

1

FŐKIR PROJEKT

A FŐKIR információs rendszer ismertetése

A FŐKIR rendszer létrehozásának előzményei

1997-ben Budapest Főváros Közgyűlése közoktatás-fejlesztési tervében előírta, hogy a fővárosi informatikai rendszer részeként létre kell hozni, és folyamatosan karban kell tartani a Közoktatási Informatikai Rendszert (FŐKIR).

A fejlesztési terv 2000-ben történt felülvizsgálata és annak a Közgyűlés által elfogadott dokumentuma ezt a szándékot megerősíti, és a célkitűzést az alábbiak szerint részletezi: "Meg kell teremteni a Közoktatási Informatikai Rendszer létrehozásának és folyamatos működtetésének feltételeit, ennek érdekében:

- Létre kell hozni az oktatási intézményekben a hálózathasználat szabványos körülményeit, amelyik egyrészt egy folyamatos rendszerfelügyelet és technikai támogatás, segélyszolgálat fenntartását igényli, másrészt a pedagógus továbbképzési rendszer keretein belül széleskörű, a hálózathasználatra vonatkozó képzést kell adni, mind a pedagógusoknak, mind az iskolamenedzsmentnek.
- Az egyes iskolafenntartóknál és valamennyi hálózati kapcsolattal rendelkező oktatási intézményben egységes statisztikai adatbeviteli rendszert kell telepíteni.
- Ki kell munkálni egy központi statisztikai összesítő rendszert, amelyik alkalmas a döntés-előkészítési fázisban, a jogosult személyek számára különböző szempontú lekérdezéseket és összesítéseket végezni."

Általános célkitűzések

Az oktatásban a korábbi, erősen centralizált rendszert a 90-es években az egész közoktatásra jellemző, nemzetközi mércével mérve is *nagyfokú decentralizálás* váltotta fel, különösen a szakképzés terén. Ezzel számos funkció az iskolamenedzsment szintjére került, amelyhez azonban megfelelő nyilvántartási, döntéstámogatási rendszerek nem kerültek bevezetésre.

A 90-es évek második felében már történtek kísérletek az oktatásban található hallgatói, tantárgyi, finanszírozási adatok kezelésére és feldolgozására, azonban éppen ezek központosított feldolgozási módszere miatt, nehézkesen használható, rugalmatlan struktúrákat eredményeztek, ráadásul adatvédelmi szempontból is megkérdőjelezhetők.

A decentralizált adatbázis-kezelő rendszerek egyszerre képesek megfelelni a nyilvántartási feladatok elvégzésének, az intézményi irányítók döntéstámogatásának, valamint a fenntartók információs igényeinek, valamint lényegesen hatékonyabb adatkezelésre, adattovábbításra, és elemzésre képesek.

Az oktatási intézmények saját adatai az intézmények saját szerverein kerülnek tárolásra, azaz a tanulók, tantárgyak, nyilvántartások stb. adatai a szervezeti egységen belül, lokálisan tárolódnak. A rendszerbe bekötött intézmények hozzáférnek az egységes adatstruktúrához konvertálás, dupla rögzítés vagy utólagos munkák elvégzése nélkül. A felesleges adatok ki- és beáramlásának szükségtelenné válásával idő és pénz takarítható meg.

A decentralizált rendszerek esetében szükségtelen az egyedi karbantartás, mivel a felhasználás effektív a központi terminál-szerverről történik, majd feldolgozott formában, innen kerül továbbításra a központi kiszolgálóhoz. Ez a modern megoldás jelentős rugalmasságot biztosít, mivel az összesített információk országszerte, intézményi szinten, helyfüggetlenül rendelkezésre áll.

Adatbiztonsági, adatvédelmi szempontból rendkívül jelentős, hogy a személyes adatok kezelése kizárólag az intézményen belül (a jogosult adatkezelőnél) történik, a továbbításra kerülő statisztikai adatok (melyek természetesen kódolva kerülnek a nyilvános kommunikációs rendszerekbe), már nem tartalmazzak adatvédelmi szempontból aggályos információkat.

Információs rendszerek jellemzői

A stratégiai és operatív döntések célirányos és időben történő meghozatalának alapvető feltétele a szükséges információk megléte. Az adatok hatalmas mennyisége miatt azonban fontos ezeknek az információknak adott igény szerinti korlátozása ill. megfelel előkészítése. Ennek a feladatnak a végrehajtásához pedig különböző speciális munkaeszközökre, alkalmazott technológiai eljárásokra van szükség.

Az informatikai rendszerekkel szemben megfogalmazott általános követelmények közé sorolhatjuk az olyan fogalmakat, mint pl.:

- a hatékonyság,
- a rugalmasság,
- az osztott felhasználás biztosítása,
- az platform- és adatfüggetlenség,
- valamint – kiemelt feladatként – az adatbiztonság, és adatvédelem.

A standard adatfeldolgozási rendszerekben minden információs alrendszerhez olyan információs struktúrák tartoznak, amelyek tematikus bontásban tartalmazzák mindazokat a nélkülözhetetlen mutatószámokat, statisztikai adatokat, amelyekre szükség van az egyes feladatkörökön belül elvégzendő elemzésekhez. Adatok összesítésére az információs rendszerben első sorban az összefüggések láthatóvá tétele miatt van szükség. Mivel az adatösszesítés követelményeit adott esetben több különböző felhasználói csoport (pl.: iskolavezetés, intézményfenntartó, oktatási kormányzat stb.) is meghatározhatja, nem jelent megoldást a standard információs struktúrák fixszabályokon alapuló központosított feldolgozása és összesítése.

Az egyes felhasználói csoportoknak ugyanis egyszerűen másfajta nézetekre van szükségük az adatok összesítésekor. Ezeknek a különböző nézeteknek a lekérésére valók az egyénileg definiált információs struktúrák, amelyek ugyan nem nélkülözhetik a központosított adattárolást és feldolgozást, de a feladatokat – a felhasználáshoz kötötten – szétosztják a különböző lokális rendszerek között.

A decentralizált informatikai rendszerek jellemzői

A decentralizált információs rendszer olyan rugalmas munkaeszköz, amelynek a segítségével az operatív alkalmazásból származó adatok és információk összegyűjthetők, összesíthetők és kiértékelhetők. A decentralizált információs rendszerek modulárisan épülnek fel, azonban ezek mindegyike ugyanolyan felhasználói felülettel rendelkezik és hasonló technikákon alapul, mintegy pontról pontra végigvezetve a felhasználót.

Ez a feladat a változó adatstruktúrák segítségével valósul meg, hogy a rendszer a legkülönbözőbb felhasználói csoportok ill. alkalmazások követelményeinek is eleget tudjon tenni. Központi elemek az úgynevezett egyénileg definiált információs-struktúrák, amelyeket különféle munkaeszközök segítségével specifikus adatokkal (akár külső adatokkal is) fel lehet tölteni.

Ezenkívül a decentralizált adatbázis-kezelő rendszer olyan funkciókat is tartalmaz, amelyeknek a segítségével egyedileg szabályozható az adatok áramlása az kliens-alkalmazás, a lokális ill. a központi az információs rendszer között. A lokális (decentralizált) szerverek olyan információs struktúrákat és az operatív alkalmazásból származó adatokat (információkat) tartalmaznak, amelyek az összesítésnél és a későbbi kiértékelésnél fontosak lehetnek. Az információk három fajtáját lehet megkülönböztetni:

- az kliens-alkalmazás által felvitt nyilvántartási adatok, és az ehhez tartozó adatstruktúrák,
- a decentralizált szerveren előállított feldolgozott, statisztikai adatok,
- a központi szerverrel kapcsolatban álló (onnan kapott, vagy annak küldött) adatok.

Az információk ilyen jellegű ún. *decentralizált* feldolgozásának járulékos előnyei közé tartoznak a központosított rendszerekhez képest lényegesen nagyobb rugalmasság, valamint az adatvédelem, adatbiztonság követelményeinek való egyszerűbb megfelelés. Természetesen a decentralizált rendszerek megvalósítása erőforrás igényesebb, mint a központosított rendszereké, és megvalósításuk is komolyabb szakértelmet igényel.

A FŐKIR rendszer célja

A FŐKIR rendszerrel kapcsolatos célkitűzések

- Megbízható, nagysebességű hálózati kapcsolat kialakítása
- A jelenlegi iskolai számítógép hálózat átalakítása, módosítása és konfigurálása nélkül kialakítható legyen
- A kliens számítógépekről a jelenlegi iskolai hálózat továbbra is elérhető maradjon
- Független legyen az iskolai, oktatási célú számítógép hálózattól
- Önálló hardver rendszert képezzen
- Megbízható, hardveres, belső és külső védelemmel rendelkezzen
- Megvalósítás és fenntartása költséghatékony legyen

Célkitűzések a FPH-ban

- Az egyes intézményeknél működő informatikai rendszernek kompatibilisnek kell lennie a Hivatal informatikai rendszerével;
- A Hivatalban, az arra jogosult személyek hozzáférhetnek az egyes intézményekből származó statisztikai összesítésekhez.
- Legyen biztosított a Hivatal és az intézmények közötti szabványos és hiteles információ- és adatcsere.
- Működjön egy olyan adatbázis, amelyik naprakészen tartalmazza valamennyi fenntartott intézmény azon adatait, amely lehetővé teszi, hogy az arra jogosult személyek munkájukhoz kinyerjék a szükséges statisztikai összesítéseket, elemezhesék az adatokat, azok változását mind a döntés-előkészítési munkához (előterjesztésekhez, prognózisokhoz, tervezéshez), mind az igazgatási tevékenységhez.

A projekthez szorosan kapcsolódnak az alábbi célkitűzések is, amelyek alapvetően a BIG program célkitűzései közé tartoznak, viszont nélkülük nem lehet sikeres a jelen anyagban vázolt program:

- Az Oktatási Ügyosztályon épüljön ki az a szabványos infrastruktúra, amelyik alkalmas (a Hivatalon belül) a fenti feladatok végzésére.
- Valósuljon meg az infrastruktúrát használó, működtető személyek alapképzése, majd folyamatos továbbképzése.

Célkitűzés az érintett oktatási intézményekben

Minden fővárosi fenntartású oktatási intézményben épüljön ki egy olyan egységes informatikai rendszer, amelyik:

- Megfelel az adatvédelmi törvény előírásainak.
- Képes kiszolgálni az iskola teljes belső adminisztráció-kezelési igényét (kötelező, a diákokra és a tanárookra, alkalmazottakra vonatkozó tanügyi nyilvántartások, oktatással kapcsolatos adatbázisok, stb.).
- Képes adatokkal támogatni az iskolavezetés szervezési, menedzselési igényeit (munkaszervezés, munkabeosztás, belső kommunikáció, tájékoztatás, saját fejlesztésű kimutatások, stb.).
- Képes ellenőrzött adatokkal szolgálni az iskola számára kötelező adatszolgáltatás kielégítéséhez (kötelező adatszolgáltatás az oktatási kormányzat, a fenntartó és egyéb hivatalos szerv felé).
- Lehetővé teszi a fenntartó és az egyes iskolák, illetve az iskolák közötti adatvédelem kapcsolat létrehozását, hivatalos okiratok kétirányú, digitális átvitelét.
- Biztosítja a folyamatos támogatást a rendszer optimális működésének fenntartásához (hardvert és szoftvert egyaránt magába foglaló ún. rendszer-felügyeleti szolgáltatás).
- Biztosítja az infrastruktúrát használó, működtető személyek alapképzését, majd folyamatos továbbképzését.

A tervezett FŐKIR-hálózat elvi alapvetései

- Az egyes oktatási intézményekben rögzített adatokat a **keletkezés helyén kell tárolni és védeni** az illetéktelen felhasználással szemben.
- A védelem ma alkalmazható legbiztonságosabb módja a **hardveres védelem**, jelen esetben az egyes oktatási intézményekben rögzített, az ottani szerveren tárolt alapadatokat csak és kizárólagosan a belső, intézményi intranetbe integrált munkaállomásról lehet elérni, módosítani, törölni.
- A központi adatgyűjtő/feldolgozó szerverbe már csak statisztikailag összesített, származtatott adatok kerülhetnek. Ez alól léteznek kivételek (pl. tantárgyfelosztás, vagy a pedagógusok képzésére, ill. pályázatokban való részvételre vonatkozó, az érintett személy nevét is tartalmazó adat), de ez esetben is betartandóak az Adatvédelmi törvény előírásai, pl. írásbeli hozzájárulásuk a különleges adatokra vonatkozó adatkezelésre.
- Az egyes intézményi szerverek és a központi adatgyűjtő / feldolgozó szerver között **pont-pont kapcsolat** létezik, adatátvitelt csak a két szerver valamelyike kezdeményezhet.
- Kívülről, az intézményi munkaállomásokon keresztül (pl. azok Internet-kapcsolatán át) **nem lehet hozzáférni** az intézményi szerveren tárolt adatokhoz.
- A Fővárosi Önkormányzat Oktatási Ügyosztályával (a FPH további érintett részlegeivel és az intézményhálózattal) közösen ki kell dolgozni az adatkezelés, továbbítás és feldolgozás, továbbá az adathozzáférés **egységes eljárás módját**.
- A rendszerfelügyeleti szolgáltatás kapcsán **különleges figyelmet kell fordítani** az adatvédelem betartására/betartatására, a hozzáférési jogosultságok folyamatos ellenőrzésére

A FŐKIR rendszer alapstruktúrája

A FŐKIR rendszerrel kapcsolatos igények megvalósításához egy külön iskolai hálózat – ún. **Intézményi Intranet** – került kiépítésre. A kialakított hálózat egyedi, nagysebességű (100Mbit/s) kábelezéssel rendelkezik közös szegmensben, függetlenül az iskolai hálózattól.

A megvalósításhoz a vezetői intranetbe kapcsolódó munkaállomásokba **1 db hálózati kártya** került beszerelésre, amely biztosítja

- a kialakított új hálózathoz való fizikai hozzáférést,
- a hardveres függetlenséget az új és a meglévő hálózat között,
- a megbízható belső védelmet az adatbázis részére,
- a későbbi autentikációs funkciók megvalósítását,
- a meglévő (iskolai) oktatási célú hálózattól való függetlenséget,

A beépítésre került hálózati kártya az új, míg a meglévő hálózati kártya a régi hálózathoz való csatlakozást biztosítja. Ez megoldja egyrészt a védelmi kérdéseket (hardveres leválasztás, szoftveres leválasztás), másrészt biztosítja, hogy az iskolai hálózat meghibásodása esetén az iskolai adminisztrációs rendszer működőképes marad. Az üzemeltetés során szétválasztható az iskolai oktatási célú illetve iskolai adminisztrációs célú hálózat működtetése.

Intézményi intranet (150intézményben azonos kiépítésben)

Az intézményi intranet egy, a meglévő hálózatoktól fizikailag is elkülönült hálózat, amely egy újonnan beszerzendő szerverre épült, és amelyet önállóan kiépült hálózat köt össze az egyes intézményekben meglévő, az új rendszerbe integrált munkaállomásokkal.

Az egyes, az intézmények által kijelölt munkaállomásokon fennmarad az eredeti operációs rendszer (többségében Windows'98 vagy magasabb verzió + Office 97 alatti Access), a telepített szerveren SUSE Linux 8.2 operációs kerül telepítésre, mely magában foglalja az adatbázis-kezelő szoftvert is.

Az intézményi intranet rendszer részeként kiépítésre kerül egy kommunikációs csatatorna, ezen át létesíthető kapcsolat a központi adatgyűjtő/feldolgozó rendszerrel.

Az intézményi munkaállomások önálló (második) hálózati kártyán át kapcsolódnak az intézmény már meglévő hálózatához, ezen át érhetik el az Internetet. Ezzel technológiával kizárható az, hogy külső számítógép az Interneten át hozzáférjen az adatbázishoz, miközben biztosítható a munkaállomásokon át történő Internet-használat (és minden olyan felhasználás, amely már megelőzően is megvolt az adott munkaállomáson).

Központi adatgyűjtő/feldolgozó rendszer

A központi adatgyűjtő/feldolgozó nagy teljesítményű szerverből áll, amelyhez a kommunikációs csatornán keresztül kapcsolódnak az intézményi kiszolgálók. .

A központi szerver operációs rendszere Microsoft Windows2000, a központi adatbázis SQL-adatbáziskezelőre épül. A központi rendszer részeként kiépítésre kerül egy kommunikációs hálózat melyen át létesül kapcsolat a központ, és az egyes intézményi szerverek között, továbbá ezen keresztül frissítődik naponta a Fővárosi Önkormányzat Oktatási Ügyosztály szerverén lévő adatbázis.

A fenntartó megfelelő jogosultsággal rendelkező munkatársai itt férhetnek hozzá a statisztikai összesítésekhez és az előre definiált és az ad-hoc jellegű leválogatásokhoz.