

NAGY TAMÁS

ORSZÁGOS KÉRDÉSBANK LÉTREHOZÁSÁRA FEJLESZTETT WEBALKALMAZÁS BEMUTATÁSA

Országos Rendőr-főkapitányság, Személyügyi Főigazgatóság, Humánigazgatási Szolgálat,
Rendvédelmi Egészségügyi Felülvizsgáló Főosztály, rendőrségi tanácsos, kiemelt főreferens

Absztrakt

Az oktatás új korszakában a technológia alapvető szerepet játszik a személyi állomány és a hallgatók tanítási folyamatában. Több száz, interneten elérhető digitális oktatási eszközt hoztak létre a világban azzal a céllal, hogy javítsák a tanítási folyamat adminisztrációját, ösztönözzék az együttműködést és a tanárok közötti kommunikációt. Pályázatomban szeretnék bemutatni egy online adatbázisra épülő, általam R.O.T.A.-nak (Rendészeti Országos Tanársegéd Alkalmazás) keresztelt webalkalmazást, amely lehetőséget nyújt egy országos kérdésbank létrehozására és megosztására.

Kulcsszavak: Moodle, kérdésbank, webalkalmazás, tanársegéd

PRESENTATION OF A WEB APPLICATION DEVELOPED TO CREATE A NATIONAL QUESTION BANK

Abstract

In the new area of teaching, technology plays a fundamental role in the processes of teaching personnel and students. Hundreds of digital education tools have been created with the purpose of improving the administration of teaching processes, encouraging collaboration, and facilitating communication between teachers. In my application, I would like to present a web application with an online database, which I call ROTA, (National Instructor's Application of Law Enforcement), which provides an opportunity to create and share a national question bank.

Keywords: Moodle, question bank, web application, instructor

Bevezetés

Az információtechnológia és az általa kínált lehetőségek megfelelő alkalmazása kulcsszerepet játszik napjainkban az egyes tudománytípusok fejlődésében, illetve azok eredményeinek feldolgozásában. A ma emberének, illetve egyes szakterületek, tudományágak tevékenysége szinte elképzelhetetlen az információtechnológia által kínált előnyök alkalmazása nélkül. Véleményem szerint ebben nem kivétel a pedagógia tudománya sem. A pedagógia egyrészt kutató tudomány, hiszen folyamatosan kutatja a tanítás módszereit, eszközeit, másrészt alkalmazott tudomány, hiszen a kutatás során nyert tapasztalatokat felhasználja az oktatás során. Manapság már rég nem az a kérdés, hogy alkalmazni kell-e az információtechnológiát az oktatásban, hanem az, hogy hogyan tegyük azt a leghatékonyabban, amely egyaránt támogatja az oktató munkáját és az oktatás legfőbb célját, azaz a tudás effektív átadását, terjesztését.

A Belügyminisztérium irányítása alá tartozó szervek személyi állománya elméleti és készség szintű tudásának teljes szolgálati idő alatti fenntartásának leghatékonyabb formája a rendszeres oktatás és az ahhoz kapcsolódó számonkérés. Az ágazati oktatásmódszertani szemlélet határozottan megköveteli az offline és az online tanulási és tanítási módszerek hatékonyabb alkalmazását, valamint az ágazatra jellemző specifikumok figyelembevételét. Éppen ezért nem alkalmazhatók törvénytörően az általános – nem rendészeti célú – oktatásban kifejlesztett online és offline oktatási-vizsgáztatási rendszerek.

Pályázatom célja egy olyan platform bemutatása, amely magába integrálva az általánosan hozzáférhető online és offline tanítást segítő szoftverek előnyeit, képes hatékonyan segíteni a rendvédelem leendő és meglévő személyi állományának vizsgáztatását egy olyan interaktív kérdésbank létrehozásával, amely ösztönözi az oktatók eredményes együttműködését, céltudatos együtt gondolkodását. Pályázatomban szeretnék bemutatni egy online adatbázisra épülő, általam *R.O.T.A.-nak*, azaz *Rendészeti Országos Tanársegéd Alkalmazásnak* keresztelt számítógépes alkalmazást, amely reményeim szerint a fent meghatározott célokat szolgálja.

Az oktatás, képzés rövid áttekintése a belügyi ágazatban

A belügyi ágazat sajátosságai a képzési, oktatási rendszer kialakításában is megnyilvánulnak. Az ágazati oktatás szakmai irányításáért a Belügyminisztérium Rendészeti Vezetőkiválasztási, Vezetőképzési és Továbbképzési Főosztálya felelős.

A teljesség igénye nélkül ezen főosztály irányítása alatt az alábbi képzési, oktatási területek vannak:

- rendészeti vezetővé képzés;
- rendészeti mestervezetővé képzés;
- rendészeti vezetői továbbképző foglalkozások;
- rendészeti alap-, és szakvizsgához kapcsolódó képzés, vizsgáztatás;
- rendészeti továbbképzések;
- a Belügyminisztérium felügyelete alá tartozó Országos Képzési Jegyzékben szereplő szakképzések.

A fenti felsorolásból is megállapítható, hogy a belügyi ágazatban zajló képzések jelentős adatmennyiség feldolgozásával járnak a tananyagokat, az oktatókat, a vizsgáztatókat, a vizsgaeredményeket, a vizsga- és kérdéssorokat (kérdésbank) tekintve, melyek jelenleg is – részben vagy egészben – valamilyen létező informatikai infrastruktúrában vannak kezelve. A fentiek mellett a rendvédelmi szerveken belül számos szaktanfolyam kerül megszervezésre, melyben oktatóként és vizsgáztatóként jelentős számban vesz részt kiváló, az oktatott szakma mindennapi gyakorlatában is tevékenykedő szakember. Úgy vélem, egy országos szintű informatikai, kollaborális alapokon működő informatikai rendszer nem csupán a képzést, az oktatást és a vizsgáztatást segítheti elő, hanem a szakemberek szorosabb együttműködését, konzultációját, ezáltal az oktatott tananyag egységesítését is.

Általánosan hozzáférhető oktatást segítő online platformok

A szakemberek számára számos ingyenes vagy térítés ellenében elérhető alkalmazás hozzáférhetősége biztosított az interneten. A teljesség igénye nélkül néhány ilyen online számonkérésre szolgáló felület: Redmenta, Google űrlapok, Microsoft űrlapok, Quizizz, Quizlet, Socrative, Quizalize, Edubase, Moodle.

Az előzőekben felsorolt online rendszerek összesített előnyei:

- létrehozható felmérés, szavazás, kvíz, kérdőív vagy teszt;
- időzíthető a feladat kiosztása-beadása;
- formális és szummatív értékelés is lehetséges;
- házi feladat funkcióval vannak ellátva, amely lehetővé teszi a diákok, tanulók, hallgatók számára, hogy mindenki a saját tempójában haladjon, magának ütemezze a feladatmegoldásokat;

- komplett tanulási útvonal hozható létre játékos formában;
- kitöltése közben a válaszolók valós idejű visszajelzést kaphatnak az eredményeikről;
- számos visszajelzést kaphat a pedagógus a tanulók haladásáról;
- akár házi feladatként is kiadhat egy-egy feladatlapot hosszabb határidővel;
- egyes alkalmazások összekapcsolhatók az Office 365 és Google Tanteremmel is;
- a tanulás folyamata differenciálható, nagyon részletes kép kapható a tanulók teljesítményéről, esetleges nehézségeikről.

A Moodle keretrendszer

A pályázati kiírás témajavaslatai követelményként határozzák meg, hogy az országos kérdésbank technikai megvalósítása alkalmas legyen a tanárok által kollaboratív módon elkészített kérdéssorok importálására a Moodle keretrendszerbe. Előljáróban érdemes tisztázni néhány gondolatot a Moodle keretrendszer mibenlétével kapcsolatban.

A Moodle egy Web-alapú keretrendszer. A megnevezés a Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment angol kifejezés mozaikszó rövidítése. Magyarul talán úgy fordítható, hogy moduláris objektum orientált dinamikus tanulási környezet. A Moodle egy tanulásirányítási rendszer, amely ún. LMS (Learning Management System) alkalmazás. Lényegében egyfajta e-learning keretrendszer, amely WEB2.0-ás környezetben működik. A tartalom létrehozása és kezelése internetes böngészőn keresztül történik, külön programok igénybevétele nélkül, melyhez ún. AJAX technológiát alkalmaz, Java és Flash alapú fejlett felhasználói felülettel. Az LMS feladata többek között, hogy kezelje a felhasználói jogosultságokat, meghatározza a szerepköröket és célirányosan megfelelő tárgyköröket rendeljen a hozzáféréssel és különböző szerepkörökkel rendelkező felhasználókhoz. A tanulásirányítási rendszer mögött egy összetett szerkezetű adatbázis áll, amely folyamatosan naplózza az egyes felhasználók tevékenységét, a tanulás szempontjából fontos adatokat. A naplózott adatok alkalmasak a tananyag hatékonyságának megállapítására, valamint a tanulók teljesítményének részben objektív, részben pedig szubjektív mérésére. A Moodle használata elképzelhetetlen internet/intranet alkalmazása nélkül, azaz működéséhez számítógépes hálózat szükséges. A rendszer általános felépítése a szerverből – amelyen fut a webszerver, valamint az adatbázis –, illetve kliensgépekből – melyek csatlakoznak a szerverhez, igénybe veszik annak szolgáltatásait – áll. Mindezekből következik, hogy a kliensgépeken eszközölt bármely folyamat, kezdeményezés, tevékenység módosításokat vált ki a szervergépen található adatbázisban, így az egyes kliensek egységes adatszerkezetben, az időközben bekövetkező

valamennyi módosítással együtt látják az adatbázis tartalmát. A Moodle keretrendszer egyik lényeges előnye minden más hasonló célú LMS-el szemben, hogy nyílt forráskódú, azaz szabadon fejleszthető és alkalmazható. Számos oktatási intézmény világszerte telepítette és alkalmazza saját önálló számítógépes hálózatukon tanulmányi célokra.

A Moodle keretrendszer néhány előnye:

- szinte bármely platformra telepíthető, Windows, Mac, OS X, NetWare-n, Linux rendszereken is könnyedén futtathatók;
- e-learning alapú, azaz számítógépes hálózaton elérhető képzési forma, amely a tanítási-tanulási folyamatot hatékony, optimális ismeretátadási, tanulási módszerek birtokában megszervezve mind a tananyagot és a tanulói forrásokat, mind a tanár-tanuló kommunikációt, mind pedig az interaktív számítógépes oktatászoftvert egységes keretrendszerbe foglalva hozzáférhetővé teszi a tanuló számára;
- WEB2.0 alapú rendszer, azaz közösségre épül, a felhasználók együttesen készítik és fejlesztik annak tartalmát;
- dinamikusan fejlődő alaprendszer;
- a felhasználók részére könnyen tanulható alkalmazása;
- viszonylag egyszerű a szerveroldali funkciók telepítése;
- jól skálázható, testreszabható;
- a pedagógiai érdekeket támogatja;
- az indított kurzusokat akár több tanár és szerző között is meg lehet osztani;
- fórumok segítik a hallgatók és a tanárok munkáját;
- szerepkörök, felhasználói profilok skálázhatósága;
- az időkeret, az időterv igény és téma szerint állítható;
- az oktatási keretrendszer terhelése mérhető, szükség szerint szabályozható;
- több nyelven elérhető.

A Moodle keretrendszer alkalmazásakor a szerepköröket három kiemelt csoportra lehet bontani:

- *adminisztrátori-rendszergazdai szerepkör*: tagjai felügyelik a rendszer működését és a forráskódhoz, illetve az adatbázishoz teljes hozzáféréssel rendelkeznek. A legmagasabb rangú felhasználó. Létszámuk általában korlátozott, mindössze néhány fő rendelkezhet ezen jogosultsággal.

Ezen szerepkörhöz elengedhetetlen a haladó szintű informatikai hálózati ismeret, a rendszergazdai végzettség, illetve ezen rendszerek installálására, fenntartására és kezelésére vonatkozó speciális tudás.

- *oktatói, tanári szerepkör*: tagjai különböző jogosultságokkal rendelkezhetnek. Lehet pl. kurzuskészítő, szerkesztő, oktató, felügyelő tanár.
- *tanulói, hallgatói, esetlegesen vendég szerepkör*: tagjai megismerhetik a részükre hozzáféréssel biztosított tananyagokat, információkat, a különböző házi feladatokat, tesztek, megválaszolhatják a vizsgakérdéseket, mérhetik tudásukat, valamint kommunikációt kezdeményezhetnek tanuló társaikkal, tanáraikkal.

Moodle keretrendszer elsősorban kurzusokra épül, melyeket az oktatói, tanári szerepkörrel rendelkező személyek hoznak létre. Az egyes tárgykörök a kurzusokra támaszkodnak, melyek tartalmi minősége nagyban függ az adott kurzust létrehozó, szerkesztő és felügyelő oktató rendszeres közbeavatkozásától, szakmai, pedagógiai jellegű irányításától.

A Moodle keretrendszer tehát alkalmas oktatásra és számonkérésre egyaránt. A számonkérés természetesen vizsgateszten alapul, amelynek felépítése, létrehozása oktatói szerepköri feladat. A vizsgateszt alapja a kérdésbank. A kérdésbank az adott kurzusnak megfelelően több kérdést és kérdéstípust tartalmaz, mint ami végül egy vizsgakérdéssorban megjelenik a vizsgázó tanuló számára. A kérdésbank létrehozása tehát viszonylag hosszadalmas, és a vizsgáztatási tapasztalatokra, illetve leginkább a leadott szóbeli és írásbeli tananyagra épül. Figyelembe veszi a tanulók nehézségeit az egyes témakörök elsajátításában, segíti a számonkérés eredményességét.

A Moodle keretrendszerben létrehozható kérdéstípusok jogosultságtól függően három alapkategóriába sorolhatók:

- kurzus szintjén elérhető alapkategória;
- kurzuskategória szintjén elérhető alapkategória;
- a Moodle keretrendszer szintjén elérhető alapkategória, amelynél gyakorlatilag a felvett kérdések és kategóriák bármely kurzuskategórián belüli vizsgateszt készítésénél elérhetőek, felhasználhatók.

A kérdésbankban az alábbi kérdéstípusok hozhatók létre:

- beépített válaszos (kitöltő);
- egyszerű számításos;

- esszé;
- feleletválasztásos;
- igaz-hamis válaszadásos;
- kiegészítendő kérdéses;
- párosítós;
- számításos;
- számjegyes;
- véletlenszerű kiegészítendő.

A főbb kérdéstípusok jellemzői

Az *esszé* az egyetlen kérdéstípus, amelynek kiértékelése nem végezhető el automatizált módon, hanem a kiértékelő közreműködése szükséges. Az esszé kiértékelésénél ugyan az értékelő is kulcsszavakat keres, mely önmagában rábízható lenne egy robotra, azonban az esszé egy összefüggő, egyéni nyelvtani és logikai szerkezettel rendelkező szövegegyüttes, melyet jelenleg még mesterséges intelligencia alkalmazásával is nehezen lehetne automatizáltan kiértékelni.

A *feleletválasztós kérdéstípus* klasszikusnak tekinthető, ahol az egy kérdésre adható válasz vagy válaszok közül egy listából választhatunk. Lehet egy vagy több helyes válasz is, melyet természetesen a kérdést összeállító személy dönt el. Amennyiben több helyes válasz lehetséges, előfordulhat, hogy a jó válaszok között rossz választ is bejelöl a hallgató. Ebben az esetben a kérdés pontozását részarányosan kell beállítani.

Az *igaz-hamis* kérdéstípusnál a megfogalmazott kérdésre egyértelműen igennel vagy nemmel, illetve igaz vagy hamis szavakkal lehet csak válaszolni.

A *kiegészítendő kérdésnél* a kérdés szövegét hiányos mondatként kell megadni, jól láthatóan megjelölve a szövegnek azt a részét, ahonnan hiányzik a keresett szó vagy kifejezés. A vizsgázó feladata a keresett szó vagy kifejezés behelyettesítése. Előfordulhat, hogy több jó válasz is lehetséges, ebben az esetben valamennyi jó választ meg kell adnia a kérdést készítőnek.

A *párosító kérdéstípusnál* a kérdés szövege helyett a párosítandó szavak\kifejezések kerülnek előtérbe. A párosítandó szavak\kifejezések egymás mellett két sorban, rendezetlenül kerülnek megjelenítésre a hallgató számára, akinek feladata a párba rendezés.

A vizsgateszt beállításának lehetőségei a Moodle keretrendszerben

Az elkészített kérdésbankban szereplő kérdések alapján van lehetőség a tesztkérdéssor összeállítására.

A tesztkérdéssor eltérő számban és sorrendben tartalmazhat különböző kérdéstípusokat, melyeket a vizsgáztató állít össze. Természetesen a keretrendszer tesztkészítő modulja lehetőséget biztosít a kérdéssor véletlenszerű összeállítására is, illetve az egyes kérdéstípusok esetén a válaszsorrend felcserélésére.

A kérdéssor elkészültét követően állíthatók be az alábbiak:

- a tanuló/hallgató hány alkalommal próbálkozhat a kérdéssor kitöltésével, azaz az engedélyezett próbálkozások száma;
- alkalmanként mennyi idő álljon rendelkezésre a teszt kitöltésére, azaz az időkorlát beállítása;
- a pontozási módszer megadása;
- a teszt milyen időintervallumban és mely felhasználók részére legyen elérhető (*Molnár–Horváth 2010*).

Kérdések importálása a Moodle keretrendszerbe

A Moodle keretrendszerbe történő kérdések importálása elsősorban a feleltválasztós és az igaz-hamis jellegű kérdéssorok esetén kivitelezhető. A kérdéseket akár egy WORD dokumentumban is elő lehet készíteni, amely nem áll másból, mint soronként rögzítjük a kérdést, a lehetséges válaszokat A., B., C., D. felsorolásjelekkel, valamint a választ, amely elé az „ANSWER:” kifejezést tesszük. Ezt követően a WORD dokumentum mentése során, a mentés másként opcióval a fájlt egyszerű szöveg formátumban, UTF-8 kódolással mentjük. Így .txt kiterjesztésű fájlt kapunk. Az importálást úgy végezzük, hogy a Moodle keretrendszer webes felületén a kérdésbank menüpont alatt az importálás almenüpontra kattintunk, ahol az állományformák közül az *Aiken formát* jelöljük ki, majd az importálandó .txt fájlnkat egy dialógus ablak segítségével feltöltjük. Ezt követően betöltődnek a kérdések, melyeket módunkban áll módosítani, szerkeszteni.

A Moodle keretrendszerbe az alábbi állományformákban készült kérdéssorok importálhatók:

- Aiken forma;
- Beépített válaszok (kitöltendő);

- Blackboard;
- Examview;
- Gift forma;
- Moodle XML forma;
- Szókitöltő forma;
- WebCT forma.

A R.O.T.A. webalkalmazás általános céljai

A pályázati kiírásban, az online és offline tanítási-tanulási módszerek informatikai/technológiai háttere című témajavaslatok között megfogalmazott elvárás kiemelten megjelöli, hogy a tanári közösség kollaboratív, országos szintre skálázható jelleggel tudja minősíteni a már bevált és hibátlan feladatokat felpontozással, ajánlással, esetleges javaslatok írásával. Pályázatom elsősorban egy olyan online kérdésbank létrehozására fókuszált, amelyben a tanárok, oktatók képesek egymás munkáját segítve, szoros együttműködésben új vizsga-, vagy házi feladat kérdéssorokat összeállítani oly módon, hogy lehetőség nyíljon a közösségi kontroll gyakorlására és az ebből adódó fejlődési kényszer megteremtésére. Utóbbi állításomat azzal támasztom alá, hogy véleményem szerint, egy közös célért dolgozó közösség, csapat folyamatosan ösztökéli, sarkalja annak tagjait az egyre kiválóbb és minőségében kifinomultabb munkavégzésre. Álláspontom szerint ez bármely közösségben hasonlóan érvényesül.

A R.O.T.A. keretrendszer célja a fent részletezett szakami együttműködés hatékony, hosszútávú és előremutató megvalósítása.

Milyen elvárások fogalmazhatók meg egy kollaboratív alapú, országos szintre skálázható online kérdésbank részére:

- legyen internetről, vagy intranet hálózatról országosan elérhető;
- a kérdésbank létrehozására, véleményezésére és szerkesztésére kizárólag az arra illetékes tanári közösségnek legyen hozzáférhetősége;
- a közösség tagjai a kérdéssorokat évfolyam, témakör, tantárgy szerint kategorizáltan tudják létrehozni;
- a kérdéssor elsődleges létrehozója annak gazdája, azonban lehetőség legyen a kérdéssor több tanár, oktató által történő bővítésére, fejlesztésére;
- az új kérdéssorokról és azok módosításáról rendszeresen elektronikus értesítést kapjanak az abban a tárgykörben illetékes tanárok, oktatók;

- a kérdéssorok státusza változtatható legyen, melyben „készítése folyamatban van”, „véleményezésre bocsájtott”, „kész”, „törölt” státuszmegjelölések alkalmazhatók;
- a kérdéssor státusza a közösség véleménye alapján, a kérdéssor elsődleges létrehozója, azaz gazdája (témavezető) által bármikor módosítható;
- az összeállított kérdéssor akár együttesen, illetve kérdésenként is külön-külön véleményezhető, minősíthető;
- a minősítések elsősorban egyszerűen átlátható, 5 fokozatú osztályozással legyenek kivitelezhetők;
- legyen lehetőség a tanárok, oktatók részére szöveges hozzáfűzés tételére, melynek során kérdést, javítási javaslatot vagy kritikát tudnak megfogalmazni;
- meghatározható legyen a kérdés nehézségi foka, szintén 5 fokozatú osztályozás szerint;
- a kérdéssornál azonosítható legyen:
 - a kérdéssor évfolyam, témakör, tantárgy szerinti kategóriája;
 - a kérdéssor létrehozója, gazdája;
 - az egyes kérdéseket létrehozók;
 - a kérdéssor és az egyes kérdések hozzáfűzésének időpontja;
 - a kérdéssor és az egyes kérdések minősítése;
 - azon kérdések megjelölése, melyeknél kérdés merült fel, vagy módosításra került;
 - a kérdéssor aktuális státusza;
- a „kész” státuszú kérdéssor exportálható legyen a kívánt vizsgáztatási platformba;
- objektív módon jelenítse meg a regisztrált tanárok, oktatók aktivitását különböző szempontok szerint osztályozva.

Feladatspecifikáció

A R.O.T.A. keretrendszer megvalósítási platformja

A R.O.T.A. keretrendszer tervezésekor alapvető kérdésként merült fel, hogy milyen platformon kerüljön megvalósításra. Értendő ezalatt, hogy valamely operációs rendszeren futtatható ún. asztali alkalmazás a célravezetőbb, vagy a manapság általános trendnek tekinthető módon ún. webes alkalmazás fejlesztése vezethet hosszútávon arra az eredményre, melyet célként fogalmazhatunk meg egy hasonló keretrendszer gyakorlati felhasználásakor.

Számos operációs rendszer létezik, melyek közül az 5 legismertebb:

- Windows
- MacOS
- Linux-alapú operációs rendszerek
- iOS
- Android (mely szintén Linux-alapú)

Minden operációs rendszer működése eltérő. Vannak olyan megoldások, melyek lehetővé teszik, hogy egy alkalmazás több operációs rendszeren is fusson. Azonban annak megvalósítása, hogy operációs rendszertől és platformtól teljesen független legyen egy számítógépes alkalmazás, rendkívül időigényes, komoly tervezői munkát, illetve egy olyan informatikus csapatot igényel, amely jelentős személyi és anyagi erőforrást követelhet.

A web alapú alkalmazás egy olyan program, amelyet az internetböngészőből érhetünk el. Tulajdonképpen egy weboldal, így bármilyen internetképes eszközről használható, ami rendelkezik modern böngészővel.

Az alkalmazás egy távoli szerveren fut. A szerver végzi a program lefuttatását, tehát nem a kliens számítógép. A kliens gép a szerver által feldolgozott kódot kapja meg az interneten keresztül, melyet az internetes böngésző jelenít meg.

Az internetes böngészők közül a leggyakoribbak a Google Chrome, a Firefox és a Safari, ezek ugyanúgy töltik be a weboldalt, megjelenésben és működésben elenyésző lehet az eltérés. Természetesen a böngésző beállítása jelentősen befolyásolhatja a weboldal működését, de egy általános beállítással rendelkező böngészőn rendszerint ugyan úgy használható egy webes alkalmazás.

A következő előnyei lehetnek egy web alapú rendszernek:

- szinte bármilyen internetképes eszközről elérhető: asztali számítógép, laptop, tablet, telefon;
- operációs rendszertől független;
- hozzáférése helytől és időponttól független;
- otthoni gépről is kényelmesen elérhető;
- gyengébb hardver erőforrás igénye van a kliens számítógépnek;

- közös adatbázist használhat minden felhasználó, az adatok egy központi távoli szerveren vannak tárolva, így, ha valaki módosít egy adatot, az a többi felhasználó számára is láthatóvá válik.

Felhasználói szerepkörök a R.O.T.A. keretrendszerben

A webalkalmazás elsősorban országos adatbázis kezelésére került kifejlesztésre, amely esetében a rendvédelemben oktatást, vizsgáztatást végző személyek (pl. rendészeti szakvizsgabizottság, szaktanfolyam- és egyéb képzések oktatói, tanárai, vizsgáztatói stb.) lehetnek jogosultak annak kezelésére. A gyakorlatban a várható regisztrált felhasználók száma nagy valószínűséggel nem haladja meg a néhány száz főt. Tekintettel arra, hogy a felhasználók köre korlátozott, így a webalkalmazásban összesen négy szerepkör létrehozását tartottam indokoltnak, amelyek véleményem szerint a következők:

- *Rendszergazda*: aki nem szakmai, hanem informatikai szempontból felügyeli a rendszer működését. Jogosultsága van valamennyi adat – beleértve a szakmai jellegű adatokat – módosítására az adatbázisban, azonban ezt kizárólag az adatot rögzítő személy engedélyével, illetve annak kérésére teheti meg. Igény esetén végrehajtja a kérdéssor importálását a Moodle keretrendszerbe, és biztosítja az online vizsgáztatás végrehajtásának informatikai feltételeit, a vizsgáztatás paramétereinek szakmai koordinátor szerinti beállítását.
- *Szakmai koordinátor*: aki meghatározza a R.O.T.A. keretrendszerben az évfolyam, kurzus, témakör, tantárgy szerinti kategóriákat, kijelöli a témavezetőket, és engedélyezi az egyes tagok regisztrációját a rendszerbe.
- *Témavezető*: aki kezdeményezi valamely kérdéssor elkészítését, kérdéssor javaslatot tölt fel. Felelős a kérdéssor javasolt módosításainak figyelembevételéért és a kérdéssor státuszának módosításáért. A kérdéssor véglegesítését a szakmai koordinátor engedélye alapján teheti meg. A témavezető határozza meg az adott kérdéssor elkészítéséért felelős tagokat.
- *Tag*: aki a témavezető felkérése alapján javaslatot tesz a kérdésekre, a kérdéseket felviszi a R.O.T.A. keretrendszerbe, illetve jogosult minősíteni és véleményezni a már mások által rögzített, témakörhöz kapcsolódó kérdéseket.

Fejlesztői környezet

PHP

A PHP egy általános szerveroldali programozási nyelv dinamikus weblapok készítésére. Az első programnyelvek egyike, amely külső fájl használatának mellőzésével HTML oldalba ágyazható. A kódot a webszerver feldolgozómodulja értelmezi, ezzel dinamikus weboldalakat hozva létre. Rasmus Lerdorf 1995-ben indította útjára. A PHP nyílt forráskódú, szabadon felhasználható programozási nyelv (*Stig 2001*).

A hagyományos HTML programozással készült weblapokkal ellentétben a kiszolgáló dolgozza fel a PHP-kódot. A programokban lévő HTML elemek érintetlenül maradnak, de a PHP kódok lefutnak. A kódok végezhetnek adatbázis-lekérdezéseket, létrehozhatnak tartalmakat, fájlokat képesek olvasni és írni, kapcsolatot tudnak létesíteni távoli kiszolgálókkal. A PHP-kódok kimenete a megadott HTML elemekkel együtt kerül a klienshez.

Az egyik legfontosabb tulajdonsága a PHP nyelvnek az adatbázisok széles körű támogatása. A PHP támogatja többek között az Adabas D, dBase, Oracle, mSQL, illetve a MySQL adatbázisokat is. A PHP támogatja továbbá a kommunikációt más szolgáltatásokkal is különböző protokollok használatával, úgymint IMAP, SNMP, NNTP, POP3, HTTP stb. A R.O.T.A. keretrendszer készítése során a MySQL adatbázist részesítettem előnyben.

MySQL

A program háttéréül szolgáló adatbázist egy szerver számítógépén futó MySQL/MariaDB szerver biztosítja. Az adatbázis a valamilyen szempontból logikailag összetartozó adatok és azok metaadatainak halmaza, amelyet meghatározott adatmodell alapján kialakított adatszerkezetben tárolunk.

A MySQL egy többfelhasználó számára egyidőben alkalmazható, többszálú, SQL nyelv alapú relációs adatbázis-kezelő szerver.

A szoftver eredeti fejlesztője a svéd MySQL AB cég, amely kettős licenccel tette elérhetővé a MySQL-t, választható módon vagy a GPL szabad szoftver licenc, vagy egy zárt (tulajdonosi) licenc érvényes a felhasználásra.

A MySQL az egyik legelterjedtebb adatbázis-kezelő, aminek egyik oka lehet, hogy a teljesen nyílt forráskódú LAMP (Linux–Apache–MySQL–PHP) összeállítás részeként költséghatékony és egyszerűen beállítható megoldást ad dinamikus webhelyek szolgáltatására.

A relációs adatbázis-kezelő rendszerek napjainkra szabvánnyá vált nyelve a SQL (Structured Query Language), amely az IBM által, az 1970-es évek elején kifejlesztett SEQUEL (Structured English Query Language) utóda.

PHPMyAdmin

Az adatbázis közvetlen elérését biztosító webböngészőben megjelenített alkalmazás, amely lehetővé teszi az adatbázis olvasását, rekordjainak módosítását, törlését. Az adatbázis direkt módon való hozzáférési szintje a beállított jogosultságok alapján eltérő lehet, azonban jellemzően a rendszergazda szerepkörben lévő személy jogosult erre a tevékenységre. A webes felület ingyenesen elérhető szabad szoftver, rendkívül meggyorsítja a táblákkal való munkát és áttekinthetően jeleníti meg a táblaszerkezetet.

Mindazonáltal a táblák és a mezők elnevezése elsősorban a programozó számára nyújt információt, hiszen általában ékezet nélküli rövid kifejezések. SQL parancsokkal az egyszerűbbtől a bonyolultig szinte bármilyen lekérdezést, szűrést végrehajthatunk igény szerint. A statisztikai adatok feldolgozása során, vagy terjedelmesebb adatbázis esetén kifejezések keresésénél lehet rendkívül hasznos segédeszköze a szakmai koordinátornak.

Felhasználói programok

A webfejlesztési környezetet Ubuntu 20.04. LTS szerveren, valamint egy FTP, fájlmegosztással és SSH kapcsolattal rendelkező kliens gépen telepítettem. A webfejlesztői környezet kialakítására vannak egyszerű megoldások, ahol előre össze vannak állítva alapvető komponensek. Linux operációs rendszer alatt a LAMP (Linux, Apache MySQL/MariaDB, PHP/Perl/Python) telepítőcsomagot alkalmaztam. A weblap kellemes megjelenítése érdekében a Bootstrap stíluskészletét használtam fel:

- Apache
- MySQL/MariaDB
- PHP 7.4.0.
- phpMyAdmin
- Notepad++

A R.O.T.A. adatbázisának szerkezete

MySQL verziószáma: 5.5.16

Tároló motor: InnoDB és MyISAM

Adatbázis neve: rotadb

Alapértelmezett illesztés: latin2_hungarian_ci

Az adatbázis főbb táblái

Az adatbázisban az adatok ún. táblákban, előzetesen megtervezett és felépített struktúra szerint tárolódnak. A R.O.T.A. adatbázisa az alábbi főbb táblákat tartalmazza:

- users
- unitcodes
- rendfokozat
- szervek
- szerepkorok
- tantargyak
- evfolyam
- kurzusok
- temakorok
- kerdessorok
- kerdesek_feladatok
- kerdesek_valaszok
- kerdesek_megoldasok
- kerdestipusok
- minosites
- nehezsegi_fok
- hozzaszolas

Az egyes adattáblák főbb jellemzői

'users' tábla tartalma

- Név előtag
- Vezetéknév
- Keresztnév
- Rendfokozat
- Titulus, megszólítás
- Email/felhasználónév
- Szervezet
- Jelszó
- Felhasználó aktív (0-1)
- Felhasználóhoz rendelt unitcode
- Teljes név
- Szervezeti egység megnevezése
- BM telefonszám
- Mobil telefonszám
- Városi telefonszám
- Szerepkör
- ID vagy egyéni azonosító (az adatbázis állítja elő)

'rendfokozat' tábla tartalma

A rendvédelmi feladatokat ellátó szervek hivatásos állományának szolgálati jogviszonyáról szóló 2015. évi XLII. törvényben meghatározott hivatásos rendfokozati jelzéseket tartalmazza, melyet a webalkalmazás egyik osztálya alkalmaz, a Windows környezetben ún. ComboBox-nak nevezett, legördülő lista feltöltésére.

'rendvedszervek' tábla tartalma

Szintén ún. szótártábla, melyet a rendvédelmi feladatokat ellátó szervek hivatásos állományának szolgálati jogviszonyáról szóló 2015. évi XLII. törvényben meghatározott rendvédelmi szervek megnevezését tartalmazza a legördülő lista feltöltésére.

'unitcodes' tábla tartalma

A rendvédelmi szervekhez rendelt ún. regisztrációs szervezeti PIN kódokat tartalmazza.

'szerepkorok' tábla tartalma

A tábla a szerepköröket az alábbiak szerint definiálja:

- rendszergazda
- szakmai koordinátor
- témavezető
- tag

Az egyes szerepkörök beállítását kizárólag a rendszergazda jogosult módosítani a szakmai koordinátor javaslata alapján. Alapértelmezetten az újonnan regisztrált személy „tag”-ként kerül felvételre. A személy azonosítására a *'users'* táblán tárolt ID (egyedi azonosító szám) szolgál.

'evfolyam', *'tantargyak'*, *'temakorok'*, *'kurzusok'* táblák tartalma

Az alcímben szereplő táblák a fentebb említettekhez hasonló ún. szótártáblák, melyek a legördülő listák, ún. *ComboBox*-ok feltöltésére szolgálnak. Ezen táblák tartalmát a szakmai koordinátor, illetve annak engedélyével és utasítására a rendszergazda szerepkörben lévő személy jogosult módosítani, feltölteni. Természetesen a korábban létrehozott kategóriák módosítása, törlése komoly kihatással járna az adott kategória alá feltöltött kérdéssorokra. A rendszer hibás működését okozhatná, rekurzív módon visszahatna valamennyi függőségben lévő adathalmazra, így annak törlése semmi esetre sem javasolt. Célszerű a törlésre szánt kategóriákat az adattáblán *'inaktív'* jelzéssel ellátni és a *ComboBox* feltöltésénél a megjelenítését szűrni, valamint az alá tartozó kérdéssorokat – amennyiben indokolt – más egyéb *'aktív'* kategória alá exportálni.

'minosites' és *'nehhezsegi_fok'* táblák tartalma

Mind a két tábla ún. szótártábla, amely *'ID'*-vel ellátva, ötfokozatú skála alkalmazásával tartalmazza az egyes minősítések és nehézségi fokozatok szöveges jellemzőjét.

Az egyes kérdések és kérdéssorok javasolt minősítései:

- kiváló
- jó
- közepes
- megfelelő
- törlendő

Az egyes kérdések és kérdéssorok javasolt nehézségi fokozatai:

- bonyolult, értelmezése nehéz
- nehéz
- közepesen nehéz
- könnyű, kevés felkészültséget igénylő feladat
- nem felel meg a képzés követelményeinek

'kerdestipusok' tábla tartalma

A *'kerdestipusok'* tábla tartalmazza szótártáblaként a R.O.T.A. keretrendszerben alkalmazható kérdéstípusokat. A keretrendszer tervezésekor elsősorban a Moodle keretrendszerbe könnyen importálható, feleltválasztós és az igaz-hamis jellegű kérdéssorok összeállítása és meghatározása volt a szempont. Természetesen a kérdéssorok típusa igény szerint bővíthető és az egyes kérdéssor készítő modulok tovább fejleszthetők.

'kerdessorok' tábla tartalma

A *'kerdessorok'* tábla tartalmazza az adatbázisban rögzített kérdéssor főbb adatait, és magát a kérdések, feladatok táblahivatkozásait, ún. egyedi kulcsait.

- kérdéssor_id (elsődleges kulcs)
- évfolyam
- kurzus neve
- témakör megjelölése
- tantárgy neve
- kérdés típusa
- kérdés_id
- kérdés tagok általi minősítésének súlyozott átlaga

- kérdés tagok által megállapított nehézségi fokának súlyozott átlaga
- aktív vagy nem aktív kérdéssor megjelölése
- végleges vagy folyamatban lévő kérdéssor, kérdéssor státusza

Az adatbázis méretének csökkentése érdekében a tábla ún. kulcsokra hivatkozik, amelyeknek egyéb táblák képezik hivatkozási alapját. Felesleges az egyes szöveges állományok redundáns megjelenítése a táblázatban, hiszen azok értéke fix módon meghatározható, valamint elégséges egy helyen módosítani az adott szöveges állományt ahhoz, hogy valamennyi helyen frissüljön, ahol a táblák hivatkoznak rá.

Kérdések adatbázisban való tárolása kérdéstípusonként, több tábla együttes alkalmazásával oldható meg.

A feleletválasztásos és igaz-hamis kérdéstípusok tárolása

A *'kerdesek_feladatok'* táblában kerül rögzítésre az adott kérdés vagy feladat, annak azonosítója, a kérdés típusa. A kérdés típusának megfelelően külön táblában, a *'kerdesek_valaszok'* és a *'kerdesek_megoldasok'* táblákban kerülnek tárolásra a kérdésekre adott helyes és helytelen válaszok, illetve állítások, valamint a helyes megoldás. A kérdések azonosítására, indexelésére a *'kerdesek_feladatok'* táblában megjelölt azonosító szolgál, mint elsődleges kulcs az egyes táblákban. Az egyes kérdések kérdéssorrá való összekapcsolására *'kerdesor_id'* szolgál. Értelmszerűen egy kérdéssor több kérdéstípust is tartalmazhat. Egy alternatív táblában lehetőség nyílik egy kérdéssor tetszőleges összeállítására, melyet a témakör vezetője önállóan, vagy véletlenszerűen állíthat elő. Az alternatív tábla egy önálló azonosítót, ID-t, a kérdéssor azonosítóját, az egyes kérdések azonosítóját, a készítés dátumát, valamint a készítő azonosítóját tartalmazza.

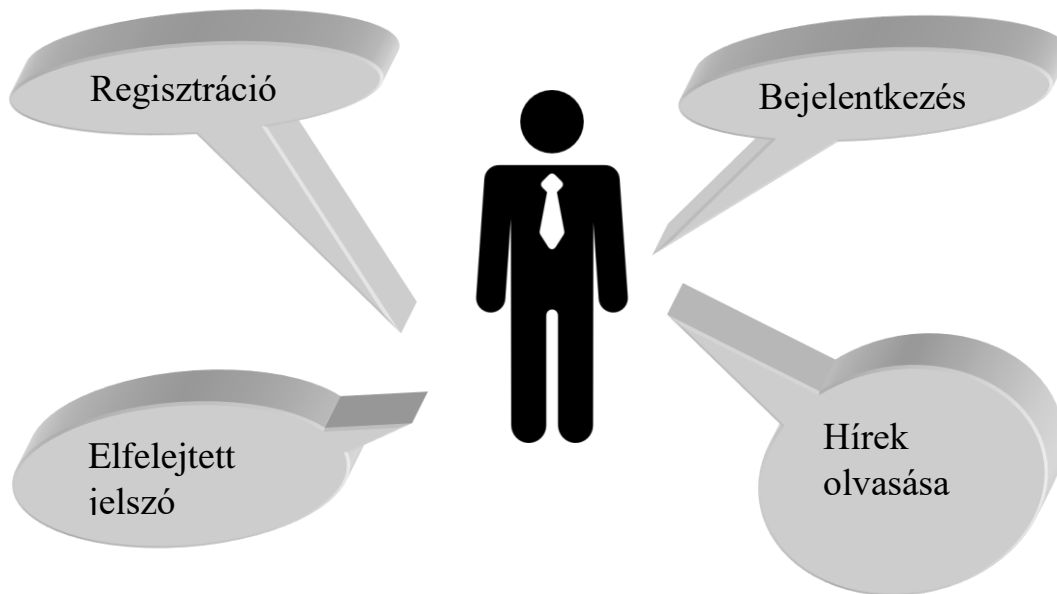
'hozzaszolas' tábla tartalma

Az egyes kérdésekhez hozzászólásokat tehet a regisztrált tag, melyek a kérdések mellett nyomon követhetők. A *'hozzaszolas'* tábla tartalmazza a kérdés azonosítására szolgáló paramétereket, a hozzászóló azonosítóját, valamint a hozzászólást. A válasz szintén hozzászólásként rögzíthető.

Használati esetmodell

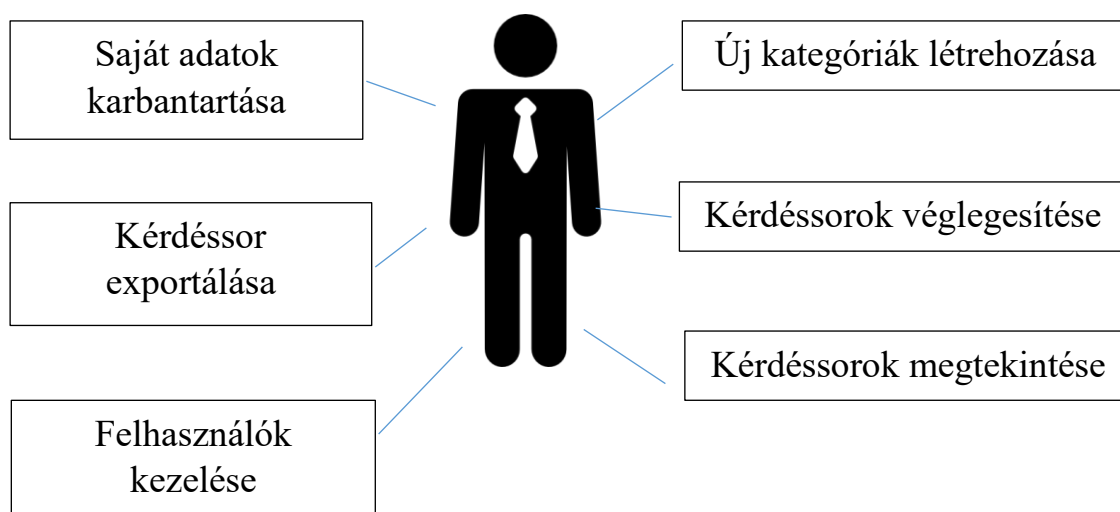
Felhasználók információs és funkcionális igényeinek elemzése.

A felhasználók a webes alkalmazást a feltüntetett adatok rögzítésére és kezelésére tudják használni (1-4. ábra). A felhasználó az esetek nagy részében az oktató, tanár.



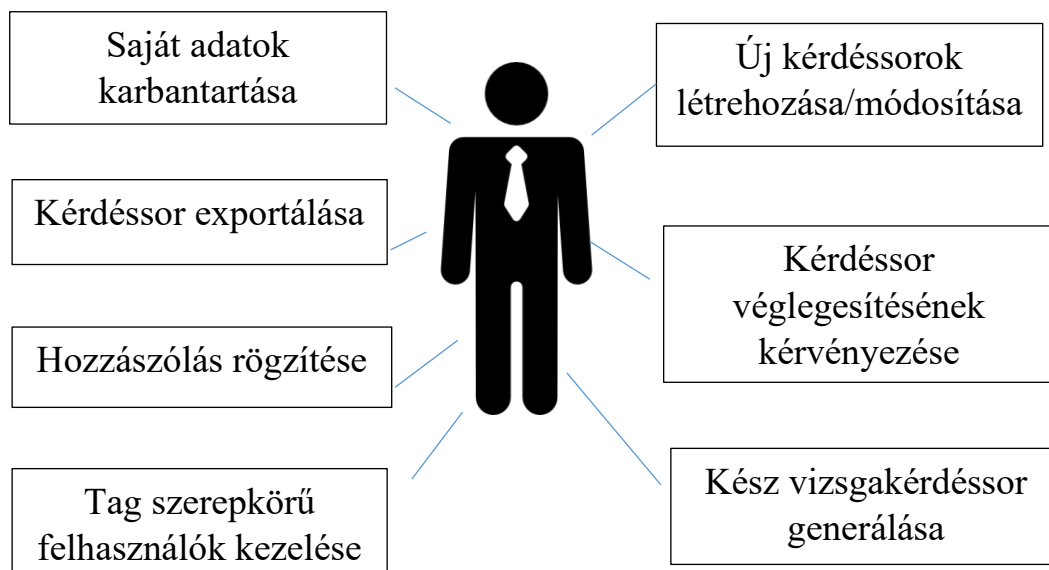
1. ábra: Nem bejelentkezett felhasználó használati esetei

Forrás: Saját szerkesztés



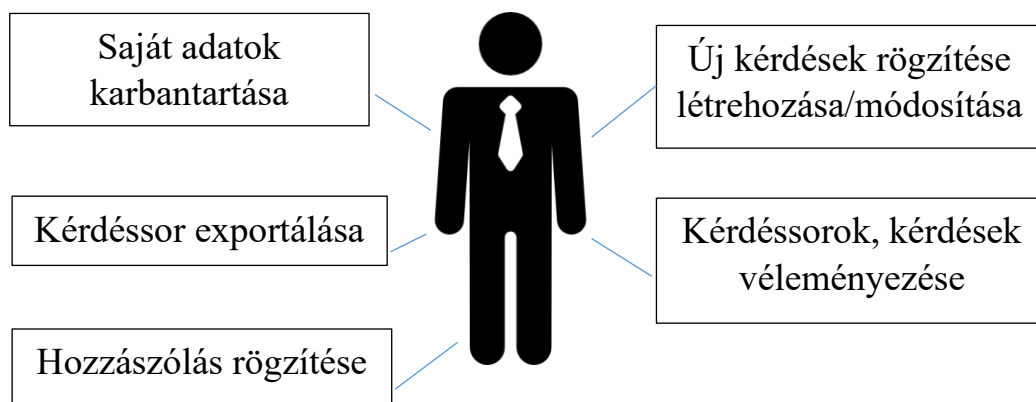
2. ábra: Bejelentkezett szakmai koordinátor főbb használati esetei

Forrás: Saját szerkesztés



3. ábra: Bejelentkezett témavezető szerepkörben regisztrált személy főbb használati esetei

Forrás: Saját szerkesztés



4. ábra: Bejelentkezett tagként regisztrált személy főbb használati esetei

Forrás: Saját szerkesztés

Tesztelés

Teszt adatbázis

A teszt adatbázis táblái a R.O.T.A. keretrendszer üzemszerű működésének ellenőrzésére szolgáltak.

Az adatbázis biztonságos alkalmazása érdekében külön felhasználói profil van rögzítve az alkalmazás connect.php osztályában.

A felhasználó név és a jelszó tetszőlegesen került meghatározásra. A jelszavak az adatbázisban ún. md5 titkosítással tárolódnak.

Az adatbázis 5 kérdéssor, összesen kérdéssoronként 9 kérdését, valamint az azokhoz kapcsolódó adatokat tartalmazta.

A tesztelés eredményei

A webes alkalmazás tesztelése során – az adatbázis beállítását követően – hibajelenséget nem mutatott. Az alkalmazás 2 számítógépen lett tesztelve, eltérő típusú internetes böngészők (Edge, Internet Explorer, Firefox, Chrome) használata mellett.

Továbbfejlesztési lehetőségek

A R.O.T.A. keretrendszer továbbfejlesztésének lehetőségei:

- A platform független felhasználás érdekében célszerű mobiltelefonon is alkalmazható felület létrehozása;
- A R.O.T.A. keretrendszer jelenleg bemutatott képességei korlátozottak, éles környezetben további fejlesztést, módosítást igényel az azt alkalmazó szakemberek észrevételei és tapasztalatai alapján. Kiegészíthető felhasználói fórummal, vizsga modullal, levelező és automatikus értesítő modullal, egyéb oktatási célú modulokkal, melyekkel valóban egységes rendszerként lenne alkalmazható a mindennapi oktatási munkában.;
- A kérdések típusai a webalkalmazás jelenlegi fejlesztési szintjén erősen korlátozott. A kérdéstípusok kidolgozásával számos kérdéstípus elkészítésére alkalmassá tehető a rendszer;

- A webes alkalmazás jelenleg egyetlen adatbázist alkalmaz biztonsági és tartalék adatbázisok nélkül, amely indokoltta teheti az adatbázis típusának módosítását, valamint annak szerkezeti megváltoztatását, illetve az adatbázistípusnak megfelelő SQL lekérdezések átdolgozását;
- A webes alkalmazásba beépíthetők további kényelmi funkciók, melyek segíthetik a felhasználók munkáját;
- A fejlesztés során a szoftverergonómiai követelmények szigorúbb megkövetelése tovább növelhetik a felhasználói élményt;
- Az alkalmazás jelenleg egy célfeladatot lát el, amely akár egy nagyobb adatkezelő rendszer egyik moduljaként is elképzelhető;
- A biztonságosabb használat érdekében növelhető a jelszókezelő rendszer hatékonysága, illetve időkorlát beállításával a jelszóváltoztatási kényszerűség megkövetelhető;
- Kiléptetési időzárral megakadályozható a jogtalan adatmegtekintés a felügyelet nélkül hagyott számítógépen;
- A regisztráció email-es aktiválással egyszerűbbé tehető;
- Az adatok rögzítése mellett akár lehetővé tehető az egyes képzések során alkalmazott dokumentumok, régi kérdéssorok digitalizált tárolása is.

Felhasználói dokumentáció

Leírás

A webes alkalmazás az online kérdésbank létrehozásának megvalósítására, valamint az oktatási, vizsgáztatási tevékenység hatékony, modern kezelése céljából került kifejlesztésre.

Alkalmazási területe elsősorban a rendvédelmi szervek oktatási szakterülete, azonban az alkalmazás szerkezeti felépítése, céljai nem zárja ki annak szélesebb körű használatát.

Az alkalmazásban lévő specifikumok az adatbázis módosításával könnyen változtathatók és egyéb civil oktatási rendszerben is alkalmazhatók. A felhasználói dokumentáció nem teljeskörű, mindössze a rendszer legfontosabb pillérjeit szeretném bemutatni, melyből logikai felépítése áttekinthető.

Rendszerkövetelmények a kliens számítógépen

A webes alkalmazás nem igényel egy átlagos, internetezésre alkalmas számítóképnél fejlettebb hardverkiépítést. Azon számítógépek, melyek rendelkeznek aktív internetkapcsolattal és webböngészővel, operációs rendszertől függetlenül megtudják jeleníteni a begépett internetes domain nevet.

A számítógépes alkalmazás nem igényel telepítést. Az alkalmazás használatának azonban feltétele egy MySQL szerver rendelkezésre állása.

A szerver 'root' jogosultsági szintű felhasználójához az adatbázis védelme érdekében tetszőleges, de biztonságos jelszót kell beállítani.

A MySQL szerver könnyebb kezelhetősége érdekében segítség lehet a csomagban telepíthető phpMyAdmin webes felület alkalmazása.

A kezdő oldal

A weboldal megnyitásakor a kezdő oldalra jutunk, melynek során több opció közül választhatunk (5. ábra). Általános, regisztráció nélküli jogosultsággal megtekinthetjük a főoldalon közzétett hírek, információk részleteit.

A főoldal hirdetőtábláján lehetőség van valamennyi olyan információ megjelenítésére, melyet a nagyközönség számára ismertté szeretnénk tenni. Fontos vagy érdemi tájékoztatást tartalmazhat akár az oktatók, akár a tanulók, diákok számára pályázatokkal, jogszabályváltozással vagy éppen egy tudományos munkacsoport működésével, eredményeivel kapcsolatban. A weboldalon jelenlegi formájában a rendszergazda közreműködésével lehet ezen információkat a forráskódban rögzíteni.

A belépés regisztrációhoz kötött, így kizárólag azok férhetnek hozzá a weboldal rejtett tartalmához, akik erre engedéllyel rendelkeznek.

The screenshot shows the top navigation bar with the following elements from left to right: the Hungarian coat of arms, 'Rendvédelmi Tanárségéd', 'R.T.S.', a blue 'Kapcsolat' button, 'Elfelejtett jelszó', an email input field containing 'kika@gmail.com', a password field with six dots, a green 'Belépés' button, and a red 'Regisztráció' button.

Below the navigation bar are four news items, each with a logo and a title:

- Rendőrség Tudományos Tanácsának pályázati felhívása**: A Rendőrség Tudományos Tanácsa 2020-ben közreadott pályázata közös gondolkodásra hívja a rendészet művelőit, a rendvédelmi szervek valamennyi jelenlegi és egykori munkatársát, a rendészet tudomány kutatóit, mindazokat a szakembereket, akik tudásukat egy biztonságosabb társadalom szolgálatába kívánják állítani. A pályázat postára adásának határideje: 2020. október 9. Forrás: <http://www.bm-tt.hu/itt/index.html>
- Tudományos pályázati felhívás**: A Belügyi Tudományos Tanács pályázatot hirdet Online és offline tanítási-tanulási módszerek a belügyi ágazatban címmel – különös tekintettel rendészeti, vizsgyi, közfoglalkoztatási, önkormányzati, társadalmi felzárkózási szakterületek, köznevelés, felsőoktatás és továbbképzés képzési szintjeire, annak érdekében, hogy írásra serkentse mindazokat, akik valamilyen módon érintettek, illetve érdekeltek a meghirdetett témakörökben. A pályázat feltöltésének határideje: 2020. október 1. 24:00 Forrás: <http://www.bm-tt.hu/>
- Nemzeti Közszolgálati Egyetem**: A Nemzeti Közszolgálati Egyetem vezetésének döntése alapján az Egyetem keretein belül egy tudományos tanács működik, amelynek munkájához – az egyetemi karok tudományos életét szervezve és alakítva - az NKE karain létrehozott tudományos bizottságok csatlakoznak. Forrás: <https://rtk.uni-nke.hu/kutatas-es-tudomanyos-élet/tudomanyos-bizottsag/rolunk>
- A Magyar Tudomány Ünnepe**: A Belügyminisztérium 2020. évi rendezvényei a Magyar Tudomány Ünnepe alkalmából. Forrás: <http://www.bm-tt.hu/mtuun2020.html>

5. ábra: Kezdő oldal

Forrás: Saját kép

Regisztráció

A regisztráció nélkülözhetetlen része a szervezeti PIN kóddal való rendelkezés, mely ismeretének hiányában a regisztráció sikertelen. Az adatok védelme érdekében a regisztráció kizárólag a szakmai koordinátor közreműködésével valósulhat meg, melyhez szükséges egyfajta előregisztráció (6. ábra)

Regisztráció / **Új felhasználó**

E-mail cím		Jelszó	Jelszó megegyeszer
<input type="text" value="E-mail cím"/>		<input type="text" value="Jelszó"/>	<input type="text" value="Jelszó"/>
Név előtag	Vezetéknév	Keresztnév	Titulus
<input type="text" value="Név előtag"/>	<input type="text" value="Vezetéknév"/>	<input type="text" value="Keresztnév"/>	<input type="text" value="titulus"/>
Szervezet megnevezése			
<input type="text" value="Kérem válasszon..."/>			
Szervezeti elem megnevezése			
<input type="text" value="szervezeti elem megnevezése"/>			
Belügyi elérhetőség	Mobil	Városi	Szervezeti PIN kódja
<input type="text" value="BM telefonszám"/>	<input type="text" value="Mobil elérhetőség"/>	<input type="text" value="Városi telefonszám"/>	<input type="text" value="PIN"/>
A szervezeti elem címe			
Város	Községi név, jellege, házszám		Írányítószám
<input type="text" value="Város"/>	<input type="text" value="Községi név/jellege/házszám, stb..."/>		<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Elfogadom a felhasználói feltételeket			
			<input type="button" value="Regisztráció"/>

6. ábra: Regisztrációs felület

Forrás: Saját kép

A regisztráció során a szervezet megnevezése az adatbázisban előzetesen rögzített szervezeti megnevezések alapján történhet, melyek közül a legördülő listából lehet választani (7. ábra).

E-mail cím

E-mail cím

Név előtag Vezetéknév

Név előtag Vezetéknév

Szervezet megnevezése

Kérem válasszon...

Kérem válasszon...

Belügyi Tudományos Tanács

Rendőrség Tudományos Tanácsa

BM OKF Tudományos Tanácsa

Országos Vízügyi Főigazgatóság Tudományos Tanácsa

NBSZ Tudományos Tanácsa

általános rendőrségi feladatok ellátására létrehozott szerv

belső bűnmegelőzési és büntetőrendészeti feladatokat ellátó szerv

terrorizmust elhárító szerv

hivatásos katasztrófavédelmi szerv

büntetés-végrehajtási szervezet

Országgyűlési Őrség

polgári nemzetbiztonsági szolgálatok

7. ábra: Szervezet, intézmény kiválasztása legördülő listából

Forrás: Saját kép

Be-, és kijelentkezés

A bejelentkezés a felső menüsorban érhető el, melynek során meg kell adni a regisztráció során megadott email címet, mely egyben a felhasználónév is, valamint a hozzá tartozó jelszót (8. ábra). Az adatbázisban a jelszó – a korábban említetteknek megfelelően – titkosított formában kerül tárolásra. A jelszó elfelejtése esetén az email cím birtokában lehetséges új ideiglenes jelszót kapni, melynek érvényessége korlátozott, a weboldal további használata új jelszó megadásához kötött.

Elfelejtett jelszó

kika@gmail.com

•••••

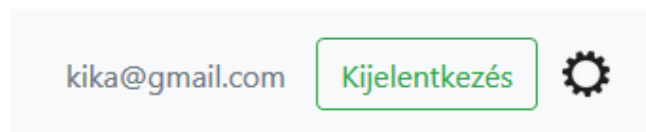
Belépés

Regisztráció

8. ábra: Bejelentkezés

Forrás: Saját kép

A kijelentkezés, valamint a regisztrált adatok módosítására a weboldal jobb felső sarkában van lehetőség (9. ábra). Kijelentkezés során a bejelentkezést követően az elérhető, szerepkörhöz kötött menüpontok eltűnnek, elérhetetlenné válnak. A regisztrált adatok módosítására kizárólag bejelentkezett állapotban van lehetőség, melynek során főbb adatainkat, a regisztrált felhasználói név (e-mail cím) kivételével módosítani tudjuk. Az e-mail cím megváltoztatását – tekintettel arra, hogy az megegyezik a felhasználói névvel – kizárólag a rendszergazda közreműködésével lehet kezdeményezni.



9. ábra: Kijelentkezés

Forrás: Saját kép

Kérdéssor létrehozása, kérdések hozzáfűzése

A felhasználói felületre belépett szakmai koordinátor vagy témavezető a menürendszerben többek között választhatja az 'Új kategóriák, témakörök létrehozása' menüpontot (10. ábra). Elsődlegesen a tantárgy/témakör pontos megnevezését kell megadni, majd azt rögzíthetjük valamely évfolyamhoz, illetve kurzushoz. Értelemszerűen egyes tantárgymegnevezés így akár több évfolyamnál vagy kurzusnál is szerepelhet eltérő tartalommal.

Mindazonáltal arra is lehetőség van, hogy indokolt esetben az egyik évfolyam/kurzus alól egy másik évfolyam/kurzus alá másoljuk vagy helyezzük az adott kérdéssort.

A fentebb említett adatokat követően meg kell adni az adott évfolyam/kurzus szervezeti kapcsolódását, hiszen eltérő lehet a képzés szervezője, valamint a képzésben érintett állomány. Indokolt továbbá megadni a szakmai koordinátor, valamint a kijelölt témavezető nevét és elérhetőségeit.

Új kategóriák **témakörök létrehozása**

Új tantárgy/témakör megnevezése

Pontos, elfogadott megnevezés

Évfolyam, kurzus megnevezése

Szervezeti kapcsolódás

A képzés szervezője

A képzés mely szervezet állományát érinti

Szakmai koordinátor

Témavezető

Témavezető email címe

Belügyi elérhetőség
 Mobil
 Városi

10. ábra: Új kategóriák létrehozása

Forrás: Saját kép

A tantárgy/témakör rögzítését legördülő menük segítik, így nem kell külön beírni a képzés szervezőjét, az érintett állományt, a szakmai koordinátort és a témavezetőt, hiszen ezek már korábban regisztrálásra kerültek az adatbázisban (11. ábra).

Szakmai koordinátor

Témavezető

Kérem válasszon...

Dr. Oltvány Sándor

Dr. Védelem Cecília

Dr. Wéber Géza

.....

11. ábra: Témavezető kijelölése legördülő listából

Forrás: Saját kép

Új kérdéssor létrehozása

Új kérdéssor létrehozására a szakmai koordinátor és a témavezető szerepkörben lévők jogosultak. A kérdéssor létrehozásánál előzetesen azonosítani szükséges, hogy mely tantárgyhoz/témakörhöz, illetve mely évfolyamhoz/kurzushoz kapcsolódóan szeretnénk létrehozni (12. ábra). Ezt követően van lehetőség az adott kategóriában a már korábban rögzített kérdéssorhoz kérdést hozzáfűzni, vagy teljesen új kérdéssort létrehozni. A kérdéstípus megadása mindösszesen az első kérdés típusát jelöli, hiszen a kérdéssor heterogén módon több kérdéstípusból állhat.

Új kérdéssor **rögzítése**

Tantárgy/témakör, Évfolyam/kurzus kiválasztása

Tantárgy/témakör

Évfolyam/kurzus

Kérdés/feladat rögzítése

Fenti témakörben rögzített kérdéssorok

Új kérdéssor megnevezése

Kérdéstípus meghatározása

Kérdés/feladat megfogalmazása

Válaszok

Helyes válaszok

Kérdés/feladat nehézségi foka a kérdést feltöltő véleménye szerint: Közepesen nehéz

●

12. ábra: Kérdéssor létrehozása, új kérdés/feladat hozzáfűzése

Forrás: Saját kép

A kérdéstípus megadása után meg kell adnunk a kérdés/feladat pontos megfogalmazását, majd ezt követően a válaszokat (13. ábra). Alapértelmezetten két válaszlehetőség jelenik meg, de természetesen ez a gyakorlatban a legtöbb esetben kevésnek bizonyulhat, így az alábbi ábrán látható plusz jelekkel van lehetőség bővíteni az adható válaszok számát, valamint a helyes válaszokat. A helyes válaszok száma szintén változhat, hiszen egy – a példában szereplő – kérdéstípusból több helyes válasz is lehetséges.

The screenshot shows a form for editing a question. It is divided into three main sections:

- Kérdés/feladat megfogalmazása:** A single text input field containing the placeholder text "kérdés, feladat szövege".
- Válaszok:** Two text input fields for answer options. The first is labeled "1. válaszlehetőség" and the second is labeled "2. válaszlehetőség". A green square button with a white plus sign is located to the right of the second field.
- Helyes válaszok:** Two text input fields for correct answers. The first is labeled "1. válasz" and the second is labeled "2. válasz". A green square button with a white plus sign is located to the right of the second field.

13. ábra: A válaszlehetőségek és helyesválaszok megadása

Forrás: Saját kép

A kérdés nehézségét előzetesen a kérdéssor rögzítője határozza meg, melyet később a tagok véleményeznek, indokolt esetben a megadott értéktől eltérhetnek. Az alábbi ábra mutatja a nehézségi fokozat beállításának módját (14. ábra).

The screenshot shows a horizontal slider control. Above the slider, the text reads: "Kérdés/feladat nehézségi foka a kérdést feltöltő véleménye szerint: Közepesen nehéz". The slider bar is light gray, and a blue circular marker is positioned approximately in the middle of the bar, indicating the current difficulty level.

14. ábra: A kérdés nehézségi fokának beállítása

Forrás: Saját kép

Kérdéssorok kilistázása, megtekintése, módosítása, minősítése

A kérdéssor létrehozását követően az a tagok számára megtekinthető, véleményezhető és minősíthető. A kérdéssor kilistázása előtt be kell állítani a kérdéssor paramétereit, úgymint a tantárgy/témakör, illetve évfolyam/kurzus, valamint ki kell jelölni a mentett kérdéssort. Valamennyi említett paraméter legördülő listából választható ki, melyet már az adatbázis tartalmaz. A 'Listáz' gomb megnyomását követően a lekérdezés megtörténik, és áttekinthető táblázatban jelenik meg a kérdéssorban rögzített kérdés sorszáma, a kérdés/feladat szövege, a kérdés/feladat típusa, rögzítője, keletkezésének időpontja, valamint a kérdés nehézségi foka és tagok általi minősítése. Az ábrán szereplő kérdéssor példa összeállításához a Rendőrség Tudományos Tanácsa által kiadott kötetet használtam fel (15. ábra) (Jámbor–Lénárt–Tarján 2019)

Kérdéssor **megtekintése/módosítása/hozzászolás**

Tantárgy/témakör, Évfolyam/kurzus kiválasztása

Tantárgy/témakör: Rendészettörténet
 Évfolyam/kurzus: Rendészeti Szakvizsga felkészítés
 Mentett kérdéssorok kiválasztása: próba vizsga

[Listáz](#)

Státusza: készítése folyamatban van

Sorszám	Kérdés/feladat	Kérdés/feladat típusa	Rögzítette	Rögzítés időpontja	Nehézségi fok	Minősítése
1	Miért nem szerveztek a rómaiak jelentős államvédelmet?	feleletválasztásos	Dr. Védelem Cecília	2020.09.20.	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: blue;"></div>
2	A római korban kinek a feladata volt eljárnia lopás, károkozás és testisértés esetén?	feleletválasztásos	Dr. Oltvány Sándor	2020.09.22.	<div style="width: 75%; height: 10px; background-color: green;"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: blue;"></div>
3	Milyen jogkörébe tartoztak a római korban a lopás, a károkozás és testisértés esete?	feleletválasztásos	Dr. Wéber Géza	2020.09.23.	<div style="width: 75%; height: 10px; background-color: green;"></div>	<div style="width: 25%; height: 10px; background-color: blue;"></div>
4	Kik foglalkoztak a magasabb magistratusok között rendvédelmi feladatokkal?	feleletválasztásos	Dr. Védelem Cecília	2020.09.20.	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: blue;"></div>
5	Mikor hozta létre Augustus az örök cohorsát?	feleletválasztásos	Dr. Wéber Géza	2020.09.23.	<div style="width: 25%; height: 10px; background-color: green;"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: blue;"></div>
6	Milyen két tényezőhöz köti a történettudomány az úgynevezett „nemesi megye” születését?	feleletválasztásos	Dr. Oltvány Sándor	2020.09.24.	<div style="width: 75%; height: 10px; background-color: green;"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: blue;"></div>
7	Minek ellenében adtak az Árpád-házi királyok jogokat a jövevényeknek?	feleletválasztásos	Dr. Védelem Cecília	2020.09.21.	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: blue;"></div>
8	Melyik király próbálta először rendeleti úton szabályozni az idegenek betelepülését?	feleletválasztásos	Dr. Oltvány Sándor	2020.09.25.	<div style="width: 75%; height: 10px; background-color: green;"></div>	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: blue;"></div>
9	Kérem jelölje meg melyik állítás igaz vagy hamis!	igaz-hamis	Dr. Védelem Cecília	2020.09.20.	<div style="width: 75%; height: 10px; background-color: green;"></div>	<div style="width: 25%; height: 10px; background-color: blue;"></div>

15. ábra: A kérdéssor alá tartozó kérdések listázása

Forrás: Saját kép

A kérdés nehézségi foka és minősítése az alábbi ábrán látható sáv hosszával egyenes arányos (16. ábra). Ezen paraméterek a tagok által adott minősítések számtani átlagának felelnek meg. Új kérdés esetén az alapértelmezett minősítés 100%-os, azaz kiváló. A megjelenített nehézségi fok értéke nem feltétlenül egyezik meg a témavezető által beállított értékkel, hiszen a tagok véleményükkel módosíthatják azt.



16. ábra: A kérdések nehézségi foka és minősítése sávdigrammal

Forrás: Saját kép

Véleményem szerint a minősítés megjelenítése egyszerű és áttekinthető a jelenlegi formájában, azonban a felhasználói igényeknek megfelelően akár pontos számadatokkal, azaz az ötfokozatú skála értékeivel, illetve szöveges megjegyzéssel is kiegészíthetők.

A kérdés/feladat szövegére kattintva megkapjuk a kérdés részletes adatait, ahol a fenti minősítési paraméterek már számszerű és szöveges jellemzőkkel is rendelkeznek. A tag szerepkörben lévő szakember ezen a felületen tehet hozzászólást, módosíthat a minősítésen, nehézségi fokon.

Kérdéssor exportálása

A R.O.T.A. keretrendszer – jelenlegi felépítése alapján – egyik előnye meglátásom szerint, hogy lehetővé teszi a feleltválasztós, valamint az igaz-hamis feladatok exportálását. A művelet során egy speciális kódolású .txt kiterjesztésű fájl jön létre, melyet a Moodle keretrendszerbe egyszerű módon importálhatunk, vagy szövegszerkesztő segítségével saját kinyomtatható feladatlapot alkothatunk.

Irodalomjegyzék

MOLNÁR GY. – HORVÁTH CZ. J. (2010) Tapasztalatok elektronikus tanulási környezetről – A Moodle oktatási keretrendszer leírása, használata. *Híradástechnika*, LXV. évf. 5-6. sz. pp. 31-36.

Internetes források

JÁMBOR O. I.– LÉNÁRT M. G.–TARJÁN G. G. (eds.) (2019) *A Rendőrákadémiától az egyetemig. Rendészettörténeti tanulmányok*. Budapest, Rendőrség Tudományos Tanácsa.
<http://www.bm-tt.hu/rtt/assets/letolt/rendtorttan.pdf> [Letöltve: 2021.01.26.]

STIG, S. B. (ed.) (2001) *PHP Kézikönyv*. PHP Documentation Group.
<https://www.nejanet.hu/~ksanyi/php3/manualhu.pdf> [Letöltve: 2021.01.26.]