

VEZETÉS XXI. SZÁZADI MINŐSÉGBEN – MOBIL BEVETÉS IRÁNYÍTÁSI KÖZPONT ALKALMAZÁSA A HATÁRŐR IGAZGATÓSÁGOKON

Ha vizsgáljuk korunk társadalmi, gazdasági viszonyait, azt kell tapasztalnunk, hogy egy teljesen új minőség vesz körül bennünket, ez pedig nem más, mint a kialakulóban lévő információs társadalom. Az ezredfordulóval beléptünk a társadalmi fejlődés következő szakaszába, az információs társadalomba. Az információs társadalomban a gazdaság húzóerejévé az információtechnológia fejlődése válik. Ezt jól szemlélteti Moore törvénye¹⁴⁹.

1. A mobil bevetés irányítás információtechnológiai alapjai

Miben is nyilvánul meg az információtechnológia fejlődése?

Elsősorban a digitalizáció (digit – számjegy) elterjedése jelenti a lehetőségeket a fejlődés kibontakozásához. A számítógépek megjelenésével kifejlődött egy új kommunikációs fajta, a számítógépi adat, a digitális adat, röviden az adat. A digitális adat lényege, hogy az analóg tartalmak számjegyekké, mégpedig két számjeggyé, a 0 és az 1 számjegyekké kerülnek átalakításra a kettes számrendszerben. Minden információ, állapot, jellemző ezzel a két számjeggyel kerül leírásra, amelynek elektronikus megfelelője a 0 volt – nincs áram, illetve a közel 4 volt – van áram. Ezáltal az információ tárolási technológiája alakul át gyökeresen, minden adat a 0 és az 1 számjegyekkel kerül kifejezésre, így alakult ki az úgynevezett számítógépi adat, a bit. A számítógépi adat létrejöttével lehetővé vált a folyamatok programozhatósága. A bit lett az információ alapegysége. A számítógépek alapfunkciója a számítási műveletek meggyorsítása és pontosabbá tétele volt, de a digitális adatfajta megjelenése jó alapot adott egyéb folyamatok, mint például a szövegszerkesztés, alfa-numerikus adatkezelés – adatbázisok létrehozása, adatfeldolgozás – számítógépesítésére is. A fejlődés során az ősi kommunikációs fajták, a hang, a szag, az érzet, a vázlat, a látványkép, majd az írás, a rajz, a fénykép és a mozgókép analóg értékei is a bitekkel kerültek kifejezésre, minden analóg jellemző egy-egy elektromos jellemzővel lett leírva. E kép a számítógép lett az összes kommunikációs fajta (számítógépi adat, hang, kép) közös kezelő eszköze. A digitalizációval forradalmi változás állt be az adatok megszerzése, tárolása, feldolgozása terén. Az analóg és a digitális technológia közötti különbséget jól szemlélteti az óra. Az analóg óránál a mutató jár körbe, a digitális óránál számjegyekkel kerül kijelzésre az adott időpont. A digitális rendszerek nem tartalmaznak mozgó alkatrészeket (csak a kisegítő funkciók esetén – wincseszter), ezért csökkenthető jelentősen a méretük, növelhető működési sebességük, tárolókapacitásuk. A digitalizáció elterjedése többek között két tudományterület kialakulására is hatással volt, a multimédiára és a térinformatikára.

¹⁴⁹ Gordon Moore Intel igazgató, az Intel egyik alapítója 1965-ben üzleti tervet készített, elemezte hogyan fejlődött a félvezetőgyártás az elmúlt években. Megalkotta a Moore törvényt, hogy a fejlődés exponenciális, 1-1,5 év alatt megkétszereződik a lapkán elhelyezett elemek száma, a processzorok teljesítménye 1-1,5 évente megkétszereződik.

A műszaki-technikai fejlődés több területen jelentősen is hatott az információtechnológia átalakulására, ezek a területek a folyamat-feldolgozási és az adatátviteli sebesség rohamos növekedése, a tárolókapacitás megsokszorozódása, a miniatürizálás felgyorsulása, a jelérzékelési küszöb és az energiaigény jelentős csökkenése, az információ megjelenítő eszközök korszerűsödése. Ez a fejlődési ütem mintegy 20-25 év alatt következett be. A processzorok sebessége a KHz tartományból GHz tartományba került, a P4 processzorok 100 millió áramkört tartalmaznak, 64 bit adatszélességgel 10 milliárd művelet végeznek másodpercenként. Az Intel P4 processzor 2,8 GHz, 0,13 mikronos lapkavastagsággal. Az adatátviteli sebesség is a Kbps értékekről Mbps értékekre nőtt fel. A tárolókapacitás szintén a 10-20 Mbyte-ról a Tbyte határra ért el, az MODS (Multiplexed Optical Data Storage) 1 terabyte (1000 gigabyte) információt tárol, ami 472 óra film, az egyszerűbb 250 GB, ami 100 órás mozifilm befogadására képes. Ezek a jellemzők azok, amik lehetővé tették többek között az adatátviteli hálózatok elterjedését, az on-line kapcsolatokat, a real-time működésmódot, az álló- és mozgóképek számítógépi kezelését. A HBONE optikai gerinchálózat 2,5 Gbit/s sávszélességgel rendelkezik. A miniatürizálás egyrészt az informatikai eszközök méretének, súlyának a csökkenését, másrészt az integrált berendezések kifejlődését tette lehetővé, egy kézi eszközben található a mobil telefon, a fényképezőgép, a számítógép. A 3G mobiltelefonokon TV adás nézhető. A jelérzékelési küszöb és az energiaigény csökkenése a mobilizáció elterjedését vonja maga után, kisebb teljesítményű adók jelei is nagy távolságból vehetők. Az információ megjelenítést a hang és kép integrált közlése, a kis méretű eszköz, a nagy felbontóképesség (legújabb maroktelefon 7 megapixel), a nagy színmélység, a kedvező ergonómia jellemzi. A Nokia 6680 mobiltelefon videofelvételt küld és fogad, 3G telefonként és MP3 lejátszóként is használható.

A 3G nagysebességű hálózatok az integrált és a mobil adatátvitelt teszik lehetővé. A vezeték nélküli Internet elérés szabványát, a WI-FI (Wireless Fidelity) az IEEE 802.11g szabványt a Villamos és Elektronikai Mérnökök Intézete dolgozta ki, amely széles sávú mobil Internet elérést biztosít. Az IP alapú hálózatok a hang, az adat és a videoképek továbbítására szolgálnak, a VoIP (Voice over IP) rendszerek az Interneten való telefonálást teszik lehetővé.

A programozási technológiák is jelentős változáson mentek át, a 20 évvel korábbi forrásprogram nehézkes, hosszadalmas, sok hibalehetőséget rejtő manuális begépelése helyett jelenleg a 4G programozási nyelvek a vizualitáson alapulnak, a számítógép képernyőjén a különböző szimbólumok, ikonok kiválasztásával, a fejlesztő területre való mozgásával, kattintgatással egyetlen sor begépelése nélkül a programgenerátorokkal elkészíthető a forrásprogram. A visual.xxx fejlesztő környezetek, a .NET technológia jelentősen lecsökkenti a programfejlesztésre és a tesztelésre szükséges időtartamot. Az adattárolási- és adatkezelési, az információnyerési technológiák is jelentősen korszerűsödtek, a több rétegű rendszerek, a vékony kliens technológia a hálózatos és a mobil alkalmazások elterjedésének kedveznek. A felhasználói programok is egyre több funkcionalitással rendelkeznek, egyre több manuális folyamatot korszerűsítenek, egyre inkább fokozzák az információmegjelenítés tartalmi és esztétikai hatását.

A társadalmi igény is határozott pályán szárnyal, egyre több probléma vesz körül bennünket (bürokrácia, okmányok halmaza, ügyintézés bonyolultsága, ügyintézésre alkalmas időtartam csökkenése, hatalmas információtömeg stb.), amely hathatós adatkezelési, információnyerési eljárásokat igényel az életminőség növeléséhez.

Az információtechnológia gyökeres átalakulása maga után vonja egy új tudományág kialakulását, a digitális információelmélet megjelenését, fejlődését. Egy érdekes folyamat figyelhető meg, amely öngerjesztővé válik. A számítógépek megjelenésével, az ipari folyamatok (anyagok megmunkálásának pontossága, ötvözetek elemeinek meghatározása stb.) gyorsabbá, pontosabbá váltak, amelynek következtében jobb, gyorsabb számítógépeket lehetett gyártani. Ezek a jobb, gyorsabb számítógépek újra az ipari folyamatok szintjének emeléséhez vezetnek.

A digitális információelmélet érvényesülése több területen vizsgálható, mégpedig az információs társadalom jellemzői, az informatikai végberendezések, az adat- és információkezelési technológiák, a munkavégzés szervezeti keretei, mindezek tükrében a szervezeti működésmód területeken, és nem utolsósorban, szervezetvezetés- informatikai biztonság- és humán vonatkozásban.

Az információs társadalom jellemzőjeként említik az Internet elterjedését és a számítógépek számát (intézményben, háztartásban, sávszélesség, wireless elérés), a konvergenciát (adatfajták, funkciók, távközlés, a számítástechnika, és az elektronikus média közös platformra helyeződése), az E-technológiák (e-kormányzat, e-kereskedelem, e-learning, e-közigazgatás, e-gazdaság stb.) alkalmazhatósági körét, a grafikus alkalmazások lehetőségeit, a mobilitást, a távmunka végzés lehetőségét és a digitális kultúra elterjedését. Egy 2005. júniusi adat szerint a széles sávú Internet használók száma:

- Európa 48 millió;
- USA 47,53 millió;
- Távol-Kelet 62 millió.

Az informatikai végberendezésekre jellemző a kézi készülékek, a többfunkciós készülékek és a mobil készülékek elterjedése. Egyrészt általános törekvés, hogy egy kis méretű, állandóan a személynél tartható végberendezés szolgáljon ki minden információs igényt, úgymint a lokális feladatokat és a kommunikációt is. Másrészt az intelligens végberendezések irányába tendál a fejlődés, az intelligens szenzorok felé, amelyek érzékelve a környezet változását, a beépített program alapján működnek. Riasztást adnak, folyamatot szabályoznak, más rendszereket aktiválnak. Ilyenek például az intelligens videokamerák, terep-felületei berendezések, hő-kamerák, mozgásérzékelők, hamisítás- és rejtőzés felfedési eszközök, intelligens épületek érzékelői stb.

Az adat- és információkezelési technológiák elsősorban az adatok tárolási, feldolgozási, információnyerési eljárásainak fejlődésben nyilvánulnak meg. A fejlődési trend azt mutatja, hogy az adatokat központi, osztott adatbázisokban kell tárolni, ahol megoldható azok biztonsága, védelme. A felhasználó nem tart magánál adatokat, csak egy információnyerésre és megjelenítésre, valamint kommunikációra alkalmas eszközt, azaz a vékony kliens technológiát alkalmazza. Az architektúra több rétegből épül fel, elkülönül az adatkérési és információ megjelenítő szint, az üzleti logika és az adat. A kommunikáció alapja az Internet, az Intranet és az Extranet lesz a virtuális vezetői portálokon keresztül. Az adatok, folyamatok integrálását, a hatékony dokumentumkezelést, a hasznos információk gyors kinyerését integrátor, adatbányászati programok végzik. A modellezést, a szimulációs helyzetbeállításokat szintén számítógépi programok teszik hatékonyá.

A munkavégzés szervezeti kereteként az intelligens virtuális iroda veszi át a vezető szerepet a hagyományos munkahellyel szemben, amelynek egyik jellemzője a papírmentesség, minden kommunikáció hálózaton keresztül számítógépi adattal, videokonferenciával, videotelefonnal történik, a megjelenítés, az információ közvetlen

felhasználhatósági eszköze a multimédia és a digitális térkép (térinformatika), másik sajátossága, hogy a feladat végrehajtó nincs a munkahelyéhez kötve, otthon, utazás közben is dolgozhat. A távmunka, a távfeladat-megszabás, a táv-ügyintézés kerül előtérbe ebben a szervezeti keretben.

A szervezeti működésmódot illetően az interoperabilitás lesz a meghatározó. Mit jelent ez a fogalom? Az inter kifejezés – valami közöttit takar, az operabilitás az azonnali kifejezéssel tehető egyenlővé. Az aktív, célratörő, és főleg az ellenható folyamatok kezelésénél elengedhetetlen az interoperabilitás. Ha a közöttséget vizsgáljuk, akkor a kapcsolat lehet személy-személy, személy-adatbázis, személy-helyszíni történés, adatbázis-adatbázis közötti, illetve team munka esetén csoporton belüli. Az operabilitás az azonnali reagáló képességet fejezi ki, amelyhez ismerni kell a történéseket, a kialakult helyzetet, a lehetséges cselekvési lehetőségeket. Az azonnaliság követelményének teljesítéséhez informatikai téren szükséges egyrészt az on-line kapcsolattartás és a real-time működésmód, másrészt a helyszíni adatközzvetítés, a helyfüggő szolgáltatás, a műholdas nyomkövetés, az automatikus állapotváltozás detektálás és a tudásbázis szolgáltatás (tudásalapú rendszerek), a szakértői rendszerek működtetése, a mesterséges intelligencia. Végző soron kialakulnak az e-technológiák, általánossá válik az e-működésmód. A rendvédelemben is kifejlddik az e-rendvédelem, az e-határrendészet.

Az interoperabilitásra, az e-technológiák rendvédelmi alkalmazására jó példa a sajnálatos 2005. júliusi londoni bombamerénylet sorozat. A felrobbantott metrószerelvényekben és buszon utazók, illetve a közelben tartózkodók a felvételek tömegét készítették multimédiás mobiltelefonjaikkal, amely képeket a rendőrök összehasonlítanak a térfelügyelő kamerák képeivel, és tüzetesen elemzik az eredményeket.

A fenti területek erőteljesen kihatnak a szervezet vezetési kérdéseire, kialakul a digitális szervezetvezetési kultúra.

Digitális vezetési kultúra elemei:

- Főbb informatikai alapfogalmak, technológiák;
- Vezetői informatikai eszközök, szoftverek;
- Digitális szervezet vezetés elvei (számítógépi adatkezelés, számítógépi döntéstámogatás, virtuális tér és virtuális vezetési központ alkalmazása, tudásalapú rendszerek működtetése, Internet vezetői portál használata, on-line kapcsolatok, real-time üzemmód, helyszíni adatközzvetítés, nyomkövetés, több szálon futó elektronikus csoportmunka, virtuális és wireless team munka, elektronikus terepfelügyelet- és rejtés felfedés/azonosítás);
- Digitális szervezet vezetés technológiái (adatfajták digitalizálása, adat/tudás bázisok, adatbányászat, intelligens iroda, térinformatika, multimédia, mobil kommunikáció, GPS, szimuláció, menedzsment, projekt);

Az informatikai biztonság kérdései napjaink égető problémájává léptek elő, mivel a számítógépi alkalmazások a kiegészítő jellegükön túlléptek, a működésmód alapjává, a folyamatok irányítóivá váltak. Az informatikai rendszerekre leselkedő veszélyforrások származhatnak emberi mulasztásból, szándékos emberi beavatkozásból és természeti csapásból.

Az informatika humán aspektusainál több ellentmondó hatást kell vizsgálni, úgymint a kiszolgáltatottság – támogatottság, a bizalmatlanság – elfogadás, az elszemélytelenedés – kommunikációs lehetőség, a fekete doboz – szolgáltatás minősége, a tér és idő viszonyrendszerét.

Az alábbiak néhány példát mutatnak az ellentétes viszonyrendszerekre:

- Az e-mail-t küldő személye bizonytalan, célba érés nehezen érzékelhető;
- A tér és idő szerepének megváltozása;
- Közvetlenül nem láthatók az adatok, nem látható a tartalom, a tartalommodosítás;
- Egy karakter elgépelése eredménytelenséghez vezet;
- Elküldött információ útja közvetlenül nem érzékelhető;
- Kommunikációs partner nehezen azonosítható (chat);
- Azonosítók, jelszavak használata, autentikáció, autorizáció, titkosítás szükséges;
- Nagy mennyiségű adat gyors letölthetősége (C-pen);
- Interneten nehezen azonosítható az adattovábbítás (Internet kávézóból);
- Internet tartalom szűrése nehéz;
- Személyes kapcsolatok hiánya (SMS-ben szakítanak);
- Információtartalom megváltoztatása nehezen érzékelhető;
- Dokumentálás gyorsasága – digitális kamera;
- Adattartalom nyom nélküli ellopása – kémprogramok;
- Távoli munkafeldolgozás – járőr irányítása az Interneten;
- Adatfeldolgozás, információátvitel láthatatlansága – bitek, a folyamatok az emberi érzékelés előtt elfedésre kerülnek, a munkafolyamat közvetlenül nem érzékelhető, nem látható az eredményre vezető út, módszer;
- Személytől független információ, dokumentumképzés – feldolgozó programok;
- Döntéstámogatás, prezentáció, nyomkövetés (térinformatika, multimédia, GPS, szimuláció, tudásbázis) alkalmazhatósága;
- Hagyományos kommunikáció fajták digitalizálása (hang, kép);
- Új kommunikációfajta megjelenése (számítógépi adat – bit);
- Adatok tömeges tárolása, gyors lekérdezése (adatbázis, adatfarm, ellenőrző algoritmusok);
- Digitális aláírás elterjedése;
- Papírmentes (intelligens) iroda, Web-é a jövő;
- Elektronikus tárolási helyek, archiválási helyek kialakulása, adathordozók tömeges megjelenése;
- Verziókövetés, csoportmunka támogatás fejlődése,
- Elektronikus csalások terjedése;
- Szándékos rombolások lehetőségeinek felmerülése;
- Az egyes alrendszerek bonyolultsága elmélyül, speciális szakembereket kíván;
- Az ember szerepe bizonyos folyamatokban csökken, rá van utalva a technikára, a technika által szolgáltatott eredményekben bízni kell;
- Személyi szabadság – személyi biztonság változása a nyomkövetéssel, mobil telefonok pozícióadatainak regisztrálásával.

A tér és idő változása a digitális rendszerekben külön figyelmet érdemel.

Tér:

- eltűnnek a távolságok, az Interneten a világ bármely részére percek alatt sok információ eljuttatható;
- kis területen hatalmas információmennyiség elfér;
- a nagy objektumok lekicsinyítve behozhatók a számítógép képernyőjére – oktatás;

- nagy területről kaphatók információk – digitális térkép.

Idő:

- az információáramlás és az eseményzajlás közötti időközszöb lecsökken;
- kihez jut el előbb az információ;
- felgyorsítható az esemény lezajlása, metamorfózis idézhető elő;
- egységnyi idő alatt eljuttatható információ mennyisége megnő.

Az idő szerepét az alábbi aspektusából érdemes külön vizsgálni. Az idő szerepe az információáramlás és az esemény zajlás közötti viszony alakulásában alapvető szerepet játszik, amelyet az $(E t2 - E t1)$ és az $(I t1 - E t1 + A + H + D + F)$ képlet fejez ki. A képletben az **E t1** – esemény kritikus pontja történésének időpontja. **E t2** – esemény következő várható kritikus pontja történésének időpontja. **I t1** – esemény kritikus pontja történéséről való értesülés időpontja, **I t2** – esemény következő várható kritikus pontja történéséről való értesülés időpontja. **A** – adatrögzítés időszükséglete. **H** – esemény következő várható kritikus pontja helyszíne megítélésének időszükséglete. **D** – döntésmeghozatal időszükséglete. **F** – feladatszabás és végrehajtás időszükséglete. Mikor eredményes a tevékenységünk? Akkor, ha igaz a következő kifejezés: $(E t2 - E t1) > (I t1 - E t1 + A + H + D + F)$.

Az alábbi példa szemlélteti a képlet alkalmazhatóságát. **E t1** – bűncselekmény elkövetésének (nagy értékű gépkocsi ellopása) időpontja. **E t2** – a gépkocsi illegális külföldre juttatásának időpontja (államhatáron átjuttatás). **I t1** – a lopás tényéről való értesülés időpontja. **A** – a bejelentés számítógépi rögzítésének időszükséglete. **H** – valószínű, hogy ki akarják csempészni az országból való feltételezés és a kicsempészés helyszíne megítélésének időszükséglete. **D** – körözés elrendelése elhatározásának időszükséglete. **F** – körözés kiadásának, az államhatárra való eljuttatásának időszükséglete.

Az **E t1** és az **E t2** a rendvédelmi szervek által az információtechnológiával nem befolyásolható. Az **A** tényező időszükséglete 1-2 perc lehet, ez az időmennyiség jelen esetben elfogadható, ugyan történhet olyan esemény is, amikor az 1-2 perces időkésés kritikus lehet. A **H** összetevő megítéléséhez szükséges a helyfüggő szolgáltatás és a tudásbázis támogatás. A **D** argumentum jelen esetben nem képez figyelemreméltó időszükségletet. Az **F** tényező viszont jelentős szerepet játszik az eredményesség szempontjából. Nem mindegy, hogy telefaxon vagy a széles sávú hálózaton adható ki a körözés, az sem mindegy, hogy a járőröket rádión kell felhívni és beolvasni nekik a körözés szövegét vagy azok a mobil végberendezéseikkel on-line kapcsolatban állnak a BM KH – val, és azonnal tudomást szereznek a körözés elrendeléséről.

Az **I t2** –nek akkor van jelentősége, ha az elsődleges intézkedés nem vezetett eredményre.

A rendvédelmi szervek is a társadalom részét képezik, napi kapcsolatban vannak a polgári lakossággal, így ők sem lehetnek mentesek az információs társadalom hatásaitól, az e-technológiák térhódításától, amelynek következtében kialakul az e-határrendészet.

Az e-határrendészet főbb tartalmi elemei a következők:

- a kommunikációs fajták digitális kezelése, saját adatbázisok létrehozása;
- a szervezet működési szabályainak elektronikus publikálása jelszóval védve vagy a demilitalizált zónában;
- digitális vezetési kultúra érvényesítése;

- a szervezeten belüli és a külső személyek ügyintézésének lehetővé tétele a belső hálózaton, illetve az Interneten keresztül;
- a szervezeti stratégia kidolgozásához szükséges elemző és értékelő munka, törvényszerűség feltárás, működési elv kidolgozás számítógépi támogatása;
- a feladat-végrehajtáshoz szükséges adatkezelés, külső adatbázis elérés kommunikációs hálózati és számítógépi támogatása;
- számítógéppel támogatott tervezés, modellalkotás, szimuláció;
- intelligens informatikai végberendezések alkalmazása a helyszíni adatgyűjtésben és azok információinak bekapcsolása a szervezet információrendszerébe;
- a korszerű folyamatkövetés és folyamatirányítás (bevetés irányítás, műveletvezetés) térinformációs és mobil kommunikációs támogatása;
- digitális, integrált dokumentumkezelés, számítógépi csoportmunka, workflow támogatás;
- a döntésekhez tudásbázis-, helyfüggő- és műholdas nyomkövetés (térinformációs) szolgáltatásnyújtás;
- a képzéshez, tájékoztatáshoz és az információ megjelenítéshez az Internet és a multimédia támogatás biztosítása.

A digitális vezetési kultúra érvényesítése alapvetően abban nyilvánul meg, hogy alkalmazásra kerülnek a szervezet életében az e-határrendészet elvei, tartalmi elemei. Nehéz éles határt húzni az e-működésmód és a digitális vezetés közé, mivel a szervezetet a vezetés működteti, a vezetés része a szervezetnek, azonban mégis néhány sajátosság fellelhető. Az egyik sajátosság, hogy a vezető mesteri módon alkalmazza az informatikai eszközöket, tudja kezelni a számítógépet

A vezetőnek elsősorban korszerű információelméleti ismeretekkel, és információalkalmazási készséggel kell rendelkeznie. Az információelmélet terén jól kell ismernie az információ jellegét, természetét. Régi mondás, hogy az információ hatalom. Az információ vonatkozhat a múltra, lehet azonnali cselekvést kiváltó, illetve a jövőbeni lehetőségek kifejezője (trend elemzés, scenáriók, modellezés). Az információ lehet nyílt, bizalmas, titkos, érzékeny, személyes vagy különleges adatra vonatkozó, mindez befolyásolja az elektronikus kezelési formáit. A vezetőnek folyamatosan figyelemmel kell kísérnie az informatika világfejlődési trendjét, az új végberendezések és technológiák megjelenését. Csak ebben az esetben képes arra, hogy meghatározza azokat a helyzeteket, körülményeket, amikor szükséges az informatikai támogatás. Például a térinformatika alkalmazása akkor válik szükségessé, amikor a döntési idő kritikus és a vizualitás szükséges a helyzet megismeréséhez, át kell látni a terepi helyzetet, a saját erők helyzetét a döntés meghozatalához. Összetett, térbeli kiterjedésű, dinamikus információk egzakt átadása hagyományos módon nehéz, időigényes, digitális térképen, adatbázisban egyszerűbb. Az informatikai támogatás akkor is lényeges, amikor a gyorsaság, a pontosság, az összefüggések felismerése, a több, más jellegű információ egyidejű megjelenítése, a több folyamat egyidejű átlátása válik szükségessé, amikor globális és komplex információkra van szükség.

Akkor is elengedhetetlen az informatikai támogatás, amikor több szintű tevékenységnél szükséges, hogy minden döntéshozó ugyanazt lássa, térben és időben gyorsak a változások, a tevékenység irányítását át kell adni magasabb szintnek. Ugyanis, ha több szerv vesz részt az események irányításában, akkor minden szerv a saját vezető felé jelent, a saját szervezetétől szerez be információkat. Ez egymástól elszeparált folyamatokat

jelent. Ezeket az egymástól elkülönülő információs folyamatokat foglalja egységbe a virtuális vezetői portál. A vezetői portálon keresztül dolgozik mindenki a saját szervezete felé, mivel az információáramlás egységes rendszerben folyik, minden érdekelt, a jogosultsága alapján látja az eseményeket.

Természetesen azt is vizsgálni kell, hogy melyik kommunikációs mód a gyorsabb, illetve melyikre van lehetőség? Mobil telefonon vagy rádióon felhívni az elöljárót, várni a kapcsolásra, hosszan szóban jelenteni, vagy pedig a vezetői portálon gyorsan beazonosítani az eseményeket, listából kiválasztani a paramétereit, az időpontot, a helyszínt, automatikusan generálni a környezeti jellemzőket, mint például a meteorológia adatokat. Fontos szempont az időtényezők figyelembe vétele. A késleltetési idő mekkora lehet? Mire van ideje a járőrnek? Van ideje fellépni a vezetői portálra? Amíg a kapcsolat megteremtésével foglalatosskodik, az események gyorsan lezajlanak?

A GPS alkalmazás is akkor hasznos, ha nem egyszerűbb telefonon megkérdezni a járőrt, hogy hol van, mit tapasztal, ha szóbeli, közvetlen kommunikációval nem tehető teljesebbé a helyzetről való tájékozódás, a feladat megszabás.

Az informatikai támogatás csak akkor előnyös, ha növeli a biztonságot, pontosságot, gyorsítja a feladat végrehajtását, egyszerűsíti a munkafolyamatot, mentesíti a manuális munka alól, ha bonyolítja a feladatsort, plusz tevékenységet jelent, szűkíti a személyi-kommunikációs teret, információszerzési spektrumot, nem érdemes alkalmazni. Ha a járőr helyzetét a GPS pozíciók alapján kérem le, akkor csak a tartózkodási helyét, menetirányát, haladási sebességét látom, más információm nincs a járőrrel. Nem tudom, hogy mit tapasztalt, nem tudok vele személyes kontaktust teremteni, sőt azt sem tudom, hogy a GPS a járőrnél van-e, vagy más személynél, esetleg járművön utaztatják-e. A Web kamera is csillogó eszköz, de csak akkor van értelme alkalmazni, ha plusz szolgáltatást nyújt.

Melyek azok a vezetési problémahelyzetek, amelyek igénylik a számítógépi támogatást?

A döntési szintek feloszthatók: operatív (ez a legtöbb), tömegmunka, irányítási és stratégiai döntésekre¹⁵⁰. Minden döntési szint más és más informatikai támogatást igényel.

1. *Általános helyzet megismerése.* Szervezet működési, eredményességi adatai. Általános statisztikai adatok, globális, stratégiai adatok. Miért van szükség a szervezetre – identitás. Törvényszerűségek, elvek feltárása. Migrációs adatok, határforgalom nagysága. Jelentések, tájékoztatók, értekezlet során, stratégiai döntésekhez. Adatbázisok, Excel, grafikon, multimédia. Stratégiai elemzés. Modellézés.
2. *Működési adatok elemzése.* Események térben és időben való megoszlása, trendek, tendenciák. Rendvédelmi tevékenység eredményessége. Részben stratégiai, többnyire operatív és ügyelemzés. Adatbázis, adatfeldolgozó programok, térinformatika, tematikus térképek, többdimenziós táblázat, migrációs mátrix, migrációs gráf, multimédia. Stratégiai döntésekhez.
3. *Lokális problémamegoldás.* Egyes feladatok megoldása, részadatok. Egy-egy területre vonatkozik. Operatív és tömegmunka döntésekhez. Adatbázis, lekérdező programok. Internet.

¹⁵⁰ Detrekői-Szabó: Térinformatika, 2003.

4. *Esemény kezelése.* Kialakult helyzet megismerése – térinformatika. Erő- és eszközhelyzet felmérése. Célszerű tevékenységek meghatározása – tudásbázis, szimuláció. Vezetői portál. Operatív – ad hoc döntésekhez.
5. *Tervezés, szervezés.* Tervező programok. Irányítási döntésekhez.
6. *Napi élet irányítása.* Feladat megszabás. Outlook, e-mail. Irányítási és tömegmunka döntésekhez.
7. *Kapcsolattartás.* Interoperabilitás. Irányítási és tömegmunka döntésekhez.
8. *Képzés.* Irányítási és tömegmunka döntésekhez.

Az elméleti ismeretek mellett a vezetőnek meg kell tanulni az informatikai eszközök kezelését terepi körülmények között is, Notebook-on, PDA-n az események rögzítését, a vezetői portál alkalmazását tevékenység közben. Továbbá ismerje az elemzési, értékelési módszereket, tudjon feltárni összefüggéseket, adatkapcsolatokat, megfelelően tudja hasznosítani az eredményeket, legyen képes feladatot megfogalmazni az informatikai szerverek számára. A multimédiával, a térinformatikával tudjon újat alkotni, azaz hozzáadott értéket termelni, ismerje a szervezet felhasználói programjait, azok lehetőségeit, a számítógépi információképzés módját. Legyen képes a nagy tömegű információk gyors elérésére az Internet és az adatbázisok segítségével, fontos információk kiválasztására. Ismerje a számítógépi elemzési, értékelési, tervezési módszereket, a helyfüggő szolgáltatás, tudásbázis alkalmazás módjait.

A vezetőnek megfelelő készséggel is kell rendelkeznie a digitális vezetési kultúra alkalmazásához. A törzsmunka helyett a szakértői rendszert kell működtetnie, az elszemélytelenedést, a digitális irányítást megfelelően kell kezelnie. Az informatikai biztonságot elsőrendű feladatként kell szem előtt tartania. Minden téren személyesen használja a számítógépet, vegye igénybe a szolgáltatásokat, ne csak bekérje az eredményeket a beosztottaktól. Tartsa szükségesnek a számítógépet, az adatbázisokat, az adatfeldolgozó programokat. Élni tudjon az informatikai lehetőségekkel, döntési helyzetben azonnal ki tudja választani a megfelelő informatikai alkalmazást. Igényelje az irodai tevékenységben a számítógépi, a kommunikációban számítógép-hálózati támogatást. Az irányításban, a feladat megszabásban, a beszámoltatásban használja a standard levelező és naptár programokat. A csoportmunka támogatáshoz igényelje az elektronikus workflow-t, a dokumentumkezelésben a számítógépi tartalom és verziókezelést. Legyen képes az adatbányászatra, a gyors lekérdezési módszerek alkalmazására problémahelyzetben, jelentésadási, tájékoztatási kényszerhelyzetekben. Tartson igényt a térinformációs elemzés és -megjelenítés alkalmazására, az eredmények multimédiás publikálására. Tartsa fontosnak az Internet használatát. Mutasson fogékonyságot a korszerű alkalmazások (mobil bevetés irányítás, Internet virtuális vezetői portál) rendszerbe állítására, de ugyanakkor legyen képes reálisan megítélni a mobil, wireless vezetési- és kommunikációs rendszerek használatának szükségességét, gazdaságosságát, kockázatait.

A vezető keresse az új technológiákat, de rendelkezzen megfelelő kockázatelemzési képességekkel az új technológiák bevezetésének, alkalmazásának megítéléséhez.

Végeredményben a digitális vezetési kultúra a teljes számítógépi adatkezelésen és a korszerű mobil kommunikáción alapul. A teljes számítógépi adatkezelés azt jelenti, hogy a felhasználó számára minden, a felkészüléshez, tájékoztatáshoz, döntés-előkészítéshez, irányításhoz szükséges adat digitális formában áll rendelkezésére, az információképzést számítógépi algoritmusok végzik, az adatok, információk a rendszerbe digitális módon

kerülnek be, illetve a felhasználó számára digitális végberendezéseken jelennek meg. A korszerű mobil kommunikáció biztosítja a személy – személy, a személy – adatforrás, adatforrás – adatforrás közötti közvetlen kapcsolatokat (on-line) és a valós idejű (real-time) üzemmódot. A digitális vezetési kultúra biztosítja, hogy a vezető a szervezetéről, szervezetének környezetéről, a szervezetében zajló folyamatokról bármely időben, bármely helyen képes azonnal információkhoz jutni, ezen folyamatokat megfelelő módon tudja szabályozni. Valós időben ismeri a kialakult és várható migrációs operatív helyzetet, azt a virtuális térben képes közvetlenül befolyásolni. Döntéseinek előkészítését, végrehajtását számítástechnikai rendszerek támogatják, kommunikációs igényeit mobil és asztali informatikai végberendezések biztosítják. Felkészülését, helyzetmegismerő képességeit, tájékoztató és jelentési kötelezettségeit korszerű informatikai technológiák garantálják (térinformatika, multimédia, GPS stb.).

2. A mobil bevetés irányítás

Alapul véve a fent vizsgált digitális elméleteket, a szervezet egyik digitális működésmódja a bevetés irányításban ölt testet. A jelenlegi határőrségi álláspontra szerint a bevetés irányítás kezdődik a járőrök szolgálatba indításával, majd folytatódik a tevékenységének térinformációs figyelemmel kíséréssel, esemény bekövetkezésekor a helyzet térinformációs elemzésével, a beavatkozó erők tevékenységének megtervezésével, megszervezésével, irányításával. Látható, hogy a bevetés irányítás jórészt lefedi a határőrségi rendészeti feladat-végrehajtás jelentős területét, egyik korszerű módja a tevékenységek vezetésének, végrehajtásának, amely valóban egy új minőségként jelentkezik.

A kialakuló migrációs operatív helyzet sokfélesége, területi kiterjedése, a kezelésében résztvevő heterogén és nemzetközi erők sokszínűsége miatt a bevetés irányítás központi elemét mobil módon is szükséges működtetni.

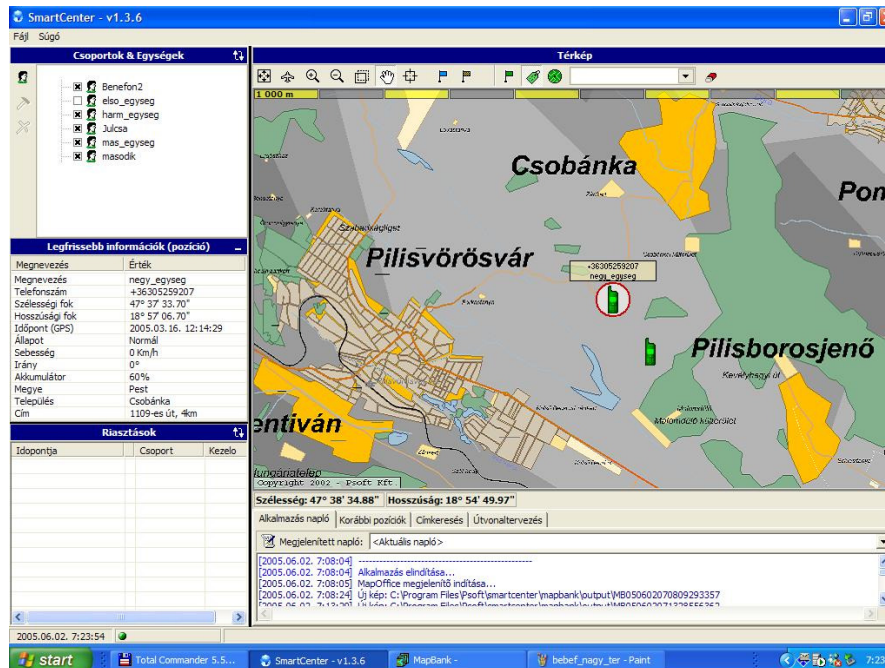
A mobil bevetés irányítás központ a kialakult migrációs operatív helyzet vizuális (térbeli) megjelenítését, a döntésekhez vizuális és szöveges támogatás nyújtását, az események valós időben való követését végzi helyhez kötöttség nélkül.

A mobil bevetés irányítás elemei:

- térinformációs alkalmazói program;
- digitális térkép;
- tudásbázis, helyfüggő szolgáltatás;
- GPS nyomkövetés;
- mobil végberendezések;
- mobil kommunikáció.

A térinformációs alkalmazói program a központi számítógépen fut, kezeli a digitális térképet, végzi a mobil kommunikációt a központ és a terepen lévő GPS készülékek között. A terepen tevékenykedő felhasználók GPS pozícióit megjeleníti a központ digitális térképén. A központ digitális térképén megtervezhetők a bevetési tevékenységek, különböző terepszakaszok jelölhetők ki és küldhetők ki a felhasználók digitális térképére, nyomon követhetők a GPS-el ellátott járőrök. A központból térképvázlat, menetvonal vázlat és egyéb utasítás küldhető ki a GPS készülékekre. A központi szoftver teljes körű naplózást végez, a digitális térképén megjelenített kialakult helyzet grafikusán bármikor elmenthető, ezáltal az események zajlása, a központ és a terepen lévők közötti

kommunikáció, pozícióadat archiválásra kerül. A központi szoftver futtatja a geokódoló programot, amely a különböző terepi objektumokat kapcsolja a földrajzi koordinátához.



A központi szoftver képernyőképe.

A digitális térkép a korábbi papírtérképek számítógépi kezelésre átkonvertált, digitalizált formája. A digitális térkép jellemzője, hogy szabadon lehet rajzolni rá (vázlatok, szimbólumok), mivel minden ilyen egyes rajz is egy különálló réteget képez és ez a réteg is bármikor ki- és bekapcsolható, illetve alkalmas a háromdimenziós megjelenítésre. A digitális térképeken könnyű az információk visszakeresése, helyiségnevek, töredéknevek, tereppontok, útvonal pontok megadásával vagy az adott koordináta beírásával gyorsan megjeleníthető a szükséges tereppont, terepszakasz, amely a menetvonal tervezés alapját képezi. A digitális térkép további előnye a térbeli elemzés elvégezhetősége, a térbeli objektumokhoz attribútum adatok kapcsolása és egyéb információk megjelenítése, mint például a terepről továbbított videofilm, meteorológiai jellemzők, GPS koordináták, valamint az adatok gyors megkereshetősége. A digitális térképek széleskörű szolgáltatásokat nyújtanak a felhasználó számára. Ilyenek a tájékozódás megkönnyítése a terepen, a környezet természetes és mesterséges tereptárgyainak, terepjellemzőinek megjelenítése, az álláspont meghatározása, a releváns objektumok helyzetének meghatározása (célobjektum, saját erők és eszközök, telefonfülkék, vízcsapok, hidak, raktárak stb. – helyfüggő szolgáltatások). A szolgáltatások fontos csoportját képezik a menetvonal tervezési, a valós idejű esemény-kezelési (bevetés- és műveletirányítás stb.), terepi tevékenység megtervezési, az elemzési és vázlatkészítési funkciók. Az eseménykezelés során a döntések meghozatalát nagyban elősegíti a kialakult helyzet

vizuális bemutatása (tájékoztató, elemző és értékelő munka), a műholdas helymeghatározás és nyomkövetés (GPS), az attribútum és mozgókép adatok kapcsolása az adott tereppontokhoz. Sokszor fontos szempont a láthatóság meghatározása egy adott pontból (hő-kamera alkalmazhatósága), távolságmérés, tereptárgyak képességeinek (talaj járhatóság, híd teherbíró képesség stb.) megállapítása. A láthatóság meghatározására alkalmazható távadatgyűjtési eljárás, kör digitális (panoráma) felvevő kamerával készíthető kép, amely mobil kommunikációs eszközökkel továbbítható a számítógép digitális térképére.

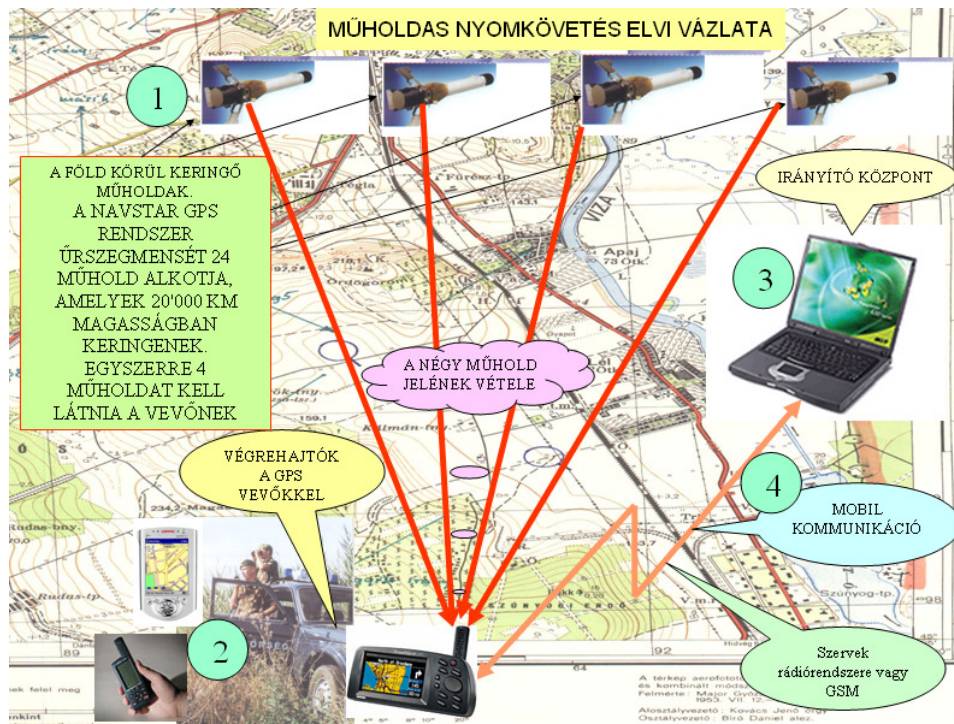


Digitális térkép

A tudásbázis a döntésekhez ad támogatást. Olyan kérdésekre ad választ, hogy: Mit lehet tenni? Volt-e már ehhez hasonló eset? Jogszabályok mit írnak elő? A lehető legrosszabb helyzetet kell alapul venni? Mi legyen a döntési kritérium? Melyek a bizonytalansági/kockázati tényezők?

A helyfüggő szolgáltatások jelentősége abban van, hogy azonnal vizuálisan áttekinthető a kialakult helyzet. Látni lehet a digitális térképen az esemény helyszínét, a saját erőink elhelyezkedését, a releváns terepi objektumokat, az egyéb befolyásoló tényezők helyzetét.

A GPS nyomkövetés (a mesterséges holdakon alapuló helymeghatározás) az ismert helyzetű mesterséges holdakra végzett egyidejű távolságméréseken alapul. Feltétele a mesterséges holdak rendszere és a speciális vevőberendezések megléte. Eredménye a nagy pontosságú geocentrikus koordináták előállítása.



A GPS nyomkövetés működése

A műholdas nyomkövetés alapja a GPS vevővel felszerelt mobiltelefon. A mobiltelefonon fut egy digitális térképet kezelő, kommunikáció és műholdas helymeghatározó vezérlő program, amely biztosítja, hogy a rendszer a terepen tevékenykedő felhasználó GPS készülékén is megjelenítse a felhasználó pozícióját a GPS digitális térképen, illetve a központ digitális térképére GSM kommunikációval eljuttassa a felhasználó pozíció adatait. A GPS készülék mobil telefonként is használható, nem kell gépkocsiba építeni, kézi készülékként alkalmazható, egy nagy méretű mobiltelefonhoz hasonlítható. Fogadja a központból kiküldött térképvázlatokat, menetvonal vázlatokat és egyéb szöveges utasításokat. Szolgáltatásai közé tartozik a menetsebesség mérése, a geokódolt információk előállítás, a GPS idő, az akkumulátor feltöltöttség és a látható műholdak kijelzése. A GPS készülék beállítható vészjelzés adására, tiltott területre történő belépés, illetve meghatározott terület elhagyásának automatikus jelzésére a központ felé.

A korszerűen működő rendvédelmi szerveknél egyre inkább előtérbe kerül a mobil informatika alkalmazása, mégpedig a személy-személy, valamint a személy-közvetlen adatbázis közötti kapcsolat megteremtése érdekében, azaz a helyfüggettség kiküszöbölése megvalósításához. A mobilitás alatt egyrészt a végberendezések hordozhatóságát, terepi körülmények között is könnyen alkalmazható változatait, másrészt a hordozható végberendezések vezeték nélküli kommunikációs kapcsolatait értjük.

Klasszikus mobil végberendezés a rádió, fejlettebb fajtája a rádiótelefon (maroktelefon) és a digitális rádió. A számítógépek körében is megjelentek a mobil eszközök, úgymint a hordozható számítógépek, a noteszgépek, a tenyérgépek, a mobil

telefonba épített mini számítógépek. A biometrikus azonosítás és az automatikus okmányleolvasás eszközei is egyre terjednek hordozható formában. A digitális kamerák is ebbe a kategóriába sorolhatók. A végberendezések sajátos csoportját jelentik a GPS-ek, azaz a műholdas helymeghatározó eszközök. A számítógép perifériák is (nyomtatók, egerek stb.) készülnek vezeték nélküli kapcsolat formában infra, blue tooth kapcsolati technológiával.

A vezeték nélküli kommunikációt a mobil végberendezések egymás közötti, illetve a végberendezés és a központi eszköz közötti, a légtérben terjedő valamilyen hullámfajta (rádió, infra, mikro) alapján való összeköttetése jelenti.

A vezeték nélküli kommunikációnak két neuralgikus pontja van, az egyik a megfelelő sávszélesség, a másik az adatvédelem megteremtése. Az átviteli sávszélességet a szolgálatban lévők részére általában Kbps-ban biztosítja a szervezeti információrendszer, de esetenként a Mbps érték lenne a kívánatos, amely viszont nagyon költségigényes. A mobil kommunikációnál a másik veszély- és kockázati tényező az adatvédelem, ezért a vezeték nélküli összeköttetéseknél az adatok csak tömörített és rejtjelezett formában továbbíthatók.

A bevetés irányítási központ főbb szolgáltatásai a beavatkozó erők tartózkodási helyének, mozgásának, menetességének jelzése a központ digitális térképén, SMS-ek küldése a beavatkozó erők részére, menetvonal tervezés, a beavatkozó erők irányítása a központból kiküldött menetvonalak, elérendő vagy tiltott tereppontok meghatározásával, az események archiválása.

3. A mobil bevetés irányítás működése

A bevetés irányítás a járőr szolgálatba indításával kezdődik. A járőr menetvonalának és szolgálat ellátási körzetének megtervezése a digitális térképen történik. A járőr szolgálatba indulása előtt a menetvonal és a feladat kiküldésre kerül a járőr GPS mobil telefonjára. A járőr GPS mobil telefonján megjelenik a szöveges feladat és a digitális térképen a menetvonal, a szolgálat ellátás körzete.

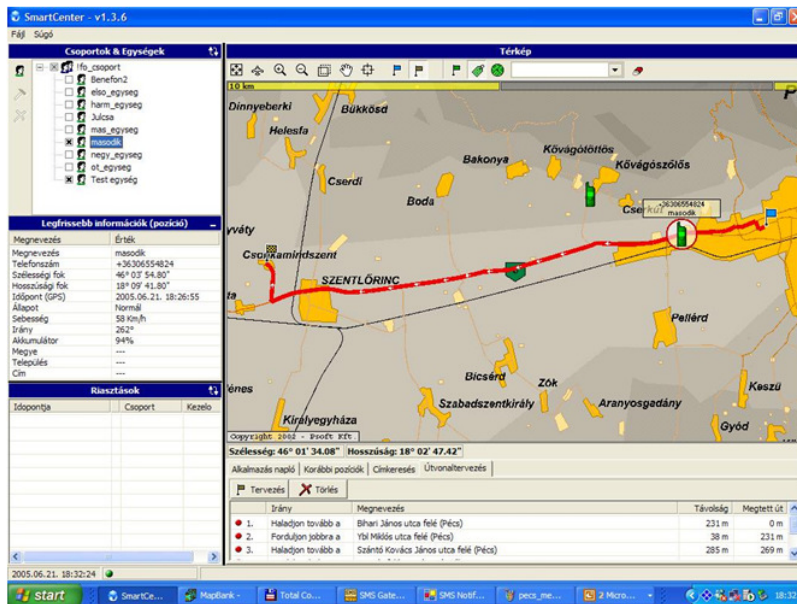
JÁRŐR INDÍTÁSA menetvonal tervezés, kiküldés

The screenshot shows the SmartCenter v1.3.6 software interface. The main window displays a map with a red route. The left sidebar shows a list of groups and units. The bottom right panel shows a task list with columns for direction, name, distance, and completion status.

Irány	Megnevezés	Távolság	Megtett út
1.	Haladjon tovább a Földi Ferenc utca felé (Pécs)	276 m	0 m
2.	Forduljon balra a 6-os út felé	6 288 m	276 m
3.	Forduljon jobbra a 6605-os út felé	666 m	6 574 m

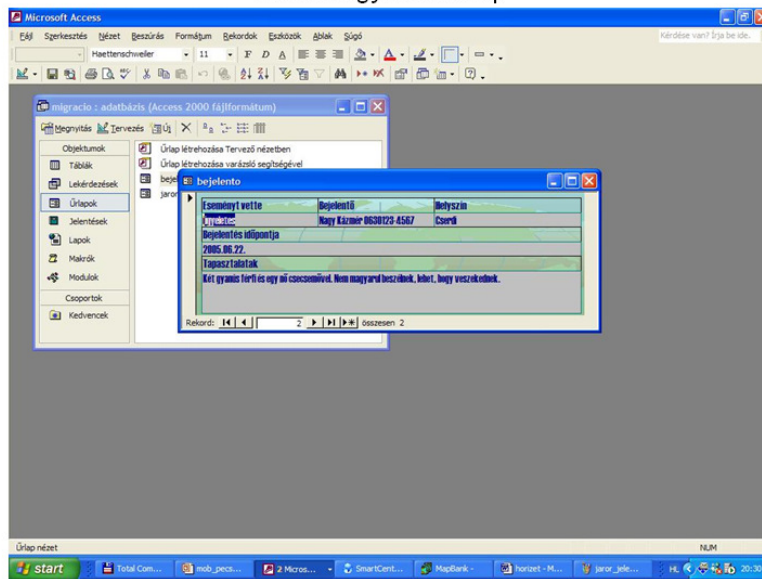
A járőr aktuális pozíciója, tartózkodási helye a menetvonalon bármikor lekérdezhető.

JÁRŐR POZÍCIÓ LEKÉRDEZÉSE



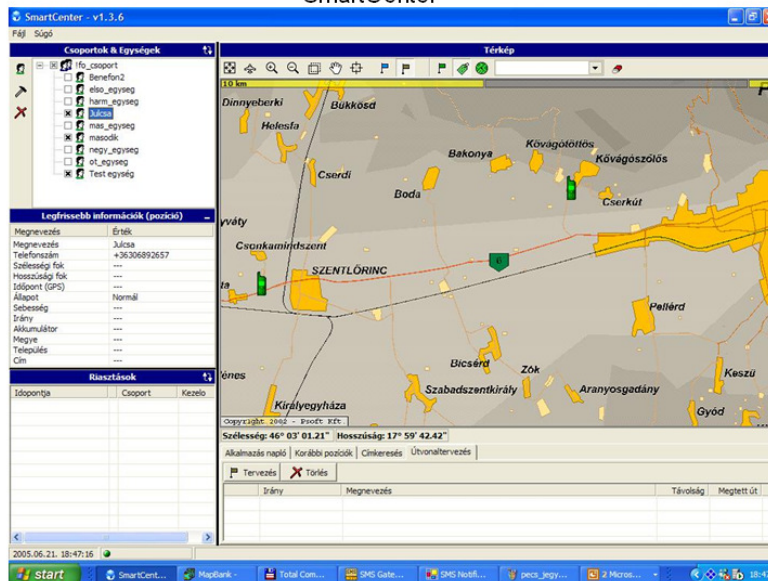
Ha történik egy esemény, polgári személy bejelentést tesz gyanúsán viselkedő idegenek megjelenéséről, a kirendeltség ügyeletes a virtuális vezetői portál alkalmazásával rögzíti az esemény adatait.

POLGÁRI LAKOS BEJELENTÉSE Access ügyeletos űrlap



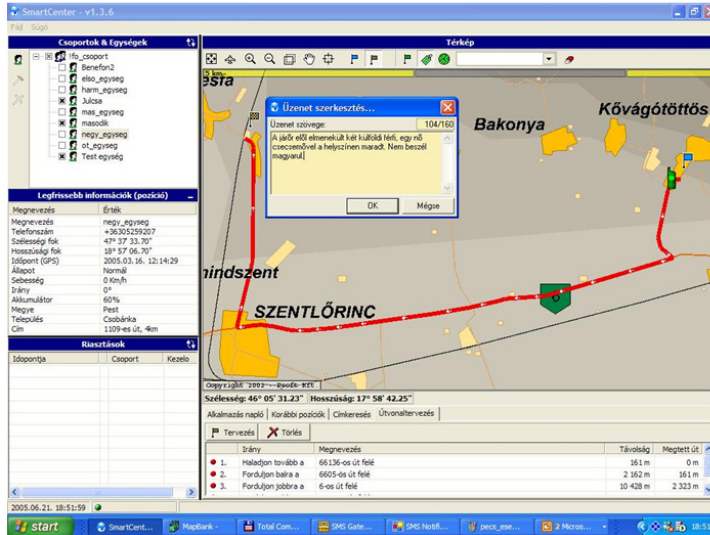
Az ügyeletos helyfüggő szolgáltatást kér a térinformációs rendszertől az intézkedések megtételéhez.

TÉRINFORMÁCIÓS SZOLGÁLTATÁS SmartCenter



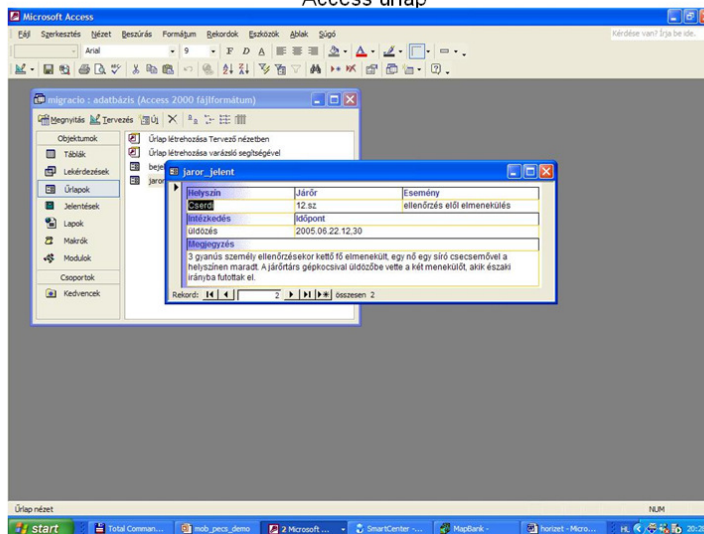
Az ügyeletes a helyzet vizuális megjelenítése útján ki tudja választani azt a járőrt, amely eredményesen képes tevékenykedni az idegen személyek ellenőrzése érdekében. Ezt követően az ügyeletes meghatározza a digitális térképen a járőr feladatát, ahhoz szöveges magyarázatot fűz és kiküldi a járőr GPS mobiltelefonjára.

FELADAT MEGSZABÁS SmartCenter



A járőr végrehajtja a feladatot, azt a vezetői portálon jelenti az ügyeletesnek.

JÁRŐR JELENTÉSE Access űrlap



4. Összegzés

Végigkövetve a bevetés irányítás mozzanatait, jól érzékelhető a digitális információelmélet gyakorlati megnyilvánulása. Egy szó nem hangzott el a járőr szolgálatba indításától az esemény rendezéséig. Működött az interoperabilitás, a térinformációs szemléltetés, a nyomkövetés, a helyzet egységes értelmezése a vezetői portál és a digitális térkép segítségével. A feladatok pontosan, egyértelműen, gyorsan kerültek meghatározásra. Egyetlen betű leírása, egyetlen vázlatrajz elkészítése nélkül minden dokumentálásra került valós időben. Egy mozdulattal a számítógép képernyője elmenthető a PrintScrn gombbal, majd egy beillesztési paranccsal valamely dokumentumba beszúrható, ennél fogva a vizuális helyzet is gyorsan rögzíthető. Ez a digitális vezetési kultúra.

Megjelent az elszemélytelenedés? Biztos lehet a járőr abban, hogy az ügyeletestől kapta az utasítást SMS-ben? Biztos lehet az ügyeletes abban, hogy a GPS mobiltelefon a járőrnél van, nem pedig egy illetéktelen személy birtokába jutott? Ezek a kérdések és még továbbiak is a digitális vezetési kultúra témakörébe tartoznak. Mennyi az előnye, mekkora a kockázata a digitalizációnak?