

misszióját előmozdítandó, szakmai kapcsolatok fenntartása végett használják az Internetet. Ehhez az alkalmazottak használhatják a hálózatot munkaidőben és otthon, részt vehetnek az Internettel kapcsolatos összejöveteleken, programokon.

Az Internet-szolgáltatók tiltják a hálózat illegális célokra, fenyegető vagy zaklató üzenetek továbbítására, jogosulatlan hozzáférésekre való felhasználását, vírusok terjesztését. Egyes szolgáltatók minden kereskedelmi tevékenységet és reklámot tiltanak.

/HALLAM, S.: Misconduct on the Information highway: abuse and misuse of the Internet. = Online Information '94. 18th International Online Meeting, 6-8 December 1994, Proceedings. Oxford, etc.: Learned Information, 1994. p. 593-602./

(Koltay Tibor)

Digitális vízió

A mikroprocesszorok mérete évről évre csökken, miközben teljesítményük évről évre nő. A mai PC-k 50-100-szor gyorsabbak, mint a 70-es évek végén voltak. A mikroprocesszorok teljesítménynövekedését meghaladóan fejlődött a tároló áramkörök kapacitása. A mai PC-k már 4 Mbájtos memóriákkal dolgoznak, de kaphatók 16 és 64 Mbájtosak, és fejlesztés alatt állnak 256 Mbájtos tároló áramkörök is.

Semmilyen más ipar nem fejlődik a mikroelektronikához hasonló mértékben. Várható, hogy e fejlődés még legalább 20 évig töretlenül folytatódik. Az előrejelzések szerint 2010-ben egyetlen szilíciumchipen annyi elemi tranzistor lesz, amennyi elemi neuronból az emberi agy felépül – így a chip képes lesz önmagát programozni –, 2020-ban pedig egy chip már trilliónyi elemi tranzistort fog tartalmazni.

A nagy feldolgozási teljesítményhez mind komplexebb, rugalmasabb, de ugyanakkor felhasználóbarát szoftvertermékek is szükségesek.

A mind komplexebb integrált áramkörök (IC-k) gyártásához mind nagyobb beruházást követelő gépek szükségesek. Míg egy korszerű chipgyár felépítéséhez ma egymilliárd USD elegendő, addig ehhez 5-6 év múlva már 5 milliárd USD lesz szükséges. Ekkora beruházásra csak egy, vagy legfeljebb néhány cég lesz képes a világon, és e cégek fogják ellátni az egész világot korszerű félvezető eszközökkel. A már gyártásban lévő eszközök mind nagyobb számban és szélesebb körben való értékesítése érdekében az IC-gyártók elősegítik a távközlési, számítástechnikai és szórakoztató elektronikai eszközök digitális alapú konvergenciáját. Az egész elektronika digitalizálódik.

A digitalizálás a távközlésben a hálózatok átviteli kapacitásának és a csatornaszámnak a növelését, az egyes csatornák jobb kihasználását, ezáltal a gazdaságosság, a forgalom nagymértékű növekedését eredményezi. Az elavult rézvezetős hálózatok fényvezetős hálózatokkal, az analóg berendezések digitális berendezésekkel való felváltása azonban rengeteg időt és pénzt igényel.

A digitális átvitelnél alkalmazható jelkompresszió tovább növeli az átviteli kapacitást, és így hozzájárul a gazdaságosság növeléséhez, a nagy beruházási költségek gyorsabb megtérüléséhez. A komprimált jelátvitelhez szűkebb sávzélesség szükséges, és ez megnöveli a távkábelek, a tenger alatti kábelek és műholdak csatornáinak jobb kihasználását. A jelkompresszió lehetősége a digitális átvitel egyik legfontosabb tényezője. Az állóképeknél is kiragadható olyan képelem (pixel), amely nem különbözik az előtte lévőttől, és a változatlan képelemek átviteléhez elegendő egyetlen, a változatlan képelem átviteléhez durván 1 Mbájtnyi információ szükséges, így egy állókép tárolása 1 hajlékonylemez teljes kapacitását igénybe venné, a komprimálás lehetősége ezt megharmadszorozza.

A mozgóképek komprimálhatósága még sokkal nagyobb, mert nemcsak a térbeli azonosság, hanem az időbeli azonosság folytán is komprimálhatók az átviendő jelek. Máris folynak komprimált tévéműsor-átviteli kísérletek Belgiumban és Hollandiában, ahol egyetlen analóg műholdcsatornán 4 komprimált digitális műsort sugároznak az ezek vételére felkészített digitális vevők számára. De digitálisan komprimálva adja át tévéműsorát a BBC Új-Zéland számára, és így közvetítik az angol lövészversenyeket a Közel-Keletre is.

A nagy műholdas műsorszóró világvállalatok 1995 végén meg kívánják indítani a rendszeres digitális műsorszórást, ehhez új eszközöket, ún. transzpondereket kell az űrben elhelyezni. Egy-egy műhold vagy kábel digitális kompresszióval akár 200 műsor átvitelére is alkalmas lesz. A megnövekvő csatornaszám aligha tölthető ki hagyományos műsorokkal, a csatornákon új szolgáltatásoknak kell megjelenniük. A többletcsatornaszám a távközlés, az adatátvitel, a *video on demand* (tetszőleges műsor tetszőleges időben való lehívása), az elektronikus újság, az elektronikus levelezés, a *home shopping* (otthonról elektronikus úton

történi vásárlás), a videojátékok stb. számára áll majd rendelkezésre, akár műholdas, akár kábeles átvitel esetén.

Az eddig egyedülálló PC-kből az új csatornák segítségével kialakítható nagy hálózatok új dimenziókat tárnak fel a pénzügyi, kereskedelmi, tudományos és műszaki információ átvitelében. A PC-kről napjainkban mintegy 10 000 gazdasági, műszaki és tudományos adatbázis érhető el az egyre bővülő távközlési csatornákon át. Immár világszerte 4 millióra tehető a különféle adatbázisok előfizetőinek száma.

Alig ismerkedtünk meg a digitális szórakoztató elektronikával, a kompaktlemezzel (CD), már kísérletek folynak a DAB-bal (digitális rádióműsorszórás), és már dolgoznak a digitális tévé kifejlesztésén. A digitalizálás minden téren jelentős minőségjavulást fog hozni, a készülékek immúnisá válnak a háttérzajjal szemben, a hang és képminőség állandóvá válik, szükségtelen lesz az utánállítás, ugyanakkor egyszerűsödik a berendezések felépítése és gyártása, ezáltal olcsóbbá válnak a készülékek.

A zenei CD-ből kifejlesztett CD-ROM az adat- és szövegtárolás területén hozott forradalmat. Egy lemezen 350 000 nyomtatott oldal is tárolható. Az egyre sűrűbb időszakokban megjelenő CD-ROM adatbázisok előbb-utóbb beszűkítik az adatbázisokat online módszerrel keresők számát, mivel a helybeni keresés lehetőségével megtakaríthatók a távközlés költségei. A jelkompresszió módot nyújt teljes filmek CD-ROM-hordozón való olcsó (1–1,5 USD/db) rögzítésére és ez belátható időn belül felváltja a videofilmeket.

Kialakulóban van a Digital Interactive Consumer Electronics (DICE), a digitális, párbeszédés fogyasztói elektronika világa.

A digitális információátvitel azonnalisága és rugalmassága rendkívüli lehetőségeket tár fel a szórakozás és az informálódás terén, ugyanakkor számos szociális problémát vet fel. Fennáll a glo-

bális és a nemzeti társadalom információban gazdagokra és információban szegényekre való tagozódása. Lehet, hogy számos, eddig hagyományos úton ingyenesen vagy olcsón hozzáférhető információ elektronikus formában sokkal drágábbá válik, és ezáltal a szegények információban is szegényebbekké válnak.

A közeljövőben az eddiginél tökéletesebb távközlési infrastruktúra épül ki, számos új elektronikus szolgáltatás és eszköz kerül a piacra. Mindehhez pénz, sok pénz szükséges, amit csak a gazdag országok és egyének tudnak e célokra fordítani. A rendszerek fejlesztése egyre nagyobb összegeket igényel, ezért csak a legtökeesebb távközlési, műsorszóró, hardver- és szoftverfejlesztő vállalatok maradnak talpon, és uralják a világpiacot.

Ezek közül is kivételezett helyzetben vannak a távközlési vállalatok, mivel az ez ideig jórészt állami monopóliumként működő cégek igen eredményesen működtek és működnek. A távközlési piac deregulálásával, új piaci szereplők feltűnésével azonban kiéleződik a verseny, előtérbe kerül a gazdaságosság, ami veszélyezteti a gyors műszaki fejlődést. A törvényeknek kell szabályozniuk a liberalizált piac műszaki fejlesztési kötelezettségeit, annak tudatában, hogy a liberalizálás és a szabályozás ellentmond egymásnak.

Szigorúan kell szabályozni a szellemi termékek, köztük a szoftver jogvédelmét, ugyanis a világon eluralkodott másolás, illegális alkalmazás jelentősen csökkenti a fejlesztésre fordítható összegeket.

A műszaki, gazdasági és jogi érdekek gyakran ütköznek egymással, az ellentmondásokat a szakembereknek kell feloldaniuk. Az ellentmondások azonban nem gátolhatják a világ infrastruktúrájának fejlődését, a digitalizálásnak az egész elektronikára való kiterjedését.

/IEE Review, 40. köt. 6. sz. 1994. p. 245–249./

(Reich György)

Nyelvi korlátok az információátadásban a Tasmániai Egyetemen

A világon használt 3000 nyelv közül csak tizenkilencet beszélnek ötvenmilliónál többen. Ezek a következők (a beszélők száma milliókban): kínai: 825, angol: 431, hindi: 325, spanyol: 320, orosz: 289, arab: 187, portugál: 169, maláj-indonéz: 135, japán: 123, német: 118, francia: 117, urdu: 80, koreai: 68, telegu: 65, tamil: 63, olasz: 63, jávai: 55, vietnami: 54, török: 53 (World Almanac, 1989, p.224–225.). Az angol és a

spanyol sok országban második nyelvként használják, más nyelvek viszont csak egy-egy országban vannak használatban.

Megfigyelhetjük, hogy a nyelvet használók száma és az adott nyelven kiadott könyvek mennyisége között nincs közvetlen összefüggés. 1986-ban körülbelül 550 000 könyvet publikáltak a világban, de csak tizenhárom ország állított elő több mint 10 000-et. Ezek