

TI: Nemzeti Informatikai Stratégia Kezdeményezés

AU: Bakonyi Péter, Bottka Sándor

AU: Havass Miklós, Horváth János, Horváth Pál

DT: tanulmány-tervezet

PD: 1995. január

SO: URL: gopher://gopher.kfki.hu:70/00/kozinfo/szlanko/tanulmany SO: URL:

ftp://ftp.kfki.hu/pub/local/NIS/NIS.doc - WinWord 6.0 SO: URL:

ftp://ftp.kfki.hu/pub/local/NIS/NIS2.0.doc - WinWord 2.0 SO: URL:

ftp://ftp.kfki.hu/pub/local/NIS/NIS.prn - HP Laser II nyomt. file

KW: informatikai infrastruktúra

KW: gazdasági fejlődés

KW: informatika

KW: Magyarország

////////////////// MAGYAR ELEKTRONIKUS KÖNYVTÁR \\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\

Ez a dokumentum a Magyar Elektronikus Könyvtárból származik. A szerzői és egyéb jogok a dokumentum szerzőjét/tulajdonosát illetik (amennyiben az illető fel van tüntetve). Ha a szerző vagy tulajdonos külön is rendelkezik a szövegben a terjesztési és felhasználási jogokról, akkor az ő megkötései felülbírálják az alábbi megjegyzéseket. Ugyancsak ő a felelős azért, hogy ennek a dokumentumnak az elektronikus formában való terjesztése nem sérti mások szerzői jogait. A MEK üzemeltetői fenntartják maguknak azt a jogot, hogy ha kétség merül fel a dokumentum szabad terjesztésének lehetőségét illetően, akkor töröljék azt a MEK állományából.

Ez a dokumentum elektronikus formában szabadon másolható, terjeszthető, de csak saját célokra, nem-kereskedelmi jellegű alkalmazásokhoz, változtatások nélkül és a forrásra való megfelelő hivatkozással használható. Minden más terjesztési és felhasználási forma esetében a szerző/tulajdonos engedélyét kell kérni. Ennek a copyright szövegnek a dokumentumban mindig benne kell maradnia.

A Magyar Elektronikus Könyvtár elsősorban az oktatási/kutatási szférát szeretné ellátni magyar vagy magyar vonatkozású public domain szövegekkel. A MEK-ről a MEK-L@listserv.iif.hu e-mail címen lehet információkat kapni és kérdéseket feltenni.

\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\ HUNGARIAN ELECTRONIC LIBRARY \\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\\

TERVEZET

Nemzeti Informatikai Stratégia

Kezdeményezés

Budapest, 1995. január

Tartalomjegyzék

Előszó

Vezetői összefoglaló

I. Globális trendek

1. Trendek a gazdaságban, a társadalomban
2. Trendek az oktatásban
3. Trendek az informatikai iparon belül
4. Az informatikai ipart befolyásoló technológiai trendek II. Az Európai Közösség informatikai stratégiája

III. Az informatika Magyarországon

1. Az általános kép
2. Kormányzati informatika
3. Informatika és az oktatás
4. Információs infrastruktúra
5. Távközlési alapok

IV. Az informatikai ipar Magyarországon

1. Helyzetfelmérés
2. Analízis

V. Célkitűzések és feladatok

VI. Projekt javaslatok

Mellékletek

1. Egy Intelligens Sziget látomása
2. A szoftver ipar Írországban
3. Fourth Framework Programme
4. Szoftver és szolgáltatási piac
5. Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztés
6. Módszertani megjegyzések

Előszó

A tanulmány készítői, a magyar informatikában működő néhány vállalkozás és szervezet képviselői azzal a szándékkal találkoztak, hogy áttekintsék a magyar informatikai ipar szereplőit foglalkoztató legégetőbb problémákat, az előttük álló lehetőségeket, különösen az export orientáció megerősítését.

Az analízis során még világosabbá vált az a gondolat, hogy az informatikai ipart nem lehet önmagában vizsgálni, mivel az az egész gazdaság, társadalom számára egy alaptechnológiát nyújtó szektor. A vizsgálódás megkezdésével egy időben, szerencsés egybeesésként jelent meg az EU-ban (Európai Unió) zajló folyamatokat és tendenciákat hasonló szempontból elemző tanulmány, a "White

Paper" (Growth, competitiveness, employment), majd az ún. "Bangemann report" (Europe and the Global Information Society), mely dokumentumot a közösség kormányfőiből álló Európa Tanács 1994 júniusában megtárgyalt és jövőbeli intézkedéseinek alapjául fogadott el.

Jelen tanulmány a Bangemann riportot alapidokumentumként kezeli, részben az abban megfogalmazott állításokra épít, de teljes egészében a magyar informatikai ipar, a magyar gazdaság, és társadalom érdekeit szem előtt tartva.

A tanulmány szerzői egyrészt a gazdaságpolitikai, és iparpolitikai döntéshozókat, másrészt a vállalkozókat célozzák meg. A tanulmány célkitűzései és a feladatok megfogalmazásánál hasznosak voltak Pál László ipari és kereskedelmi miniszternél folytatott beszélgetések. A tanulmányban - bár a szerzőknek erre nincsen kompetenciájuk - megfogalmazásra kerülnek olyan, elsősorban gazdaságpolitikai, gazdaságstratégiai kérdések is, melyek kormányzati állásfoglalást, döntést igényelnek. A gazdaság és társadalom viszonylagos autonómiájából következőleg bizonyos megállapításaink és javaslataink teljes kormányzati érdektelenség esetén is igazak lesznek, konkrét teendőket javasolva a vállalkozók számára.

Szeretnénk, ha munkánkat a szakmai szervezetek, kormányhivatalok egy szélesebb körű és részletesebb munka kiindulópontjának tekintnék, ténylegesen kialakulna egy stratégia és egy alkotó folyamat után hatékony kormányzati intézkedések, szakmai és üzleti akciók következnenek. A kezdeményezés nyitott: várjuk mindazokat, akik megjegyzéseikkel, javításaikkal hozzájárulni kívánnak egy kormányprogram, egy társadalmi mozgalom kialakulásához.

A tanulmány megfogalmazói:

Bakonyi Péter, Bottka Sándor, Havass Miklós, Horváth János, Horváth Pál, Mlinarics József, Szlankó János

A tanulmányt szerkesztette: Szlankó János.

Köszönetnyilvánítás

A tanulmány korábbi változataihoz kapcsolódó szakmai vitákban több mint százan szóltak hozzá. Az alábbi kollegák pedig írásban megfogalmazott kiegészítéseket, megoldási javaslatokat is adtak. A munkához való hozzájárulásukat mindenkinek köszönjük, mondanivalójukat megpróbáltuk az új változatba beépíteni.

Alföldi István (Bull)

Arkossy Csaba (Vállalkozó Magyarok Világszerve zete)

Berkó Gyula (IKM)

Csapodi Csaba (KHVM)

Dávid Gábor (Banknet)

Dömölki Bálint (IQsoft)

Eszes Gábor (KFKI Számítástechnikai Rt.)

Fonyó Istvánné (BME)

Gönczi András (Microsoft)

György István (Számalk)

Gyurós Tibor (Rolitron)

Halász Gyula (KHVM)

Kovács Ervin (Számalk)

Krauth Péter (MTA ITA)

Liszkiewicz Zsolt (L&MARK Térinformatika)

Lukács József (KFKI MSZKI)

Megyeri Károly (IBIS)

Nagy Károly (Protan)

Nyíró András (IDC)

Roboz Péter (OMIKK)

Szabó Iván (MTI)

Takács István (Műszertechnika)

Tóth Ferenc (NETI)

Külön köszönet Mohácsi Bélának (CAD server) a szerkesztési segítségért is.

Vezetői összefoglaló

A. A magyar gazdaság kihívásai

1. A magyar gazdaság néhány nagy kihívással konfrontálódik a 20. század utolsó éveiben. A következő években súlyos egyensúlyi és strukturális gazdasági válságot kell megoldanunk, amelynek jellemzői: a termelés jelentős visszaesése, a nemzeti jövedelemhez mérten kimagasló devizális eladósodottság, folyamatosan magas és növekvő költségvetési deficit, társadalmi szokásainkban gyökerező túlfogyasztás, a gazdaság strukturájának, intézményrendszerének korszerűtlensége, rövid idő alatt kialakult munkanélküliség.

A gazdasági válság mellett súlyos, megoldandó feladat a részvételen és konszenzus készségen alapuló társadalmi demokrácia, amelyhez elhatározásunk, szabadságunk, jogi kereteink megvannak, amely eléréséhez azonban a társadalom, és annak tagjainak érték, norma, szokás rendszerének, viselkedési kultúrájának kell megváltoznia, csatlakozva a nyugat-európai élet és társadalom szemlélethez.

E két súlyos feladat megoldása közben kell végrehajtani az európai csatlakozás feladatát, úgy hogy nem veszítjük el élő kapcsolatunkat régiókkal, amellyel való harmonikus együttműködés felértékelheti geográfiai és történelmi helyzetünket. Eközben azonban figyelembe kell vennünk, hogy Európa önmagához képest átalakult, s jelentős modernizálódáson megy keresztül napjainkban is.

2. A fenti feladatok megoldása, a magyar gazdaság nemzetközi versenyképességének megteremtése, s a történelmileg kialakult állapot megszüntetése véleményünk szerint csak akkor lehetséges, ha a szükséges stabilizációs periódusból sürgősen átlépve a modernizáción alapuló kitörés stratégiáját választjuk. Ellenkező esetben ugyanis a stabilitás fenntartása is kérdésessé válik. Ehhez azonban égetően szükséges egy egységes és hosszútávú (10-20 év) modernizációs stratégia megfogalmazása. E stratégia megfogalmazásánál azonban figyelembe kell venni, hogy mind társadalmi, mind gazdasági

szempontok alapján egy ilyen stratégiának integráló mozgósító ereje csak akkor van, ha megadja a reményt, hogy valamiben a legjobbak között leszünk, ha az a jövőre orientál, s erre mozgósítja a kormányzatot és a társadalmat. (A túlélés nem lehet nemzeti cél. A követés stratégiája és az EU előszobájában illedelmesen üldögélő jó tanuló biztonságos modellje már több szimpatizánst vonzana, de talán nem elég lelkesítő.)

Egy ilyen stratégiának nyílnak kell lennie abban az értelemben, hogy a benne megfogalmazott "látomás" megvalósítására a magánszféra aktivizálódjon, s a piaci versenyen dőljön el egy-egy kezdeményezés létjogosultsága. De nyílnak kell lennie abban az értelemben is, hogy a környezet mindenkori válaszai, illetve változásai szerint adaptálódnia kell.

3. A jelen tanulmánynak nem feladata a teljes modernizációs stratégia felvázolása. Feladata azonban egy olyan "projekt" körvonalazása, amely mindenképpen magja kell, hogy legyen egy modernizációs stratégiához kapcsolódó programnak, bárhogyan választjuk is meg a stratégiát.

Alapfeltételezésünk szerint ugyanis a kitörés két alap rétege

- az infrastruktúra célorientált, kiemelt fejlesztése a komplex, regionális üzleti központtá válás követelményének megfelelően,

- ill. egy intellektuálisan kreatív kooperatív társadalom kinevelése.

E két réteg megfelelő szintű kialakítása számos konkrét gazdasági terven alapulhat.

4. E két hordozó réteg fejlesztését aligha képzelhetjük el a szokásos ipari társadalom modelljére alapozva, amelyek alap paradigmája emberek és áruk szerteágazó mozgatása, nagymennyiségű energiát és nyersanyagot fogyasztva. E helyett a világ fejlett régióinak mozgáspályáját előre vetítve egy olyan - intellektuálisan kreatív társadalmon alapuló - info-kommunikációs gazdaság kialakítását szorgalmazzuk, amelyben a hangsúly az információnak és tudásnak (mint társadalmi és gazdasági erőforrásnak) szabad létrehozásán, forgalmazásán és megosztásán van. Új gazdasági és szociológiai értékrendek vannak kialakulóban.

Úgy véljük egy ilyen gazdaság felépítése - ha el kívánjuk kerülni fél-perifériában maradás, vagy még inkább onnan lecsúszás állapotát - szükségszerű, s miután lassan változó, változtatható társadalmi beidegződések váltását igényli - halaszthatatlan.

Egy ilyen projekt vonzó, mozgósító erejű tud lenni, nemzetközi szimpátiát tud kiváltani s mindamelllett jó gazdasági taktikával párosítva folyamatosan hozzájárulhat gazdasági nehézségeink feloldásához.

E gazdaság létrehozását alapozza meg az e tanulmányunkban felvázolt nemzeti informatikai stratégia (NIS), amelynek kulcselemei az info-kommunikációs infrastruktúra és az erre alapozódó informatikai ipar, az infrastruktúrán működő (kormányzat, üzleti, lakossági) speciális informatikai alkalmazások, az információs forradalomra felkészítő oktatási rendszer és az informatika jelentőségét felismerő, működésében és intézkedéseiben azt kifejező kormány.

B. Az info-kommunikációs infrastruktúra szerkezete

1. Info-kommunikációs infrastruktúrán értjük egy oldalról a számítógépes hálózatok, mobil vagy kapcsolt terminálok, nyilvános adatbázisok, nyilvános nagy alkalmazási rendszerek együttesét, más oldalról ideérthetjük az információs társadalommal összekapcsolt értékek, életstílusok, szervezetekhez kapcsolódó működési módok, emberi törekvések összességét is.

Az info-kommunikációs infrastruktúra célja a magyar közigazgatás, vállalkozások, családi szféra bekapcsolása abba a nemzetközi törekvésbe, amelynek eredményeként a közigazgatási, gazdálkodási, privát élethez szükséges információk és intézkedések jelentős része nemzetközi számítógéphálózatokon keresztül történik.

2. Az info-kommunikációs infrastruktúra szerkezete a következő tagozódást mutatja:

1. szint: Távközlési infrastruktúra (távközlési hálózatok és azok hang és adat- típusú alapszolgáltatásai),

2. szint: Információs infrastruktúra (számítógépes hálózatok és hozzájuk kapcsolódó alapszolgáltatások),

3. szint: Nagy információs alkalmazások (a nagy államigazgatási, oktatási, egészségügyi, közlekedési információs rendszerek, amelyek az üzleti és lakossági információs rendszerek felé már csak mint mindig rendelkezésre álló alapszolgáltatások jelennek meg),

4. szint: Információs élet (a munkastílus, privát életmód, értékek, jogi és szervezeti szabályozás átítatva az informatika nyújtotta lehetőségekkel).

Az első két szintet technológiai, a második kettőt alkalmazási vagy társadalmi szintnek nevezzük.

A fenti infrastruktúra létrehozásának szorgalmazása nem a szokásos ágazati, üzleti lobbizások egyike. Ez egy átfogó társadalmi transzformációs program része, amely lehetőséget ad a XXI. században versenyben maradáshoz.

3. Tanulmányunk olyan intézkedés sorozatot vázol fel, amely anyagi lehetőségeinkhez igazodva, a nemzetközi trendeket követve, fejleszti az 1. és 2. szintet; jelentősebb fejlesztéseket indít a 3. szinten, mint kísérleteket tervez a 4. szinten; és foglalkozik a stratégia egyéb elemeivel is (oktatás, ipar, kormányzat).

4. A tanulmányban felvázolt program, nemzetközileg nem egyedülálló. Szükségszerű elfogadása következik a magyar gazdaság nyitott voltából, ill. az európai csatlakozás szándékából. A fejlett világ számos országa ugyanis hivatalosan bejelentette eme új gazdasági, társadalmi rend kialakításának szándékát, s több ez irányba mutató program indítását. Példaként említjük:

- a Clinton elnök által meghirdetett "Information Super Highway" nemzeti programját (1993);

- a Japán Telekommunikációs Tanács Info-kommunikációs programját (1994. május);

- az Európai közösségnek az un. Bangemann riportban foglalt terveit (Europe and the Global Information Society, 1994. június);

- a Szingapúri IT 2000 Bizottság "Intelligens Sziget" c. programját (1992. március);

- a világ vezető hét országát tömörítő G7 közeljövőben publikálandó terveit (1995. Február).

5. A Projekt fő eredményeiként a következőket látjuk:

- együtt halad Európával az informatikai-társadalom kialakításában egy történelmi "hátrány" felszámolásával;

- olyan - jövőbe mutató - újfajta szolgáltatásokat, termékeket hoz létre, amelyek nem tőke intenzívek, s amelyek jelentősen javítják export képességünket;

- jelentősen hozzájárulhat jelenlegi termelő tevékenységünk modernizálásához (reengineering), vállalataink könnyebb mozgásához a nemzetközi színtereken és a nemzetközi kooperáció új szintjeinek kialakulásához;
- alapját képezheti egy komplex regionális üzleti központtá válásnak, elősegítve a tranzakciós jellegű (kereskedő, közvetítő, szállító, pénzügyi, távközlési, turisztikai), oktatási és egészségügyi szolgáltatások fejlesztését;
- hozzájárul a lakosság kommunikációs struktúráinak, vitakészségének, véleményegyeztetésének és konszenzus kialakítási készségének javulásához;
- új, modern foglalkoztatás-struktúrát alakít ki, egyrészt az infrastruktúrális építkezések munkaerőfelszívó és formáló hatásának köszönhetően, másrészt jövőbe mutatóan veti fel a munkanélküliség kezelésének lehetőségét, hozzájárulva egy univerzális, "átváltható" munkaerő típus kialakításához.

6. A Projekt másodlagos eredményei:

- elősegíti az öregedő népesség szociális és egészségügyi kezelését;
 - segíti a túlszűfolt, város centrikus lakosság környezetszennyezési, közlekedési, foglalkoztatási nehézségei megoldását;
 - elősegíti az elmaradt régiók, települések felzárkóztatását.
7. A Projekt megvalósításának nehézségei.
- a társadalomnak a változással és az új kultúrateremtéssel szembeni természetes ellenállása;
 - a hagyományos munkahelyek megszűnésének, illetve az új munkakultúrák elsajátításának nehézségei;

a pusztai pénzügyi stabilizációra koncentrált államigazgatás

"lehasználtsága"

C. Technológiai elemek

1. Az info-kommunikációs infrastruktúra alapszintjén a távközlési, adatátviteli hálózatok kiépítése áll. Hálózatokon érte a hagyományos telefon és adathálózatot túl az ISDN, szélessávú, földi mobil, és műholdas hálózatokat egyaránt. A Projekt célul tűzi ki:

- a már kiemelt fejlesztésként folyó telekommunikációs fejlesztések folytatását, majd második fázisban telekommunikációs végpontok elvitelét minden egyediesíthető pontra (pl. minden munkahely, minden család, minden iskola, minden körzeti orvos, minden üzlet, stb.), illetve jelenti az alapszolgáltatások körének kibővítését (elektronikus levelezés, file átvitel, multimédia);
- a közcélú információs infrastruktúra (a jelenlegi IIF projekt) folytatását, kiterjesztve annak szolgáltatásait, és felhasználóinak körét.

2. Drasztikusan növelni javasoljuk az információ szolgáltatásokat, a mindenki által elérhető adatbázisok számát és méretét, a közigazgatási és önkormányzati információk adatbázisba vitelét és elérhetőségét (a jelenleg is folyó GIS projekt kiterjesztéseként.) Fontosnak tartjuk a magyar kultúra vázát képező (múzeumi, könyvtári, történelmi, tudományos) ismeretek adatbázisait, valamint a vállalkozások alapvető információs rendszereit.

3. Az info-kommunikációs infrastruktúra felépítéséhez az információs forradalomban rejlő lehetőségek kihasználásához javasoljuk egy erős, nemzetközileg is versenyképes, a GDP-hez és az

exporthoz is jelentősen hozzájáruló magyar informatikai ipar megteremtését. Erre szükség és mód is van, elsősorban a környező országok adta lehetőségek kihasználására. Ennek a területnek lényeges elemei:

- szoftver gyártás,
- alkalmazási rendszerek építési technológiájának és ezen rendszerek hatékony befogadásának, felhasználásának oktatása,
- és a multimédia alapú tájékoztatásra, oktatásra, szórakoztatásra specializált üzleti tevékenység.

4. Javasoljuk a szakértelem és know-how erőteljes fejlesztését. Ez egyrészt az információ technológiával foglalkozó szakembergárda szakmai színvonalának emelését, gyors felzárkóztatását jelenti a nemzetközi követelményekhez, másrészt azonban a társadalom egészének a tanulmányban vázolt módon új elveken alapuló képzését, átképzését jelenti. Ezt nagyon fontosnak tartjuk, mert véleményünk szerint az EU csatlakozás legfontosabb kritériuma nem a GDP szintje lesz (amelyen nagy emelést elérni néhány év alatt nem lehet), hanem egy másik kritérium: az ország, a lakosság, az üzleti szervezetek, ismeret szerző, továbbító, feldolgozó képessége, az információtechnológián alapuló adaptáció készsége. A szerzők némelyike saját tapasztalatából tudja, hogy gyakran a vállalkozás növekedésének nem a piac vagy a tőke a korlátja, hanem a vállalkozás szervezettsége, strukturáltsága: a szervezet és folyamatai nem teszik lehetővé az új munkatársak gyors bevonását, képzését az új lehetőségek kihasználására.

D. Alkalmazási elemek

Speciális, nagy méretű projektek végrehajtását javasoljuk, amelyek önmagukban javítják a vállalkozások sikerességét, az életminőség emelkedését, emelik a társadalom affinitását:

1. Ki kell tűzni célul (legalább is rész-rendszerek esetén) azt, hogy az állampolgárok számítógép-hálózatokon keresztül legyenek képesek intézni közigazgatási, területi igazgatási teendőiket (cégbejegyzés, telekkönyvi rendelés, adó rendezés, belügyi ügyintézés stb.). Az állampolgárokkal, az üzleti élet szereplőivel gyorsan, olcsón kommunikáló és ügyintéző állam a külföldiek számára a befektetési vonzerő egyik komponense.
2. Ki kell tűzni célul, hogy a vállalkozások elektronikus eszközökkel bonyolíthassák szerződéskötéseiket, szállítási adminisztrációjukat, vám és adó eljárásaikat, pénzügyi tranzakcióikat, stb.
3. Meg kell teremteni a távoli munkavégzés (teleworking), valamint a távoli tanulás (teleteaching) lehetőségeit.
4. Ki kell alakítani a gyors banki tranzakciók, valamint a pénzkimélő fizetőeszközök alkalmazásának feltételeit.
5. Javítani kell a diagnosztika, a gyógyítás, a gyógyszerellátás valamint a társadalombiztosítási elszámolások hatékonyságát és költségracionalizálását az elektronikus eszközök bevezetésével.
6. Ki kell alakítani az infrastruktúra (út, vasút, távközlési hálózat, stb.) management hatékonyabb formáit, és ennek egy integrált példajaként az Intelligens Városok modelljét.
7. Támogatni kell az életstílust jelentősen befolyásoló információs szolgáltatások terjedését, mint például az otthonról történő vásárlások (home shopping, home banking) és a szórakozás (játékok, video-on-demand).

E. Az állam szerepvállalásának területei

1. A célkitűzések részletesebb megfogalmazása, programformálás ("a programadó állam").
2. A Projekt gazdasági elemzése, harmonizálása a modernizáció, illetve a gazdaság egyéb területeivel.
3. A társadalmi méretű propaganda szervezése az általános társadalmi konszenzus eléréséhez.
4. A Projekt fogadásához szükséges jogi környezet megteremtése, pl: - szellemi tulajdonjog, adatvédelem, személyi jogok védelme, adatvagyon, - szabványosítás a nemzetközi normáknak megfelelően,
 - új, preferenciát jelentő, kommunikációs tarifarendszer kialakítása.
5. Pénzügyileg segítenie kell a Projekt beindítását
 - az állami adminisztrációnak, - mint fontos alkalmazási terepnek, - a modernizálásával,
 - a K+F koncentráálásával,
 - a minisztériumi programok e cél érdekében való újra orientálásával,
 - jól elhelyezett adó, vám kedvezményekkel és egyéb eszközökkel a Projektet nagyobb részt finanszírozó magántőke bátorítására.
6. Részt kell vállalnia a Projekt koordinálásában, a társadalommal folytatott párbeszédben, illetve az előrehaladás követésében (monitoring). A Projekt koordinálására létre kell hozni a Nemzeti Informatikai Tanácsot, amely ajánlásokat készít és a nyílt kooperációt támogatja.
7. A Projekt - az állam programadó, szabályozó szerepén túlmenően - spontán módon, társadalmi vállalkozás formájában történő kiépülését bátorítania kell, figyelembe véve, hogy a konszenzuson alapuló döntések azon a legalacsonyabb szinten alakulnak ki, amely egyrészt segíti a koordinált munkát, másrészt lehetővé teszi a kompetitív eredmények kialakulását.

I. Globális trendek

1. Trendek a gazdaságban, a társadalomban

A fejlett ipari országokban, a világgazdaságban az utóbbi években végbement változásokat és folyamatokat tekintve az alábbi főbb trendek figyelhetők meg:

- A termékek és szolgáltatások világméretűvé, globálissá válnak.
- A legnépszerűbb termékek, (pl. személyautók, ruházat) sorozatgyártása olyan rugalmas technológiával egészül ki, amely lehetővé teszi az egyes vevők speciális igényeinek legteljesebb figyelembevételét, vagyis egyedi gyártást, sorozatban (mass customization).
- A hatékony számítógépes kommunikáció megteremtette annak lehetőségét, hogy az egyes szervezetek (pl. vállalatok) földrajzilag is úgy tudjanak szerveződni, hogy az megfeleljen a funkcionális egységeik igényeinek (pl. a pénzügyi részleg Londonban, a gyártás Szingapúrban, a fejlesztés Kaliforniában történik). Az ilyen elosztott szervezetek, amelyek hatékony technikákkal rendelkeznek a belső kommunikációt illetően, hatékonyabban tudják megszervezni alvállalkozásaikat, vásárlói és banki kapcsolataikat, és arra fókuszálhatnak, amihez igazán értenek. Ezért egyre ritkább a monolitikus, vertikálisan integrált vállalat. (Az itt használt egyik fontos technológia az EDI = Electronic Data Interchange.)

- A kormányzati, közigazgatási szervek és szervezetek gyors és hatékony működése kulcskérdéssé vált, hogy az a lassú ügyintézés folytán ne legyen a gazdaság fejlődésének kerékkötője. Kialakulnak az ún. "one-stop/non-stop" szolgáltatások, ahol is az állampolgárok és jogi személyek egy helyen mindent és bármikor elintézhettek.

- Az üzleti szervezetek válasz- és reakcióideje egyre rövidebb, maga után vonva az egész gazdaság hatékonyságának növekedését.

- A termékek életciklusa egyre rövidebb, alkalmazkodva a gyorsan változó igényekhez.

- A termékek és szolgáltatások informatizálódnak, vagyis az alapfunkciók mellett további informatikai jellegű funkciók is megjelennek. (pl. az autó belső számítógépének a képernyője mutatja a térképet amelyen látható a jármű helye).

- Megjelent a lakossági informatika, a lakosság egyre több PC-t vásárol háztartásával kapcsolatos gazdasági, tanulási, szórakozási, tájékozódási igényei kielégítésére. A számítástechnika, a telekommunikáció eszközei - mobil telefon, video, kábel TV, hitelkártya, stb. - a mindennapi élet részévé, fogyasztási cikkeké válnak.

Ezen trendek mögött egy új erő, egy új folyamat, az informatika áll. A termékek és szolgáltatások tervezési és előállítási folyamataiban egyre nagyobb szerepet kap az informatika.

Ezen legújabb kor kurrens cikke az információ, amely nem csupán az üzleti, gazdasági, hanem a hétköznapi életben is egyre kevésbé nélkülözhető.

Az információ technológia (IT) átformálja mindennapi életünket, alapvetően meghatározza és alakítja társadalmunk életének következő évtizedeit. Az IT a gazdaság mellett hatást gyakorol az emberek hétköznapi életvitelére, szabadidős tevékenységére is, alapvetően javítva az élet minőségét. Az emberek az új kommunikációs lehetőségek segítségével otthonról tudnak vásárolni, az orvosukkal kapcsolatba lépni, szórakozni, az otthonukban tudnak tanulni és dolgozni.

Az IT eszközeinek és lehetőségeinek alkalmazásával a dolgok gyorsabban és magasabb minőségben végezhetőek el, aminek jótékony hatása van a termelésre és a nagy hozzáadott értéket képviselő szolgáltatásokra. Az IT amellet, hogy új kereskedelmi igényeket is gerjeszt, a gazdasági növekedés motorjává válik, mivel közvetlenül növeli a termelékenységét.

Világszinten az információ technológia és távközlés (ITC) jelenleg a GDP 5%-át adja, míg az EU-ban 8%-ot. A világ ITC piacának 40%-a az USA-ban, 30%-a Európában, míg 20%-a Japánban realizálódik. Az ITC piacon belül valamivel nagyobb a távközlés aránya az informatikával szemben, és a távközlési piac növekszik gyorsabban.

Az információ technológia egyre erősödő szerepét mutatja az is, hogy a 100 főre jutó PC-k száma a világon rohamosan növekszik; jelenleg ez a szám az USA-ban 34, az Európai Közösségben 20, Magyarországon 5;

A XX. század az autó, az autózás évszázada. Az autózás hallatlan mobilitást adott a társadalomnak, amely maga után vonta az új szervezeti formák nagyságrendekkel bonyolultabb, komplex kapcsolatrendszerek kialakulását. A társadalom, a nemzetgazdaságok fejlődéséhez szükséges ezen belső kapcsolatrendszerek folyamatos bővülése, minőségének javítása. Az autóiipar a nemzetgazdaságok motorjává vált. Az autó azonban, mint a társadalmi folyamatok katalizátora elérte lehetőségei határát. Szerepét a század utolsó éveiben az elektronika, a számítástechnika eszközeire és technológiájára épülő informatika és telekommunikáció veszi át, mégjobban felgyorsítva a társadalmi és gazdasági folyamatokat. A fejlett országokban azon termékek részaránya a GDP-ben,

amelyekben közvetve vagy közvetlenül megjelenik az informatika, meghaladja az 50%-ot, továbbá az évezred végére globális szinten az informatika és távközlés hozzájárulása a GDP-hez nagyobb lesz mint az autópáré. A XXI. század eleje, legalább 2020-ig az informatika korszaka lesz. A fejlett országok az információs társadalom megteremtésének útján haladnak.

2. Trendek az oktatásban

Az információs társadalomban radikálisan megnövekszik az információval foglalkozó munkahelyek száma, a hálózatokkal összekötött "tele-szolgáltatások" teljesen új munkaköröket hoznak létre. E széles rétegek oktatása hagyományos módszerekkel (osztálytermi, kötött foglalkozás) már nem oldható meg gazdaságosan, így létrejöttek a nyitott egyetemek, főiskolák.

Az információs társadalomban a kommunikációs idők lerövidülése miatt felgyorsul az innováció, a fejlődés, ennek következtében gyorsan változnak a munkahelyi követelmények is. A mobilitás egyre nagyobb fokú, iparágak szűnnek meg, nőnek fel, alakulnak át, ezért folyamatosan az ismeret gyarapítására, váltásra lesz szükség. Az ifjúkori kötött képzés szerepét egyre inkább kiegészíti a munka mellett is végezhető, de egész életen át folytatott tanulás (life-long learning).

Az oktatási eszközök és azok hatékonysága jelentősen kibővül az információ technológia lehetőségeivel:

- a számítógépes öntanító tananyagokkal,
- multimédia enciklopédiákkal,
- önvizsgáztató tesztrendszerekkel.

Mindez együttesen a távtanulás (distance learning) elterjedését hozza, amely - a helytől és időtől függetlenített,

- öntanítás-önellenőrzés módszerén alapszik és
- felhasználja a modern oktatás új eszközeit.

Az oktatást áthatja az informatika, de hangsúlyozottan nem a számítógépes, ill. programozási ismeretek, hanem az informatikai, információelemzési és -feldolgozási, szervezési kérdések.

3. Trendek az informatikai iparon belül

Az informatikai iparon belül az egyik legszembetűnőbb és a folyamatokat legjobban jellemző tendencia, hogy 1997-re az IT szolgáltatások piaca nagyobb lesz, mint az összesített és növekvő hardver és szoftver csomagoké. Ez arra vezethető vissza, hogy a társadalom és a gazdaság kezdi ténylegesen birtokba venni az elmúlt időszakban telepített információ technológiai és számítástechnikai eszközöket (1. és 2. ábra).

A hardver piac mérete dollárban mérve nem növekszik, részaránya csökken, bár soha nem látott mértékben terjednek az IT alapjait biztosító hardver eszközök. A hardver piacon kiegyenlítettebbé válik a kínálat, kiélezettebbé a verseny, amely maga után vonja az eszközök árának drasztikus csökkenését. Az egyre növekvő kapacitás úgy áramlik a társadalomba, hogy arra nem kell többet költenie.

A piacon kiéleződő verseny következményeként az általános célú szoftver és hardver piacokat néhány nagy nemzetközi hardver és szoftver gyártó, nemzetközi forgalmazó cég fogja uralni. Kisebb cégeknek viszonylag szűk piacszegmens marad a speciális termékekkel.

A dinamikus növekedést mutató szolgáltatások piacán a helyi cégek jelentős részesedést fognak megtartani, illetve szerezhhetnek meg maguknak, részben a helyismeretük miatt, részben a kisebb méretből következő gyorsabb működések és kisebb költség miatt.

A szolgáltatások piacán a leggyorsabban növekvő piaci szegmens az információ szolgáltatás. Illusztrációképpen néhány szám az Európai Unióról. Ha a nyomtatott információ (könyv, újság, folyóirat) piacát 100-nak tekintjük, akkor jelenleg a számítógépen keresztül elérhető információ piaca 5, a CD-ROM alapú pedig csak 1 egységnyi. Viszont az éves növekedési sebességük a fenti sorrendben kb. 4, 15 és 40 százalék. Az emberiség ismereteinek, így könyvtárainak egyre nagyobb része lesz elérhető számítógépen keresztül.

4. Az informatikai ipart befolyásoló technológiai trendek

A technológia trendek legszemléletesebben az egyre népszerűbb személyi számítógépeken figyelhetők meg. Az alábbi táblázat a "tipikus" PC konfigurációk adatait tartalmazza, 1988-ban és napjainkban. Ezek alapján az ezredfordulón várható "tipikus" konfigurációt is megbecsülhetjük, az alábbiak szerint:

1988 1994 2000

CPU (MIPS) 3 40 500

memória (MB) 0.5 4 32

diszk (MB) 20 200 2000

(A MIPS a számítógépek központi egysége - CPU - sebességének, míg a MB, azaz MByte, az adattároló kapacitás mértékegysége.)

1988-ban a fenti konfigurációjú PC ára kb. 4-7.000 USD volt. Ma, 1994-ben a "tipikus" konfiguráció ára mintegy 1.200 -1.500 USD. Az ár/teljesítmény, illetve az ár/kapacitás viszonyszámok nagyságrendet javultak az eltelt pár év leforgása alatt. Ez a teljesítménynövekedés már valószínűleg lehetővé teszi, hogy a 2000. év egyetemistái asztali PC segítségével a génmanipulációk viselkedésbeli következményeit vizsgálják (legalábbis egyszerűbb élőlényekre).

A tanulmány vizsgálati idejét képező időhorizont figyelembevételével az alábbi trendek figyelhetők meg:

- Teljesítmény növekedés

A mikroelektronikai és az azokra épülő számítástechnikai eszközök számítási és grafikus teljesítményének növekedése lehetővé teszi a nagy bonyolultságú és számításigényes feladatok elvégzését is. A "virtual reality", azaz a "látszólagos valóság" világának megvalósításával új távlatok nyílnak a szimulációs alkalmazások előtt:

- gépipar: ütközés, törés, rezgés analízis és szimuláció, - vegyipar: molekulatervezés és hatáshozzájárulás,

- polgári védelem: katasztrófa szimuláció

- meteorológia: légkör szimuláció,

- oktatás: erőművi operátorok képzése.

- Mikroelektronikai eszközök ár/teljesítmény viszonyának drasztikus javulása

A mikroelektronikai alkatrészek egyre kedvezőbb ár/teljesítmény viszonya gyorsabb, olcsóbb, kisebb méretű és könnyebben használható IT eszközöket eredményezett. A félvezető memória csipek kapacitása három évenként megnégyszereződik, mialatt áruk átlagosan évi 20%-kal csökken. A mikropocesszorok teljesítménye évenként több mint 50%-kal növekszik, és ez a tendencia a jövőben is folytatódni látszik. Ezekkel az újabb és újabb, nagyobb teljesítményű és kapacitású mikroelektronikai eszközökkel az információ technológiai eszközök még kényelmesebben és könnyebben használhatóvá tehetők.

- A kommunikáció sebességi határainak drámai növekedése

A nagy sebességű kommunikáció lehetővé teszi a hatékony multimédiás, globális rendszerek kialakítását. Ezek az optikai alapú információ továbbító rendszerek jelenleg elsősorban a nagyon megnövekedett számú, nagy távolságú telefonbeszélgetés, adatáramlás biztosításához szükségesek. Későbbiekben megnövekszik a multimédiás alkalmazások iránti igény.

- Számítógéphálózatok gyors terjedése

A telekommunikáció és az informatika összefonódásából,

együttműködéséből alakulnak ki a számítógéphálózatok, épületeken, városokon, országokon, földrészekeken keresztül és között.

Itt kell megemlítenünk az INTERNET-et, amely kialakulásánál, méreténél és működésénél fogva az egyik legjelentősebb kulturális hatást fejtette ki az informatikában. Az INTERNET nem csak mint technikai alkotás érdekes, ahogyan 1986-tól kialakult/kialakul egy jelenleg 10 millió gépet magában foglaló hálózat, amely képes havonta 20%-kal növekedni, hanem érdekes mint társadalmi, szociálpszichológiai jelenség is. Szoros központi koordináció nélkül a számítógéphez értők népes serege, természetes ismeretszerző/közlő, kommunikációs motívumoktól hajtva épít nonprofit alapon (némi állami támogatás mellett) egy olyan számítógéprendszert, amely az emberiség ismereteinek egy igen jelentős részét tartalmazza. Tagjai globális méretekben hatékonyabban kommunikálhatnak mint a telefonrendszeren át.

Az INTERNET szolgáltatásai ihlették a Clinton kormányzatot is az USA jövőbeli, gazdaságfejlesztési stratégiájának kialakításánál (Information High-way, stb.).

- Multimédia alkalmazások elterjedése

A számítástechnika, a távközlés, a nyomtatás és a televíziózás konvergenciája új technológiát és új távlatokat teremt. A nagy sebességű kommunikáció és az olcsó tárolók kiterjesztik a multimédia alkalmazások és rendszerek lehetőségeit, melyek integráns módon képesek kezelni a hangot, képet, videót (képsorozatot) és szöveges információt.

Ez a technológiai fejlődés teszi lehetővé, hogy néhány éven belül a lakásokból (előfizetőknek) úgy lehessen válogatni a központi archívumok könyveiből, újságjaiból, sok ezer filmjéből, mint ahogyan most válogatunk a TV csatornák között. Ennek az üzletnek kihasználására most jönnek létre a filmgyártók és a telefontársaságok közös vállalatai.

A multimédia eszközeire alapozva javul az ember-ember közötti távoli kommunikáció személyes jellege, maga után vonva hatékonyságának növekedését is.

Ezek a multimédia rendszerek alaposan át fogják alakítani,

interaktívvá tenni az oktatást, a szórakoztatást, a tájékoztatást, a művészeteket.

- Mobil rendszerek elterjedése

A teljesítmény növekedése mellett megvalósított méretcsökkenés eredményezte a mobil telefonrendszerek, a hordozható notebook számítógépek terjedését, amely a mobilis személyi kommunikáció fejlődésének irányába mutat. Jelenleg intenzív munkálatok folynak a PDA-k (Personal Digital Assistant) kifejlesztésére, amely egy mobil, hordozható egységbe foglalja majd a telefont, a TV-t, a számítógépet, a video-t. Segítségével teljessé válik az a folyamat, amely a hely-hely közötti kommunikációtól a személy-személy közötti kommunikáció felé mutat.

- Intenzív szabványosítás

Csökkenti a felhasználók függőségét a gyártóktól, mert a gyártók egyre inkább rákényszerülnek a szabványok szerinti termékek gyártására. Ez a tendencia is hozzájárul a termékek árcsökkenéséhez, nagyon sok termék commodity-vé, azaz kommersz áruvá, fogyasztási cikké válik. (Már nem a funkció különbözteti meg őket, hanem az ár.)

II. Az Európai Közösség informatikai stratégiája

Az elmúlt időszak gazdasági recessziója, a magas munkanélküliség és az ipar gyenge versenyképessége Japánnal és az USA-val szemben az Unió vezetését részletes és átfogó elemzésre készítette. Erről adunk egy összefoglaló képet a két alapidokumentum alapján.

A hidegháború véget ért, negatív hatásai elmúlóban vannak, de a pozitív hatások még nem érkeztek meg. Nagy az EU felelőssége abban, hogy a negatív hatások vissza ne jöjjenek. Az EU szerepe eddig kreatívan destruktív volt: kereskedelmi korlátokkal, támogatásokkal operált és "gazdasági erődöt" csinált a Közösségből, politikája az egységes belső piac megteremtésére irányult. Ehelyett új iparpolitika szükséges, ahol az eddigi vertikális közelítés helyett horizontálisra van szükség. Sem a protekcionizmus, sem a teljes gazdasági liberalizmus, sem a munkaidő-alap mérséklése, sem a fizetések generális csökkentése nem lehet megoldás a mai társadalmi-gazdasági problémákra.

A Fehér Könyvben lévő program 2000-ig 15 millió új munkahely megteremtését képzi el. Ma a versenyképesség tényezői közül a tőke és a technológia rendelkezésre áll, Európában gazdasági szempontból a gyengeség a humán erőforrással, az emberi tényezővel van: ennek szervezettségével és szabadságával, és az egész életen keresztül tudatos képzést támogató és megvalósító foglalkoztatási rendszerrel. Az eddigi tömegtermelés helyett számos helyen a részekre kell szelektíven fókuszálni. Ehhez több rugalmasság kell és az individumok nagyobb választási szabadsága nagyobb felelősséggel kell, hogy párosuljon. A K+F-nek kell összehoznia a problémákat a megoldásokkal, mert csak az intelligens tudás képes erre, ezért több piacorientált kutatásra van szükség.

Az EU gyengesége még az infrastruktúra. Az elkövetkező időben jelentős forrásokat kell allokálni a közút, a vasút, a légi és a vízi utak, az energetikai rendszerek európai szintű korszerű, összehangolt fejlesztésére és ezen belül a telekommunikációs információs infrastruktúra fejlesztésére.

Az új iparpolitikát csak informatikával lehetséges megvalósítani. Drasztikusan le kell csökkenteni a távközlési költségeket (amely költségek magas volta valószínűleg az egyik legfontosabb oka Európa nem kielégítő

versenyképességének) és szabad hozzáférést kell biztosítani az információhoz/tudáshoz. Ennek érdekében sürgősen el kell végezni a minimálisan szükséges szabályozást. Az EU távközlési piacának liberalizálását 1998-ra tervezik. Meg kell védeni a tisztességes versenyt, el kell terjeszteni a sikeres

gyakorlatot és mintaprojekteken keresztül meg kell mutatni a társadalomnak a legújabb eredmények használhatóságát.

Ma az informatikában a fő hajtóerők az üzleti szervezetek igényei és a szórakoztatóipar, az új termék pedig a "content", azaz a tartalom (adat, kép, hang, video, pénzügyi tranzakció, térképinformáció), mindaz, ami az informatikában megjeleníthető és amiből szolgáltatás nyújtható. Ezek az új "content" iparok törnek előre, miközben a klasszikus iparágakban munkahelyek szűnnek meg. Ha Európa nem vigyáz, akkor ezeket az új iparágakat mind az amerikaiak foglalják el, ahol az informatikai ipar részaránya nagyobb, mint Európában és ráadásul gyorsabban is fejlődik. Ezek a változások kihatnak a szellemi jogvédelemre is, például a védett termékek tömeges használata a közszolgáltatásokban nem rendezett. (Az utóbbi időben közriadalmat keltett, hogy az amerikai Microsoft sorra felvásárolja az európai múzeumok anyagának elektronikus rögzítési jogát.)

Összefoglalólag a korfui értekezlet az alábbiakat emelte ki a White Paper-ből:

- bátorítani kell azokat a tagállamokbeli reformokat, amelyek a foglalkoztatási rendszert hivatottak javítani,
- speciális intézkedések szükségesek a kis és középvállalatokban lévő munkahely teremtő lehetőségek kihasználására,
- meg kell erősíteni a kutatási koordinációt,
- a nagy prioritású transeurópai szállítási és energia projekteknek gyors megvalósítása,
- teljesen kihasználni az informatikai társadalom nyújtotta lehetőségeket,
- támogatni a tartós növekedés modelljeit, amelyek a környezeti hatásokat is figyelembe veszik.

A White Paper szellemének megfelelően a globális információs társadalom Európában történő megteremtéséhez a Bangemann Report az alábbi lépéseket irányozza elő és ajánlja az Unió Tanácsának (amelyet a Tanács további intézkedései alapjának el is fogadott).

(Talán tanulságos megjegyezni, hogy az olvasott dokumentumok és EU tisztségviselőkkel való beszélgetés alapján a Szerzőknek az a benyomásuk támadt, hogy az USA technológiai és gazdasági fölénye néha olyan típusú elmaradottság, perifériakusság érzését kelti az EU-ban, mint amilyen a mi kisebbségi érzésünk az EU-val szemben.)

A) SZABÁLYOZÁSI KERETEK

1. A szabályozás tárgykörének kialakítása

A tagországok gyorsítsák fel a távközlési szektor folyamatban lévő liberalizálását az alábbi módon:

- nyissák meg a verseny előtt a ma monopólium alatt lévő infrastruktúrákat és szolgáltatásokat,
- távolítsák el a távközlési operátorok elől a nem-kereskedelempolitikai akadályokat és költségvetési kötöttségeket,
- állítsák össze a fenti célok elérését szolgáló gyakorlati intézkedések egyértelmű ütemtervét és határidőit.

Európai szintű hatóság kerül létrehozásra, s a feladat-leíró dokumentum megjelenését követően azonnali intézkedés kell a tagországoktól.

2. Összekapcsolhatóság és együttműködhetőség

Az elsődleges cél: a hálózatok összekapcsolása, a szolgáltatások és alkalmazások együttes működtetése. Az európai szabványosítási folyamatot át kell tekinteni annak érdekében, hogy ez a folyamat felgyorsuljon és javuljon a piaci hatásokra reagáló képessége.

3. Tarifapolitika

A nemzetközi, a távolsági és a bérelt vonalas szolgáltatások tarifáit le kell szállítani és hozzáigazítani más fejlett ipari régiókban alkalmazottakhoz, vigyázva az európai operátorok közötti tisztességes szolgáltatás-megosztásra;

4. Kritikus tömeg

A kritikus tömeget egyrészt a társadalmi fogadókészség növelésével, másrészt a kisvállalkozási, a közszolgálati szféra, valamint az ifjúság megkülönböztetett kezelésével kívánják elérni;

5. Globális lépték

Csak a világ más részein lévő piaci partnerekkel együtt lehet fejlődni, az európai nyitottság hasonló válaszlépéseket vár a világ más régióinak piacaitól és hálózataitól. Európa számára elengedhetetlen, hogy megfelelő intézkedések történjenek és az egyenlő hozzáférés jogára garanciák szülessenek.

B) TOVÁBBI SZABÁLYOZÁSOK

Az informatikai társadalom világméretű lesz. Az Unió akciói azt célozzák meg, hogy közös és egyetértésen alapuló szabályozási keret jöjjön létre a szellemi tulajdonjog védelme, a személyhez fűződő jogok és az információbiztonság tekintetében Európában, és ahol ez elérhető, máshol a világban.

6. Szellemi tulajdon jogvédelem

A szellemi tulajdon jogvédelmet a globalizáció és a multimédia új kihívásához kell igazítani. Ez a munka hosszú ideig prioritás lesz mind Európában, mind a világban.

7. Személyhez fűződő jogok (privacy)

Az unió-szintű jogi biztonság és az informatikai fogyasztók bizalmának hiánya aláássa az információs társadalom gyors fejlődését. Kiindulva a személyhez fűződő jogok fontosságából és érzékenységeből, a tagországok gyors döntése szükséges az adatvédelem általános elvére vonatkozó Bizottsági direktívára.

8. Elektronikus védelem, jogi védelem és biztonság

Az adatokkal kapcsolatos európai szintű elektronikus és jogi védelemre, valamint a biztonságra irányuló munkákat fel kell gyorsítani.

9. Média tulajdonjogok

Sürgős választ igényel az a kérdés, hogyan kerülhető el az új technológiai körülmények között a média tulajdonlását és a belső piacot szabályozó nemzeti törvénykezés divergenciája. Európai mértékben harmonizálva kell megoldani a nyomtatott és elektronikus média tulajdonjogi kérdéseit, miközben hatékony szabályozást kell megalkotni a pluralizmus és a verseny szabadságának védelmére.

10. Verseny

A verseny és a piaci vezérelhetőség Európa stratégiájának kulcseleme. A versenyszabályok alkalmazásának ütemét a megjelenő új globális piacok realitásához és a környezet változási sebességéhez kell igazítani.

11. Technológia

A technológia alapok rendelkezésre állnak az Unióban az informatikai társadalomban majd megjelenő alkalmazások létrehozásához, de a jelenlegi K+F koordinációt, valamint a K+F eredmények üzleti életbe való átvételének mechanizmusát javítani kell. Az 1995-98 évekre szóló negyedik kutatás-fejlesztési keretprogramot (Fourth

Framework Programme) ennek figyelembe vételével kell elkészíteni. (Lásd 3. melléklet.)

C) ÉPÍTŐELEMÉK

12. Hálózatok

Összhangban a jelenlegi Bizottsági javaslatokkal, a piacfejlesztés érdekében prioritást kell adni az EURO-ISDN hálózat elérhetősége kiterjesztésének és a tarifák csökkentésének.

Támogatni az Európai Szélessávú Infrastruktúra létrehozását, biztosítva a konnektivitást az összes európai távközlési, kábel TV és szatelit szereplővel, és létrehozni az összes érintett szereplő bevonásával az European Broadband Steering Committee-t: a közös jövőkép kialakítására, az egész koncepció - különösen mintaprojekteken, választási lehetőségeken és szabványdefiníciókon keresztül - végrehajtására és monitorozására.

A mobil és a műholdas kommunikációban:

- a tarifákat csökkenteni kell;
- a GSM elterjesztését Európában és nemzetközileg ösztönözni kell;
- meg kell teremteni az európai műholdas kommunikáció szabályozási keretét;
- el kell érni, hogy az európai szatelit ipar közös prioritás szerinti projekteket hozzon létre és aktívan vegyen részt a világméretű rendszerek fejlesztésében.

13. Alapszolgáltatások

A trans-európai hálózati alapszolgáltatások - beleértve: elektronikus levelezés, file transzfer, video szolgáltatások, stb - létrehozását és széleskörű használatát sürgős és összehangolt közösségi akciókkal támogatni kell.

A Tanács az alapszolgáltatások egységes szabványainak létrehozása és elérhetővé tétele érdekében teremtse meg az Európai Alapszolgáltatási Fórumot.

14. Alkalmazás-fejlesztés

Támogatni kell mind a szükséglet-, mind a kínálat-teremtést. Az alábbi projekteken keresztül az alkalmazást ösztönözni lehet és kell:

- távmunkahely/távmunkavégzés,
- távoktatás,
- egyetemi és kutatói hálózat,

- telematikai szolgáltatás kis és közép vállalatoknak,
- közlekedés-irányítás,
- légi közlekedés-irányítás,
- egészségügyi hálózat,
- hálózaton keresztüli tenderezés (a közbeszerzéseknél),
- transz-európai közigazgatási hálózat,
- városi információs "highway"-ek.

D) FINANSZÍROZÁS

Az információs társadalom létrehozását alapvetően a magánszférára és a piaci erőkre kell bízni.

Kívánatos átirányítani a tagállamokban központosítva rendelkezésre álló finanszírozás egy részét az információs társadalom specifikus szükségleteire. Unió szintjén ez érintheti és átstrukturálhatja a Negyedik Keretprogramot és a Strukturális Alapot.

E) KÖVETÉS

Elfogadva a fent ismertetett feladatok sürgősségét és fontosságát, Unió szinten egy olyan Bizottság létrehozása szükséges, amely képes az információs társadalommal kapcsolatos összes kérdés kezelésére.

Az Unió szintjén a tagországok ebbe a Bizottságba külön, az információs társadalomért felelős minisztert delegáljanak.

Az érintett szektorok prominens képviselőiből - beleértve a társadalmi partnereket is - létre kell hozni egy új testületet (Commission of Board). A Board feladata az információs társadalom megvalósulásával kapcsolatos kihívás és lehetőség társadalmi fogadókészségével kapcsolatos keretevékenység vitele. A Board rendszeresen jelentsen az Unió intézményeinek ezen ajánlások megvalósításáról.

III. Az informatika Magyarországon

1. Az általános kép

A hazai informatika helyzetének minél alaposabb feltérképezéséhez és megértéséhez szükséges áttekinteni a legutóbbi tíz év történéseit, legfontosabb eseményeit és trendjeit az informatikai kutatás, fejlesztés, infrastruktúra, oktatás, ipar és a felhasználás terén.

A 80-as évek második fele

A 80-as évek második felében a hazai informatika állapotát legjobban befolyásoló tényezők és jellemzők az alábbi pontokban foglalhatók össze:

- Embargo

A többek között Magyarországgal szemben a fejlett országok részéről fenálló embargó alapvetően meghatározta a hazai informatika helyzetét az elmúlt évtizedekben. A korszerű (még csak nem is a legkorszerűbb) informatikai eszközök és technológiák csak nagyon gyéren, illegális csatornákon keresztül tudtak beszivárogni az országba.

A magyar gazdaságban egy informatikai vákuum alakult ki, mivel az elért fejlettségi szintjéhez az infrastruktúrában és know-how-ban mind mennyiségileg, mind minőségileg egy jóval alacsonyabb szintű informatikai rendszer kapcsolódott, kapcsolódhatott. Ez súlyosan érintette a magyar gazdaságot, amelynek hatása még ma is meghatározó.

Az embargo miatt létszükséglet volt a számítástechnikai, informatikai eszközök hazai fejlesztése gyártása.

- Kormányprogramok

Részben az embargó negatív hatásának ellensúlyozására központi kormányzati programok indultak számítógépek és alkalmazási programok fejlesztésére. 1985-ben zárult le az SZKFP, majd 1986-ban indult az EGP (Elektronikai Gazdaságfejlesztési Program). Az OKKFT 12 programja közül 3 foglalkozott informatikával. Az akkor rendelkezésre álló források 25%-át fordították informatikára.

Ezek hatékonyságát a nem egyértelmű helyzet miatt nehéz meghatározni, de megállapíthatjuk, hogy egyértelműen voltak pozitívumai. Az így felhalmozódott tudás, a létrejött szellemi műhelyek kedvező hatása még ma is meghatározó.

(Pl. a győri RÁBA gyárban még nemzetközi viszonylatban is kiemelkedő a tervezés és gyártás számítógépes támogatása, nem kis mértékben hozzájárulva a gyár nemzetközi versenyképességéhez. A G/6 program keretében 1988-ban telepített tervező és gyártó rendszer (CAD/CAM) képezte a projekt magját és kereteit. Az informatikai tudást és az eszközöket elsősorban hazai cégek adták.)

- A számítástechnika oktatása

Nagy erővel indult meg a számítástechnikai ismeretek oktatása mind az egyetemeken, mind a középiskolákban, sőt alapfokon is.

A 90-es évek első fele

- Az embargó megszűnése

Az embargó korlátai fokozatosan kezdtek leépülni a 90-es évek elején, Magyarországgal szemben 1994 elején teljesen meg is szűntek.

Ez az esemény meghatározó a magyar gazdaság és ezen belül a magyar informatikai ipar számára, mert ezzel megszűntek legalább azok az adminisztratív korlátok, amelyek az ország esélyegyenlőségét nemzetközi porondon eleve kizárták.

A magyar informatikai ipar azon szereplői, akik tevékenységüket alapvetően a hiánygazdálkodáshoz, az embargós idők feltételeihez és lehetőségeihez igazították, nehéz helyzetbe kerültek.

- A fejlett technológiák szabad beáramlása

Az embargó korlátok megszűnése a fejlett technológiák szabad beáramlását eredményezte. Ez a gyorsan, egy-két év alatt lezajló folyamat gyökeresen új helyzetet teremtett a magyar informatikai ipar szereplőinek és felhasználóinak egyaránt.

- A szakértelem hiányosságai

Az embargó ideje alatt lépéshátrányba került országos szinten a szakértelem, részben a képzés hiányosságai, részben az embargó okozta információs vákuum miatt. Ezek pótlása még nem történt meg. Szakembereink egy rétegének termék és technológia orientált ismerete nemzetközi színvonalú. A hiányosságok többnyire nem ezeken a szorosan vett szakmai területeken, hanem az informatikai

rendszerek bevezetések a szervezés, project-management, általános management stb. terén jelentkeznek.

- A nemzetközi cégek

A magyar piacon megjelentek a nagy nemzetközi cégek, akik hatalmas tőkeerejüket, kiváló referenciáikat és jól képzett szakembergárdájukat felvonultatva nyerik el a legnagyobb projekteket, uralják a nagy kereskedelmi csatornákat, kiszorítva ezzel a legnagyobb magyar informatikai vállalatokat is bizonyos piacokról.

- EK támogatások és hatásuk

Néhány millárd forint került elköltésre informatikai célokra. Hatásuk összességében pozitív, bár voltak kevésbé jól sikerült projektek is. Ezek nem az infrastrukturális, hanem az alkalmazási projektek közül kerültek ki, ahol sokkal nagyobb a jelentősége a szállító és a vevő kulturális, szakmai kapcsolatának, vagyis a hazai sajátosságok ismeretének és figyelembe vételének.

- Kormányzati szabályozás, programok

Az informatikai iparágra, az informatika alkalmazására nem fordított kellő figyelmet a kormány, melyhez valószínűleg hozzájárult az átgondolt, kidolgozott gazdaságpolitika hiánya. Két, központi kormányzati informatikai program volt, egy az IIF folytatására, egy pedig az ún. GIS, azaz térinformatikai rendszerek önkormányzati elterjedésének segítésére. Alkalmazásukkal az önkormányzatok digitális térképekhez, azokat használó rendszerekhez jutnak.

Jelenleg a hazai informatika jóval kisebb arányú támogatást (mintegy 10-15%) kap a kormányzati K+F pénzekből, mint az elmúlt évtizedben. Ez az arány nemzetközi összehasonlításban is szokatlanul alacsony. Az ún. "Fourth Framework Programme"-ból kiderül, hogy az Európai Közösség 1994 és 1998 között tervezett ráfordításainak 36%-a közvetlenül az informatikai és kommunikációs technológiákra fordítódik. (3.Melléklet)

Összességében megállapíthatjuk, hogy az elmúlt években az informatika gyakorlatilag nem kapott kielégítő K+F támogatást, nem volt semmilyen belső piac védelem, nem volt külföldi piacépítési törekvés és szándék. Mindezek hozzájárultak a hazai informatikai műhelyek leépüléséhez, számos régi cég eltűnéséhez.

Az informatika terjedése

A nyugat európai informatikai piac részeinek nagyságáról, elterjedtségéről ad képet a 4. melléklet, amely a vertikális piaci szegmensek arányát mutatja. A hazai piacról hasonló felmérés még nem készült. Ha a fenti táblázatot országok szerinti bontásban nézzük, akkor elég nagy szórást találunk, amely a történelmileg kialakult különböző gazdasági szerkezetekkel magyarázható.

A gazdaság egyes területein az informatika terjedési viszonyainak megjósolása csak az adott területek elemzésével, jövőbeli esélyeinek figyelembevételével lehetséges. Nem feladat itt részletesen vizsgálni a gazdaság egyes területeit, de álljon itt illusztrációként legalább néhány sor két területről: az iparról és az idegenforgalomról.

Első példa: az ipar

A hazai iparvállalatok informatizálódási folyamata alapvetően megtorpant az elmúlt öt évben, mivel a vállalatok pénzügyi lehetőségei jelentősen beszűkültek, ugyanakkor a központi támogatások (OMFB) nem támogatták már oly mértékben a K+F tartalom nélküli, egyszerű infrastrukturális beruházásokat (hardver, szoftver).

Ez meglehetősen nehéz helyzetbe hozta iparvállalatainkat, hiszen pont ezalatt a négy év alatt szembesültek legélesebben a nyugati piacok követelményeivel, kellett felvenniük a versenyt a fejlett országok cégeivel, amelyek már több éve alkalmazzák a legkorszerűbb információtechnológiai eszközöket. (Az országban működő cégek közül ez persze csak azokra igaz, amelyek nem kerültek egy profi multinacionális kezébe, mert ott rögtön megkezdték az informatikai fejlesztéseket felgyorsítani.)

Ahhoz, hogy a magyar iparvállalatok versenyképesek legyenek a lehető legkiterjedtebben alkalmazniuk kell az alábbi információtechnológiai rendszereket:

- A vezetői információs rendszerek biztosítják, hogy a vállalatok vezetői naprakész pontos képpel rendelkezzenek a külső folyamatokról, és a cég belső folyamatairól, állapotáról és így megfelelő döntéseket hozzanak.
- CAD/CAM rendszerek alkalmazása elengedhetetlen a termékek és gyártmányok tervezéséhez, analíziséhez, gyártásához. Külföldi cégek már számítógépes adathordozón, CAD formában küldik el magyar alvállalkozóinknak a gyártmányok terveit.
- A termelésirányítási rendszerek átfogják a teljes termelési folyamatot, üzemeltetést, megteremtve a teljes ellenőrzés és irányítás lehetőségét.
- A vonalkód alkalmazása nélkülözhetetlen az áruk áramlásának hatékony megvalósításához.
- Az EDI alkalmazása ma már egyre inkább szükséges feltétele a nemzetközi kooperációjú gyártásban való részvételhez.

Mivel a magyar iparvállalatok a jelenlegi helyzetben nehezen veszik fel a versenyt nemzetközi porondon, alapvető feladat lehet információs rendszereik megteremtésének elősegítése és támogatása. Vannak olyan iparvállataink, ahol az informatikai fejlesztés azonnali és jelentős exportnövekedést vonna maga után.

Második példa: az idegenforgalom

Az idegenforgalomban már az elmúlt években megjelentek az egyszerű információs rendszerek, elsősorban szállodákban, utazási irodákban.

Szükséges egy integrált helyfoglalási rendszer megvalósítása, amely össze tud kapcsolódni a legnagyobb európai rendszerekkel.

Egyre jobban hiányzik egy olyan, az idegenforgalom háttéréül szolgáló nemzeti adatbázis, amely a multimédia eszközeire és GIS alkalmazásokra alapozva adna vonzó tájékoztatást az érdeklődő magyar és külföldi vendégeknek.

A külföldi vendégek Magyarországon sokkal kevesebb pénzt költenek el, mint az országunk fejlettségi szintjéből adódna. Ehhez valószínűleg az is hozzájárul, hogy a turisták egyszerűen nem is ismerik azokat a helyeket, ahol pénzüket elkölthetnék. Programjaikat részben barátaik elbeszéléseire, részben Magyarország nevezetességeiről szóló, pár oldalas leírásokra hagyatkozva állítják össze.

2. Kormányzati informatika

2.1. Bevezetés

A közigazgatásra és ezen belül az önkormányzati és a központi kormányzati igazgatásra minden országban jelentős feladatok hárulnak. E feladatoknak akkor tud maradéktalanul eleget tenni, ha az igazgatásban részt vevők közötti munkamegosztás, a feladatok és hatáskörök egyértelműen

szabályozottak. A közigazgatás alá vetett a racionális működés elvének, amely szerint az igazgatás jogszerűségének és szabályszerűségének követelményén túl meg kell, hogy feleljen a takarékoság és a gazdaságosság követelményének is. E követelmények érvényre juttatása a közigazgatásban olyan, egymással összehangolt, jogilag szabályozott információs rendszerek kialakítását és működtetését feltételezi, ahol az igazgatás valamennyi szereplője számára áttekinthetők az információs rendszer szereplői, vagyis az, hogy hol van és ki az adat-ill. információforrás, ki az információ gazdája és felhasználója, ki és milyen módon tárolja és dolgozza fel az információt.

A közigazgatás információs rendszerei, országos alapnyilvántartásai az állami alapfeladatok ellátását szolgálják, ezért az információs rendszerek koordinált fejlesztéséről, működtetéséről, valamint működtetéséhez szükséges hardver és szoftver eszközökről állami szinten kell gondoskodni. A közigazgatást támogató, államilag finanszírozott információs rendszerek összehangolhatósága feltételezi, hogy azok egységes elvek, szabványok alapján legyenek kifejlesztve.

A korszerű közigazgatás egyik legfontosabb erőforrása az informatikai infrastruktúra. E területen a fejlődés legnagyobb hatású eleme ma az, hogy gyökeresen átalakul az irodai munkavégzés technológiája, a különböző funkciójú hardver és szoftver alapú számítógépes és hírközlő hálózatok olvadnak össze. Az így létrejövő hálózatok jelentős potenciált képviselnek az igazgatási munka hatékonyságának javításában; lehetővé teszik, hogy bármely információ a közigazgatási eseménnyel egy időben hozzáférhetővé váljék. Ezzel a közigazgatás folyamatait és szervezeteit a legapróbb részletekig átszövi az információs hálózat. Az információ megszervezése stratégiai tényezővé válik. Ugyanakkor az informatikai alkalmazások bővülése kedvezően befolyásolja - az igazgatás valamennyi szintjén - a szervezetek működését, elősegíti a színvonalasabb munkavégzést, a polgárbarát kormányzati igazgatás működési feltételeinek kialakítását.

A kormányzati informatikai alkalmazások az igazgatás hatékonyságának javításán túl serkentőleg hatnak a hazai informatikai ipar fejlődésére, javítva ezzel az ország gazdasági versenyképességét.

Az informatika az élet valamennyi területére behatolva megváltoztatja a munkavégzés kialakult gyakorlatát, ugyanakkor az informatikai alkalmazások kedvező hatásai mellett számolni kell a fejlesztések és alkalmazások költségeivel is, amelyek a költségvetés kiadási oldalát növelik. Tapasztalatok szerint a szakszerűen megvalósított fejlesztések rövid időn belül megtérülnek. Hazai számítások szerint például a ma közkedvelt faxos információtovábbítás tizennégyszer drágább, mint a csomagkapcsolt számítógépes információ-átvitel nem számszerűsítve azt az eredményt, amelyet a számítógépes

információtovábbítás biztonsága jelent.

2.2. Előzmények

A kormányzat, elismerve és megerősítve, hogy az informatika a vezetési kultúra megújításának meghatározó eleme, 1991-ben határozatot hozott az informatika kormányzati szintű koordinációjáról. A kormány 3296/1991. (VII.5) határozata értelmében a koordinálandó feladatok tartalmi körének meghatározásával létrejött a Miniszterelnöki Hivatal (MeH) közigazgatási államtitkárának irányítása alatt az Informatikai Tárcaközi Bizottság (ITB) és annak munkaszerve, a MeH szervezeti keretei között az Informatikai Koordinációs Iroda. Az említett kormányhatározat végrehajtásaként az informatikai alkalmazás-fejlesztések kormányzati szintű összehangolása megkezdődött, melynek eredményei ma már kezdenek kézzel foghatóvá válni.

A koordináció eredményeként átfogó helyzetelemzés és helyzetértékelés alapján az ITB előkészítette a javaslatát a központi államigazgatási szervek informatikai fejlesztési feladatainak koordinálására,

melyet a kormány az 1039/93. (V.21) kormányhatározatában rögzített, illetve hagyott jóvá. E határozat kimondja, hogy a kormányzati informatikai fejlesztéseknél törekedni kell az Európai Unió országaiban kialakult gyakorlat alkalmazására (honosítására): a tervszerűsége, a szállítófüggetlen, összekapcsolható, a nyílt rendszer elveit figyelembe vevő alkalmazások, eszközök és módszerek bevezetésére. Az előzőekben megfogalmazott követelményekkel összhangban ajánlások készültek az informatikai alkalmazások teljes életciklusát lefedő tevékenységekre, a stratégiai tervezéstől a megvalósuláson át a folyamatok ellenőrzéséig, az informatikai beszerzések normatíváira, az informatikai fejlesztési projektek módszereire, a közigazgatásban alkalmazásra javasolt informatikai termékekre (szövegszerkesztőkre, táblázatkezelőkre, adatbázis-kezelőkre, stb.) a biztonságot növelő módszerekre.

Jelentős továbbképzési és fejlesztési program eredményeként megkezdődött a tárcáknál és kormányzati szinten az informatikai stratégia tervek készítése és összehangolása. Elkészült a kormányzati informatikai fejlesztések stratégiájának első tervezete.

A minisztériumok közötti informatikai kapcsolatok korszerűsítésének előmozdítására megvalósult a kormányzati elektronikus levelező rendszer prototípusa és ez évben létrejön az európai fejlett országok gyakorlatához igazodó egységes kormányzati üzenetkezelő rendszer, amelynek révén 1994 végére 1500, 1995. II. félévre további 2000 számítógépes munkaállomás kapcsolódhat be a rendszerbe. Ezzel gyökeresen megváltozhat a minisztériumok közötti információ-átadás és az ügyiratkezelés gyakorlata.

A kormányzati informatika és a távközlés fokozatos egybeolvadását illusztrálja, hogy készül a kormányzati integrált adatátviteli és távközlési hálózat fejlesztési terve.

Megtörténtek az első lépések a kormányzati és nem kormányzati informatikai fejlesztések (a jelentős, országos kiterjedtségű információs rendszerek TB, adó, stb.) összehangolására, a nem kormányzati körben megvalósuló fejlesztések és szervezetek ajánlásokon keresztül történő befolyásolására.

Az informatika kormányzati szintű koordinációja elősegítette, hogy 1993. végén a közigazgatásban 55 ezer db számítógép üzemelt, ebből a központi államigazgatásban 49 ezer db (a fejlett országokban a helyi és központi kormányzati IT piac az összpiac 15-20%, de nálunk valószínűleg magasabb). A számítógépek nélkülözhetetlenek lettek különösen a szöveg- és adatbázis-kezelés területén. Vannak kormányzati szervek, ahol minden érdemi dolgozó rendelkezik számítógéppel. Ezeken a területeken a hagyományos munkavégzést fokozatosan váltja fel a korszerű hardver és szoftver eszközökkel támogatott munka. Az előzőektől lassúbb a fejlődés az alkalmazói rendszerek fejlesztésében, a nagy információs rendszerek összehangolásában, a közcélú adatbázisok fejlesztésében és felhasználásában.

2.3. Helyzetelemzés

Az informatikai fejlesztések tervezése és összehangolása országos és helyi szinten jelentősen befolyásolja a közigazgatási szervek működését. Becslések szerint a közigazgatási szervezetek (minisztériumok, főhatóságok, önkormányzatok) évente közel 10-15 milliárd Ft-ot fordítanak informatikai rendszerek beszerzésére és működtetésére. (Ezek a számok ugyan nem hivatalosak, de valószínűleg a valóságosnál kisebbek.) A tervszerűtlen, összehangolatlan fejlesztések különösen a nagy rendszerek területén jelentenek mérhetetlen pazarlást, mint például az adó, a vám, a határőrségi, a rendőrségi, a népszámlálás-nyilvántartási az önkormányzati rendszerek egymástól független rendszer és telekommunikációs fejlesztése. Az új

informatiótechnológiákra való felkészülés összehangolatlan. Példa erre az elektronikai azonosító kártyarendszerek vagy a pénzügyi-számviteli rendszerek egymástól független fejlesztési próbálgatásai. Az informatikai fejlesztések koordinációjának hiánya többszörös kiadást eredményez, amelyet végül is az adófizető állampolgároknak kell megfizetni.

A közigazgatásban az informatikai alkalmazások több mint 100 ezer ember munkáját, közel 4000 szervezet tevékenységét érintik. Ha a közalkalmazotti szférát is figyelembe vesszük, amely becslések szerint további 800 ezer embert foglalkoztat, akkor érezhető, hogy az informatikai alkalmazás-fejlesztések mekkora megtakarítási lehetőségeket rejtnek magukban.

Az országos információs rendszerek működése stratégiai jelentőségű. Ezek biztonságos működése alapvető érdek. Ugyanakkor ma még hiányoznak azok a jogi keretek, amelyek a különböző információs rendszerek biztonságos működését lehetővé teszik.

2.4. Célkitűzések és tennivalók

Az előzőeket részben ismételve, részben kiegészítve, a következő teendőket foglalhatjuk össze a kormányzathoz, mint az informatika egyik legjelentősebb felhasználójához kapcsolódóan:

- az EU-ban alakuló informatika szabályozás honosítása, - az EU kormányzati rendszereihez szükséges csatlakozások kiépítése - az informatikai fejlesztésekben a stratégiai szemlélet erősítése, - a kormányzati szintű adatvagyon gazdálkodás szabályozása,
- a nemzetközi szervezetekkel való kapcsolattartást, a kormányzati döntéseket, az állampolgárokkal és üzleti szervezetekkel való gyors ügyintézését támogató információs rendszerek fejlesztése,
- a statisztikai nomenklatúra és módszertan megváltoztatása, hogy a kormány statisztikai adatai összehasonlíthatók legyenek az EU statisztikákkal,
- az informatikai eszközök beszerzésének szabályozása, kiterjesztve minden olyan beszerzésre, amely közpénzekből valósul meg,
- a közigazgatásban dolgozó informatikusok képzési rendszerének, szakmai követelményrendszerének kialakítása,
- a központi kormányzati, az alárendelt szervezetek és az önkormányzatok informatika fejlesztésének harmonizálására a megfelelő mechanizmus kialakítása,
- az új technológiák, jelenleg különösen az intelligens kártyák közigazgatáson belüli helyének, szerepének kialakítása,
- a kormányzati telekommunikációs és információs infrastruktúra (ezen belül különösen a kormányzati adat és a hangátviteli zártcélú hálózat) fejlesztése, lehetőleg koordinálva az üzleti és akadémiai infrastruktúra fejlesztésekkel,
- fokozatosan igazodni a fejlett országok azon költségkímélő gyakorlatához, hogy a közepes és nagy méretű informatikai rendszerek fejlesztését és üzemeltetését üzleti vállalkozásokra bízzák (az Egyesült Királyságban az outsourcing a gyakorlat az esetek több mint 50 százalékában).
- a kormányzati informatikai és telekommunikációs tevékenység szervezeti kereteinek továbbfejlesztése, a működés szervezeti, tárgyi és személyi feltételeinek javítása, fontosságuk tudatosítása.

A fentiekben belül a prioritásokat és az investálást lényegesen befolyásolhatják a közigazgatást érintő politikai jellegű döntések.

3. Informatika és az oktatás

A világ oktatási rendszereiben megfigyelhető trendek kedvezőek Magyarországnak, mert hagyományos iskolarendszerünk világviszonylatban jó, ezért iskolát végzett rétegeink jól képzettek. Probléma azonban az, hogy a népesség egészének bevonása a hagyományos képzésbe nehézkes és költséges.

Magyarországon is megjelentek már a távtanulás és a nyitott egyetemek kezdeményei. Az egyik első magán főiskola (a Gábor Dénes Műszaki és Informatikai Főiskola) sikere legalább két dolgot bizonyít:

- az új tanulási módszer népszerű (4500 tanuló 1994/95-ben), - a tanulók, illetve szüleik hajlandók megfizetni a tanítás költségeit.

Az elmúlt 20 esztendő sikeres akciója volt az "iskola számítógépesítés", amikor is az SZKFP keretében minden általános iskola és gimnázium számítógépet kapott, s lehetőséget arra, hogy szakkörökön programozási képzés folyjék. A főtárgyakba épített számítógép alkalmazási példák, feladatok, az országos tanulmányi versenyek emelik lényegesen e generáció számítógépes affinitását, ismereteit.

Elhibázott az a gyakorlat és módszertan, miszerint az iskolákban külön tantárgyként tanítanának számítástechnikát. Az információs társadalom nem erről szól. Az iskolai számítástechnikát arra kell felhasználni (kísérletezésre teret adva, az alkotóvágyat támogatva, a kreativitást erősítve), hogy a hallgatók kommunikálni tanuljanak, nyelveket tanuljanak, közösségi önszerveződést tanuljanak, napi feladataik elvégzésében számítógépeket (hálózatot) alkalmazzanak.

Az egyetemi-főiskolai autonómia csak úgy fogadható el, ha az

egyetemek-főiskolák folyamatosan úgy újítják meg kurzusaikat, ahogyan azt a foglalkoztatási helyzet, illetve a társadalom fejlődése igényli. Ezt az igényt nem fogalmazhatják meg az autonóm-tanintézetek maguk. A működtető-tulajdonos akkor jár el jól, ha olyan akreditálási bizottságot hoz létre, amelynek legalább felét a munkaadók, illetve szakmai egyesületek adják, az 1/2 rész oktatói gárda mellett. (Többek között így küszöbölhető ki az "én jóváhagylak téged, te pedig engem" effektus.)

Az akreditációnak nem intézményre kell vonatkoznia, hanem szakra. (Ezáltal kiküszöbölhető, hogy jó nevű, jó tanári karral rendelkező orvos egyetem külön eljárás nélkül fel legyen jogosítva informatikus tematika meghatározásra és képzésre.) Az akreditálás elsődleges szempontjai ne formális szempontok legyenek (hány tudományos fokozatú tanár, hány kötetes könyvtár, stb.) hanem tartalmiak. (Tananyag, végzettség elismertsége, hallgató-szülők elvárásai stb.)

Azért, hogy az információs társadalomban jól mozgó, azt értő, az eszközöket hatékonyan és termelékenyen használni tudó szakemberek és állampolgárok hagyják el az iskolák kapuit, a tennivalókat az alábbiakban foglaljuk össze:

- Meg kell oldani a tanárok, pedagógusok legszélesebb rétegének folyamatos informatikai (nemcsak számítástechnikai) továbbképzését és szorgalmazni az informatikának, mint hatékony eszköznek az alkalmazását.

- Folyamatosan gondoskodni kell az iskolákban az informatikáért felelős tanárok továbbképzéséről, megfelelő módszerek, módszertanok kialakításáról, az új kultúrában rejlő lehetőségek kihasználásáról.

- Kiemelt oktatásügyi feladat a magyar tanulási hagyományoktól idegen távtanulás bevezetése,

- tantárgyi,

- módszertani,
- technikai

eljárásainak kikísérletezése, majd a tanulási módszer minél szélesebb implementálása. Csak ezen a módon biztosítható azon érettségizettek továbbtanulása, akik nem jutnak egyetemre (50%).

- Biztosítani kell - az életen át való tanulás - feltételeit az átjárhatóság megteremtésével, a főiskolai - egyetemi - távoktatási - tanfolyami formák között. Az átjárhatóság feltétel legyen a szakok akreditációjában.

4. Információs infrastruktúra

Az információs infrastruktúra a távközlés által nyújtott adatkommunikációs lehetőségeket és az erre épülő általános célú informatikai szolgáltatásokat (e-mail, file átvitel, stb) jelenti, amelyekre az üzleti, kormányzati, akadémiai, lakossági felhasználók rendszereik építésénél, alkalmazásaik készítésénél alapelemként építhetnek.

A fentiekből következik, hogy Magyarországon az információs infrastruktúrában szűk keresztmetszet a telekommunikáció. Az, hogy nincs elegendő telefonvonal, eléggé behatárolja az adatkommunikáció lehetőségeit is. Egyrészt még kis sebességű adatátvitelhez sincs elegendő vonal, másrészt a nagysebességű vonalak bevezetése és üzemeltetése sem éri el a kívánt ütemet a MATÁV véges beruházási forrásaiból következően. A megjelent alternatív adatátviteli lehetőségek, mint például a satelit vagy a mobil rendszerek, pedig általában költségesebbek mint a klasszikus megoldások, a kábel TV alaphálózata pedig eléggé megbízhatatlan és fregmentált. A magán beruházások által épített alternatív backbone (mikrohullámú és optikai nagysebességű gerinc hálózat) pedig még kezdeti stádiumban van.

A fejlődés ezen a területen lassú vagy nem elég költségkímélő, a gyenge telekommunikációs lehetőségek pedig önmagukban megakadályozhatják a magyar gazdaság és társadalom gyors fejlődését.

Az elmúlt időszakban az infrastruktúra építkezésekben a legsikeresebb az Információs Infrastruktúra Fejlesztési Program (IIF) volt. A beruházási és működési finanszírozást alapvetően az Akadémia, az OMFB, az OTKA és a művelődési tárca adta, és ez egészült ki PHARE és Világbank pénzzel. A megcélzott felhasználók a felsőoktatás, a kutatás és a fejlesztés résztvevői. A hálózat csatlakozik az európai hálózatokhoz, az INTERNET-hez. Jelenleg körülbelül már 15.000 felhasználója van, akik számára az elmúlt években kinyílt a világ ismeretszerzésben, kommunikációban egyaránt. Sok tanuló, oktató számára vált lehetővé, hogy munkáját külföldi kollegáival akár otthonról végezhesse. A magyar tudomány számára ez nagy esemény volt. (Feltehetőleg a MATÁV számára is, amelynek vonalaiért, szolgáltatásaiért a felhasználók, vagy az IIF fizet).

Mások is próbálkoztak az elmúlt időszak alatt országos informatikai hálózatok létrehozásával (kormány, vagy részben kormány szervek, üzleti szervezetek), de ezek méretükben kisebbek voltak, vagy szakmailag kevésbé sikeresek.

Stratégiai kérdés a kormány számára, hogy milyen sebességű és típusú kommunikációs hálózatot, csatornát, mikorra lehet az intézmények, a cégek, a lakosság részére hozzáférhetővé tenni.

Technikai értelemben legalább azzal a kérdéssel foglalkozni kell, hogy mikorra épül fel pl. az európai rendszerekkel kompatibilis, adatkommunikációs gerinchálózat és az ISDN szolgáltatások mikor állnak széles körben rendelkezésre.

A megfelelő célkitűzések és azok megvalósítása alapvetően meghatározza az ország jövőbeli helyzetét. Nincs modern banki rendszer, közigazgatás, üzleti élet, oktatás, kultúra, ha telekommunikációban nem érjük el legalább a nemzetközi átlagot.

A folyamatok megtervezése természetesen nem egyszerű, hiszen a pénzügyi lehetőségeken kívül társadalmi tendenciákat, jóslásokat is figyelembe kell venni. Mértékadó kutatások szerint hosszabb távon a legnagyobb informatikai felhasználó a lakosság lesz.

A kormánynak ki kell alakítania egy távközlési stratégiát és ehhez kapcsolódó eszközrendszert a fejlődési irányok befolyásolására. A fenti kérdéseken túl roppant fontos pl a tarifális rendszer hangolása, vagy a kábel TV hálózat és telefonhálózat viszonya. A kábel TV hálózat szokásosnál nagyobb jelentőségét Magyarországon az adja, hogy a telefonhálózat és az országos műsorfrekvenciák jelenlegi korlátozottsága miatt a kábeles hálózatok vannak a legjobb helyzetben az új TV szolgáltatások és lakossági informatikai szolgáltatások bevezetéséhez.

A tanulmány 5. mellékletében található az IIF kiterjesztésének javaslata, a Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési (NIIF) Program, melynek fontos mondanivalója, hogy a magyar INTERNET gerinchálózatot ki kell terjeszteni az összes egyetemre és megyeszékhelyre, továbbá a magyar gerinchálózat európaihoz történő csatlakozását, adatátviteli képességét meg kell erősíteni. A Kormánynak kell továbbra is felvállalnia, hogy az infrastruktúra nagyon fontos részét finanszírozza, illusztrálva az élenjáró technológiák és alkalmazások megvalósíthatóságát a vállalkozások számára.

Azért, hogy a program a nemzeti jelzőt is megkaphassa, szélesebb hozzáférést kell adni ehhez az infrastruktúrához a kormány, az üzleti szervezetek, a lakosság számára is. Feltehetőleg némileg meg kell változtatni a finanszírozási és irányítási módját is.

5. Távközlési alapok

A távközlés fejlettségének a mértékéül gyakran használt telefonellátottság az OECD országokban 42,6 telefon/100 lakos volt 1990-ben. Magyarország 1994 végére éri el a 17-es sűrűséget. 1991 óta hazánk folyamatosan Európa leggyorsabban fejlődő országa a telefonellátottság növekedési ütemét tekintve.

Az OECD országok 1990-ben átlagosan 100 USD-t fordítottak

távközlésfejlesztésre minden egyes lakosra vetítve. Ebben a tekintetben Magyarország a 80-s évek második felétől vezet a hozzá hasonló helyzetből indult országok körében. 1994-ben az egy főre jutó távközlési beruházások értéke 70-80 USD/főre tehető, ami az ország gazdasági helyzeét tekintve igen kedvező érték. Fenntartása hosszabb távon csak a kereslet jelentős élénkülése mellett tartható, mert az egy főállomásra jutó átlagos távbeszélő bevétel messze alatta marad a fejlett országokra jellemző értékeknek, és ráadásul a csökkenés jelei mutatkoznak.

A magyar lakosság fizetőképessége igen korlátozott, ugyanakkor az üzleti és közintézményi előfizetők is messze kevesebbet költenek a távközlésre, mint a fejlett országokban. Míg a fejlett országok vállalatai üzleti forgalmuk 1-1,5 %-át költik távközlésre, addig ez a ráfordítás Magyarországon 0,5 % alatt marad. Igaz, hogy sokan költenének többet is, ha lenne mire.

A korlátok azonban gyorsan oldódnak. A felkészülés a távközlés és az informatika intenzív hasznosítására, a termelés és a közigazgatás informatizálása, az alkalmazások kifejlesztése és bevezetése hosszabb időt vehet igénybe, mint a kínálati távközlési piac megjelenése. Előreláthatólag elsőként leszünk képesek előállítani a távközlés kínálati piacát a régióban. Mindent meg kell tennünk azért, hogy az évek munkájával, Magyarország úttörő szerepvállalásával (gyorsított, projekt- és hitel-

alapú távközlésfejlesztés, törvénykezésre és szabályozásra épült liberalizáció, privatizáció) előállított helyzeti előnyünk megmaradjon és azt további előnyök megszerzésére felhasználjuk.

Az alábbiakban röviden ismertetjük a hazai távközlésben a következő néhány évben várható fejlődési irányokat.

1994-ben intenzív a telefon fejlesztés, a nem-beszéd szolgáltatásokra viszonylag kevés forrás jut. A helyi telefontársaságokkal (LTO-k) nagyon átadási viták folynak, lassú, kényszerű megegyezésekkel. Ez az év a privatizált MATÁV első éve az ebből adódó belső feszültségekkel. Eközben a beszédforgalomból kiszorult külön hálózat tulajdonosok igyekeznek a piaci réseket megtalálni és technológiafejlesztést végrehajtani (pl. Antenna Hungaria SDH gyűrűje Budapest körül, PTN-MLV képátviteli fejlesztése, MOL katasztrófa elhárító diszpécser szolgálata, stb.) A mobil szolgáltatók szinte tarolják az üzleti piacot, a paging szolgáltatók indulnak.

1995-ben a helyi telefontársaságok átveszik a szolgáltatásokat, megindítják a hálózatfejlesztést. Költségvetési okokból a MATÁV további privatizációra kerül, az állam csökkenti tulajdon részét. Az intenzív telefon fejlesztés, a helyi hálózatok bővülése nyomán először a közületi szférában, majd egyes földrajzi helyeken (pl. Szentendre, Sopron) lakossági szférában is beáll a telefon kínálati piac. A telefonhoz jutási és használati árak az inflációval együtt emelkednek. A MATÁV meglévő gerinchálózati kapacitásainak egy része kihasználatlanul maradhat. A mobil szolgáltatók növekedése még mindig magas, de az üteme mérséklődik egyrészt a pagingek, másrészt a vezetékes szolgáltatók hatására.

1996-ban lesz a nagy beruházási boom utolsó éve telefóniában: a legkevésbé gazdaságos telefonok bekötését ekkor kell előkészíteni. Ennek ellensúlyozására el kell, hogy induljanak a forgalom növelő, értéknövelő szolgáltatások. A LTO-k differenciálódnak, egyesek tönkremennek, mások fölvasárolják a kisebbeket. Kb. 3-4 cég kezébe összpontosul a helyi telefónia. A gerinchálózati kapacitások kihasználtsága nő, de erősödik a verseny a különhálózatok üzemeltetőivel is, ami leszorítja az árakat. A régió távközlési igényei is megnőnek, így a nemzetközi csomópont szolgáltatásai ekkor indulhatnak nagyobb mértékben, amennyiben előzetes fejlesztéssel megalapozottak. Várható a MATÁV tőzsdére vitele, elsősorban költségvetés támogatási céllal. A mobil szolgáltatók elérik a jelenlegi árak és fizetési konstrukciók mellett az első telítési pontot.

1997-ben be kell hogy álljon a telefon kereslet-kínálati egyensúly. Ezt a helyi telefontársaságok egy része nem tudja majd teljesíteni, vagy anyagilag megrendül, ezért az LTO-k közül néhány nehéz helyzetbe kerülhet. Az intenzívebb marketing módszerek bevezetése várható a távközlésben. A nem-beszéd szolgáltatások aránya a bevételben jelentősen megnő. A mobil szolgáltatók számára árverseny indul, amit a fix telepítésűek kínálata okoz. A régió távközlési piaca egy részleges integrálódási folyamaton megy keresztül, amelyben a magyar szolgáltatóknak nagy szerepe lehet.

1998-ban piachoz alkalmazkodó szervezetek jelennek meg a távközlésben. Az üzleti kommunikáció, mint bevételi lehetőség felértékelődik, de egyúttal le is szorítja az árakat. Az értéknövelt informatikai szolgáltatások piaca kiszélesedik, az információ széles körben jelenik meg érték-ként. Új helyzet várható a távközlésben, amelyben a kisebb vagy közepes méretű, rugalmas felépítésű cégek előretörnek. A különhálózatok üzemeltetői leválhatnak az anyacégekről és nyíltabban indulhatnak versenybe. A mobil szolgáltatók egy részének új fő termék után kell hogy néznie. A személyi távközlés bevezetéséért folyik a verseny. Az egész folyamat a távközlés árainak drasztikus csökkenését hozza.

1999-ben erősödik az európai integráció hatása, így az EK-val foglalkozó szakértők tudása és kapcsolatrendszere felértékelődik, és a szabályozási és jogi kérdések előtérbe kerülnek. Ugyanakkor elképzelhető, hogy a teljes jogú tagság elé politikai akadályokat gördítenek, és egy ún. Észak-Dél

irányú ütköző zónát alakítanak ki a Baltikumtól az Adriáig. Ezen irányokban is megnő a nemzetközi együttműködés szerepe. A nemzetközi csomóponti szerepet meg kell erősíteni.

2000-ben a monopol helyzetek megszűnése várható. A korábbi üzletfejlesztés jelentősége megnő. Új stratégiai szövetségek és piacfelosztási alkuk jönnek létre a régióban. A széles sávú és személyi szolgáltatások aránya nő. A távközlési szolgáltatók hatékonysága megnő. A társadalom elismeri az információhoz és tudáshoz való hozzájutás értékét. Ugyanakkor széles társadalmi rétegek rekedhetnek kívül ezen, ami társadalmi problémákat okozhat.

IV. Informatikai ipar Magyarországon

1. Helyzetfelmérés

1.1. Termékek és szolgáltatások

Az alábbi táblázat összefoglalja a magyar informatikai piac szerkezetét 1993-ban:

Hardver rendszer 59,9%

Packaged software 16,7%

Szolgáltatások 23,4%

(Forrás: IDC Handbook'94)

Nagyon jó jel, hogy az egész magyar IT piac évi 10%-kal növekedik US\$-ban, ami kétszerese az EU átlagnak. A magyar informatikai piac mérete egyes felmérések és becslések alapján valamivel több mint 500 millió USD, ez viszont a GDP-hez viszonyítva jóval az EU átlag alatt van.

Hardver

A magyar informatikai ráfordítások jelenleg legnagyobb része hardver eszközökre költődik el. Ez jelentős eltérés a nemzetközi informatikai piac trendjeihez képest. Ennek nyilvánvaló oka az elmúlt éveket meghatározó embargó okozta vákuumban keresendő.

A hazai hardver gyártás és fejlesztés gyakorlatilag megszűnt a kilencvenes évek elején, így a hardver eszközök importból származnak, melyeknek terjesztésében nagyon jelentős szerepet játszanak a hazai cégek is.

A nemzetközi viszonyokhoz hasonlóan a magyar piacon is jelenkezik a személyi számítógépek, a PC-k dominanciája.

Szoftver

A szoftver ráfordítások meghatározó része az alap szoftver eszközökből (mint operációs rendszerek, programozási nyelvek), alkalmazói eszközökből és alkalmazói rendszerekből (application packages) tevődik össze, amelyekből az első két kategória szinte kizárólag nemzetközi piacról származik.

Professzionális szolgáltatások

Világméretben egyre növekszik a professzionális szolgáltatások részaránya az informatikai ráfordításokban. Ma Magyarországon ezen szolgáltatások részaránya nem felel meg a szektor fontosságának.

Ezek a professzionális szolgáltatások azok, amelyek biztosítékát jelenthetik annak, hogy a hardver és szoftver rendszerekre történő ráfordítások akár vállalati, akár nemzetgazdasági szinten megtérüljenek.

Ezen szolgáltatások közül kiemelkedik a consulting, a szaktanácsadás, ezen belül az informatikai stratégiai tervezés, amelynek egyik legfontosabb feladata a cégek és szervezetek információs stratégiájának kidolgozása úgy, hogy az minden tekintetben feleljen meg a cég/szervezet üzleti tervében, stratégiájában megfogalmazott, vagy abból következő követelményrendszernek. A magyar piacon jelen levő cégek egy része végez ilyen jellegű tevékenységet is, de a magyarok között még nincs olyan nagyobb méretű cég, aki erre professzionálisan szakosodott volna.

Oktatást több cég is végez, de ezek többnyire a PC-k alapfokú használatára szorítkoznak. Magyarországon nincs olyan oktatási szolgáltatás rendszer, amely kielégítő módon lefedné a szükséges tudás spektrum nagy részét. A szakemberek ismereteik jelentős részét külföldi tanfolyamokon, illetve autodidakta módon szerzik meg.

Az alkalmazás fejlesztés iránti igény az informatikai alapeszközök (hardver, szoftver) beáramlásával, a cégek belső informatikai infrastruktúrájának kiépítésével meg fog növekedni, de még nem igazán jelentős. Jelenleg -valószínűleg- a banki és pénzügyi területen a legnagyobb az alkalmazás fejlesztés. Ez az esetek többségében már meglévő, gyakran külföldi alkalmazói csomagok módosításával, adaptálásával történik.

A professzionális szolgáltatások fontos területe a rendszerintegráció, amely biztosítja, hogy a telepített hardver, szoftver eszközök összekapcsolhatók legyenek és egy egységként, rendszerként, integrálva működjenek úgy, hogy az megfeleljen az alkalmazás igényeinek. Ezt a feladatot Magyarországon főleg a nagyobb infomatikai cégek képesek ellátni, együttműködve a nemzetközi cégekkel.

Az informatikai piacnak fontos része, amikor a cégek nem feladatot, projektet vállalnak el, hanem csupán szakembereiket, azok szakértelmét adják bérbe, általában pár hónapra, esetleg egy-két évre. Ez a skill selling. A magyar piacon ez viszonylag új jelenség, bár magyar szakemberek már évek óta dolgoznak így módon főleg Ausztriában és Németországban. A jelenlegi adatok szerint ez jelenleg mintegy 500-1000 fő lehet. (Ez évi néhány milliárd forintot hoz az országnak.)

Üzemeltetési szolgáltatások

Magyarországon a nyolcvanas években jelentős volt az üzemeltetés jellegű szolgáltatás, azaz amikor a szolgáltató saját számítógépes kapacitását adta bérbe. Az utóbbi években ez visszaesett, mivel a cégek a saját maguk által vásárolt eszközökkel oldják meg informatikai feladataikat.

A jövőben várhatóan meg fog erősödni az üzemeltetési szolgáltatások egy új formája, az ún. facilities management, amikor a bérbeadó a teljes informatikai infrastruktúráját a megbízónál telepíti, és a rendszer teljes informatikai üzemeltetését is ő végzi.

Információ szolgáltatások

Magyarországon jelenleg még nagyon kevés itthon készült adatbázis van, amely on-line szolgáltatást, hozzáférést tud biztosítani és érdemi érdeklődésre is számíthat.

Magyarországon a legismertebb rendszerek: az MTI rendszere újságírók, köztisztviselők számára, a bróker cégek speciális adatbázisa, az ÁVÜ marketing adatbázisa, a SZÜV cég-adatbázisa. Az IIF-en belül mintegy 100 non-profit jellegű magyar adatbázis érhető el, és kijelenthetjük, hogy a magyar nyelvű adatbázis kultúrát az IIF teremtette.

A külföldi adatbázisok (összességében mintegy 8000) közül az EU, ENSZ, OECD adatbázisok mind a kormányhivatalok, mind az üzleti élet szereplői számára hasznos információt tartalmaznak, hozzá is férhetők, de nagyon kevés felhasználójuk van. Az off-line CD ROM alapú adatbázisoknál még rosszabb a helyzet.

Összességében az adatbázis szolgáltatások területén a legnagyobb az elmaradásunk az EU-tól. Nem csak az adatbázisok számát tekintve, hanem azok minőségét, az adatok megbízhatóságát illetően is (ez utóbbi problémák pedig - sajnos - kulturális eredetűek). Az adatbázisok cseréje, együttműködés kapcsán kialakulatlanok a szokások és a részletes szabályok, gyakran az Alkotmánybíróság döntésére való megalapozatlan hivatkozások.

Az információ szolgáltatás még nem profitot termelő tevékenység. A rendszereknek kevés a felhasználójuk, részben a lehetőségek ismeretének, részben a szükséges infrastruktúra hiánya miatt.

Árnyalatnyival jobb a helyzet a könyvtári rendszerek területén. Az IIF-nek köszönhetően ott jelentősebb fejlesztések is történtek és a mindennapos felhasználásuk is aktívabb.

Karbantartási szolgáltatások

Karbantartási szolgáltatásokat végeznek általában a rendszerintegrációt biztosító cégek. Ez egy stagnáló, de biztos piac néhány cég számára.

1.2. Alkalmazási területek

A magyar informatikai ráfordítások szerkezetéről, az alkalmazási területek részarányáról sajnos nem állnak rendelkezésre megbízható adatok.

Azt gondoljuk, hogy Magyarországon is érvényesülnek, illetve a következő években érvényesülni fognak a nemzetközi trendek. (9. melléklet)

Valószínűsíthető, hogy a magyar piacon arányaiban erősebbek a kormányzati ráfordítások, míg gyengébbek az ipariak.

1.3. A magyar informatikai ipar cégei

A magyar informatikai ráfordítások 1993-ban mintegy 50 milliárd forintot tettek ki.

Ebből az első tíz külföldi közvetlen eladással dolgozó cég mintegy 15 milliárd forinttal részesedik (IBM, HP, DEC, MICROSOFT, ORACLE, ESCOM, C2000, stb.). Általában jellemző, hogy a piac felfutása után a nyugati termékeladók direkt csatornákat építenek ki, kihagyva korábbi magyar partner cégeiket.

A magyar informatikai cégek közül a méretben és forgalomban az első öt (Albacomp, KFKI, SZÁMALK, SZÜV, Rolitron) éves informatikai forgalma összesen mintegy 10 milliárd forint. Ezek a cégek szintén forgalmaznak külföldi hardver és szoftver termékeket, de árbevételük egy jelentős része tényleges hazai munkán alapul (rendszerintegrálás, szakértői munka, szoftver fejlesztés).

Összességében a hazai informatikai ráfordítások hozzávetőlegesen mintegy 50%-a import ellenértékeként kimegy az országból. A fennmaradó rész az országban marad, mint a hazai fejlesztések és hozzáadott érték ellenértéke, a hazai forgalmazók árérése illetve a külföldi informatikai cégek Magyarországon jelenkező költsége (pl. bér, adó, stb.)

Az import ráfordítások viszonylagosan magas aránya abból adódik, hogy a szolgáltatások részesedése viszonylag alacsony a termékvásárláshoz képest, továbbá (nagyjából összhangban a nemzetközi trendekkel) Magyarországon az embargó utáni időkből (90-es évek eleje) gyakorlatilag megszűnt a

hardver termékek gyártása és fejlesztése, igazi szoftver-termékfejlesztés pedig - kevés kivételtől eltekintve (Graphisoft és Recognita) - sajnos soha nem is létezett Magyarországon.

A magyar informatikai piac korai állapotát jelzi, hogy a külföldi cégek egyelőre még nem aktívak a professzionális szolgáltatások területén, noha a fejlett országokban ez a terület növekszik a legdinamikusabban.

Érdekessége a magyar informatikai piacnak a kicsi, 10-30 millió forintos árbevételű produkáló cégek viszonylagosan nagy száma (több mint ezer). Becslések szerint a magyarországi informatikai ráfordítások mintegy felét ezek a cégek realizálják. Tevékenységükkel általában a kevésbé professzionális területeket fedik le. Többnyire PC-k, kiegészítő eszközök viszonteladói, esetleg egyszerű PC-s alkalmazások fejlesztői.

2. Analízis

Az alábbiakban az ún. SWOT analízist (Strength, Weakness, Opportunities, Threats) szempontjait figyelembe véve vizsgáljuk a magyar informatikai ipart.

STRENGTH - Erősségek, pozitív tényezők

- Magyarország számítástechnikai, informatikai megítélése jó. Ez köszönhető az informatikában és a matematikában jeleskedő magyar tudósoknak (pl. Neumann János), a nagy nemzetközi cégeknél (Microsoft, Lotus, Intel, stb.) dolgozó magyar származású vezetőknek és az országnak tulajdonított innovációs képességnek (pl. Rubik kocka).
- Az ország számítástechnikai ereje és felkészültsége a térségben kiemelkedik, csupán Ausztriának jobbak az adottságai.
- Létezik a világpiacon sikeres magyar szoftver termék.

WEAKNESS - A gyenge pontok

- A magyar nemzetgazdaság informatikai ráfordításai messze elmaradnak attól, ami az ország fejlettségi szintjéből adódóan indokolt lenne, azaz a jelenlegi ráfordítások mintegy két-háromszorosa.
- A központi K+F ráfordításokból az információ technológia nagyon alacsony szinten - mintegy 10% - részesedik, szemben az európai országok átlagos 35%-val.
- Az informatikai szakembereknek csak egy szűk csoportja rendelkezik egy-egy területen a legkorszerűbb ismeretekkel, az informatikai cégek menedzsmentje gyakran nem eléggé képzett a nemzetközileg elvárható piaci, vezetési, pénzügyi ismeretek terén.
- A magyar informatikai alkalmazások bevezetése nem hatékony. Az informatikai rendszereknek az üzleti követelményekhez való igazításában kevés az ismeret.
- A magyar szoftveripar termék-előállító képessége gyenge, a világpiacon alig szerepel magyar szoftver.
- Kialakulatlanok a piaci szereplők, cégek tűnnek fel és el rövid idő alatt. Kevés az 5 évnél idősebb, elismert cég.
- A magyar informatika, az informatikához kapcsolódó folyamatok jogi szabályozása nem kielégítő.

OPPORTUNITIES - A lehetőségek

- A megerősödő magyar informatikai ipar a modernizáció alapja, csak ez képes biztosítani a magyar társadalom átmenetét az információ technológia korába, jelentősen javítva az emberek életének minőségét, alkalmazkodó képességének támogatását.

- A megerősödő magyar informatikai ipar képes biztosítani az

információtechnológiai eszközök hatékony bevezetését a kormányzati szervezetekbe, megteremtve az olcsó és hatékony állam kialakításának lehetőségét úgy, hogy emellett nagyfokú rugalmasságot vív a rendszerbe közvetlenül javítja az állampolgárok, a gazdasági élet szereplőinek közérzetét.

- A megerősödő magyar informatikai ipar a biztosítéka, hogy az információtechnológiai eszközök a többi ipari szektorba sikeresen bevezetésre kerüljenek, hozzájárulva azok nemzetközi versenyképességének megteremtéséhez.

- A megerősödő magyar informatikai iparon belül a szoftver ipar a világpiacon is jelentős exportórré válhat. A magyar szoftver iparban jelenlegi fejlettségi szintjén az exportpotenciál 200-250 millió USD-re (20-25 milliárd Ft!) tehető.

- A széleskörű információ szolgáltatások időben történő megteremtésével Magyarország a térség meghatározó szereplőjévé válhat.

- A megerősödő informatikai iparral Magyarország sikereket érhet el a nemzetközi információ szolgáltatások piacán.

THREATS - A fenyegető veszélyek

- A magyar társadalom időbeni informatizálódásának elmaradásával az ország teljesen elveszítheti nemzetközi versenyképességét.

- Az informatikai ipar gyengesége veszélyezteti az információ technológiai eszközök hatékony bevezetését, a magyar ipar és nemzetgazdaság informatizálódását.

- A megfelelő kormányzati támogatás nélkül a külföldi cégek jelenléte a piacon a magyar informatikai ipar teljes elgyengüléséhez vezethet még olyan területeken is amelyeken pedig a nemzetközi trendek szerint a multinacionális, illetve helyi cégek együttélése lehetséges és kívánatos.

- Az informatikai ipar legyengülve teljesen a külföldi cégek alárendelt alkalmazottjává válik, mellyel az ország teljesen elveszíti az informatikai iparban rejlő hatalmas GDP termelő potenciált.

- Amennyiben a K+F források elosztásánál nem alakul ki egy alapvetően új gyakorlat, és az informatika nem kapja meg azok 30-35%-át - ami csupán a nemzetközi átlag - úgy a negatív tendenciák felerősödése végzetessé válhat.

V. Célkitűzések és feladatok

1. Gazdaságpolitika

Kiemelten támogatni az informatikai megoldások térhódítását csak egy gazdaságpolitikai koncepció keretében lehet. Ennek a gazdaságpolitikai koncepciónak kell választ adni két alapvető kérdésre:

Milyen gazdasági lehetőségeket ad Magyarország a külvilágnak? Mi lesz hosszabb távon Magyarország fő export bevételi forrása?

Ahhoz, hogy ezekre a kérdésekre a válasz megszülethessen, el kell döntenünk, hogy Magyarország a térségünk meghatározó központja legyen-e az alábbi területeken:

- pénzügyi,
- szállítási,
- telekommunikációs,
- informatikai,
- gyógyszergyártási,
- turisztikai, stb.

A válaszadás tovább nem halogatható, valamit mondani kell.

Meggyőződésünk, hogy nem ajánlatos csak pénzügyi megfontolások alapján irányítani egy országot. Az ázsiai sikertörténetekre az elmúlt időszakban csak pénzügyi szemlélet alapján nem kerülhetett volna sor. Kellettek a struktúra módosításra vonatkozó szakmai intézkedések. A japán kormány döntése, hogy 2010-re minden lakásba eljusson az optikai kábel, nem egy fiskális alapú döntés. Az ilyen döntések nem jelentik feltétlenül a kormány pénzének költségét, sokszor elegendő a tevékenység fellendítéséhez a közvélemény és a kormány törvénykezési figyelmének a fókusza is, és akkor lesznek befektetők. (Lásd a telekommunikáció fejlődését az elmúlt években Magyarországon.)

Részben önmagunk bátorítására megemlíjtük a Harvard Business School eset-tanulmány gyűjteményének egyik példáját, amely a japán gazdaság irányításával és stratégiájával foglalkozik, egészen az 50-es évektől kezdődően. A tanulmány megállapítja, hogy a meghatározó amerikai gazdaságpolitikai irányzatok szerint (melyeket a mai World Bank is követ) Japán felfejlődése nem történhetett volna meg. A japán pénzügyi rendszer, állami tisztségviselő kiválasztási módszer, az államilag szervezett monopóliumok és kartelek, az export termelés orientáltság, az állam-vállalkozó-szakszervezeti összefonódás, a jen leértékelési stratégiája, stb. egyszerűen nem fér bele az amerikai gazdasági modellekbe.

Bizonyos reményt adhatnak nekünk a fentiek, amikor azt látjuk, hogy vezető politikusaink, közgazdászaink valami kelet-európai mazochizmussal arról vitatkoznak, hogy az öt évvel ezelőtti GDP szintet 8 vagy 10 év múlva ériük-e el. Ezek a viták alapvetően azzal a feltételezéssel élnek, hogy a termelési struktúra lényegesen nem változik.

Amint azt már megállapítottuk, az informatika az, amely egy új, a fejlődés lehetőségét magában hordozó struktúra kialakulását hozhatja el. Az informatikai ipar jellegéből adódóan egyre inkább világméretűvé, globálisabbá válik, ahol nagy multinacionális cégek versenyeznek egymással, helyi szövetségeseiket keresve. A meghatározó, vagy azzá válni akaró országok kormányai ezért egyre intenzívebben invesztálnak az informatikai fejlesztésekbe és kutatásokba, hogy megőrizték kedvező pozíciójukat a XXI. század lokomotív iparában.

Amennyiben a magyar kormánynak van a gazdaság szerkezetét érintő stratégiai döntése, akkor az meghatározza, hogy az informatikának mely ágát és mi módon érdemes támogatni. A gazdaságpolitikai stratégia feladata a célkitűzések és tennivalók közötti hangsúlyok meghatározása. De az informatikai infrastruktúra fejlesztése és informatikai alaptudásban kiművelt emberfők képzése minden stratégia része kell, hogy legyen.

2. Célkitűzések

A magyar informatikai ipar és a nemzetgazdaság előtt álló lehetőségeket és a fenyegető veszélyeket figyelembe véve fogalmazzuk meg célkitűzéseink főbb területeit, melyek teljesítése esetén az ország sikerrel tud megküzdeni a kihívásokkal és tud élni a kínálkozó történelmi lehetőséggel:

1) Kormányzati szerepvállalás rendszerének kialakítása

Miután az egész magyar társadalom és gazdaság nemzetközi versenyképességének, jövőjének megteremtésében kulcsszerep jut az informatikának, alapvető kötelesség és célkitűzés a mindenkori kormányzat felelős szerepvállalásának kialakítása.

2) Informatikai infrastruktúra kiépítése

Az információ technológia gazdasági, társadalmi szintű kedvező hatásainak elősegítéséhez nélkülözhetetlen a szükséges infrastruktúra kialakítása, kialakításának támogatása.

3) Az informatika nemzetgazdasági, társadalmi méretű alkalmazása

A nemzetgazdaság versenyképessége az informatikai eszközök hatékony alkalmazásának elősegítésével biztosítható, elsősorban a export orientált kulcságazatokban; az életstílus és életminőség javítása lakossági célú rendszerek építésével is gyorsítható.

4) Erős informatikai ipar megteremtése

Egy erős, nemzetközileg is versenyképes, a GDP-hez és az exporthoz közvetve, de közvetlenül is jelentősen hozzájáruló magyar informatikai ipar megteremtése, erejének, képességeinek növelése kulcsfontosságú.

5) Szakértelem és know-how fejlesztése

Alapvető fontosságú a lakosság és az információ technológiával foglalkozó szakembergárda szakmai színvonalának emelése, gyors felzárkóztatása a nemzetközi követelményekhez célzott képzéssel, oktatással.

3. Feladatok

Figyelembe véve a magyar informatika, illetve alkalmazásának gyenge pontjait és előnyeit megfogalmazzuk a tennivalókat, feladatokat, hogy célkitűzéseinket teljesíteni tudjuk. A tennivalókat a célkitűzések szerint csoportosítottuk.

1) Kormányzati szerepvállalás rendszerének kialakítása

a) Kormányzati felelősségvállalás, koordinálás

Ki kell jelölni az informatikával, az informatika alkalmazásával, az informatikai társadalom kialakulásával foglalkozó, azért felelős kormánytagot.

b) Folyamatos párbeszéd a szereplők között

Megfelelő, állandó és hatékony kapcsolatot, szervezeti és működési mechanizmust kell kialakítani az informatikai piac szereplői, a kormány és a lakosságot reprezentáló civil szervezetek között. A szükséges public relation munkában fontos feladatok hárulnak a kormányra.

Létre kell hozni a Nemzeti Informatikai Tanácsot. Ezen döntési jogkör nélküli tanács feladata a kormányzat folyamatos tájékoztatása a hazai informatikai ipar, az informatikai alkalmazások helyzetéről, a folyamatokról, nemzetközi trendekről és követelményekről. Fontos feladata továbbá javaslatok kidolgozása a legfontosabb tennivalókra.

c) Rendszeres piaci felmérés

Részletes és rendszeres piaci felmérést kell végezni/végeztetni, hogy az ország gazdasági, politikai vezetői, a vállalkozók ismerjék a nemzetgazdaságban végbemenő informatikához kapcsolódó folyamatokat és tendenciákat. Világosan kell tudni mik azok a tényezők, amelyek segítik vagy akadályozzák az informatikai megoldások terjedését. Különösen fontos ezt tudni a vállalati információs rendszerek és a vállalati menedzsment viszonyában. Ezek a felmérések fontos alapot szolgáltatnak a további intézkedésekhez.

d) Bekapcsolódás a nemzetközi szervezetek munkájába

A kormánynak szorgalmaznia és biztosítania kell, hogy a magyar szakértők mind szélesebb körben bekapcsolódhassanak azon nemzetközi, szakmai szervezetek munkájába, ahonnan az embargós időkből kiszorultunk. Fontos továbbá, hogy a mienkhez hasonló informatizálási programokkal a kapcsolatot kormány szinten felvegyük (pl. Brüsszelben már is létrejött egy ilyen hivatal, amelynek feladata a kapcsolattartás azokkal a társadalom-informatizálási programokkal, amelyek az Uniótól kívül folynak.

f) Jogi szabályozás

A jogi szabályozást folyamatosan korszerűsíteni, bővíteni kell az információs társadalom követelményeihez igazodva, sürgősen meg kell szüntetni az informatika, az informatikai folyamatokhoz kapcsolódó joghézagokat. Elkészítendő a szükséges teendők listája.

Csak néhányat említve itt:

- elektronikus dokumentek jogi ereje,
- kriptográfia (titkosítás) civil alkalmazásai
- állami vásárlások eljárásai
- nagy állami adatbankok közötti átjárások módjai
- szellemi tulajdonjogi törvény módosítása.

g) Pénzügyi támogatás

Bár ezeknek a köre meglehetősen korlátozott, lehet és kell, de ezt is világosan definiálni kell.

h) Hatékony kormányzati informatika kialakítása

A korábbi fejezetben felsorolt tennivalók közül az alábbiakat emeljük ki: Fejlesztések harmonizálása

A központi kormányzati, az alárendelt szervezetek és az önkormányzatok informatika fejlesztésének harmonizálására ki kell alakítani a megfelelő mechanizmust.

Kormányzati informatikai infrastruktúra

A kormányzati telekommunikációs és informatikai infrastruktúra (ezen belül különösen a kormányzati adat és a hangátviteli zártcélú hálózat) fejlesztését koordinálni kell az üzleti és akadémiai infrastruktúra fejlesztésekkel. (Pl. az OKFI és MVA hálózatai tervezésnél koordináljanak a már meglévő IIF-fel.)

Kormányzati, közigazgatási adatbázisok

Szabályozni kell a kormányzati szintű adatvagyon gazdálkodást, kiépíteni a kormányzati belső munkát támogató adatbázisokat, valamint azokat az adatbázisokat amelyek az üzleti élettel, a lakossággal

való olcsó és gyors kapcsolattartás kulcselemei (vám, adó, tb, cég, személy, ingatlan, autó stb ügyintézés adatbázisai, statisztikai adatbázisok).

Ügyintézés számítógép hálózaton keresztül

Lehetővé kell tenni a közigazgatási szolgáltatások, adatbázisok elérését, ügyintézés hálózaton keresztül.

2) Az informatika nemzetgazdasági, társadalmi méretű alkalmazása a) Alkalmazói projektek

Olyan alkalmazói projekteket kell indítani, melyek közvetlenül elősegítik az információ technológiai eszközök hatékony beépülését az egyes, de különösen az export orientált szektorokba.

b) A társadalmi fogadókészség javítása

Speciális felvilágosító propagandával, projekkel kell elősegíteni az információ technológia eszközök hatékony beépülését a társadalomba, a társadalmi folyamatokba (tanulás, szórakozás, vásárlás, közlekedés, üdülés, ügyintézés stb terén).

3) Erős informatikai ipar megteremtése

a) Az informatika központi támogatásának növelése

A központi K+F állami támogatások elosztásánál az informatika és távközlés kapja meg annak a 30 - 40%-t.

b) A hazai IT cégek piacokonform támogatása

A magyar informatikai ipar versenyképességének, megerősödésének támogatása az EU országaiban alkalmazott, a hazai szolgáltató cégeket erősítő intézkedésekkel (pl szolgáltatási árelőny biztosítása a kormányzati tenderekben technológiai fejlesztés támogatása, nagy projekteknél hitel finanszírozás).

c) Informatikai cégek vezetésének javítása

Az informatikai cégek vezetőinek szakértelmét, ismeretanyagát, technikai és management képességeit a lehető leggyorsabban a nemzetközi színvonalra kell emelni speciális oktatási-támogatási, rendszeren keresztül.

d) A rendszerek bevezetéséhez szükséges képességek javítása

Az információs rendszerek sikeres bevezetése az üzleti szervezetekbe megkívánja a konkrét üzleti terület és az IT rendszerek átfogó ismeretét, az ilyen típusú emberek speciális képzést igényelnek. Meg kell honosítani az informatikai stratégiai tervezés gyakorlatát az IT rendszereket befogadó cégeknél.

e) Szoftver ipar erősítése

A világpiacon is versenyképes, termékfejlesztésre is alkalmas szoftver ipar megteremtésével, a szoftver fejlesztési technológiák alkalmazásának elterjesztésével, hatékonyságának javításával jöhet csak létre a jelenlegi manufakturális viszonyokból az a korszerű informatikai ipar, amely közvetlen termelőerőként és húzóágazatként biztosíthatja a magyar társadalom sikeres informatizálódásához a szakmai hátteret.

f) Szoftver ipar export orientálása

Kormányzati közreműködéssel is szorgalmazni és erősíteni kell az export orientált szoftver fejlesztést, reengineering tevékenységet

g) Vizsgák, minősítések általánossá tétele

Szorgalmazni kell, hogy az informatikai cégek szerezzék meg az ISO9000 minősítést. Pl. tíz millió forint feletti állami megrendeléseket csak ISO minősítéssel rendelkező (és már néhány éve a piacon szereplő, szakmai vizsgákat tett munkatársakat alkalmazó) cégek kaphatnának meg. Úgyszintén fontos lenne az egyének, folyamatok minősítésén túl termékminősítési rendszer/gyakorlat kialakítása is.

Ezzel elősegíthető a magyar informatikai cégek szolgáltatási színvonalának javítása, export versenyképességének növelése, hiszen a fejlett országokban a minősítés ma már gyakran feltétele a partnerségnek.

h) Külföldi cégek idecsábítása

Kedvezményekkel, lobbizással, érdekeltséggel (lásd ausztrál példa) ide kell vonzani az export orientált külföldi információ szolgáltató és szoftver fejlesztő cégeket.

i) Bizonyos termékeknél a vámok megváltoztatása

Például, mivel az országban százalékosan kismértékű a hardver gyártás, itt egy vámcsökkentés jobban segíti az informatikai megoldások terjedését, mint ahogy zavarná a hazai gyártó cégeket.

j) Információ szolgáltatás rendszerének kialakítása

A nemzeti vagyon részét, a magyar kultúra vázát képező adatbázisok (könyvtárak, történelmi, tudományos adatok), a gazdasági élet aktivitását javító adatbázisok, központi hírszolgálati adatbázis, szakirodalmi elektronikus könyvtárak kialakítását mindenképpen támogatni kell.

A piac ezen szegmensének serkentésére szükségesnek látszik egy részletesebb törvényi szabályozás és/vagy az adatszolgáltatók számára viselkedési és illemkódex kidolgozása.

k) Nemzetközi szabványok alkalmazása

A nemzetközi szabványok széleskörű alkalmazása és bevezetése hozzájárul az informatikai eszközök hatékonyabb kihasználásához, az informatikai rendszerek gyorsabb terjedéséhez, a hatékony fejlesztésekhez, másrésztől teljesítésük egyre inkább az export alapfeltétele.

4) Informatikai infrastruktúra kiépítése

a) Távközlési fejlesztések koordinálása

A telekommunikációs fejlesztéseknél az informatika távközléshez kapcsolódó igényeit messzemenően figyelembe kell venni. Itt az első és legfontosabb feladat egy reális célkitűzés a következő 10-20 évre: a vállalatok, a lakosság hány százaléka, milyen sebességű kommunikációs vonalakkal lesz összekötve. (Ismét csak emlékeztetőül: Szingapúrban 2000-re minden lakás, nagysebességű mozgókép átvitelére is alkalmas vonalakkal lesz összekötve.) Ezek alapján kell a távközlési fejlesztési stratégiát kialakítani.

b) Közcélú információs infrastruktúra

A közcélú információs infrastruktúra kialakítása rendkívül fontos. A NIIF feladatáról illusztrációként lásd még az 5. Mellékletet.

5) Szakértelem és know-how fejlesztés

a) Információ technológiai központok

Az informatikai ipar képviselői és az egyetemek által közösen működtetett információ technológiai központokat kell létrehozni. Ezekben "skill center"-ként működve felhalmozódnak és hozzáférhetővé válnak azok az ismeretek, melyek segítik a hazai a szoftver fejlesztési technológiák elterjesztését, a vezetői információs rendszerek (MIS), az ügyviteli folyamatokat automatizáló rendszerek kifejllesztését és bevezetését, a multimedia eszköztárának használatát.

b) Oktatás folyamatos korszerűsítése

Meg kell teremteni az informatikai ipar és a felsőoktatás közötti nagyobb összhangot, hogy a társadalomba beilleszkedő, a gazdasági életbe integrálódó egyének a legkorszerűbb informatikai ismeretekkel és konkrét, gyakorlati alkalmazások tapasztalataival legyenek felvértezve. (Pl. az European Informatics Skill Structures útmutatásai szerint.)

c) Számítógéphálózatokat az iskolákba

A középiskolákat, majd az általános iskolákat be kell kapcsolni az IIF vagy INTERNET szolgáltatásokba, ahol azok a nemzetközi kommunikáció részeseivé lesznek.

d) Angol nyelv oktatása

Kötelezővé kell tenni az angol nyelv oktatását és tanulását, mert az informatika és az üzleti élet nyelve az angol.

VI. Projekt javaslatok

A projekteket a lehetőségek és a célkitűzések analizálásával, körültekintően kell meghatározni. Az alábbi projekt javaslatok csak a legnyilvánvalóbb fejlesztési irányokat jelölik, amelyek a lakosság, a gazdaság nagy százalékát érintik. További részletes elemzésük szükséges az elkövetkezendő viták során.

1) Az IIF program bővítése.

A közcélú informatikai infrastruktúra jelentőségét, az IIF eddigi eredményeit már részletesen elemeztük, folytatása feltétlen szükséges.

2) A GIS projekt kiterjesztése.

A digitális térképek létrehozásának és ehhez kapcsolódó

alkalmazásoknak már eddig számos példája született, ezeknek a továbbvitele nagyban elősegíthetik pl. az ingatlanforgalmazás gyorsaságát, a közművesítésre szánt pénzek hatékonyabb felhasználását.

3) A legnagyobb magyar könyvtárak informatizálása.

Szükséges nem csak a katalogusok hanem a tartalmak elektronizálása számítógéphálózati eléréséhez vagy a CD-ROM alapú terjesztéshez. A visszamenőleges felvitel a korábbi kiadványoknál más technológiát kíván, mint az új kiadványoknál, ahol a szövegszerkesztők használata már általános. A közkönyvtárak feladta kell legyen a közeljövőben az is, hogy az otthoni vagy munkahelyi terminállal nem rendelkezők a könyvtári nyilvános terminálokra keresztül használhassák a nagy számítógépközpontokat, elektronikus könyvtárakat.

4) A nagy kormányzati rendszerek hatékony gépesítése

Ezek a legfontosabb nagyrendszerek (személy, cég, adó, vám, föld, társadalombiztosítási, közbiztonsági, statisztikai) jelenlegi nem kielégítő működése egyrészt bevétel kiesést okoz az államnak, másrészt akadályozza a lakosság, a gazdaság mindennapi munkáját. Ezeknek az általános infrastruktúráis jellegű szolgáltatásoknak a hatékony működése százalékosan is jelentősen javítaná a GDP-t.

5) Egészségügyi hálózat.

A kutatók, orvosok gyógyszerárak, rendelőintézetek számítógépes kapcsolata elősegítené a lakosság jobb egészségügyi ellátását, a költségek csökkentését.

6) Oktatási, továbbképzési hálózatok

A tartalmat, az interaktivitást illetően más jellegű szolgáltatások kellene az iskolásoknak vagy a munkanélküliek átképzőiknek. Ezeknek is a figyelembevételével kell kialakítani a terveket. Valószínűleg ez a rendszer lesz a nagysebességű műholdas kommunikáció vagy az optikai gerinchálózat legnagyobb igénybevevője.

7) Hírügynökségi információs hálózat

Az MTI-ben eddigi is jelentős fejlesztéseket végeztek. Ezen

szolgáltatások igénybevételének egyszerűsítése, széles körben való elérhetősége nagyon fontos lenne, akár csak a hírügynökségi fotoarchívum gépi elérhetősége. A "Nagy Nemzeti Elektronikus Faliújság" magvalósítása, ahová az előfizetők elhelyezhetik közleményeiket, tájékoztatás torzítatlanságát segítené.

8) Turisztikai információs hálózat

A lakosság, a külföldiek költségek kedvét növelhetné a szolgáltatások részletes és naprakész nyilvántartása. Egy üdülőhelyről készített multimédia bemutató nagyban elősegíthetné a szolgáltató és az igénylő egymásratalálását.

9) Környezetvédelmi információs hálózat

A légköri, sugárzási szennyezések mérésére az ország egész területére kiterjedő viszonylagos sűrűn elhelyezett mérési pontokkal bíró hálózat az EU csatlakozás szempontjából és az egészségvédelem szempontjából fontos.

10) Lakótelepi hálózat

A kábel TV hálózatok infrastruktúrájára épülő új típusú szolgáltatások azok, amelyek ténylegesen leghamarabb elhozhatják az új korszakot a lakosság számára. A kábelhálózaton keresztül már most is 3 millió ember érhető el.

11) Céghálózat

A gazdaság számára kulcsfontosságú a cégek hatékony menedzsmentjét segítő korszerű belső információs rendszer (MIS) elterjedése, továbbá az egyes cégek rendszereinek összekapcsolódása az EDI technológia segítségével. Ez lényeges lépés az elektronikus kereskedelem elősegítésére. Különösen fontos ez már ma is az exportorientált, nemzetközi kooperációban résztvevő termelő vállalatoknál.

1. Melléklet

Egy Intelligens Sziget látomása

(összefoglaló)

A tanulmányt a szingapúri szakemberekből álló IT2000 nevet viselő bizottság készítette 1992-ben.

A tanulmány alapgondolataiból

Az információ technológia (IT) alapvetően megváltoztatja életünket a következő évtizedekben. Az ország tervezte meg, hogy hol akarja látni a helyét a jövőben, és kezdje el megvalósítani.

Az IT felgyorsítja a gazdasági növekedést, mivel a dolgok sokkal gyorsabban és jobb minőségben végezhetőek el. Megváltozik az élet minősége is. A tanulmány bevezetőjében Szingapúr miniszterelnökét idézik:

"Singapore is forced to run on the fast track of economy development... or face being left behind... It is our lot in life that we continue running in the fast lane to keep up with changes in the new world economy."

Szingapúr helyzete és tervei

Szingapúrban a 80-as évek elején hozott gazdaságpolitikai döntésnek, célkitűzésnek megfelelően - miszerint Szingapúr legyen szállítási és telekommunikációs központ - kialakult egy erős, nemzetközi együttműködésre képes informatikai ipar és oktatási rendszer is, amelyek segítették a célkitűzések elérését. Itt van a világ egyik legnagyobb és leghatékonyabb kikötője, amelynek működése alapvetően egy számítógéphálózaton nyugszik. A telekommunikációs költségek olyan olcsók, hogy számos nagy japán cég telekommunikáció igényes tevékenységét ide helyezi át (marketing, technikai támogatás).

A most meghozott gazdaságpolitikai döntés: Legyen Szingapúr egy globális üzleti központ is!

Tehát a nemzetközi cégek számára legyen vonzó idehelyezni egyre több funkciót: tervezést, fejlesztést, irányítást, gyártást is. A kormány iparpolitikai iparági döntéseit ennek a célnak kell alárendelni.

Ennek érdekében induló programok:

- National Information Infrastructure program, amelynek fő alkotóelemei egy az ország minden részébe eljutó nagy sebességű telekommunikációs hálózat, és az arra épülő hálózati és informatikai alapszolgáltatások, majd a szektor specifikus alkalmazási projektek az igények felkeltésére és a kielégíthetőség bizonyítására.

- non-stop, one stop kormányzati szolgáltatások, vagyis a kormánnyal kapcsolatos ügyek, (engedélyek, adók, térképek, jogosítványok, stb) intézése egy helyről (lehetőleg otthoni számítógépről) és éjjel-nappal végezhetőek legyenek.

- a lakossági "tele" szolgáltatások bővítése: a számítógépen keresztüli banki, vásárlási, oktatási, szórakoztatási, tájékoztatási, stb szolgáltatások,

- az oktatási rendszer állandó javítása a gazdasági élet követelményeihez.

- az informatikai ipar, az itt tevékenykedő cégek megtervezett (kormány és vállalkozó szövetségek általi) fejlesztése.

2. Melléklet

A szoftver ipar Írorszáiban

(összefoglaló)

A tanulmányt az ír National Software Directorate (az ír ipari és kereskedelmi minisztérium részére) készítette 1992-ben.

Az elmúlt években az ír szoftver ipar exponenciálisan növekedett, termelési értékben és létszámban egyaránt. A fejlődése folytatódik, de új kihívásokkal kell szembe néznie.

A szoftver ipar nem kezelhető a gazdaság többi részétől elszeparáltan, az a nemzeti infrastruktúra stratégiai fontos része. A szoftver ipar egyben mércéje és meghatározója a gazdaság egészségi állapotának és jövőbeni kilátásainak.

A szoftver ipar ideális egy olyan országnak, mint Érország: inkább emberi erőforrás, mint tőke igényes; nincsenek nemkívánatos környezeti hatásai; gyorsan növekszik; a belefektetett investíciót nem egyszerű kivonni.

Nem sok olyan iparág van - ha van egyáltalán - amelyben akkora lenne a potenciál a foglalkoztatás növelésére, mint itt. Az ír szoftver szektor 1992-ben 8.000 embert foglalkoztatott, 1996-ban 13.000 várható. Reális a 20.000 fő elérése.

Érország ma a világ egyik legnagyobb szoftver exportőre. 1990-ben 1.6 milliárd dollár értékben. A belföldi cégek árbevételének mintegy 40% exportból jön. Cél, hogy ez 60% legyen. 1990-ben ezeknél a cégeknél az egy főre jutó export értéke mintegy 28.000 USD volt. Fontos, hogy emögött import gyakorlatilag nincs, tehát ez nettó exportot jelent.

A külföldi tulajdonú, Érországba telepedett cégek bevételeinek több mint 90 %-a exportból jön, hiszen az ország a legtöbb multinacionális sw cég számára az európai hídfőállás, itt vannak a marketing, technikai támogatás, lokalizációs, elosztói, oktatói központok és lassan a fejlesztések egyrésze is.

Az ír szoftver ipar előtt álló célkitűzések:

- az export orientáltság további növelése
- a szolgáltatások helyett az exportképesebb termékekre koncentrálni - a "niche" piacra fókuszálni
- erősíteni a profitabilitást
- minőség politika előtérbe helyezése
- a management javítása minden szinten

A javaslatok szerint az alábbi területeken kell javítani a gyengeségeket: - marketing

- venture capital elérhetősége
- alkalmazás fejlesztés, különösen azon iparágakhoz kapcsolódóan, melyekkel az ország nemzetközileg is jelen van
- training szoftver cégek vezetőinek, technikai alkalmazottaknak, - felsőfokú informatika oktatás
- kormányzati támogatás
- kormányzati tenderek

Az ír kormány az eddigi gyakorlat némi javításával a következő módon támogatja a sw ipar fejlődését:

- a szakmai szövetségekkel együtt az iparág piaci analízise, stratégiájának kimunkálása, az arculat kialakítása a külvilág felé, kapcsolatrendszer a többi iparághoz,
- kedvezményes hitel K+F projectekre, vagy támogatás, ahol a támogatás gyakran vezető képzés, marketing képzés, technikai képzés formájában jelenik meg,
- támogatás a külföldi képviselők fenntartásához,
- egyetemeken körében lévő non-profit cégek finanszírozásához való hozzájárulás, ahol az ipari és egyetemi emberek részvételével bizonyos tudásközpont alakul ki, ahonnan a fiatalok a cégekhez kerülnek (pl. Software Engineering, Management Information Systems, Multimedia Systems),
- a külföldi cégek számára beruházás támogatás (telephely és oktatási támogatás formájában) és kedvezményes nyereségadó (10%).

Földrajzi lehetőségek:

U.K.: Nagy a túlekedés. Niche-product eladható, ha a cég szakértelme unikális és kritikus.

U.S.A.: Európai cégnek szinte lehetetlen bejutni, nagy a verseny. Nagyon a nehézségek, de a lehetőségek is. Az egyetlen lehetőség: alapítani egy céget az USA-ban, ha jó a termék.

Németország: fejletlen piac, a verseny kisebb mint várnánk, de nagy az igény a minőségre és a szolgáltatásokra.

3. Melléklet

Fourth Framework Programme

(1994 to 1998)

Indicative breakdown of the themes and subjects:

Millions of ECUs

A. Information and Communication

Technologies 3.405

1. Telematics 843

2. Communication technologies 630

3. Information technologies 1.932

B. Industrial Technologies 1.995

4. Industrial and mat. technologies 1.707

5. Measurements and testing 288

C. Environment 1.080

6. Environment and climate 852

7. Marine sciences and technologies 228

D. Life Sciences and Technologies 1.572

8. Biotechnology 552

- 9. Biomedicines and health 336
- 10. Agriculture and fisheries 684
- E. 11. Non-nuclear energy 1.002 F. 12. Transport 240
- G. 13. Targeted Socio-economic research 138

TOTAL: 9.432

II. Az "Information and Communication Technologies" terület bontása

Millio ECU

A. Telematika 843

- 1. Közszolgáltatások 395
 - 1.1. Közigazgatási adatbázisok 50
 - 1.2. Egészségügyi alkalmazások 135
 - 1.3. Szállítás, közlekedés 210
- 2. A tudás telematikai kiszolgálása 146
 - 2.1. Kutatás 50
 - 2.2. Oktatás 66
 - 2.3. Könyvtár 30
- 3. Foglalkoztatás, életminőség javítása 125
- 4. Horizontális kutatás és fejlesztés 136
 - 4.1. Telematika mérnöki munkái 15
 - 4.2. Nyelvészeti engineering 81
 - 4.3. Információ engineering 40
- 5. Egyéb horizontális akciók 41

B. Kommunikációs technológiák 630

- 1. Multimédia szolgáltatások 162
- 2. Optikai technológiák 104
- 3. Nagysebességű hálózatok 75
- 4. Mobil és személyi kommunikáció 115
- 5. Intelligencia a hálózatokban 100
- 6. Adatok és a hálózat biztonsága 43
- 7. Horizontális akciók 31

C. Információtechnológiák 1.932

1. Alkalmazás-specifikus technológiák 363
2. Szoftver technológiák 630
3. IT komponensek és alrendszerek tech. 650
4. Multimédia stechnológiák 268
5. Egyéb 21

4. Melléklet

A szoftver és a szolgáltatások piaca

az ipari szektorok szerint, Nyugat-Európában

(millió dollár)

Szektor 1989 Rész- Éves 1992 Rész- Éves arány növ arány növ

(%) (%) (%) (%)

Építőipar	1,713	3.9	11	2,332	3.4	9	Gyártás	10,928	24,6	13	15,642	23,0	12	Kiskereskedelem	2,139	4,8		
	16	3,347	4,9	13	Nagykereskedelem	3,584	8,1	16	5,585	8,3	14	Szállítás	1,954	4,4	2	2,728	4,0	
	8	5,847	13,1	17	Egyéb pénz/biztosítás	5,090	11,4	19	8,519	12,6	17	Kereskedeli szolg.	2,457	5,5	13	3,539	5,2	
	11	Oktatás	590	1,3	21	1,051	1,6	13	Közszolgáltatók	1,266	2,8	14	1,870	2,8	12	Önkormányzatok	2,638	5,9
	18	4,300	6,4	15	Központi kormányzat	4,239	9,5	14	6,428	9,3	11	Egyéb	2,043	4,6	16	3,177	4,7	
	15	Összesen	44,488	15	67,689	13												

Összesen 44,488 15 67,689 13

5. Melléklet

Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési (NIIF) Program tervezet 1. A hazai helyzet néhány jellemzője

A hazai "academic" közösség (kutatás, fejlesztés, felsőoktatás, könyvtárak és közgyűjtemények) immár nyolc éve törekszik közös program keretében a fejlett világ információtechnológiai színvonalának és szolgáltatásainak hazai biztosítására. Az 1986-ban indított széleskörű együttműködés - az Információs Infrastruktúra Fejlesztési (IIF) Program - eredményei az elmúlt években egyértelműen bizonyították, hogy belső erőforrásaink legjobb felhasználása és nemzetközi információhálózati kapcsolataink zavartalansága szempontjából az erők országos program keretében való összefogása egyaránt elengedhetetlen.

Az IIF Program eredményeként mára kialakult szolgáltatások terén a hazai helyzet - az érintettek visszajelzéseinek tükrében, de nyugat-európai és észak-amerikai "academic" körök és információs hálózati szervezetek szakértőinek, valamint a Világbank szakértőinek egybecsengő megítélése szerint is - megnyugtató, régiókat és adottságainkat tekintve megfelel a korábbi várakozásoknak és megközelíti a fejlett európai országok hasonló szolgáltatásainak színvonalát. Az információs infrastruktúra pótolhatatlan szerepet tölt be az érintett közösségek országon belüli kapcsolattartásban és külföldi partnereikkel történő együttműködésében, a tudományos információk elérésében ill. terítésében, a hazai és nemzetközi számítógéphálózatok szolgáltatásaihoz való hozzáférésben. Ily módon az elektronizált információs kapcsolatok lehetőségének rendelkezésre állása ma a nemzetközi tudományos életben való aktív és eredményes részvétel elengedhetetlen háttérfeltételét jelenti.

Az IIF Program eredményeit folyamatosan fejlődő alkalmazói kultúra, a fejlesztő, működtető és felhasználó kollektívák hozzáértése és országon belüli széleskörű együttműködés jellemzi. Az elmúlt években kialakított regionális és diszciplináris központok elosztott szolgáltatásainak bevezetése, valamint a szolgáltatók és felhasználók rendszeres, folyamatos képzése és tájékoztatása egyaránt hozzájárult a jelentős fejlődéshez.

Legfontosabb és legkézzelfoghatóbb eredményként az IIF alkalmazói közösségben 1994 tavaszára több, mint 10000 "elektronikus postafiók" (azaz a hazai és nemzetközi elektronikus levelezésben üzenetek és információk küldésére és fogadására képes kutatói ill. kutatóközösségi végpontcím) működött. 1994 elején a levelezési központon már naponta közel 10000 elektronikus levél (mintegy 50 MByte levelezési forgalom) haladt keresztül. A hazai Internet végpontok mennyisége, 1994 közepére túllépte az 5000-es számot, a napi forgalom pedig jóval 500 MByte fölé emelkedett.

Itt kell említést tenni MATÁV intenzív fejlesztési tevékenységéről az országos alaphálózati és alapszolgáltatások terén. Mint a fejlett országok legtöbbszörében, Magyarországon is e nyilvános alaphálózatra és

alapszolgáltatásokra építve valósulhat meg leggazdaságosabban és legharmonikusabban az alkalmazási rendszerek és alkalmazói szolgáltatások széles választéka.

A MATÁV országos digitális gerinchálózatának kiépítése után nagy erőket fordít az egyre fokozódó mértékben igényelt korszerű digitális hálózatok és szolgálatok kifejlesztésére. A fejlődés fő jellemzői a minőség nagymértékű javítása, és az európai szolgálatok megjelenése a hazai palettán. Ezt erősíti a különféle szolgálatoknak, és hálózatoknak az egyeztetett európai értelmezés szerinti megvalósítása.

Az Internet hálózat a világon a legtöbb informatikai szolgáltatáshoz enged hozzáférést. Legújabb az ITU (International Telecommunication Union) is támogatja az Internet hozzáférések kiépítését a fejlődő országokban. A tudományos és kutatói szféra legfőbb kapcsolattartási rendszere ma már az Internet. Tudomásunk szerint a MATÁV szeretné az Internet elérhetőségét lehetővé tenni a hazai üzleti szféra számára is az IIF-fel együttműködve.

2. Az átfogó országos program fontossága

Az infrastruktúra nemzetközi színvonalának megközelítése és az elért színvonal fenntartása csak a fejlesztések folytonosságával, a mozgósítható erőforrások összefogásával és a hazai információs infrastruktúra külvilág felé mutatott képének egységességével, a teljes hazai információs infrastruktúra fejlesztésének és működtetésének közös nemzeti keretbe való ágyazásával érhető el. Az egységes szervezeti keret egységes fellépést tesz lehetővé a nemzetközi hálózatokhoz való kapcsolódás, a külföldi pénzforrások felhasználása és a külföldről átvett, ill. a külföld felé általunk nyújtott szolgáltatások terén. Ennek hiányában nem csupán az előrelépés lehetőségét veszítenénk el, hanem az eddigi eredmények rohamos eróziójával is számolnunk kellene.

3. A NIIF Program célkitűzései és tervei

A NIIFP keretébe azok a feladattípusok sorolhatók és sorolandók - ezeket foglalja össze a Program céljait ismertető fejezet - amelyek egyrészt:

- folytatják az IIF Program keretében érvényesített alapelveket és teljeskörűen lefedik egy kiemelt alkalmazói kör (a kutatás-fejlesztés, felsőoktatás és közgyűjtemények-könyvtárak) igényeit, másrészt
- az információs infrastruktúra alkalmazási kultúrájának terítéseként olyan új alkalmazói köröket érintenek, amelyek a korábbi IIF Program alkalmazói köréhez diszciplinárisan vagy regionálisan közel állnak, harmadrészt

- valóban alapszolgáltatásként a teljes hazai közösség számára nyújtanak infrastrukturális hátteret, és végül, amelyek

- olyan technológiákat és alkalmazásokat fednek le, melyek széles (országosan szétszórta) alkalmazói körben nyújtanak lehetséges megoldást a feladataikhoz.

Van egy további feladatkör is - mely egyébként a széleskörű (országos) terítés szempontjából már kívül esik a NIIFP feladatkörén és jelenlegi időhorizontján, de a feladatkomplexitás miatt mintarendszer szinten be kell, hogy kerüljön a programba. Ez a feladatkör pilot rendszerek és mintavárosok megvalósítására irányul.

A. A NIIF Program legfontosabb céljai az IIF szolgáltatások fenntartása és továbbfejlesztése terén

Elsődleges cél a nemzetközi hálózati forgalom zavartalan biztosítása az EuropaNET és az Ebone európai alaphálózatokon keresztül, továbbá a gerinchálózati interfészek, európai szabványú üzenetkezelés és névtár szolgáltatás, információs szolgáltatások, valamint egyéb lehetőségek igénybevétele az összeurópai szolgáltató központ (DANTE) keretében.

Hasonló fontosságú cél az IIF szolgáltatások (IIF levelezési szolgáltatás, elektronikus faliújság, levelezési átjáró, a nemzetközi hálózatokkal való kapcsolattartás technikai és adminisztratív feladatai, a nemzetközi hálózatokon keresztül elérhető szolgáltatások kiközvetítése a hazai felhasználók felé) folyamatos és zavartalan biztosítása részben központi, részben regionális szinten, IIF felhasználói help-desk szolgáltatás biztosításával.

Egyre fontosabb feladat a világszerte hozzáférhető adatszolgáltatásokhoz és a strukturált nemzetközi információs rendszerekhez ill. szolgáltatásokhoz való hozzáférés biztosítása (új szolgáltatások az Internet világhálózatán keresztül, nemzetközi adatbázisok). Természetesen továbbra is cél a közérdekű hazai adatbázisok működtetése és (tovább)fejlesztése.

Az IIF program 1994-ben az OMFb támogatásával csatlakozott a nagysebességű európai gerinchálózat létrehozására szervezett EuroCAIRN Euréka projekthez. Az elkövetkező években kiemelt fontosságú a projektben való részvétel, hiszen nemzetközi hálózati kapcsolat szempontjából várhatóan a gerinchálózat váltja majd ki a jelenlegi 2 Mbps-os Europeanet gerinchálózatot.

Hasonlóképpen most csatlakoztunk egy nemzetközi multimédia projekthez a MICE-hoz, amelynek célja egy kísérleti interaktív videokonferencia hálózat kialakítása. Ebben való további részvételünk szintén fontos feladat.

B. A NIIF Program legfontosabb céljai az IIF szolgáltatások alkalmazói közösségének bővítése terén.

Alapvető cél az olyan alkalmazói körök bekapcsolása a hálózatba és ellátása az IIF körben rendelkezésre álló szolgáltatásokkal, amelyek az IIF alkalmazói közösséghez diszciplinárisan (tevékenységük alapján) vagy regionálisan (elhelyezkedésük miatt közvetlenül kapcsolódva IIF alkalmazókhöz) közel állnak.

E cél szem előtt tartva a NIIFP a minősített kutatók (akadémikusok, akadémiai doktorok, kandidátusok és Ph.D. fokozattal rendelkező kutatók) számára otthonról is elérhetővé teszi a hálózatot ill. a hálózati szolgáltatásokat. Ez mintegy 12.000 potenciális új felhasználót jelent, ami évente 2-3000 kutató bekapcsolását jelentheti.

Az igényfelmérést követően bekapcsolásra kerülő kutatók otthonról tudnak majd hozzáférni a korszerű információs szolgáltatásokhoz (gopher, WWW, News, elektronikus levelezés stb.).

A Program célul tűzi ki, hogy a középiskolák minél nagyobb számban kapjanak lehetőséget az Internetbe való bekapcsolódásra és ezáltal az információs szolgáltatások széles körének elérésére.

További cél, hogy az információs infrastruktúra fejlődésével egyre jobb technikai háttérfeltételek alakuljanak ki a távoktatási módszerek elterjedéséhez.

Végül cél az is, hogy a kialakuló hálózati szolgáltatások kedvező feltételeket teremtsenek a munkaerő átképzés számára (elsősorban az informatika területét érintő szakmák esetében).

C. A NIIF Program legfontosabb céljai a könyvtári információs rendszerek fejlesztése és hozzáférhetőségének biztosítása terén

A könyvtárak, mint - klasszikus értelemben - elsődleges információforrások már az IIF Program keretében is megkülönböztetett figyelmet kaptak a hálózati elérés és az információkhoz való hozzáférés biztosítása terén.

Olyan specifikus felhasználói kör infrastruktúrális igényeinek lefedése indult meg intenzíven az IIFP keretében 1986-94 között, mely alkalmazói szempontból közel áll az eddigi IIF közösséghez, de a hozzáférés szempontjából annál jóval szélesebb kört érint.

Figyelembe véve a könyvtárak nagy számát, szétszórtságát, szervezeti hovatartozásuk sokféleségét és végül, de nem utolsó sorban a könyvtári információs szolgáltatások sokféleségét, valamint az egységességre vonatkozó igényt, az eddig elért eredmények messze nem kielégítőek.

A NIIF Program a könyvtári rendszerek információs szolgáltatásainak (mint alkalmazási szolgáltatásoknak) a fejlesztésében csupán a hálózati infrastruktúra és az alapszolgáltatások feladatkörét foglalja céljai közé. Ezáltal kiegészítője, komplemente a könyvtári informatika párhuzamosan futó nagy fejlesztési programjának, mely elsősorban az egyetemi, akadémiai és országos könyvtárak informatikai fejlesztését tervezi a TPB megbízásából. Ennek a párhuzamosan futó tervnek a megvalósítása önmaga is jelentős lökést adhat a hazai információs infrastruktúra fejlesztésének (tehát a NIIF Program sikeréhez).

A NIIFP keretében igen fontos az automatizált könyvtári szolgáltatások koordinációja

- az (egyeztetett formátumú és összehangolt magyar karakterkészletű) elektronikus katalógusok;
- a központi lelőhelykatalógus;
- a katalógusokon túlmutató (színvonalas és folyamatosan hozzáférhető) adatbázisok;
- a teljes szövegű információt tartalmazó (full text) adatbázisok; - az online Nemzeti Periodika Adatbázis rendszer;
- a magyarországi föllelhetőségű folyóiratcikkek könyvtárközi rendszere; - a folyóirat lelőhelykatalógus;
- az Országos Szakirodalmi Információs Rendszer;
- a jelentősebb külföldi adatbázisok központi megvásárlása és terítése;
- a hazai Internet-típusú navigációs ill. metakommunikációs eszközök információval való (szakszerű és folyamatos) feltöltése területén.

D. A NIIF Program legfontosabb céljai az Internethez való széleskörű hozzáférés biztosítása terén

A NIIF Program biztosítja, hogy az Internet hálózat szolgáltatásai országos szinten bárki számára (tehát a korábbi IIF alkalmazói körön kívüli felhasználók számára is) elérhetővé váljanak.

Az Internet - az IP (Internet Protokoll) rendszer szerint kommunikáló és jelenleg közel 10 millió felhasználót összefogó számítógép világhálózat - mind a szolgáltatások mind a kommunikációra képes országok és számítógépek darabszáma tekintetében, mind pedig az elérhető információk és információk szolgáltatások mennyiségét tekintve rohamosan fejlődik. Szinte túlzás nélkül állítható, hogy az Interneten keresztül minden valamire való információ elérhető (amire jó példa, hogy a Magyarországgal kapcsolatos, ill. a - valahol - Magyarországon fellelhető információk beszerzése céljából is érdemes először az Interneten keresztül próbálkozni).

Az Internetbe frissen bekapcsolódott országok fő mutatóikban évi három-négyszeres növekedést mutatnak és még a fejlett országok is évente megduplázzák a csatolt számítógépek számát.

A NIIF Programnak ily módon az egyik alapvető feladata, hogy Magyarország megtartsa a hálózat használatából fakadó előnyöket és a töretlen fejlődés előfeltételeit biztosítva tovább bővítse a hozzáféréssel rendelkező alkalmazói kört.

E. A NIIF Program legfontosabb céljai az információs szolgáltatások széleskörű hozzáférhetőségének biztosítása terén

Ma hazánkban egyre növekvő számú információ szolgáltató működik, az itthonról elérhető külföldi szolgáltatók száma pedig szinte felmérhetetlen. Ezek az információk egyebek mellett tudományos, műszaki, gazdasági, kormányzati, üzleti, kulturális információkat foglalnak magukba hazai és külföldi forrásból egyaránt.

A program célja, hogy szervezési módszereket és technikai eszközöket dolgozzon ki e szolgáltatások széleskörű elérhetősége érdekében. Az eredmény olyan országos információs hálózat kialakítását jelenti, amely hihetetlenül széleskörű információválasztékot juttat el a felhasználóknak, szervezeti hovatartozástól, tevékenységi területtől, nemzetgazdasági és társadalmi szereptől függetlenül.

Az NIIFP célja, hogy minden felhasználó hozzáférhessen a számára értékes és megfizethető információkhoz, azaz a használatot ne a műszaki jellegű korlátok határolják be. A feladat az alkalmazott hardver/szoftver eszközök és távközlési szolgáltatások széles választéka, az adatbázisokból való lekérdezés jogi és anyagi vonatkozásainak összetettsége miatt sokféle megoldása miatt igen bonyolult.

F. A NIIF Program tervei a NIIFP széles alkalmazói körének oktatása és képzése, az alkalmazói kultúra terítése terén

A hálózat fejlődésével, a hálózati szolgáltatások bővülésével és az alkalmazók számának folyamatos növekedésével együtt egyre nő az igény a szervezett és intézményesített professzionális oktatás és képzés iránt a hálózati (elsősorban üzemeltetési és alkalmazási) ismeretek terén. E téren IIF Program keretében már a 90-es évek elejétől folyamatosan bevezetésre került a rendszeres oktatás. Az oktatási program 1992 decembere óta sikeresen működik, sőt, az alkalmazók részvételét pályázati alapon az IIF Program közvetlenül is támogatja.

Az elkövetkezőkre vonatkozóan a NIIF Program célja az intenzív tanfolyamok oktatási tematikájának folyamatos továbbfejlesztése és a résztvevők körének minél szélesebbre történő bővítése.

G. A NIIF Program terve új hálózati technológiák alkalmazása és bevezetése terén

A hálózati és információs technológiák terén a cél azoknak az új módszereknek és eszközöknek a beszerzése ill. fejlesztése, melyek korábban a hazai információs infrastruktúra elemeiként még nem jelentek meg, de nemzetközileg elfogadott, vagy legalábbis perspektív voltak a hazai bevezetést szükségessé vagy legalábbis indokoltá teszi.

Az érintett technológiák közé tartozik a nagysebességű adatkommunikáció, a nagy adatállományok átvitele és a fejlett intelligens informatikai eszközök széles választéka. Ezeket a technológiákat olyan multimédia alkalmazások hasznosítják, mint az elektronikus könyvtárak, elektronikus könyvkiadás, kooperatív távoli csoportos munkavégzés, távoli képmegjelenítés, távoktatás, teleworking, valamint a képi megjelenítéssel kiegészített konferencia kapcsolatok.

A magyar részvétellel folyó összeurópai projekt a jelenlegi páneurópai számítógéphálózati infrastruktúra gerinchálózati összeköttetéseit legalább 34 Mbit/s sebességűre tervezi bővíteni olyan földrajzi lefedettséggel, hogy valamennyi európai potenciális európai felhasználó élvezhesse a fejlett infrastruktúra előnyeit. A tervek szerint a nagysebességű kommunikációhoz az adatátviteli alapot az ATM (aszinkron transzfer módú) technológia alkalmazása adja. Az összeurópai szolgáltatás megfelelő feltételeinek biztosítása érdekében egyéb fontos elemek is kifejlesztésre kerülnek (hálózatfelügyelet és biztonság).

H. A NIIF Program terve új szolgáltatástípusok alkalmazása és bevezetése terén

Az online elérhető, szélesebb felhasználói körnek szánt adatbázisok területén a jelenlegi helyzet meglehetősen egyenetlen. Az adatbázisok tematikájukban, minőségükben és teljességi szempontból egyaránt nagyon vegyesek. Sok a kisméretű, rosszul karbantartott, gyengén dokumentált, nem reklámozott és kevés kiegészítő szolgáltatással támogatott adatbázis.

A jelenlegi adatbázisok megtartása, tartalmi korrekciója, szolgáltatási színvonalának emelése mellett a NIIF Program a következő célokat tűzi ki:

- a nemzeti tudományok bibliográfiai adatbázisainak fejlesztési és szolgáltatási ármogatása;
- egyes lokális érdekű (diszciplináris, ill. regionális érdekelttség) adatbázisok fejlesztésének és szolgáltatásának támogatása, valamint
- egyes közhasznú vegyes adatbázisok (szótárak, klasszikus magyar szövegek, folyóiratok) fejlesztésének és szolgáltatásának támogatása.

Az adatbázisok, ill. adatbázisszolgáltatások formai követelményei és metodikája kialakításában a NIIF Program ajánlások ill. kváziszabványok (adatszerkezet, forátumok stb.) kidolgozásának és bevezetésének támogatásával vesz részt.

Az új szolgáltatástípusok másik körét az (elsősorban Internet alapú) navigációs eszközök, hirdetőtáblák és file-archívumok képezik.

A NIIF Program pályázati lehetőségeket kíván biztosítani a közhasznú adatállomány (file-) archívumok fejlesztéséhez is.

A nemzetközileg hozzáférhető file-gyűjtemények ill. szakgyűjtemények rendszeres tükrözése, ill. hazai szakarchívumok kialakítása a Program keretében nyújtandó hazai file szolgáltatások egyik alapvető feladata.

A Program egyik alapelve, hogy az egyes technikák és alkalmazásaik egymásnak alternatívát is jelentenek, egymást indexelhetik, kiegészíthetik s lehetnek egymásnak háttérarchívumai is. Az adatbázisoknak, könyvtárkatalógusoknak, gophereknek és WWW szervereknek, ill. filearchívumoknak

együttesen kell leképezniük a magyar publikus információforrásvagyont, ezért nem nélkülözhetik az egy helyről történő koordináló és összehangoló munkát.

I. A NIIF Program célkitűzései a teleworking (távoli munkavégzés) lehetőségeinek megteremtése terén

A teleworking - azaz a munkahelytől távol végzett munka - széleskörű terjedése várható a fejlett információs infrastruktúrával rendelkező országokban, kihasználva elsősorban azt a tényt, hogy számos olyan munkaterület van már ma is (és még több lesz a jövőben) amelyet a dolgozók számítógép mellett ülve végeznek. Ezeket a munkákat nem szükséges költséges központi telephelyeken végezni, hiszen megfelelő távközlési és számítógéphálózati környezet rendelkezésre állása esetén otthon, vagy lakóhelyhez közeli munkaállomások mellett is végezhetők.

A lakóhelyen végzett munka különösen kedvező perspektív lehetőségeket kínál Magyarországon, ahol a számítógép melletti munkát végzők többsége nagyterjedésű városokban lakik, vagy éppen távolabbi lakóhelyről jár be a városba dolgozni.

A teleworking bevezetésének feltétele a megfelelő minőségű és elfogadható költségparaméterekkel rendelkező távközlési szolgáltatások megléte. Bár nehezen jósolható e téren a várható hazai helyzet, mindenesetre megkockáztatható, hogy a csomagkapcsolt adathálózat és az integrált digitális hálózati szolgáltatások kielégítő megoldást nyújthatnak a felmerülő igények széles körére.

A NIIF Program célja, hogy a teleworking lehetőségeinek megteremtésében aktívan részt vegyen.

J. A NIIF Program célkitűzései a multimédia információ továbbítása és a multimédia alkalmazások hazai bevezetése és elterjesztése terén

A hálózati és információs szolgáltatások egyik *legígéretesebb, ugyanakkor talán egyik legigényesebb - és egyúttal igen gyorsan fejlődő - területét a multimédia típusú anyagoknak (álló és mozgóképek, valamint beszéd és egyéb hangok, továbbá adattípusú információk együttesének) a kezelése jelenti.

A NIIF Program belátható időn belül az egész felhasználói közösség számára multimédia átviteli szolgáltatás bevezetését nem tervezheti. A nemzetközi tendenciákkal való lépéstartás és hazánk régió belüli lépéselőnyének megtartása érdekében azonban a Program céljai között magas prioritással szerepel a jelenlegi hazai hálózati technikára épülő működőképes multimédia megoldások kiépítésének és elterjesztésének támogatása (egyrészt az "intelligens mintaváros(ok)" és a pilot alkalmazások feladataihoz is kapcsolódva, másrészt a nemzetközi együttműködési programokban való részvétel lehetőségét is kihasználva).

A multimédia állományok átvitele terén a Program egyebek mellett a - multimédia levelezés (MIME és más szabványos levelezőrendszerek),

- strukturált multimédia információs rendszerek (WWW és egyéb, hipertext kezelésmódot lehetővé tevő alkalmazói felületek és ezekre épülő alkalmazások),

- képi és hang információkat (is) tartalmazó - könyvtári és egyéb célú - adatbázisok kialakítása és szolgáltatásba vitele, valamint

- az előbbiekhöz szükséges átviteli utak/rendszerek.

kiépítésére, ill. hazai bevezetésére és - esetenként pályázati úton történő - elterjesztésére törekszik elsősorban.

A valós (vagy közel valós) idejű multimédia átvitel és feldolgozás területén a fő feladatok a következők:

- a multimédia adatbázisok (pl. CD-ROM-on terjesztett anyagok) hálózaton való elérésének biztosítása és hálózaton keresztül történő szolgáltatása néhány minta alkalmazás keretében, továbbá
- a valós-idejű hálózati multimédia alkalmazások (elektronikus konferencia, távoktatás stb.) nemzetközi fejlődésének figyelemmel kísérése és részvétel a nemzetközi projektekben, valamint néhány minta-alkalmazás kiépítése a megfelelő hálózati technológia biztosítása mellett.

K. A NIIF Program keretében kialakítandó kísérleti információs mintavárosok (Intelligens Városok)

A Program céljai között szerepel olyan specifikus regionális területek (mintavárosok) hálózati és szolgáltatási infrastruktúrájának kiépítése, melyek később valóban követhető példaként szolgálhatnak más hasonló régiók számára.

Az ilyen - korszerű és átfogó lokális szolgáltatásokkal rendelkező - regionális hálózatok elsősorban a nagy egyetemi városokban kiépülő nagysebességű városi alaphálózatokra épülhetnek, melyek lehetővé teszik, hogy a régió helyi intézményei, vállalkozásai, különféle szervezetei és maguk a régió lakói is bekapcsolódjanak a hálózatba és ezáltal az életminőség, a hatékonyság javuljon, a régió gazdasági tevékenységének versenyképessége növekedjen.

Egy város olyan lokális infrastruktúrája, mely az egyetem, a középiskolák, a kórház, a közigazgatási szervek, az üzleti élet, a kultúra stb. összes jelentős tevékenységét hálózati kommunikációra építve fogja egységes keretbe, rendkívüli szervezési, műszaki és szociológiai kihívás, amely a jövőre való felkészülés jegyében a NIIF Program egyik legjelentősebb vállalkozása.

Az Intelligens Város koncepciója a telematika alkalmazóit három csoportra bontja:

- államigazgatási, önkormányzati, oktatási, egészségügyi, igazságügyi, környezetvédelmi, (tömeg)közlekedési, rendészeti alkalmazók (non-profit alkalmazók);
- ipari, kereskedelmi, szállítási, pénzügyi, mezőgazdasági, és szolgáltató szektorok vállalkozásai és szervezetei (profitszféra);
- lakossági kör (a régió, vagy város lakosai, valamint az ezek által alapított egyesületek, közösségek, egyházak és más hasonló szervezetek).

A részfeladatok (az általános adatkommunikációs és fokozatosan multimédiás adatbázis hozzáférési alapfunkciók mellett) lefedik többek között a telematika alkalmazását egyrészt

- a közlekedésirányításban, az energetikai és közművi

távfelügyeletében, a baleset és katasztrófa megelőzésben és elhárításban, a környezet (szennyezés) távfelügyeletében, a városi vagyongazdálkodásban stb., másrészt

- a profitszféra kapcsolatrendszerében, a műszaki, gazdasági, kereskedelmi, szállítási stb. kooperációban, a távoli munkavégzés (teleworking) területén stb., végül pedig

- az általános lakossági információszolgáltatásban, a távoktatásban, a távkereskedelemben, a banki távszolgáltatásokban, az egészségügyi távszolgáltatásokban, a szabadidős szolgáltatásokban, a távközlési szolgáltatásokban, a könyvtári hozzáférésben, a közösségek kohézióját növelő szolgáltatásokban, a személyközi kommunikáció segédeszközei terén stb.

4. A Program szervezése

A program szervezésébe az IIF eddig bevált és kialakult módszerét javasoljuk elfogadni.

A Program az 1995-97-es időszakot öleli át, éves pénzügyi tervezéssel és beszámolási kötelezettséggel.

5. A Program szerepe

Az információs infrastruktúra fejlesztésének és széleskörű elterjesztésének fentiekben megfogalmazott programja valóban nemzeti ügynek tekintendő. A lehető legkedvezőbb ráfordítás/eredmény mutató mellett, a nemzetközi kapcsolatok szempontjából maximális legitimitással, a hazai alkalmazásokat tekintve pedig a specifikus alkalmazói körök érdekeit még nem zavaró módon, de a legszélesebb alkalmazói közösségek technikai és szolgáltatási hátterének fejlődését már a leghatékonyabban segítő cél és feladatspektrummal biztosítja a fejlett világ országaiban folyamatosan és feltartóztathatatlanul épülő információs társadalom feltételrendszerének hazai elterjesztését és ezzel a nemzetközi versenyben való helyállásunk, ill. a nemzetközi kooperációban való részvételünk mással nem helyettesíthető infrastruktúrális hátterének kialakítását és szintentartását.

6. Melléklet

Módszertani megjegyzések

1. Bár a tanulmány címében benne van a "stratégia" szó, nem tudjuk kielégíteni egy stratégiai tervvel kapcsolatos szokásos követelményeket, azért van a "kezdeményezés" szó is. Törekszünk ugyan a megkívánt struktúrára (honnán, hova hogyan juthatunk el? Ki, mikor, mit, milyen erőforrással csináljon?) de a szerzők véges energiája és tudása, a jellemzők számszerűsíthetősége (pl. a javasolt egyes intézkedések hatása a munkanélküliségre, vagy lesz-e telefon vagy PC minden lakásban 10-15 év múlva, mint ahogy van TV) korlátot szab a tanulmány részletességének. Ezt csak akkor érdemes tovább finomítani, ha az itt vázoltak követőkre találnak.

2. Terminológiai szempontból igyekeztünk az EU statisztikákban és az IDC reportokban használtakat követni. Pl. részben ez a magyarázata az "informatikai ipar" kifejezés tanulmánybeli idegenszerűségének (hardver és szoftver gyártás valamint a hozzájuk kapcsolódó szolgáltatások). Itthon az "ipar" szót inkább gyártásra és szélesebb értelemben használjuk.

3. A Vezetői összefoglaló részben a "projekt" kifejezést használtuk az informatikai stratégiai célkitűzések és teendők sorozata helyett. Ennek magyarázata, hogy ott a modernizációs program szempontjából beszéltünk és nem a szűkebb informatika szempontjából.