

Intézeti folyamatok végrehajtásának informatikai támogatása

Fekete Zoltán László

Híradástechnika Intézet, Óbudai Egyetem, 1084. Budapest VIII. Ker.,
Tavaszmező utca 17., Magyarország

e-mail: fekete.zoltan@kvk.uni-obuda.hu

Kivonat: Intézetünkben minden labor felelőse más-más módszert alkalmaz a laborjának működtetéséhez. A laborokban oktatóknak meg kell tanulniuk a helyi szabályokat és az ott alkalmazott ügyintézési rendet. Ennek következtében az utóbbi időben folyamatosan téma a laborok működtetésének szabványosítása, a laborfeladatok ellátásának egységesítése. A legfőbb cél, a mérések és a mérések előkészítésének támogatása, az eszközök nyilvántartása és nyilvántartásának naprakészen tartása, a laborban végzett munkák biztonságos kivitelezésének érdekében. A cél megvalósítása érdekében ki kell dolgozni egy egységes, minden laborban működőképes labormenedzsment folyamat modellt. Ehhez a modellhez ki kell alakítani egy támogató informatikai megoldást, amely biztosítja a folyamatok végrehajtását. A folyamatok implementálásához több nyílt forráskódú szoftver áll rendelkezésre. A működéstámogató folyamatok megvalósításához az OTRS a legmegfelelőbb eszköz, mivel támogatja a folyamatok végrehajtását, feladatok menedzsmentjét, határidők figyelését, helyszínek, eszközök és munkatársak összekapcsolását a folyamatokban meghatározott feladatokkal.

Kulcsszavak: menedzsment, folyamatmenedzsment, folyamattámogatás

1 Labormenedzsment kérdések az oktatásban

Számos akadállyal találkozunk nap, mint nap a műszaki felsőoktatásban. Ezek megoldása többnyire ad-hoc módon történik. Nagy részét így is lehet kezelni, de sokkal kevesebb energiát kell befektetni, ha az akadályok kezelése előre kidolgozott egyértelmű szabályok szerint, tudatosan oldódik meg. A műszaki felsőoktatás bonyolultsága eltér a hagyományos elméleti felsőoktatástól. Gyakorlati képzés okán számos labort kell fenntartani, szervezni. Az eszközökről naprakész nyilvántartást kell vezetni. Új eszközöket kell beszerezni. Eszközöket intézményen belül esetleg mozgatni kell. Használhatatlanokat szabályosan selejtezni, és mindezt dokumentálni. Az eszközöket laborfelelősökhöz és/vagy

laborokhoz kell rendelni. A laborokhoz való hozzáférést is szükséges egyértelműen meghatározni, és betartatni.

1.1 Általános szabályozás

A jelenlegi szabályozás túl magas szintű, és nem támogatja a laborfeladatok végrehajtását. Ezáltal minden laborban a helyi laborfelelős, vagy laborvezető oktató szokásai töltik ki a szabályok helyét. Ez nehézséget okozhat a többfelhasználós laborok esetében. Munkatársak közötti feszültséget is előidézheti, ezen kívül a folyamatok zökkenőmentességét is gátolja. Bizonyos idő elteltével zavaros helyzet alakulhat ki. Felelősséget nem vállalja senki. Az adott laborfelelős természetét tükrözi az adott labor helyzete.

1.2 Helyi szokások

A szabályok elnagyoltságából adódnak a további problémák. A kulcsfelvétel az elsődleges szűrés. A labor kulcsát ki veheti fel? A kulcsot kiadó személy vajon betartja-e a kulcsfelvételi előírásokat, vagy ettől eltér a saját belátására bízva. Ki rendelkezik az adott laborhoz saját kulccsal, és ezt ki és mikor adta ki neki? Ki vezeti ezt? A kóddal rendelkező laboroknál ki és milyen okból ismeri a kódot? Milyen sűrűn van a kód cserélve, és ezt ki végzi el? A kódok központilag vezetve vannak-e?

Balesetmegelőzés miatt fontos a rend megőrzése. Az órai munkához tartozik a mérés végeztével az eszközök alaphelyzetbe történő elhelyezése. Ez az alaphelyzet minden laborban meghatározandó. Ismertetése és betartása a laborfelelős feladata.

1.3 Laborelőkészítés feladatok

A laboroknak kiemelkedő szerepük van abban, hogy a hallgatók megkapják az elmélet mellé a gyakorlati tudást is. Minden egyes laborban fontos tájékoztatáshoz jutnak a hallgatók. Többnyire olyan méréseket végeznek el, amelynek végeztével bizonyos tudás rögzül a hallgatókban, és megalapozza a lehetőségét, hogy az egymásra épülő anyagokat, méréseket megértsék, elsajátítsák. Ezek a mérések bizonyos reakcióidővel követik az iparban használt berendezések használatához szükséges ismereteket. A laborfeladatok többségének teljesítésére viszonylag kevés idő van. Épp ezért a hallgatóknak otthon bizonyos mértékig fel kell készülniük az adott mérésre. Egy-egy labormérés sorozat elvégzésére, feladattól függően akár csak 3 alkalommal 4x45 perc áll rendelkezésre. Ennek elvégzése csak úgy sikerülhet, ha a hallgató eléggé felkészült, és a laboratóriumi mérések működnek. Ezért nagyon fontos, hogy „bizonyos” időközönként ellenőrizzük a

mérésekben használt eszközök működőképességét. A mérés közben előforduló meghibásodás rögtön kiderül. Erre az esetre érdemes tartalék eszközzel rendelkezni, amit rövid idő alatt a hibás eszköz helyére tehetünk. A tartalék eszközök száma függhet a labor mérőhelyeinek számától és az eszközök meghibásodásának valószínűségétől.

A sok alkatrészes méréseknél (pl. nyákforrasztásnál ellenállások, kondenzátorok) fontos ezek kategorizálása és szortírozása. Mérés végén érdemes szétválogatni, és helyükre tenni. Sok időt spórolunk a rend megtartásával, mint ritkábban előforduló nagyobb rendcsinálással. A hallgatók is szívesebben dolgoznak tiszta, kulturált környezetben.

1.4 Eszköznyilvántartás

Ez egy nagyon összetett, bonyolult, és nehezen átlátható adatbázis. Egy egyetem központi eszköznyilvántartása a minta. Az intézetek ezt felhasználva vezethetnek saját adatbázist, amelyben plusz adatokat helyezhetnek el az adott eszközről az átláthatóságot javítva. A bevételezés kategóriájába tartozó eszközökről lehetőleg minden adatot jegyezzünk fel a nyilvántartásba. Pl. termék osztály (számítógép), főbb jellemzők (i3-4600, 16GB RAM, 2TB HDD), gyári szám (YKA5367BN0), vonalkód (095432). Minél több adat rögzítése segít abban, hogy az adott eszköz mozgását (pl. laborok, labor felelősök között) nyomon követhessük az idő múlásával. Az eszköz beüzemeléskor időt kell szánnunk a pontos dokumentálásra. Fontos, hogy az elektronikusan rögzített adatok egyezzenek a valósággal. Ez akkor érdekes, ha több azonos osztályú eszköz kerül beszerzésre egy időben. Ekkor a vonalkód-gyáriszám párosra ügyelni kell. Ha legalább a fenti adatok nem kerülnek rögzítésre, akkor manipulációnak adhatunk lehetőséget.

Felvázolok néhány negatív példát: Annyit rögzítünk, hogy számítógép + vonalkód. Számítógépből előfordulhat több tucat is.

- Honnan tudjuk, hogy az eszközök ténylegesen beszerzésre kerültek? Előfordulhat, hogy egy beszerzési csoport egymásnak számláz, közben a gépek sosem kerülnek beszerzésre. Ebben az esetben bekerül a rendszerbe a több tucat számítógép (beazonosítható adatok nélkül) vonalkódokkal. A vonalkódok felragaszthatók több tucat leselejtezett számítógépre. Leltárkor az eszközökhöz nemértő leltár ellenőr leolvassa a vonalkódokat. Ebben az esetben nincs hiány, de beszerzés sem történt. Ezt a negatív példát segíthet kivédeni a KEF.

- Tegyük fel, hogy az eszközök be lettek szerezve. Előfordulhat, hogy a tényleges ár többszöröse kerül a számlára (KEF esetén elvileg ez nem lehetséges). Az eszközök megérkeznek a rendeltetési helyükre. Ezek után előfordulhat, hogy az eszközök eljutnak a laborokba, és modernebb eszközökön folyik tovább a képzés,

de előfordulhat, hogy csak a vonalkódok kerülnek felragasztásra leselejtezett eszközökre.

Folytathatnám elméleti szinten a negatív példákat, de megállapíthatjuk, hogy a tiszta beszerzést elősegíti, ha az eszközről minél több adat kerül dokumentálásra, így könnyen beazonosítható a későbbiekben. Ezeket az adatokat az Intézeti nyilvántartással párhuzamosan el kell juttatni az egyetemi fő adatbázisba, az eszköznilyvántartásba.

Az Intézeten belül az eszközök felelősségéről leltárt kell vezetni. Meg kell határozni, hogy a leltár vezetéséért ki a felelős. A leltárfelelős dokumentálja, hogy az adott eszközökért ki a felelős, és hol található. Ezáltal a felelősséget tovább hárítja arra a személyre, aki az adott eszközt használja, és aláírásával ezt hivatalossá teszi. Ha a leltárfelelős nem tudja meghatározni, hogy az adott eszközért ki a felelős, esetleg az adott eszköz eltűnik, de szerepel az egyetemi eszköznilyvántartásban, akkor a felelősség visszazár a leltár felelősre. Előfordul, hogy eszközök mozgatva lesznek laborok között. Ebben az esetben a labor felelősök hivatalos eszköz átadás-átvétellel dokumentálják az eseményt, és ezt a leltárfelelős felé is jelzik, aki a leltár adatbázisban véglegesíti.

Előzőleg kiemelttem milyen fontos kérdés a laborok kulcsfelvételi rendje. Itt legtöbbször emberi mulasztásból, nemtörődömségből, hiszékenységből, stb. fordulhat elő, hogy a kulcsfelvételi helyre leadott kulcsfelvételi lista esetén is kiadják a kulcsot olyan személynek, aki ahhoz nem jogosult. Azt is ismerttettem, hogy szabályok híján a laborfelelősök saját szokásai uralkodnak a laborokban. Ebben az esetben előfordulhat az, hogy úgy lesznek mozgatva eszközök, hogy azok nem kerülnek dokumentálásra. Mivel egy-egy labor nagyon sok eszközzel rendelkezik, ezért előfordulhat az, hogy egy-egy eszköz „eltűnése” nem derül ki azonnal. Hozzá vehetjük ehhez pl. a manipulált beszerzést, és rosszul vezetett leltárt, „káosz” alakulhat ki egy adott Intézetben. Ebben az esetben az Intézet leltárja, nem fog egyezni a hivatalos eszköznilyvántartással.

Jelenleg olyan egyetemi szabály lépett életbe, hogy a vonalkóddal nem rendelkező eszközöket leltárba kell venni. Ilyen esetben a saját eszközöket jelölni kell, és át kell gondolni hogyan lehet kiváltani munkahelyi eszközzel. Ha korábban leselejtezett eszköz még mérésben van, akkor újra leltárba kerülhet. Ez felesleges munkát ad a selejtezéssel foglalkozó bizottságnak, és felveti a kérdést, hogy mérésben használható eszközt miért selejtezzük le? Laborok között mozgatott leltári szám nélküli eszközök ismét leltárba kerülhetnek. Ez azt eredményezheti, hogy az egyik laborban hiány lesz, míg a másik laborba bekerült plusz eszköz.

2 Labormenedzsment folyamatok kialakítása

Az első pontban csak néhány lehetséges problémát ismertettem, de sokkal több is előfordulhat. Ahhoz, hogy egy intézményen belül minden labor zökkenőmentesen működhessen, labormenedzsment folyamatokat kell kialakítani. Ez egy olyan szabályrendszer, ami kiváltja a helyi szokásokat, és hatékony működést eredményez. Mivel nem várt események bármikor bekövetkezhetnek, ezért ezt a folyamatot úgy kell kialakítani, hogy bármikor bővíteni, módosítani lehessen.

A legfőbb cél a mérések és a mérések előkészítésének támogatása. Az eszközök nyilvántartása, és nyilvántartásának naprakészen tartása a laborokban végzett munkák biztonságos kivitelezésének érdekében. A labormenedzsment folyamat modellt úgy kell kidolgozni, hogy az minden laborban működőképes legyen.

2.1 Problémák elemzése

A folyamat kidolgozása előtt meg kell ismerni a lehetséges problémákat. A folyamatban szereplő legtöbb munkatársat be kell vonni a felderítésükbe. Hatékonyabbá teszi a folyamatot, ha olyan problémákkal is számolunk, amik még nem következtek be, de ismertek, és a későbbiekben előfordulhatnak.

2.2 Megoldási lehetőségek

A problémák ismeretében ki kell dolgozni egy működési modellt, amiben a megfelelő helyeken visszacsatolás van. Minden egyes munkatársnak és folyamatnak megvan a helye a modellben. Ezáltal megismerhető a beszerzés, leltárba vétel, vagy akár a selejtezés módszertana. Átláthatóvá válik az Intézet működése. Hamar megtanulhatjuk, hogy egyes bemenetek milyen formai követelményeket várnak el. Pl. a beszerzéshez szükséges adatokat logikusan felépülő táblázatban juttatjuk el a megfelelő helyre.

Egy intézeti modell bevezetése és megismerése több energiát kíván a munkatársaktól, de miután a modell használata mindennapos rutinná válik, megkönnyíti a napi munkánkat, és az Intézet működtetését. Minden munkatárs megtanulja, hogy mely problémával kihez kell fordulni.

3 Folyamatok IT támogatása

Egy jól kidolgozott és működő modellt hatékonyabbá lehet tenni IT támogatással. Mivel nem állnak rendelkezésre források, ezért támogatással rendelkező

nyíltforráskódú eszköz bevezetése a cél. Léteznek olyan rendszerek, amiknek vannak ingyenes, és fizetős verziói is. A fizetős verzió olyan elemeket tartalmazhat, amire a mi esetünkben nincs szükség.

3.1 IT folyamatok támogatásának követelményei

Az Intézetet támogató IT legfontosabb követelményei:

- Legyen teljes értékű ingyenes verziója.
- Támogassa a folyamatok végrehajtását.
- Támogassa a feladatok menedzsmentjét, határidők figyelését.
- Támogassa a helyszínek, eszközök és munkatársak összekapcsolását a folyamatokban meghatározott feladatokkal.
- Támogassa az eszközök nyilvántartását.
- Lehetőleg ne lehessen belőle adatokat törölni. Ne lehessen manipulálni.

3.2 Megoldás kiválasztása

Több IT rendszer vizsgálata történt meg:

- Service Now
- OTRS
- Mantis
- IBM Control Desk
- HPE Service Manager.

A 3.1 pontban megfogalmazott követelményeknek az OTRS felelt meg. A legtöbb rendszert használni lehetne Intézeti IT támogatás kiépítésére, ha a fizetős verziót válasszuk. Az OTRS ingyenes verziója tartalmazza mindazt, amire szükségünk van az Intézeti folyamatok szervezésének IT támogatására. A fizetős verziója olyan plusz elemeket tartalmaz, amit nem tudnánk kihasználni, vagy eleve szükségtelen.

3.3 Kiválasztott megoldás lehetőségei, és előnyei

Az eszköznyilvántartó adatbázist egyszerűen betölthetjük az OTRS-be. Személyeket, helységeket adhatunk hozzá. Az egyes felhasználók (pl. a laborban oktatók) az ügyintézői webes felületen bejelentéseket küldhetnek az ügyintézők

(pl. laborfelelős) felé. Határidő esetén e-mailétesítést küld a rendszer. A bejelentésekhez eszközöket is rendelhetünk. A bejelentésben leírhatjuk a hibát, fontosságát, határidejét, és a címzettjét, akitől a megoldást várjuk. Minden dokumentálásra kerül. Utólag nem törölhetünk belőle. A beszerzett eszközök könnyebben nyomon követhetők.

4 Összegzés

A dolgozatban fejtegetett negatív hatások szerintem kis valószínűséggel fejthetik ki egyszerre a hatásukat, de, mint minden rendszer tervezésénél, itt is számba kell venni a legrosszabb eshetőségeket, és ki kell zárni az emberi kockázatot. Épp ezért is fejtegettem elméleti szinten néhány negatív példát a teljesség igénye nélkül.

Úgy gondolom, hogy az IT támogatás nagyon hasznos lehet bármely egyetem, kar, vagy intézet számára. Ez csak úgy működhet jól, ha a munkatársak is hisznek hasznosságában. Jó szándékú észrevételeikkel segítenek a rendszer tökéletesítésében, működésében.