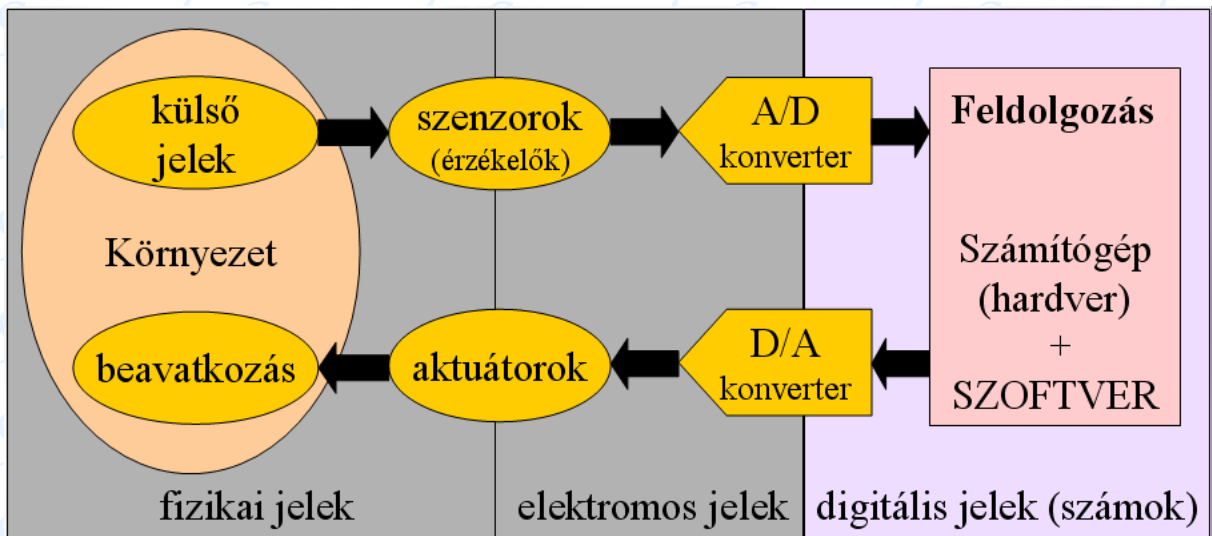


Fizikus Tanszékcsoporth - Szeged

A virtuális mérés technikáról

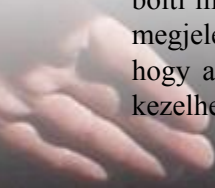
A mérés lényegében információszerzés a világban zajló folyamatokról, melyeket a természettudományokban különböző mennyiségekkel, jelekkel és a közöttük fennálló összefüggésekkel próbálunk leírni. Az élőlényeknek pusztán a létfenntartás miatt is szükségük van információkra – érzékelik a hőmérsékletet, deformációkat, fényintenzitást és sok más is – melyeket aztán fel kell dolgozniuk. Hogyan is zajlik ez a folyamat? Az adott jel (pl. fényintenzitás, hőmérséklet) az érzékelés során kivált egy másik fajta jelet, mely már alkalmas a feldolgozásra: az idegrendszerbe idegsejtek továbbítják az elektromos és kémiai folyamatok útján az információt.

Mérőeszközeink is hasonlóan működnek: a mérendő jelet általában átalakítjuk olyan jelekké, melyeket már közvetlenül és sokkal hatékonyabban tudunk feldolgozni: az etalonunkkal összevetni, megjeleníteni, tárolni, továbbítani, stb. Gondoljunk csak akár a legegyszerűbb hőmérőre, erőmérőre, árammérőre, fényintenzitás-mérőre.



A műszerek hatékonyságát és rugalmasságát leginkább az információfeldolgozás módja és minősége szabja meg. Napjainkban erre az elektronika, pontosabban a szoftvereket futtató digitális elektronika a legalkalmasabb. Hogyan is épül fel egy ilyen műszer? A jelet szenzorokkal elektromos jelekké alakítjuk, erősítjük, szűrjük, majd „digitalizáljuk” azaz számokká alakítjuk – az információ tehát számok formájában van jelen, azaz számítógépet és szoftvereket használhatunk a további műszerfunkciók megvalósítására. Ez a virtuális műszertechnika lényege: a műszer nagy része szoftver formájában van csak jelen – azaz virtuális –, mégis nagyon is valódi mérésre alkalmas!

Hasonló elven működnek hétköznapi eszközeink is: a mobiltelefon mikrofonja hangunkat elektromos jellé alakítja, digitalizálja, a mosógép méri a víz mennyiségét, hőmérsékletét, az autónk számítógépe méri a kipufogógáz oxigéntartalmát és eszerint vezérli az injektorokat, a bolti mérleg elektromos jellé, majd számokká alakítja a tömeg hatására létrejött deformációt, majd megjeleníti az eredményt, kiszámítja az árat és még a vonalkódot is kinyomtatja. Eszünkbe juthat, hogy a „Mátrix” kultuszfilm alapmotívuma szerint az érzékeinknek megfelelő jelek szoftveresen kezelhetők...



Egyetemünkön régóta használjuk és tanítjuk a virtuális mérés technikát fizikai és orvosi jelek mérésére. Középiskolák számára is sok bemutatót tartottunk már, hiszen tudjuk, hogy a virtuális mérés technika kiválóan alkalmas arra, hogy újra élvezetes és nagyon is valódi kísérletezést láthassanak a diákok!



Részletesebb információk a honlapunkon találhatóak: <http://www.noise.physx.u-szeged.hu/>

2007. február 3. Fizika napja a Szegedi Tudományegyetemen.

Az SZTE TTK Fizikus Tanszékcsoportja február 3-án a fizika iránt érdeklődők számára kinyitotta kapuit. Erre a napra, amit Fizika Napjának neveztünk el, több mint száz érdeklődő jött el. Köztük nem csak középiskolások és tanáraik, hanem családok is szép számban jelen voltak. A napról tudósított a Városi Televízió, a Délmagyarország, sőt még a Magyar Távirati Iroda is.

A Fizika Napjára érkező középiskolás diákok az épületbe érkezéskor kézhez kaptak egy fizikai „totószelvényt”, azaz egy feladatsort, mely fizikatörténetre, középiskolás fizika ismeretekre és a meglátogatható laborokban elhangzó ismeretekre vonatkozó kérdéseket tartalmazott.

A folyosón és a laboratóriumokban találkozhattak oktatóinkkal, hallgatóinkkal, akikkel lehetőség adódott elbeszélgetni az őket érdeklő kérdésekről. Feltehettek felvétellel és érettségivel kapcsolatos kérdéseiket, megismerhették tanszékeinket, valamint posztterek segítségével betekintést nyerhettek a kutatómunkáinkba. A hallgatói laboratóriumokban hallhattak a számítógép-vezérelt mérés technikáról, láthattak az egyetemi tanulmányaik alatt elvégzendő méréseket, sőt maguk is elvégezhettek bizonyos kísérleteket. A vállalkozó kedvű látogatók arcáról Moiré-fotográfiával képet is készítettünk, melyet emlékként magukkal vihetnek. A nap folyamán Dr. Papp Katalin egyetemi docens „Színes kísérletek” címmel érdekes és látványos előadást tartott, amelyen kísérleteket láthattak „fénnyel”, „hideggel” és „tűzzel”. A fizika „totóra” sokan leadták a megoldásokat. A legjobban válaszoló tanszékeink professzorai által dedikált jutalomkönyveket kaptak. A jól válaszoló a Magyar Fizikus Hallgatók Egyesülete által készített pólókat nyertek.

Sokan arról számoltak be, hogy kellemes élményeket és hasznos tapasztalatokat szereztek a napon, és ami számunkra a legfontosabb, hiszen ezért szerveztük ezt a rendezvényt, jól érezték magukat.

A Fizika Napjáról elkészült egy Internetes összefoglaló, melyet a Fizikus Tanszékcsoport honlapjáról (<http://www.physx.u-szeged.hu/>) érhetnek el az érdeklődők.

Játsszunk fizikát!

Részletes információk: <http://titan.physx.u-szeged.hu/opt/physics/expphys/hirek.htm>

Március

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Játsszunk fizikát! II. forduló			Játsszunk fizikát! III. forduló							50. Országos Középiskolai Fizikatanári Anket és Eszközbemutató					Pályázat Kísérleti fizikából – Hangtan II. forduló					Játsszunk fizikát! Eredményhirdetés. Budó tanterem. 10 óra										

Szegedi Tudományegyetem
Fizikus Tanszékcsoport

Szeged, Dóm tér 9

Hónlap: <http://www.physx.u-szeged.hu>

Email: ftcs@titan.physx.u-szeged.hu

Feljelentkezés a hírlevélre: info-subscribe@titan.physx.u-szeged.hu