

ján (<http://nukinfo.reak.bme.hu>). A díjakat 2005 decemberében, a Magyar Nukleáris Társaság 2005. évi Közgyűlésén adjuk át a nyerteseknek.

A nyertes iskolák pályázatot készítő tanárai meghívást kapnak a 2005. évi Nukleáris Technikai Szimpóziumra, hogy ott az oktatási szekcióban 20 perces előadás (prezentáció) keretében számoljanak be a *Fizika Évének* megünnepléséről az iskolájukban.

Jelentkezés a pályázatra

A pályázaton való részvétel ingyenes. A pályázatra a részvételi szándékot az iskola igazgatója vagy a fizika munkaközösség vezetője legkésőbb 2005. május 31-ig levélben

jelentheti be a Magyar Nukleáris Társaság titkáránál (postacím: *Szieberth Máté*, BME NTI, 1521 Budapest). Csak a jelentkezés után szervezett rendezvények számíthatók be a pályázat értékelésébe. Ezért minél korábbi jelentkezés ajánlott.

A *Fizika Éve* alkalmat kínál arra, hogy a magyar társadalom figyelmét ismét felhívjuk a természettudományok oktatásának, valamint a tudományos kutatásnak szükségességére. Legyen ez társadalmi megmozdulás, és legyen ez a pályázat is ennek a része!

Minden Pályázónak nagyon jó munkát és sok sikert kívánok!

Sükösd Csaba

a Magyar Nukleáris Társaság elnöke

MINDENTUDÁS AZ ISKOLÁBAN

A *Fizikai Szemle* Főszerkesztője és Szerkesztőbizottsága az Eötvös Loránd Fizikai Társulat vezetőségével egyetértésben úgy határozott, hogy egy új rovatot indít a Szemlében: *Mindentudás az iskolában* címmel. A rovatban egyoldalas cikkek formájában általános érdeklődésre számot tartó olyan eszközökről írunk, amelyek még nincsenek benne a középiskolás fizika tananyagban. Az eszközök működésének fizikai alapjait közérthető módon, a matematikai részleteket mellőzve ismertetjük. Néhány példa a sorozat első témái közül: különböző orvosi eszközök vagy eljárások, például a lézer orvosi alkalmazása vagy a különböző tomográfikák, olyan modern gépek, amelyek a XX. századi fi-

zika bizonyos eredményei felhasználásával készültek (mikrohullámú sütő, DVD, mobiltelefon, üzenetküldés számítógépen, hogyan találja meg a levél a címzettet stb.). Az egyes cikkek írására a témák szakértőit kérjük fel (*Bor Zsolt, Szabó Gábor, Mihály György, Faigel Gyula, Papp Gábor, Hártnlein Károly* akadémikusok, egyetemi tanárok). 2005 a fizika éve, s egyben a rovat indításának kezdete – ezzel is a fizika éve jelentőségét szeretnénk hangsúlyozni. Kérjük kedves Olvasóinkat, a rovatval kapcsolatos megjegyzéseiket vagy javaslataikat juttassák el hozzánk.

Faigel Gyula GF@szfki.hu

Németh Judit Judit@dnj.elte.hu

LEVELE ÉRKEZETT

„Levele érkezett”, olvassuk a számítógép képernyőjén. De mi is történt valójában attól kezdve, hogy a feladó nekilátott a levél megírásának, egészen addig, amíg azt elolvassuk?

A feladónak először is tudatnia kell a számítógéppel, hogy levelet szeretne írni. Ehhez vagy az egérrel rákattintunk a levelezőprogram megfelelő ikonjára, vagy begépeljük a parancsot, mely elindítja a levelezőrendszert. Ennek elindítása során a számítógép (pontosabban az operációs rendszer) először megnézi, hogy futtatjuk-e nemrég ezt a programot, azaz benn van-e a memóriában. Ha nincs, akkor azt betölti a merevlemezzel a memóriába, és elkezd futtatni.

Ákár az egérrel, akár a billentyűzetről indítottuk a programot, valamit csinálunk a számítógép *perifériáján*, amit annak észre kell vennie.

A modern számítógépek egyszerre sokféle feladatot végeznek. Ezt azonban nem úgy érik el, hogy párhuzamosan

hajtják azokat végre, hanem úgynevezett *időosztásos* módon, azaz egy kis ideig az egyik feladattal foglalkozik, majd a következővel, és így tovább. Az egyszerre egy feladatra fordított idő valóban nagyon kicsi, a másodperc törtrészeit tart. Ezzel lehet biztosítani, hogy az egér vagy a billentyűzet lenyomására elég gyorsan reagáljon a számítógép, és mi emberek – felhasználók – ne is vegyük észre, hogy esetleg közben mást is csinál a gép. Ugyanez a mechanizmus biztosítja azt is, hogy a különböző feladatokhoz különböző fontosságot tudjunk hozzárendelni: a fontosabb feladatok nagyobb időseleket kapnak a számítógéptől.

Tehát az egyik ilyen feladat dolga, hogy állandóan figyelje, hogy lenyomta-e a felhasználó a billentyűt, mozgatta-e az egeret. Általában ez a célprogramunktól (pl. levelezőrendszer) független program, mely az egér-, illetve a billentyűzeteseményeket eltárolja egy átmeneti tárolóban, ahonnan aztán a célprogram kiolvassa ezt az információt.

Érdekes kérdés, hogy miként kerül egy szám a billentyűzet lenyomásából ebbe az átmeneti tárolóba. A billentyűzetek zömének működési alapja egy vezetékekből álló háló, melynek megfelelő vízszintes és függőleges szárait az éppen lenyomott billentyű összeköti, rövidebbre zárja. Így a billentyűzetben működő processzor egy egyedi kóddal, számpárral jelöli az adott billentyű lenyomását. Ez az úgynevezett billentyűzetkód, amelyből a számítógépen futó billentyűzetfigyelő program létrehozza a lenyomott betű kódját. Ez igen fontos mozzanat, mivel többféle nyelvű billentyűzetet is használhatunk, melyek eltérő billentyűzetkódokat generálhatnak. A billentyűzetfigyelő programnak az a feladata, hogy az adott gombnyomásnak megfelelő információt egységes betűkódra alakítsa át.

Így most a levelezőprogramunk megkapja a billentyűzeten beadott betűket, illetve hasonlóképpen, az egérrel végrehajtott műveleteket. Ahhoz, hogy lássuk is azt, amit gépelünk, a programnak meg kell jelenítenie az eredményt a képernyőn. Az operációs rendszer egy másik programja felelős azért, hogy a kiadott grafikus parancsok eredménye megjelenjen a képernyőn: ez rajzol például egy adott méretű kék téglalapot, ír ki egy betűt vagy villant fel egy püspöklila pontot. Egy másik speciális program, az ablakkezelő gondoskodik arról, hogy a futó programunk kapjon egy ablakot a képernyőn, legyen ennek kerete, és megjelenjenek azok a gombok, amelyek a program bezárását, az ablak kicsinyítését stb. biztosítják – az ablakon belüli területet a program maga kezeli. A levelezőprogram egyszerűen csak kiadja ezeket a grafikus parancsokat ahhoz, hogy a billentyűzeten lenyomott betűk megjelenjenek a képernyőn, a többiről a grafikus alrendszer gondoskodik. Természetesen a levelezőprogramnak is van feladata: többek között ez végzi a levél tartalmának és címzésnek az összeállítását.

Ha már megírtuk a levelet, akkor megadjuk a címzettet, és elküldjük a levelet. Számunkra ez ismét csak egy gomb lenyomása vagy kattintás az egéren, de a számítógép ilyenkor is egész sor műveletet hajt végre. Először is kiszedi a címből a megcímezett gép nevét, majd egy speciális hálózati géptől, a tartománynév-kiszolgálótól megkérdezi, hogy kinek kell küldeni az oda szóló leveleket (a számítástechnikában igen gyakori a „postafiók” használata, amikor más gép kezeli le ki a másiknak érkező levelet). A tartománynév-kiszolgálók egymás közt állan-

dóan frissítik a hálózati információkat, és mindjárt az elérendő gép IP (*internet protocol*) címét is visszaadják. Számítógépünk ezután hálózati kapcsolatot létesít a levelezésért felelős géppel, és ezen a kapcsolaton át jelzi a túloldali gépnek, hogy ki óhajt levelet küldeni kinek. A túloldali gép levélkezelő programja ennek alapján eldönti, hogy fogadja-e a levelet: ha igen, akkor gépünk elküldheti magát a levelet is.

Az adatok átvitele a hálózaton darabokban történik: az egymással kapcsolatban álló két végponthoz tartozó gépeken futó hálózati szoftver felszabdálja az adatfolyamot egyforma méretű kicsi csomagokra. Ezeket aztán a hálózati célgépek, az útválasztók (*router*ek) adják kézre az egyik végponttól a másikig, miközben megállapítják azt is, hogy milyen útvonal a pillanatnyilag optimális az egyik géptől a másikig és vissza.

A csomagok egy része elveszhet (pl. kikapcsolják az éppen továbbító útválasztót, megszakad a vonal stb.), de az is lehet, hogy a csomagok megelőzik egymást: éppen ezért a küldő végpont ellátja őket sorszámokkal. A túloldali gép minden megérkezett csomagot nyugtáz. Ha a nyugta nem érkezik vissza, számítógépünk újból elküldi a nem nyugtázott csomagot. A túloldali gép feladata, hogy a csomagokat a helyes sorrendbe visszaállítsa, azaz „kicsomagolja”. Két gép között a csomagok általában 5–6 útválasztón mennek keresztül, de egy „hálózati mérték” szerint távoli gép esetén ez akár 20–30 is lehet. Az átlag az internet méretétől függ!

A túloldali gép, miután észlelte, hogy az egyik perifériáján – a hálózati kártyán, modemen – információ érkezik, elindítja azt a programot, mely fogadja a hálózaton érkező levelet. Ezek után – beállítástól függően – elvégezhet rajta például egy előfeldolgozást (ahol például megpróbálja eldönteni, hogy szemérről – úgynevezett „spam”-ről – van-e szó, van-e a levélben ismert vírus stb.), és ha értékes/érdekes a levél, kézbesíti a címzett postafiókjába (azaz beleírja egy a merevlemezen található állományba).

A levelek itt gyűlnek a postafiókban, de ha akarjuk, akkor a levelezőprogram bizonyos időközönként (pl. fél perc, vagy 30 perc) megnézi, hogy a legutolsó ellenőrzés óta megváltozott-e a postafiók tartalma, s ha igen, akkor büszkén kiírja a képernyőre, hogy

Levele érkezett

TÁRSULATI ÉLET

A FIZIKAI SZEMLE OLVASÓIHOZ

A magyar fizikusok és fizikatanárok lapjának 2005. évfolyamát indítjuk. Köszönjük az érdeklődést, támogatást, előfizetést. A *Fizikai Szemle* továbbra is havonta jelenik meg, egy év alatt mintegy 1000 oldalas könyvnek megfelelő terjedelemben.

Az egyéni előfizetők és iskolák mérsékelt előfizetési díját a lapot kiadó intézmények, továbbá alapítványok támogatása mellett olvasóink 1%-os adófelajánlása tette lehetővé. Kérjük, hogy 2005-ben is támogassák ezzel Társulatunkat, adószám: 19815644-2-41. A 2005. évi

megrendelést kérjük minél hamarabb küldjék el. Pénzük többet ér a lapnak, ha előbb érkezik!

2005. évi előfizetési díjak

Egyéni előfizetők	6.000 Ft
Közületi előfizetők	12.000 Ft
Általános és középiskolák	7.000 Ft