

# Oktató- vizsgáztató rendszer bemutatása

## Tartalomjegyzék

|  |   |
|--|---|
| Tartalomjegyzék .....  | 1 |
| Modulok, felhasználási területük, szerepük .....                         | 2 |
| Kérdésbantartó modul .....   | 2 |
| Szereplők .....  | 2 |
| Kiemelt felhasználók .....   | 2 |
| Dolgozói szintű felhasználók .....                                       | 2 |
| Gyakorló- és vizsgaprogram .....   | 2 |
| Internetes gyakorlóprogram .....   | 2 |
| Adatok .....   | 2 |
| Jogosultságokkal kapcsolatos adatok .....                                | 2 |
| Kérdésbank .....   | 2 |
| Szűkített kérdésbank .....   | 2 |
| Visszajelző adatok .....   | 2 |
| Folyamatok .....   | 2 |
| Gyakorló- és vizsgaprogram .....   | 2 |
| Szereplők .....  | 2 |
| Vizsgáztatók (vizsgahelyen) .....  | 2 |
| Vizsgálók (vizsgahelyen) .....   | 2 |
| Gyakorlatvezetők (gyakorlőhelyen) .....                                  | 2 |
| Gyakorló felhasználók (gyakorlőhelyen vagy egyedi felhasználásnál) ..... | 2 |
| Kérdésbantartó modul .....   | 2 |
| Adatok .....   | 2 |
| Folyamatok .....   | 2 |
| Internetes gyakorlóprogram .....   | 2 |
| Szereplők .....  | 2 |
| Belső adminisztrátorok .....   | 2 |
| Regisztrált felhasználók .....   | 2 |
| Kérdésbantartó modul .....   | 2 |
| Adatok .....   | 2 |
| Működési paraméterek .....   | 2 |
| Regisztrációs adatok .....   | 2 |
| Szűkített kérdésbank .....   | 2 |
| Folyamatok .....   | 2 |

# Modulok, felhasználási területük, szerepük

Az oktató-vizsgáztató programrendszer 3 fő komponensből áll:

- Kérdéskarbantartó modul
- Gyakorló- és vizsgaprogram
- Webes felületű gyakorlóprogram (Internetes gyakorlóprogram)

A gyakorló és vizsgaprogram Windows 32 bites kliensalkalmazásként került megvalósításra, a webes felülettel rendelkező, a megrendelő honlapján elérhető vizsga/gyakorlófelület egy külön elkészített alkalmazás, hiszen erre a célra a technológiai különbségek miatt nem felhasználható ugyanaz a program

Az alábbiakban a fentiekben ismertetett modulonként foglaljuk össze az alapvető funkciókat szereplők-adatok-folyamatok bontásban.

## Kérdéskarbantartó modul

A kérdéskarbantartó modul a kérdésbank karbantartására szolgáló, így különleges biztonsági követelményeket támasztó, a megrendelő kiválasztott telephelyén futtatandó, a kérdésbankot tartalmazó Oracle 9i adatbázissal kapcsolatban álló Windows 32 bites kliensalkalmazás.

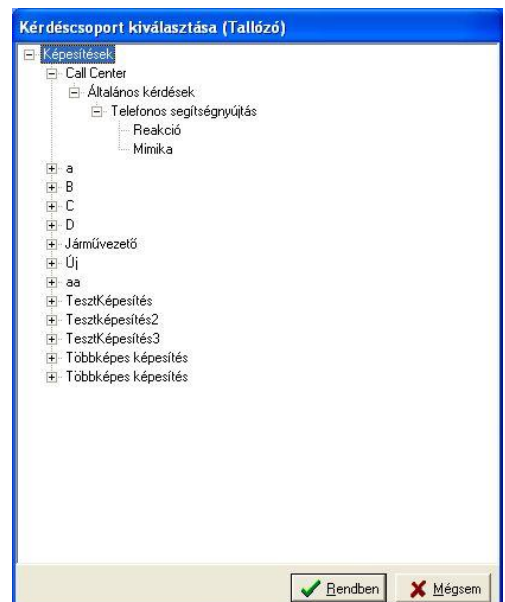
### Szereplők

A modult használó, illetve azzal kapcsolatba kerülő objektumok a következők:

- Kiemelt jogosultságú felhasználók (ún. vezetői szint)
- Egyéb felhasználók (ún. dolgozói szint)
- A gyakorló- és vizsgaprogram különböző kliensoldali megvalósításai
- Az internetes gyakorlóprogram

### Kiemelt felhasználók

Azok a felhasználók, akik a program minden részéhez, így a felhasználók karbantartásához is hozzáféréssel rendelkeznek, ők hoznak létre dolgozói szintű (illetve vezetői szintű) felhasználókat is. A program telepítésekor egy ilyen felhasználó létezik egy (a Szállító és a Megrendelő által is) ismert jelszóval, aki bejelentkezés után a jelszót megváltoztatja és létrehozza a többi felhasználót. Kritikus esetben ki is zárhatnak egyéb felhasználókat, ehhez a többi felhasználó tevékenységének folyamatos monitorozási lehetőségét is biztosítani kell. A jogosultságokat tároló adatbázis szerkezetére vonatkozólag elvárás volt, hogy az a lehető legbiztonságosabb módon védje a jelszavakat és esetlegesen egyéb, a bejelentkezéshez szükséges információkat, hiszen a kérdésbankban tárolt információk komoly eszmei értékkel bírnak. A programhoz és az általa kezelt adatokhoz csak a program által szolgáltatott autentikációs módszerrel lehet hozzáférni, vagyis csak e kiemelt és dolgozói szintű felhasználók által, a programon keresztül.



### **Dolgozói szintű felhasználók**

A felhasználók kezelésére nem, de a modul többi funkciójára jogosult felhasználók, akik a kérdésbank karbantartását és az egyéb műveleteket végzik. Fő feladatuk a kérdésbank gyors és egyszerű felületen történő karbantartása.

### **Gyakorló- és vizsgaprogram**

A kérdésbank karbantartó modul elsődleges célja, hogy a benne tárolt kérdések gyakorló és vizsgáztató feladatsorokat állítson össze a megfelelő paraméterek alapján. Ehhez arra van szükség, hogy a kérdésbankból szűkített kérdésbank formájában adatokat adjon át a gyakorló- és vizsgaprogramnak, mely adatátvitelnek vizsga esetében biztonságosnak kell lennie, a visszajelző adatok átvitelét fokozott védelemmel ellátva. Gyakorló programok esetében a kommunikáció egyirányú.

### **Internetes gyakorlóprogram**

A szűkített kérdéshalmaz átadása az előzőekhez hasonló módon az Internetes gyakorlóprogram irányában is meg kell hogy történjen, visszajelző adatok itt nem keletkeznek, az átadott információ tehát egyirányú. A szűkített kérdéshalmaz generálása hasonló a korábbi módszerekhez, azzal a különbséggel, hogy multimédiás erőforrásokat használó kérdéseket nem minden halmazban kell szerepeltetni, hiszen lehetnek olyan felhasználók, akik ezeket nem kérik.

### **Adatok**

A kérdésbank karbantartó modul logikailag (tehát a működést befolyásoló adatokon felül) a következő csoportokra bontható adatokat kezeli:

- Jogosultsággal és hozzáféréssel kapcsolatos adatok
- A kérdésbankban tárolt adatok, részletesebben:
- A kérdésbank struktúrája
- Egyes kérdésekkel kapcsolatos adatok
- A forrásállományok
- A szűkített kérdésbankokkal kapcsolatos adatok, részletesebben:
- A szűkített kérdésbank típusa, felhasználási módja
- A szűkített bankkal kapcsolatos összefoglaló információk
- Egyes kérdésekkel kapcsolatos adatok
- Visszajelző adatok

### **Jogosultságokkal kapcsolatos adatok**

Mindazok az adatok, amelyek a különböző típusú felhasználók hozzáféréseivel és jogosultságával kapcsolatos információkat tartalmazzák. Csak ezen adathalmaz megfelelő alkalmazásával (tehát a programon keresztül) lehet a program funkcióihoz és az általa kezelt adatokhoz hozzáférni. A jogosultsági mátrix tartalmazza az egyes felhasználók autentikációs adatait, valamint azt, hogy az adott felhasználó melyik felhasználói csoportba (vagyis vezetői vagy dolgozói szintű felhasználó-e) tartozik és így milyen funkciókhoz férhet hozzá.

### **Kérdésbank**

A nagy eszmei és anyagi értéket képviselő adathalmaz, amely az vizsgákon előforduló összes kérdést tartalmazza a megfelelő bontásban az összes, a kérdésekhez tartozó információval együtt. A kérdésbank 4-szintű fa struktúrába sorolandó, a 4 szint:

- Képesítés
- Kategória
- Vizsgatárgy
- Kérdéscsoport

A besorolás alapján minden kérdés helye egyértelműen meghatározott, a fenti fa struktúra dinamikusan, tehát szélességi megkötések nélkül karbantartható struktúrájában. Az egyes szinteken használható értékek (tehát pl. a képesítés típusok) tetszőlegesen megadható, szövegmezők, kivételt a vizsgatárgy és a kérdéscsoport jelent, hiszen ehhez egyéb információk is tartoznak, a tesztlapon elfoglalt helye és pontértéke. A fa struktúra és a teljes kérdésbank felvitelét a megrendelő kijelölt szakemberei végzik a megfelelő felhasználói oktatás után.

A kérdésekhez tartozó forrásállományok a kérdésbankban már másolatként szerepelnek, felvitel után a fájlrendszerrel törölhetők.

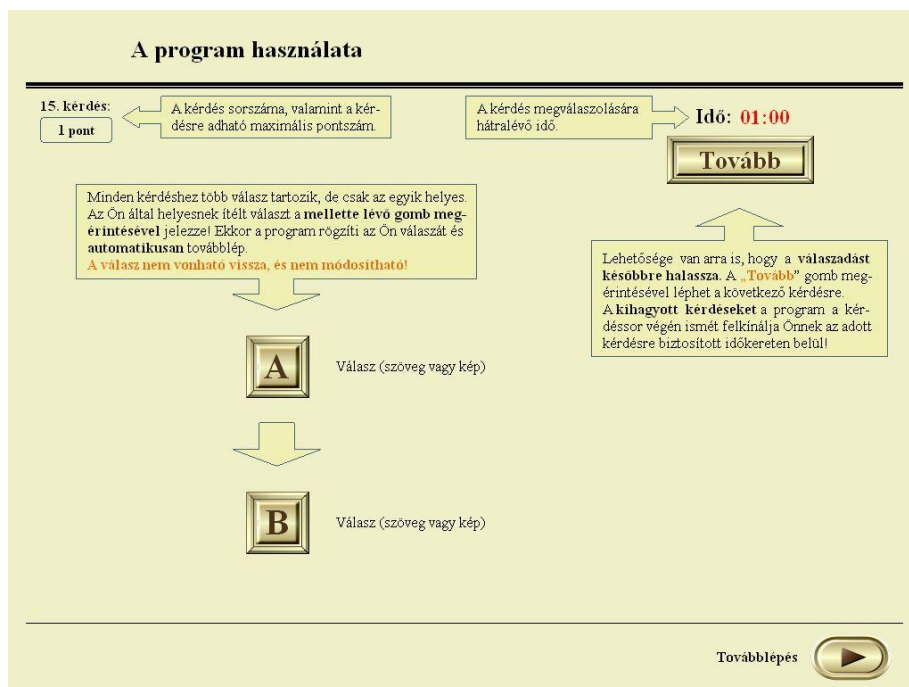
### Szűkített kérdésbank

Szűkített kérdésbankokkal kapcsolatosan fontos információ, hogy az milyen végfelhasználási módra készül, vagyis hogy vizsga-, gyakorlóhelyen, CD-s kiadványon, vagy az Internetes gyakorlóoldalon kerül-e felhasználásra. Az információ jelentősége a különböző programverziókban illetve adatbázis típusokban van. A szűkített kérdésbank ugyanis a megrendelő központi adatbázis-kezelőjén kívül, valamilyen egyedileg titkosított formátumban helyezkedik el a fájlrendszeren s e formátum függhet a végfelhasználás helyétől.

A csomag túlnyomó részét maguk a kiválogatott kérdések teszik ki a hozzájuk tartozó információkkal, ezek már a felhasználásnál értelmezendő információkat tartalmaznak csak, tehát pl. a kérdés felvitelével kapcsolatos napló információkat nem.

### Visszajelző adatok

Az egyes vizsgák lebonyolítása során gyűjtött adatok, amelyek a lehető legbiztonságosabb módon kerülnek vissza a vizsgaprogramból a központi kérdésbankba. Az adatok egy része tartalmazza a megfelelő eredményeket, míg mások személyiségi adatok nélkül, összesítések formájában képezik elemzések és kimutatások alapját. Az adatok tárolásának megfelelően titkosnak kell lennie, a központi adatbázisba kerülésük után pedig további ad hoc elemzések elvégzésére van lehetőség.



## Folyamatok

A modul fő feladatai a következők:

- Rendszerkarbantartói funkciók (dolgozói azonosítók karbantartása, monitorozás, kiléptetés)
- Dolgozói paraméterezési lehetőségek (központi és szűkített kérdésbankok összeállításával kapcsolatos paraméterek beállítása)
- Központi kérdésbank karbantartása, részletesebben:
  - 4-szintű fa struktúra karbantartása
  - Kérdések karbantartása (létrehozás, besorolás, módosítás, másolás)
  - Hasonlóságvizsgálat 2 kérdés között
  - Paraméterezhető keresés a kérdések között
- Szűkített kérdésbank létrehozása, módosítása, keresése a központi kérdésbank és egyéb bekért paraméterek alapján
- Visszajelző adatok értelmezése és kezelése

## Gyakorló- és vizsgaprogram

Mint a bevezetőben említésre került, a fejlesztés szempontjából a gyakorló- és vizsgaprogram kódja nem válik el, így egyetlen modulként kezelendő alkalmazás, mely az indításkor az autentikáció módjától (funkcionálisan pedig a felhasználás helyétől és körülményeitől) függően lehet gyakorló vagy vizsgaprogram. A vizsgázás, illetve a gyakorlás folyamata a programon belül válik ketté. A közös kód előnye felhasználói szempontból az azonos felhasználói felületben és egységes futtatási paraméterekben, míg fejlesztői szempontból az egységesen használt komponensekben, illetve forráskódban mutatkoznak meg.

## Szereplők

A modult használó, illetve azzal kapcsolatba kerülő objektumok a következők (ahol nem szerepel a felhasználási környezet, ott a megadottak minden környezetre érvényesek):

- Vizsgáztatók (vizsgahelyen)
- Vizsgázók (vizsgahelyen)
- Gyakorlatvezetők (gyakorlólhelyen)
- Gyakorló felhasználók (gyakorlólhelyen vagy egyedi felhasználásnál)
- Kérdéskarbantartó modul

### **Vizsgáztatók (vizsgahelyen)**

A program vizsgaközpontban történő futtatása esetén a kiemelt jogosultságú felhasználók, akik a vizsgák lebonyolításáért felelősek. Feltétel, hogy ezen felhasználók valamilyen erős autentikációs módszerrel azonosítsák magukat, tevékenységüket a rendszer naplózza, hiszen olyan kritikus műveleteket végeznek, mint amilyen a vizsgák indítása, leállítása, a többi felhasználónak (vizsgázóknak) adatainak kezelése, az eredmények nyomtatása, sőt, kivételes esetekben vizsgalapokat is nyomtatnak.

### **Vizsgázók (vizsgahelyen)**

A teljes rendszer legfontosabb szereplői, a tényleges vizsgázók. Adataikat külső szoftver, vagy a vizsgáztató adja meg a programnak, ők opcionális gyakorlás után vizsgán vesznek részt, melyről napló és visszajelző adatok keletkeznek, eredményüket a rendszer a vizsga után azonnal jelzi.

### **Gyakorlatvezetők (gyakorlőhelyen)**

Gyakorlőhelyeken (tehát nem vizsgaszigorú körülmények között) kiemelt jogosultságokkal, a gyakorlás lebonyolításáért felelős felhasználók, akik a program működésével, karbantartásával és a gyakorlások lebonyolításával kapcsolatos teendőket látják el. Belépésük védelme nem annyira kritikus, mint a vizsgahelyeken.

### **Gyakorló felhasználók (gyakorlőhelyen vagy egyedi felhasználásnál)**

Gyakorlőhelyeken (oktatóközpontokban) vagy otthon, egyedi felhasználásnál gyakorlást végző felhasználók. Fő tevékenységük az előre beállított paraméterek szerinti gyakorlás a program segítségével. Eredményeik nem kerülnek vissza a rendszerbe, azt azonnal megtekinthetik, majd törlődik a rendszerből.

### **Kérdéskezelő modul**

A gyakorló- és vizsgahelyeken egyaránt jellemző az, hogy a program által használt szűkített kérdésbank a kérdéskezelő modulból származik. Vizsgacentrumokban azonban a kapcsolat nem merül ki a kérdéskezelő modulból, a visszajelző adatoknak vissza kell kerülniük a kérdéskezelő modulba (ahol azokkal további elemzések végezhetők), a kommunikációt pedig a lehetőségekhez mért legnagyobb biztonsággal kell lebonyolítani.

### **Adatok**

A vizsgáztató- és gyakorló modul logikailag (tehát a működést befolyásoló adatokon felül) a következő csoportokra bontható adatokat kezeli (ahol nem szerepel a felhasználási környezet, ott a megadottak minden környezetre érvényesek):

- Működési paraméterek (authenticáció módja, jogosultsági beállítások, használt adatbázis, futási környezet, szoftvervédelem módja és adatai)
- Vizsgázók adatai (vizsgahelyeken)
- Szűkített kérdésbank
- Visszajelző adatok (vizsgahelyeken)
- Gyakorlási segédadatok (gyakorlőhelyeken vagy egyedi felhasználásnál)

## Folyamatok

A modul fő feladatai a következők (ahol nem szerepel a felhasználási környezet, ott a megadottak minden környezetre érvényesek):

- Működési adatok karbantartása
- Szűkített kérdésbank frissítése
- Vizsgázók adatainak átvétele (vizsgahelyeken)
- Gyakorlási segédadatok karbantartása (gyakorlólhelyeken vagy egyedi felhasználásnál)
- Kérdéssor összeállítása
- Tesztlap nyomtatás (vizsgahelyeken)
- Programkezelési próba
- Gyakorlás vagy vizsga lebonyolítása
- Válaszok kiértékelése, vizsgaeredmény megállapítása (vizsgahelyeken)
- Egyéni eredményadatok gyűjtése, karbantartása és küldése (vizsgahelyeken)
- Vizsgajegyzőkönyv és eredménylap nyomtatása (vizsgahelyeken)
- Vizsgafolyamat követése, megszakítása, továbbindítása (vizsgahelyeken)
- Naplózás (vizsgahelyeken)

## Internetes gyakorlóprogram

Az megrendelő honlapjáról elérhető webes interfésszel rendelkező alkalmazás, amely a központi kérdéskarbantartóból származó szűkített kérdéshalmaz alapján regisztrált felhasználók számára lehetőséget biztosít próbatesztekkel történő gyakorlásra.

### Szereplők

A modult használó, illetve azzal kapcsolatba kerülő objektumok a következők:

- Belső adminisztrátorok
- Regisztrált felhasználók
- Kérdéskarbantartó modul

### Belső adminisztrátorok

A nyilvánosan elérhető alkalmazással kapcsolatos adminisztratív teendőket végzik, a fizikai működtetés mellett a szűkített kérdésbankok és programverziók frissítését, valamint a forgalom és regisztrációk monitorozását egyaránt. Feladataik jó részéhez a rendszer belső támogatást nyújt, másokat jelenlegi módszereik használatával végzik.

Telefonos segítségnyújtás  
Általános kérdések kategória

Összes kérdés száma: 2 db  
Megválaszolatlan kérdések száma: 2 db

1. kérdés: Ha az ügyfél szitkozódva szól a telefonba, és azonnal a fonókat kéri, Ön mit tesz?  
5 pont

Idő: 00:58  
Tovább

**A** Visszaordítok és elküldöm melegebb éghajlatra

**B** Először megkérdezem mi a problémája és miben segíthetek

**C** Szó nélkül kapcsolom a supervisort

**D** Megkérdem miben segíthetek és megpróbálom elmondani vele a problémáját részletesen

### **Regisztrált felhasználók**

Azok a megrendelő honlapján regisztrált felhasználók, akik túlvannak a regisztrációs folyamaton, így jelszavas hozzáféréssel rendelkeznek a modulhoz és joguk van azt gyakorlás céljára használni.

### **Kérdéskezelő modul**

Az internetes gyakorlóprogramban használt kérdések a központi kérdéskezelőből származnak, onnan szűkített kérdésbankon keresztül érkeznek. A kérdéskezelőnél leírt módszerrel előállított szűkített halmazt az adminisztrátorok frissítik át a rendszerbe.

### **Adatok**

A webes gyakorló modul logikailag (tehát a működést befolyásoló adatokon felül) a következő csoportokra bontható adatokat kezeli:

- Működési paraméterek
- Regisztrációs adatok
- Szűkített kérdésbank

### **Működési paraméterek**

A belső adminisztrátorok által állítható paraméterek, amelyek meghatározzák a programmodul viselkedését. Ezek részletezése a későbbiekben történik meg, de ilyen lehet pl. a megengedett konkurens felhasználók száma, a nem regisztrált felhasználók számára megjeleníthető információk, stb.

### **Regisztrációs adatok**

A gyakorlótesztek használatához a felhasználóknak egy regisztrációs folyamaton kell átesniük. A folyamat jellegétől függően különböző típusú információk tárolódhatnak a regisztráció alatt álló, illetve az azon átesett felhasználókról, melyek egy része más célokra (pl. direkt üzenetek) is felhasználhatóak. Az adatok alapvető feladata az, hogy egy bejelentkezés során megállapítsa, hogy az adott felhasználónak van-e joga az adott program használatára.

### **Szűkített kérdésbank**

Gyakorlóteszteket egy betöltött szűkített kérdésbank alapján állít össze a rendszer, az abban található paraméterek (pl. gyakoriság), valamint a felhasználótól bekért információk (pl. multimédiás kérdések szerepelhetnek-e a tesztben) alapján. A program számára egy adott időszakban mindig egy érvényes kérdésbank létezik, a megjeleníthető kérdéseket ebből válogatja.

### **Folyamatok**

A modul fő feladatai a kiírás alapján a következők:

- Felhasználói regisztráció
- Szűkített kérdésbank frissítés
- Gyakorlás