűségével kombinálják. Ez azt okozza, hogy a kézi munkára koncentrálnak, hogy a felhasználók nyitottak legyenek a mozgásszervi betegség okaira. A megfelelő virtuális alkalmazásoknak tiszteletben kell tartaniuk néhány tervezési elemet, például a zökkenőmentes közlekedési módot, az egyértelmű felbontást és a szembarát színekódokat, hogy biztosítsák a mozgásszervi betegség alacsony előfordulását.

6.2. Kapcsolatfelvétel a koordinátor adatvédelmi tisztviselőjével

Christian Gepp adatvédelmi tisztviselő
A személyzeti PR és kommunikációs iroda vezetője
Hofburg-Schweizerhof
A-1010 Bécs
Telefon: +43 (1) 53649-814619
Levelezés: datenschutz@burghauptmannschaft.at