

**DIPLOMA/SZAKDOLGOZAT-TERV FELADAT KIÍRÁS**

**Sugárdiagramon ábrázolt vérkép és vizelet laboreredmény-mintázatok, mint betegség-lenyomatok vizsgálata**

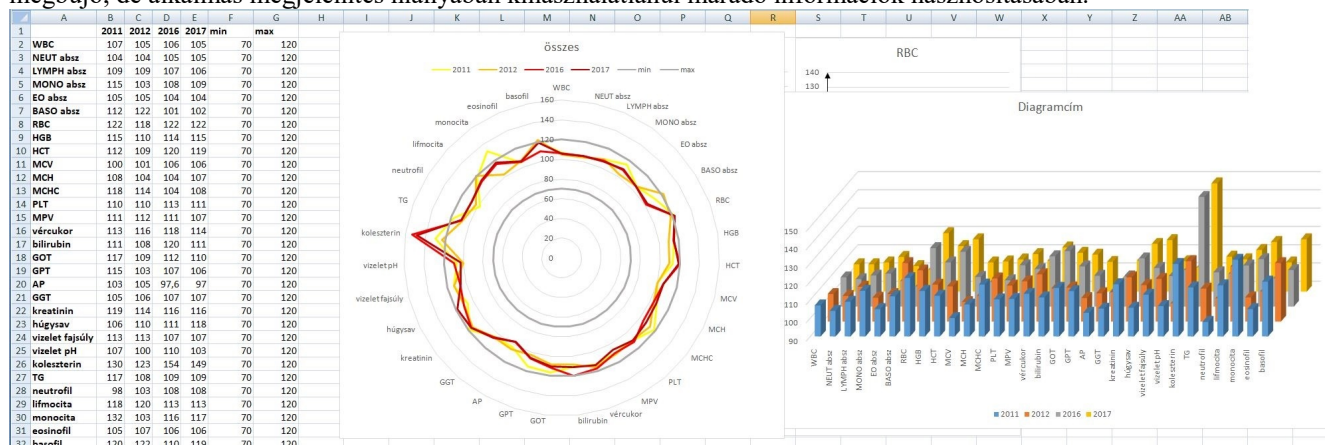
A köznyelvben csak „labor”-ként emlegetett vérkép és vizelet laborvizsgálati eredmények hagyományosan alkalmazott megjelenítési módszere az egyes vizsgált jellemzők soronként elrendezett megnevezése, az egyes sorokban megjelenítve az aktuálisan mért értéket és normál tartományt. A tartománytól való eltérést pedig soronként \* vagy + jellel jelzik, ami a kiértékelő orvosnak nyújt segítséget az adatok áttekintésében.

A „nagy” labor jellemzően egy-másfél oldalas terjedelmű, az orvosok rutinjára és gyakorlatára bízva annak kiértékelését. Tekintettel azonban a nagyszámú adatra, joggal feltételezhető, hogy az azokban megbújó esetleges mélyebb korrelációk felismerésére, hasznosítására a mindennapi gyakorlat során nem kerül sor.

Jelen diplomaterv célja annak vizsgálata és elemzése, hogy a laboreredmények célszerűen kialakított ábrázolásával kimutathatók-e szignifikáns összefüggések az egyes értékek között, illetve bármilyen korreláció az adott személy általános egészségi állapotára, különös tekintettel tipikus betegségekre vonatkozóan.

A kérdés vizsgálatához kézenfekvőnek tűnik, ha az értékeket ún. sugárdiagramon ábrázoljuk, amihez szükséges, hogy az egyes laborértékek egymással összevethető formátumba kerüljenek. Mivel az egyes jellemzők normális értéke részben től-ig tartományban, részben pedig 0 és egy érték között található, először egy általános, rögzített szabály szerint minden értéket től-ig tartományba kell transzponálni, majd normálni úgy, hogy a normális tartomány a sugárdiagramon két koncentrikus kör közé kerüljön. Az így létrehozott sugárdiagramon a laboreredményeket az egyes értékeket összekötő szakaszokkal kialakuló szabálytalan sokszög jellemzi, a maga szabálytalan alakjával, mintázatával.

A dolgozat célja ezen mintázatok és a személy általános állapota ill. esetleges betegségei közötti korrelációk felderítése, vizsgálata és elemzése. Ilyen összefüggések megtalálása nagy segítség lehet a jövő orvosai számára a laboreredményekben megbújó, de alkalmas megjelenítés hiányában kihasználatlanul maradó információk hasznosításában.



Jelen feladatkiírás során az alábbi konkrét célokat tűzzük ki:

1. Szakirodalmi és internetes kutatás, valamint korábbi BME projektfeladat (Czeller Flóra, 2020) alapján **tekintse át** a vérkép és vizelet vizsgálati eredmények általános jellemzőit, a normál tartomány értékeket és az esetleg már létező, ezek komplex kiértékelését segítő alkalmazásokat!
2. Az eddigi eredményekre alapozva **fejlessze tovább** a normálási eljárást vérkép és vizelet laborleletek normált sugárdiagramon való ábrázolhatóságához!
3. Szisztematikusan **tekintse át** a sugárdiagramos ábrázolási módszerben rejlő lehetőségeket (dinamikus, azaz pl. évenkénti adatok ábrázolása; az egyes jellemzők egymáshoz képesti sorrendi csoportosítása stb.)!
4. Releváns orvostudományi műhellyel ill. vizsgáló laborral kiépített kapcsolat segítségével megszerzett nagyszámú laborlelet felhasználásával **elemzze** egészséges és tipikus/típusos betegségekkel (pl. cukorbetegség, asztma, szívbetege, daganatos betegség stb.) küzdő páciensek laborleletei sugárdiagramjait! **Keressen** jellemző mintázatokat a páciens általános állapota (neme, kora, testtömege, ismert betegségei stb.) és a sugárdiagramon ábrázolt laborleletek között! Vizsgálja meg, hogy a mintázatok elemzéséhez **használható-e a mesterséges intelligencia (AI) módszertana?**
5. **Értékelje** a kapott eredményeket és tegyen javaslatot a vizsgálatok folytatására!

Budapest, 2021. január

*G. Szabó István*

Dr. G. Szabó István ügyvezető  
OPTIKA Mérnökiroda Kft