

AZ ELEKTRONIKUS LEVELEZÉS NEMZETKÖZI ESZKÖZE: A NYILVÁNOS TELETEX SZOLGÁLAT

Berkes Jenő

Posta Központi Táviró Hivatal

A számítástechnika és az adatátvitel napjainkban is folyó összefonódása és integrálódása az elmúlt évtized végétől kezdve számos országban új távközlő szolgálatok bevezetését eredményezte. Az új szolgáltatásokat — melyeknek közös jellemzője, hogy számítástechnikai rendszereket szolgálnak ki — a CCITT* telematikának nevezte, ide sorolva a videotex, a teletex és a különböző fakszimile (távmásoló) szolgálatokat.

A telematikai szolgálatok létrehozását az adatátvitel fejlődésében bekövetkezett ellentmondások, valamint a fellépő új igények indokolták, és a mikroelektronika fejlődése tette lehetővé. Az ellentmondások részben az egyedi rendszerek inkompatibilitásaiából, továbbá a drága berendezések egyre gyorsuló erkölcsi kopásából fakadtak. Nyilvánvalóvá vált, hogy feloldásuk csak nemzetközi méretekben, távlati tervezéssel lehetséges. Ezt a munkát a nemzeti távközlési igazgatások egyesített erőfeszítéseivel a CCITT vállalta magára.

Lapunk 1984. októberi számában *Brückner Huba* bevezető cikke [1] a videotex és a teletext rendszerekről nyújtott nemzetközi áttekintést. Jelen cikk — a sort folytatva — a teletex szolgálat általános ismertetését tűzte ki céljául.

Mi a teletex?

A teletex** (rövidítve TTX) elsősorban az irodai távközlés céljait szolgáló elektronikus levelezőszol-

gálat, amely ezt a funkciót teljesen automatikusan, tárból tárba történő továbbítással oldja meg az előfizetői állomások között. A teletexnek nincs saját hálózata, még önálló hálózati berendezése sem (kivéve pl. a teletex-telex átalakítókat és néhány egyéb berendezést), hanem a meglévő hálózatokra telepítik, és ott nyújtják mint előfizetői szolgálatot. Legfontosabb elemei éppen emiatt azok az előfizetői állomások (teletex terminálok), amelyek nemcsak a levelek előállítását teszik lehetővé, hanem kézbesítésüket is elvégzik.

A teletex komplex fogalom. Magában foglalja:

- ◆ az előfizetők számára nyújtott szövegalkészítést, valamint számos más szövegkommunikációs szolgáltatást,
- ◆ a CCITT által kiadott, az információátviteli eljárásokra, a terminálok képességeire és együttműködésére vonatkozó nemzetközi ajánlások összességét,
- ◆ a szolgálatot nyújtó (posták) számára folyamatos üzemű, megbízható szolgálat fenntartását.

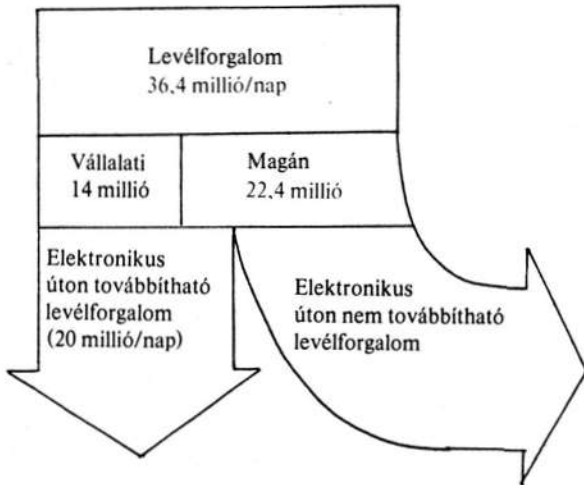
Kifejlesztésének igényét az irodai munka alacsony hatékonysága indokolta. A korszerű (mikroprocesszoros) szövegfeldolgozó berendezések elterjedése ugyan lehetővé tette valamennyi iratfajta (vállalati levelek, bizonylatok, szerződések stb.) elektronikus úton történő előállítását és irodán belüli jó hatásfokú alkalmazását, melyekre ma egy szervezet működése támaszkodik, de nem volt megoldva az irodák közti gyors és megbízható üzenetközvetítés és szétosztás. A hagyományos levélpostai továbbítás lassúsága lerontotta az elektronikus szövegkezelés hatékonyságát.

A teletex mindezt a feladatot gyorsabban, megbízhatóbban és olcsóbban oldja meg. Bevezetését eredetileg az NSZK-ban felállított Ktk (műszaki kommunikációs rendszer) bizottság javasolta [6]. Felmérései szerint az NSZK-ban a napi átlagosan

* CCITT = Nemzetközi Táviró és Távbeszélő Tanácsadó Bizottság

** Az elnevezés nem tévesztendő össze a "teletext"-tel, amely a hazánkban is bevezetett képűjság vagy sugárzott videográfia nemzetközi elnevezése. (A teletex szolgálat Magyarországon még nincs bevezetve.)

36,4 millió levélből mintegy 20 millió továbbítható elektronikus úton (1. ábra), melyeknek 40%-a képezi a vállalattól vállalathoz irányuló részt (2. ábra), s elsősorban ennek a lebonyolítását érdemes teletex útján kiváltani. Hasonló javaslatot tett a svéd BÜRO-80 felmérést összefoglaló jelentés is. Ennek alapján vette fel a CCITT programjába az új szolgálat meghatározását és szabványosítását 1976-ban.* Az első ajánlásokat 1980 júniusában zárták le.



1. ábra A napi levélforgalom megoszlása az NSZK-ban (1979)

A teletex előnye

A teletex elsősorban az irodai munka hatékonyságát hivatott növelni. A cél egy olyan szolgálat, amely

- ◆ mindenhol rendelkezésre áll,
- ◆ megbízható,
- ◆ olcsó,
- ◆ sokoldalú.

A teletex a következőképp igyekszik megfelelni ennek.

1. Teljes értékűvé válik a szövegkommunikáció. A számjegyeken, írásjeleken stb. felül a teletex ismeri az összes latin alapú ábécé valamennyi betűjét (ékezetes betűket is beleértve). Ez azt jelenti, hogy egy nemzeti billentyűzettel ellátott teletex terminál csak a billentyűkön szereplő karak-

* Itt rá kell mutatnunk egy lényeges különbségre a teletex és a videotex szolgálatok bevezetését illetően, ugyanis míg az előbbi jól átgondolt szabványosítás előzte meg, addig a különféle videotex rendszerek egyedi rendszerekként jöttek létre – elsősorban Angliában a Prestel –, s nemzetközi szabványait a CCITT – sikertelenül törekedve az egységesítésre – csak ezután kezdte kidolgozni.

Feladó	Forgalom		Címzett
Vállalati	40%	40%	Vállalati
	79%	8%		48%
Magán	39%	13%	Magán
	21%	13%		52%

2. ábra Az elektronikus úton továbbítható levelek megoszlása az NSZK-ban [100% = 20 millió levél/nap]

tereket tudja előállítani, viszont venni és megjeleníteni képes valamennyi latin alapú ábécét használó nyelven írt okmányt.

2. Megmarad a hivatali okmányok hiteles formája. A teletex okmányok alapegysége a szabványos formátumú oldal. Az okmányok a célállomáson is azonos tartalommal és formátumban, az eredeti oldalsorrendben állnak elő. E két első tulajdonság azt eredményezi, hogy a teletex okmányok megjelenés szempontjából egyenértékűek egy jó minőségű gépelt hivatali levéllel.
3. Gyorsabbá válik a levelezés. Az átviteli sebesség 2400 bit/s, ami azt eredményezi, hogy egy tipikus levél kézbesítése asztaltól asztalig mindössze néhány másodpercig tart.
4. Nő a megbízhatóság. Az adóállomás ellenőrzi az okmány átvitelét, kezeli a hibákat, a vevőállomás pedig automatikusan visszaigazolja annak átvételét.
5. Olcsóbbá válik a levelezés. A rendszer jó hatásfokának köszönhetően egy levélre lényegesen alacsonyabb költség juthat, mint akár a hagyományos levél útján való postázás, akár a telexszel történő továbbítás esetében.
6. A levelezés és a szövegszerkesztés teljesen független. A teletex terminálok funkcionálisan két, jól elkülöníthető részre oszthatók. A helyi rész nyújtja a felhasználói szolgáltatásokat (szövegszerkesztés, okmányok kezelése, tárolása stb.), a távközlési rész biztosítja a levelezést. Így egy ter-

minál mindig képes fogadni a beérkező üzeneteket anélkül, hogy az írást meg kellene szakítani rajta.

7. A szolgálat az egész világon elérhető lesz. Az alapos és átgondolt szabványosítás következtében a világ minden teletex terminálja kompatibilisan fog működni.
8. A szolgálat nyitott a jövőbeli kiterjesztés számára. Ma szövegek gép-gép közti átvitelére képes. A jövőben lehetőség lesz az interaktív működésre, amely ember-ember közti párbeszédet is lehetővé tesz majd a teletex állomások használói között. Ugyanígy lehetőség lesz a szövegek mellett adatok, valamint grafikus információk továbbítására, ezenfelül adatbázisok interaktív lekérdezésére és számos más, előre nem látható szolgáltatás nyújtására.

A nyilvános szolgálat elemei

A teletex állomások kezelői mint felhasználók csak a szolgálat legfontosabb elemével, az előfizetői terminálokkal vannak közvetlen kapcsolatban. A szolgálat működéséhez azonban még számos más összetevőre is szükség van, melyek elsősorban az üzemeltetők (posták) szempontjából fontosak. Ahhoz azonban, hogy a teletex működéséről teljesebb képet alkothassunk magunknak, számba kell vennünk ezeket is.

A teletex szolgálat elemei:

- ◆ teletex terminálok,
- ◆ kapcsolt távközlő hálózatok, amelyeken a szolgálat nyújtható,
- ◆ a telex szolgálattal való együttműködést biztosító konverziós szolgáltatás,
- ◆ a postai szolgáltatás nyújtásához szükséges eszközök (vizsgálatok),
- ◆ az üzemeltetés műszaki, jogi és tarifális szabályai, továbbá ezek ellenőrzésének eszközei.

A teletex szolgálat háromféle nyilvános postai hálózaton nyújtható, ezek: a vonalkapcsolt adathálózat, a csomagkapcsolt adathálózat és a telefonhálózat. A kifejlesztés során figyelembe vették, hogy nem minden ország rendelkezik ezek mindegyikével, ezért a szabványokat mindháromra kidolgozták, a választást pedig a szolgálatot nyújtók hatáskörébe utalták.

A konverziós szolgáltatásra azért van szükség, hogy a telex szolgálat folyamatos és zökkenőmentes kiváltását lehetővé tegyék, amint azt a későbbiekben látni fogjuk.

A postai szolgálat nyújtásához szükséges eszközök alatt mindazok a berendezések és vizsgálatok értendők, melyek a szolgálat fenntartásához műszaki

oldalról szükségesek (pl. a terminálok helyes működését ellenőrző protokollvizsgáló műszerek).

Az üzemeltetés szabályait — főként jogi és tarifális vonatkozásban — többnyire a szolgálatot nyújtó posta határozza meg (műszaki szempontból a CCITT ajánlásai a mérvadók).

Ezek főként a következőkre vonatkoznak:

- ◆ a nemzetközi teletex szolgálat szabályaira,
- ◆ a terminálok képességeire,
- ◆ a karakterkészletre,
- ◆ az információátvitelt vezérlő eljárásokra (protokollra),
- ◆ a telexszel való együttműködés szabályaira.

Az előfizetői állomások (teletex terminálok)

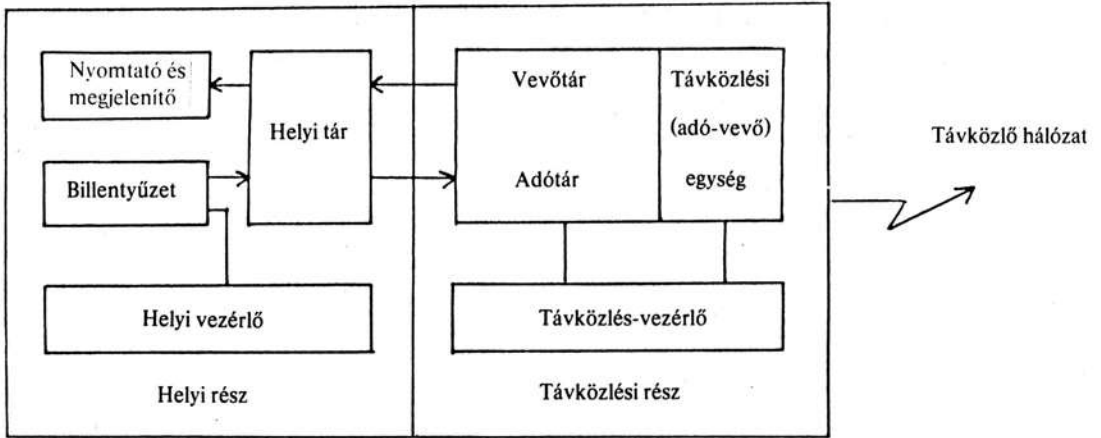
Teletex terminálon mindazokat a teletex okmányok átadására és vételére képes berendezéseket értjük, amelyek kielégítik a megfelelő CCITT előírásokat. Az előfizetők számára a teletex szolgálat minden szolgáltatása rajtuk keresztül valósul meg.

Teljes értékűen helyettesítik:

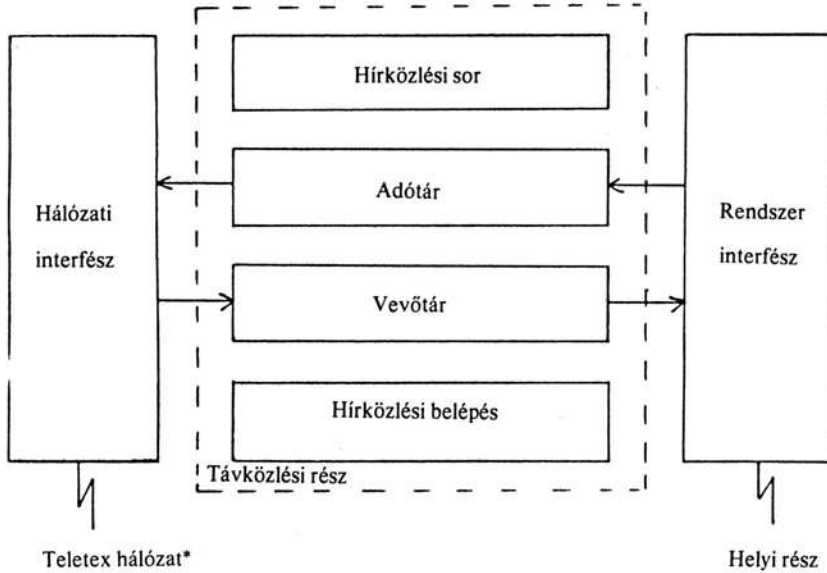
- ◆ az egyszerű és az elektronikus írógépet,
 - ◆ a szövegszerkesztő "word processor" készüléket,
 - ◆ a távgépirókat,
- mert a felhasználó számára a következőket jelentik:
- ◆ szövegszerkesztő, -feldolgozó munkahelyet,
 - ◆ elektronikus levelezőgépet,
 - ◆ "gyors-telex"-gépet,
 - ◆ automata üzenetmegőrzőt.

Utaltunk rá, hogy a teletex terminálok két funkcionális főrészből állnak: a helyi és a távközlési részből. A kettő közti illesztés (interfész) olyan, hogy lehetővé teszi a helyi résznek a másiktól független módosítását és bővítését. A 3. ábra ezt a funkcionális felosztást szemlélteti. A helyi rész nyújtja a felhasználói szolgáltatásokat, a távközlési rész végzi szigorúan meghatározott protokollok szerint a levelezést, azaz a hívásfelépítéstől a bontásig az előírt teendőket. A teletex hírközlési sémáját a 4. ábra mutatja.

Vegyük észre, hogy telex terminálként nemcsak a külön erre a célra kifejlesztett berendezések, vagy utólag ilyen célra kibővített programmal rendelkező elektronikus írógépek működhetnek, hanem sok más eszköz is (helyi számítógép-hálózat, ügyviteli kesszámítógép rendszer, vagy akár nagyszámítógép is), csupán az előírt módon kell, hogy a hírközlés köztük végbemenjen, ezenfelül teljesíteniük kell a képességekre vonatkozó előírt követelményeket (karakterkészlet, formátumok, archiválási képesség stb.). Ez utóbbiak konkrét megvalósítására semmiféle megkötés nincs, teljesen egyedi megoldások is lehetségesek.



3. ábra A teletex terminálok funkcionális felépítése



4. ábra A teletex hírközlés sémája

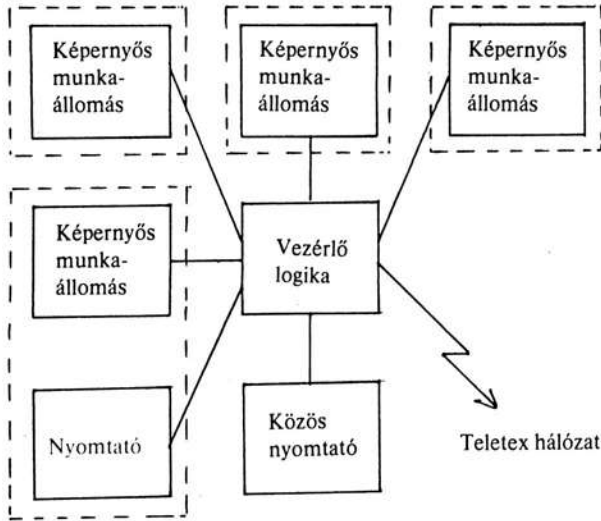
[* A teletexnek nincs saját hálózata, hanem a nyilvános kapcsolt telefonhálózat, vagy a vonalkapcsolt nyilvános adathálózat vagy a csomagkapcsolt nyilvános adathálózat szerepeltethető teletex hálózatként – a lektor megjegyzése.]

Külsőleg a teletex terminálok általában a következő egységekből állnak:

- ◆ megjelenítő egység (lehet egysoros kijelző, de profi minőségű képernyő is),
- ◆ nemzeti jellegű billentyűzet (elvileg bármely hivatali írógép billentyűzete megfelel),

- ◆ a teletex karakterkészlet nyomtatására alkalmas nyomtató (jól alkalmazkodik a margarétake-rekes nyomtató),
- ◆ hajlékonylemez-es tárolóegység az okmányok szerkesztése és helyi archiválása céljából.

A drága nyomtatókból általában nem szükséges minden munkahelyhez különálló darab. Egy tipikus csoportos terminálerendezést mutat az 5. ábra.



5. ábra Csoportos teletex terminál-elrendezés

A gyakorlatban a teletex terminálok két csoportja terjedt el: az ún. alacsony szolgáltatási szintű, egyszerű (low end) és az ún. magas szolgáltatási szintű, bonyolult (high end) terminálok. Jellemzőiket az 1. táblázatban foglaltuk össze.

A teletex szolgálat magyarországi bevezetésével kapcsolatos kísérletek a Siemens T4200 típusú készülék felhasználásával kezdődtek meg. Ez a magas szolgáltatási szintű készülékek közé tartozik. A következő egységekből áll:

- ◆ intelligens központi vezérlő,
- ◆ a speciális nemzeti igényekhez könnyen adaptálható billentyűzet
- ◆ 21x82 karakteres képernyő (fehér alapon fekete betűket jelenít meg!),
- ◆ két mini-hajlékonylemezes háttértár (a felhasználó számára csak az egyik hozzáférhető, a másik a beérkező, és a vonalra adandó okmányok átmeneti tárolásának eszköze),

- ◆ margarétakerekes nyomtató (a margarétakerekek cseréjével különféle írásképek állíthatók elő),
- ◆ teletex modul (mindhárom hálózathoz alkalmas változatban: a vonalkapcsolt adathálózathoz, a csomagkapcsolt adathálózathoz, vagy pedig a telefonhálózathoz).

A központi vezérlés 8080A típusú mikroprocesszorra épül, de a készülék emellett számos más hasonló bonyolultságú áramkört is tartalmaz. A munkatár kapacitása 64 kb-ot, a beégetett program nagysága – változattól függően – 192 és 312 kb-ot közt van. Az egyik mini-hajlékonylemezes egység cserélhető lemezekkel működik és ez a helyi szövegszerkesztés eszköze is. A lemezek formált kapacitása 80 kb-ot, ami 33 A/4-es oldal tárolását teszi lehetővé. A készüléknek három üzemmódja van: írógép, szövegszerkesztő és levelező. Írógép üzemmódban hagyományos javítószalagos írógépként működik. Szövegszerkesztő üzemmódban egyszerűbb mikroszámítógépes szövegszerkesztő program szolgáltatásait nyújtja, eltekintve a jóval univerzálisabb karakterkészletől és néhány funkciótól. Ebben az üzemmódban egy menü jelenik meg, amely a következőket kínálja: okmányok átalakítása (pl. telex okmánnyá), másolás, szöveg behívása, okmány szerkesztése, okmány elküldése, adási napló kiírása (ha volt leadott okmány), vett levél kinyomtatása (ha a vevőtárban üzenet van).

Levelező üzemmódban egyszerű parancsok segítségével egyszerre több okmány is elküldhető, több címzettnek is (köröztvény hívás). A megfelelő okmányok adás előtt átmásolódnak a belső hajlékonylemezes egység adathordozójára, majd visszatér az előbbi menü, s a felhasználó folytathatja munkáját, pl. újabb okmány előkészítését, a levelezés ezzel párhuzamosan folyik. Bárminemű hibát vagy a helyes vétel visszaigazolását a dátum megjelölésével pontosan rögzíti az adási napló, amely később kinyomtatható. A CCITT előírása, hogy minden vett üzenetről maradandó másolatnak kell készülnie (nem feltétlenül papíron). A T4200 ezt úgy biztosítja, hogy minden beérkezett levelet kinyomtat. (Mindaddig, amíg a nyomtatásra az operátor paran-

1. táblázat

Az alacsony és a magas szolgáltatási szintű terminálok jellemzői

TTX terminál

	Egyszerű	Bonyolult
Kijelző	Egysoros	Képernyős
Felépítés	Egy fizikai egységbe integrált billentyűzet és nyomtató	Képernyőbillentyűzet és nyomtató külön-külön egység
Szövegfeldolgozás	Csak a szövegfeldolgozó alap-funkciók vannak beépítve	Menüszzerű, képernyőbázisú, szövegszerkesztő szoftver

csot nem ad, fénykibocsátó dióda jelzi az üzenet jelenlétét. A nyomtatás mellett az okmányok a mini-hajlékonylemeze is archiválhatók.)

Ez utóbbi kettő kizárja az okmányok elvesztését azzal, hogy a vevőoldalon — ha az megérkezett — feltétlenül kinyomtatódik, hiba esetén viszont a hiba tényét az adóoldalon, az adási napló — mely szintén kötelezően kinyomtatódik — rögzíti. Emellett számos más megoldás növeli a biztonságot. A készülék hálózati kapcsolót nem tartalmaz; ha menüben áll és egy percig nem történik billentyűnyomás, akkor automatikusan kikapcsol. Ilyenkor csak a tartalék tápegységek működnek, amelyek azt biztosítják, hogy a terminál kikapcsolt állapotában is fogadhassa a beérkező leveleket, akár éjszaka is. Az automatikus üzenetmegőrzés-funkciót mindaddig teljesíti a gép, amíg a belső háttértár meg nem telik okmányokkal.

A szolgálat működése

Most, hogy képet kaptunk egy megvalósított terminál működéséről, áttekinthetjük azokat az általános előírásokat, melyek a teletex szolgálatra vonatkoznak. Az előírások két részre bonthatók: a kötelező (alapszintű) és a szabadon megválasztható, az ún. opcionális szolgáltatásokra. Előbbiek biztosítják a készülékek világszintű kompatibilitását, míg az utóbbiak további képességeket, utólagos bővítéseket foglalnak szabványba. Az eljárások erre eleve fel vannak készítve: a kiegészítő képességeket a terminálok az információ átvitele előtt az ún. "opciócsere" során egyeztetik egymással.

A szolgálat alapkövetelményei közül érdemes kiemelni az alábbiakat:

- ◆ a szolgálatnak bármely országra kiterjeszhetőnek kell lennie,
- ◆ minden igazgatás maga döntheti el, hogy a szolgálatot melyik hálózaton nyújtja,
- ◆ forrás lehet bármely készülék, pl. hivatali írógép billentyűzete, amely megfelel az ajánlásoknak,
- ◆ a magánhasználói alkalmazások (pl. titkosítás) miatt sem formájában sem tartalmában nem korlátozható az átviendő előfizetői bitfolyam,
- ◆ a teletex szolgálat az ún. konverziós szolgáltatás (CF) segítségével mindkét irányban biztosítja a telex szolgálatval való együttműködés lehetőségét.

A szolgálat teljesen automatikus módon működik, így elvben bármely két előfizető automatikus választással érheti el egymást.

Minden teletex hívás három szakaszból áll:

- a) Előkészítés
 - ◆ az információ előkészítése helyi üzemmódban (szövegszerkesztés)

- ◆ a továbbításra kész információ betöltése az adótárba

b) Adatátvitel

- ◆ a hívás felépítése
- ◆ előkészítő fázis*
- ◆ az információ átvitele tárból tárba
- ◆ befejező fázis*

c) Az adótár törlése

A terminálok automatikusan végzik a hívás minden fázisát, a kezelő feladata csupán — mint ezt a T4200 működésének tárgyalásakor is láttuk — a címzettek egyszerű kijelölése.

Az okmányok adását megelőzően a teletex referenciainformációk cseréjét hajtja végre, mely a felek azonosítását, dátumot, időpontot és kiegészítő információt (pl. hivatkozást az okmányra és az oldalra) tartalmaznak. Mindezek együttesen alkotják az okmányok fejlécére kerülő ún. hívásazonosító sort (6. ábra), amely kizárólag a 2. sz. Nemzetközi Táviró Ábécében is szereplő karaktereket tartalmazhatja, hogy a telex terminálon azonos módon legyen nyomtatható.

A teletex szolgálat minden termináljának egyedi azonosítója van, mely további négy részből áll. Felépítése a 7. ábrán látható.

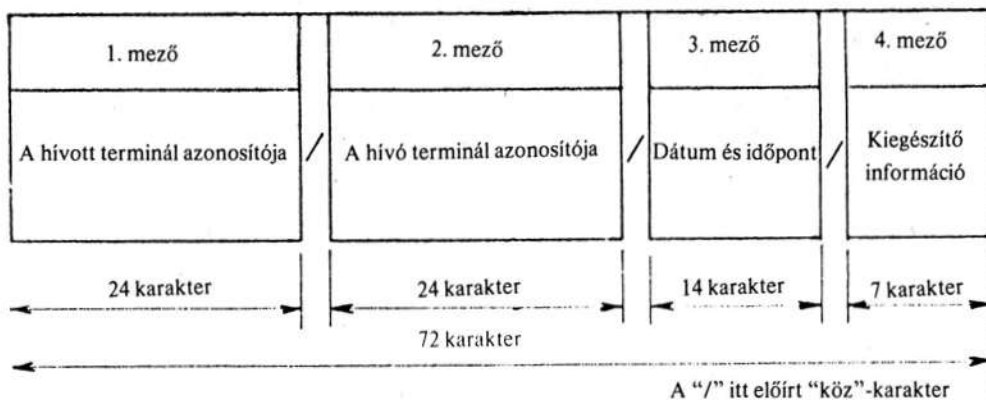
Karakterkészletek, formátumok

A teletex egyik legnagyobb előnye az az univerzális karakterkészlet, amely lehetővé teszi a teljes értékű szöveggommunikációt, alapszinten 309 karakter segítségével. A karakterkészlet két részből áll:

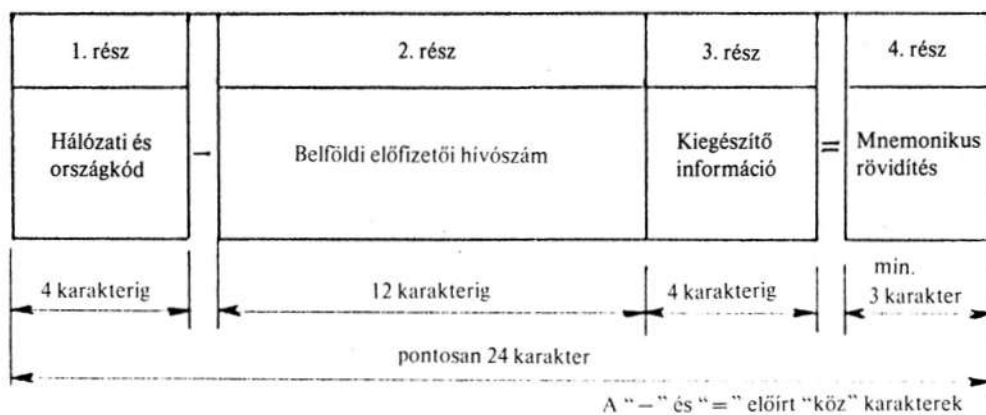
- ◆ grafikus, azaz nyomtatható vagy más módon megjeleníthető és
- ◆ a megjelenítés módját meghatározó vezérlőkarakterekből.

Mindkét rész tovább osztható a kötelezően előírt, valamint az opcióként elfogadott nemzeti jellegű vagy pedig alkalmazási célokat szolgáló készletekre (8. ábra). A kiegészítő készletek bővíthetők, vagyis újabb igényekből származó karakterösszeállí-

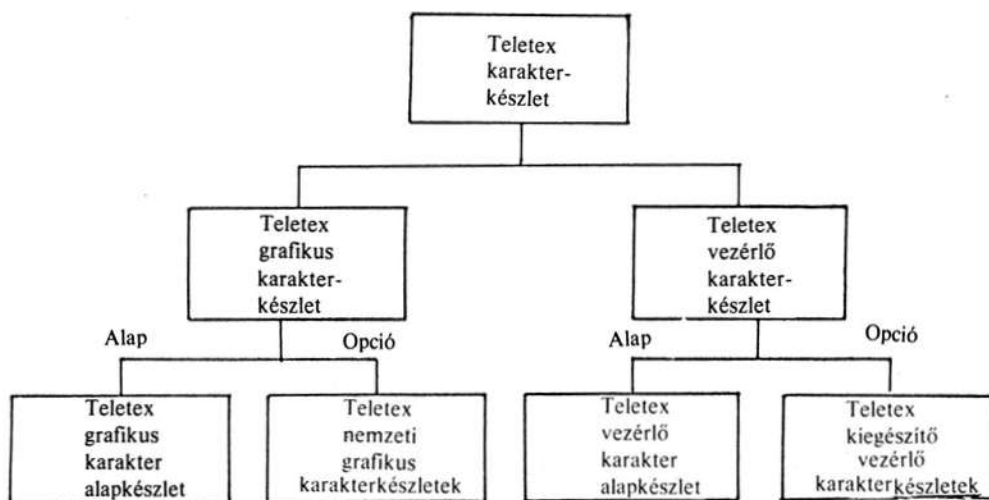
* Nem cikkünk témája, csak megemlítjük, hogy a teletex hírközlés során alkalmazott információtovábbítást vezérlő eljárások — protokollok — a Nyílt Rendszerek Összekapcsolási Architektúrájának (OSI) megfelelő egységes protokollrendszeren alapulnak. Ez egy olyan — jelenleg hét egymásra épülő rétegből álló — keretrendszer, amely azt célozza, hogy lehetővé tegye heterogén számítógép-rendszerek homogén információcseréjét. Az OSI az egységes szemléletet teremti meg, de az ilyen információcsere konkrét megvalósítására semmiféle megkötést nem tesz, csak a protokollokat írja elő. Így válik nyíltá minden rendszer számára. A felsorolásban szereplő előkészítő és befejező fázisok az OSI-nak megfelelő magasabb szintű összeköttetések létesítését és lebontását is tartalmazzák.



6. ábra A hívásazonosító sor felépítése



7. ábra A terminálazonosító mező tagozódása



8. ábra A teletex karakterkészletek felépítése

tások a CCITT-nél bejegyezhetők. A továbbiakban csak az alapkészletekkel foglalkozunk.

A grafikus karakter-alapkészlet (9. ábra) a következő 309 elemből áll:

- ◆ 234 betű, egy részük a kódtáblázatban is szereplő elemi karakter (a 26 betűs latin ábécé betűi, vagy a betű-ékezet kombinációval nem előállítható betűk), más részük elemi karakterekből összetevődő betű-ékezet kombináció (pl. a magyar ábécé ékezetes betűi),
- ◆ 10 számjegy,
- ◆ 5 pénzjel,
- ◆ 18 írásjel,
- ◆ 7 műveleti jel,
- ◆ 13 diakritikus jel (ékezetek),
- ◆ 22 vegyes szimbólum (kitevők, törtek, speciális jelek).

TELJES TTX KARAKTERKÉSZLET

Betűk																									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
Á	á	À	à	Ä	ä	Å	å	Æ	æ	Ç	ç	Ĉ	ĉ	Ċ	ċ	Č	č	Ď	ď	Đ	đ	Ě	ě	Ɔ	ɔ
É	é	Ê	ê	Ë	ë	Ě	ě	Ĝ	ĝ	Ğ	ğ	Ĥ	ĥ	Ħ	ħ	İ	ı	Í	í	Î	î	Ï	ï	Ĵ	ĵ
Ķ	ķ	Ɔ	ɔ	Ķ	ķ	Ɔ	ɔ	Ķ	ķ	Ɔ	ɔ	Ķ	ķ	Ɔ	ɔ	Ķ	ķ	Ɔ	ɔ	Ķ	ķ	Ɔ	ɔ	Ķ	ķ
Ń	ń	Ň	ň	Ŋ	ŋ	Ű	ű	Ų	ų	Ÿ	ÿ	ı	İ	İ	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
Ó	ó	Ô	ô	Õ	õ	Ö	ö	Ø	ø	Œ	œ	Œ	œ	Œ	œ	Œ	œ	Œ	œ	Œ	œ	Œ	œ	Œ	œ
Ŕ	ŕ	Ŗ	ŗ	Ÿ	ÿ	ı	İ	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
Š	š	Ŝ	ŝ	Ş	ş	Ş	ş	Ş	ş	Ş	ş	Ş	ş	Ş	ş	Ş	ş	Ş	ş	Ş	ş	Ş	ş	Ş	ş
Ú	ú	Û	û	Ü	ü	U	u	U	u	U	u	U	u	U	u	U	u	U	u	U	u	U	u	U	u
Ű	ű	Ÿ	ÿ	ı	İ	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı	ı
Számok																									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	'	'	'	'	'											
Pénzjelek																									
£	\$	¥	₪	₹																					
Írásjelek																									
!	!	"	"	'	'	()	,	_	-	.	/	:	;	?	?	<	>							
Matematikai jelek																									
+	±	<	>	=	+	x																			
Kiegészítő jelek és szimbólumok																									
¶	×	·	·	·	·	[	]	µ	|	Ω	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

9. ábra Grafikus karakter alapkészlet a teletexhez

A vezérlőfunkciók alapkészlete négy csoportból áll:

- ◆ formátumvezérlők, ezek a számítástechnikából is jól ismert vezérlőkérdőjelek (SP, LF, CR = betűköz, soremelés, kocsivisszafutás). Még ide sorolandó a fél soremelés (PLD) és a fél sorvisz-

szaléptetés (PLU), melyek az indexelést és a kitevők alkalmazását teszik lehetővé. Segítségükkel matematikai képletek is hitelesen leírhatók.

- ◆ az oldalformátumot, a sorközök értékét, aláhúzást jelölhetnek ki,
- ◆ kódkiterjesztők (paraméteres vezérlőfunkciókhoz),
- ◆ vegyes vezérlőkérdőjelek.

A teletex karakterkészletek kódolására 8 bites szerkezetet választottak, vagyis a kódtáblázat 16 oszlopból áll. A kódtáblázat grafikus része (2. táblázat) két részből áll:

- ◆ G0 elsődleges készlet, melynek elemei megfelelnek a nemzetközi 5. sz. ábécé elemeinek (2–7 oszlop),
- ◆ G2 kiegészítő készlet, mely vegyes szimbólumokból, ékezetekből és betű-ékezet kombinációval elő nem állítható betűkből (10–15 oszlop) áll.

2. táblázat

A teletex grafikus kódtáblázata

b0 b1 b2 b3 b4 b5 b6 b7															
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0000000															
0000100				!	1	A	Q	a	q						Ω κ
0001000				"	2	B	R	b	r						∕ œ
0001100						3	C	S	c	s					θ δ
0010000						4	D	T	d	t					∕ h
0100100						%	5	E	U	e	u				∕ i
0110000						&	6	F	V	f	v				∕ j
0110100						'	7	G	W	g	w				∕ k
1000000						(	8	H	X	h	x				∕ t
1000100						)	9	I	Y	i	y				∕ u
1010000						*	:	J	Z	j	z				∕ œ
1010100						+	;	K	[	k					∕ β
1100000						,	<	L	l						∕ p
1100100						-	=	M	] m						∕ t
1110000						.	>	N	n						∕ u
1110100						/	?	O	o						∕ n

A vezérlőkérdőjelek kódtáblázata (3. táblázat) szintén két részre osztható:

- ◆ C0 elsődleges készlet, a hagyományos vezérlőfunkciókból (0-i oszlop),
- ◆ C2 kiegészítő készlet, a teletex vezérlőfunkcióiból (8–9 oszlop).

(A G0, G2, C0, C2 elnevezés a nemzetközi szabványosítási szervezet, az ISO vonatkozó szabványának megfelelő jelölést jelent. Lásd az IS szabványt. — A lektor megjegyzése.)

3. táblázat

A teletex vezérlő funkció kódtáblázata

h	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
h	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
h	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	0	1	0	2												
0	0	1	1	3												
0	1	0	0	4												
0	1	0	1	5												
0	1	1	0	6												
0	1	1	1	7												
1	0	0	0	8	BS											
1	0	0	1	9												
1	0	1	0	10	LF SUB											
1	0	1	1	11	ESC			PLD	CSI							
1	1	0	0	12	FF			PLU								
1	1	0	1	13	CR											
1	1	1	0	14												
1	1	1	1	15												

A teletex oldalak formátumát illetően legalább négy paramétert kell meghatározni:

1. *Papírelhelyezés*

Mind az ISO A/4 (210x297 mm), mind az észak-amerikai A4L (216x280 mm) szerinti akár álló, akár pedig fekvő formátum használható. A nyomtató terület a kettő közös része (210x280 mm), de opcióként fel van véve a teljes A/4 felület kihasználása is. Az alaphelyzet az álló A/4.

2. *Soremelékenkénti sorközök száma*

Az alapszolgáltatásban választható értékek a 4,233 mm-nek az 1, 1,5 vagy 2-szerese vagy pedig a fele (a fél soremelés funkcióhoz). Az alapérték az egyszeres soremelés. Az opciók közt megengedett az 5 mm 0,5, 1, 1,5 és 2-szeresének vagy pedig a 3,175 mm-nek a használata.

3. *Karakter szélesség*

Alapértéke 2,54 mm (10 karakter = 25,4 mm), de opcionálisan lehet 2,12 mm (12 karakter = 25,4 mm) vagy 1,69 mm (15 karakter = 25,4 mm) is.

4. *Bal margó értéke*

Csak a karakter szélességnek egész számú többszöröse lehet.

Fentiek alapján az alapszolgáltatásban az oldalak kihasználása a 4. táblázatnak megfelelően alakul. Az oldalanként nyomtatható sorok számában a hívásazonosító sor is beleértendő.

4. táblázat

Az A/4 oldalak kihasználása a teletex alapszolgáltatásban

Papírelhelyezkedés		Álló	Fekvő
Oldalanként nyomtatható sorok max. száma	Sorköz értéke (mm)		
	4,23	56	39
	6,35	37	26
	8,47	28	19
Soranként nyomtatható karakterek max. száma	Karakter szél. (mm)		
	2,54	77	105

Együttműködés a telex szolgálattal

Az 5. táblázat a telex szolgálattal hasonlítja össze a teletexet. A táblázatból is egyértelműen kiderül, hogy az új szolgálat teljes értékűen képes helyettesíteni a teletexet. Utóbbinak műszaki szempontból csupán egyetlen előnye maradt: a párbeszéd lehetősége ember és ember között. Az interaktív teletex működés bevezetésével a telexnél ez az utolsó előnye is meg fog szűnni.

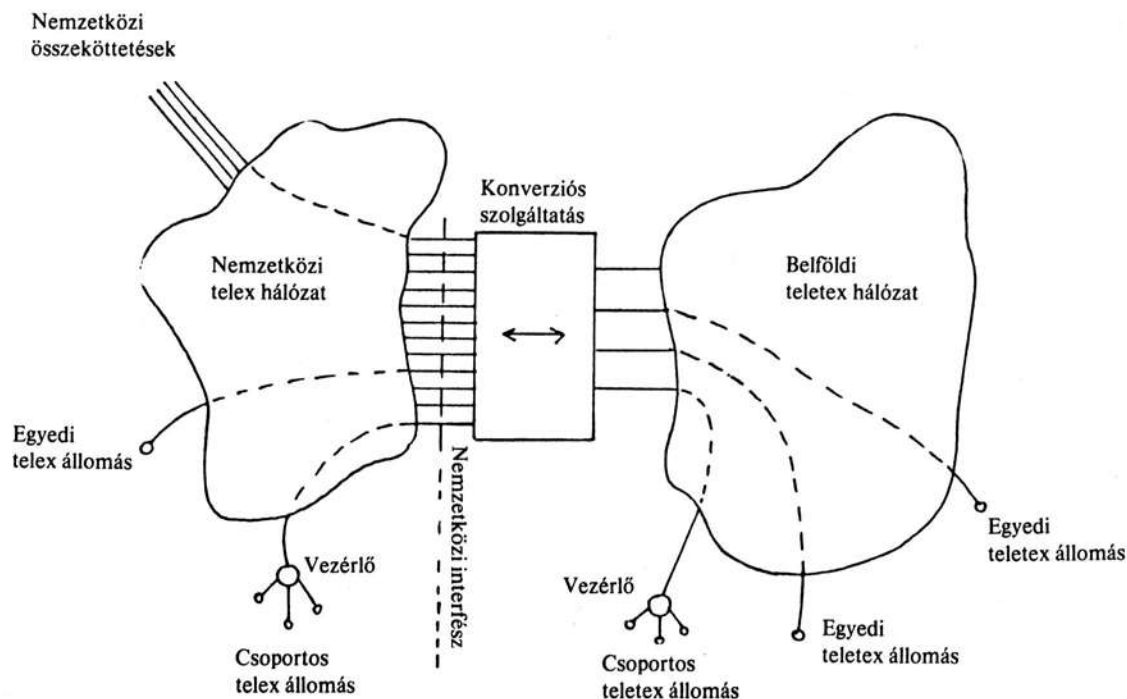
Mindazonáltal a telex szolgálat az egész világon elérhető, az állomások száma eléri a másfél milliót. Kézenfekvőnek látszott a teletex kapcsolatok kezdeti kiterjesztése azáltal, hogy a CCITT kötelezően előírta a teletex szolgálattal való együttműködést és ennek szabványait is kidolgozta. Ez biztosítja a teletex szolgálat fokozatos és zökkenőmentes felváltását, másrészt a teletex szolgálatnak is kedvezőbb piaci fogadtatást biztosít, mivel a teletex előfizetőknek nem lesz szüksége külön távgépírókat működtetni (pl. a meglévőt felújítani), mert annak szolgáltatásait a teletex terminálról is megkapják.

Az együttműködést a konverziós szolgáltatás (CF) segítségével valósítják meg, melyet a teletex hálózatban helyeznek el (10. ábra). Ez azt jelenti, hogy a nemzetközi keresztirányú forgalom hagyományos 50 baudos nemzetközi áramkörökön bonyolódik, vagyis normál teletex forgalomként jelentkezik.

Milyen lesz a konverziós szolgálat forgalmának várható alakulása? Ezt a 11. ábra szemlélteti. Látványos, hogy az 1990-ig nőni fog, majd öt év alatt visszaszorul. Ez összhangban van azzal, hogy egyrészt a teletex forgalom 1995-ig egyenes ívű fejlődést mutat, másrészt a teletex forgalom ettől kezdve foko-

A telex és a teletex szolgálat összevetése

	Telex	Teletex
Átviteli sebesség	50 baud	2400 bit/s
Egy oldal átvitelének az ideje	225 s	7 s
Átviteli eljárás	start-stop	szinkron
Átviteli mód	félduplex	duplex
Adatszerkezet	start-stop karakter	8 bites oktett
Ábécé	2. sz. Nemzetközi Táviró Ábécé 5 bites kód 32 kombináció mely csak kisbetűket tartalmaz	teletex ábécé 8 bites kód 256 kombináció, mely a hivatali írógépek teljes karakterkészletét tartalmazza
Nyomatási formátum	69 karakter, széles sorok egymásutánja	ISO A/4 vagy USA A4L szerinti, álló vagy fekvő formátum
Nyomás típusa	folyamatosan görgetett (scroll mode)	oldalakra rendezett (page mode)
Hibavédelem	nincs	hatékony hibavédelem van
Független helyi üzem	nincs	van
Szövegjavítás	nehézkés	szövegszerkesztővel
Ember-ember párbeszéd	van	nincs (előkészítés alatt)
Üzenethossz	akárhány sor	akárhány oldal
Együttműködés más szolgálatokkal	nehézkés	egységes protokollrendszeren alapul
A szolgálat indulása	1932	1981 – 82
Állomások száma	1,5 millió	néhány tízezer

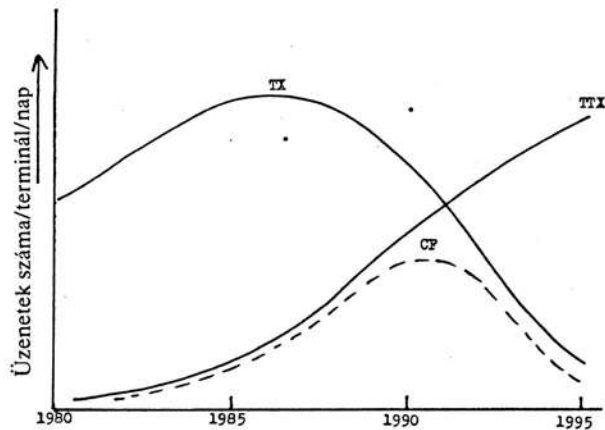


10. ábra A konverziós szolgáltatás elhelyezése

zatosan csökken, ahogy azt a teletex szolgálat átveszi.*

A teletex-teletex forgalomhoz hasonlóan a konverziós szolgáltatás is teljesen automatikusan, kezelői beavatkozás nélkül működik. Alapvetően a következő három területre terjed ki:

- ◆ a 2. sz. Nemzetközi Táviró Ábécé és a teletex ábécé közti kódátalakítás,
- ◆ teletex-telex protokollátalakítás,
- ◆ sebességátalakítás (50 baud/1400 bit/s).



[TX = telex, TTX = teletex, CF = conversion facility = konverziós szolgáltatás]

11. ábra A telex és a teletex szolgálat, valamint a konverziós szolgáltatás forgalmának várható alakulása

A legfontosabb szempont az, hogy az együttműködés ne rontsa a teletex szolgálat minőségét (pl. megnövekedett tartásidőkkel).

Hogyan megy végbe egy telexből teletexbe irányuló hívás (12. ábra)?

1. A telex előfizető közönséges telex hívást kezdeményez a megfelelő címre, vagyis felhívja a konverziós szolgáltatást.
2. Az üzenet felesleges bevitelét megelőzendő, a konverziós szolgáltatás közvetlen hívással (esetleg teletex címtárból való ellenőrzéssel) megvizsgálja, hogy a hívott teletex terminál rendelkezésre áll-e.
3. Ha az érvényesítés sikerrel járt, akkor az azonosítók cseréje után a konverziós szolgáltatás elküldi saját azonosítóját a telex terminálnak, s ezt követően a kezelő megkezdheti az üzenet bevitelét.

* Magyarországon ezek a görbék várhatóan erősen jobbra tolódnak, mert egyelőre még a telex terminálok számának tartós növekedésével kell számolni, ezenfelül a teletex szolgálat sincs még bevezetve és a teletex terminál várható ára is magas.

4. A teljes üzenet átvétele után a konverziós szolgáltatás ismét felhívja a teletex terminált és üzenetét átadja neki. Ezalatt a nagy sebességű átvitelre jellemző rövid idő alatt telex kapcsolatot fenntartja. A teletex terminálnak csak a telex szöveg reprodukálására kell képesnek lennie, minden más rendezési funkciót (pl. a lapváltást) a konverziós szolgáltatás elvégez.
5. A konverziós szolgáltatás mindkét kapcsolatot bontja, de előtte ellenőrzés céljából nyugtát küld a hívó telex terminálnak.

Ezzel a módszerrel teljesül a minőségre vonatkozó követelmény, mivel az eljárás a teletex terminált csak a szükséges ideig foglalja, így az mentesül a nemzetközi telex forgalomra jellemző hosszú tartásidőktől.

Mi a helyzet az ellenkező irányban?

Teletexből telexbe irányuló hívásoknál a hívó terminál nyújtja a konverziós szolgáltatás számára a telex módot, azaz

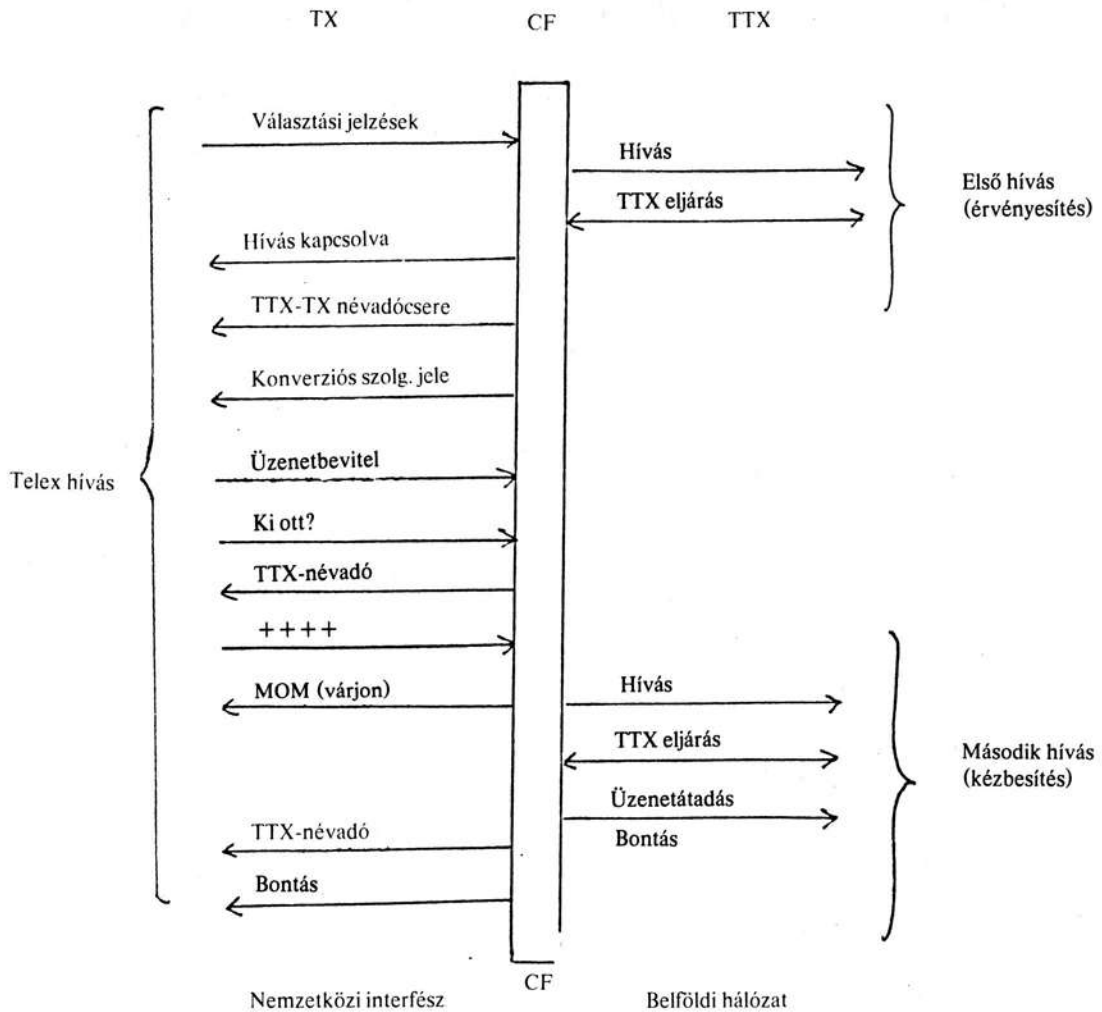
- ◆ az elküldendő okmányban szereplő karaktereknek a 2. sz. Nemzetközi Táviró Ábécé megfelelő karaktereibe való leképezését,
- ◆ a sorhossz korlátozását 69 karakterre,
- ◆ kocsivisszafutás és soremelés beiktatását a megfelelő pozíciókba.

(Az ismertetett T4200 típusú terminál ezt úgy biztosítja, hogy – mint a menü kínálatából is láttuk – az okmány előzetesen átalakítja telex okmánná.)

A telex állomáson megjelenő üzenet most is normál telex üzenetként jelentkezik. A hívások menete most a következő (13. ábra):

1. A teletex előfizető felhívja a konverziós szolgáltatást és a fentieknek megfelelően előkészített üzenetét annak tárába tölti, ezután a teletex terminál automatikusan bont.
2. A konverziós szolgáltatás felhívja a megcímzett telex terminált és továbbítja a tárolt üzenetet. A hívott azonosítóját előtte is, utána is ellenőrzi, végül bont.
3. A konverziós szolgáltatás nyugtázó hívást létesít a teletex terminállal, sikertelenség esetén jelzi ennek okát is.

A fentiekben leírt eljárásra az jellemző, hogy a konverziós szolgáltatás tárolója továbbítás előtt mindkét irányban a teljes üzenet birtokában van. Ezért ezt a fajta eljárást tárol-továbbít (store & forward) elvű konverziós szolgáltatásnak nevezik. Létezik másfajta együttműködési mód is: ha a teletex szolgálatot csomaghálózaton üzemeltetik, valós idejű konverziós szolgáltatást alkalmaznak, ahol az eljárás módosul.



12. ábra A telexből teletexbe irányuló hívások folyamata

Fogadtatás, hasznosság

A teletex, mint láttuk, elsődlegesen a hivatali titkári feladatokat támogatja. A levelezést és a szövegalkészítést ugyanabból a berendezésből nyújtja. Az új szolgálat fő érvei a piacon – még egyszer összefoglalva –, hogy

- ◆ mindenhol rendelkezésre áll,
- ◆ olcsó,
- ◆ megbízható és biztonságos,
- ◆ sokoldalú.

A megcélzott korai felhasználók:

- ◆ nagy multinacionális vállalatok (mert mindenhol rendelkezésre áll),
- ◆ kormányzati szervek (az alacsony költség miatt),
- ◆ bankok és biztosítási szervek (a nagy megbízhatóság és biztonság miatt),

- ◆ kis magántársaságok (a multifunkcionalitás miatt).

A teletexet elsőként az egyik kezdeményező, az NSZK postája vezette be 1981 márciusában, ekkor még a hazai technikára támaszkodva. Az első CCITT kompatibilis terminálokat 1982 áprilisában mutatták be a hannoveri vásáron. A szolgálatot a DATEX-L vonalkapcsolt adathálózaton nyújtották 2400 bit/s-os sebességen. 1982 augusztusában felvették a kapcsolatot Ausztriával, s ezzel létrejött az első nemzetközi szolgálat. Azóta az NSZK felvette a teletex kapcsolatot Svédországgal, Kanadával és az USA-val is.

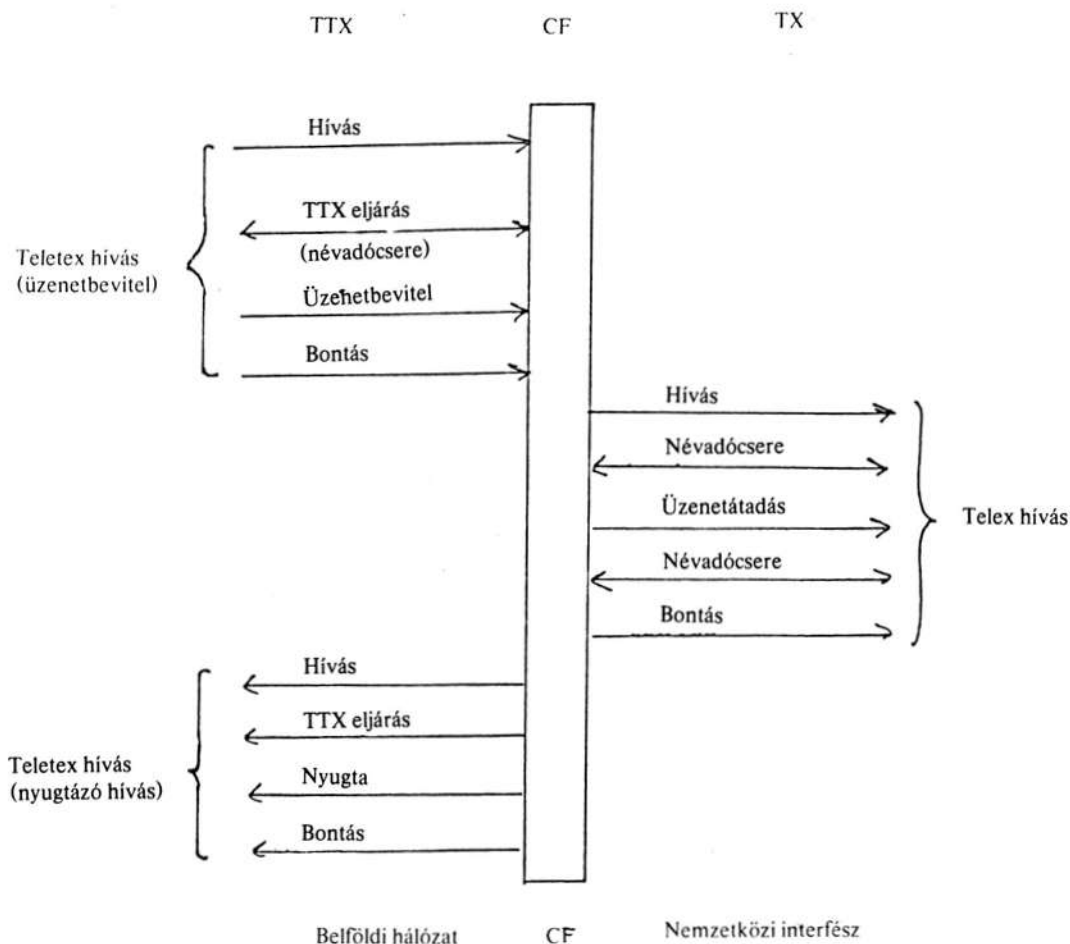
1984 februárjában kapcsolták be az ötezredik előfizetőt, és az 1985. év végéig 14 000-re, 1990-ig 90 000-re becsülik a beiktatott állomások számát. A berendezések 74%-a titkárnői asztalon van elhe-

lyezve. A használók igen pozitívan ítélték meg tapasztalataikat, elsősorban a

- ◆ gyors kommunikáció,

- ◆ a könnyű szövegszerkesztési lehetőség,
- ◆ a berendezések sokoldalúsága miatt.

A jövőben mindenki igényt tart a készülékre.



13. ábra A teletexből telexbe irányuló hívások folyamata

A kísérletek azt is kimutatták, hogy a nagyvállalkozók a teletexet elsősorban belső forgalmuk lebonyolítására használják (6:1 arányban).

Érdeemes áttekinteni, hogyan alakultak egy kétoldalas levél továbbításának költségei München és Hamburg között (legdrágább távolsági zóna). A 6. táblázat a levél, a faksimile és a telex továbbításköltségeit hasonlítja össze a teletex költségekkel.

Európában 1984 végére 14 országnak volt teletex szolgálata. Közülük 7 a vonalkapcsolt nyilvános adathálózatán, 4 a csomagkapcsolt nyilvános adathálózatán, 3 pedig a csomaghálózatán és a nyilvános kapcsolt telefonhálózatán egyaránt nyújtotta a szolgálatot.

A teletex iránt nő a kereslet. Egyrészt új berendezéseket fejlesztenek ki, másrészt a meglévőket

teszik teletex kompatibilissé (pl. az IBM személyi számítógépét, az IBM PC-t), és komplett hivatali információs rendszereket dolgoznak ki (pl. a Wang OIS rendszere vagy a Kienzle Model 900 több állomásos üzleti célú kiszámítógép rendszere).

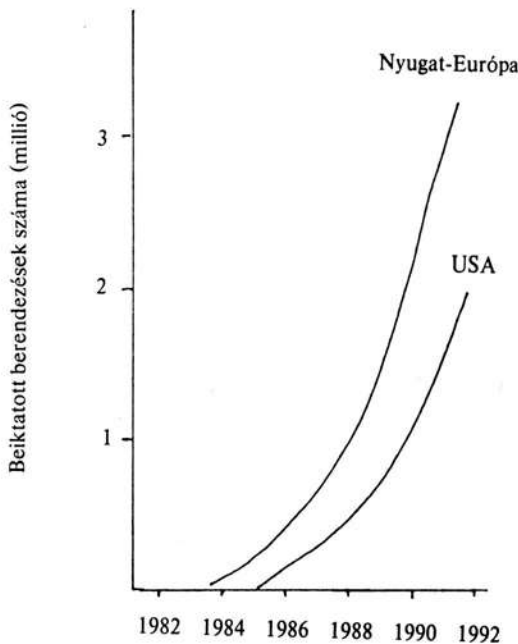
1992-re 2,7 milliárd \$ fölé becsülik a teletex berendezések piacát. A 14. ábra a beiktatott berendezések számának várható alakulását mutatja. (Legújabb hírek szerint a teletex berendezések számának szaporodása elmaradt a várakozástól, mert ezek ára meghaladja a várt és a piac számára elfogadhatónak tekintett szintet. Ugyanakkor kezd terjedni az a nézet, hogy már a közeljövőben erősebb felfutás várható a teletex állomások számában azért, hogy megjelentek a piacon a professzionális személyi számítógépek számára alkalmas teletex programcsoma-

gok, melyek az alkalmas operációs rendszerrel rendelkező PC-ket teletex állomásokká teszik. Most tehát a PC-k elterjedésétől várják a piaci jósok a teletex erősebb felfutását, no meg a teletex szolgáltatásokat nyújtó távközlési szolgáltatóknak attól a képességétől, hogy végül is képesek-e megoldani a különböző hálózatokon üzemelő teletex rendszerek együttműködését, például a csomagkapcsolt hálózatok és a vonalkapcsolt hálózatok teletex állomásai számára. Mert még ezek sincsenek maradéktalanul megoldva. (— A lektor megjegyzései.)

6. táblázat

Egy kétoldalas levél továbbítási költségeinek alakulása München és Hamburg között

		Díjtételek (DM)		
	Kézbesítési idő	Nappal	Éjszaka I.	Éjszaka II.
Levél	1 nap!		0,80	
Telefax	6 perc	6,90		2,15
Telex	5 perc	3,00		0,67
Teletex	15 m. perc	0,26	0,16	0,11



14. ábra A teletex terminálok számának várható alakulása

Együttműködés más szolgálatokkal, távlatok

A telex szolgálattal való kötelező telex együttműködésen felül a CCITT vizsgálja, hogy valósulhat meg a teletex együttműködése a korszerű, új telematikai szolgálatokkal. Melyek ezek a szolgálatok?

A videotex [1] adatbázisban tárolt szöveges vagy grafikus, képi információ interaktív lekérdezését, korlátozott mértékű bevitelét teszi lehetővé. A lekérdezhető információ mennyisége gyakorlatilag korlátlan, a videotex alkalmazásának nyújt lehetőséget.

A faksimile tetszőleges képi információ nagy sebességű távmásolását jelenti. A különféle faksimile szolgálatok (telefax, datafax, bureaufax) a távmásolásra igénybe vett hálózat típusában, vagy a szolgálathoz való hozzáférés módjában különböznek. Egy másik csoportosítási szempont: a faksimile készülékek fejlettsége szerint a CCITT négy csoportot különböztet meg (G1...G4).

A 7. táblázat a jelenleg megvalósított telematikai szolgálatokat hasonlítja össze, elsősorban az alkalmazás szempontjából. A szolgálatok köre a jövőben valószínűleg bővülni fog.

A teletexszel kapcsolatban a CCITT a következő lehetőségeket vizsgálja:

1. A teletex együttműködése a faksimile szolgálatokkal. Ennek egyik módja az ún. kevert működés, amely új szolgálatot fog teremteni (az ún. textfax szolgálat). Ez képes lesz olyan okmányok továbbítására, amelyek a szövegrészek mellett képi információkat is tartalmaznak (ábra, kép, kézírás stb.), de csak a képi információt viszi át faksimile kódolással pontonként letapogatva, a szöveges részeket sokkal gyorsabban, továbbra is karakterenként kódolt formában továbbítják. A teletex és a negyedik csoportú (teljesen digitális) faksimile esetében éppen ennek érdekében már jelenleg is közös vezérlőeljárásokat használnak.
2. A teletex együttműködése a videotex rendszerekkel. Ez utóbbi azt a célt szolgálja, hogy teletexből is elérhetőek és lekérdezhetőek legyenek a nyilvános videotex adatbázisok. Mindezt úgy fogják biztosítani, hogy az adatbázisokhoz teletex csatlakozásokat építenek ki. Ezt a módszert később a nem videotex (nemzetközi) adatbázisok elérésére is be lehet vezetni mint világszabványú eljárást.

7. táblázat

A megvalósított telematikai szolgálatok összehasonlítása

	Videotex (VTX)	Teletex (TTX)	Telefax (TFX)	Faximilie Datafax (DFX)	Bureaufax (BFX)
Mit nyújt?	Interaktív videográfia	Elektronikus levelezés	Telefonhálózaton nyújtott távmásolás	Adathálózaton nyújtott távmásolás	Postai távmásoló szolgálat
Alkalmazási kör	Információkezelés magán és közületi célokra	Vállalati levelezés, titkárnői funkciók	Távmásolás		
Információ bevitelle	Menüszere választás billentyűzetről	Előszervezés billentyűzetről, adás tárolóból	Kész okmányok beadása		
Az átvitt információ jellege	Képernyőn megjelenített, adott felbontású színes kép, grafika	Kinyomatható és képernyőn megjeleníthető szöveg	Másolt, nyomtatott vagy írott szöveg, vonalas ábra, árnyalatos (színes!) kép		
Tipikus üzenet	Egy oldalnyi kép (lap)	Levél jellegű okmány	A/4 méretű okmányoldal		
Kezelhetőség	Egyszerű, javítás újra-kezdéssel	Kevés gépirni tudás elég, javítás szöveg-szerkesztővel	Egyszerű		
Állomások száma a világon (1984)	Néhány százezer termi-nál	Néhány tízezer termi-nál (telex elérés lehetősége)	Néhány száz ezer fak-szimile készülék a telefonhálózaton	—	Készülékek néhány száz tíz postahivatalban
A szolgálat indulása	1978	1982	1968	—	1980

Irodalomjegyzék

1. BRÜCKNER Huba: Videotex, teletext = teledata, képűség. Tömegméretű információs rendszerek = TMT, 31. köt. 10. sz. 1984. p.381–396.
2. MAZGON Sándor: Adatátviteli szolgáltatások kilátásai = PKI Közlemények, 32. köt. 1984. p.23–59.
3. BERKES Jenő: A teletex szolgálat és a teletex-telex együttműködés. PKI tanulmány 1039/84.
4. BERKES Jenő: A teletex szolgálat I. rész = Számítástechnika, 16. köt. 3. sz. 1985. p.5.
5. BERKES Jenő: A teletex szolgálat II. rész = Számítástechnika 16. köt. 4. sz. 1985. p.5.
6. RÜGGEBERG, R.: A teletex szolgálat fejlődése = VDE napok '83 p. 161–178.
7. GALBRAITH, I. A.: Teletex and electronic mail: the shape of thing to come = Telephony, 206. köt. 26.sz. 1984. p. 36–54.
8. VAN BERGEN, F. T. A. — SLOTBOOM, L. H.: A teletex-telex converter = Philips Telecommunication Review, 39. köt., 2. sz. 1981. p.49–62.
9. Teletex is happening now. Philips' Telecommunicatil Industrie B. V. P.O. Box 32, 1200 JD Hilversum, The Netherlands TDS 3368-08-82-E
10. Teletex: A electronic mailing service. Philips' Telecommunicatil Industrie B.V. P.O. Box 32, 1200 JD Hilversum, The Netherlands TDS 3352-10-81-E
11. SCHEAKE, K. — RÜGGEBERG, R. — JEANS, O.: Teletex, a new international telecommunication service for text communication. Reprint form Jahrbuch der Deutschen Bundespost 1981. D-8532 Bad Windsheim
12. Proceedings of the Frist CCITT Symposium on New Telecommunication Services. Geneva, 14–16. May, 1979. p.9–126.
13. CCITT Recommendation: Teletex Services = Vol.II., Fasc.II.4. Rec.F.200
14. CCITT Recommendation: Terminal equipment for use in the teletex services = Vol.VII. Fasc.VII.2. Rec.S.60
15. CCITT Recommendation: Character repertoar and coded character sets for the international teletex services = Vol.VII. Fasc.VII.2. Rec.S.61

BERKES Jenő: Az elektronikus levelezés nemzetközi eszköze: a nyilvános teletex szolgálat

A legtöbb nyugat-európai országban már bevezették a teletex szolgálatot. A teletex a CCITT által elsősorban a szöveggommunikáció céljára definiált nemzetközi távközlési szolgálat. A telex által kínált lehetőségeket messzemenően kiegészíti, illetve hosszabb távon fel is váltja a teletext. Működésének lényege az, hogy az előfizetői állomások közt a levelezés automatikusan, tárból tárba küldött üzenetváltással történik, pontosan meghatározott szabályok szerint, így a világ minden teletex állomása kompatibilis. Az új szolgálat teljes értékű levelezést biztosít: megjeleníthetők a nemzeti ábécék ékezetes betűi is. A teletex bevezetése Magyarországon is tervezik.

* * *

БЭРКЕШ, Й.: Международное средство электронной корреспонденции — служба телетекс

В большей части западно-европейских стран уже введена служба телетекс. Эта система дальней связи введена МККТТ, в первую очередь, для международной передачи текстов. Она значительно дополняет, более того даже заменяет возможности, предоставляемые телекомом. Суть

BERKES, J.: The international method of electronic mail: the public teletex service

In most Western countries teletex services have been introduced as an international telecommunication service primarily for text transfer as defined by CCITT. It extends the possibilites offered by telex and, in the long run, it may even substitute telex. The principle of operation is that the mail between subscriber stations is delivered automatically by message exchanges from store to store, according to well defined rules making all teletex stations in the world compatible to each other. The new service provides full mailing capabilities, also diacritic letters of certain national alphabets can be displayed. The introduction of teletex in Hungary is under planning.

* * *

BERKES, J.: Ein internationales Mittel der elektronischen Korrespondenz: der öffentliche Teletex-Dienst

In den meisten westeuropäischen Ländern ist der Teletex-Dienst bereits eingeführt worden. Der Begriff Teletex umfasst den von der CCITT vorallem für Textkommunikationszwecke definierten internationalen Fernmeldedienst. Dieser ergänzt

ее функционирования состоит в том, что переписка между станциями-абонентами происходит автоматически, путем обмена сообщений из запоминающих устройств в запоминающие устройства по точно определенным правилам. Таким образом все станции мира, включенные в систему телетекс, совместимы. Эта новая служба обеспечивает полноценную переписку: могут быть обозначены и диакритические знаки разных алфавитов. в Венгрии тоже планируется введение телетекса.

weitgehend die vom Telex gebotenen Möglichkeiten bzw. wird diesen auf längere Sicht sogar ersetzen. Er besteht im Wesentlichen darin, dass die Korrespondenz zwischen den Abonnenten automatisch durch Nachrichtenaustausch von Station zu Station nach genau bestimmten Regeln geschieht, sodass sämtliche Teletex-Stationen der Welt mit einander kompatibel sind. Die neue Dienstleistung sichert eine vollwärtige Korrespondenz: auch mit Zeichen versehene Buchstaben der internationalen Alphabete können dargestellt werden. In Ungarn ist die Einführung des Teletex-Dienstes ebenfalls vorgesehen.

