

## Developments in the field of Measuring IT at the HNCA

The authors present the challenges the Directorate of Measuring Affairs at the Hungarian National Communications Authority faces thus putting in perspective the complex IT systems that support their efficient and effective operation. They provide an overview of the current status of the systems, that of the development underway and planned, and also describe how the expected results can support the investments.

Szerzők: Gernő NHH Més Igazgatóság Zimmer András KryoNet Magyarország Kft. Bevezető

A korszerű szabványok piacfelletti munkáinak hűvös hatásokra a valóság adatok ismerete elengedhetetlen. Műszaki terén ez egyrészt a spektrumhasználatra vonatkozik, másrészt a szolgálati használat kereskedelmi forgalomba kerülő elektronikus berendezések műszaki paramétereinek ismeretigéért.

A szűres adatok biztosításuk egyik, talán alkalmazott má a szolgálatgyűjtés tanács. Ez azonban még nem kérés kielégíteni a felmerülő igényeket.

Egyrészt az nem, mert a spektrumhasználat ellenőrzésével, frekvenciagazdálkodással, szolgálati bevezetésével kapcsolatos műszaki vevőhajtás nemzetközileg egyezményekben rögzített feladat, melyekre a világon mindenhol hatályos jogszabályokkal bíró szolgálat tartanak fent. Talán a szűres adatok má onnan, mint egy ilyen má szolgálat sem szerezhetők, hiszen országunk egyenlő azonos profilú spektrumellenőrző szolgálatot választ gazdasálgalan lenne.

A szolgálati berendezések vonatkozásban a mással tényleg ellenőrzés fontossá utal, hogy bízható hatáshoz benyújtás szolgálati vevők tömeges elemzésénél a termékvagy szolgálati megfelelésről nyilatkozik, ez nem a való pontos kérés. Európai statisztikai megérzés szerint a kereskedelmi forgalomba kerülő hűvös berendezés vevő piacfelletti ellenőrzés másek igen magas, a tanácsok ellenőrzés 50%-os nem megfelelést mutattak bizonyos kategóriában. A helyzet hazánkban is ehhez az ághoz képest.

A Nemzeti Hűvös Hatóság (NHH) Més Igazgatóság mási feladatai is fenti kérték csoportosulnak.

A jelenleg használt másinformatika folyamatosan fejlődő fejlődik, a má szolgálati szembeni kérelmek, a má eszköz fejlődés az elterjedt informatikai lehetőségek által meghatározott keretek között. Ha ez az organikus fejlődés megfelelően történne az elmúlt években, mi a szűres tekinteni válnak a terület informatikai eszközei? Mi fogalmaz meg az "egyszerű" másinformatika gondolata igéért mi a pont most?

A má szolgálati mák meghatározás-belső igéért, a mák jellemző sajátossá, a kért informatikai kérelmet fejlődés másszűs tészt mind egy irányba mutat, az águkban jött mák másinformatikai rendszereknek olyan rendszerrel néz, ahol a rendszer máké kért "minimális" produkci. Az egyszerű szervezett rendszer által szolgált plusz persze nem feltlenül az alkotóemektől, de az inaszt az integrációs mechanizmusok nyújt. Ezt az inaszt pedig csak az éhángolt mák tudja produkci.

A má terjedt kapcsolatos elv sok nagyobb hatáshat, eredményes, aktivitás, cselekvéses gyorsabb reagálást kért, má rendszereket választék egyre tényleg kérés, lészi szerető munkák élmény használat eredményes. A jelenleginél nagyobb hatáshatigéért azonban má csak korlátozottan elterjedt ki a rendszerek águkban tényleg fejlesztésével. Nagyobb lésosabb eredményt biztosít egyszerű rendszer kialakítása. Az ellátott mási feladatok tészi

Az NHH Més Igazgatóság máglehetősen sok kért mási feladatot vészt el az igéért fűvös kisebb-nagyobb rendszerrel. A feladatokat sok szempontból éhet csoportosítani, például, igélés, eszköz, erőforrásigéért, rendszeres stb. szerint.

Cékt szerinti például az alábbi csoportokba lehet sorolni a máseket:

- Berendezések
- piacfelletti másek
- kalibrálás
- Spektrumhasználati másek
- talán spektrumhasználati másek (engedélyes és nem egyedi engedélyes sáiban egyaránt)
- rögzítésnek való megfelelés ellenőrzés
- engedélyezés adóendézés felderítés
- elektromés sugárterhelés ("elektromés") másek
- Mésorvólás lehetőségek
- Televízió vólás lehetőségei (analóg digitális)
- Részek vólás lehetőségei (analóg digitális)
- Mésoldás sugár vólás lehetőségei
- GSM másek
- ellátás másek
- szolgálati mási paraméterek másei

## - Zavarvizsgáto

A m?si feladatok egyik c?a ?eredm?e a k?l?blik??zeket a M?s? Igazgat? az NHH k?l?r? eredm?eit bemutat?B oldal?(<http://meres.nhh.hu/>, ami el?et? az NHH k?nti honlapj?l (<http://www.nhh.hu>) is) teszi k?. Az oldalak tartalma folyamatosan b?v?nem kis r?ben az ?nformatikai fejleszt?k r?n r?esen kiterjeszt?e ker? megjelen?tt inform??ennyis? tematik? is (pl. ?tv?lmi sug?? hat?rt?k teljes?e). 1a. ?a: A k?l?r? eredm?ek publik??ak honlapja 1b. ?a: P?a s?aszn?ti m?s publik? eredm?? M?'eszk?nk ?-rendszereink

A m?'szolg?t kiterjedt feladatainak ell?s? haszn?egyedi m?'berendez?ket is, de a m?sek legnagyobb r??m?hosszabb ideje a m?'rendszerekkel t?n? m?sek adj? Az ?alunk haszn? m?'eszk? r?ben fixen telep?tt m?'?om?kb?r?ben pedig mobil egys?kb?l ?nak. A mobil egys?k &ndash; feladatt??en &ndash; ?l?vagy a fixen telep?tt rendszerekkel szoros egy??k?ben v?ik feladataikat.

A korszer? m?szerek &mdash;felhaszn?si ter?t?l f?tlen?dash; ?etett feldolgoz?goritmusokat tartalmaz?formatikai eszk?. A m?szerek manu?s kezel? interakt?program futtat?val val? meg. A h??sben ellen?rz?e haszn? eszk?nek sokfajta szolg?at?? berendez?vizsg?t? kell alkalmasnak lenni?ezek ritk?egyedi m?szerek, majdnem mindig komplett t?ez?lt m?'rendszerek. A hat?ny ellen?rz? minden felhaszn?si ter?en megk?el egy minim?s, a reprezentativit?oz sz?ges mintasz?t, amelyet hat?nyan csak automatiz?ssal lehet biztos?ni. A viszonyokat a 2. ?a szeml?eti. 2.?a: A manu?s kezel?l az automata rendszerekig

Az el??at? feldolgozhat?atmennyis?az egyes kateg?kban t?nagys?endet n?het, cser? a rendszer n?v? ?etetts?vel kell sz?lni. Azt hogy a n?v? ?etetts?mit jelent, a 3. ?a illusztr?a. A megl?' m?stechnikai informatikai rendszerek strukt?a

A 3. ???efoglal?l?zik, hogy a m?'szolg?t kb. 30 m?'?om?, illetve a kapcsol?egy?rendszerek milyen sokszint? rendszerbe szervez?dnek &ndash; ?itt m?el is tekintett?az egyes r?g-elemek bels? bonyolults?t?pl. nem ??ltuk a m?'?om?k bels? szerkezet? sem az am??gukban is nagyon ?etett egys?s kezel? lehet?v?ev? szintek informatikai rendszereinek r?leteit). 3.?a: A m?'szolg?t rendszertechnikai fel?t?

Az ?a als?tege a m?'?om?k rendszere, melyeket az adott ?om?n domin? m?szergy?? megfelel? helyi m?svez?? program vez?l. Az azonos t?sba tartoz?lom?k k?sek egyetlen egys?? illetve ?om?nk? is feladatot fogadni. Az ?om?k r?halmazainak ?l?m?k??k?nti m?svez??k ir?? A rendszerbe kapcsol?mobil ?om?k offline ?online ?m?n, a fix ?om?k online ?m?n m?k?k. Az egyes ?om?k ?ezett automatikus, riaszt?a t?n? automatikus, oper?ri manu?s, t?li felhaszn? ?al kezdem?ezett m?seket p?uzamosan v?znek.

A m?' ?feldolgoz?pess? valamint informatikai infrastrukt??architekt? tekintet?n inhomog?rendszereket egy absztrakci??g &bdquo;fedl?el&rdquo;. Ez lehet?v?eszi, hogy az ?ti logika m?svez?? parancsai ?a vissza?ez? m?si eredm?ek a k?nti feldolgoz?an egys?s form? mutassanak. ?y az ?ti logika (?? a feladat kiad?feldolgoz? szempontj?l k?b? m?st v?ehajt?ndszer fel?t?, konkr? m?szertartalma. Minden, az adott feladat v?ehajt?ra k?s rendszer sz?ra azonos form?m?as?s sz?ges ?azonos form?m?visszak?tt v?sz. Ha az ?om?k fel?t? v?ozik, m?gy??szerei ker?k bevezet?e, friss?sre ker?z ?om?k m?svez?? programja, csak az absztrakci? r?g ehhez tartoz?em?kell v?oztatni a m?k? meg?rz?hez.

Az absztrakci??g f?a k? azonos m?si k?ss?ket ?efog?funkci?port ker? Ez az, amin kereszt?z oper?rok (?m?rendszerek) el?k ?kezelik a m?'rendszereket, ?ami egys?sen t?lja a m?si feladatokat ?eredm?eket. Ez a rendszer fel?li a m?si feladatok ?z?nek elker?? illetve a megfelel? id?r?k lefoglal?t-felszabad?s? a priorit?s feladat rangsor kezel?t, a feladatok ?temez?tt szolg? egys?logikai er?forr?gazd?od?gyancsak ez a rendszer biztos?a a k?' kapcsol?i pontokat (k?' adatokhoz hozz?r? k?'s szerepl?k hozz?r? a rendszerhez).

Azonban - r?ben gyakorlati, r?ben m?szaki okokb? nem minden m?'rendszer kezelhet? ilyen m?. (Vannak p?? olyan m?'rendszerek, amelyekkel csak off-line adatcsere oldhat?g.) Az ilyen rendszerek eset?n  
- vagy k?nti adatkezel? ?-t?l? val?unk meg (vagyis a rendszert vez?lni ugyan nem, vagy legal?is nem k?tlen?udjuk, de k?ntilag ?egys?sen t?ljuk a m?si eredm?eket ?lehet?s?szerint az ?ket l?ehoz?ladat fontos param?reit is),  
- vagy funkcion?san csatoljuk ?ket (b?adott esetben vesz??adunk ? adatokat, sokkal ink? &bdquo;szolg?at??&rdquo; tekint?r?k, mint &bdquo;adat-gener?rk?&rdquo;). Ez az eset jobban hasonl?a k? azonos m?si k?ss?k ?efog?ra, azzal a k?bs?el, hogy itt egyetlen rendszert &bdquo;fogunk ?e&rdquo;. Fejleszt?k A jelenlegi helyzet kialakul?

Term?etes, hogy egy ekkora rendszert nem lehet (?a gyakorlatban nem is c?zer?) egyetlen l?sben l?ehozni; ehhez a sz?ges anyagi, emberi ? szakmai er?forr?k nem ?nak rendelkez?e. Ezt is szem el?tt tartva az elm??kben a m?'szolg?t folyamatosan fejlesztette rendszereit. Italt?s elvk? k?t?hogy a fenti s?nak megfelel?en alul?elfel?p?ez? Ezzel p?uzamosan term?etesen horizont?san is folyamatosan b?v?? eszk?szlet?t egyr?t a megjelen? ?b ??b feladatt?soknak megfelel?en, m??t pedig a min?jobb ter?i ?szakmai lefedetts??a gyorsabb reakci?ess??ek?n.

A rendszerfejleszt?vertik?s elveit azonban nem lehetett steril, tank?i m? alkalmazni; minden l?sben a gyakorlathoz ?egy?k?' elv?sokhoz is igazodni kellett (?kell ma is). A gyakorlatban ez azt jelentette, hogy egyfel?l bizonyos fejleszt? l?s?ket nem lehetett horizont?san teljes sz?ss?ben egyszerre ki?teni, m?el?l egyes esetekben ki kellett ?teni olyan

Eneti vertikális funkció, amelyet a kőbői fejlesztők kiváltak. Az utóráp a kőbői blikkigval, ami máj a jelenleg kialakás alatt l' Egységs Műszolgati Információs rendszer elkészült (sőt, rben az egységs adatkezelő rög teljes kiűtű elűtt) elkezdett s rben mők. Ilyen esetekben mindig egyensúly kellett talűi az igűek, a megvalűott funkcióbdquo;gazdagsű&rdquo;, az eneti elűttűtűerűforrűrdűsa, a (kűbb &bdquo;kidobandűquo;) fejlesztűkűi, a vűatű szerezhű tapasztalatok, egyűtűezűkűt. Jelenlegi fejlesztűkű a kűjű tervei

Most jutottunk el arra a pontra, amikor a meglű informatikai rendszerek integrűtűkűszerű kűmű is sűti. A hatű teljes informatikai rendszerűz illeszkedű(itel, WEB-es publikűműszakmai rendszerek), az adatfelhasznűkűnűvű igűeinek teljesűse (hatűon belű tűatűi, tűigazgatű), a nagyműűen automatizűtűrendszert is űntű folyamatok nyomon kűhetűsű egyarű az egysűsűsű irűű mutat. Az műrendszerek belű organikus fejlűdű is elűe azt a szintet, ahol az egysűsűsű hiűűn a rendszerek nem menedzselhűek (tűadatsűok menedzsműntje, folyamatintegrűűokumentum kezelűtűlű stb.).

Ezű jelenleg a fejlesztűűfű csapűrűa a műsű folyamatokat űa hozzűk tartozűforműű eűfogű. EMIR rűg kialakűsa.

A 2008 januűűn indult projekt elsű fűvűű vűett elemzű-tervezű munka eredműekű a projekt megvalűű hűmű re bűmlott.

Az elsű űben a kialakűndűIR rűg legfontosabb szerkezeti elemei valűnak meg.

- Elkűűerűz EMIR logikai űfunkcionűsű vű, a tűadatsűok nagyobbik hűada, a dokumentum tűűa legfontosabb műrendszerek felűsatlakozűterűek.
- Megindul a műsi eredműek WEB-es publikűűk űlakűsa: az eddigi &bdquo;eneti&rdquo; rendszert űmechanizmusok felűja az NHH belű szabűos publikűűendnek megfelelű megoldű bűvűsűre kerűz adatsűsűokűűnű automatikus publikűűndszere, űmegjelennek ű tűk is.
- Ugyancsak az elsű űben elkűű berendezűpiacfelűleti műseket űűiteli folyamatait tűgatűndszert, űennek egyszerűsűtt iratkezelű integrűű Szintűmegvalű az adű engedűek engedűezű adatsűsbűűnű űűle.
- Emellett a műsűezűű rendszerek szintűis kell fejlesztűketű vűzni, elsűsorban az azonos absztrakciűsű funkcionűsű szintre hozűterűű. Tovűűű€ a szűssű mobilkommunikűűhetűsűnek kihasznűsűlű megindul a mobil műrendszerek hatűnyabb integrűű Integrűuk a &bdquo;spektrum szmog&rdquo; monitoring rendszer informatikai hűerűa teljes műszolgűti rendszerbe.

Az elsű ű fejlesztűit 2009 elsű negyedűben, fokozatosan űűuk űs űbe.

Az ezt kűű műdik ű legfontosabb feladata a folyamatkezelűűa strukturű dokumentumok hasznűtűk bevezetű. Eredműekű a rendszer biztosűa az automatikus műsi tevűnysűt kiszolgű automatikus feldolgozű űfolyamatkezelű funkciű:

- megvalű a szeműi űvezetűi feladatűű
- bevezetűe kerű rendszer űal kezelt munkakosűa tervek, heti jelentűk, beszűlűfeladatok, űműsi eredműek automatikus kűű egyműoz rendelű.
- kialakul a teljes űiteli integrűű az elektronikus űezelű
- megvalű a kű's munkavűűk elektronikus feladatkiadűteljesűűigazolű teljes rendszere.
- integrűdik a gűocsi nyomkűű rendszer űaz elektronikus menetlevűvezetű alkalmazűa vűle.
- a folyamatkezelűűa strukturű dokumentumok hasznűtűba vűlűk lehetűsűit kihasznűa tovűfejlesztűe kerűk az elsű ű moduljainak szolgűatűi (pl. Műsi eredműek űhasznosűsa, műsi riasztű kezelű rendszer kialakűsa.)

Ezen tűűen befejezűdik a WEB-es publikűűteljes űlakűsa.

A műdik ű vűatű2009 vűre lesz lezűatűelenleg az elűkűűse zajlik.

A harmadik űbe azok a feladatok kerűk, melyek jelentűs belű elűkűű műkűigűelnék: rben az NHH egyűrendszereinek kűűsűit, rben a teljes szervezet folyamatait, rben pedig a műsű belű műkűt (pl. műertanok) űrendszereit (pl. műrendszerek) űntik olyan műűen, hogy kialakűsűk leghamarabb kűtűn 2-5 űs idűtűn elkűelhetű. Ebben a csoportban tervezzűlkűűni kűkezűket:

- funkcionűsű rendszerintegrűűműrendszerekkel (nem csak adat export-import, hanem valűszolgűatűk biztosűsa egyműszűra),
- SAP integrűűszkűzdűodű teljesűsigazolű stb.),
- funkcionűsű integrűűfrekvenciagazdűodű rendszerrel (nem csak adatsűsűre, hanem a kűrendszer kűs legyen egyműfunktionalitűt szűg szerint kűtlenűasnűi),
- teljesű integrűűyűNHH rendszerekkel (kű' szereplűkűű biztosűatűrű kűűsűelűs, kű partnertű, teljes integrűű a hatűi folyamatrendszerbe, stb)
- adatsűsi szolgűatűk biztosűsa kű'-belű adatfelhasznűkű rűű (megfelelűen biztonsűsű internet elűsen keresűtű valamint
- a nagyűűű, nagy mennyisűű műsi eredmű feldolgozűra szolgű adatsűűati technolűk beűtű.

Ezek mellett terműetesen tervezzűz elsű kű űben megvalűott rendszer tapasztalatok alapűtűűnű tovűfejlesztűt is. A fejlesztűkű rűűn remű eredmű

A műsű terű valűadatainak fontossűt a bevezetűben műemlűttű A folyamatban lű' fejlesztűűl azt vűuk, hogy a hatűi, tűhatűi adatszolgűatűgyorsabbűsű rűletesebbűűsa rűűn a piacsűabűozű ű ellenűrű tevűnysűpontosabbűsű gyorsabbűű

hatnyabb?

Ezen az eredményt nézve kettő pozitív kezdet is lehetnek a mási hatásfokozónak. Ennek illusztrációja 4. ábra minőség.

Egy szolgáltatás megvalósulása 4. ábra diagramjának M pontját jelöli a beruházás. Ha a beruházás költsége alacsony, nemcsak a szolgáltatás költségcsökken, hanem a szolgáltatás minősége is magasra emelkedik, amikor a beruházás költsége csaknem megduplázódik.

Ha a megvalósított rendszer zavart okoz, vagy a rendszerben használt berendezések nem megfelelő minőségűek, akkor a szolgáltatás minősége romlik. Ahogyan az 5. ábra is mutatja, a szolgáltatás minősége olyan viszonyokat teremt, amelyet a beruházás elvégzésekor alacsonyabb szintre is biztosítani lehetett volna. Minél gyorsabban és minél pontosabban történik az okok megszüntetése, annál kisebb ideig tart a rendszer működése a jelentkező veszteség nélkül. Tehát nem szelvé az esetleges kiesés a szolgáltatás költségbevételeit jelentkező átlagos veszteség nagyságát, csak a szolgáltatás zavarmentes működését, a gyors és pontos működés beavatkozása nélkül a veszteséget. Mivel a diagram vízszintes tengelyén a hazai társaságok szolgáltatásainak minőségi szerepe, ez a pozitív gazdasági hatásokról is jelentős nyereséget jelent.

Azért foglalkozunk ezzel, hogy a sikeres informatikai fejlesztés határozza meg a társaság működését, a szolgáltatás minősége az eredményességét. Ez kétféleképpen is a hazai piac egészére gazdasági elnyerést fog jelenteni. 5. ábra