

Elektronikus Tanársegéd a BME-n

Egy oktatást támogató webes rendszer bemutatása

Hanák Dávid

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

Számítástudományi és Információelméleti Tanszék

dhanak@inf.bme.hu



2003. október 9–11.

Multimédia az oktatásban konferencia 2003 – Pécs

Tartalom

- Alkalmazási környezet
- Az Elektronikus Tanársegéd (ETS) bemutatása:
 - ★ körkérdések;
 - ★ pontszámnyilvántartás;
 - ★ házi feladat beadás;
 - ★ önálló gyakoroltatás
- Az adatbázis
- Az adminisztratív felület
- Összefoglalás — Hogyan tovább?

Alkalmazási környezet

A Deklaratív programozás című tárgyról

Adatok

- a BME Villamosmérnöki és Informatikai Karán tartott kötelező programozási tárgy;
- másod- és harmadéves, műszaki informatika szakos hallgatóknak (az alapképzés részeként);
- a tárgy 1994 óta fut;
- **a hallgatói létszám 120-ról több mint 400-ra emelkedett;**
- nincsenek laboratóriumi gyakorlatok.

A Deklaratív programozás című tárgyról

Adatok

- a BME Villamosmérnöki és Informatikai Karán tartott kötelező programozási tárgy;
- másod- és harmadéves, műszaki informatika szakos hallgatóknak (az alapképzés részeként);
- a tárgy 1994 óta fut;
- **a hallgatói létszám 120-ról több mint 400-ra emelkedett;**
- nincsenek laboratóriumi gyakorlatok.

Számonkérési formák

- zárthelyi dolgozat és félévi vizsga;
- gyakorló feladatok;
- kis és nagy házi feladatok.

Következtetés

Tanulság

Szükség van egy

- feladatát külső beavatkozás nélkül ellátni képes,
- a hallgatók és az oktatók munkáját egyaránt segítő,
- könnyen, távolról is elérhető,
- interaktív
- információs rendszerre.

Következtetés

Tanulság

Szükség van egy

- feladatát külső beavatkozás nélkül ellátni képes,
- a hallgatók és az oktatók munkáját egyaránt segítő,
- könnyen, távolról is elérhető,
- interaktív
- információs rendszerre.

Megoldás

ETS – **E**lektronikus **T**anár**S**egéd

egy átfogó, általános célú, web-alapú oktatórendszer

Az ETS bemutatása

Vendég	
Hírek Gyakorlás Neptun kód: <input type="text" value="probab"/> Jelszó: <input type="password" value="*****"/> <input type="button" value="Belépés"/>	<h2>HÍREK</h2> <p>Üdvözöllek a DP Információs Rendszerben!</p> <p>Ha először lépsz be:</p> <ol style="list-style-type: none">1. lépj be a NEPTUN kódoddal, a jelszó mezőt hagyd üresen;2. a megjelenő űrlapban add meg egy érvényes e-mail címedet és várd meg, amíg ezen a címen kapsz egy generált jelszót;3. ettől kezdve ezzel a jelszóval érheted el a rendszer szolgáltatásait. <p>Figyelem! Az itt megadott e-mail címeden fogod megkapni a Prolog licenzkódot, a beadott házi feladataid tesztaplóit, és más további értesítéseket is. Az e-mail cím későbbi megváltoztatására direkt lehetőség nincs.</p> <p>A jelszavadat bármikor megváltoztathatod.</p> <p>A gyakorláshoz sok sikert (és türelmet) kívánunk.</p> <p style="text-align: right;"><i>-- DP Admin, 2003-02-11 09:58:18</i></p>

Próba Baba - <u>Kilépés</u>	
Hírek Gyakorlás HF beadás Eredményeim Adataim SICStus licenz	<p style="text-align: center;">HÍREK</p> <p style="text-align: center;">Üdvözöllek a DP Információs Rendszerben!</p> <p>Ha először lépsz be:</p> <ol style="list-style-type: none">1. lépj be a NEPTUN kódoddal, a jelszó mezőt hagyd üresen;2. a megjelenő űrlapban add meg egy érvényes e-mail címedet és várd meg, amíg ezen a címen kapsz egy generált jelszót;3. ettől kezdve ezzel a jelszóval érheted el a rendszer szolgáltatásait. <p>Figyelem! Az itt megadott e-mail címeden fogod megkapni a Prolog licenzkódot, a beadott házi feladataid tesztaplóit, és más további értesítéseket is. Az e-mail cím későbbi megváltoztatására direkt lehetőség nincs.</p> <p>A jelszavadat bármikor megváltoztathatod.</p> <p>A gyakorláshoz sok sikert (és türelmet) kívánunk.</p> <p style="text-align: right;"><i>-- DP Admin, 2003-02-11 09:58:18</i></p>

Bejelentkezés

Próba Baba - Kilépés	
Hírek Gyakorlás HF beadás Eredményeim Adataim SICStus licenz	<p style="text-align: center;">PROBAB FELHASZNÁLÓ ADATAI</p> <p>Személyes adatok</p> <p>Neptun kód: PROBAB Név: Próba Baba E-mail: nem@szam.it Jogkör: Felhasználó</p> <p>Új jelszó: <input type="text"/> Megerősítés: <input type="text"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Jelszócsere"/></p>

Az ETS szolgáltatásai

- körkérdések
- pontszámnyilvántartás
- házi feladat beadás
- önálló gyakoroltatás

Körkérdések

- az oktatók kérdéseket tehetnek fel a hallgatóknak;
- a kérdés lehet eldöntendő, kiválasztandó vagy megválaszolendő;
- válaszadásra adott határidőn belül van lehetőség;
- például jegyzetrendelés, ZH időpont kiválasztása.

Körkérdések

November 20-ig a honlapom címe:

Október 31-ig kérek SML jegyzetet:

Október 15-ig a kedvenc nyelvem:

- SML
- Prolog
- SML
- C
- egyéb

DP Információs Rendszer - dp@inf.bme.hu

Pontszámok nyilvántartása

- a nyilvántartás tartalmazza minden hallgató
 - ★ összes, a félév során megszerzett pontszámát;
 - ★ a gyakorlórendszerben elért eredményeit.
- vannak megadott és vannak számított pontszámok;
- ezek megfelelő jogosultság esetén lekérdezhetők:
 - ★ a hallgatók saját pontszámaikat;
 - ★ az oktatók minden hallgató pontszámát.

Elért pontok	
pótZH 5. feladat	6
pótZH 6. feladat	6
pótZH 7. feladat	9
pótZH 8. feladat	9
pótZH SML összpontszám	30

Házi feladatok

- a házi feladatokat webes felületen keresztül fogadja, és
- automatikusan teszteli;
- az eredményt (igény esetén) regisztrálja az adatbázisban;
- a tesztnaplót postázza a hallgatónak.

HF BEADÁS

Prolog nagyházi

Beadható **2003. szeptember 23. és 2003. november 5. között.** Az állomány neve kigyo.pl.

SML nagyházi

Beadható **2003. szeptember 23. és 2003. november 5. között.** Az állomány neve Kigyo.sml.

Házi feladatok – tesztnapló

Tesztnapló

A hallgató neve és azonosítója: EgyHallgato.NEPTUN
A program verziószáma: 1

A teszt neve: Prolog nagyházi éles tesztelés
A teszt időpontja: május 19. 14:06

A Prolog program tesztelése

A házi feladat fordítása folyamatban...A fordítás sikeres volt.

1. teszteset, időlimit = 10 sec

```
% loading /mnt/store/dp/ets/guts/hwks/03s/nhf_pl/EgyHallgato.NEPTUN/ekigyو.ql...
>>>> A program lefutott 0.08 sec alatt, a megoldás HELYES.
```

[...]

9. teszteset, időlimit = 120 sec

```
% loading /mnt/store/dp/ets/guts/hwks/03s/nhf_pl/EgyHallgato.NEPTUN/ekigyو.ql...
>>>> A program lefutott 1.01 sec alatt, a megoldás HIBÁS.
```

10. teszteset, időlimit = 120 sec

```
% loading /mnt/store/dp/ets/guts/hwks/03s/nhf_pl/EgyHallgato.NEPTUN/ekigyو.ql...
>>>> Túllépte az időlimitet.
```

6 megoldás jó a 10-ből.

Gyakoroltatás

- cél: a hallgatók minél több egyszerű feladatot oldjanak meg;

Gyakoroltatás

- cél: a hallgatók minél több egyszerű feladatot oldjanak meg;
- módszer:
 - ★ feladatok automatikus (véletlenszerű) kiadása;
 - ★ a megoldás ellenőrzése;
 - ★ részletes, informatív hibajelzés;
 - ★ korrigálási lehetőség;
 - ★ eredmények nyilvántartása.

Gyakoroltatás

- cél: a hallgatók minél több egyszerű feladatot oldjanak meg;
- módszer:
 - ★ feladatok automatikus (véletlenszerű) kiadása;
 - ★ a megoldás ellenőrzése;
 - ★ részletes, informatív hibajelzés;
 - ★ korrigálási lehetőség;
 - ★ eredmények nyilvántartása.
- technikai szolgáltatások:
 - ★ különböző feladattípusok támogatása;
 - ★ feladatok osztályozása témakörök szerint;
 - ★ témakörök fokozatos elérhetősége (előrehaladásnak megfelelően).

Gyakoroltatás – példa

GYAKORLÁS

Prolog - alapstruktúra alak (operátorok) - 1612., közepes feladat (#1612) - [tippek a megoldáshoz](#)

Írd fel az alábbi kifejezés alapstruktúra-alakját (azaz szintaktikus édesítőszerek nélküli formáját)!

0/f-1

```
ez hibát fog okozni
```

Ellenőrzés

Másik példa

A következő példa legyen

Gyakoroltatás – példa

GYAKORLÁS

Prolog - alapstruktúra alak (operátorok) - 1612., közepes feladat (#1612) - [tippek a megoldáshoz](#)

Szintaktikai hiba

```
ez
<<<itt>>>
  hibát fog okozni .
```

Írd fel az alábbi kifejezés alapstruktúra-alakját (azaz szintaktikus édesítőszerek nélküli formáját)!

0 / f-1

0 / f-1

Ellenőrzés

Másik példa

A következő példa legyen

Gyakoroltatás – példa

GYAKORLÁS

Prolog - alapstruktúra alak (operátorok) - 1612., közepes feladat (#1612) - [tippek a megoldáshoz](#)

Nem alapstruktúra alak!

Írd fel az alábbi kifejezés alapstruktúra-alakját (azaz szintaktikus édesítőszerek nélküli formáját)!

$0/f-1$

```
/ (0,  
  - (f,  
    1  
  )  
)
```

Ellenőrzés

Másik példa

A következő példa legyen

Gyakoroltatás – példa

GYAKORLÁS

Prolog - alapstruktúra alak (operátorok) - 1612., közepes feladat (#1612) - [tippek a megoldáshoz](#)

Alapstruktúra alak, de nem ugyanaz...

Írd fel az alábbi kifejezés alapstruktúra-alakját (azaz szintaktikus édesítőszerek nélküli formáját)!

$0 / f - 1$

```
- (/ (0,  
    f  
  ),  
  1  
)
```

Ellenőrzés

Másik példa

A következő példa legyen

Az adatbázis

Az adatbázis tartalma

- felhasználók adatai:
 - ★ név, azonosító, jelszó, e-mail cím, jogkör;
 - ★ gyakorlórendszerben elért eredmények;
 - ★ pontszámok;
 - ★ a körkérdésekre adott válaszok.

Az adatbázis tartalma

- felhasználók adatai:
 - ★ név, azonosító, jelszó, e-mail cím, jogkör;
 - ★ gyakorlórendszerben elért eredmények;
 - ★ pontszámok;
 - ★ a kérdésekre adott válaszok.
- gyakorlórendszer feladatai:
 - ★ témakörök, témacsoportok;
 - ★ nehézségi szintek;
 - ★ feladatok szövege, paramétere, kódrészletek.

Az adatbázis tartalma

- felhasználók adatai:
 - ★ név, azonosító, jelszó, e-mail cím, jogkör;
 - ★ gyakorlórendszerben elért eredmények;
 - ★ pontszámok;
 - ★ a körkérdésekre adott válaszok.
- gyakorlórendszer feladatai:
 - ★ témakörök, témacsoportok;
 - ★ nehézségi szintek;
 - ★ feladatok szövege, paramétere, kódrészletek.
- pontszámtípusok adatai, képletei (számított pontszámoknál);
- körkérdések adatai;
- hírbejegyzések;
- biztonsági napló.

Az adminisztratív felület

Adminisztrációs szolgáltatások

- felhasználók felvétele, adatainak módosítása, törlése;
- hallgatók pontszámának megtekintése;

Adminisztrációs szolgáltatások

- felhasználók felvétele, adatainak módosítása, törlése;
- hallgatók pontszámának megtekintése;
- gyakorlófeladatok felvétele, módosítása, törlése;
- témakörök, témacsoportok létrehozása, törlése;

Adminisztrációs szolgáltatások

- felhasználók felvétele, adatainak módosítása, törlése;
- hallgatók pontszámának megtekintése;
- gyakorlófeladatok felvétele, módosítása, törlése;
- témakörök, témacsoportok létrehozása, törlése;
- hírek felvétele, módosítása, törlése;
- körkérdések létrehozása, törlése, válaszok megtekintése;
- tetszőleges SQL lekérdezés az adatbázisból.

Bejelentkezés

Vendég	
Hírek Gyakorlás Neptun kód: <input type="text" value="admin"/> Jelszó: <input type="password" value="*****"/> <input type="button" value="Belépés"/>	<h2>HÍREK</h2> <p>Üdvözöllek a DP Információs Rendszerben!</p> <p>Ha először lépsz be:</p> <ol style="list-style-type: none">1. lépj be a NEPTUN kódoddal, a jelszó mezőt hagyd üresen;2. a megjelenő űrlapban add meg egy érvényes e-mail címedet és várd meg, amíg ezen a címen kapsz egy generált jelszót;3. ettől kezdve ezzel a jelszóval érheted el a rendszer szolgáltatásait. <p>Figyelem! Az itt megadott e-mail címeden fogod megkapni a Prolog licenzkódot, a beadott házi feladataid tesztaplóit, és más további értesítéseket is. Az e-mail cím későbbi megváltoztatására direkt lehetőség nincs.</p> <p>A jelszavadat bármikor megváltoztathatod.</p> <p>A gyakorláshoz sok sikert (és türelmet) kívánunk.</p> <p style="text-align: right;"><i>-- DP Admin, 2003-02-11 09:58:18</i></p>

Bejelentkezés

DP Admin (God) - <u>Kilépés</u>	C7478FAA3F017961	
---------------------------------	------------------	--

<p><u>Hírek</u> <u>Hír felvétele</u> <u>Gyakorlás</u> <u>Témakörök</u> <u>Témacsoportok</u> <u>Feladat felvétele</u> <u>Szkriptek</u> <u>Felhasználók</u> <u>Keresés</u> <u>HF beadás</u> <u>HF osztályok</u> <u>Körkérdések</u> <u>Pontszámok</u> <u>Eredményeim</u> <u>Adataim</u> <u>SICStus licenz</u></p>	<p style="text-align: center;">HÍREK</p> <p style="text-align: center;">Üdvözöllek a DP Információs Rendszerben!</p> <p>Ha először lépsz be:</p> <ol style="list-style-type: none">1. lépj be a NEPTUN kódoddal, a jelszó mezőt hagyd üresen;2. a megjelenő űrlapban add meg egy érvényes e-mail címedet és várd meg, amíg ezen a címen kapsz egy generált jelszót;3. ettől kezdve ezzel a jelszóval érheted el a rendszer szolgáltatásait. <p>Figyelem! Az itt megadott e-mail címeden fogod megkapni a Prolog licenzkódot, a beadott házi feladataid tesztaplóit, és más további értesítéseket is. Az e-mail cím későbbi megváltoztatására direkt lehetőség nincs.</p> <p>A jelszavadat bármikor megváltoztathatod.</p> <p>A gyakorláshoz sok sikert (és türelmet) kívánunk.</p> <p style="text-align: right;"><i>-- DP Admin, 2003-02-11 09:58:18</i></p>
--	--

Felhasználók

FELHASZNÁLÓK - D				
A B C D E F G H I J K L M N O P R S T Ú V W Z Összes				
Neptun kód	Név	E-mail	Jogkör	
DEPUBDC	Dénes Zsuzsanna	dezesz@inf.bme.hu	Felhasználó	Részletek 
DEBILAC	Dénes István		Felhasználó	Részletek 
DEYQHT	Dénes Ákos	deakos@inf.bme.hu	Felhasználó	Részletek 
YQJFQJ	Dénes Tamás	deatamas@inf.bme.hu	Felhasználó	Részletek 
DEBDCB	Dénes Tünde	deztunde@inf.bme.hu	Felhasználó	Részletek 
YQJFQJ	Dénes Péter	depeter@inf.bme.hu	Felhasználó	Részletek 
LZNPQJ	Dénes László	dezaszlo@inf.bme.hu	Adminisztrátor	Részletek 
DEMPAJ	Dénes János	dejanos@inf.bme.hu	Felhasználó	Részletek 
ADMIN	DP Admin	dp@inf.bme.hu	Adminisztrátor	Részletek
DEBDCB	Dénes Márton	demarton@inf.bme.hu	Felhasználó	Részletek 
DEBILAC	Dénes István		Felhasználó	Részletek 
DEBDCB	Dénes Balázs		Felhasználó	Részletek 
			Felhasználó	<input type="button" value="Felvesz"/>
A B C D E F G H I J K L M N O P R S T Ú V W Z Összes				

Feladat felvétele

FELADAT FELVÉTELE

Prolog alapstruktúra alak

Add meg az új feladat paramétereit:

Témakör:

Szint:

A kifejezés:

Körkérdések

KÖRKÉRDÉSEK			
Típus	Kérdés	Határidő	
eldöntendő	Kérek Prolog jegyzetet (100-nál több jelentkező esetén)	2003. szeptember 25.	Részletek
eldöntendő	Kérek SML jegyzetet (100-nál több jelentkező esetén)	2003. szeptember 25.	Részletek
<input type="text" value="eldöntendő"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="2003"/> <input type="text" value="október"/> <input type="text" value="8"/>	<input type="button" value="Felvesz"/>

Összefoglalás — Hogyan tovább?

Összefoglalás

A bemutatott Elektronikus Tanársegéd egy

- általános célú,
- moduláris felépítésű,
- a hallgatók és az oktatók munkáját segítő,
- autonóm,
- interaktív,
- web-alapú,
- információs és oktatórendszer.

Továbbfejlesztési tervek

Továbbfejlesztési tervek

- több félév/keresztfélévek támogatása;
- több párhuzamos tárgy támogatása;
- adatbázis archiválás webes vezérlése, automatizálása;
- elosztott, párhuzamos házi feladat tesztelés;
- a rendszer kimerítő dokumentálása, hozzáférhetővé tétele;
- sok egyéb apró szolgáltatás . . .

Továbbfejlesztési tervek, köszönetnyilvánítás

Továbbfejlesztési tervek

- több félév/keresztfélévek támogatása;
- több párhuzamos tárgy támogatása;
- adatbázis archiválás webes vezérlése, automatizálása;
- elosztott, párhuzamos házi feladat tesztelés;
- a rendszer kimerítő dokumentálása, hozzáférhetővé tétele;
- sok egyéb apró szolgáltatás . . .

Köszönet

- Szeredi Péternek és Hanák Péternek, a tárgy oktatóinak;
- azon lelkes diákoknak, akik részt vállaltak az ETS fejlesztésében;
- minden hallgatónak, aki – a rendszert használva – hasznos tanácsokkal és ötletekkel járult hozzá a fejlesztéshez.

Hivatkozások

- [1] Hanák Dávid
Deklaratív nyelvek oktatásának támogatása számítógéppel
2001, Budapesti Műszaki Egyetem, diplomamunka

- [2] Hanák Péter, Szeredi Péter, Benkő Tamás, Hanák Dávid
„Magad, uram, ha szolgád nincsen” – Egy Web-alapú intelligens tanító-rendszer
2001, NETWORKSHOP01, Sopron

- [3] Hanák Dávid, Benkő Tamás, Hanák Péter, Szeredi Péter
Computer Aided Exercising in Prolog and SML
2002, FDPE Workshop, Pittsburgh, PA, USA

Köszönöm a figyelmet!