A távoktatás, mint kritikus oktatási üzem – IT-aspektusai, avagy felkészülés a duális képzésre

(Distance education as a kind of critical education operation and its IT-relevant aspects, or preparation for a dual education)

Pitlik László, Rikk János, Gángó Vince, Tóth Csaba, MY-X team

Kivonat: A COVID-helyzet világosan rámutatott arra, hogy a távoktatási (hibrid-oktatási) üzem az oktatás, mint szolgáltatás kapcsán A Kritikus Üzem. A Hallgatók felé esetlegesen nem teljesülő, műszaki szempontból nem minőségileg-stabilan (egyenszilárd módon) teljesülő, az esélyegyenlőséget sértő módon teljesülő, s más anomáliákat produkáló távoktatás pl. jogviták forrása lehet. A távoktatás két fontos pillére az oktatásmódszertan (vö. távoktatóvá válás kihívása) és az IT (vö. okszerű, hatásos, hatékony eszköz/rendszer-használat oktatóként). Ideális esetben az oktatók olyan felkészültek, hogy sem oktatásmódszertani segítséget nem igényelnek (mert pl. mindenkor figyelnek a mikrofonok hatótávjára, a csak olyan vetített anyag használatára, melyet mindenki a teremben és/vagy a saját monitorján otthon egyformán láthat/értelmezhet), sem IT-támogatást nem igényelnek (mert pl. az intézményi Internet-kapcsolat esetleges megszakadása, áramszünet fellépése esetén saját előre teljesen feltöltött akkumulátorral rendelkező laptopra és saját mobil-internetre képesek átváltani quasi azonnal). Normál esetben a mindenkori oktató, akinek elsődleges feladata a tartalom minőségi szintű kialakítása, a formaiságok (előadás-módszertan, IT-rendszerhasználat) tekintetében támogatást igényel. Ilyen támogató egységek /szerepek (vö. a pedagógiai asszisztensek, gyártásvezetők, egészségügyi szakápolók mintájára távoktatási asszisztensek) kialakítása a kritikus üzem logikájának megfelelő ugyanolyan részletgazdag előkészítést igényel, mint például a munkavédelmi, tűzvédelmi oktatások, szabályzatok rendszere – ill. általában véve a minőségmenedzsment maga. Vagyis mindaddig, amíg valaki nem vállalja azért a felelősséget, hogy adott ügyeleti munkatárs felkészítése során ezen személy megismerte a legjobb gyakorlatokat (azaz a korábbi problémákat és ezek sikeres/sikertelen megoldásait, a megoldásokhoz szükséges jogosítványokkal való működés szabályait, gyakorlatát (pl. eszközök/rendszerek áramtalanítása, eszközök újraindítása teljes admin-jogokkal, stb.), ill. nincs kijelölve helyettesítő személy nem várt megbetegedés/karantén/stb. esetére, valamint nincs tisztázva egy magasabb jogosultságokkal rendelkező ún. ügyeletvezető – még ha csak távoli – elérésének mikéntje, vagyis nincs egy jól szabályozott, üzemszerű működés (vö. SZMSZ, vizsgák, monitoring/riportálási rendzser), addig bármilyen kompetenciákkal is rendelkezzen az ügyelő személy, formál jogilag csak megfigyelőként, betanulóként, „tanuló-vezetőként” értelmezhető a rendszer és az általa esetlegesen elhárítani nem tudott, sőt, tévesen eszkalált műszaki/jogi/szolgáltatási folyamatok utólagos jogi értelmezésekor, akinek minden tettéért az őt oda delegáló kell, hogy feleljen mindaddig, amíg tanulóból vizsgázott ügyelővé nem válik valaki. Ez a dokumentum következésképpen arra tesz kísérletet tehát a fenti komplexitás érzékeltetése nyomán, hogy egy ideál-közeli állapotot írjon le, mutasson be – mely kihívás egyben a duális képzések előkészítésének azért fontos része, mert a duális képzésben maga az egyetem is lehet az a munkáltató, aki színvonalas feladatokat képes definiálni, színvonalas üzemi működést képes prezentálni pl. IT-érintettségű képzések (BPROF, ill. egyéb szakok specializációi) Hallgatói számára úgy, hogy a feladat maga sikeres teljesítés esetén információs többletértékkel bír az elrendelő számára még esetlegesen/általában elhúzódó/időben nem tervezetten teljesülő, további (oktatói, konduktori) finomhangolást igénylő Hallgatói teljesítések esetén is…

Kulcsszavak: kibernetikus oktatási üzem, minőségmenedzsment, transzparencia, GDPR, …

Abstract: The COVID-related situations present nowadays that a distance (hybridized) educational operation is The Critical Operation within the educational services as such. The basic problem is if the Students can not always realize the promised/expectable educational services/performances at all or just in (space and/or time) unpredictable lower (voice/video) quality causing to massive damages of the equality of chances. The lack of the service quality can lead to legal discussions. The distance education has two relevant pillars: the didactics and the IT. Didactics means how can a teacher become a good showman if s/he can not have any direct influence to the Students. The IT layer means how should we use the technology in an effective, efficient way as part of the planned didactical effects. In an ideal case the lecturers never need any support neither on the field of the didactics nor IT-related. Good lecturers has a fine consciousness for qualitative video-stream (they are feeling continuously the possibilities and/or limitations of cameras, microphones) and parallel, they are prepared for each possible disastrous situation and they can e.g. switch at once to a well-prepared laptop and mobile-internet-connection if the institutional resources are not given suddenly. In a normal case, a lecturer needs different supports. The core business of the lecturer is namely the preparation of the needed knowledge elements and s/he can need didactical and/or technological aids. Such kind of roles can be seen in the normal pedagogy (see pedagogical assistants) or even in the content production (see production assistants) or in the healthcare (nurses vs. doctors). Therefore, it is not irrational to evaluate the necessity of assistants for distance education operations. The assistants should however be prepared for their jobs/tasks as we have fire management, work safety management, quality management in general. If this complex and well-planned preparation system is not given, each person in the role of an assistant can not have the responsibility which should be delegated in an ideal system to the really acting persons/roles. Without a system, each responsibility is by the person, who ordered the “assistants” to be available here or there. The ideal system prescribes what kind of best practices, access rights, reporting tasks, evaluation challenges, exams should be given before somebody can become a real assistant with full responsibility. The so-called best practices should demonstrate what types of problem are existing and how can we identify and solve the given problem through using appropriate access rights. An ideal system should have a substitution layer in case of not expected problems with the HR and it is also worth preparing a two layer system where experts with full access rights can be alarmed if the normal assistants can not solve a problem at once. Without a good system, persons in a seemingly predefined role of an assistant are however rather observers than real assistants – independent from the personal qualification of these observers. This paper tries to demonstrate the complexity needing to handle before a real assistant can be sent to work. This demonstration material is relevant in the preparation of a dual (IT-related) education where universities can also be set into the role of the enterprise as the real enterprises. Universities should be able to present a high-quality operation where daily/real tasks for (IT) Students can be identified, solved in a way that the solution is capable of producing information added-value even if the Students will not deliver performances following the planned schedules and/or the performances will need some finetuning by conductors/teachers.

Keywords: cyber-university, quality management, transparency, GDPR, …

Tartalomjegyzék

[Bevezetés 4](#_Toc52186529)

[Helyzetértékelés, szakirodalmi kitekintés 5](#_Toc52186530)

[Adatok és módszerek 7](#_Toc52186531)

[Jó-gyakorlatok 10](#_Toc52186532)

[Jogosultságok 12](#_Toc52186533)

[Ellenőrzési rendszer (log-állományok) 22](#_Toc52186534)

[Beléptetési feltételek (képzések, vizsgák) 25](#_Toc52186535)

[Szabályzatok/tervek 26](#_Toc52186536)

[Kockázatok forrásai 27](#_Toc52186537)

[Eredmények 29](#_Toc52186538)

[Vita 30](#_Toc52186539)

[Következtetések 31](#_Toc52186540)

[Jövőkép 32](#_Toc52186541)

[Referenciák 33](#_Toc52186542)

# Bevezetés

Jelen tanulmány nem előzmények nélküli, ahol előzményként az anonimizált intézményi gyakorlatokat az oktatási célként és oktatási működési keretként is idealizált kibernetikus oktatási üzem, mint duális tanműhely szempontjai alapján értelmező cikkek sorozata értendő:

* <https://miau.my-x.hu/bprof/bprof20202021osz_v3.docx>
* <https://miau.my-x.hu/miau/262/esettanulmany_online_szaklap.docx>
* <https://miau.my-x.hu/miau/262/terv_v2.docx>
* <https://miau.my-x.hu/miau/quilt/2020/proaktiv_it.docx>
* <https://miau.my-x.hu/miau/259/afterkickoff.docx>
* <https://miau.my-x.hu/miau/259/Rendszertervezes_specifikacio_projekt-generalas_demo.docx>
* <https://miau.my-x.hu/miau/259/erp_special.docx>
* <https://miau.my-x.hu/miau/258/szeged_v3.docx>
* <https://miau.my-x.hu/miau/256/IDKvsTDK.docx>
* <https://miau.my-x.hu/miau/255/tipusproblemak_excel_alapu_adatkezelesben.pdf>
* <https://miau.my-x.hu/miau/247/szindarab_palyazat.docx>
* <https://miau.my-x.hu/miau/230/szimulacio_v2.pdf>
* <https://miau.my-x.hu/miau/219/mta_20161111.pdf>
* <https://miau.my-x.hu/miau/218/bkik_2016.docx>
* <http://miau.my-x.hu/miau/218/decens_docensek.docx>
* <https://miau.my-x.hu/miau/217/miau_1998_2016.pdf>
* <http://miau.my-x.hu/miau/216/nemet_tanacsadas.docx>
* <http://miau.my-x.hu/miau/209/2015_12_11_ConferenceYoungScience_PaperTemplate_ibf_final.docx>
* <http://miau.my-x.hu/miau/208/20151120.pptx>
* <https://miau.my-x.hu/miau/204/szeged.pdf>
* <https://miau.my-x.hu/miau/201/20150508.doc>
* <https://miau.my-x.hu/miau/196/My-X%20Team_A5%20fuzet_HU_jav.pdf>
* <http://miau.my-x.hu/miau/187/days_off_optimation.doc>
* <https://miau.my-x.hu/miau/185/14_1_kulonszam_2013_apr.pdf>
* <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=mta_tm>
* <https://miau.my-x.hu/bprof/autodidakta_kritikus_tanulas_mintazatai.docx>
* <https://miau.my-x.hu/bprof/autodidakta_kritikus_tanulas_mintazatai_p2.docx>
* <https://miau.my-x.hu/bprof/autodidakta_kritikus_tanulas_mintazatai_p3.docx>
* <http://miau.my-x.hu/miau/26/vision31.doc>
* …

A kapcsolódó dokumentumok alapján látható, hogy az információs rendszerek egy szervezet idegrendszereként értelmezhetők, ahol nincs hierarchia a vezérelt test és vezérlő alrendszere között. Egymás nélkül ezek ugyanis értelmüket vesztik. Az IT létjogosultsága az általa, az egyéb területeken termelt információs többletérték. S nem csak az IT kapcsán mérce az információs többletérték léte: IT nélkül is van többletérték-termelési potenciál: pl. az oktatási üzemben a tartalom-optimalizálás, az előadás-optimalizálás, a személyre szabott oktatás fogalmai léteztek mindig is (évezredek óta) – s a jobban csinálás és a rosszabb megoldások fenntarthatósága előbb-utóbb elvált egymástól.

A felsorolt dokumentumok másik fontos üzenete, hogy a duális képzések megalapozása az oktatási intézmények által menedzselt kihívások mentén pont annyira reális, mint bármely más külső cég esetén. Egy egyetem nem igazán lehet képes külső partnerrel együttműködni, ha nem tud jó példát mutatni, vagy nem képes a jó példákat integrálni, azaz egyenszilárd módon közelíteni az ideális duális rendszert.

# Helyzetértékelés, szakirodalmi kitekintés

Már a bevezetésben felsorolt dokumentumok is egy fajta irodalmi kitekintésnek értelmehetők és értelmezendők, ahol lényegtelen ki mondta, amit mondott, ha jót mondott azzal, amit mondott. Így a következőkben is a gondolatkísérlet álcahálója mögött bújnak meg azok a források és szerzők, akik hasonló gondolatokat megfogalmaztak, mert mindenkitől elvárható, hogy előbb-utóbb a valóság megfigyelése révén ugyanezen gondolatokra jusson, ha ezen gondolatok helyesek.

A kritikus üzem fogalmának értelmezése elsőként elvárja, hogy már akkor gondolatkísérleti szinten tervezésre, sőt optimalizálásra kerüljön a működés, amikor az még nem is létezik a valóságban. A klasszikus példa a gondolatkísérletek szükségszerűségére és erejére: egy atomerőművet nem lehet trial&error elven működtetni vélhetően.

A gondolatkísérletek mellett/után természetesen a mindenkor spontán létező/kialakuló oktatási üzem ki fogja termelni a maga jó-gyakorlatait, anomáliáit, problémáit, megoldásait, log-jait, elemzési módszereit, melyek értelmezése lehetővé teszi az optimális üzem közelítését.

BPROF-képzés üzemmérnök informatikusokat bocsát ki, vagyis a BPROF-képzést mindenkor az üzem fogalmához kell kötni, s minden olyan üzem, különösen a képzés teljes időszakát átfogó oktatási üzem kiváló példa minimum gondolatkísérletekre, de lehetőség szerint a Hallgatók üzemszerű bevonására a működtetésbe, ahol sajnos tudni kell, hogy a képzési rendszerek logikája ugyan képes büntetni pl. a határidő-sértéseket és/vagy alul-teljesítéseket, de nem képes érdemben kikényszeríteni a határidő-tartást, s a Hallgatók általi felelős üzemeltetést, így a Hallgatók bevonása (duális képzésként és/vagy a nem duális szakmai gyakorlatok kapcsán) leginkább a határidőtlenséget és/vagy az esetleges oktatói finomhangolásokat tűrő Hallgatói teljesítmények esetén képzelhető el leginkább. A miau.gau.hu immár 22 éves története kapcsán az alábbi tartalomfejlesztés-jellegű Hallgatói működési módok voltak sikeresek az elmúlt több, mint két évtizedben:

* Példák a tartalomfejlesztésre:
  + Nem IT-orientált tartalmak (minimális IT-alapú instrukciókkal nem IT-s Hallgatók által, és/vagy IT-s Hallgatók által nem IT-s területek szakértőivel együttműködve):
    - Hangosfilmek:
      * <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=hangos>
      * …
    - Esettanulmányok
      * [https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=miau128&where[indexkod]=miau261](https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=miau128&where%5bindexkod%5d=miau261)
      * [https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=miau128&where[indexkod]=miau257](https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=miau128&where%5bindexkod%5d=miau257)
      * …
    - online lexikonok
      * <https://miau.my-x.hu/mediawiki/index.php/Szak%C3%A9rt%C5%91i_rendszer>
      * …
    - induktív és/vagy manuális szakértői rendszerek
      * <https://miau.my-x.hu/myx-free/bevezetes.html>
      * <https://miau.my-x.hu/myx-free/index.php3?x=robots>
      * …
    - …
  + IT-jellegű specializáció:
    - hangosfilmek
    - esettanulmányok
    - online lexikonok
    - induktív és/vagy manuális szakértői rendszerek
    - <https://miau.my-x.hu/mediawiki/index.php/Digeco_personalized>
    - ...
  + BPROF:
    - hangosfilmek
    - esettanulmányok
    - online lexikonok
    - induktív és/vagy manuális szakértői rendszerek
    - <https://miau.my-x.hu/mediawiki/index.php/Digeco_personalized>
    - PLA-folyamat-támogatás (folyamatban)
    - OLAP (valódi, nem GDPR-érintettségű tartalmakra)
      * <https://miau.my-x.hu/olap>
      * …
    - szakértői rendszerfejlesztő keretrendszerek
      * <https://miau.my-x.hu/myx-free/ego/>
      * <https://miau.my-x.hu/myx-free/ego_en/>
    - online kalkulátorok
      * <https://miau.my-x.hu/myx-free/index.php3?x=exs0001>
      * …
    - …
  + MSC (a jövőben): (minden, ami az előző szinteken adott +) pl. rendszertervek…
    - <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=e0&string=s.pi>
    - <https://miau.my-x.hu/myx-free/index_fifawc2010.php3?x=soccer_news>
    - <https://miau.my-x.hu/myx-free/nos/>
    - <https://miau.my-x.hu/miau2009/index.php3?x=elearning>
    - …
* Az applikáció-fejlesztés, ill. a GDPR-orientált adatkezelés kapcsán Hallgatók csak mint jogi értelemben tisztázott felelősségi viszonyok között foglalkoztatott munkaerő szólítandók meg…

A fenti lista értelemszerűen nem teljeskörű, csak a ténylegesen realizált tapasztalatok fontosabb elemei kerültek kiemelésre, példákkal alátámasztásra.

# Adatok és módszerek

Ebben a fejezetben először a potenciális adatforrások és adatfeldolgozási módszerek alapját jelentő gondolatkísérleti megközelítés kerül bemutatásra egy tény-alapú döntéstámogatást, mint ideált feltételezve.

A gondolatkísérletek egyes rétegei tehát már akkor értelmezendők a tervezett üzemszerű működésről, amikor az még csak a tervek szintjén létezik (s természetesen egy, a szemlélő számára új, de már működő rendszer esetén is lehet anélkül kockázati pontokat, problémákat feltárni, hogy a szemlélő néhány paraméternél többet ismerne a konkrét rendszerről). Jelen esetben ezek a paraméterek legyenek a következők:

* Hibrid-oktatás (azaz jelenléti oktatás és távoktatás egyszerre a bármi okból a jelenléti oktatáson részt venni nem tudó Hallgatók és a jelenléti oktatáson résztvevők egyenértékű kiszolgálására)
* Skype for business kommunikációs keret
* Oktatói képernyő megosztása + hangközvetítés
* Neptun/Moodle háttérrendszerek

Az alábbi problémák és potenciális megoldások vélelmezhetők gondolatkísérleti alapon (ahol a lista nem teljeskörű értelemszerűen):

* Az oktató nem érkezik meg az oktatás előtt megfelelő időbeli rátartással és a rendszer bármi okból, de nem indul azonnal – mely alapprobléma nem IT-jellegű, s megoldása is triviális: az oktatók munkaköri leírásába definitív módon szerepelnie kell a megfelelő időben történő megérkezésnek és a rendszer időben történő tesztelésnek (pl. csatlakozók, belépési jogosultságok ellenőrzése, a PC frissítettségének véglegesítése, a használni kívánt szoftverek futtathatóságának ellenőrzése, a használni kívánt lokális állományok megnyithatóságának ellenőrzése, a távoli források megnyithatóságának ellenőrzése, az esetleges terembe telepített Hallgatói számítógépek esetén ugyanezen lépések tesztelése, stb.). A PC-frissítettség kapcsán világossá kell tenni, hogy már az oktatás előtt kell, hogy legyen egy erre a feladatra kijelölt személy, akinek az a dolga, hogy a tanári PC-k indulását, a frissítések lezártságát, a rendszerindítások (vö. boot-sorrend) sorrendiségét, az oktatók által előzetesen írásban kért szoftverek telepítettségét, működőképességét, stb. előzetesen tesztelje azokban a termekben, ahol oktatás van előirányozva. Gondolatkísérleti alapelvárás tehát a prevenció preferálása a tűzoltással szemben. Minden olyan probléma, mely preventíven kezelhető (lett volna), világos, azonnali felelősség-megállapításokkal kell, hogy párosuljon.
* Áramszünet lép fel az egyébként sikeresen folyó oktatás alatt, mely alapprobléma felfogható IT-jellegűnek, amennyiben pl. szünetmentes áramforrások beállítása esetlegesen megoldást jelenthet időlegesen/korlátozott ideig – ill. a problémák nem minden részére (pl. Internet-kiesés esetén), de az érdemi megoldást egy párhuzamos (háttér)-rendszer jelenti, ahol az oktató azonnal kinyitja saját, előre teljesen feltöltött laptopját/tablet-jét, melyen pl. az intézményi oktatóterem gépén is használt pl. PPT már nyitva van, s egy okostelefonon keresztül megosztott wifi-hálózaton, azaz mobil-interneten folytatja az óratartást, mely gyors átállásra az oktatók megfelelő eszközök, mobil-internet-jogosultságok mellett előzetesen kiképzendők, s nem megengedhető ezen átállás teljesíteni nem tudása… (ideális esetben eleve a teljes oktatói áramellátás illik, hogy független legyen a képzési hely áramellátási zavaraitól). A párhuzamos (s nem mellesleg esetlegesen kiszervezett) rendszerek léte a kritikus üzem fogalma kapcsán önmagában is stratégiai kérdésként értelmezendő, s amint lehet, a párhuzamosság irányába invesztíciók felvállalása szükséges (vö. aggregátorok által termelt áram a kórházakban).
* Az oktató megszegi az előre, munkaköri leírásában definitív módon deklarált esélyegyenlőségi követelményeket, s pl. a jelenléti oktatásnak helyet adó teremben eltávolodik a mikrofon hatóköréből, és/vagy a jelenléti oktatás számára kijelölt teremben lévő projektort a skype-on keresztül vetített képtől függetlenítve is használja, és/vagy bárminek a fizikai bemutatásakor a tárgyat nem a webkamera által láttatja, stb. (Itt kell megjegyezni: az esélyegyenlőség tesztelését jelentené, ha a jelenléti Hallgatók (de legalább pl. félórás váltásban egy-egy fő – vö. Hallgatói Önkormányzatiságból fakadó Hallgatói érdekvédelem valódi aspektusa) is számítógép mellett ülve, annak monitorján és hangszóróján (fülhallgató mellett) követnék a jelenléti órát, hogy ténylegesen és pontosan azt a tartalmat kapják, mint a távollévők – mert így nem fordulhat elő, hogy a jelenlévők egymás varázsa alá kerülnek, s nem veszik észre a távollévők vészjelzéseit pl. a rossz hang/kép-minőségről, ill. chat-kérdéseket magukat.) Az oktatói/előadói szabályszegések nem IT-problémák, ezekre a megfelelő tréningezéssel fel lehet bárkit készíteni. A távollévőknek járó esélyegyenlőség kapcsán ezen előadót érintő elvárások megkerülhetetlenek, kötelezően kikényszerítendők, ill. nem irracionális elvárás a demonstrátori/távoktatási asszisztensi szerepkör rendszerszintű kialakítása, mely szerep nem az esetleges ad hoc működési zavarok elhárítását, „csak” úm. az oktató sok-csatornás figyelemmegosztásának támogatását jelentenék ebben a megfogalmazásban.
* Rossz, akadozó kép és/vagy hangminőség. Az ilyen többfaktoros (IT-jellegű) problémák esetén, melyek tehát kiszámíthatatlanul lépnek fel, vagyis érdemi változások nélkül a működés, hol jó, hol rossz, nem várható el minden oktatótól, hogy azonnali megoldást találjon – pl. mert lehet, hogy nem is az ő, sőt, nem is az intézmény hatókörébe tartozik a probléma (pl. az adott Internet-szolgáltatónál lép fel zavar). Annak ellenére, hogy ilyenkor lényegében még a szakértő (ügyeleti munkatárs) is csak találgatni fog, az oktató maga is tehet néhány egyszerű lépést: amennyiben pl. saját webkameráját és minden Hallgató webkameráját lekapcsol(tat)ja. Itt érdemes kitérni az oktatói szempontból releváns kérdésre, vagyis a miért nem látom a kiképzendők arcát kérdésre, mely egy olyan visszajelzési elvárás, amely nélkül valóban jelentős mértékben ritmusvesztettebb a kommunikáció, mint az arcok, mimikák látványa mellet – akár hangos visszajelzések nélkül is. Ha valaki már látott a COVID-kapcsán közönség nélküli kabarét/standup-ot, akkor tudnia, éreznie kell, mennyire nem „marketing duma” az, amikor a művész megköszöni a JÓ közönségnek, hogy jelenlétükkel lendületet adtak a műsornak. A távoktatási asszisztens/demonstrátor szerepe lehet úm. a nép-hangjának közvetítése az előadó felé annak ritmusát figyelembe véve – s nem átvéve a teljes irányítást az oktatás ritmusa felett ész nélkül bedobva még nem is érintett, vagy már régen lezárt kérdéseket. Vagyis nem (csak) saját véleményének, hanem a demonstrátor által közben követett chat-információk, stb. alapján egy fajta hangulatjelentésnek kialakítása és megosztása valódi értékteremtő feladata lehetne a demonstrátornak, ahol már előre látható, hogy az ilyen demonstrátorkodás nem mindenkinek fog egyformán hasznot termelően menni bármely oktató és tantárgy, ill. bármilyen tanulótársak esetén.
* Az élvezhetetlen hangminőség/hangzavar egy speciális esete a résztvevők kulturálatlansága, vagyis az egymásra beszélés problémája. Az oktató, sőt, már maga az intézmény jó, ha előre közli a távoktatás alapvető szabályait: pl. csak az kap szót, aki chat-en kér, vagy (más rendszerekben úm. felemeli a kezét) – minden egyéb esetben mindenkinek kötelessége saját mikrofonja lenémítása. A mikrofonok lenémítottságának állandó ellenőrzése és a renitensek, figyelmetlenek folyamatos lenémítása is a távoktatási asszisztens feladata lehetne.
* Hasonlóképpen a résztvevők kulturálatlanságának jele a visszhangzó hang, mely kapcsán „az egyszerre csak egy mikrofon élhet” elv a megoldás – s ez a működési alapszabály is előzetesen mindenki felé sulykolható, sulykolandó. S ennek kikényszerítése az előző pont alapján is az asszisztencia feladata lehetne.
* Amennyiben az oktató készül arra didaktikai szempontból, hogy átadja a vezérlést egyes Hallgatóknak, akkor ezt is előzetesen illik tesztelni az elsőként a virtuális térbe érkező Hallgatókkal például, de fel kell készülnie mindenkinek arra is, hogy lehetőség szerint az oktató számára azonnal át tudja küldeni bármely Hallgató pl. email-en azt az állományt, melyet bármi okból saját maga nem tud éppen mindenki felé bemutatni, de az oktatónak megküldve ennek tartalma közkinccsé tehető. S ezen tartalmak kezelése is lehetne az egyes oktatási eseményekhez önállóan hozzárendelt távoktatási asszisztensek feladata.
* …

## Jó-gyakorlatok

Mielőtt a jó-gyakorlatok részlegesen felsorolásra kerülnek, néhány alapvető kérdést kell tematizálni és a potenciális válaszokat (alpontok formájában) szintén bemutatni:

* Kell-e, hogy legyen naplóvezetési kötelezettsége a mindenkori ügyeleteseknek a felmerült problémákról, időpontokról, érintett termekről, személyekről, stb.?
  + Ideális esetben, egy kibernetikus szervezeti kultúrában: igen, kell, hogy amit csak lehet digitalizáljunk. S ilyen lenne egy jól átgondolt jelentés-űrlap, ahol az oktató utólag és/vagy az asszisztense akár valós időben is (mint egy online hírcsatornán közvetített sportesemény esetén) bekattintgatja a típushelyzetet leíró opciókat utólagos elemzéseket megalapozandó.
  + A valós-idejű űrlap tehát nem csak az ügyeletes, hanem az órát magát érdemben tartó(k) számára is értelmezhető – feltételezve, hogy ezen naplóbejegyzések számossága nem teszi tönkre a valós-idejűséget, ill. ezen bejegyzések információértéke (információs többletérték-termelőképessége) van olyan magas, hogy a szükséges erőforrás-áldozat felvállalása elrendelhető legyen. A benchmark pl. a háziorvosok működése lehet, ahol az orvos-asszisztens elvileg olyan betegkartonok előállításának garanciája, s egyben az orvos-beteg interakciók olyan magas minőségének garanciája illene, hogy legyen, ahol az így nyert adatokból az orvosi műhiba esélye akár valós időben is feltárható és téves receptekkel útjára indított beteg helyett az orvos(asszisztens) diszkrét vészjeleket kap a központi „agytól”, vajon biztos-e abban, amit tesz éppen?
  + **Az oktatási üzemben egy adott intézmény megkülönböztető jegye lehet a kibernetikus működés felé tett minden egyes, minél több, s minél konzisztensebb lépés, ha már maga a kiképzendőket felszívó munkaerőpiac és maga a társadalom is ebbe az irányba megy – ami a többletérték-termelő képesség egy fajta garanciája…**
  + …
* Milyen log-ok állnak ma rendelkezésre, s ki milyen céllal használja ezeket?
  + egyes Hallgatói csoportok moodle-használati statisztikáinak elemzése alapján kijelenthető, hogy a Hallgató egy része lényegében nem használja a moodle – nem hogy rendeltetés-szerűen nem, hanem leginkább sehogyan sem
  + ha a létező log-okat nem használja egy rendszer, akkor ezekre az adattemetőkre vagy nincs is szükség és így ezen adatok gyűjtését már csak GDPR-alapon is le kell állítani azonnal,
  + vagy az intézményfejlesztési stratégia (a megkülönböztethetőség irányába tett lépések) szerves része lehet a kibernetikus intézmény lépésről lépésre való felvállalása, s a log-okban rejlő döntéstámogató, minőségmenedzsmentet támogató erőterek adott intézményi számára való feltárása, mely elemzői munka ismét csak olyan, melyet IT-orientált képzések esetén határidőtlenül és/vagy érdemi oktatói támogatást is felvállalni akarva lehet Hallgatóknak kiadni (amennyiben a GDPR-orientált anonimizálás, ill. a titoktartás kérdése rendeződik előre a Hallgatók számára kiadott adatvagyon-részleteket illetően)…
  + …
* …

A jó-gyakorlatok nem csak önálló esetleírások, hanem egyben eset-sorrendek is lehetnek: pl.

1. „van-e áram?
2. begyújt-e a projektor?
3. bekapcsol-e a tanári számítógép?
4. jól van-e összekötve a két eszköz (projektor+PC)?
5. van-e internet-kapcsolat?
6. helyes-e a rendszeridő?
7. be van-e jelentkeztetve a skype/teams/stb.?
8. moodle-ben működik-e az adott órát jelentő (a Hallgatók által előre ismert) link?
9. kamera, mikrofon, hangszóró be van-e kapcsolva?
10. ha igen, de még sem jó a hang/kép-minőség: kábelek, driverek, beállítások jók-e?”

A fenti check-list sorrendben egyfajta alapvetés. A megoldások leírása viszont általában nem lehetséges sablonosan – de mint érezhető az oktatás gondos, előzetes helyszíni felkészülést/ellenőrzést jelentő lépéseiről van jórészt (ha nem is teljeskörűen) szó, melyek alapvetően nem igényelnek érdemi IT-tudást csak egy egyetemi oktató/asszisztens/demonstrátor átlagos IQ-ját várják el. Vagyis a jó-gyakorlatok alapvetése, hogy az előkészítő lépéseket időben kell megkezdeni és időben kell pl. próbaoktatás(ok) keretében feltárni az adott terem, PC, stb. specialitásait – SOHA nem az óra előtt közvetlenül, mert ez egy fajta tervezhető kihívás, így ennek elmulasztása gondatlanság a mindenkori oktató és/vagy az általános technikai üzembiztonságért, s nem a közvetlen távoktatási üzem ügyeleti támogatásáért felelős személyek részéről (ahol az általános működésbiztonságért felelős és az ügyeletet adó lehet azonos személykör, de lehet, hogy az általános működésbiztonság – vö. frissítések lezártsága, telepítendő szoftverek telepítettsége – egy olyan máskor ügyeletet is ellátó személy feladata, akihez képest az ügyeletet egy másik dolgozó adja adott pillanattól pillanatig az egyik dolgozó munkájára épülve, azt helyesen elvégzettnek elvárva.

A sablonizálás, mint kihívás azt jelenti, amit a KNUTH-i elv is elvár, s különösen elvárja ezt a BPROF-képzésben, ill. minden IT-orientált képzési rétegben: Tudás ugyanis csak az lehet egy kibernetikus rendszerben/intézményben, ami forráskódba átírható! Így a hibadetektálás logikai rendszerei, vagyis a szakértői rendszerek kialakítása nemes Hallgatói szakdolgozati feladatként, ill. duális képzést feltételezve érdemi projektként adható ki. S végre fény derül arra, hogy a sablonizálást mi is akadályozta eddig, ill. akadályozza esetleg a jövőben is. Nem mellesleg: a jelenlegi Mesterséges Intelligencia-orientált kormányzati/EU-fókuszok mellett a szakértői rendszerek, mint mesterséges intelligenciák fejlesztése megfelelő lobbierő esetén többletforrásokat hozhat be egy-egy intézménybe, ill. a számos szakértői rendszer, melyre egyértelműen szükség lenne már régóta, felosztható az érintettek között, s a végtermékeket mindenki használhatja, de a fejlesztési erőforrásokat az állami/EU költségvetés illene, hogy állja. Ez az operatív lépés a KNUTH-i elv alapján mindenki, azaz nem csak az IT-orientált oktatók/Hallgatók számára csökkentené a mesterséges intelligenciák fogalmának ködösségét, s egyben az emberi intelligencia zavarait, határait, gyengeségeit úgy tárná fel, hogy ezzel esély nyílna mindenkinek személy szerint és megfelelő csoportok esetén együtt is a személyiségfejlődésre. Arra a személyiségfejlődésre, melynek hiánya évszázadok óta blokkolja a kibernetikus rendszerek felé haladást – a trendek alapján beláthatóan feleslegesen és így a társadalmak számára kártékonyan…

## Jogosultságok

Jogosultság alatt mindennemű jogosultság értendő, melyeket adott ügyeletesnek (ill. az érintetteknek: oktatóknak, Hallgatóknak) birtokolniuk kell a normál oktatási üzem érdekében. Ilyen jogosultságok lehetnek pl. (ahol a lista nem teljeskörű):

* Onmicrosoft-login (termenként)
* Neptun-azonosítók (személyenként)
* Moodle-azonosítók (személyenként)
* Hivatalos email-címek (személyenként akár több is)
* Wifi-jelszavak/felhasználó nevei
* Védett webterületek jelszavai/felhasználó nevei
* PUTTY/WINSCP/stb. vagyis a rendszerek monitoringjához, direkt befolyásolásához használt bejáratok jelszavai/felhasználó nevei
* …

A jogosultságok kapcsán elvi kérdések is felmerülnek (s ezek kapcsán érdemi értelmezések is léteznek – alpontok formájában):

* Hol legyenek egységes adatbázis logika szerint nyilvántartva a jogosultságok?
  + Ideális eset vélhetően nincs, mert a jogosultsági adatok egy helyen történő kezelése épp úgy biztonsági kockázat, mint a diverzifikáció maga. A helyzet hasonló az egyes állami szerepekhez kötődő hatalmi és szakmai erőterek optimalizálásához: nem lehet az érintett szereplők személyiségének tételes figyelembe vétele nélkül optimumról még csak beszélni sem.
  + Racionális esetben mindenkinek legalább annyit kell tudnia, hogy ki az a következő személy adott probléma (jogosultság-hiány) kapcsán, akit meg kell szólítania, s ennek a személynek mi a működési rendje (milyen módon érhető el a szolgálati úton, s milyen gyors válasz várható tőle általában, kritikus esetben)…
  + …
* Ki milyen felhatalmazással milyen jogosultságokra láthat rá + mettől meddig, s mi a teendő, ha valakinek a rálátási jogosultságát megvonták, de nem garantálható, hogy nem készített másolatokat? Vagyis kritikus helyzetekben egy korábbi jogosultság-halmaz ki által milyen logisztika mentén milyen gyorsan eliminálható és regenerálható a régi/új jogosultságok kiadásával?
  + A jogosultság kezelés antagonista helyzetek kitermelésének melegágya: ha túl sok felhasználó nevet, jelszót kell használni, s ezeket túl gyorsan kell cserélni, akkor ez olyan tehet a halandó felhasználó számára, mely önmagában vezet IT-biztonsági eseményekhez.
  + A minél kevesebb jogosultsága legyen minden személynek elve jó alapot ad arra, hogy bárki is válik kritikus tényezővé személyében, az általa birtokolt jogosultságok azonnali megszüntetésével a károk lényegében azonnal és teljeskörűen kezelhetők.
  + …
* Szabad-e egységes jelszóval dolgozni pl. termenként?
  + Ideális esetben minden felhasználó és jelszó egyedi, s nem túl sokáig statikus (vö. előző pont).
  + Racionális esetben is ki kell tudni zárni, hogy a beavatkozó (belépő) személyt magát ne lehessen beazonosítani. Amint kiderül bármilyen jogosultságról, hogy nem csak a nevesített személy birtokolja (birtokolhatja), azt azonnal fel kell számolni.
  + …
* Szabad-e jelszavakat átruházni egyáltalán?
  + Alapelv az IT-biztonság kapcsán, hogy a jelszó adott személy (adott felelősségi kör) szerves tartozéka, mely nem ruházható át, különben a jelszó (az autentikáció) elveszíti ellenőrző, bizonyító erejét, s a log-ok személyhez kötésének alapvető elvárása azonnal összeomlik.
  + A jelszavak/felhasználó nevek egymásnak való átadása helyett gyors döntésekkel és új felhasználók definiálásával kell tudni reagálni rendszerszinten.
  + …
* Ki milyen jelszóhasználathoz kötődő jelenségeket loggoljon, s ki mikor hogyan férhet hozzá ezen log-állományokhoz milyen elemzési célok mentén? Kellenek-e automatizált log-elemzések típus-anomáliák folyamatos figyelésére, feltárására, vészjelzések generálására?
  + A log-adatok csak akkor nem adattemetők, ha az első log-adat keletkezését megelőzően már véletlenszámokból álló demo-adatvagyonra alapuló szabvány-elemzések és ezekre épülő hermeneutikák állnak rendelkezésre.
  + Sőt, ezen riportok, elemzések használói is monitorozva lesznek, mert a legcsodásabb verset is lehet olyan fiókba zárni, melynek a kulcsát mindenki eldobja, ha véletlenül megtalája…
  + …
* Eljárhat-e bárki más nevében (vö. ügyeletes a tanár nevében, egyik tanár a másik nevében)?
  + A fentiek alapján soha!
  + Mindenkinek az éppen szükséges jogosultságait saját nevében és csak általa tudva kell birtokolnia és használnia.
  + …
* Milyen módon szabad/illik jelszót közölni bárkinek bárkivel? A jelszavak generálása, menedzsmentje mennyire kell, hogy naplózott, transzparens legyen? Lehet-e egy jogosultság egyszerre több személynél?
  + A fentiek alapján minden személy minden jogosultsága és az ezzel való élés kapcsán vagy tételesen beazonosítható, vagy a jogosultsági rendszer elvi szinten nem tölti be szerepét.
  + A korábbi észrevételek értelmében, annak kell transzparensnek lennie: ki felel adott területért, s milyen működési sebesség várható el ezen területen adott személytől?
  + …
* Kik kell és illik, hogy hozzáférjenek az ügyeletesek napi riportjához? Hogyan lehet strukturálttá tenni ezen alapvetően szabadszöveges riportokat? Milyen állandóan futó, azaz minden egyes riport konszolidálását követően előálló riportokra van szükség és ezeket kik láthatják, milyen potenciális döntések alapjaként?
  + Az ügyeletesek napi riportjához az ügyeletvezetőnek mindenképpen teljes hozzáférési jogosultsága kell, hogy legyen.
  + S ajánlatos egy elemző részlet (IT-tanszék) számára is lehetőséget adni a riportok időszakos átfogó értelmezésére.
  + A korábbiak értelmében: az ügyeleti munkatársak naplóit is már annak fényében kell véglegesíteni a bennük szereplő kérdések és strukturált opciók tekintetében, hogy egy szimulált adatvagyonra alapuló elemzés és hermeneutika azonnal tudjon legalább egy olyan riportot produkálni, melynek felhasználója is azonnal definiálható és ahol a felhasználás maga is naplózódik annak feltárása érdekében, vajon a jogosult él-e rendszeresen azon jogával, mely léte tételesen kimutatható forráslekötési döntésekkel járt a rendszer tervezésekor, kialakításakor, üzemben tartásának minden pillanatában…
  + …
* Ki és hogyan garantálja a tanári gépek keylog/vírus-mentességét az oda bekerülő jelszavak védettségét?
  + Ideális eseten a tanári gép fogalma nem létezik, ill. létezik egy tablet-flotta, mely távolról felügyelt módon egységes biztonsági elveket követve és egységes biztonsági szintet garantálva engedi használni oktatási célra a tablet-et és a kapcsolódó mobil-internet-előfizetést.
  + Normál esetben legalább annyit el lehet és kell érni, hogy a manuális/helyszíni ellenőrzések legalább az távoktatás, azaz a kritikus üzem kapcsán érinett eszközökön ezek használata előtt quasi közvetlenül (az egyéb prevenciós lépésekkel összehangban, azok alapjaként megtörténjenek).
  + …
* Milyen tájékoztatást kap egy-egy oktató/felügyelő kitől és mikor adott terem/alrendszer/rendszer IT-biztonsági állapotáról?
  + A termek, gépek, stb. biztonsági állapotáról szóló adatok azon oktatók számára lekérdezhetők kell, hogy legyenek, akik a következő 24/48 órában érintettek.
  + Vagyis hasonlóan, mit a vizesblokkok takarítását az ajtón vezető űrlapnak a logikája mentén ez IT-függetlenül is értelmezhető, a vizesblokkba belépő nem csak a tisztaság szubjektív megítélésén keresztül dönthet arról, hogy tesz-e abban a blokkban bármit, hanem az az adat is rendelkezésére áll, mikor volt az utolsó takarítás és ki volt az, aki ezt elvégezte. Sőt, több log-adat alapján a következő takarítás időpontja is megbecsülhető, vagy akár fel is lehet tüntetve, a várhatóan azt végző nevével együtt. Az osztrák autópályarendszer (Asfinag) már egy ideje bevezette az elégedettségi jelek megnyomással történő ad hoc leadását a P-Rastplatz szolgáltatásaik infrastruktúráját illetően…
  + …
* Ki garantálja milyen ellenőrzési folyamat eredményeként mikor és hogyan azt, hogy az oktatói USB-k működőképesek, ill. pl. nem vírus-fertőzöttek?
  + Ideális esetben az oktatásra történő felkészülés prevenciós lépéseinek egyik rétege az érintett eszközök működési idealitásának felmérése.
  + Emellett természetesen azok a flotta-tabletek, mely ideális esetben mobil-internet-kapcsolat mellett támogatják a távoktatást, eleve központi felügyelet alatt állnak, azaz bármilyen vírusfertőzöttségi gyanú kapcsán azonnal, előre átgondolt lépéssorok vannak kialakítva, amiről az érintett felhasználóknak is tudniuk kell előre.
  + …
* Ha az intézményi hardverekhez eltérő jogosultsági szintek tartoznak pl. munkaszervezési okokból, vagyis bármely felhasználó nem jogosult bármilyen program futtatására, akkor a kritikus távoktatási üzem kapcsán mely ügyelő mikor váljon szoftver-futtatási/telepítési/újratelepítési (admin) jogok tulajdonosává?
  + Ideális esetben semmilyen telepítési feladat nem merülhet fel a távoktatási üzemben onnantól, hogy a prevenciós lépések időben és sikeresen lezajlottak, így ilyen jogosultság-kezelésre nem illik, hogy szükség legyen.
  + A flotta-jellegű eszközkezelés kapcsán pedig eleve az előre optimalizált flotta-szabályzat folyamatos végrehajtás a feladata az ezzel megbízottaknak.
  + …
* Ki és hogyan ellenőrizze, hogy a távolról csatlakozók jogosan használják-e a rendelkezésre álló erőforrásokat?
  + Amennyiben egy-egy fogadóóra-szerű URL közismertté válik, úgy az intézmény infrastruktúráját elvileg bárkik használhatják…
  + Amennyiben a távoktatást bonyolító URL-ek egyike-másika közismertté válik, úgy teljesen idegenek is bekapcsolódhatnak rövidebb-hosszabb időre, s quasi lehallgathatják a kommunikáció esetlegesen valóban csak a meghívottak számára gondolt részleteit is…
  + Amennyiben rendszer-döntéssé válik, hogy minden oktatónak legyen egy ún saját fogadóóra-URL-je (sőt lehetőség szerint rögtön 2 az egyik esetleges zavarait azonnal kivédendő), akkor ezen URL-ek ismertek a rendszer, mint olyan számára, így ezekre vonatkozóan lehet rendszerszintű korlátozásokat és/vagy oktatói szintű korlátozásokat kialakítani. A korlátozások lényege: mikor ne lehessen senkinek használni a csatornát, ill. amíg az oktató (tulajdonos) nem online, addig senki ne használhassa ezen csatornát (ami nem mellesleg tökéletesen beleillik a prevenciós lépések időbeliségének elvárásába: az oktatónak annyival előbb kell jelen lennie a virtuális térben, hogy SOHA ne okozzan zavart a Hallgatóság számára, hogy ő már belépne, de még nincs hová).
  + …
* Ki és hogyan szabályozza, az egyébként a Hallgató felelősségi körébe tartozó személyes jegyzetelés keretében előálló távoktatási hang- és/vagy videófelvételek további hasznosítását?
  + A szabályozás nagyon egyszerű: minden Hallgató jogosult saját technológiai keretei között kép- és/vagy hangfelvételt készíteni az élő/konzerv távoktatási anyagokról, de ezeket csak saját maga használhatja időkorlát nélkül.
  + **Újszerű műszaki megoldás lenne (akár egy startup számára is piaci rést jelentene), ha valamilyen módon úm. felhasználónkénti vízjelekkel lehetne ellátni az adott Hallgatóhoz kerülő hangot és/vagy képet, ami később annak bizonyítását támogatná, vajon ki is volt az, aki bármit bárhol bármikor kiszivárogtatott.**
  + A kibernetikus intézmény irányába tett lépések és kreatív Hallgatók/innováció-érzékeny oktatók/kutatók együttműködésének eredményeként olyan, az IT kapcsán zömmel azonnal a VILÁGpiac számára releváns termékeket, szolgáltatások generálhat, melyek kapcsán az intézmény maga (vö szolgálati, alkalmazotti találmány) gazdasági értelemben is hosszú távon érdekelt lehetne – különösen, ha az intézmény mögött eleve ilyen logikák mentén működő erőterek léteznek.
  + …
* Manuális felvételek készítése esetén milyen gyakorisággal és kinek kell indítania és újraindítania a felvételt, ennek hangminőségét, képminőségét időről-időre ellenőrizendő annak elkerülése végett, hogy jelentős mennyiségű kép és/vagy hang-vesztés történjen bármilyen okból?
  + Szükséges-e párhuzamosan legalább két rögzítési/tárolási folyamat előkészítése (pl. Skype-for-business + OBS)? – Igen!
  + Mi a teendő, ha a becsült helyigény kétszerese nem áll rendelkezésre az oktató saját eszközén, de onnan akarja az oktató vezérelni az oktatást, s ide kell, hogy kerüljenek a mentések is? – A prevenciós lépések részeként ilyen nem fordulhat elő.
  + Mi a teendő, ha az oktató hálózati kábel nélkül jelenik meg pl. saját laptop-jával, de élni akar a skype-for-business által kínált központi felvételkészítéssel, mely azonban csak a hálózati kábel léte esetén vezet sikeres lokális mentéshez? – A prevenciós lépések részeként ilyen nem fordulhat elő, ill. olcsó eszközökből lehet raktári készlet a telephelyeken.
  + Kell-e az oktatói hang/videó-felvételek vágását (pl. nem kívánatos Hallgatói hozzászólásoktól, oktatói ritmusvesztésként értelmezendő részletektől való mentesítését) központi kapacitásokkal támogatni, lévén az intézmény elemi érdeke, hogy birtokába kerüljön fizikailag is a jogilag őt illető konzervalapanyagoknak? – Igen – ez a MOOC-alapúság irányába való elmozdulás alapja…
  + …
* …

HR-aspektusok:

* Ki az ügyeletvezető és neki milyen jogai és kötelességei vannak, különös tekintettel a prevenciós lépések tervezését, kikényszerítését, ellenőrzését illetően?
  + Az ügyeletvezetővé válásra azonos elvek vonatkoznak, mint az ügyelővé válásra.
  + Ügyeletvezető csak az lehet, aki quasi egyedül képes elboldogulni minden feltárt (sablonizált) esetben.
  + Kerülni kell azt, hogy bárki ad hoc csodát várhasson el joggal és alappal bárkitől.
  + Minden minőségbiztosítási garanciát a prevenciós lépések egyre jobb és jobb rendszerébe kell integrálni.
  + …
* Adott oktatási blokkban (teremben) az oktató és az ügyeletet adó milyen hierarchikus viszonyban áll egymással? Ki kinek a milyen kompetenciáit, prevenciós kötelezettségeit ellenőrizheti, mikor, hogyan? Ki kinek a milyen potenciális felelősségéről ki felé is hogyan riportál? Mi ezen riportok feldolgozásának előre szabályozott menete? Vagyis mi a végső felelősség-megállapítás logikai rendje – arra is ügyelve, hogy ez a logika jogegységi erővel hasson a teljes rendszerben hosszú időn át...
  + A prevenciós elv és a távoktatási asszisztens szerepköre feloldja ezen kérdés szabályozási kényszerét.
  + Oktatót és asszisztens nem lehet véletlenszerűen egymáshoz rendelni, mert a duó együtt felel elsődlegesen az oktató, ill. az intézmény, s persze az asszisztens renoméjáért…
  + …
* Ki lesz a felelős egy rosszindulatú kódot tartalmazó weboldal megnyitásából eredő károkért? Avagy egy tervezett tartalmat tervezett időpontban átadni akaró óratartás kapcsán a tervezett weboldalak ellenőrzése kinek a feladata, s mikor kell ezt megtenni?
  + A prevenciós lépések kapcsán minden előre tesztelendő.
  + A munkamegosztás az oktató és az asszisztense(i) között nem szabályozandó – a felek közös érdeke a sikeres együttműködés.
  + Jogi értelemben mindenkor az oktató felel az asszisztenséért, s soha sem fordítva.
  + …
* Ki vigyáz az őrzőkre?
  + Ideális esetben nincs titok, nincs védett adat, minden transzparens. Így bárki bármikor bármilyen gyanúmomentum kapcsán a teljes adatvagyonon tud ellenőrzést végrehajtani. Tehát az ősi dilemma megszűnik.
  + Titok-fogalom mellett a probléma esetlegesen hosszabb távon blockchain-jellegű konzisztenciákkal kordában tartható, de ennek fejlesztése még csak most indult intézményközi, s céges kooperációk keretében.
  + …
* Hogyan garantálható a legkisebb-jogosultságok-mentén való működés elve, ha pl. minden ügyeletes „biztos, ami biztos” minden beavatkozásra jogot kap?
  + A prevenciós elv kapcsán előre tervezhető a minimális jogosultság mibenléte ahhoz, hogy az oktató és/vagy asszisztense felkészülten várja/fogadja a Hallgatókat és folyamatában is felkészülten szolgálja (ki) őket.
  + A prevenciós elv kapcsán fel kell vállalni, hogy quasi nincs IT-ügyelet az oktatás alatt, hacsak azt nem értjük ügyeleten, hogy az oktatás megszakadása kapcsán minden bármilyen módon érintett szerepkör általános feladata a tények feltárása annak érdekében, hogy a prevenciós rendszer további finomítása folyamatos legyen.
  + …
* Kell-e többszintűvé tenni az ügyeleti folyamatot, ahol a helyszíni ügyeletes csak azon anomáliák kezelésére jogosult, melyek távfelügyelettel nem kezelhetők, vagyis melyek kapcsán az ügyeletes személyes jelenléte az érték, s nem a megfelelő jogosultság?
  + Ideális esetben, ahol a prevenciós előírások részletesek és be nem tartásuk következményekkel jár: tűzoltás(i kötelezettség) nincs egyetlen egy szerepkör esetén sem – „csak” a probléma elemzését támogató tényfeltárás az univerzális kötelezettség (vö. repülőgép-katasztrófák utáni vizsgálatok és ezek hatása a repülésbiztonság általános rendszerére).
  + Természetesen azt nem kell és nem lehet megtiltani egyetlen egy oktatónak és/vagy asszisztensnek, ügyeletvezetőnek, hogy kötelezettségek nélkül, improvizatív lépéseket tegyenek, miután a prevenciós lépések tételes, ellenőrizhető és ellenőrzött betartása ellenére is fellép olyan anomália, mely nem tekinthető vis-maior-jellegűnek.
  + …
* Feltételezve, hogy az ügyeletesek és/vagy oktatók fluktuációja nagy és így személyes ismeretség, mint garanciális elem nem várható el, ki kinek a személyazonosságát hogyan, mikor jogosult ellenőrizni? Tanár-e a tanár? Vagy „csak” egy kellően/felelősen fel nem készített beugró/helyettes? Ügyeletes-e az ügyeletes, vagy csak egy utcáról betévedt valaki? Kötelesek-e a tanárok és az ügyeletesek preventív jelleggel egymással előzetesen kapcsolatot kialakítani, s ennek legitimációs erejét kiaknázni a helyszíni kooperációkban?
  + A személytelen ügyelő és tanár kapcsolat a tanár-asszisztens szövetség mellett nem létezhet.
  + Egy tanárnak lehet több asszisztense, s egy asszisztens is kooperálhat több tanárral, de az adott pillanatban a tanár-asszisztens-duó olyan szövetség, mely minden prevenciós lépésért és minden real-time akcióért úgy felel, hogy a tanáré az elsődleges felelősség, s neki kell tételesen bizonyítania (pl. a Hallgatóság tanúskodása, az eleve létező log-ok, hanganyagok, képanyagok alapján, hogy az asszisztens váratlanul elvesztette, tudatosan feladta a kontrollt szerepköre felett…
  + …
* Joga van-e/legyen-e az ügyelőnek a tanárok nem intézményi tulajdonú eszközeit a használat előtt/alatt ellenőrizni?
  + Nincs: a tanár és asszisztense felel mindenért.
  + A nem intézményi tulajdonú eszközhasználat kapcsán ennek esetleges motivációs tere eleve csak addig áll fenn, amíg pl. a flotta-tablet rendszere nem kerül beüzemelésre.
  + Otthonról történő oktatás esetén lehet, hogy minden eszköz privát, s a tanár és az asszisztense sem egy térben tartózkodik.
  + …
* Legyen-e joga az oktatást felfüggeszteni az ügyeletesnek, ha az oktató működését a teljes hálózat egészét illetően kritikusnak ítéli meg (pl. párhuzamosan elindított nagy volumenű feltöltések okán szaggatni kezdő kép/hang-minőségromlás esetén)?
  + Amennyiben valaki, de ez nem az ügyelő, hanem pl. az ügyeletvezető, akit a hálózati monitoringot végző robot riaszt, valóban kritikusnak ítéli meg a helyzetet, akkor pl. egyes internetforgalmakat az intézményi hálózaton a ügyeletvezető, sőt a robot maga is blokkolhat.
  + A prevenciós logika alapja kell, hogy legyen az is, mit nem szabad tenni!
  + Speciális kérdésként merül fel, hogy ad hoc HR-kiesés esetén pl. egy asszisztens felvállalhatja-e egyáltalán azt a kötéltáncot, ami pl. két tanár párhuzamos kiszolgálását jelenti, vagy pedig:
  + A prevenciós rendszer része KELL, hogy legyen a csökkentett-habzású-üzemmódra való átállás és az erre való felkészültség elvárása oktatóktól és Hallgatóktól egyaránt, amikor is az asszisztens bármilyen okból való kiesését tudatosítva az oktató és a Hallgatók is kommunikációs stratégiát váltanak, mintha az asszisztensi pozíció sosem létezett volna: pl. nincs chat, az oktató rendszeresen rákérdez arra, kinek van kérdése, stb.
  + Az ilyen csökkentett távoktatási üzemmód, ami ma akár a normál üzemmódnak is nevezhető lenne, kaphat hosszabb távon robottámogatást is, amikor is egy gomb lenyomása után a közvetítő rendszer eleve blokkolja a chat-et, ill. minden chat-üzenetre azonnal válaszként kiírja, hogy most a csökkentett üzemmód alapján folyik a kommunikáció, ill. az oktató felé jeleket ad pl. 5 percenként a Hallgatósággal való kapcsolat egyedivé tételére felszólítva, stb.
  + …
* Legyen-e joga az oktatót figyelmeztetni az ügyelőnek, ha szünetekben a tanári eszközökhöz bárki hozzáférhet? A kérdés érvényes a jelenléti oktatásban Hallgatóként résztvevőkre is, akik az intézményi számítógépeken saját jogosultságaikkal megnyitott csatornákat védtelenül hagyják a szünetekben esetlegesen…
  + Ez a jelenség bár szervesen a (táv)oktatási üzem része, de nem itt és nem most kezelendő.
  + A prevenciós felkészítésbe bele kell venni ezen kulturálatlansági jelenséget is (vö. netikett).
  + A védtelenül hagyott csatornákra egymást bárki a szubjektív kapcsolatok szintjét mérlegelve legyen csak jogosult – de ne álljon elő kötelezettség.
  + Így büntetési tétel sem racionális.
  + Főleg nem a nyitott csatornák olyan bezárása, amivel az eredeti tulajdonos kárt szenved, függő helyzetbe kerül.
  + …
* Köteles-e az ügyelő párhuzamosan több általa támogatott online aktivitás (óra) esetén szúrópróba-szerűen távoli Hallgatói elérést szimulálva feltárni a hang/kép-átvitel esetleges zavarait, ezek gyakoriságát, mértékét? Kötelezhető-e váltásban az érintett jelenléti Hallgatóság és/vagy alternatív üzenetcsatornák esetén (telefon, sms, stb.) arra, hogy azonnal jelezzék a tanár felé, ha anomália van? Hogyan fogadja a tanár ezen vészjelzéseket, ha pl. a telefonja lenémítása egyébként egy fajta diplomáciai minimum-kötelezettség? Elvárható-e a tanártól a chat, a telefon-sms, stb. csatornák quasi állandó figyelése, miközben színvonalas óratartásért kapja a bérét? Az ügyelő megszakíthatja-e a tanári munkát, ha ő észleli először a technikai hibákat?
  + Az oktató és asszisztense kooperációja ki kell, hogy terjedjen ezen nem is csak szúrópróba-szerű, hanem quasi folytonos ellenőrzésre.
  + A hang- és/vagy kép-áram késése a jelenléti oktatás kapcsán speciális probléma lehet, mert egyetlen egy asszisztenstől sem várható el, hogy több órán át tolerálja, ha az élő hang és a közvetített hang egyszerre hat rá – eltérő ritmusú késésekkel…
  + …
* Kötelezhető-e egy-egy ügyelő egy általa biztonsággal üzemeltetni nem tudott megoldás működése során arra, hogy jelenlétével saját személyes hitelét kockáztassa Hallgatók, oktatók előtt?
  + Minden oktató és asszisztens előre átgondoltan dönt arról, mit mikor miért használ.
  + Az ügyelő szerepköre a fenti értelemben nem létezhet.
  + …
* Felkérés nélkül jogosult-e egy-egy ügyelő arra, hogy saját tapasztalatai alapján rendszerszintű beavatkozásokra tegyen javaslatot?
  + Mindennemű szerepkörtől függetlenül: a prevenciós rendszer is csak akkor lesz jó és egyre komplexebb, ha mindenki minden javaslatot átad az ügyeletvezetőknek.
  + Az esetlegesen elutasított, azaz rendszerszinten bevezetésre nem kerülő megoldásokat mindenki saját maga használhatja, hacsak ennek tiltása nem kerül kimondásra – megfelelő alappal.
  + …
* Ki és hogyan felügyeli/támogatja azokat az oktatókat, akik eleve csak távmunkából (otthonról) tartanak órát? Feltételezve, hogy a távmunkások egy (közvetített) tanórájára jutó hibák aránya alacsonyabb, mint a jelenléti/intézményi helyszínű oktatás egy tanórájára jutó átlagos hiba (hibatípusonként és/vagy kumuláltan), kinek a felelőssége, feladata annak megállapítása, vajon az intézményi helyszínről folyó oktatás anomáliái mögött mennyi az emberi és mennyi a technológiai tényezők aránya? Előállhat-e egy objektív kép, ahol kimondásra kell, hogy kerüljön, hogy nem szabad az intézményi infrastruktúra adott állapota mellett további óratartást felvállalni és kötelező otthon oktatni, ill. otthonról az oktathat, akinek legalább 2 minimum … kapacitás-paraméterekkel/szolgáltatói garanciákkal rendelkező Internet-kapcsolata van?
  + Azok az oktatók és/vagy asszisztensek, akik saját működési módjukat saját maguk alakítják ki, egyben vállalják ennek minden kockázatát.
  + A prevenciós elvek és a flotta-eszközök ezen kockázatokat formálisan nullára redukálhatják.
  + …
* Az éppen felügyelt Moodle-kurzusokhoz legyen-e hozzáférése az ügyelőnek? Nem előre kell-e alternatív URL-eket előkészíteni és kommunikálni a riadólánc logikáját is előre tisztázva a Hallgatósággal?
  + Az, hogy egy oktató akarja-e, s ha igen, miért akarja, hogy a Hallgatók aktívan használják a Moodle-t, a Neptun-t, stb. saját képzési logikájának szerves része.
  + Az egy általános prevenciós jó tanács lehet csak, hogy az oktatás kapcsán ÉLŐ (távoli) rendszerekkel való kooperációt kerülni, minimalizálni kell, mert nincs garancia ezek pont akkor és pont úgy való működésére, mint ahogy az egy konzervanyaggal garantálható triviálisan.
  + De az oktatásmódszertani elvárások fontossá tehetik az ÉLŐ Internet-kapcsolatok használatát is.
  + …
* Általában véve mi legyen az összes távoktatást előbb-utóbb bármi okból, de használni akaró/kényszerülő Hallgató által minimálisan ismerendő protokoll üzemzavarok kezelésének esetén?
  + A konzerv-tananyagok betervezése minden óra keretében alapvetés lehetne, amiről előre kell értesíteni a Hallgatóságot, így az élő adás elmaradása, megszakadása esetén tervezetten lehet haladni minden érintettnek – szolgáltatáskiesésről pedig jogi értelemben sem lehet szó ilyen esetekben.
  + A párhuzamos szolgáltatási rendszerek (vö. +tablet+mobil-internet) esetén maga a kiesés esélye oly mértékig csökken, hogy az már a kritikus üzem fogalma mellett is akceptálható kell, hogy legyen (vö. n-kilences szint).
  + …
* Lehetséges-e, hogy az ügyelők egymást már folyó oktatási aktivitások alatt váltsák üzemszerűen? Vagy az ügyelők az oktatók prevenciós lépéseit kell, hogy támogassák? Esetlegesen az oktatók semmire nem lesznek kötelezve, de minden oktató kap egy demonstrátort (valódi Hallgatót, vagy erre kijelölt intézményi dolgozót, akik feladata a prevenciós lépések tételes, felelősségteljes!, dokumentált elvégzése)…
  + Az ügyelő tehát lehet oktató/tantárgy-specifikus szolgáltatás, mint a pedagógiai asszisztens…
  + Felmérendő, vajon minden oktató elvárja-e ezen intézményi gondoskodást, szolgáltatást? (különös tekintettel azokra, akik eleve otthon/digitális nomádként élnek, oktatnak)
  + …
* …

## Ellenőrzési rendszer (log-állományok)

Ellenőrzésnek alapvetően az objektív tények ideálistól való eltérését illik érteni, ahol az objektív tények legideálisabb megvalósulási formája az időpecséttel rendelkező log-adat. Kérdések, melyek egy SZMSZ-ben tételesen szabályozandók (s mivel ez a tananyag/esettanulmány a BPROF-képzés, a közgazdászok számára elérhető gazdasági informatika specializáció Hallgatói számára készül elsődlegesen, ilyen szabályzatok ideális kialakítása, nem ideális szabályzatok ideális irányba való elmozdítása, és ezek közgazdasági hatásai a minimális elvárások közé tartoznak – s nem mellesleg akár egy intézmény belső képzésének részét is jelenthetik):

* A log-okhoz való hozzáférés stratégiai és operatív szabályozása milyen legyen?
  + Ideális esetben mindenképpen kell, hogy legyen log-elemző csoport.
  + Ez a csoport a log-hasznosítást, vagyis az elemzések hasznosulását is kell, hogy monitorizza, ami feltárni/felismerni engedi az információs-többletértéktermelés zavarait.
  + …
* Kik milyen log-okhoz férhetnek hozzá, mikor, milyen céllal? (vö. GDPR – mert a log-ok anonimizálása elsődlegesen nem lehet cél – s ilyen log-ok már pl. a Neptun/Moodle-belépések is, ahol ideális esetben pl. egy oktatótól és/vagy Hallgatótól elvárható egy minimális log-állomány produkálása, vagyis a Neptun/Moodle okszerű használatának demonstrálása – ennek hiánya esetén a racionális szankciók teljes rendszerét a mindenkori oktatási/munkaügyi követelmények részeként értelmezve).
  + A log-elemző csoport léte önkatalitikus folyamatok szervezeti alapja.
  + Minden olyan log-elemzés, mely a tervekkel ellentétben még sem válik fenntarthatóan a döntéstámogató rendszer részéve: leépítendő és állandóan keresendők azok a kérdések, melyekre a log-ok alapján teljes/részleges válaszok adhatók.
  + Ez a problémafeltárás Hallgatói feladat is lehet ott, ahol a log-elemzőcsoport alapítása, működése jelen tanulmányhoz hasonló tananyagként áll rendelkezésre a Hallgatói aktivitások katalizálása érdekében.
  + …
* Mikor számít egy ügyelői munka normaszerűnek? Vagyis például milyen gyorsan illik ráismerni egy típushibára? Milyen gyorsan illik elhárítani azt?
  + A sablonizálás (szakértői rendszerek kialakítása és használata) olyan esetekben igényel emberi munkát, amikor a log-ok értelmezése nem automatizálható (még nem került automatizálásra).
  + A normaidő ilyen esetekben az olvasási sebességet jelenti, hiszen a szakértői rendszerek előre betervezett opciókkal dolgoznak, vagyis az ügyelő/asszisztens előzetes felkészítésének egy karakteres modulja a mindenkor létező szakértői rendszerekkel való együttműködni tudás.
  + …
* Hogyan kell a log-ok alapján objektíven megállapítani, ki, ill. milyen mértékben volt a felelős egy esetlegesen részben/egészében meghiúsult távoktatási akció esetén? Kinek a joga ezen megállapítások kimondása/levezetése? Mi a vis-maior helyzet, ahol az intézmény hatókörén kívüli a probléma és ennek megoldása? Hogyan, mikor, kinek kell a Hallgatókat tájékoztatni a problémákról, a megoldásokról, ezek várható idejéről? Köteles-e minden oktató konzerv-tartalmakkal készülni a teljes mértékben soha ki nem zárható távoktatási anomáliák okozta károk csökkentésére?
  + A felelősség kérdése a prevenció-elvű, ill. távoktatási asszisztens-orientált működési ideál esetén triviális: csak azért felel mindenki, amit preventíven meg kellett volna tennie, de nem tette meg. Illetve az asszisztens felel a real-time jelleggel kezelendő feladatainak gondos kivitelezéséért.
  + A felelősség ideális esetben a log-ok alapján objektíven feltárható, mert vagy úm. okirat-hamisítás hamis adatok rendszerbe táplálása, vagy az el nem végzett, nem időben végzett feladatok időpecsétjei mindenről tényszerűen árulkodnak.
  + …
* Van-e/lehet-e felelőssége a Hallgatónak (s itt nem csak a visszhangosságért felelő le nem némított mikrofonokról van szó), hanem arról, hogy pl.
  + Kötelezhető-e a Hallgató az intézményi email-fiók állandó figyelésére? (igen)
  + A szabályzatok ismeretére? (igen)
  + A rendszerek működési elveinek ismeretére? (igen)
  + (melyek mind-mind minimalizálják a félreértésekre alapuló rosszhangulatok mennyiségét, gyakoriságát, intenzitását, s az ebből adódó panaszok számát, súlyosságát, ill. ideális esetben a jól felkészült Hallgatón is múlik az alternatív megoldásokra átállás sikere, gyorsasága – mint majd azokban a vállalati környezetekben, ahol az erre való képtelenség, azt itt tapasztalt lassúság, ügyetlenség a munkáltató általi felmondások jogos alapja lehet)
* …

Fizikai log-állományok – ideális esetben:

* Valóban egyedi, jelszavaikat másnak soha át nem adó felhasználók belépések dátumainak, egyéb rendszeradatinak listái minden távoktatás által érintett alrendszerbe (PC, skype, email, stb.).
* Neptun/Moodle log-ok
* Óratartást megelőző önellenőrző, öntesztelő lépések elvégzését igazoló űrlapok (vö. hogyan indítanak el egy repülőgépet), melyek kell, hogy utaljanak
  + a teremre
  + a PC-re
  + s minden egyéb, intézményi rendszerparaméterre, melyről elemzéssel utólag esetleg majd belátható lesz, hogy nem működik normaszerűen
* Előstrukturált ügyeleti jelentések (ahol előstrukturált egy ügyeleti jelentéstételi rendszer, ha minimalizálva vannak benne a szabadszöveges tartalmak, még pedig nem karakterhosszra, hanem a típushibák kattintható opcióként való kiválasztására vonatkozóan)
* Skype-for-bunisess log-ok (pl. mely URL mögött mikor milyen mentések történtek, milyen sikerességgel, méretben)
* Órarendek (párhuzamos erőforrásigényt jelentő órák száma, órák jellege, …)
* Az intézményi hálózat terhelésadatai (pl. nem óratartás érdekében végzett nagyobb volumenű alapvetően feltöltések, de esetlegesen letöltések is – ezek indítói, okai, gyakorisága)
* …

## Beléptetési feltételek (képzések, vizsgák)

Ahhoz tehát, hogy egy ügyeleti rendszer tetszőleges fluktuáció mellett is quasi tervezhető stabilitással legyen képes működni, szükséges, hogy

* A potenciális érintettek az itt felsorolt minden jogosultságaik szempontjából releváns aspektusról megfelelő képzést kapjanak.
* A képzések sikerét racionális garanciákat jelentő vizsgarendszer mérje vissza, ahol nem racionális példaként említhető, hogy
  + a KRESZ-elméleti vizsga semmilyen garanciális elemet nem jelent arra, hogy valaki forgalmi stresszhelyzetben is meg fogja állni a helyét…
  + a tűzvédelmi vizsgák kapcsán, amennyiben a vizsgázónak lehetősége van a tűzvédelmi szabályzat digitális/kereshető példányát használni, akkor a feltett kérdések kapcsán elegendő csak annyit értelmezni, mi a kulcsszó egy-egy tesztkérdés esetén, s ezen kulcsszó mentén a tűzvédelmi szabályzat találatai közül melyik adekvát – s mindez megtehető anélkül időkorlátos vizsgahelyzetben is, hogy a vizsgázó akár egyetlen egy mondatot is elolvasott és tételesen értelmezett volna a tűzvédelmi szabályzatból…
  + a tűzvédelmi szabályzattal analóg pl. az állami projektértékelői vizsgák rendszere, mely keretében egyetlen egy jogszabályi alapvetés tételes megértése sem szükséges a keresés-alapú sikeres (zömmel hibátlan) vizsgákhoz…
* A racionális garanciákat a betanulási folyamat is jelentheti, vagyis mindaddig, amíg egy betanuló ügyelő nem produkál kiegyensúlyozott log-adatokat, nem kaphatja meg a felelős ügyelő státuszát, vagyis mindaddig valaki más felel a betanuló minden egyes lépéséért (vö. tanuló vezető vs. autóvezetést oktató személy).
* A belépő (felelősség-vállalásra alkalmassá tevő) vizsga mellett létezik a mindenkori (már felelősséget vállaló) ügyelők tudatossági szintjének monitoring-kihívása is, mely ismét csak a log-adatok alapján végezhető el ideális esetben, mely elemzés végeredménye lehet az, hogy adott ügyelő bármilyen neki fel (nem) róható okok eredőjeként, de statisztikáit tekintve kicsúszik a felelősség-vállalásra alkalmas profilt felmutatni képes személyek csoportjából (vö. új KRESZ-vizsgára kötelezés), mely statikus megállapítás természetesen valamilyen dinamika eredményeként jön létre (vö. pontszerű beszakadás vs. folyamatosan romló trend). Az ilyen ügyelők (mint a fáradt távolsági buszvezetők, kamionosok) a forgalomból azonnal kivonandók, s azonnal vizsgálandó: végérvényesen képtelennek kell-e őket tartani a feladat elvégzésére, vagy a romlás megállítható, visszafordítható? S ha igen, ebben kinek mi a teendője, felelőssége?
* Az összes Hallgató és oktató távmunkára való alkalmassági potenciáljának növelését milyen gyakoriságú vizsgákkal kell és lehet támogatni, ahol az érvényes szabályzatok ismerete a kérdés, ha csak a tűzvédelmi szabályzatoknál kritikusan bemutatott időkorlát nélküli és keresés-alapú, de hibátlan tesztet elváró módon is…
* …

## Szabályzatok/tervek

Az alábbiakban a minimálisan szükséges szabályzatok rövid jellemzése olvasható:

* Ügyeleti rendszer működési szabályzata
* Informatikai biztonsági szabályzat
* Számítógépes termek használatának szabályai
* IT üzletmenet folytonossági terv
* Katasztrófa terv
* Engedélyezett eszközök listája
* Engedélyezett alkalmazások listája
* Óratartást megelőző lépések ellenőrző listái
* Hallgatók bevonásának szabályai
* …

## Kockázatok forrásai

Ebben a fejezetben azok a kockázati források kerülnek nem teljeskörű felsorolásra, melyek a jó-gyakorlatok felismerői szerint bárminemű problémához vezettek valaha is (alpontokban kapcsolódó kommentárokkal): pl.

* a mindenkori hardver és hálózat minősége
  + a hardver és/vagy hálózatminőség alakulása, monitorozása megfelelő ritmus szerint fel kell, hogy tárja a potenciális anomáliák, különösen a gondos előkészítéssel, azaz időben az intézmény által elhárítható anomáliák jelentős részét (s természetesen mindenkor fognak létezni az intézmény hatókörén kívüli problémák: nagyterületet érintő áramszünet, internet-kapcsolat szolgáltató oldali zavarai), melyek az oktatási üzemben vis-maior-ként értelmezendők, míg a saját hatáskörben kezelendők gondos, tervszerű működés-szabályozást (vö. SZMSZ) várnak el – szigorú és következetes ellenőrzésekkel, ezek eredményeinek jegyzőkönyvezésével, a jegyzőkönyvek egyedi és statisztikai értelmezésével, stb.
  + a hardver-hálózat-szoftver háromszög kapcsán mindenkor deklarálandó: semmilyen olyan feladat internalizálása nem célszerű semmilyen szervezet/intézmény esetén, mely feladat már kiszervezéssel (outsourcing) versenyképes áron elérhető – vagyis: ahogy senkinek nem jut eszébe saját 5G-hálózatot építeni, úgy saját hardvert/szervert sem érdemes zömmel tartani, hanem ki kell helyezni a felhőbe a tevékenységet, profiknak és nagy mértékben automatizált folyamatoknak átadva a szerver-működés garantálását, ill. bármilyen hardver-flottát is birtokol egy szervezet/intézmény, annak minél nagyobb homogenitása legyen a cél, mert a hibák száma és ezek kezelhetetlensége az eszközök egyediségével és az egyediségek interakcióinak egyediségével egyre csak nő…
  + idegen hardverek csatlakoztatása egy rendszerhez alapvetően növeli a működésképtelenség (inkompatibilitás) kockázatait, s már az idegen eszközök intézményi hálózatokhoz való csatlakoztatása is elvileg engedélyköteles folyamat illene, hogy legyen, ahol az engedélyezés műszaki szempontból kevéssé hatásos, ha jogi problémaként kezelődik, s nem a csatlakoztatandó obejktum karakterisztikáinak függvényeként vezetődik le…
* alternatív (hardver/hálózati/jogosultsági) megoldások bevonásának, kialakításának hiánya
  + semmi nem akadályozza azt, hogy egy tanári gép helyett két egyenértékű gép legyen egy-egy teremben, s így az egyik váratlan működési zavara esetén csak a másikra kell átállni
  + anyagi kérdés, lehet-e függetlenedni az intézményi alapvetésektől (áramellátás, Internet-kapcsolat – vö. laptop+mobil-internet)
  + szervezési kérdés, hogy a skype-for-business keretében legyen minden oktatónak saját „fogadóóra”-URL-je – sőt, akár több is, és/vagy egy-egy oktatási egységnek is legyenek alternatív URL-jei
  + szervezési kérdés, hogy a váratlan leállások idejére vonatkozóan van-e üzemzavar esetére vonatkozó tartalomszolgáltatás (pl. konzerv-tananyagok és ezek számonkérését támogató modulok, melyek lehetnek az addigi élő adások kivonatos/összefoglaló/ismétlő, de szerkesztett részletei, és/vagy új, eleve konzervként gyártott modulok)
  + szervezési kérdés, milyen alternatív riadólánc alakítható ki az intézményi szolgáltatás kiesésekor (vö. skype + hang-out + …: privát kapcsolatok hálózata
* saját fejlesztésű szoftverek nem kellően tesztelt állapotai
  + különösen a log-képzés és log-elemzés esetén szükséges annak transzparens bizonyítása, hogy az esetleges szoftveres anomáliák nem vezetnek ideálistól jelentősen távoli mintázatok elsikkadásához és ideális közeli mintázatokat produkáló személyek megrágalmazásához
* dokumentációs fegyelem zavarai
  + a privilegizált ügyeletesek, ügyeletvezetők kapcsán megfelelő részletgazdagságú titoktartási nyilatkozatok kialakítása szükséges a szabályzatok mellékleteiként
  + a prevenciós feladatok kapcsán a nyilvántartások meghamisítása kapcsán a vízjeles-kommunikációhoz hasonló kaliberű invenció lehet szükséges, bár, az már önmagában nagy probléma, ha az adathamisítás esélye egyáltalán bármely érintettben felmerül…
* általános biztonságtudatossági felmérések, állapotok monitorozásának hiánya
  + minden új oktató a tűzvédelmi és munkavédelmi oktatás analógiájára, de annál sokkal komolyabb operativitás mellett át kell, hogy essen a belépést követő betanításon
  + a log-ok alapján rendszeres személyes értékelést jelentő riportokat kell, hogy kapjanak az érintett munkakörökben dolgozók, melyek alapján nyilvánvalóvá válik számukra, hogy az objektív küszöbértékekhez és/vagy az összehasonlító csoportok átlagához képest személyesen az utolsó időszakban és az összes rendelkezésre álló időszak adatai alapján hol állnak, milyen trend mentén mozognak?
* a tűzfalak beállításai alapvetően gátolhatják egyes szoftverek működését, más szoftverekkel való együttműködését különösen, ha az oktató saját eszközeit használja, melyek kapcsán az ügyelőknek formálisan nincs érdemi jogosítványuk, ill. az esetlegesen általuk az oktatónak okozott károkért történő felelősségvállalása kérdése nagyon homályos joggyakorlatokra nyúlhat csak vissza…
  + míg az intézményi hardveren elvileg előre eltervezett szoftvertelepítések és karbantartási műveletek történnek, addig minden idegen (oktatói saját) eszköz bármilyen konstellációt jelenthet
  + a saját eszközök használatáért minden felelősség az ezt használót kell, hogy terhelje
* rendszerszintű kockázatok
  + amennyiben típushibák nem csökkenő gyakorisággal fellépnek a log-ok alapján, mikor és kinek kell kimondani, hogy a régi rendszer helyett új megoldásra van szükség? (igen)
  + amennyiben a HR-minőség nem teszi lehetővé a kibernetikus működés következő szintjének elérését, akkor fel kell adni az ilyen stratégiai terveket? (igen)
  + …

# Eredmények

* Megkezdődhet a szabályzatok kialakítása
* Az ügyeleti naplók rendszerének kialakítása
* A log-ok feltárása, használni akarása
* Minden kérdés megválaszolása az ideálishoz kellően közeli állapot leírásával
* Operatív és stratégiai munkatervek kialakítása
* Jogosultságkezelés aktuális megoldásainak azonnali felülvizsgálata
* Oktatói, hallgatói tájékoztató anyagok kialakítása, belső oktatások szervezése
* Órakezdést megalapozó check-list kialakítása, bevezetése – ahol online kell kipipálni, ami már ellenőrzésre került, megadva, mi nem volt rendben a kipipálás előtt, s hogyan sikerült rendezni az anomáliát…
* …

# Vita

Mint látható a részletgazdag és alapvetően strukturált, bár kényszerűen nem kihagyás- és átfedés-mentes szómágia alapján:

* Az anomáliák mögött (a vis-maior helyzetektől sem eltekintve) valamiféle emberi működési zavar (késés, kapkodás, figyelmetlenség, előzetes jogosulatlan/szakszerűtlen/átgondolatlan beavatkozás) áll. Tehát ezek kizárása, minimalizálása a cél.
* Egyértelműen pénzügyi kérdés, hogy legyen alternatív megoldás arra, ha bármilyen módon, de az intézményi hálózat/eszközrendszer nem működik rendszerszinten vagy pontszerűen az elvárásoknak megfelelően (vö. laptop+mobil-internet – mely megoldás automatikusan mobilissá teszi az oktatókat teljes mértékben áttéve a felelősség a mobilinternet-szolgáltatóra és a flottaszerű laptop/tablet-kezelő – alapvetően intézményi üzemeltetésű – segítő rendszerre, ahol minden tablet egységesen konfigurált és minden olyan tartalom rajta van ellenőrzötten, amire egy időben és jól felkészült oktató utasítást adott)…
* A magasabb működésbiztonság érdekében a HR-jellegű konfliktusok nem kerülhetők el: vagyis képezni kell oktatókat, Hallgatókat egyaránt, s ráadásul ezt viszonylagos rendszerességgel kell tenni, mert az IT-kockázatok alapvető forrása az ember. S ez az üzenet a BPROF-képzés IT-biztonság specializációja kapcsán, mely a két specializáció közül a kedveltebb specializáció, alapvető üzenet oktatónak, Hallgatónak egyaránt.
* …

# Következtetések

Az alábbi (ismét csak nem teljeskörű) lista a legfontosabb konklúziókat emeli ki:

* Gondolatkísérleti alapon is belátható, hogy az anomáliák egy része (a mennyiségi becslés mindenkor az adott rendszer működési tapasztalatai/log-jai alapján készítendő el) azzal, hogy az oktatók (és a Hallgatók) megfelelő felkészítést kapnak, s alapvetően az oktatók időben kezdik meg az adott órára történő felkészülést, tesztelést – elkerülhetők.
* Ismét csak triviális, hogy a problémák egy része vis-maior jellegű: mely lehet az oktatói oldalon és/vagy lehet egyes Hallgatók Internet-kiszolgálását végző rendszerekben.
* A gondos előkészülettel ki nem zárható (ad hoc) és nem vis-maior hibák kapcsán továbblépni csak majd log-ok és elsőként napi ügyeleti jelentések alapján lehet hatásosan és hatékonyan, ahol hatásos egy fellépés, ha sablonizálni, tipizálni lehet azt, ami eddig ad hoc zavarnak tűnt – értelemszerűen a megoldás részleteit illetően. Hatékony egy fellépés, ha a sablonizálás nyomán a tudás átvihető a felkészítő folyamatokba, s az ad hoc jellegűnek vélt hibák egy része is megfelelő gondossággal kizárhatóvá válik (pl. saját felvétel indítása skype-for-business keretek között csak minden 2. belépés után lehetséges, s ilyenkor is felléphet hang/kép rögzítési anomália).
* A távoktatási asszisztens/demonstrátor szerepkörének és a jelenlegi ügyeleti rendszernek az egymástól való megkülönböztetése arra mutat rá, hogy számos, az oktatás minőségét érdemben növelő feladat létezik a távoktatásban, mely az oktató személye mellett egy segéderőt igényelhet. Itt és most a jam-session-típusú oktatást ezzel nem célszerű keverni, amikor is eleve két (egyenrangú) oktató támogatja egymást, mint a nagy TV-műsorok esetén a két/több-műsorvezetős megoldások esetében. Természetesen a jam-session műfaja ideális IT-alapokkal és egymásre figyelni és képes személyiségek esetén kiváltja a távoktatási asszisztensi feladatokat. Így a többletköltség, amit két oktató jelent az egyoktató és az egy asszisztens/demonstrátor alternatívához képest ott térül meg, ahol a két oktató interakciói elérik egymás felé és a Hallgatók felé azt a quasi művészi szintet (vö. pl. jó rendőr, rossz rendőr – didaktika), ami már a performance értékét, vagyis a Hallgatói figyelem, motiváltság szintjét szignifikánsan magasabb szinten tartja. Nem véletlen pl. a konferenciákon a moderált kerekasztalviták sikere sem. S ha a távoktatás kapcsán a konzerv-anyagokkal való arányos működés rendszerszintű kialakítása is célként fogalmazódik meg, akkor a jam-session és a kerekasztal-műfaj olyan MOOC-elemek lesznek, melyeket tényleg érdemes előzetesen leforgatni, megvágni és konzerválni, mert ezt a minőséget nem lehet másként gazdaságosan prezentálni.
* Jelen dokumentum összes kérdésére jól érthető, operacionalizálható válaszoknak kell kialakulniuk az elvárható szabályzatok keretei között, ahol a szabályzatok ismerete a diplomaszerzés egyik, a távmunkára való felkészülést támogató feltétele és a munkaköri leírások szerves, ellenőrzött része illik, hogy legyen.
* Jelen dokumentum nem csak kérdez, hanem vélelmez, sugalmaz, irányt is mutat. Ezen iránymutatások nem kötelező érvényűek, de csak ezeknél jobbakkal helyettesíthetők.

Vagyis az ideális ügyeleti rendszer olyan rendszer, mely saját létét teszi lépésről lépésre egyre inkább feleslegessé azáltal, hogy az oktatók felkészítésén keresztül, ahol a repülőgépek indításához hasonló ellenőrző listák kidolgozása után ezek tételes betartása minimális elvárás, elérhető kell, hogy legyen, hogy csak vis-maior-jellegű szolgáltatási zavar miatt lehessen Hallgatói panaszra számítani…

# Jövőkép

Az online oktatásnak vagy digitális tanrendnek didaktikailag jóval többnek kéne lennie, mint egyszerű video streamingnek. Amit mostanában úm. távoktatásként próbálnak általában véve értelmezni, azt a mindennapokban, rendes oktatás keretében is lehetne, sőt kellene alkalmazni (vö. e-learning). Ami biztos: NEM a klasszikus képzési formák digitális környezetbe való átültetése kellene, hogy legyen hosszabb távon a távoktatás, hanem eszközökkel és szolgáltatásokkal támogatott, instruált tanítás-tanulási folyamat, vagyis személyre szabott ismeretátadás egységes keretrendszerben, aszinkron munkavégzésre is lehetőséget biztosítva. Nem általában véve hierarchikus, hanem gyakrabban kollaboratív, ill. projekt alapú gyakorlatiasságot garantáló…

# Referenciák

szövegközben