

AZ INTERNET ÉS A FIZIKUSOK

Szalay Istvánné, szalay@sunserv.kfki.hu
MTA KFKI RMKI Számítógép Hálózati Központ

Abstract

This paper is an overview about Internet resources for physicists and for people working and interested in physics, e.g. teachers and other scientists. The overview from electronic mailing to the World Wide Web presents different ways to reach information on the network. The choice depends on the possibilities of the user. The location of the most important documents in and outside Hungary is given with their URLs.

*“A lángész valójában alig jelent többet, mint azt a képességet,
hogy szokatlan módon észleljünk” (Williams James)*

1. Bevezetés

Nem véletlen, hogy a 70-es évek elején eredetileg katonai célú számítógép-hálózati kutatás-fejlesztési tevékenységből csaknem 20 év alatt világszerte a tudományos élet fellegvéraiban alakult ki, és formálódott azzá az akkori kezdeményezés, amit ma Interneten értünk.

Magyarországon 1991-től enyhültek a külső korlátozások. Az IIF és Bécs közötti vonal megszületésével csaknem egyidőben létrejött a CERN (Európai Részecskefizikai Laboratórium) és a KFKI Részecske- és Magfizikai Kutatóintézet (RMKI) közötti összeköttetés. Ez a kapcsolat elsősorban a HEPnet (High Energy Physics Net) keretein belül folyó fizikai kutatások kommunikációs igényeinek kielégítésére jött létre, de a KFKI-val együttműködő egyetemek, kutatóintézetek kutatói is kilépési lehetőséghez jutottak.

Ma a Magyarországon található Internet csomópontok száma megközelíti a húszezret, ezzel Magyarország — ha a hálózati ellátottság mértékének az egy Internet csomópontra jutó lakosok számát tekintjük — hálózati ellátottság tekintetében a közepes kategóriába tartozik.

2. Információforrások a fizika területén

A számtalan tudományterület szinte mindegyikén lelkes számítástechnikusok és az adott tudomány művelői együttes erővel igyekeznek egy-egy tudományághoz kapcsolódó lehető legtöbb hálózati információt összegyűjteni, és a szakemberek rendelkezésére bocsátani. Valamely szakmai információhoz, hálózati dokumentumhoz többféle módon is eljuthatunk. A választás a technikai, anyagi lehetőségtől, az információ típusától, és esetleg az egyén ízlésétől függ.

A következőkben áttekintjük a legfontosabb hálózati információszerzési lehetőségeket. A példák a fizika tudományterületről valók, de a többi alapvető tudományágnak is hasonló módon megvannak a maga információforrásai, dokumentumgyűjteményei.

2.1. Levelezési listák

A levelezési listák (levelezőcsoportok) száza jelentik azt a fontos csatornát, amelyen a hálózat használói egy-egy témakörben kommunikálhatnak egymással. Ma ugyan már számos fejlettebb, kényelmesebb lehetőség is van az információk elérésére, a levelezési listák mégis fontosak maradtak, különösen azok számára, akik a hálózati szolgáltatások közül csak az elektronikus levelezést érhetik el.

A levelezési listák segítségével a lista "terjesztési címé"-re küldött levelünket egy népes csoport tagjai kapják meg, mindenki, aki az adott listára "előfizetett", azaz feliratkozott a tagok közé. Így a lista igen alkalmas arra, hogy sokakat érdeklő, közérdekű információkat az érdeklődőkhöz eljuttathassunk, közös témáinkról szélesebb körben vitatkozzunk.

A levelezési listák működtetéséhez egy *listserv* program szükséges, amely fogadja a listára való feliratkozásokat, kérésre információkat küld, és amely továbbítja az "előfizetőkhez" a levelezési listára szánt leveleket. A tudományos témakörű levelezési listákról széleskörű leírást kaphatunk a Diane Kovacs által működtetett *listserv*-ről. A *listserv@KENTVM.kent.edu* levélcímre küldött *get readme* tartalmú levél nyomán olyan listához jutunk, amely az egyes tudománykörökhöz kapcsolódó levelezési listákat téma szerint külön fájlokban csoportosítva kínálja.

A külföldi és magyar levelezési listákról a SZTAKI-ban készült egy jól használható összeállítás, URL: <http://huearn.sztaki.hu/listserv.html>

Az 1992-ben a KFKI RMKI-ban kifejlesztett mailserver program és információs rendszer elemei ma már levelezési lista formájában működnek. Ezek egyike az Eötvös Loránd Fizikai Társulat híradója, a *fizinfo*, feliratkozni a *fizinfo-request@sunserv.kfki.hu* címre küldött *subscribe* tartalmú levéllel lehet.

A *fizinfo*-hoz hasonlóan a KFKI RMKI Számítógép Hálózati Központ működteti a *tanforum* nevű levelezési listát, amely főleg fizikatanárok és más szakos, de munkájukban a számítástechnikát rendszeresen alkalmazó tanárok érdeklődésére tarthat számot. Ez a levelezési lista egyrészt a tanárok által beküldött cikkeket tartalmazza, nyílt, általános vitafórumot biztosítva számukra. Ezen túlmenően célja az információk céltudatos begyűjtése és közlése is. Ilyenek pl. konferenciák, továbbképzések, tanulmányi versenyek időpontja és tematikája, versenyfeladatok, számítástechnikai érettségivel, szakmai vizsgákkal kapcsolatos információk, stb.

Elektronikus levelezési listák nyújtanak ahhoz is segítséget, hogy az elkészült publikációk eljussanak a témában érdekelt kutatókhoz. A fizika területén a Los Alamos National Laboratory lehetővé teszi, hogy a beküldött kutatási reportok szinte azonnal olvashatók. Annak érdekében, hogy az európai kutatóknak ne kelljen a tengerentúli vonalakat használniuk, Olaszországban a trieszti International School for Advanced Studies (SISSA) vállalta a Los Alamos által terjesztett reportok továbbítását. Például az elméleti magfizikai reportokat terjesztő *nucl-th* listára a *listserv@babbage.sissa.it* címre küldött *subscribe nucl-th* szövegű levéllel fizethetünk elő. Ezután rendszeresen megkapjuk elektronikus levélben az elméleti magfizikai tárgyú, a rendszernek beküldött reportokat, preprinteket, többnyire TeX, L^AT_EX, illetve Postscript formátumban.

2.2. USENET hírcsoportok

A USENET az Egyesült Államok egyik legrégebbi és legnagyobb hálózati csoportosulása, amely elsősorban a felsőoktatásban és kutatásban résztvevők hír- és információcseréjét biztosítja sokezer tematikus hírcsoport, (*newsgroup*) útján. Használatához USENET *news kliens* szoftver szükséges (trn, nn, Xrn, Netnews stb), amellyel a hírcsoportok levelei olvashatók. A hírcsoportokra vonatkozó minden szükséges információ megtalálható az írországi *ISnet Gopher* szerveren (<gopher://gopher.isnet.is:70/11/usenet>), az *Information Postings from USENET* menü *Information for new users* menüpontjában.

A USENET hírcsoportok leveleit nyolc főcsoportba (comp, humanities, misc, news, rec, sci, sol, talk) és ezeken belül alcsoportokba rendezik. A nyolc főcsoport mellett nemzeti csoportok is léteznek, a magyar nemzeti csoport neve *hun*. A tudományokkal foglalkozó alcsoportok a *sci* főcsoportba tartoznak. A fizika különböző területeivel foglalkozó csoportok és alcsoportok legtöbbje ebben a főcsoportban található:

<i>sci.physics</i>	Physical laws, properties, etc.	
<i>sci.physics.accelerators</i>	Particle accelerators and the physics of beams.	
<i>sci.physics.computational.fluid-dynamics</i>	Computational fluid dynamics.	
<i>sci.physics.cond-matter</i>	Condensed matter physics, theory and experiment	<i>sci.physics.electromag</i>
	Electromagnetic theory and applications.	
<i>sci.physics.fusion</i>	Information on fusion, esp. "cold" fusion.	
<i>sci.physics.particle</i>	Particle physics discussions.	
<i>sci.physics.plasma</i>	Plasma Science & Technology community exchange.	
<i>sci.physics.research</i>	Current physics research.	

2.3. Elektronikus folyóiratok, hírlevelek

Ide tartoznak a rendszeresen megjelenő, teljes szövegű cikkeket tartalmazó elektronikus folyóiratok és időszakosan megjelenő hírlevelek, újságok. A folyóiratok egy része elektronikus folyóirat a szónak abban az értelmében, hogy kizárólag ezen az úton terjesztik őket, nyomtatásban meg sem jelennek. Az utóbbi időben azonban egyre több "hagyományos" folyóirat is törekszik arra, hogy anyagát elektronikus úton is elérhetővé tegye. Így például a jelentős fizikai folyóiratok közül a *Physics World*, *Nuclear Physics*, *Physics Review Letters*. Míg a "csak" elektronikus folyóiratok általában ingyenesen elérhetők, a papíron is megjelenő folyóiratok az elektronikus változat elérését feltételekhez kötik, pl. csak olyan intézetekből engedik a díjmentes hozzáférést, amely intézet könyvtára a folyóiratnak igazolt előfizetője.

Hálózaton olvashatjuk például a *CERN Newsletters* kiadványt és a *CERN preprint*-jeit, az *EPS* (European Physical Society) kiadványait, a *Physics World*, *Scientific Computing World*, folyóiratokat. Megtaláljuk az *Elsevier* kiadó egyes folyóiratait, a *Nuclear Physics Electronic* változatát (csak a Nuclear Physics előfizetői számára), a *The Scientist*, az *APS* (American Physical Society) *Publishing News*, az *ORNL* (Oak Ridge National Laboratory) *Publications* kiadványokat. A *Physical Review Letters* is megjelent már elektronikusan, egyelőre csak a folyóirat előfizetői számára. Az *Institute of Physics Publishing* (IOPP) (<http://www.iop.org/EJ/welcome>) is lehetővé tette folyóirat-előfizetői számára, hogy az Interneten keresztül is olvashassák az általuk előfizetett lapokat, és kereshessenek egy adatbázisban e lapokban megjelent cikkek szerzőire, címeire is. Ezenkívül valamennyi, az IOPP által kiadott folyóirat tartalomjegyzéke elérhető elektronikus úton. Az eddigi tapasztalatok szerint a hálózaton kb. három héttel a nyomdai kiadás előtt jelenik meg a folyóiratszám.

Az IOPP kínálatából fizikusoknak:

Journal of Physics A: Mathematical and General
Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics
Journal of Physics C: Condensed Matter
Journal of Physics D: Applied Physics
Journal of Physics G: Nuclear and Particle Physics
Classical and Quantum Gravity
Measurement Science and Technology
Nonlinearity
Quantum and Semiclassical Optics
Reports on Progress in Physics

Semiconductor Science and Technology
Superconductor Science and Technology
Waves in Random Media

Itt említjük meg, hogy a SWETS a BME Word Wide Web-en hozzáférhetővé tette folyóirat tartalomjegyzék keresési és különnyomat küldési szolgáltatásait. A szolgáltatás díjfizetés ellenében vehető igénybe, azonban egy demo adatbázis ingyenesen is elérhető a *guest* login névvel a következő címen: <http://delfin.eik.bme.hu/ili-login>

2.4. Könyvtári katalógusok

A tudomány művelői számára igen fontos a világ nagy egyetemi, kutatóintézeti könyvtárainak, és más fontos könyvtáraknak — CERN, Stanford Linear Accelerator Center (SLAC), University of California könyvtárai, Library of Congress (USA) — katalógusaiba való betekintés. Sok nagy könyvtár a könyvtári katalógusnak, a könyvek, folyóiratok, kutatási jelentések, évkönyvek adatainak hálózaton való elérhetővé tételén túl további szolgáltatásokat is nyújt. A SLAC laboratórium QSPIRES adatbázisa fizikusok E-mail címjegyzékét, a nagyenergiájú fizika területén megjelent reportok adatait is tartalmazza. Egyes könyvtárak a folyóiratokban megjelent cikkek adatait is elérhetővé teszik, sőt cikkmásolatokat is küldenek FAX-on vagy postán az ezt igénylőknek, ez utóbbit természetesen csak külön díjazásért. Itt a Colorado Association of Research Libraries (CARL) egyesülés igen hasznos UNCOVER szolgáltatását kell megemlítenünk.

A könyvtárak számítógépesítése Magyarországon is öröndetes lendületet vett, az Információs Infrastruktúra Fejlesztési Program, valamint az Országos Műszaki Fejlesztési Bizottság, a FEFA (Felzárkózás az Európai Felsőoktatáshoz Alap) és más források támogatásával. Ma már a negyvenhez közelít azon nagy országos, többségükben egyetemi, főiskolai és kutatóintézeti könyvtárak száma, amelyek — kísérleti üzemben, vagy már üzemszerű szolgáltatásként — az Internet hálózaton elérhetők. A fizikusok számára ezek közül a Budapesti Műszaki Egyetem Könyvtára, az Országos Műszaki Könyvtár, a KFKI és az Izotópkutató Intézet könyvtára lehet a legérdekesebb. Ez utóbbiak mindegyike az ALEPH könyvtárkezelő rendszert használja.

Érdeemes megemlíteni, hogy egyes nagy könyv- és folyóiratkiadók pl. a Springer, Elsevier, Macmillan könyvkiadó, vagy a SWETS folyóiratforgalmazó cég, felismervén a hálózat lehetőségeit. saját WWW szervert működtet, ezen teszik közzé kínálatukat.

Az említett könyvtári katalógusok és kiadók a KFKI Gopher -ből a Libraries, Databases, Publishers menüpont alatt elérhetők (<gopher://gopher.kfki.hu:70/11/libraries>).

2.5. ftp archívumok

Programoknak, adatoknak, programkönyvtáraknak gazdag lelőhelyeit az *ftp könyvtárakban*, *ftp archívumokban* találhatjuk meg. Ezek megengedik azt, hogy olyan felhasználók is bejelentkezhesenek fájlátvitel céljából — az *anonymous* felhasználói azonosítót használva —, akiknek az adott gépen nincs felhasználói azonosítója, és annak programkönyvtáraiból, adatairaiból letölthessenek fájlokat saját gépükre.

A CERN a CERN library-t (CERNLIB) (<http://asdwww.cern.ch/pl/index.html>), az intézetben sok év alatt kifejlesztett programok gyűjteményét teszi így hozzáférhetővé azok számára, akik kérik a hozzáférés jogát, és arra is kötelezettséget vállalnak, hogy a letöltött programokat csak a CERN által szabott feltételek betartásával fogják használni.

Érdeemes megjegyeznünk, hogy a magyarországi nagyobb egyetemek, kutatóintézetek ftp archívumai "tükrözik" egyes fontos külföldi archívumok anyagát, azaz rendszeresen letöltik saját könyvtáraikba és így hozzáférhetővé teszik az "anonymous" felhasználók számára. A magyarországi anonymous ftp site-ok listája a magyar www címlapon található.

2.6. Adatbázisok

Az Internet hálózaton elérhető fizikai tárgyú adatbázisok számát nagyon nehezen lehetne megbecsülni. Ennek oka egyrészt a számtalan szakterület és ezek mind újabb és újabb adatbázisai, másrészt a hozzáférés biztonsági okokból való korlátozása. Két nagy amerikai adatbázist említünk meg az alábbiakban.

A NASA adatbázisokhoz legegyszerűbben egy Gopher átjárón keresztül juthatunk el, amelynek lelőhelyét a `gopher://liberty.uc.wlu.edu:70/11/internet/hytelnet/sites2/nas000` URL adja meg. Itt természetesen főképp úrfizikával kapcsolatos adatbázismenüből választhatunk

Elősorban a magfizikával foglalkozóknak jelenthet gazdag információforrást az Ausztriában működő NDIS (Nuclear Data Information System) információs rendszer, amely az alábbi adatbázisokhoz kínál hozzáférést (URL: `telnet://iaeand.iaea.or.at:23`):

NSR	-Low and intermediate energy nuclear physics bibliography,
ENSDF	-Evaluated experimental nuclear structure data,
NUDAT	-Evaluated numerical nuclear data,
CINDA	-Neutron nuclear physics bibliography,
CSISRS	-Experimental nuclear reaction data,
ENDF	-Evaluated nuclear data library,
XRAY	-Evaluated photo-atomic interaction data

A Nemzeti Információs Infrastruktúra Fejlesztési Program központi számítógépén több tucat, a program támogatásával kifejlesztett közhasznú adatbázist találhatunk. Az adatbázisok a `helka.iif.hu` címre való telnet belépéssel érhetők el. A felhasználó a `brsguest` felhasználói azonosítóval és jelszóval léphet be a rendszerbe. Az adatbázisokban a BRS/SEARCH adatbáziskezelő rendszer segítségével kereshetünk. A fizikus olvasók figyelmébe különösen az alábbi adatbázisokat ajánljuk:

MTPA (Magyar Természettudományi Kutatók Publikációs Adatbázisa) amely nevének megfelelően a magyar természettudományi kutatók folyóiratokban megjelent publikációinak bibliográfiai és idézettségi adatait tartalmazza;

OTKA (Országos Tudományos Kutatási Alap adatbázisa), amely az OTKA tematikus pályázatok adatait tartalmazza (téma címe, témavezető adatai, támogatás összege stb.).

NPA (Nemzeti Periodika Adatbázis), amelyet az Országos Széchényi Könyvtár állított össze, és amely a magyarországi könyvtárakba járó külföldi kiadású folyóiratok lelőhely adatait tartalmazza (mely könyvtárban található meg mely évfolyamok stb.).

2.7. Gopher, WWW, információs rendszerek a fizika területén

A fizikai kutatás igényei állandó ösztönzést jelentettek a hálózatok fejlesztői számára, így nem véletlen, hogy maga a fizikai kutatás is hozzájárult ahhoz, hogy az információszolgáltatás a hálózaton minél hatékonyabb legyen. A *World Wide Web*-et, Tim Berners-Lee és munkatársai a CERN-ben fejlesztették ki. Innen indult az egész hálózati világot meghódító útjára a Web. Először a CERN-hez legszorosabban csatlakozó

nagyenergiájú fizikai kutatási közösségben, a HEPnet közösségben terjedt el, majd egyre szélesebb körökben, míg napjainkra a WWW az egyik legfontosabb információforrássá vált, mely — nevének megfelelően — az egész információs világot átfogja. A WWW mellett a másik jelentős információs rendszer a Minnesota-i egyetemen kifejlesztett *Gopher*, amely elsősorban a szöveges dokumentumokat támogatja. Az utóbbi időben a Web terjed egyre intenzívebben, különösen, amióta a PC-n, illetve UNIX gépeken is használható, és képi információk megjelenítésére is alkalmas ún. *browser* (böngésző) programokat, a MOSAIC-ot és a Netscape-et kifejlesztették.

Mit találhat a fizikus a hálózaton Gopher és WWW segítségével?

A nagyvilág fizikus információforrásai között az első állomások sok esetben a nagy fizikai társaságok, egyesületek, illetve a nagy egyetemek, kutatóintézetek WWW szerverei lesznek. Az American Physical Society (APS) (<http://aps.org/>), a European Physical Society (EPS) (<http://www.nikhef.nl/www/pub/eps/eps.html>) és az American Institute of Physics (AIP) (<http://www.aip.org>) mellett feltétlenül meg kell említeni a CERN WWW szerverét (<http://www.cern.ch>) úgy is, mint a világ első WWW szerverét, de úgy is, mint a fizikára — elsősorban a nagyenergiájú fizikára — vonatkozó információk rendkívül gazdag tárházát. A Stanfordi Egyetem a nagyenergiájú fizikai kutatások fellegrvárához méltóan FreeHEP WWW szerverén (<http://heplibw3.slac.stanford.edu/FIND/fhmain.html>) a tudományos információk széles skáláját kínálja a felhasználóknak.

A fizika tárgyú hálózati információforrások talán legteljesebb gyűjteményét a TIPTOP WWW (URL: <http://www.tp.umu.se/TIPTOP>) címlap szolgáltatja.

Asztrofizikával foglalkozók figyelmébe ajánljuk a Center for Particle Astrophysics kutató és technológiai központ WWW címlapját (<http://physics7.berkeley.edu/home.html>) — amely a kaliforniai Berkeley Egyetem és Berkeley Laboratórium kutatócsoportjainak az elméleti és gyakorlati asztrofizika területén végzett tevékenységét is bemutatja —, az ugyancsak tengerentúli American Astronomical Society-t és a NASA Lunar and Planetary Intézetét (<http://cass.jsc.nasa.gov/lpi.html>).

A korábban már említett preprint-küldő szolgáltatások anyaga Gopher-en keresztül is elérhető a Los Alamos National Laboratory WWW (<http://xxx.lanl.gov>), illetve a SISSA (Trieszt) Gopher szerverén (gopher://babbage.sissa.it). Az utóbbi helyen a preprinteken kívül sok más hasznos információ is található: így a fizikai tárgyú tudományos cikkek írásánál használatos szövegformázó programokhoz (TeX és LaTeX) tartozó makró-készletek, utility programok, valamint fizikusok és matematikusok E-mail címgyűjteménye. Preprintek fontos lelőhelye még a CERN Preprint Server (<http://preprints.cern.ch>) és a Stanford Linear Accelerator Laboratory-nak a nagyenergiájú fizika területén megjelent preprinteket tartalmazó WWW szervere (<http://slacvmlac.stanford.edu>).

Magyarországon a fizikai kutatások egyik jelentős helye a KFKI. Így nem véletlen, hogy az intézmény információs rendszereiben a fizikával foglalkozó szakember (kutató, tanár) jónéhány, számára érdekes és értékes információra bukkanhat. Az eddig említett információforrások mindegyike elérhető a nyilvános hozzáférésű KFKI Gopher rendszerből (bejelentkezés *gopher* felhasználói azonosítóval a gopher.kfki.hu gépen, password nincs). A WWW böngészővel rendelkezőknek kiindulásként ajánljuk a KFKI WWW szerverét (<http://www.kfki.hu>). A KFKI Gopher-ben található dokumentumok a GopherMail szolgáltatás segítségével azok számára is elérhetők, akik csak Internet levelezési lehetőséggel bírnak: a Gopher dokumentumait elektronikus levél formájában elküldethetik sajátmaguknak. A GopherMail szolgáltatás leírását megtalálhatjuk

a KFKI Gopher-ben. Ugyancsak itt naprakész információ található a főleg hazai (fizikával kapcsolatos) eseményekről, konferenciákról, pályázatokról.

A KFKI WWW címlapon a *Physics in Hungary* címszó alatt közvetlenül elérhetők többek között az MTA csillebérci telephelyű fizikai tudományokkal foglalkozó kutatóintézeteinek címlapjai, így az Anyagtudományi, Atomenergia, Mérés- és Számítástechnikai, Részecske- és Magfizikai, Szilárdtest Fizikai Kutató Intézet, az Izotópkutató Intézet címlapja, az ELTE és a JATE fizikával foglalkozó tanszékei és az alábbi intézmények WWW lapjai:

BME Fizikai Intézet (<http://newton.phy.bme.hu>)

MTA Atommag Kutató Intézet (ATOMKI Debrecen) (<http://www.atomki.hu>)

MTA Műszaki Fizikai Kutató Intézet (MFKI) (<http://www.mufi.hu>)

Bay Zoltán Anyagtudományi és Technológiai Kutató Intézet

(<http://alpha.bzlogi.hu/bayati/bayatih.html>)

MAFIHE Magyar Fizikus Hallgatók Egyesülete (<http://www.kfki.hu/~mafihe/>)

Csillagászati címlapja van az MTA Csillagászati Kutatóintézetnek (<http://www.konkoly.hu>), a Magyar Csillagászati Egyesületnek (<http://iris.elte.hu/mcse/mcse.html>) és az ELTE Atomfizikai és Csillagászati Tanszékének (<http://hercules.elte.hu>).

Feltétlenül megemlítendő a *Magyar home page* (<http://www.fsz.bme.hu/hungary>), ahol naprakész lista található az összes magyarországi WWW szerverről, és a *Magyar Elektronikus Könyvtár* (gopher://gopher.mek.iif.hu), amely az egyes tudományterületek magyar nyelvű vagy magyar szerzőtől származó cikkeinek, írásainak egyre gyarapodó gyűjteménye.

Az Internet hálózaton való tájékozódásban kereső eszközök segítenek. A WAIS, *Veronica*, *Jughead*, *Archie* mellett egyre több és egyre hatékonyabb Web kereső eszközt fejlesztenek ki, amelyek segítségével kulcsszavak megadásával kereshetjük azokat a helyeket a hálózaton, ahol az adott tárgykörre vonatkozó információk fellelhetők. Jelenleg az *ALTAVISTA* (<http://www.altavista.digital.com>) néven ismert WWW kereső rendszer a favorit, amely gigantikus méretű diszkkapacitásával minden eddiginél gyorsabb keresést tesz lehetővé.