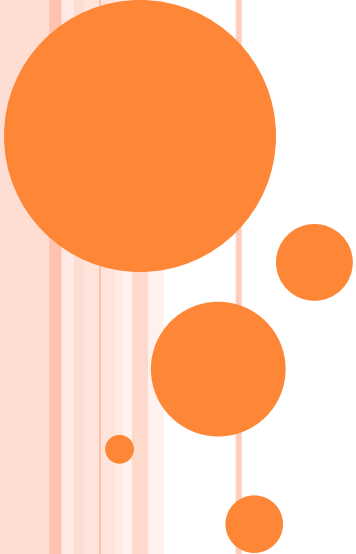




JÓ ÉRZÉKSZERVI GYAKORLAT ELEMEI

Dr. Gere Attila



ÉRZÉKSZERV LABOR FELÉPÍTÉSE

ÉRZÉKSZERV LABORATÓRIUM

- ISO 8589 - Sensory analysis — General guidance for the design of test rooms
- A megbízható érzékszervi adatok egyik alapja
- Folyamatosan fejleszthető
- Kezdjük ezzel →

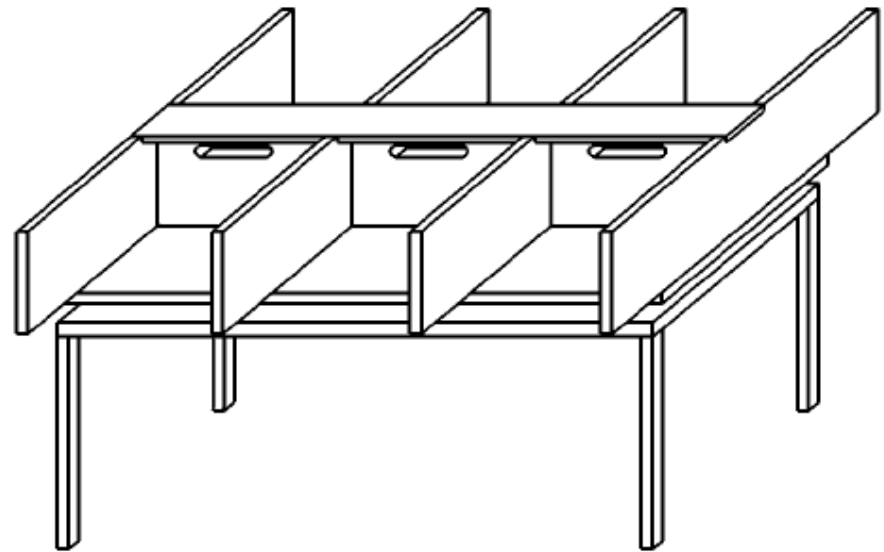
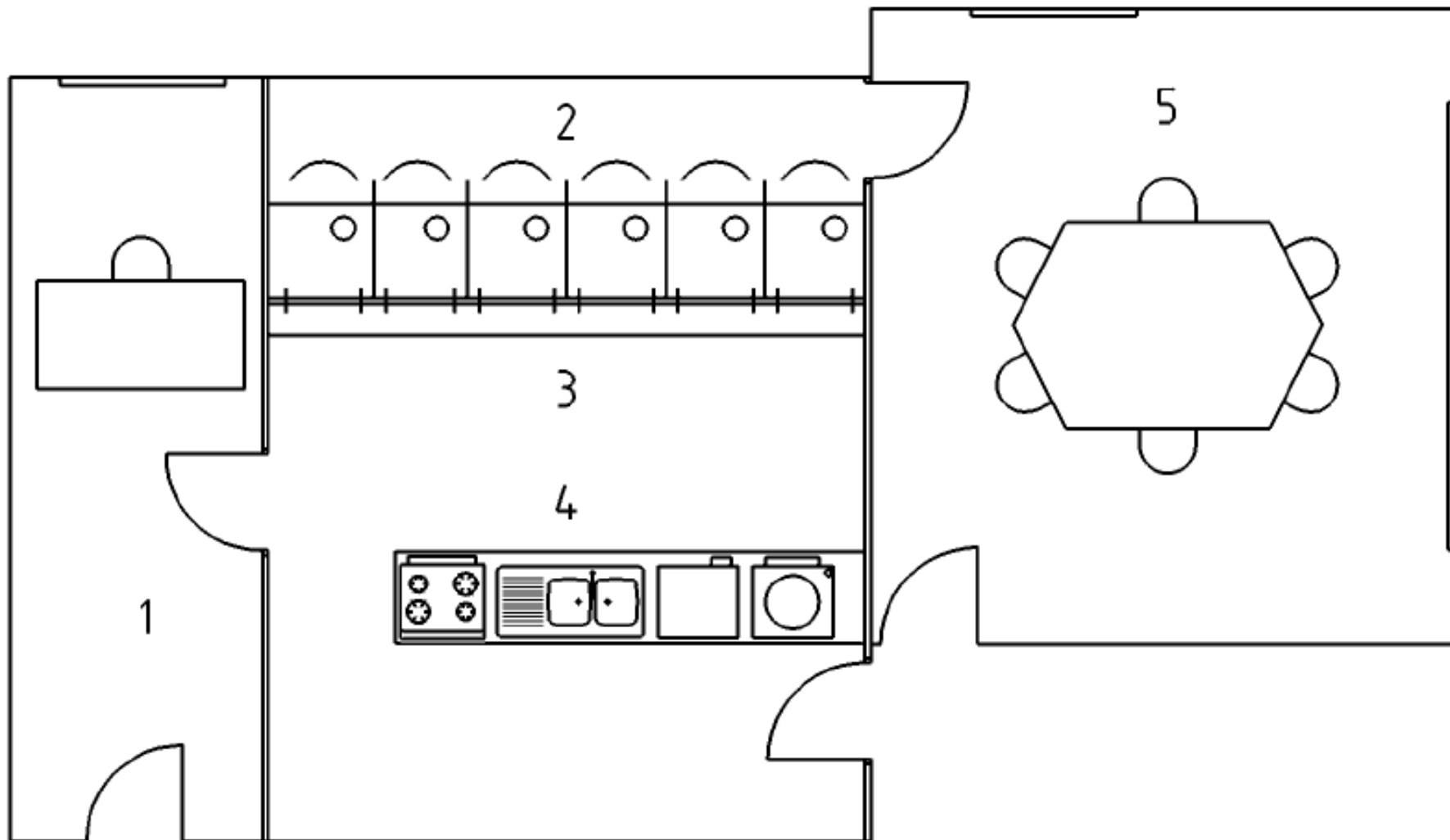


Figure A.5 — Table equipped with removable dividers

ÉRZÉKSZERV LABORTÓRIUM

○ Célunk...



ÉRZÉKSZERV LABORATÓRIUM ELŐNYEI

- **Paneltagok szeparációja, egyéni munka, nincs befolyásolás**
- **Standard vizsgálati feltételek (világítás, hőmérséklet, páratartalom, környezet)**
- **Nincs zaj és beszéd terhelés, megfelelő tér és idő a munkára**
- **Könnyű mintaelőkészítés és kódolás**
- **Érzékszervi célszoftver alkalmazásával az adatok valós idejű értékelése és feltöltése adatbázisokba**



KRITIKUS PONTOK A LABORATÓRIUM KIALAKÍTÁSÁBAN

- Jó megközelíthetőség – bírálók / minták
- Megfelelő tárolási kapacitás
- Különálló mintaelőkészítő helyiség
- Bírálati fülkék száma – alapterület. Több fülke – gyorsabb teszt
- Légcserélő és szűrő rendszer
- Mesterséges megvilágítás az ISO 11037 alapján



BÍRÁLATI HELYISÉG

○ **ISO 8589** kulcspontjai:

- Bírálok szeparációja
- Zavarásmentes, nyugodt környezet
- Standard körülmények (hőmérséklet, páratartalom)
- Reprodukálható megvilágítás (mesterséges napfény, artificial daylight, D65, 6500 K)
- Külön mintaelőkészítő helyiség
- Bírálatra és oktatásra is alkalmas tér
- Paravánrendszer is jó kezdeti megoldás



BÍRÁLÓK SZEPARÁCIÓJA

○ Érzékszervi fülkék



ZAVARÁSMENTES, NYUGODT KÖRNYEZET

- Zavaró faktorokat minimalizáljuk, hogy csak a terméket értékeljék a bírálók (Whodunnit)
- Üzemvezető véleménye
- “Ja, tényleg!”



VILÁGÍTÁS



GAP



TOPSHOP



**HOUSE
OF FRASER**



FENWICKS



H&M



JOHN LEWIS



M&S



ZARA



DEBENHAMS

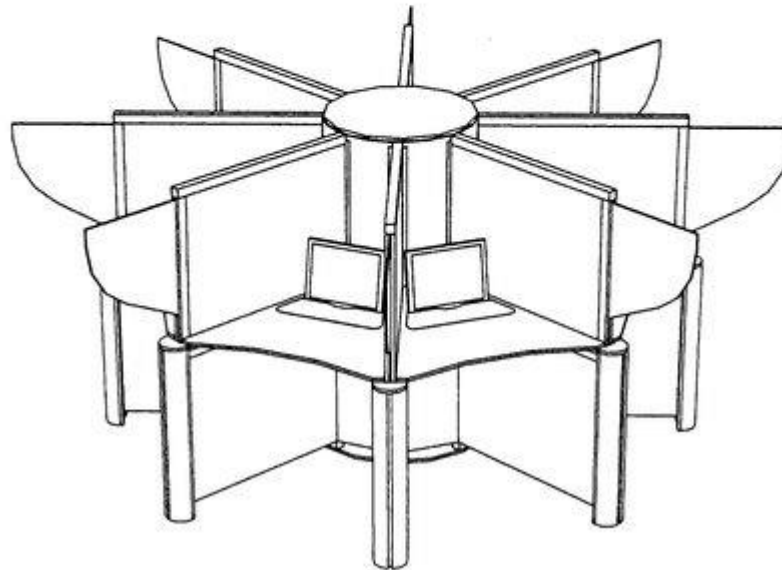
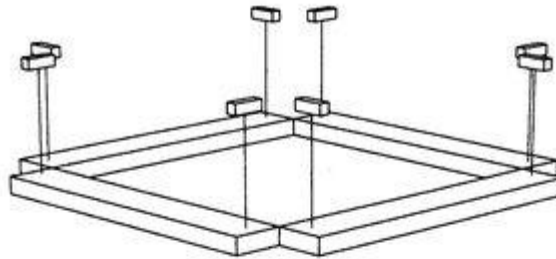


SELFRIDGES



- 

PARAVÁNRENDSZER



SAM Sensory Table



SAM SENSORY BOOTH



Daylight/ Red light

Data collection by CASA (Computer Aided Sensory Analysis)

Sliding door to preparation room

The work-table is made of Corian and offers enough space for the testing samples, computer mouse and keyboard.

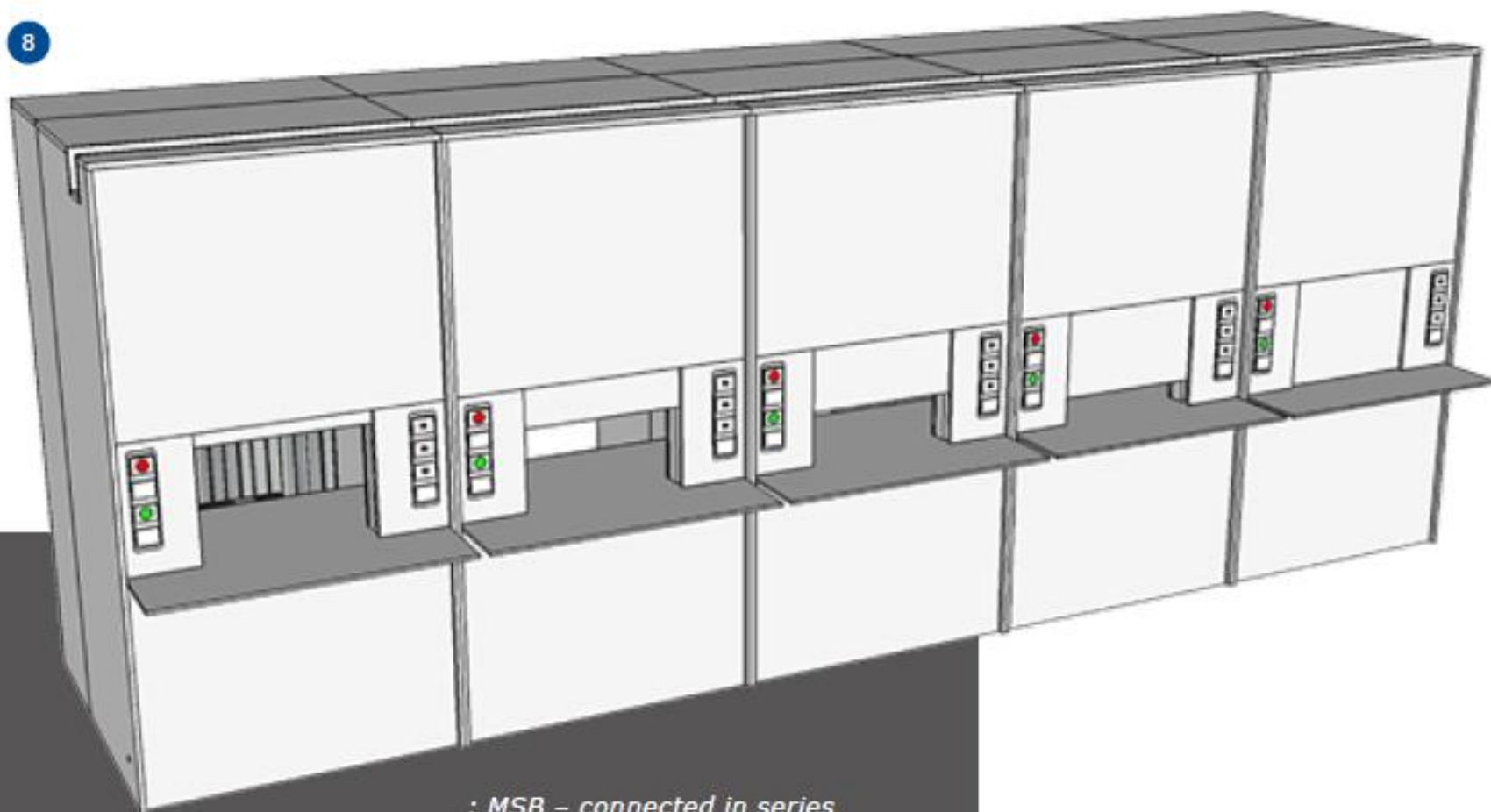
Light signal system connects cabin and preparation room

The integrated sink with water inlet is also made of Corian and includes a siphon acting as odor trap.





8



: MSB – connected in series

THELABINTHEBAG.COM

VIDEO

<http://thelabinthebag.com/videos/>





NEMZETKÖZI LABOROK























ÉRZÉKSZERVİ SZOFTVEREK VS. PAPÍR

- Compusense
 - Fizz
 - EyeQuestion
 - RedJade
-
- Adatbiztonság
 - Elérhetőség
 - Statisztikai elemzések
 - Használhatóság
 - Jó érzékszervi gyakorlat



JÓ ÉRZÉKSZERV GYAKORLAT ELEMEL

○ Mintaelőkészítés

- Azonos személy
- Mintahőmérséklet
- Gyártástól, elkészítéstől számított azonos időn belüli tesztelés
- Mintakódolás
- Randomizálás

○ Bírálók érkezése

- Parfüm
- Rózsa
- Fogmosás
- Kávé
- Dohányzás
- Gyógyszerek
- Betegség
- Hangulat
- Ruházat színe



HÁROMJEGYŰ VÉLETLEN SZÁMOK

- Mindenki írjon le három darab háromjegyű véletlen számot
 - Kinek kezdődik legalább az egyik 0-val? (pl. 035, 023)
 - Kinek végződik legalább az egyik 0-ra/két 0-ra? (pl. 110, 300)
 - Kinél szerepel két/három azonos számjegy? (pl. 233, 555)
 - Kinél vannak egymást követő számok? (pl. 645 és 646)
- 

MINTASZÁM

- Ésszerű mennyiség
- Illat és íz vizsgálatánál **6** minta az irányelv (ISO 6658 5.3.2.2.)
- Nagyobb mintaszám esetén nem teljeskörű, kiegyenlített blokkterv (Balanced Incomplete Block, **ISO 29842:2011**)



A JÓ ÉRZÉKSZERVİ PANEL RECEPTJE

(ISO 8586)

- **Szükséges hozzá**

- a projekt elindításának kommunikációja
- legalább 40 jelentkező a képzés és a tesztek elindítása előtt
- a tesztek után lehetőleg 20 fő maradjon

- Így min. 10 fő mindig jelen lesz – ISO 8586 alapkritériuma

- Ipari körülmények között nehéz ezeket az irányszámokat elérni

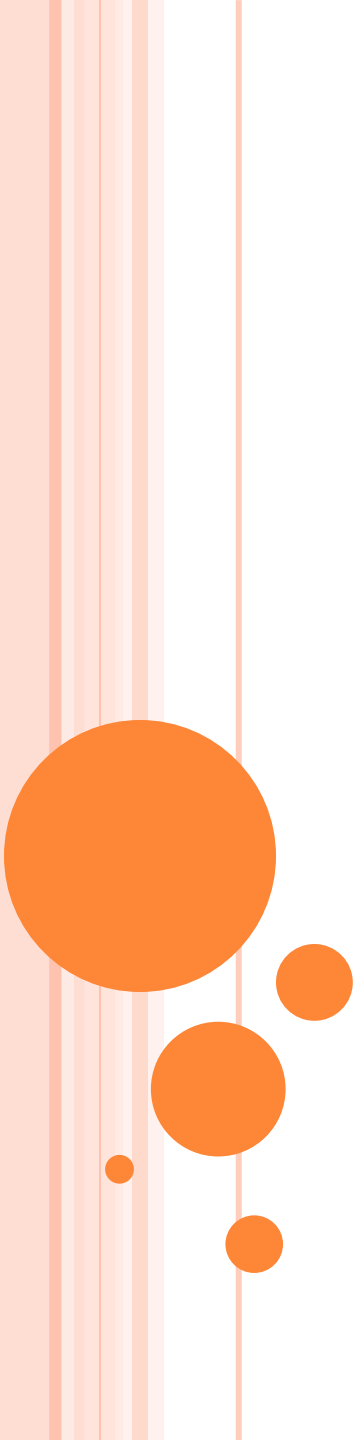
- Legalább tudjunk a számokról...



FOLYAMATOS KÉPZÉS

- 1. Egyéni érzékenységvizsgálatok
- 2. Leggyakrabban alkalmazott módszerek elsajátítása
- 3. A vizsgált termékek tulajdonságainak gyakorlati bemutatása – referencia minták
- 4. Panel teljesítményének monitorozása
- 5. Kiemelkedő adottságú és tehetséges paneltagok továbbképzése szakértőkké (ISO 8586)





ÉRZÉKSZERV MINŐSÍTÉSI MÓDSZEREK A PÁLINKA MINŐSÍTÉSÉBEN

Dr. Gere Attila

A decorative graphic on the left side of the slide. It features a series of vertical stripes in shades of brown, tan, and grey. Overlaid on these stripes are several orange circles of varying sizes, arranged in a cluster that tapers downwards.

KÉPZETT PANNELLEL VÉGZETT VIZSGÁLATOK

ÉRZÉKSZERV MINŐSÍTÉSI MÓDSZEREK

- A cél, hogy a jó választ összepárosítsuk a jó kérdéssel!

Kérdés/Vizsgálat típusa	Válasz
Versenyek	20 pontos rendszer – 33/2010. (XI. 25.) VM rendelet
Különböznek-e a minták?	Különbségvizsgálatok
Intenzívebb-e az egyik minta a másiknál?	Rangsorolás
Pontosan miben és mennyiben különböznek a minták?	Leíró vizsgálati módszerek
Melyik mintát keldvelik?	Fogyasztói tesztek
Címke, palack vizsgálatok	Szemkamerás vizsgálatok



33/2010. (XI. 25.) VM RENDELET- VERSENYEK

20 pontos értékelési rendszer szempontjai

	A	B	C	D
1.	Tulajdonságok	Adható legmagasabb pontszám	Leíró értékelés	Adott pontszám
2.	Illat tisztaság	(3) (3 pont, ha tiszta)		
3.	Illat karakter	(5) (3 pont, ha átlagos, több, ha jobb, kevesebb, ha rosszabb)		
4.	Íz tisztaság	(3) (3 pont, ha tiszta)		
5.	Íz karakter	(5) (3 pont, ha átlagos, több, ha jobb, kevesebb, ha rosszabb)		
6.	Harmónia, tartósság	(4) (3 pont, ha átlagos, több, ha jobb, kevesebb, ha rosszabb)		
7.	Összes pontszám	(20)		

RENDELET

○ Előnyök

- Bírálók képzése, kiválasztása
- Verseny lebonyolítója
- Analitikai vizsgálatok előírása

○ Hiányzik

- Mit jelentenek a tulajdonságok?
- Hatóság számára – mi a megfelelő?
- Pálinka szabvány.



KÜLÖNBSÉGVIZSGÁLATI MÓDSZEREK

- Alapkérdés: Két termék különbözik-e egymástól?
- A vizsgálat felépítése:
 - 25-50 bíráló
 - Éles érzékszervekkel (látás, hallás, ízlelés, szaglás)
 - Teszt kiválasztása: háromszög próba, duó-trió próba, páros összehasonlítás, stb.
 - Az eredmények értékelése során a válaszok gyakoriságát a véletlen eltalálás valószínűségével hasonlítjuk össze.
- Előny
 - Egyszerű és gyors
- Hátrány
 - Limitált eredmények – igen vagy nem, különböznek-e vagy sem...



KÜLÖNBSÉGVIZSGÁLATOK

- 1. „A”- „NOT A” TESZT /EGYPRÓBA/
- 2. EGYSZERŰ ÖSSZEHASONLÍTÁS
- 3. PÁROS ÖSSZEHASONLÍTÁS -
PÁROS PREFERENCIA
- 4. DUÓ-TRIÓ PRÓBA
- 5. HÁROMSZÖG PRÓBA
- 6. NÉGYBŐL KETTŐ PRÓBA
- 7. ÖTBŐL KETTŐ PRÓBA



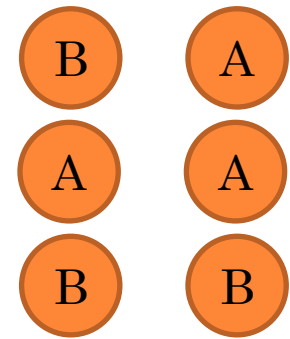
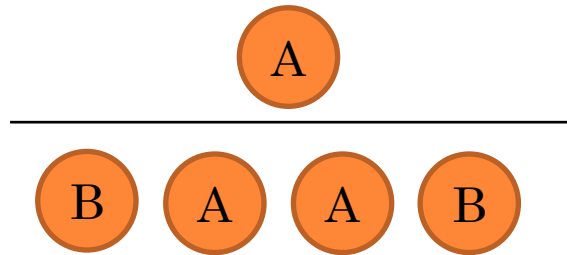
KÜLÖNBSÉGVIZSGÁLATOK

- Módszerek
 - Egyoldali
 - Előre feltételezett különbség a minták között
 - Kétoldali
 - Nem ismert a minták közötti különbség előzetesen
- Végrehajtási mód
 - Forced choice – kötelező választás
 - Nem tudom opció lehetősége
- Kérdésfeltevés
 - Általános
 - Irányított
- Értékelés
 - Statisztikai módszerekkel



○ “A”-”NOT A” teszt

- Adott referencia minta – mindig ehhez hasonlítjuk a többi mintát
- “A” minta előzetes ismerete, “NOT A” minták azonosak vagy sem?, “A” minta rendelkezésre áll-e végig?



○ Egyszerű összehasonlítás

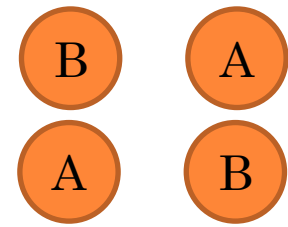
- Van-e különbség a két minta között?
 - A-A, A-B, B-A, B-B mintapárok

- Értékelésük: khí-négyzet próbával azt ellenőrizzük, hogy az „A” mintára adott helyes és helytelen válaszok aránya szignifikánsan különbözik -e a „NOT A” mintára adott helyes és helytelen válaszok arányától



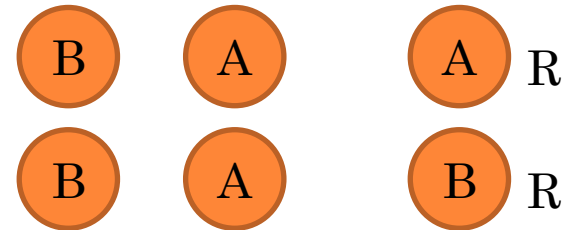
○ Páros összehasonlítás

- Van-e különbség a két minta között?
 - A-B, B-A mintapárok



○ Duó-Trió próba

- Egy vagy több mintahármas, az egyik az etalon, vagy referencia minta – melyik különbözik a referenciától?
- Változó vagy állandó referencia?
- Kiegyenlített mintapozicionálás



○ Statisztikai értékelés

- Helyes válaszok minimális száma:

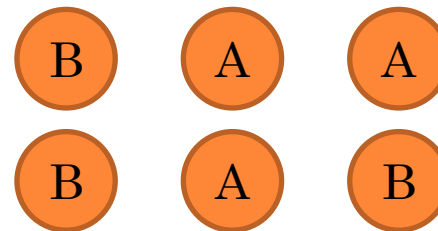
$$= \frac{n+1}{2} + k\sqrt{n}$$

	Egyoldali	Kétoldali (páros összehasonlításnál)
$\alpha < 0,05$	$k = 0,82$	$k = 0,98$
$\alpha < 0,01$	$k = 1,16$	$k = 1,29$
$\alpha < 0,001$	$k = 1,55$	$k = 1,65$



○ Háromszög próba

- Egy vagy több mintahármas
- Csak általános kérdésfeltevés!
- Az összes mintahármas száma lehetőség szerint osztható kell legyen a lehetséges változatok számával (6-al), hogy a kiegyenlített mintapozícionálás biztosítható legyen.
- AAB, BAA, ABA, BAB, BBA, ABB
- Nincs visszakóstolás!
- Értékelés Binomiális tétellel:



$$= 0,4714 * k * \sqrt{n} + \frac{(2n + 3)}{6}$$

Egyoldali

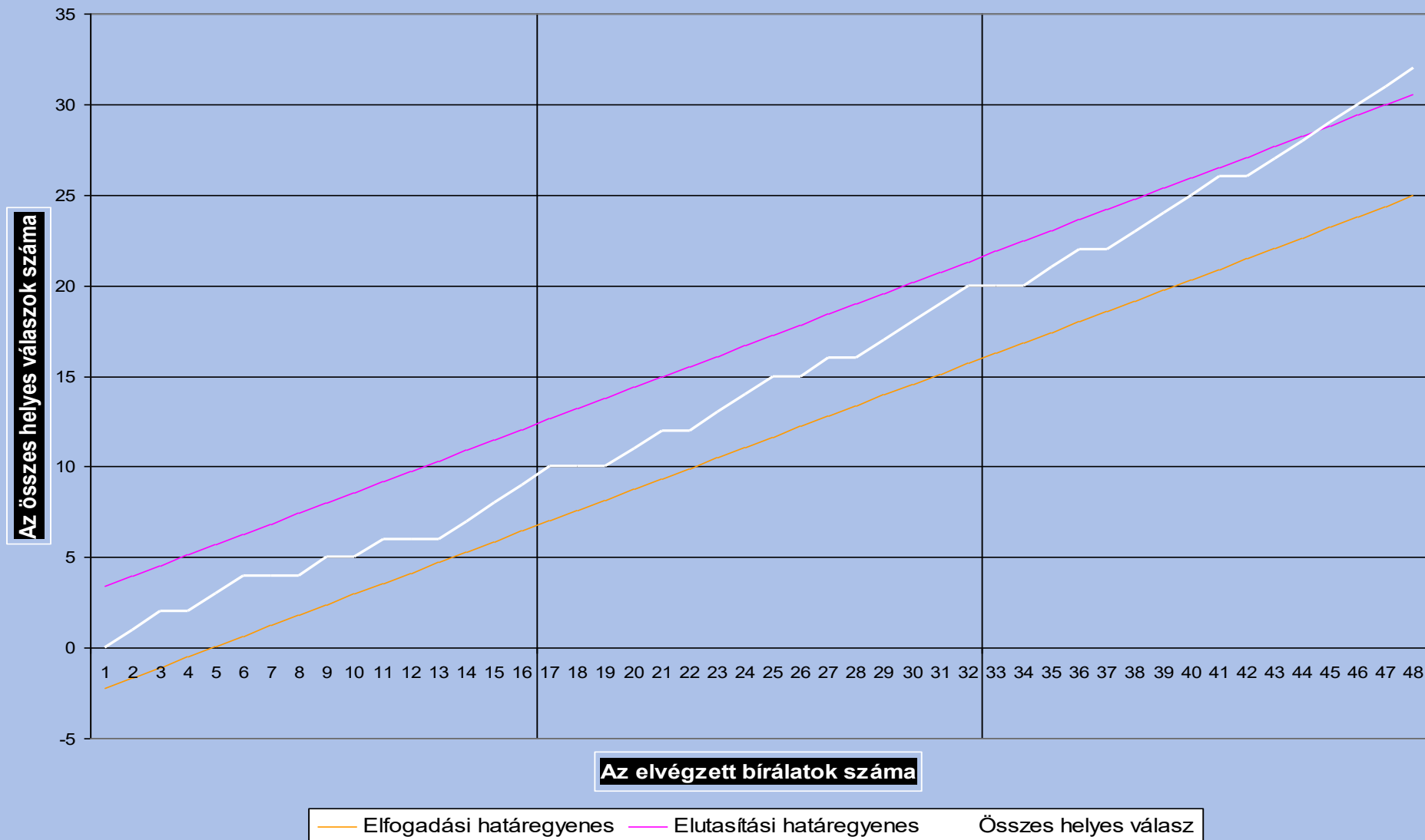
$\alpha < 0,05$ $k = 1,64$

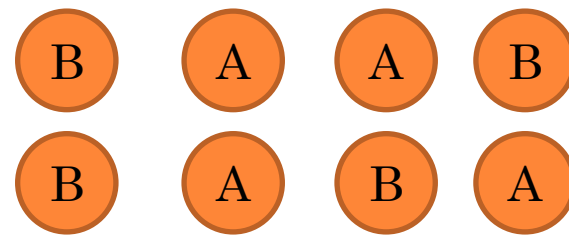
$\alpha < 0,01$ $k = 2,33$

$\alpha < 0,001$ $k = 3,10$



HÁROMSZÖGPRÓBA ÉRTÉKELÉSE SZEKVENCIÁLIS ELJÁRÁSSAL



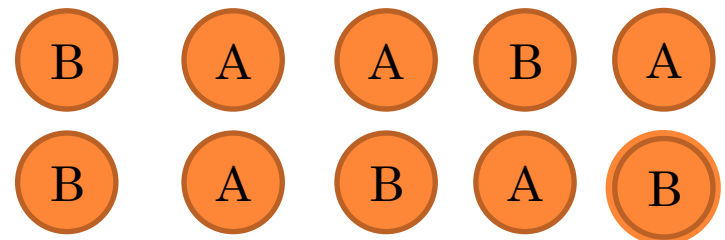


○ Négyből kettő próba

- Négy mintát kapnak, kettő-kettő egyforma. Feladat a két egyforma minta felismerése és megjelölése.
- Értékelés: binomiális táblázat

○ Ötből kettő próba

- Egy vagy több 5 mintából álló mintasor, melyek közül 3 ill. 2 azonos.
- Feladat a két csoport különválasztása, megjelölése.
($P = 1/10$)
- Nagy megterhelés
- Véletlen eltalálás: 10%
- Értékelés: binomiális táblázat

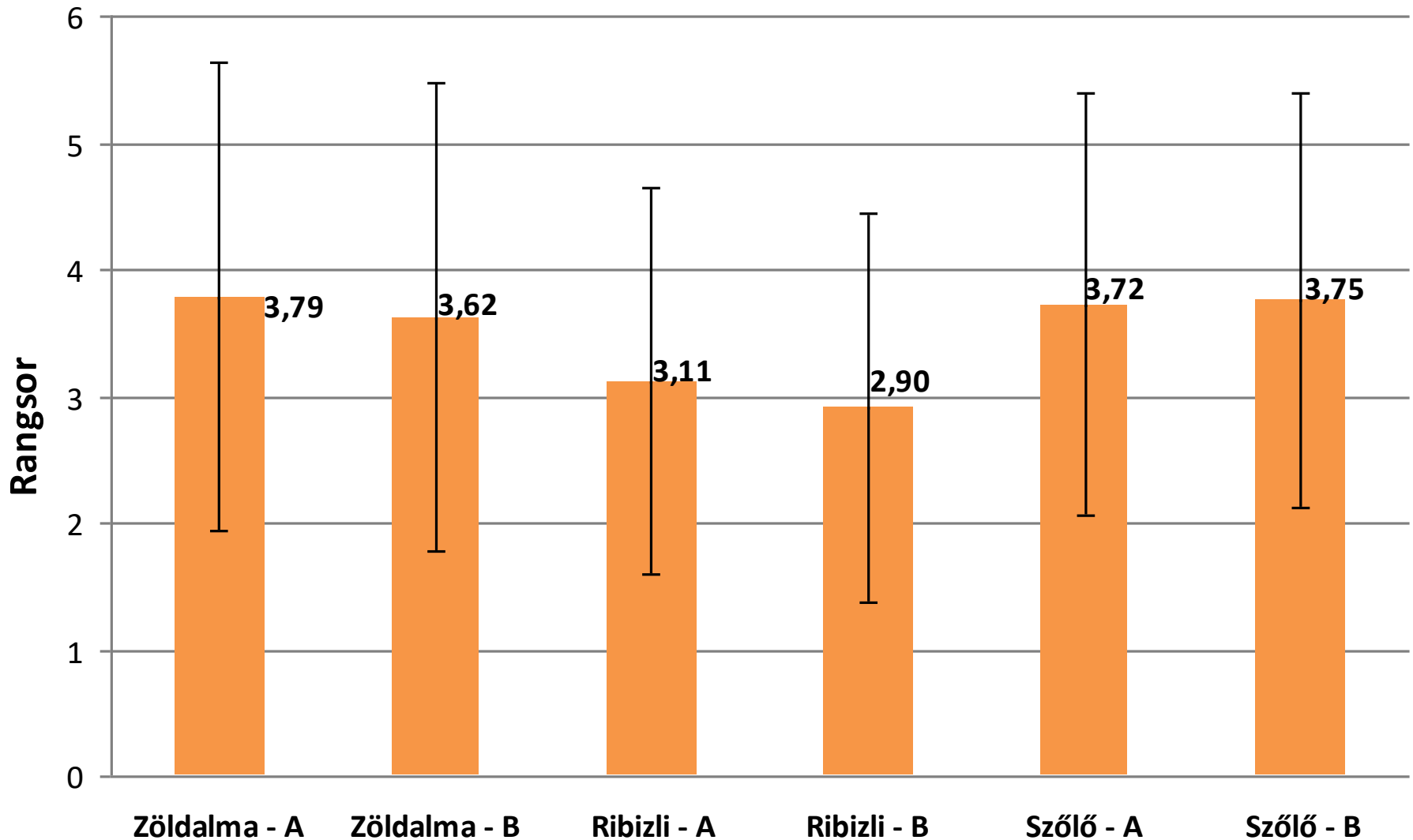


RANGSOROLÁS

- Egyszerű, gyors, nem fárasztó, sok mintával is megoldható
- Termékek közti távolságokat nem fejezi ki
- Végrehajtás:
 - Durva rangsor (szétválasztás, két csoportba rendezés)
 - Finom rangsor (páronkénti összehasonlítás)
 - Összefűzés (egymás melletti minták összekóstolása)
 - Végső rangsor
- Adatértékelés nehézkes (rangszáмок), nemparaméteres próbákkal oldható meg
- Adatértékelés:
 - Előre feltételezett rangsor esetén: Page próba
 - Előre nem feltételezett rangsor esetén: Friedman próba



MELYIK MINTÁT KEDVELIK JOBBAN?



LEÍRÓ VIZSGÁLATOK

- Alapkérdés: Az érzékszervi tulajdonságaik közül miben különböznek a termékek?
- A vizsgálat felépítése:
 - 8-12 bíráló
 - Képzésben részesültek (színlátás, szaglás, ízérzékenység, ízfelismerés)
 - Éles érzékszervekkel (látás, hallás, szaglás, ízlelés)
 - Minden érzékszervi tulajdonság intenzitásértékét rögzítik
 - Az adatelemzés során t-próbát vagy varianciaanalízist alkalmazunk
- Előny
 - Részletes mennyiségi információ
- Hátrány
 - Időigényes



PROFILANALÍZIS

○ Leíró kifejezés

- a minta által keltett érzet egyik elemére vonatkozik, amelynek intenzitását egy megfelelő skálán értékelik.
- A minősítéshez felhasználandó leíró kifejezések listájának kialakításához két módszer alkalmazható:
 1. A bírálócsoport tagjai két lépcsőben, először egyénileg, majd közös munkával határozzák meg a leíró kifejezések körét.
 2. A bírálócsoport tagjai korábban meghatározott leíró kifejezéseket használnak.



VÉGREHAJTÁSA

- Bírálat ismertetése: feladat, mintaszám, rendszer
- Ugyanazon 3 számjegyű, véletlenszerűen generált kódokkal ellátott, de véletlenszerű sorrendben levő mintasorozat minden bírálónak
- A bírálók **egyéni munkával listát készítenek** az összes általuk észlelt érzékszervi jellemzőről.
- Csoportos munkával – ún. **konszenzus**csoportos módszerrel – meghatározzák a mindenki által egyértelműen és azonosan értelmezett és érzékelt tulajdonságokat. Az így elkészült minősítési rendszer elemeihez az objektív tulajdonságokra vonatkozó értékelési skálákat (meghatározott végpontokkal) határoznak meg közösen.
- Ennek alapján létrehozzák a **konszenzusos bírálati lapot**.

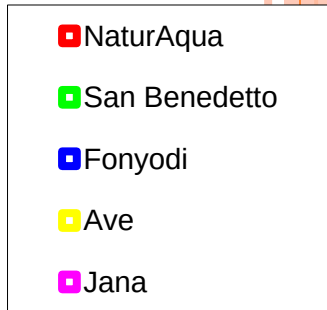
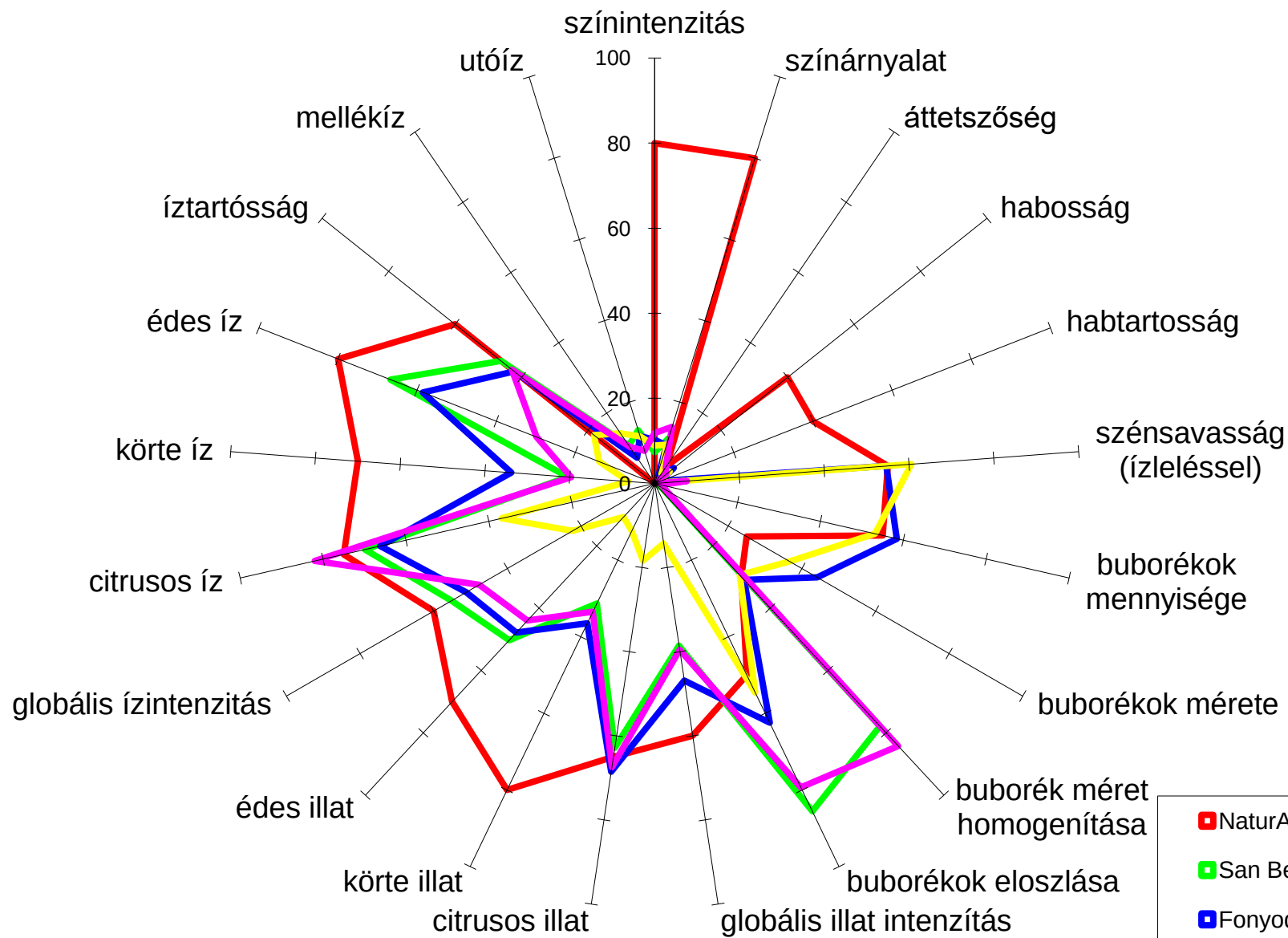


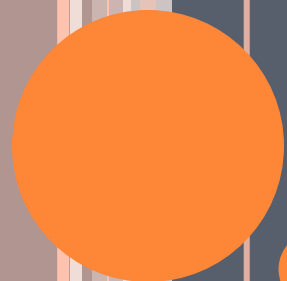
KONSZENZUS LISTA

- Panel feladta:
 - Megfelelő nyelvi képességek elsajátítása
 - Szakszókincs megismerése
- A paneltagok leírják érzeteiket.
- Kerülendő: őszi avar illata, selymes, kora őszi lenyugvó nap színű, öreg, stb.
- (farkasalma)
- Hasonló meghatározások összevonása
- Feleslegesek eltávolítása



- Minden bíráló a bírálati lapok és az előkészített minták segítségével, az előzőekben megállapodott tulajdonságoknak megfelelően **értékeli a mintákat.**
- Az eredmények statisztikai értékelése:
 - Átlag/szórás
 - Tulajdonságonként egyszempontos varianciaanalízis
 - Páronkénti összehasonlítás, ahol szignifikáns különbség adódott
 - Ábrázolás: pókhálódiaagram





BIMILEAP®

BIMILEAP® SZOFTVER

- Ingyenesen használható piackutatási szoftver
 - Gyors, egyszerű, azonnali eredmények
 - Nem igényel statisztikai ismereteket
 - Termék-, szolgáltatásfejlesztés, fogyasztói vélemények megismerése, stb.
- Android okostelefonra:
 - <https://play.google.com/store/apps/details?id=net.ideamap.android&hl=en&gl=US>
- Számítógépen emulátor:
 - <https://www.bluestacks.com/download.html>

