

Diplomamunka témák

GDF Informatikai Intézet
2018. szeptember

Tartalom

1. Webes alkalmazások	2
2. Adatbázis-kezelés	4
3. Hálózatok tervezése	6
4. Operációs rendszerek	7
4.1 Virtualizáció, felhő, szerver illetve kliens oldali témák	7
4.2 Linux témajavaslatok	8
5. Irodaautomatizálás	9
6. Projektmenedzsment, projektirányítási szoftverek	9
7. Az Excel gazdasági alkalmazásai	9

A felsorolt témacsoportoknál és egyes konkrét témáknál zárójelben feltüntettük a témát kiíró, illetve konzultációs lehetőséget felajánló oktatók nevét.

1. Webes alkalmazások

(Mészáros György)

- **On-line aukciós portál, "vásártér"**

A www.ebay.com vagy www.vatera.hu internetes vásárterekhez hasonló funkciókkal el-látott webes alkalmazás lehetőséget ad felhasználók regisztrációjára, valamint a regisztrált felhasználók közti licit alapú kereskedelemre. A felhasználónak lehetősége van egy terméket, annak leírásával, képével, egyéb paramétereivel licitre bocsátani egy megadott kikiáltási áron. A licitre bocsátott termékek kategóriánként kereshetők, valamint liciteket lehet rájuk elhelyezni, a licit idejének lejártával a győztes vevő és az eladó is érdesítést kap a rendszertől, létrejöhet az átadás-átvétel.

- **A feladatok állapotát és felelőseiket nyomon követő helpdesk rendszer**

A www.bestpractical.com/rt címen található „request tracker” alkalmazáshoz hasonló funkciókkal bíró webes program lehetőséget ad különböző csoportokhoz tartozó regisztrált ügyfélszolgálati felhasználók különböző e-mail címre érkező problémák vagy feladatok feldolgozására. Egy új beérkező feladat egy előre meghatározott probléma-sorba kerül, ahonnan a sorhoz hozzárendelt csoport valamelyik ilyen jogokkal felruházott tagja felelőst vagy felelősöket rendelhet az adott kérdéshez, illetve a kérést más problémásorba is helyezheti. A felelős további levelezésbe bonyolódhat a probléma be-jelentőjével a webes felületen keresztül. A probléma egy előre meghatározott állapot-soron megy keresztül, először új, majd hozzárendelt, ezután folyamatban levő végül le-zárt állapotba kerül, az állapotváltásról minden érintett értesítést kap.

- **Hírportál és tartalomkezelő rendszer (CMS)**

A www.drupal.hu oldalon elérhető rendszerhez hasonló webes alkalmazás lehetőséget ad egy hírportál webes felületen való kialakítására és adminisztrációjára. Az adminisztrátornak lehetősége van különböző tartalomtípusok definíciójára, valamint a fel-vitt tartalmak faszerkezetbe („sitemap”) rendezésére. Az adminisztrátor által megfelelő jogosultsággal ellátott felhasználók új tartalmakat vehetnek fel az oldalra, célszerű-en egy WYSWYG HTML szerkesztő segítségével, az új tartalmak bekerülnek a weblap menürendszerébe és kereshetővé is válnak a beépített kereső funkció segítségével. A felvitt tartalmakról az adminisztrátor értesítést kap és lehetősége van az utólagos moderálásra is.

- **Többszintű, moderálható fórum**

A www.phpbb.com oldalon elérhető rendszerhez hasonló webes alkalmazás egy fórum-rendszert valósít meg, melyben az egyes témakörök tetszőleges alárendeltségi kapcsolatban állhatnak egymással. A témakörökbe érkező új hozzászólások feldolgozását és engedélyezését, valamint a témakörök létrehozását, letiltását, kapcsolataik szerkesztését az erre feljogosított speciális felhasználók végezhetik a weben keresztül. Az új hozzászólások létrehozása vagy regisztrációhoz kötött, vagy ún. captcha azonosítás után válik lehetségessé.

- **Önszerveződő csoportokat kezelő közösségi portál**

A www.civicism.org funkcióihoz hasonló webes alkalmazás lehetőséget nyújt az adat-lappal regisztrált felhasználók számára egymás keresésére, kapcsolatok kiépítésére és rögzítésére, valamint csoportok, szervezetek kialakítására meghívásos, vagy önkéntes alapú csatlakozásra. A csoportok és kapcsolatok szerkesztéséhez megfelelő jogosultságot a felhasználók a létrehozás során szereznek. Minden meghívást nyugtáznia kell mindkét

félnek, csoportok esetén a csoport vezető(i)nek. A csoportok önálló, publikus adatlappal rendelkeznek.

- **Webes közösség által szerkeszthető és moderálható (wiki stílusú) szótár**

A szotar.sztaki.hu és www.wikipedia.net oldalak kombinációját megtestesítő webes szótáralkalmazás lehetőséget nyújt bárki számára a szótár keresésére és használatára, az új szócikkek felvételét ill. a régiek módosítását regisztráció után bárki számára engedélyezi. A szócikkek szerkesztésének története publikus, a tartalmi moderációt a fel-használói közösség végzi. Az alkalmazás lehetőséget ad a legutóbbi módosítások áttekintésére, illetve bizonyos ismétlődő módosítások adminisztratív jogkörrel felruházott felhasználók által való kitiltására. A szócikkek felvétele és módosítása captcha azonosításhoz kötött. A szótár képes szótőegyezések és kifejezések kezelésére, keresésére is.

2. Adatbázis-kezelés

(Endrődi Tamás, Karácsony Péter, Kupcsikné Fitus Ilona)

A lenti témák különböző mélységű ügyvitel pontosítását engedik meg. Részletes ügyvitelhez tartozó nagy adatrendszer esetén akár felhasználói felület nélkül, de korszerű adatbázis-szerveren és teljes körűen megvalósított adatbázis specifikációját kell elkészíteni. Kisebb ügyvitelhez tartozó adatrendszer esetén felhasználóbarát felület kivitelezésével együtt megvalósított fejlesztés dokumentációját kell elkészíteni. Bármely ügyvitelhez értelemszerűen hozzá tartozik néhány hasznos kimutatás/jelentés megvalósítása is.

- **Szálloda**

- egy szálloda szobafoglalásainak nyilvántartása

- A szobák típusba sorolhatók. Minden típusról ismert legalább az ágyak száma és a szezonális ár, ami nem feltétlenül egyezik meg a foglaláskor érvényes árral. A megrendelők (magánszemélyek, cégek, utazási irodák) foglalnak szobát, de az utazási irodák utólag jutalékot kapnak. A foglalásokat (milyen típusból hány szobát mettől meddig) vissza kell igazolni. A vendégekről érkezéskor személyes adatokat kell rögzíteni, legkésőbb pedig távozáskor a szobaárat és a szolgáltatásokat (esetleg a fogyasztásokat is) kifizettetni.*

- **Szerviz**

- márkaboltokban eladott termékek garanciális szervize

- A szerviz több boltból folyamatosan megkapja az eladott termékek listáját. Csak ezek közül kerülhet ki a szerviz által garanciaidőben fogadott termék. Minden konkrét termék termékkóddal és gyártási számmal azonosítható. A reklamált terméket javítási céllal veszi munkalapra a szerviz, és a szerelő javaslatára lehet belőle csere vagy visszafizetés, amennyiben az nem volt megjavítható. A nem javítható roncsokat elszállítják; a javításoknál előforduló alkatrész-cserét tárolják. A munkalapon feltüntetik az anyagköltséget és a munkadíjat, a szerelésről vezetik a munkaóra ráfordítást. Nagyobb szerviz esetén a dolgozók munkaidejének nyilvántartását is vezetik.*

- **Mozi**

- adott mozi jegyeladásainak nyilvántartása

- A mozi több termes (mindegyik vagy $n \times m$ hellyel, vagy összesen k hellyel rendelkezik), melyekben heti/napi műsor szerint filmeket vetítenek. A filmekről annak rendezőjét és főbb szereplőit is tárolni kell, nem csak a címét, műfaját, időtartamát. A vetítések minden szempontból legyenek ütközésmentesek. A jegyár többféle kedvezmény szerint alakulhat és időnként változhat. A filmeket valamely filmforgalmazótól veszi kölcsön a mozi néhány hétre, melyért bizonyos összeget előre fizet, végül pedig a nézőszám szerinti jutalékot is kifizeti. Vetítésre előbb helyet foglalni, majd a foglaltat eladni vagy felszabadítani lehessen.*

- **Patika**

- egy patika forgalmának nyilvántartása

- A gyógyszerek (és gyógyszernek nem minősülő készítmények) különböző kiszerelésben jelennek meg árral, névvel és több hatóanyaggal. Az ilyen dobozott termékek vonalkóddal és lejáráttal rendelkeznek. A termékekről tárolni kell, melyik milyen betegségeket kezel, milyen mellékhatásokat okozhat ill. milyen állapotban tilos a szedésük. Vényköteles esetben az orvos kódja és a beteg TAJ-száma is rögzítendő. Minden vásárlás nyugtaadással zárul. (A patikában elkészített készítmények nyilvántartása nem része a feladatnak.)*

- **Ruhakatalógus**

- egy publikus ruhakatalógusból történő rendelések kezelése

- Az aktuális katalógusból lehet konkrét termékeket rendelni utánvétellel. A termékek termékcsoporthoz sorolhatók (akár 2 szinten) és több méretben és színben kaphatók. A megrendelők igényei nem biztos, hogy egyszerre kielégíthetők. A megrendelő reklámlálhat is, esetleg nem veszi át a csomagot. A csomag a postai úton vagy saját futárszolgálattal kerül a megrendelő címére. A ruhakatalógust ezen szolgálat csak olvassa, a változó készleteket csomagoláskor csökkentti ill. beszerezéskor növeli. A készletek feltöltése történhet a nyilvántartott műhelyek által megrendelésre készített konkrét termékek beszerzése útján.*

- **Szállítmányozás**

- egy szállítmányozással foglalkozó vállalkozás munkáinak nyilvántartása

- A vállalkozás dolgozókkal és teherautókkal rendelkezik. Az ügyfelek méretekkal leírható dobozokba zárt tárgyak egyik címről egy másik címre történő elszállítását rendelhetik meg. A szállítások lebonyolításához nemcsak autók és sofőrök, hanem rakodó munkások is kellenek. A megrendelt szállítási munkák optimális ütemezésének és kivitelezésének nyilvántartása a cél. A szállítási díj és a szállítást végzők díjazása a szállítmány több paraméterétől függően szabályozandó.*

- **Jegyiroda**

- egy jegyiroda forgalmának nyilvántartása

- Az iroda több színház, koncertterem, csarnok vagy művelődési ház rendezvényeire szervez be jegyeket különböző árfekvésben és korlátozott számban, amelyeket aztán eladna. Az eladott jegyek után jutalékot kap a rendezvény szervezőjétől (akár az összeg után sávosan magasabbat); a megmaradt jegyeket viszont olcsóbban veszik tőle vissza. A rendezvény fellépői, színházi előadásnál pedig a szereposztás legyen elérhető.*

- **e-Napló**

- egy középiskola konkrét tanévindítási, tanévre eső és tanévzárással kapcsolatos teendőinek nyilvántartása

- A tanulók és tanárok kezelésén túl az osztályok és azok tanmenet szerinti oktatását kell nyilvántartani a pontos órarenddel, hiányzásokkal, jegyekkel és helyettesítésekkel. Egy tanár osztályfőnök is lehet. Az órarend az osztály, a terem és a tanár szempontjából is ütközésmentes. A rendszer kezeli a félévi és évvégi bizonyítványok adatait. (Az osztálybontások vagy –összevonások kezelése nem alapkövetelmény.)*

- **Céges munkák**

- egy szoftverfejlesztő cég munkáinak nyilvántartása

- Egyes dolgozók csapatokban fejlesztenek új szoftvereket, vagy régiákat módosítanak, esetleg további verziókat dolgoznak ki, míg mások ezekkel kereskednek. A kereskedő tehát üzletet köt, vagyis munkát szerez, ui. csak ritkán ad el módosítás nélkül készterméket. A megrendeléseken betanítás vagy telepítés is szerepelhet, amit ugyancsak valamelyik dolgozó végez el. Minden fejlesztési munka (akár megrendelésre, akár belső igényre készül) munkaszámot és vezetőt kap, és több fejlesztő dolgozhat rajta valahány munkaórában a képességeinek megfelelő szakaszban. Bármely munka különféle költségekkel (óradíj, anyag- vagy reklám költség, stb.) járhat, amiket szintén tárolni kell.*

- **Gyártás**

- konkrét gyártó termékeinek a legyártását követő nyilvántartó rendszer

- Valamely termékből (mint például bútor, bicikli) adott darabot kell a műhelynek összeszerelni a megadott előírások és összetevők alapján. Egy termék több alkotóból (esetleg részalkotókból is) áll, de valamely alkotó adott másikkal is helyettesíthető. Az összeszerelés folyamata legalább időrend szerint szabályozott, és munkaerő igényével meg egyéb költséggel rendelkezik. A gyártásra leadott megrendelések tipikus kezelése a cél a folyamatok állapotának pontos követésével együtt.*

- **Turistautak**

- adott hegység turistaútjainak pontos nyilvántartása

- A turistautakon túrákat lehet tenni, melyeknek ideje, iránya és nehézségi foka van, és több jelzésen mehetnek. A túra szakaszai olyan (tengerszint feletti magassággal rendelkező) pontok között haladnak, amelyeken létesítmények vagy természeti képződmények találhatók. Az ilyen objektumok leírása fontos: a menedékházban van-e szállás-, étkezési lehetőség, ajándékbolt; a forrásnak, pataknak, tónak, vízesésnek és a hegy-csúcsnak vagy nyeregnek a nagysága; a felvonó vagy sikló állomásánál az első és utolsó szerelvény indulási ideje, a lakott területnek a földrajzi neve. Egyes utak csak egy irányban és bizonyos dátumok között járhatók, esetleg hegyi vezetőt igényelnek. Túraajánlatok nyilvántartása és/vagy konkrét túrák szervezése a cél, amit egyéni vagy irodai felhasználásra lehet megvalósítani. Térképek elérése ajánlott.*

3. Hálózatok tervezése

(Dr. Kónya László, Dr. Antoni Alfonz)

- **WLAN hálózatok tervezése**

- Vezetéknélküli kiskiterjedésű hálózatok. Nyilvános WLAN megoldások. Hotspot. LAN-ok és WLAN-ok összekapcsolása. Távoli ellenőrző rendszerek. WLAN szabványok. 802.11. 802.16. Hullámterjedés. Hatótávolság. Átviteli sebesség. Egy konkrét WLAN hálózat tervezése.*

- **WLAN hálózatok biztonsága**

- WLAN hálózatok architektúrája, Szabványok. WLAN üzemmódok. Biztonság meghatározása. Külső-belső biztonsági fenyegetettség. Támadási módszerek és eszközök vizsgálata, értékelése. Egy konkrét WLAN hálózat védelmének tervezése, megvalósítása.*

- **Hálózatvédelem és biztonság kérdései**

A hálózati rétegekhez köthető biztonsági kérdések és védelmi mechanizmusok elemzése. Külső-belső fenyegetettség. Támadási módszerek, eszközök. Védelmi mechanizmusok alkalmazása az adat, a vezérlés, illetve a menedzsment szintjén. Egy konkrét hálózat védelmi és biztonsági kérdéseinek megoldása. Esettanulmány készítése.

- **VLAN megoldások a gyakorlatban**

Fizikai - logikai struktúra kapcsolata. VLAN iránti igények a gyakorlatban. VLAN képes Ethernet keretek sajátosságai. STP protokollok ismertetése. VLAN képes hálózati eszközök és azok konfigurálása. VLAN-on belüli és VLAN-ok közti kommunikáció. Biztonsági kérdések és megoldások. Esettanulmány: egy konkrét SOHO hálózat VLAN-nal való megvalósítása.

- **VPN megoldások a gyakorlatban**

VPN, mint a bérelt vonal alternatívája. Lehetséges VPN megoldások háttérét képező protokollok: IPsec, SSL/TLS, MPLS. IPsec keretrendszerben rejlő lehetőségek. Egy választott (IPsec, vagy SSL) protokoll alapú VPN kialakítása: hardver, szoftverkörnyezet konfiguráció ismertetése, dokumentálása.

4. Operációs rendszerek

4.1 Virtualizáció, felhő, szerver illetve kliens oldali témák

(Peck Tibor)

- **Virtualizáció**

Windows alapú virtualizációs technológiák teljesítmény- és funkcionalitás elemzése a GDF géptermekben történő felhasználáshoz.

Szerverkonszolidáció lépéseinek megtervezése, költséghatékonyság vizsgálata kivitelezésének előkészítése lehetőség szerint a rendszer leállításának mellőzésével.

Virtualizációs megoldások szerver illetve kliens oldalon, hatékonyságvizsgálattal. Mire használjuk jellemzően a virtualizációt a szerver illetve a kliens oldalon, és adott szituációban érdemes-e esetleg váltanunk a meglévő megoldásról egy másik megoldásra? A munkában vázoljunk fel életközeli szituációkat, majd ezeken végezzük el a hatékonyságvizsgálatokat.

- **Felhő**

Napjaink felhő szolgáltatói, az általuk kínált szolgáltatások és azok részletes összehasonlítása.

Induló kisvállalkozás informatikai infrastruktúrájának kiváltási lehetősége felhő alapú szolgáltatásokkal, különös tekintettel a költséghatékonyságra. Napjaink legjellemzőbb felhő szolgáltatói egyre szélesebb spektrumban kínálnak elgondolkodtató alternatívákat a kis és középvállalkozások saját kiépítendő infrastruktúrájának kiváltására. A kérdés: minden mibe kerülhet?

Privát felhő kialakításának lehetőségei vállalati szinten, azok elemzése elsődlegesen ár/teljesítmény szempontok figyelembe vételével. Az adatbiztonsági szabályozások sok esetben lehetetlenné teszik a publikus felhők használatát, célunk egy olyan privát – vagy akár hibrid – felhő struktúra kialakítása, mely költséghatékonyan biztosítja adataink védelmét és elérését.

- **Szerver illetve kliens oldali témák**

Windows szerver környezet kialakítása induló vállalkozás számára különös tekintettel a mobil eszközhasználatra, illetve a biztonságos távoli elérésekre fókuszálva. A home office terjedésének elősegítése érdekében a célunk az lenne, hogy a cég csupán a háttérkörnyezetet biztosítsa, melynek segítségével az alkalmazottak akár otthonról elvégezhessék feladataikat.

Meglévő szerver környezet virtualizációs illetve felhő alapú átalakításának lehetőségei mobil eszköz integrációval. Napjaink hordozható eszközeinek képességeit szeretnénk minél inkább a vállalatok/vállalkozások szolgálatába állítani, a háttér-infrastruktúra felesleges további bővítése nélkül.

A szülők lehetőségei az asztali valamint a mobil eszközhasználat korlátozása valamint szabályozása terén, különös tekintettel az egységes operációs rendszer platform elérése érdekében. Milyen szolgáltatók/operációs rendszerek milyen lehetőségeket kínálnak ezen a területen?

4.2Linux témajavaslatok

(Szandtner Zoltán)

- **POSIX szoftverek használata Windows környezetben**

Az UNIX rendszerek hajdani egyetemi egyeduralma miatt a kutatási szoftverek nagy hányadát még ma is POSIX környezetre készítik. Windows környezetben e szoftverek API kompatibilitási réteg közbeiktatásával és natív win32 kódra újrafordítva is üzemeltethetők. A különféle megoldások megismerése és implementálása, teljesítmény és fejlesztési jellemzőik összehasonlítása, valamint a tipikus felmerülő problémák osztályozása és általánosítása.

- **Hálózati eszközök képességeinek bővítése nyílt operációs rendszerrel**

A Linux alapú modern hálózati eszközöknél megoldható a gyári firmware lecserélése saját nyílt operációs rendszerünkre. A szerény számítási teljesítménytől eltekintve teljes értékű számítógéphez jutunk, amin kliens és szerver alkalmazások széles köre futtatható. A hálózati eszközre szánt nyílt operációs rendszerek áttekintése és összehasonlítása, adott operációs rendszer(ek) számítási és hálózati teljesítmény jellemzőinek összehasonlítása a gyári firmware-rel, valamint adott konfiguráció(k) korlátainak feltérképezése terheléses vizsgálatokkal.

- **Nyílt OS-el bővített képességű hálózati eszközök költséghatékonyság elemzése**

A Linux alapú modern hálózati eszközöknél megoldható a gyári firmware lecserélése saját nyílt operációs rendszerünkre. Az eszköz így nyert többletképességeivel akár egy kis vagy mikrovállalkozás igényeit kiszolgáló kis teljesítményű szerver is kiváltható. A nyílt OS-t használó hálózati eszközök és dedikált mikroszerverek teljesítmény/költség viszonyainak feltárása és összehasonlítása, a tipikus mikro- és kisvállalkozásokra jellemző szerver szolgáltatások teljesítmény igényeinek feltérképezése, valamint a megoldások kockázat és költséghatékonyság elemzése.

5. Irodaautomatizálás

(Berecz Antónia)

- **Egy konkrét hivatal/iroda ügyviteli folyamatainak felmérése és optimalizálása**
Hivatal/iroda például: helyi önkormányzat, nagyobb ügyvédi iroda. Irodalmi áttekintő fejezet (dolgozat kb. 1/3-a): Fogalmak, történeti áttekintés. A létező irodai rendszer bemutatása, majd átalakítására javaslatok dokumentáltak (például folyamatábrákkal, sablonokkal, dokumentumokkal).

6. Projektmenedzsment, projektirányítási szoftverek

(Berecz Antónia, Littvay László)

- **Ms Project 2013 vagy 2016 magyar nyelvű verziójának támogatásával megvalósult konkrét, nagy méretű projekt dokumentálása**
Irodalmi áttekintő fejezet (dolgozat kb. 1/3-a): Fogalmak, történeti áttekintés. A megvalósított projekt áttekintése, a benne végzett saját munka dokumentálása. Javaslatok a projekt optimalizálására.
- **Ms Project 2013 vagy 2016 magyar nyelvű verziójával esettanulmány videótutoriál sorozatban kidolgozása; publikálás Webunin és GDF ILIAS-ban**
Irodalmi áttekintő fejezet (dolgozat kb. 1/3-a): Fogalmak áttekintése (e-learning, multimédia, Webuni, ILIAS, használandó hardver- és szoftvereszközök). Használt módszertan ismertetése. Elkészítés dokumentálása. Az esettanulmány egy konkrét, összetettebb példa részfeladatokra/leckékre bontva. Leckék főbb részei: részfeladat ismertetése, illetve helye (például folyamatábrán) a teljes esettanulmányban; lépésenkénti feladatmegoldás képernyőn magyarázatokkal; ellenőrző feladatok. Néhány lecke publikálása Webunin, népszerűségükről összefoglaló. Teljes videósorozat publikálása a GDF ILIAS-ban.

7. Az Excel gazdasági alkalmazásai

(Berecz Antónia, Littvay László)

- **VBA (Visual Basic for Applications) programozási alapok elsajátítására esettanulmány videótutoriál sorozatban az Ms Excel 2016 magyar nyelvű verziójával; publikálás Webunin és GDF ILIAS-ban**
Irodalmi áttekintő fejezet (dolgozat kb. 1/3-a): Fogalmak áttekintése (e-learning, multimédia, Webuni, ILIAS, használandó hardver- és szoftvereszközök). Használt módszertan ismertetése. Elkészítés dokumentálása. Az esettanulmány egy konkrét, összetettebb példa részfeladatokra/leckékre bontva. Leckék főbb részei: részfeladat ismertetése, illetve helye (például folyamatábrán) a teljes esettanulmányban; lépésenkénti feladatmegoldás képernyőn magyarázatokkal; ellenőrző feladatok. Néhány lecke publikálása Webunin, népszerűségükről összefoglaló. Teljes videósorozat publikálása a GDF ILIAS-ban.