

**Szini Erzsébet**  
Budapesti Műszaki Főiskola  
szinierzsabet@kvk.bmf.hu

**Lakatos Csaba**  
Globula Bt.  
lcs@globula.hu

## INTERAKTÍV FELADATLAPOK AZ E-LEARNING SZÁMÁRA

### Gyakorlati feladatok megoldása számítógéppel.

#### *Tananyagfejlesztés:*

Napjainkban a korszerű oktatás egyik területe sem képzelhető el számítógépek, internet – elektronikus oktatási anyagok – felhasználása nélkül.

Az oktatótermek elengedhetetlen felszerelési tárgyai, az oktatótábla, asztalok és székek, internetes kapcsolattal rendelkező számítógépekkel egészültek ki, amelyen korszerű multimédiás e-learning anyagok találhatóak. A bemutatásra kerülő interaktív feladatlapok a *pneumatika eszközeinek alkalmazását*, alkalmazásának begyakorlását teszik lehetővé a multimédia eszközeivel. Noha sokszor és sokat szóltunk már a multimédia oktatásban való alkalmazásának fontosságáról (1)és láttunk jól felépített oktató anyagokat (2) mégis röviden szólnunk kell az e-tananyagírás tervezésének lépéseiről, és röviden be kell mutatnunk az előzményeket.



*1. ábra: Korszerű oktató terem*

Multimédiás oktató anyagunkat közép és felsőfokú, hagyományos és moduláris oktatásra egyaránt alkalmazhatónak készítettük el és a program fejlesztése az oktatott tananyag fejlesztésével párhuzamosan valósul meg, változtatható, azaz a feladat-

lapok bővíthetők a megismert alapeszközök működésének elsajátítása függvényében.

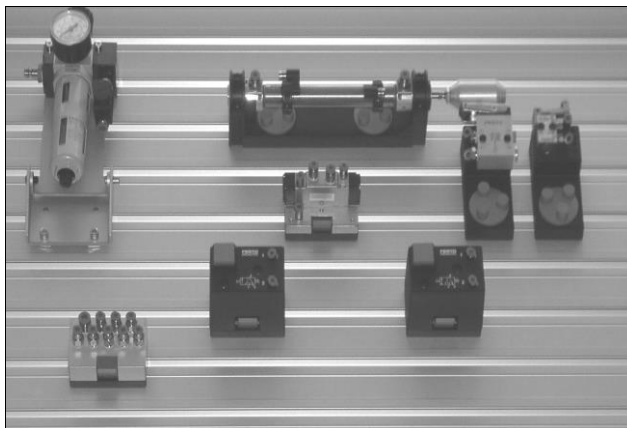
A most bemutatandó e-learning tananyag előzménye egy multimédiás oktató CD volt, amelyet a pneumatika eszközeinek megismerésére, megismertetésére készítettünk a Festo Kft. számára. Ez tulajdonképpen egy tanfolyam anyagát dolgozta fel a multimédia eszközeivel. A végrehajtó elemek, energia ellátás, vezérlőselepek, jeladó elemek és logikai elemek szerepeltek a tananyagban. Minden esetben megadtuk a feldolgozhatóság idejét, megismertettük a hallgatót az elem működésével a gyakorlatban (film), működésének jellegzetességeivel egy példán keresztül (animáció), kapcsolási rajzával, jelölésével, végül ellenőrző példákon keresztül lehetőséget adtunk a megismert tudás felmérésére is. Minden esetben az ellenőrzés után a helyes megoldás és magyarázat lehetőségét kínálva fel. Az egységes szerkezetű program a visszajelzések szerint sikeresen használható, és noha néhány éve készült még mindig az egyik legkorszerűbb oktató anyag.

Ha eltekinthetnénk az oktatási folyamat gyakorlati részétől, akkor egy villamos oktatólabor felszereltsége nem is különbözne egy pneumatikus laboratóriumétól.

Ha minden oktatólaboratórium csupán számítógépekből állana, akkor könnyen belátható, hogy a didaktikailag megfelelően elkészített interaktív multimédiás oktatóanyagokkal felszerelt számítógépes oktatóhely helyettesíthetné az oktatótermi munkahelyet, megvalósulhatna a 100%-os távoktatás. Az oktatótermekben a feltétlen szükséges, tantárgy specifikus gyakorló eszközök szükségessége jelenti ma az egyetlen felszerelési különbséget.

A korszerű távoktatásban a még szükséges, az oktatóteremben elvégzett gyakorlati időt lényegesen csökkenthetik a valódi gyakorlati képzést támogató interaktív e-learning anyagok.

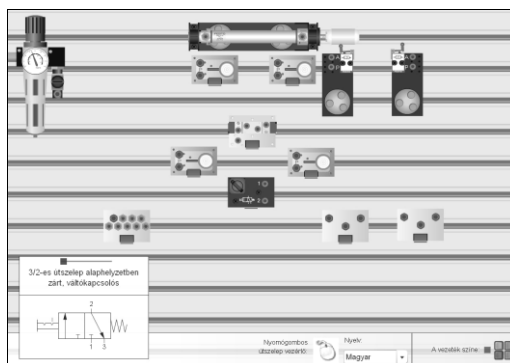
Ennek a gyorsuló folyamatnak egy példáját kívánom bemutatni a Festo Kft.-nél alkalmazott legújabb fejlesztésünkkel.



2. ábra: Pneumatikus elemek

Egy Festo Didactic pneumatika alapképzés (P111) 3 napig tart. A képzés során az elméleti ismeretek átadása mellett viszonylag magas, 60%-os a gyakorlati feladatok számára fordított idő, amelyet a résztvevők a drága és nagy terjedelmű gyakorlópadok mellett végeznek. Egy gyakorlati feladat pl. pneumatikus számláló megisméréséhez és alkalmazásához a szükséges eszközrendszer értéke közel 1200 EUR.

A gyakorlati feladat számára teljesen egyenértékű interaktív multimédiás e-learning feladatlap teljes értékűen helyettesíti a drága gyakorló eszközt, mindameltett elektronikus formában hozzáférhető az interneten.



3. ábra: Számítógépes modell

Nézzük ezután a fenti számítógépes modellt alkalmazó tananyagot mely mindenki számára elérhető korszerű interaktív e-learning feladatlapokat tartalmaz, bővíthető számban.

#### *Interaktív pneumatikus gyakorló feladatok:*

Mindenekelőtt a LogicLab elnevezésű program egy használati útmutatást ad a hallgatónak eddig három nyelvű lehetőséggel a pneumatikai táblához, melynek elemei megegyeznek az oktatótermi elemekkel. Választási lehetőséget ad az összekötő cső színére (a feladat elemeinek összekötése során változtatható, lehetőséget biztosítva ezzel a didaktikailag áttekinthető felépítésre), de utal arra is, hogyan érzékeljük az összekötés tényét a bekötés helyén. Lehetőség van munka közben a megelőző tanulmányok során megismert pneumatikus elemek kapcsolási jelképeinek megjelenítésére, ezzel nem csak az ismétlést és megerősítést téve lehetővé, de a munka logikus elvégzését is. Bemutatja a kapcsológombok használatát és a táplevegő bekapcsolásának módját.

Ezek után következhetnek a teszt feladatok, ahol először át kell tekinteni a megoldandó és felépítendő kapcsolást (szöveges megadás) és utalást találnak az oktatás céljára is. Megnézhetik a gyakorló hallgatók a kapcsolás rajzát, vagy összevethetik saját ábrájukkal, ezután a laboratóriumi táblán elhelyezett eszközök segítségével megkezdődhet az elemek összekötése. A feladat ismétlése a begyakorlás szükség-

szerúsége szerint tetszőleges számú lehet, hiszen a feladat megoldásának időkorlátot csak magunk szabunk.

Természetesen a program arra is alkalmas, hogy a bekötéseket gyakorlati képzésnél a tanár kivételén mindenki számára követhetően bemutassa, majd ezután kerülhet sor kisebb csoportoknak gyakorlásra a tényleges laboratóriumi pneumatika panelen.

A jelenleg elérhető három tesztfeladat didaktikailag helyesen, növekvő számú pneumatika elemet von be a feladat megoldásába, a hallgató elméleti tudását is próbára téve. A harmadik feladat éppen az a pneumatikus számláló tervezése, építése, amelyről korábban szóltunk.

Megvalósítható tehát a laboratóriumi munka is e-learning segítségével, melynek költségvonzata nem mérhető össze a pneumatikai eszközöket tartalmazó mérő panelével, elérhetősége pedig mindenki számára az interneten keresztül lehetséges. Figyelembe véve az oktatási eszközök vásárlására fordítható pályázati összegeket, a szűkülő lehetőségeket, azt kell mondanunk, hogy a jövő útja a gyakorlati oktatásban is az e-learning felé mutat, de az oktatási anyagoknak magas színvonalát garantálni kell. Ezzel lehetőség nyílik a még csak elméletben átgondolt élethosszig tartó tanulásra is.



4. ábra: e-learning

Az oktatóanyag szerkezete és működése alkalmassá teszi készítőjét, elsősorban a programot készítő mérnököt, hogy akár a hidraulika, de az elektromos eszközök bemutatás és alkalmazásai is feldolgozhatóak e-learning laboratóriumi oktató „lapokkal”.

Végül hangsúlyoznunk kell, hogy az az elképzelés, amely az e-learning bevezetésével oktatókat helyettesítene, merőben hibás és téves. Alkalmazásunkban is eszöközt váltunk ki, nem feledkezve meg az alkotás útját végigkísérő oktató szerepéről.

### Irodalomjegyzék

1. Erdős E. Levente 2002: *Informatika és telekommunikáció együttes alkalmazása távoktatási anyag készítésénél.*
2. Bicsák B. – Erdős E. L. – Szini E. – Toth Z. 2000: *Távoktatási videó anyag.*
3. Raczkainé dr. Toth K. – dr. Szabó J. – dr. Szentpétery Zs.: *Az e-tananyag fejlesztés pedagógiai-távoktatási alapjai.*
4. Komenczi Bertalan 2000: *Elektronikus tanulás.*