

# A MISKOLCI EGYETEM PROGRAM HÁLÓ FELÜLETÉNEK FEJLESZTÉSE

## DEVELOPMENT OF THE PROGRAM NETWORK INTERFACE AT THE UNIVERSITY OF MISKOLC

*Varga Attila K.\**

### ABSTRACT

*Based on existing bilateral contracts and having experience in European Community programmes, the University of Miskolc in 1999 submitted its first Leonardo mobility project in order to provide its students and young graduates with practical placement opportunities in the EU. The project was completed successfully and has been followed by several others. Not only the number of mobilities grows year by year, but also the number of partner host organisations, that provide the beneficiaries with placement offers. In the recent years the University of Miskolc has established strong relations in the frame of the Leonardo Programme in Germany, Austria, Belgium, Italy, UK and Spain, and has also arranged mobilities in Sweden, Portugal, the Netherlands and Finland. In 2012, an online interface was developed in order to modernize the process of registration as well as to assist the administration and monitoring tasks. The aim of the paper is to introduce the mobility programs and the recent developed online Program Network Interface.*

### 1. BEVEZETÉS

Az 1996-ban létrehozott Tempus Közalapítvány a Nemzeti Erőforrás Minisztérium felügyelete alatt működő, kiemelten közhasznú szervezet, amely az általa kezelt programokon keresztül a legnagyobb mértékű mobilitást bonyolítja le Magyarországon. A Tempus Közalapítvány évtizedes szakmai múlttal rendelkező, dinamikus és munkavégzésében igényes, kiemelten közhasznú szervezet, amelynek célja a közös európai értékek és célok képviselése és közvetítése az oktatás, képzés és K+F területén, valamint a magyar oktatási, képzési és K+F rendszer megismertetése és érdekeinek képviselése nemzetközi környezetben. A Tempus Közalapítvány végzi az Európai Bizottság Egész életen át

tartó tanulás programjának és a közép-európai CEEPUS programnak a magyarországi koordinációját. A Tempus Közalapítvány igen összetett, nemzeti és nemzetközi oktatási-képzési pályázati programokat kezel, különböző képzéseket nyújt az EU támogatások felhasználása témakörében, illetve tudásközpont szerepet tölt be. [1]

Magyarország 1997 óta vesz részt a Leonardo da Vinci programban, azóta támogat mobilitási programokat is, amelyek középiskolások, felsőfokon tanulók, fiatal dolgozók külföldi szakmai gyakorlatát, valamint a szakképzésben részt vevő oktatók külföldi tanulmányait segíti.

A Miskolci Egyetem által benyújtott Erasmus University Charter-t az Európai Bizottság elfogadta, így egyetemünk részt vehet az Integrated Life-Long Learning Programme/Erasmus programban. A Miskolci Egyetem 1999-től vesz részt a programban, elsősorban mobilitási projektekkel. Az oktatói, személyzeti és hallgatói cserék olyan egyetemek között jöhetnek létre, amelyek kétoldalú keretszerződést kötöttek egymással. Az Erasmus program a felsőoktatásnak teremt pályázati lehetőségeket. Az Erasmus az Európai Bizottság egyik legsikeresebb és legismertebb programja, mely mostanáig több mint 2,3 millió egyetemi hallgató mobilitását segítette elő Európában. Az egykori Erasmus hallgatók szerint az Erasmus tapasztalat a végzés utáni munkakeresést is megkönnyítette számukra.

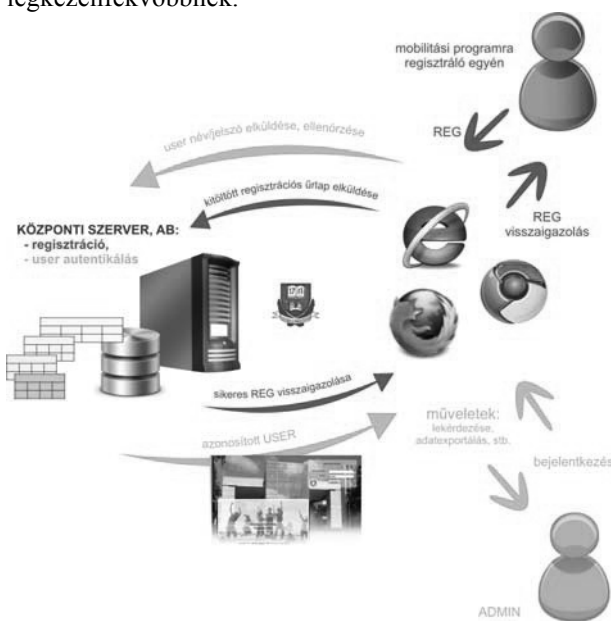
A Leonardo da Vinci program az Európai Bizottság 1994-ben indult együttműködési programja a szakképzés területén. 2007-től a Leonardo da Vinci program az Egész életen át tartó tanulás Program alprogramjaként működik tovább. A Leonardo mobilitások elsődleges célja az, hogy a leendő kedvezményezettek számára magas színvonalú külföldi szakmai gyakorlat lehetőségét biztosítsa. Ennek érdekében a Leonardo program segít az ilyen jellegű szakmai gyakorlat megszervezésében és finanszírozásában. Kedvezményezettek lehetnek többek között a felsőoktatásban végzett frissdiplomások is, mint fiatal munkavállalók.[2]

\* adjunktus, Miskolci Egyetem, Automatizálási és Kommunikáció-technológiai Tanszék

## 2. A MISKOLCI EGYETEM PROGRAM HÁLÓ FELÜLETÉNEK FEJLESZTÉSI KONCEPCIÓJA

A Miskolci Egyetemen futó mobilitási programokra való jelentkezéshez, az online nyilvántartáshoz, az egyszerűbb nyomon követhetőség és az adminisztratív munka megkönnyítése érdekében egy elektronikus nyilvántartó rendszer kialakítása volt a cél, mely kapcsán elsődleges szempont volt, hogy online módon bárhol elérhető legyen.

A mai programozási trendeket, illetve az ergonomikus ember-gép interfész kapcsán felmerülő felhasználói igényeket figyelembe véve, ezen kritérium kielégítésére a webes fejlesztés tűnt a legkézenfekvőbbnek.



1. ábra. Alapkonceptió

A Miskolci Egyetem Program Háló rendszerének (továbbiakban: **MEPH**) legfőbb feladata:

- a mobilitási programokat bemutató, aktuális információkat tartalmazó, egységes, fiatalos arculatú webes felület kialakítása,
- a programokra való online jelentkezés lehetőségének biztosítása, felváltva ezzel az eddigi papír alapú regisztrációs folyamatot,
- a jelentkezettek nyilvántartása, az ehhez kötődő járulékos adminisztratív teendők, későbbi nyomon követésük és archiválási lehetőségeket biztosító adminisztrációs felület fejlesztése.

A MEPH fejlesztésének legfőbb célja tehát a papír alapú regisztráció és adminisztráció kiváltása, az elektronikus formátumban történő archiválás elősegítése, valamint az, hogy a regisztrált adatok

adatbázis alapon is tárolásra kerüljenek, biztosítva az alábbiakat az adminisztratív ügyintézők számára:

- online módon elérhető rendszer (autentikált),
- adatok archiválása, tárolt adatok exportálása,
- adatmódosítás,
- adattörlés,
- regisztráció során feltöltött dokumentum menedzselése,
- tárolt adatok adott kritérium(ok) szerinti szűrése, keresése,
- szűrt adatok exportálása,
- járulékos funkciók:
  - o userek, jogkörök menedzselése,
  - o felhasználói jelszó változtatási lehetősége,
  - o felhasználói műveletek naplózása.



2. ábra. Bejelentkezés a MEPH adminisztrációs felületére

## 3. A MEPH FELÜLETÉNEK FEJLESZTÉSE

### 3.1. A fejlesztőkörnyezet bemutatása

A nyilvántartó rendszer fejlesztése PHP alapon történt MySQL támogatással, mely révén az adatok adatbázistáblákban kerülnek letárolásra a Miskolci Egyetem központi szerverén (a működés elvét az 1. ábra mutatja be). A MEPH működéséhez szükséges infrastruktúrát tehát egy egyetemi kiszolgáló szerver biztosítja az alábbiak szerint:

- PHP modul: a szerver oldali PHP alapú programkódok futtatásához,
- MySQL modul: centralizált adattárolás, szűrési, keresési funkciók megvalósítása.

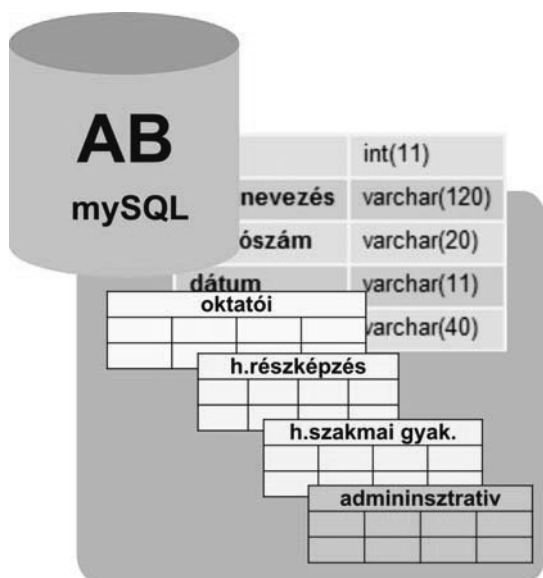
A PHP (Hypertext Preprocessor) egy olyan nyílt forráskódú számítógépes szkriptnyelv, mely szerver oldalon az operációs rendszerek bármelyikén képes

futni, a legtöbb kiszolgálóprogrammal együttműködve. Legfőbb felhasználási területe a dinamikus weboldalak készítése. [3]

A MySQL egy nagyon elterjedt adatbázis kezelő rendszer, amely egyszerűségéről és hatékonyságáról híres. Az egyszerűsége többek közt annak is köszönhető – ahogyan azt a neve is jelzi –, hogy SQL parancsokon alapszik. Az SQL (Structured Query Language) szabványosított nyelvezete segítségével a különböző típusú adatbázisokat azonos módon kezelhetjük. [4]

### 3.2. Archiválásra kialakított AB struktúra

Az archiválás online módon elérhető központi adatbázisban történik, melyben a regisztráció során megadott adatok kerülnek letárolásra adatbázis táblákban. A regisztrált jelentkezők adatainak adatbázisban való tárolásához egyértelműen definiálni kellett, hogy melyek azok az információk, amelyeket le kell tárolni az általános keresési és összetettebb szűrési funkciók biztosításához.



3. ábra. Adattároláshoz használt AB struktúra

Az adatmezőkkel kapcsolatban az alábbi járulékos paraméterek is rögzítésre kerültek:

- **adatmező típusa:** szám, szöveg, logikai, dátum, stb.
- **adatmező hossz:** hány karakternyi hossz szükséges a tároláshoz,
- **adatmezőhöz kötődő integritási feltétel:** belső szabályrendszer, a letárolt adatok helyessége (lehet-e például üresen hagyni az adott adatmezőt a rögzítés során, elsődleges kulcsról van-e szó, stb.).

A táblázat szerkezete, sémája tehát a táblákhoz tartozó mezőkkel lettek leírva. Azaz, definiálva lettek, hogy milyen mezőkből épülnek fel a táblázatok, ezzel egyértelműen megadva az AB táblák szerkezetét is. A mezők megadása a mező névének és a mező adattípusának a kijelölésével történt. Mivel a szerkezetek megadása nem azonosít egyértelműen egy táblázatot, hiszen több táblázat is létezhet ugyanazzal a szerkezettel, másrésztől a szerkezet leírása igen hosszadalmas, ezért minden táblázat kapott egy egyedi azonosító nevet az adatbázison belül. Ezzel a névvel egyértelműen lehet azonosítani a táblázatokat a műveletek során. A tábla névnek tehát az adatbázison belül, a mezőnévnek pedig a táblán belül kell egyedinek lennie a különböző struktúrát igénylő adathalmazok nyilvántartásához. A mobilitási programokra négyféle kategóriában lehetséges jelentkezni, regisztrálni:

- hallgatói részképzés,
- hallgatói szakmai gyakorlat,
- oktatói mobilitási programok,
- adminisztratív személyzet.

Tekintettel arra, hogy négyféle regisztrációhoz kötődő tárolást kell megoldani az elektronikus nyilvántartó rendszerben, így a tárolás és keresés funkciók meggyorsítása érdekében célravezető volt a különböző regisztrációs típusokat külön táblákban tárolni. Ezzel a keresés gyakorlatilag gyorsítható, mivel a lefutó adatbázis-kezelő parancsban a keresési kritériumokkal definiált lekérdezés csak az adott típusú regisztrációkat tartalmazó táblán fog végrehajtódni, és nem a teljes adatbázison. Tehát egy ömlesztett adathalmaz helyett, egy típus szerint szétválogatott adatokat tartalmazó táblákban történik a keresés.

Az évenkénti adatbázistáblákban való tárolás – azaz a regisztrációs típusok továbbbontása évenként strukturált AB táblákban – megvalósítását a MEPH-et kezelő adminisztratív jogkörrel rendelkező felhasználókkal egyelőre nem láttuk indokoltnak. Ezen irányú fejlesztést az egy év alatt felhalmozódó adatmennyiség ismeretében kívánjuk megfontolni. Nagy adatmennyiség esetén már tárgyév alapú tárolásában is érdemes gondolkodni, mivel így a keresési funkciók végrehajtása még hatékonyabbá tehető. Ezzel gyakorlatilag a tárgyév szerinti keresés/rendezés kérdése is megoldódik, mivel év szerinti lekérdezés esetén csak az adott évnek megfelelő táblá(k)ban kell az adott szelekciós utasítást lefuttatni.

Ömlesztett adathalmaz – ugyanazon tábla használata valamennyi év vonatkozásában – használata nagymértékben megnövelné a háttérben futó szelekciós lépések számát, mely a keresési idő megnövekedését eredményezné.

## 4. MEPH FELHASZNÁLÓ FELÜLET

### 4.1. MEPH információs felület

A Miskolci Egyetemen futó mobilitási programokra vonatkozó általános információkat, regisztrációkra vonatkozó hasznos tudnivalókat a MEPH honlapja szolgáltat (www.meph.uni-miskolc.hu). A jelenleg futó mobilitási programok vonatkozásában egy-egy figyelemfelkeltő link található a kezdőoldalon, mely az egyszerű kezelhetőséget és elérhetőséget célozza.



4. ábra. MEPH információs felület

### 4.2. MEPH regisztrációs felület

A mobilitási programokra való online jelentkezéshez kifejlesztett regisztrációs felület az alábbi linken érhető el: <http://www.meph.uni-miskolc.hu/regisztracio/{rt}.php>.

Az {rt} kifejezés a regisztrációs típust jelöli:

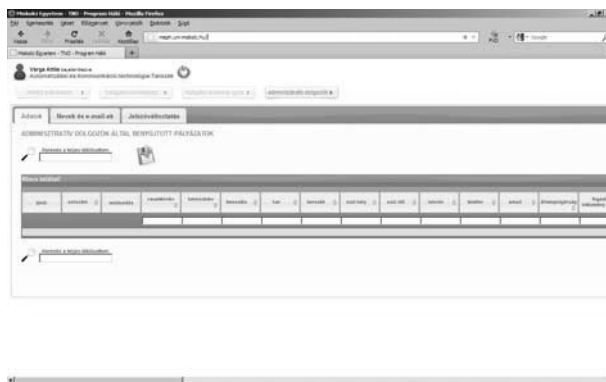
- oktatói:  
{rt} = erasmus\_oktato\_i,
- hallgatói részképzés:  
{rt} = erasmus\_rk,
- hallgatói külföldi szakmai gyakorlat:  
{rt} = erasmus\_kszgy,
- adminisztratív személyzet mobilitása:  
{rt} = erasmus\_admin.

### 4.3. MEPH adminisztrációs felület

A felhasználói profil a felhasználói jogkörök szabályozása céljából kétféle lehet, mely a user regisztrálása során rögzítésre kerül:

- ADMIN jogosultságú user (teljes jogkör),
- korlátozott jogosultságú user (csak adatlekérdezésre jogosult az adott hatáskör alapján).

A bejelentkezést követően a négyféle regisztrációs típusnak kialakított adattábla közül kezelni kívánt kiválasztását követően nyílik lehetőség az adatok menedzselésére (jogkörnek megfelelően).



5. ábra. MEPH adminisztrációs felület

## 5. ÖSSZEFOGLALÁS

A felhasználóbarát felület fontossága a fejlesztés során kiemelt prioritást kapott, mivel a külakak és a user-ek elvárásainak összekapcsolása egy kényelmes, egyszerűen kezelhető rendszert eredményezett, megkönnyítve ezáltal a felhasználók munkáját, illetve csökkentve az adatbeviteli és adatkezelési hibalehetőséget. A fejlesztést indukáló célok (online elérés, több évre visszamenőlegesen nyomon követhető nyilvántartás, papír alapú archiválásról elektronikusra való áttérés) maradéktalanul teljesültek a felület kifejlesztésével, mely mind a mobilitási programokra jelentkezők, mind pedig az adminisztratív teendőket végzők számára egy könnyen kezelhető rendszert biztosít. A továbbiakban a felhasználói igényeknek megfelelő módosítások, további kényelmi funkciók, valamint a még gyorsabb és hatékonyabb működésre irányuló fejlesztések lettek megcélözva.

## KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A bemutatott kutató munka a TÁMOP-4.2.1.B-10/2/KONV-2010-0001 jelű projekt részeként az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

## IRODALOM

- [1] TEMPUS Közalapítvány honlapja: [www.tpf.hu](http://www.tpf.hu)
- [2] A Miskolci Egyetem PROGRAM HÁLÓ felülete: [www.meph.uni-miskolc.hu](http://www.meph.uni-miskolc.hu)
- [3] P. MOULDING: PHP Haladóknak, 2002., Perfact-Pro Kft., ISBN 9789630095587
- [4] SÁGI G.: Webes adatbázis-kezelés MYSQL és PHP használatával, 2005., BBS-INFO Könyvk. És Inform. Kft., ISBN 978 963 942 504 0