

TÁVKÖZLŐ HÁLÓZATOK ÉS INFORMATIKAI SZOLGÁLTATÁSOK

Bevezetés

A KÖNYV CÉLKITŰZÉSE

Bármely mű megvalósítása előtt az alkotónak vagy alkotóknak világosan meg kell határozniuk, hogy kinek szánják a művet, és mit akarnak vele elérni. Ez különösen fontos, ha nem csak esztétikai élményt, szórakozást akarnak nyújtani. Talán a legpontosabb meghatározásra szakkönyvek esetében van szükség. Mielőtt azonban körvonaloznánk az olvasói kört, szükséges megfogalmazni azt az üzenetet is, amit a könyv összességében közvetíteni akar.

Ezen könyv elsődleges üzenete, hogy a távközlés és informatika fejlődésének alapos ismerete további fejlesztési lehetőségeket és gazdasági eredményeket kínál. A különböző, kapcsolódó szakterületek együttes áttekintése nemcsak a jobb megértést segíti, hanem új megoldások kialakításának is előfeltétele. Ha a teljes távközlési és informatikai területet be akarjuk mutatni, és érzékeltetni szeretnénk a változások tendenciáit, valamint a lehetséges fejlődési irányokat, akkor a felvetett problémák gyakorlati megvalósításának részleteibe nem szabad belemennünk. A technikai részletek háttérbeszorítása azzal is indokolható, hogy a technológia gyors változását alig lehet követni. A gyakorlati megvalósítás módszerei tehát nem időtállóak, viszont egy nagy volumenű könyvben törekedni kell arra, hogy legalább néhány évig támpontul szolgáljon.

Célunk minden területen az elméleti alapok ismertetése. Itt sem szabad a részletekben elvesznünk, hanem az általános elvek bemutatása után, azok hatásával foglalkozunk. Aki gyakorlati munkájához szeretné megismerni a mesterfogásokat, azok részére a könyvben lévő irodalmi hivatkozások segíthetnek.

A fenti célok alapján meghatározhatjuk az olvasók azon körét, akinek a könyvet szántuk. Legyen birtokában az alapvető matematikai ismereteknek, így például a vektorokkal való számolásnak, a differenciál és integrál kalkulusnak és ne

legyen idegen tőle a valószínűség számítás. Ugyancsak ismerje a fizikának idevonatkozó törvényeit, az elektromágneses hullámok terjedését, az optika alapjait és ne rettenjen meg olyan megoldatlan problémák olvasásakor, melyek során felmerül a korpuszkuláris és hullámjelleg egymásba olvadása. Ezekkel az alapokkal érdeklődő érettségizettek, főiskolai és egyetemi hallgatók vagy végzett mérnökök biztosan rendelkeznek, de régebben végzett diplomások is ismerősnek tekinthetik ezeket a kérdéseket.

A könyv tehát részben műszaki látókör szélesítést, részben továbbképzési célokat szolgál. Hangsúlyoznunk kell azonban, hogy nehéz ezeket a kérdéseket didaktikusan tárgyalni. Ez ugyanis több, mint amennyit egy tantárgy lefedhet, ugyanakkor a kapcsolódások sok esetben csak úgy érthetőek meg, ha fellapozzák a könyvön belüli hivatkozásokat is. Célunk, hogy megfelelő szemléletet adjunk az olvasónak és bemutassuk azokat az elméleti, elvi kérdéseket, melyekkel a változó eszközkészlet mellett munkájuk során találkozhatnak. Célunk továbbá, hogy az itt olvasható módszerek és megfontolások, a változó eszközkészlet ellenére, többé-kevésbé időtállóak legyenek.

A SZERKESZTÉS PROBLÉMÁI

A szakterületek szoros kapcsolódása és a felhasznált átviteli utak függetlensége az átviendő híryanagtól, indokoltá teszi, hogy a távközlést a legszélesebb értelemben használjuk. A telefon, adatátvitel, műsorszórás és szétosztás ugyanazon hálózaton, ugyanazon eszközkészlettel működtethető. Az információ átvitele és irányítása a felhasznált információtól szinte teljesen független bitfolyamokkal valósul meg. A műszaki-minőségi követelmények azonban nagymértékben függenek az információtartalomtól és a felhasználóktól. A tartalom független bitfolyamot átvivő- és irányítóeszközök ezen terület hardverjének tekinthetők, a megvalósult szolgáltatások pedig az erre telepített szoftvertől függenek. Az üzleti, társadalmi kapcsolatok és a szakmai vagy szórakoztató információk teszik a távközlést közérdekké, tehát könyvünkben igyekszünk a műszaki megoldásokon túl, a felhasználó igények kielégítésére is kitérni.

Ezzel eljutottunk a nemzetközi szabványosításban kulcsszerepet játszó OSI hierarchiáig. Az olvasók többsége számára csak ismétlésképpen az 1. ábrán bemutatjuk ennek felépítését. Az első három réteg lényege, hogy tetszőleges pontról

a meghatározott helyre vagy helyekre hiba nélkül eljuttassa az információt jelképező bitfolyamokat. Az 5, 6, 7-es réteg már a felhasználó szempontjait tükrözi, melyből kiolvasható, hogy milyen információvédelemmel és milyen célra kívánják az üzeneteket hasznosítani. A köztes 4. réteg pedig a folyamatos, megfelelően védett biztonságos átvitelért felel.

A nemzetközi szabványosítás nemcsak ilyen általános kérdéseket rögzít. A távközlés nemzetközi jellege, a világ bármelyik részének kapcsolódása a hálózathoz, szükségessé teszi a műszaki eszközök együttműködését. Ezért a nemzetközi szabványosítási testületek ezekre vonatkozó ajánlásokat, előírásokat készítenek. A könyvben sokszor fogunk hivatkozni a Nemzetközi Távközlési Unió, az ITU megfelelő bizottságainak ajánlásaira. Ez a közel 150 éves testület a szakemberek vitái és a viták eredménye alapján megszülető, mindenki számára elfogadható ajánlásokkal segíti elő, hogy valóban globális legyen a távközlés. További nemzetközi testületek is hatással vannak a távközlés működésére. Ilyen például az IEC (Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság) és az ISO (Nemzetközi Szabványosítási Szervezet), melyek részben a felhasznált berendezésekre, eszközökre, alkatrészekre fogalmazzák meg szabványokat, részben pedig a felhasználói oldal igényeit fogalmazzák meg.

Az elmúlt évtizedekben az európai testületek jelentősége is megnőtt. Ezek közül első helyen kell megemlíteni az ETSI-t (Európai Távközlési Szabványosítási Intézet), amely szoros együttműködésben az ITU-val, dolgozza ki szabványait. Míg az ITU elsősorban a szolgáltatások nemzetközi együttműködését tekinti célnak, és főként távközlési szolgáltatók, üzemeltetők vesznek részt a munkában, addig az ETSI inkább berendezés centrikus és az európai ipar képviselőivel dolgozik együtt. Az IEC-nek megfelelő európai testület a CENELEC (ez az Európai Szabványosítási Bizottsága CEN Elektrotechnikai és Elektronikai önálló részlege), melynek szabványai képezik az előfeltételét, hogy egy-egy termék az európai piacra léphessen. A nemzeti szabványosítási testületek az utóbbi időben főként a nemzetközi szabványok honosítását tekintik elsődleges feladatuknak.

A szerkesztés során lényeges igény volt a hivatkozásokra, hiszen az ITU vonatkozó ajánlásai, az ETSI szabványai több tízezer oldalt tesznek ki. A kézikönyvekben, melyekre szintén hivatkozunk, ezer oldalakra tehető táblázatmennyiség található. Ezen túlmenően a szerzők munkájuk során a

szakirodalom számos alapvető művéből emelték ki a lényegét. Mindezek ismeretében alapelvünk volt, hogy a könyv iránytű legyen a kiterjedt irodalomban való eligazodáshoz.

A TÁVKÖZLÉS CÉLJA ÉS MÓDSZEREI

A célok és módszerek a könyvben több helyen előfordulnak. A könnyebb áttekinthetőség érdekében itt egy rövid összefoglalást adunk. A célt tömören úgy lehetne megfogalmazni, hogy lehetővé kell tenni különböző helyek között az információátvitelt. Az információ különböző formája, vagyis a *híryananyagok* szerint lehet elsődlegesen megkülönböztetni a távközlési szolgálatokat. Így például attól függően, hogy beszédet, képet, adatot, írott szöveget vagy technológiai folyamatokat vezérlő jeleket viszünk át, különböző távközlési megoldások látszanak a legkedvezőbbnek. Ennek a felosztásnak azonban idővel csökken a jelentősége. Ha valamennyi lehetséges híryananyagot digitalizálva kapcsolunk és továbbítunk, akkor a digitális jelfolyamok részére azonos infrastruktúrát használhatunk. Ezért ennek a régebben elsődleges osztályozásnak jelenleg főként csak a terminálok területén van jelentősége. A terminálokhoz csatlakozó hozzáférési hálózatoknál is még okozhat problémát a különböző sáv szélesség igények kielégítése.

Az osztályozás másik módja, ha a *végpontok számosságát* tekintjük. Pont-pont közötti átvitelről beszélünk, ha az információt egyetlen kijelölt pontról egy célállomásra kívánjuk eljuttatni. Ennek jellegzetes példája a telefon vagy az elektronikuslevél. A pontok lehetnek fixek vagy mobilok, melyek egymással is kapcsolatba léphetnek.

A másik gyakorlatilag ismert és elterjedt távközlési megoldás, amikor egy pontról kiinduló információt több ponton vesznek. Ilyen például a műsorszórás, a műsorszétoosztás, jelzőlámpák központi vezérlése vagy a tájékoztató információk megjelenítése. Az egy pont-több pont közötti információ átvitel lehet akár vezeték nélküli, mint a klasszikus rádiózás akár vezetékes, mint például a kábeltelevízió, vagy működhet műsorszóró műholdak alkalmazásával. A több pont-egy pont rendszereket adatgyűjtésnél, mérőóra leolvasásnál, távszavazásnál használják. A több pont elérhető akár jelentkezésszerű alapon, de lehet lekérdezésszerű is. Végül a több pont-több pontrendszerek bármely csoport mindenegyik tagjának egyenrangú hozzáférést biztosítanak a rendszerhez, és az információk mindenkire eljutnak. Jellegzetes

példája ennek a konferenciakapcsolás, de a jövőben hasonló megoldásokkal működhet a távmunka több távmunkás munkamegosztásával vagy a több professzoros távoktatás.

Az **átvitel és kapcsolás** négy féle módszerrel képzelhető el. Időben az első a *térosztás* volt, amikor minden információ külön vezetéken haladt és a különböző vezetékeket térbeli kapcsolók kötötték össze egymással. A térosztás természetes megoldás, az átviteli utakat azonban pazarlóan használja, és a kapcsolás mechanikus gépeket igényel. A *frekvenciaosztásnál* különböző frekvenciákra helyezük át az információt hordozó elektromos jeleket. Jellegzetes példája ennek a frekvencia multiplex átvitel, mely évtizedekig az átviteli utak kihasználásának egyetlen gazdaságos módszere volt. A frekvenciaosztásos kapcsolást azonban nem tudták ezzel egyidejűleg alkalmazni, mert igen sok vezérléssel hangolható szűrőre lett volna szükség, melynek megvalósítása a térosztású kapcsolás költségének sokszorosa volt. A frekvenciaosztásos kapcsolás lehetősége az utóbbi időben mégis megjelent, mert a hullámhosszosztású-multiplex módon kihasznált fényvezetőknél a frekvencia szerinti továbbítás a fotonika egyik perspektivikus lehetősége.

Az *időosztásos* átvitel és kapcsolás az elektromos jelekből vett minták alapján számjegyekkel jellemzi az információ értékét, vagyis az időben és amplitudóban folytonos információkat digitálisan lehet átvinni, és az impulzusokat az időrések szerint lehet különböző irányba kapcsolni. Az időosztásos átvitel és kapcsolás nagy jelentősége, hogy a digitális elemek könnyen tömeg-gyárthatóak, a gyártás automatizálható, tehát az eszközök költsége kisebb, mint a térosztásnál vagy a frekvenciaosztásnál. További gazdasági előnyt jelent, hogy a digitális átvitel és kapcsolás integrálható, tehát kevesebb ponton kell a jeleket átalakítani. Az elmúlt években az integrált digitális átvitel segítette a távközlés gyors elterjedését a világban.

A *kódosztású* átvitel lényege, hogy minden információ minden végpontra eljuthat, de csak az tudja megfejteni, akinek címezve van. Kezdetben katonai célokra használták vagy rádiós megoldásoknál a sáv jobb kihasználása és zavartűrése miatt részesítették előnyben. A 21. század mobil rendszerei várhatóan nagymértékben fogják alkalmazni ezt a módszert.

A szolgáltatások és berendezések **minősége, használhatósága** a különböző felhasználók igényétől és a hírszerek jellegétől függően eltérő. E követelményeket ezért minden esetben külön határozzuk meg. De lényeges, hogy e két jellemző az adott célnak leginkább megfelelő, de még gazdaságosan kivitelezhető legyen. Szélső esetként érdemes megemlíteni, hogy például egy vegyi üzem és távollévő laboratóriuma közötti összeköttetés, mely a pillanatnyi jeleket küldi be, és a szükséges vezérlési jeleket kapja vissza, mind a jelek hibátlanságára, mind a kapcsolat folytonosságára rendkívül érzékeny. Ilyen esetben tehát nagyon szigorú követelményeket kell előírni. Ugyanakkor, szöveges általános tájékoztatások vagy hirdetések szétküldése távközlési rendszerekkel, sem a megérkezés időpontjára, sem a teljes hibátlanságra, nem annyira kényes.

Az **információ irányítását** vezérlő jelek végzik, amelyek vagy kapcsológépeket állítanak be, vagy számítástechnikai eszközök segítségével jutnak el a megadott célra. Ennek több mint 100 éven keresztül szinte kizárólagos eszköze volt a kapcsolók vezérlése, melyek vonalakat kötöttek össze. A *vonalkapcsolt* vagy összeköttetés-orientált megoldások az igényeket kielégítették. Különösen kedvezőek voltak a valósidejű kapcsolatot igénylő beszédátviteli rendszerek számára. Az irányítást végző jelzések a kapcsolat felépítésének kezdetén kijelölték az útvonalat és a kapcsolat az információcsere végéig rendelkezésre állt. A másik lehetőség a *csomagkapcsolás*, melynél az információt üzenetekre, csomagokra, cellákra bontjuk, és a cellák tartalmazzák a címet, melyet az irányítóeszköz (router, switch) a megfelelő, szabad áramkör felé továbbítja. Az eljárás előnye, hogy az áramköröket jól használja ki, és mindig eljuttatja a célhoz az információt, függetlenül a pillanatnyi forgalmi terheléstől. Hátránya viszont, hogy várakozás miatt késlekedhet az átvitel, tehát nem feltétlenül valósidejű a kapcsolat és a cellák sorrendjére külön ügyelni kell. Az 1990-es évek óta terjednek ez utóbbi elven működő és az *Internet protokollt (IP)* használó adatátviteli rendszerek. Ezt követően kidolgozták beszéd és képátvitel céljaira is az IP megoldásokat, melyekkel a 21. század kezdetén átütő eredményeket értek el. A fejlődés iránya olyan megoldások kidolgozása felé mutat, melyek az összeköttetés-orientált, és az összeköttetés-mentes (IP) megoldások előnyeit egyesítik. Hátrányaikat pedig igyekeznek kiküszöbölni.

A különböző lehetőségek közötti *választást* és a szolgáltatások megvalósítására vonatkozó *döntést* jelenleg már nem kizárólag az ismert igények

határozzák meg. A kialakuló kínálati piac szükségessé tette, hogy a szolgáltatók igyekezzenek megelőzni a felhasználók kívánságait. Amikor a következőkben a rendszereket ismertetjük, akkor azok alkalmazására vonatkozóan számos további tényezőt is figyelembe kell vennünk, mint például a felhasználók *sávszélességre és minőségre vonatkozó követelményeit*. Az adott területen ennek megvalósítására leginkább alkalmas és gazdaságos technológia kiválasztása a cél. A versenytársak távközlési lehetőségei és a következő időszakban várható lépései szabják meg, hogy milyen előrelátással érdemes a hálózatot tervezni, kivitelezni. A szabályozó hatóság intézkedéseit vagy várható elképzeléseit is ismerni kell, mert ezek a minőségre vonatkozóan alapkövetelményt jelentenek, és megkövetelhetik az együttműködést is. Ilyen problémát jelenthet a számhordozhatóság, vagy az üres áramkörök átengedési kötelezettsége.

A KÖNYV FELÉPÍTÉSE

Már a könyv céljainak megfogalmazása során említettük, hogy nem tankönyvet kívánunk az olvasók kezébe adni. Az egyes fejezetek egymással nincsenek mindig megfelelő didaktikus kapcsolatban. Ennek ellenére valamilyen szemléletet kellett követnünk a könyv fejezeteinek szerkesztése során. Lényeges megfogalmazni mire van szüksége a felhasználónak, hogyan lehet őket legjobban kiszolgálni és ezzel a társadalom számára hasznossá tenni az infocom új eredményeit. Emellett fontos a különböző lehetőségek közötti műszaki, gazdasági választás módszere.

Célkitűzéseinknek az felelt meg a legjobban, ha először az elméleti alapokat emeljük ki. Ezzel indul a fejezetek sora: A távközlés fejlesztése és az ezzel kapcsolatos döntések nem kizárólag műszaki feladatok. A szakma szorosan kapcsolódik a gazdaságtanhoz, ezen belül a költségoptimaláshoz, valamint az igényfelméréshez. Mindezen feladatok megoldásának a klasszikus matematikai alapokon túlmenően a játékelmélet, a kockázatelemzés ismerete is szükséges. Az alapozás során megemlékezünk a minőség, a megbízhatóság és használhatóság kérdéséről, mert ezek a fogalmak a hálózatok és berendezések tervezése során előfordulnak, de részletesen csak az üzemvitel fejezetben találkozunk számításukkal.

Van még számos eset, melyekben más matematikai eljárásokat alkalmazunk, így például a titkosítás és az adatvédelem különböző kódelméleti módszereket

használ. A rádióösszeköttetések pedig hullámterjedési számításokon alapulnak, melyekhez a Maxwell-egyenletek különböző megoldásai segítenek hozzá.

Mindezen gazdasági, matematikai és fizikai alapok több fejezet szakmai vizsgálódásaihoz szükségesek. Ezért ezzel az 1. Fejezet foglalkozik, előkészítve a későbbi fejezetek megfontolásait.

Az alapozást követi az eszközök áttekintése, az eszközökből kialakítható hálózati struktúrák bemutatása. Az eszközök ismeretében kedvezően lehet a gazdaságos hálózat tervezési módszereit tárgyalni. A tervezési módszerek nagymértékben függenek a korábban áttekintett átviteltechnikai és kapcsolástechnikai rendszerektől. A fényvezetők és a csomagkapcsolt IP alapú eljárások döntő mértékben befolyásolták és befolyásolni fogják a hálózatok kialakítását. Igyekeztünk mind a múlt, mind a jövő módszereit bemutatni és foglalkozunk az átmenet problémáival is. Ez a fejezet sokban támaszkodik az első fejezet megbízhatósági, használhatósági, gazdasági és biztonsági megfontolásaira is. A struktúrákat grafelméleti alapokon szintén az első fejezet vezeti be.

A zárófejezetek (üzemeltetés, szabályozás) előtt kerül csak sor a szolgáltatások bemutatására, vagyis arra, hogy mi mindenre lehet a műszaki lehetőségeket felhasználni. Ebben a fejezetben a társadalmi hatások ismertetése igazolja, hogy a távközlés szakszerű fejlesztése közös társadalmi érdek. A gazdaságosság nemcsak egy szakterület problémája, hanem a világgazdaság fejlődésének alapkérdése. Ezt a gondolatmenetet választottuk és így haladunk végig a kérdések során.

Ebben a felépítésben különböző lehetőségeink vannak arra, hogy a hálózat működését és ellenőrzését biztosító szoftvereket tárgyaljuk. Célszerű a szoftverek együttes kezelése, mert azok tervezése, ellenőrzése, vizsgálata és telepítése közös megfontolásokat igényel. A kapcsolástechnika és az alkalmazások területén kulcs szerepe van az informatikának. Ezért a távközlési szoftvereket a 3. fejezetben vezetjük be és mutatjuk meg ezek fejlesztésének és ellenőrzésének módszereit. Használatukra az 5. és 6. fejezetben is visszatérünk.

A műszaki lehetőségek és az elérendő célok áttekintése alapján a könyv különböző fejezetei önállóan is olvashatók. Azért is tekinthetjük az egyes fejezeteket önálló információnak, mert a különböző szerzők igyekeztek a témakör

leglényegesebb ismereteit a rendelkezésre álló terjedelemben összefoglalni. Ez a tömörítés minden egyes szerzőnél más jellegű lényegkiemelést eredményezett. Hol a tartalmi leírás, másutt a diagrammok, vagy matematikai összefüggések kerültek előtérbe. A fejezetek szerkesztői oly mértékben igyekeztek egységes koncepciót kialakítani, hogy még ne sértsék a szerzők egyedi stílusát.

A KÖNYV TOVÁBBFEJLESZTÉSI LEHETŐSÉGE

A számos szerző és a rendkívül széles témakör sok inhomogenitást eredményezett, de reméljük, hogy ha valaki egy adott témakörben akar tájékozódni, akkor elegendő információhoz jut. Természetesen tudjuk, hogy egy ilyen könyv első összeállítására az olvasók elégedettségét nem nyerheti el. Aki tankönyvnek olvassa, annak valószínűleg nem lesz elég didaktikus, kézikönyvnek nincs benne elegendő anyag, tervezési útmutató céljára pedig túlságosan általános. Ezeket a nehézségeket előre láttuk, és ezért úgy gondoltuk, hogy kezdetben csak a hálóra tesszük a könyvet és igyekszünk minél több észrevételt, megjegyzést összegyűjteni. Lehetőséget szeretnénk adni arra, hogy az olvasók a

- hibákat észrevegyék és javaslatokat tegyenek,
- feltárják a belső ellentmondásokat, ismétlődéseket,
- irányítsák a szerkesztők figyelmét az esetleges aránytalanságokra,
- végül a korszerűség szempontjából is adjanak tanácsokat.

Fölhasználva az olvasók kritikáját, néhány hónap múlva CD-n is megjelentetjük a könyvet. Ennek tapasztalatai várhatóan még nagyobb változásokat eredményezhetnek. Kialakulhat, hogy szabad-e a gyorsan változó világban túl sok adatot közzétenni, vagy ez néhány év múlva veszélyezteti a leírtak érvényességét. Érdekes-e több gondot fordítani a didaktikus felépítésre, vagy az elektronikus keresés mindenki számára lehetővé teszi, hogy problémáira a választ megkeresse, esetleg több fejezet megfelelő részeinek áttanulmányozásával.

Így talán az Infocom társadalom nézeteinek és javaslatainak felhasználásával, ha szükséges 1 év múlva megkísérelhetjük ennek jobban kiérlelt változatát, klasszikus nyomtatott formában is megjelentetni. Ekkor természetesen elveszítjük a keresés lehetőségét, de a részletes tárgymutató és címjegyzék ezt pótolni fogja.

Végső formában a nyomtatott és a CD változat együttesen fogja kielégíteni az igényeket. Reméljük, hogy az olvasók segítségével jutunk el idáig.

Bár a szerzők, lektorok és szerkesztők kiemelkedően szép munkát végeztek és igyekeztek ismereteiket átadni az olvasóknak, de a korábbi problémáinkra visszautalva kérjük, hogy az olvasók is tegyék hozzáférhetővé elképzeléseiket a szerkesztők számára. Az infocom számtalan kérdésének megoldásához egyesült erővel szeretnénk jó áttekintést adni.

A könyvben többhelyen hivatkozunk a nemzetközi testületek ajánlásaira, szabványaira. Ezek meghatározóak a Szakmai feladatok megoldásaira. A nemzetközi előírások szolgáltatásokra vagy teljes összeköttetésekre határozzák meg a minőség (Q) és a használhatóság (A) értékét. A különböző berendezések tervezése során referencia áramköröket kell figyelembe vennünk és ezekre felosztva a megengedhető minőségrontó paramétereket határozhatjuk meg a különböző szakaszokra, berendezésekre vagy áramkörökre a megkövetelendő paramétert. Ezek az értékek lesznek az üzemvitel tervezésének is kiinduló pontjai. Az itt vázolt témák bővítése vagy részletezése szintén a könyv *továbbfejlesztésének* problémája.

Végezetül szeretnénk hangsúlyozni, hogy a feldolgozott témakörökben legjobb igyekezetünk ellenére sem tudtunk mindent leírni. A válogatás mindig szubjektív. A szerzők, lektorok és szerkesztők csapatának munkáját tükrözi a mű. A továbbiakban mind részleteiben, mind arányaiban szívesen változtatunk. Reméljük, hogy az olvasók megértéssel fogadják kollegáik munkáját és bármilyen súlyos megjegyzésük lesz, mi köszönettel vesszük. Különösen az első hónapban szeretnénk, ha a szerzők, lektorok és szerkesztők is gondosan elolvasnák egyben az egész művet és így javasolnák az ismétlések kihagyását, a hiányzó részek betoldását, a magyartalan mondatok javítását és a nehézkes bekezdések gördülékennyé tételét. Ugyanezt reméljük minden más olvasótól is, és reméljük a közös munkánk eredménye egy jó könyv lesz.

Főszerkesztő: dr.Lajtha György