**Diákok iskolai fejlődésének nyomon követése**

**Cél:** Egy olyan rendszer kidolgozása, mely adatok gyűjtésével, azokat központi adatbázisba küldve lehetővé teszi, hogy a diákok iskolai fejlődését nyomon kövessük, a változásokat felismerjük, ezzel tehermentesítve a tanárokat a folyamatos/tudatos diákmegfigyelés alól, mely a diákok nagy mennyisége miatt IT támogatás nélkül a várt minőségben fizikailag és pszichológiailag sem lehetséges, valamint a szubjektív faktorok miatt feltehetőleg kevésbé várható valid eredmény.

**Célcsoport:**

(Kik számára lehetnek értékesek ezen információk)

Az ilyen típusú elemzések eredményei sokféle célcsoport (vö. alábbi számozott felsorolás, indoklás) számára hasznosak lehetnek, mivel lehetővé teszik a teljesítmény alaposabb megértését, a tanulási folyamat optimalizálását, és a célzott beavatkozásokat. Az adat-vezérelt döntéshozatal révén mind az egyéni diákok, mind az egész oktatási közösség számára javíthatók az oktatási eredmények és a tanulási élmények:

**1. Iskolai Vezetők és Adminisztrátorok**

**A**. **Stratégiai Tervezés**

Erőforrások elosztása: Az adatok alapján az iskolai vezetők hatékonyabban oszthatják el az erőforrásokat, például további tanári segítséget vagy speciális programokat nyújtva a hátrányos helyzetű diákoknak.

Programok értékelése: Segít az iskolai programok hatékonyságának értékelésében és javításában.

**B**. **Politikai Döntéshozatal**

Oktatáspolitika fejlesztése: Az eredmények támogatják az oktatási politikák és stratégiák kialakítását, amelyek célja a diákok tanulmányi eredményeinek javítása.

**2. Tanítók és Oktatók**

**A. Oktatási Módszerek Javítása**

Tanítási módszerek finomítása: Az eredmények alapján a tanárok optimalizálhatják a tanítási módszereiket, hogy azok jobban megfeleljenek a diákok igényeinek.

Egyéni támogatás: A tanárok személyre szabott tanácsokat és támogatást nyújthatnak a diákoknak, figyelembe véve az egyéni teljesítményt és fejlődési szükségleteket.

**B**. **Teljesítménykövetés**

Diákok nyomon követése: A tanárok könnyebben követhetik a diákok teljesítményének alakulását, és azonnal beavatkozhatnak, ha problémákat észlelnek.

**3. Diákok**

**A. Önértékelés és Motiváció**

Személyre szabott visszajelzés: A diákok személyre szabott visszajelzést kaphatnak a teljesítményükről, ami segíti őket abban, hogy jobban megértsék saját erősségeiket és gyengeségeiket.

Motiváció növelése: Az eredmények segíthetnek a diákoknak célokat kitűzni és nyomon követni azok elérését, ami növeli a motivációjukat és elköteleződésüket.

**B. Tanulási Stratégiák Fejlesztése**

Tanulási szokások javítása: Az eredmények alapján a diákok jobban megérthetik, milyen tanulási szokások és módszerek a leginkább hatékonyak számukra.

**4. Szülők és Gondviselők**

**A. Tájékozódás és Támogatás**

Gyermek teljesítményének nyomon követése: A szülők pontos és részletes információkat kapnak gyermekük teljesítményéről és fejlődéséről, ami segíti őket abban, hogy megfelelő támogatást nyújtsanak otthon.

Szülői bevonódás növelése: A szülők jobban bevonódhatnak a gyermekük oktatásába, ami pozitív hatással van a tanulmányi eredményekre.

**5. Oktatáspolitikai Döntéshozók és Kutatók**

**A. Oktatási Kutatás és Fejlesztés**

Adatvezérelt kutatás: Az eredmények támogatják az oktatási kutatásokat, segítenek az új tanítási módszerek és programok fejlesztésében.

Politikai ajánlások: A kutatási adatok alapot szolgáltatnak az oktatáspolitikai ajánlások kidolgozásához, amelyek célja a teljes oktatási rendszer fejlesztése.

**6. Iskolai Tanácsadók és Pszichológusok**

**A. Tanácsadás és Támogatás**

Személyre szabott tanácsadás: Az eredmények segíthetnek az iskolai tanácsadóknak és pszichológusoknak abban, hogy jobban megértsék a diákok problémáit, és hatékonyabb tanácsokat adjanak.

Mentális egészség támogatása: A tanulmányi teljesítmény és a mentális egészség közötti összefüggések elemzése alapján célzott támogatást nyújthatnak a diákoknak.

\*\*\*

**A feladat elvégzéséhez és a „hogyan” megválaszolásához MI segítségét vettem igénybe. Célzott kérdéseket tettem fel a módszer, a hasznosság és a felmerülő problémás kérdések megválaszolásához, melynek eredménye az alábbiakban látható:**

Kérdés: A feladat megtervezni egy adatgyűjtési, elemzési, hipotézis-vizsgálati folyamatot, ami az alábbi kérdésekre ad választ és megoldást. Mit (attribútum) tudhatunk meg egy-egy diákról annak érdekében, hogy meg lehessen becsülni egy új diák (tesztobjektum) esetén sok-sok korábbi diákról/tanulási folyamatról (tanulási objektumról) szóló adat alapján, hogy vajon a tesztalany megbukik-e az adott tárgyból, mennyit késik az órákról, hány házi feladatot old meg? Hogyan definiáljuk az adatvagyont?

CHATGPT: Egy ilyen feladat megtervezéséhez az alábbi lépéseket kell követnünk, hogy megfelelő adatgyűjtési, elemzési és hipotézis-vizsgálati folyamatot dolgozzunk ki. A cél az, hogy prediktív modelleket készítsünk az új diákok teljesítményének előrejelzésére korábbi diákok adatai alapján. A folyamat a következő fő lépésekből áll:

**1. Adatgyűjtés**

**A. Adatforrások azonosítása**

* **Tanulmányi adatok:** Jegyek, vizsgapontszámok, tantárgyak teljesítménye.
* **Jelenléti adatok:** Óralátogatási adatok, késések és hiányzások száma.
* **Házi feladat adatok:** Benyújtott házi feladatok száma és minősége.
* **Demográfiai adatok:** Kor, nem, lakóhely.
* **Tanulási szokások:** Tanulási idő, tanulási módszerek.
* **Extracurriculáris tevékenységek:** Klubtagságok, sporttevékenységek.

**B. Adatgyűjtési módszerek**

* **Iskolai adminisztrációs rendszerek:** Tanulmányi és jelenléti adatok lekérdezése.
* **Online platformok:** Tanulási szokások és házi feladat adatok gyűjtése e-learning rendszerekből.
* **Kérdőívek:** Demográfiai adatok és tanulási szokások felmérése.

**2. Adatfeldolgozás és előkészítés**

* **Adattisztítás:** Hiányzó adatok kezelése, hibás adatok javítása.
* **Adatok normalizálása:** Az adatok skálázása, hogy összehasonlíthatóvá váljanak (pl. jegyek normalizálása).
* **Kategóriák kialakítása:** Az adatok kategorizálása, pl. "bukás", "késések száma", "házi feladatok száma".

**3. Adatvagyon definíciója**

Az adatvagyon (data asset) definíciója során meghatározzuk azokat az attribútumokat, amelyek alapján a prediktív modelleket létrehozzuk. Ezek az attribútumok a következők lehetnek:

* **Demográfiai adatok:**
  + Kor
  + Nem
  + Lakóhely
* **Tanulmányi adatok:**
  + Átlagos jegyek
  + Vizsgapontszámok
  + Korábbi évek eredményei
* **Jelenléti adatok:**
  + Hiányzások száma
  + Késések száma
  + Óralátogatási arány
* **Házi feladat adatok:**
  + Benyújtott házi feladatok száma
  + Házi feladatok minősége (pontszámok)
* **Tanulási szokások:**
  + Heti tanulási idő
  + Tanulási módszerek (pl. egyéni tanulás, csoportos tanulás)
* **Extracurriculáris tevékenységek:**
  + Klubtagságok
  + Sporttevékenységek

**4. Elemzés**

**A. Deskriptív statisztika**

* **Átlagok, mediánok, szórások:** Az egyes attribútumok statisztikai jellemzőinek kiszámítása.
* **Kereszttáblák:** Az egyes tényezők közötti kapcsolatok vizsgálata.

**B. Exploratory Data Analysis (EDA)**

* **Vizualizációk:** Grafikonok, hisztogramok, boxplotok készítése az adatok vizuális elemzéséhez.
* **Klaszteranalízis:** K-means vagy hierarchikus klaszterezés a diákok különböző csoportjainak azonosításához.

**C. Prediktív modellezés**

* **Adatok elosztása:** Adatok felosztása tanuló és tesztelő halmazokra (pl. 80-20%).
* **Modell kiválasztása:** Felügyelt tanulási algoritmusok, például logisztikus regresszió, döntési fák, random forest, neurális hálók.
* **Modellek betanítása:** Az attribútumok alapján a modellek betanítása a korábbi diákok adataival.
* **Modellek validálása:** A modellek teljesítményének értékelése a tesztelő halmaz segítségével (pl. pontosság, recall, F1-score).

**5. Hipotézis-vizsgálat**

**A. Hipotézisek megfogalmazása**

* **Bukási kockázat:** Vajon a késések száma és a házi feladatok megoldása befolyásolja-e a bukási valószínűséget?
* **Késések előrejelzése:** Mely tényezők alapján lehet előrejelezni a késések számát?
* **Házi feladatok megoldása:** Milyen attribútumok befolyásolják a házi feladatok megoldásának gyakoriságát?

**B. Statisztikai tesztek**

* **Logisztikus regresszió:** Az attribútumok hatásának vizsgálata a bukás valószínűségére.
* **ANOVA:** A különböző csoportok közötti különbségek vizsgálata (pl. sokat késő és nem késő diákok).
* **Chi-négyzet teszt:** Kategóriális változók közötti kapcsolatok vizsgálata (pl. nem és házi feladatok száma).

**6. Eredmények és következtetések**

**A. Elemzési eredmények értelmezése**

* **Tényezők hatása:** Mely tényezők befolyásolják leginkább a bukás valószínűségét, a késések számát és a házi feladatok megoldását.
* **Szegmensek jellemzői:** Azonosított diákcsoportok demográfiai és viselkedési jellemzői.

**B. Hipotézisek értékelése**

* **Hipotézisek elfogadása vagy elutasítása:** Statisztikai szignifikancia alapján.

**7. Ajánlások és intézkedések**

* **Tanulási támogatás:** Javaslatok a tanároknak és iskoláknak a diákok támogatására (pl. mentorprogramok, tanulási segédanyagok).
* **Jelenléti szabályok:** Az órákon való jelenlét szigorúbb ellenőrzése és támogatása.
* **Házi feladat rendszerek:** Hatékony házi feladat rendszerek kialakítása és nyomon követése.

**8. Nyomon követés és finomítás**

* **Eredmények monitorozása:** Rendszeres felmérések és adatgyűjtés az intézkedések hatékonyságának nyomon követésére.
* **Folyamatos javítás:** Az elemzési és hipotézis-vizsgálati folyamat ismétlése új adatok alapján.

Ezzel a folyamattal strukturált és szisztematikus módon válaszolhatunk arra a kérdésre, hogy vajon egy új diák milyen valószínűséggel bukik meg, késik az órákról, és hány házi feladatot old meg, valamint segíthetünk a diákok tanulási folyamatának optimalizálásában.

Kérdés: Milyen módon gyűjtsünk ehhez a feladathoz adatokat?

ChatGPT: Az adatok gyűjtése a diákok teljesítményének és viselkedésének előrejelzéséhez többféle módon történhet. Fontos, hogy az adatgyűjtési módszerek pontosak, megbízhatóak és etikusak legyenek. Az alábbiakban részletesen bemutatom, hogyan gyűjthetünk adatokat az ilyen típusú feladathoz.

**1. Tanulmányi Adatok**

**A. Iskolai adminisztrációs rendszerek**

* **Elektronikus napló és tanulmányi rendszerek:** Ezek a rendszerek tartalmazzák a diákok jegyeit, vizsgapontszámait és tantárgyakra vonatkozó teljesítményadatait.
* **Jegyek és eredmények:** Szerezd be a diákok érdemjegyeit és vizsgaeredményeit minden tárgyból.

**2. Jelenléti Adatok**

**A. Elektronikus beléptető rendszerek**

* **Kártyás beléptető rendszerek:** Az iskola bejáratánál vagy osztálytermeknél elhelyezett kártyás beléptető rendszerek rögzítik a diákok belépését és kilépését.
* **Biometrikus rendszerek:** Ujjlenyomat- vagy arcfelismerő rendszerek használata a jelenlét pontosabb nyomon követésére.

**B. Tanárok által rögzített adatok**

* **Jelenléti ívek:** A tanárok által vezetett jelenléti ívek, amelyek rögzítik a hiányzásokat és késéseket.

**3. Házi Feladat Adatok**

**A. Online oktatási platformok**

* **E-learning rendszerek:** Moodle, Google Classroom, Blackboard és más e-learning platformok, amelyek rögzítik a házi feladatok beadását és értékelését.
* **Automatikus naplózás:** Az online platformok automatikusan naplózzák, hogy mikor és hogyan adták be a diákok a házi feladataikat, és milyen eredményeket értek el.

**4. Demográfiai Adatok**

**A. Beiratkozási adatok**

* **Iskolai beiratkozási rendszerek:** Ezek tartalmazzák a diákok alapvető demográfiai adatait, mint például kor, nem, lakcím stb.

**5. Tanulási Szokások**

**A. Kérdőívek és felmérések**

* **Online kérdőívek:** Kérdőívek küldése a diákoknak és szüleiknek, amelyekben megkérdezik a tanulási szokásaikról, tanulási idejükről és módszereikről.
* **Felmérések:** Rendszeres felmérések készítése a diákok tanulási szokásairól és tanulási módszereiről.

**6. Extracurriculáris Tevékenységek**

**A. Iskolai klubok és sporttevékenységek**

* **Részvételi nyilvántartások:** Az iskolai klubok és sporttevékenységek részvételi nyilvántartásai, amelyek rögzítik, hogy mely diákok vesznek részt ezekben a tevékenységekben.

**7. Egyéb Adatforrások**

**A. Szociális hálózatok és közösségi média**

* **Véleménykutatás:** A diákok által megosztott információk és visszajelzések gyűjtése, ha az etikai irányelvek lehetővé teszik.
* **Sentiment Analysis:** A diákok hangulatának és attitűdjének elemzése a közösségi média bejegyzéseik alapján.

**Adatgyűjtési Módszerek összefoglalása:**

1. **Automatikus adatgyűjtés:** Elektronikus napló, beléptető rendszerek, e-learning platformok.
2. **Kérdőívek és felmérések:** Online és papíralapú kérdőívek, tanulási szokások és demográfiai adatok felmérése.
3. **Közvetlen megfigyelés és rögzítés:** Tanárok által vezetett jelenléti ívek, klubok és sporttevékenységek részvételi nyilvántartásai.
4. **Közösségi média és véleménykutatás:** Diákok visszajelzései és bejegyzéseinek elemzése.

**Adatvédelem és etikai megfontolások**

* **Adatvédelmi szabályok betartása:** Biztosítani kell, hogy az adatgyűjtés megfeleljen az adatvédelmi szabályoknak és előírásoknak (pl. GDPR).
* **Anonimizálás:** A diákok adatainak anonimizálása, hogy biztosítsuk az egyének személyes adatainak védelmét.
* **Beleegyezés:** A diákok és szüleik beleegyezésének megszerzése az adatgyűjtéshez és feldolgozáshoz.

Az így gyűjtött adatok alapján lehetőség nyílik arra, hogy pontos prediktív modelleket fejlesszünk a diákok teljesítményének előrejelzésére, és támogassuk a diákok sikeres tanulását és fejlődését.

Kérdés: Monitorozni szeretnék a tanulók teljesítményét a megszerzett jegyek függvényében. Mi számít romló teljesítménynek az adatbázis adatai alapján?

ChatGPT: A tanulók teljesítményének monitorozása a megszerzett jegyek alapján több tényező figyelembevételével történhet. A "jó teljesítmény" definíciója eltérő lehet a konkrét kontextustól és az elérendő céloktól függően. Általánosságban azonban a következő szempontok figyelembevétele segíthet meghatározni, mi számít jó teljesítménynek az adatbázis adatai alapján:

**1. Átlagos Jegyek**

* **Átlagos érdemjegy:** Az egyes tantárgyakra vagy az összes tantárgyra vonatkozó átlagos érdemjegyek kiszámítása. A diákok teljesítménye jó, ha az átlaga meghalad egy bizonyos küszöbértéket (pl. 4.0 vagy 80%).

**2. Teljesítmény Trendek**

* **Jegyek változása:** A diákok jegyeinek időbeli változását követni (pl. egy adott időszak alatt javulnak vagy romlanak). Jó teljesítménynek számít, ha a jegyek javuló tendenciát mutatnak.

**3. Jegyek Eloszlása**

* **Eloszlási görbe:** A jegyek eloszlása alapján meghatározni, hány diák ér el kiváló, jó, közepes, elégséges vagy elégtelen eredményt. Jó teljesítmény, ha a jegyek eloszlása a magasabb kategóriák felé tolódik el.

**4. Jegyek Célokhoz Viszonyítva**

* **Teljesítmény célok:** Az előre meghatározott teljesítmény célok elérése vagy meghaladása. Például, ha az iskola célkitűzése, hogy a diákok legalább 85%-a érje el a 3.5 átlagot, akkor jó teljesítménynek számít, ha ezt a célt elérik.

**5. Személyes Fejlődés**

* **Egyéni fejlődés:** Egy diák saját korábbi teljesítményéhez képest mért javulás. Ha egy diák folyamatosan javul, függetlenül attól, hogy az abszolút jegyei milyen magasak, az jó teljesítménynek tekinthető.

**6. Teljesítmény Összehasonlítása Csoporton Belül**

* **Csoportátlag:** A diákok teljesítményének összehasonlítása az osztály vagy évfolyam átlagával. Jó teljesítménynek számít, ha egy diák az átlag felett teljesít.

**7. Vizsgaeredmények**

* **Standardizált tesztek:** Standardizált vizsgákon elért eredmények, amelyek összehasonlíthatók más iskolák, régiók vagy országok eredményeivel.

**Konkrét Példa Adatbázis Adatainak Alapján**

Tegyük fel, hogy az adatbázis az alábbi adatokat tartalmazza a diákokról:

* **Diák azonosító**
* **Tantárgy**
* **Érdemjegy**
* **Félév/Szemeszter**
* **Tanár**
* **Átlagos óraszám**
* **Hiányzások száma**
* **Házi feladatok száma**

A jó teljesítmény meghatározása az alábbiak szerint történhet:

**A. Átlagos érdemjegy**

**B. Trendek vizsgálata**

**C. Jegyek eloszlása**

**D. Teljesítmény célok elérése**

**E. Egyéni fejlődés vizsgálata**

**F. Csoportátlaghoz viszonyítva**

**Adatvizualizáció és Dashboardok**

A fenti elemzések eredményeit vizuálisan is megjeleníthetjük, például:

* **Grafikonok és diagramok:** Az átlagos érdemjegyek trendjei, eloszlási görbék, egyéni fejlődési pályák.
* **Dashboardok:** Interaktív dashboardok, ahol nyomon követhetjük az egyes diákok és csoportok teljesítményét, és azonnal láthatjuk a fontosabb mutatókat és trendeket.

**Összefoglalás**

Jó teljesítménynek az adatbázis adatai alapján az számít, ha a diákok átlageredményei megfelelnek vagy meghaladják a meghatározott küszöbértékeket, javuló tendenciát mutatnak, megfelelnek az előre kitűzött céloknak, és az egyéni fejlődés is figyelembe van véve. Ezeket az elemzéseket rendszeresen elvégezve és nyomon követve pontos képet kaphatunk a diákok teljesítményéről és annak alakulásáról.

Kérdés: Miért lehet hasznos ez az elemzés?

ChatGPT

Az ilyen elemzések több szempontból is hasznosak lehetnek, hiszen mélyebb betekintést nyújtanak a diákok teljesítményébe és viselkedésébe, ami alapján célzottabb és hatékonyabb intézkedéseket lehet hozni. Az alábbiakban részletesen bemutatom, miért lehet hasznos ez az elemzés.

**1. Teljesítmény Monitoring és Fejlesztés**

**A. Egyéni Fejlesztési Tervek**

* **Személyre szabott támogatás:** Az egyéni teljesítmény és fejlődési tendenciák alapján személyre szabott tanulási terveket készíthetünk. Ez segíthet abban, hogy minden diák a saját képességeihez és szükségleteihez igazodva kapjon segítséget.

**B. Korai Beavatkozás**

* **Problémák azonosítása:** Az adatelemzés segít azonosítani azokat a diákokat, akik teljesítménye romlik vagy akik hátrányban vannak. Így időben beavatkozhatunk, mielőtt a problémák súlyosbodnának.

**2. Tanítási és Tanulási Módszerek Optimalizálása**

**A. Hatékonyabb Tanítási Stratégiák**

* **Adatokkal támogatott döntések:** Az adatok elemzése alapján a tanárok módosíthatják és finomíthatják a tanítási módszereiket, hogy azok jobban megfeleljenek a diákok szükségleteinek.

**B. Tananyag Fejlesztés**

* **Tanulási anyagok javítása:** Az elemzés segíthet azonosítani, mely részeken szükséges a tananyag fejlesztése vagy változtatása, hogy jobban támogassa a diákok tanulását.

**3. Átláthatóság és Számvitel**

**A. Adatvezérelt Értékelés**

* **Objektív értékelés:** Az adatok alapján objektívebb értékelést lehet adni a diákok teljesítményéről, ami csökkenti a szubjektív értékelésből adódó hibákat és torzításokat.

**B. Teljesítmény Jelentések**

* **Szülői kommunikáció:** Rendszeres jelentések készítése a diákok teljesítményéről, amit megoszthatunk a szülőkkel és az iskola vezetésével. Ez növeli a szülők bevonódását és az iskolai átláthatóságot.

**4. Stratégiai Tervezés és Erőforrás-allokáció**

**A. Erőforrások Hatékony Felhasználása**

* **Célzott támogatás:** Az adatok alapján hatékonyabban lehet allokálni az erőforrásokat, például további tanárok vagy mentorok bevonása, tanulási segédanyagok biztosítása azoknak a diákoknak, akiknek a legnagyobb szükségük van rá.

**B. Iskolai Programok Fejlesztése**

* **Programok értékelése:** Az adatok segítenek értékelni az iskolai programok és kezdeményezések hatékonyságát, így szükség esetén változtatásokat lehet eszközölni.

**5. Összehasonlítás és Benchmarking**

**A. Belső Összehasonlítás**

* **Csoportok közötti különbségek:** Az elemzések segítségével összehasonlíthatjuk az osztályok vagy évfolyamok teljesítményét, és azonosíthatjuk, hol van szükség fejlesztésre.

**B. Külső Összehasonlítás**

* **Regionális és országos összehasonlítás:** Az iskolai teljesítmény összehasonlítása más iskolákéval, régiókéval vagy országos átlagokkal, ami segít megérteni az iskolai teljesítmény relatív helyzetét és azonosítani a bevált gyakorlatokat.

**6. Diák Motiváció és Elköteleződés Növelése**

**A. Pozitív Visszajelzés**

* **Elismerés és jutalmazás:** Az adatok alapján azonosítani lehet a kiemelkedő teljesítményt nyújtó diákokat, és megfelelő elismerést és jutalmat biztosítani számukra, ami növeli a motivációjukat.

**B. Célok Kitűzése és Nyomon Követése**

* **Célorientált tanulás:** Az adatok segítenek a diákoknak konkrét, mérhető célokat kitűzni, és nyomon követni azok elérését, ami növeli az elköteleződésüket és a tanulási élményt.

**Összegzés**

Az adatelemzés segítségével sokkal átfogóbb képet kaphatunk a diákok teljesítményéről és fejlődéséről. Az adatok alapján történő döntéshozatal támogatja a célzott beavatkozásokat, az oktatási módszerek optimalizálását, az erőforrások hatékonyabb felhasználását és a diákok motivációjának növelését. Mindez hozzájárul az oktatás minőségének javításához és a diákok sikeres tanulásához.

\*\*\*

**OKTATÓ**

**Feltételezve, hogy minden érdemi tartalom a prompt-menedzser = Hallgató által a chatGPT-ből kicsiklandozott tartalom, a chatGPT létezése utáni időszak jegyszerzési kihívása nem ér véget pl. jelen dokumentáció kialakításával. További lépések:**

* **a chatGPT koncepció minél részletgazdagabb korrektúrája**
* **a chatGPT-alapú szómágia operacionalizálása**
  + **a chatGPT segítségével, azaz ennek határainak letapogatásával**
  + **saját (ember-vezérelte) elemzési demo-k összeállításával**
* **úgy** 
  + **pl. ezen dokumentációs szint elérése,**
  + **mint a korrektúra szint**
  + **mint a demo-k előállítása**
  + **csoportmunka-feladatként is értelmezhető…**