

NEMZETI FEJLESZTÉSI MINISZTERIUM

54 213 05 Szoftverfejlesztő

Komplex szakmai vizsga

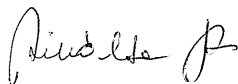
Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Válaszadás a vizsgakövetelmények alapján összeállított, előre kiadott tételsorokból húzott kérdésekre

A vizsgafeladat időtartama: 25 perc (felkészülési idő 15 perc, válaszadási idő 10 perc)
A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20%

A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételleit a 001132/2014-5522 számon kiadom.

ÉREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT



Jóváhagyta:


Vályi-Nagy Vilmos
államtitkár



2014

**NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL
SZAK- ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI IGAZGATÓSÁG**

Érvényes: 2014.03.06-től

Szakképesítés: 54 213 05 Szoftverfejlesztő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Válaszadás a vizsgakövetelmények alapján összeállított, előre kiadott tételsorokból húzott kérdésekre

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli központilag összeállított vizsga kérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben megadott témaköröket tartalmazza.

Amennyiben a tétel kidolgozásához segédeszköz szükséges, annak használata megengedett, az erre vonatkozó információkat a tétel tartalmazza. A felhasználható segédeszközöket a vizsgaszervező biztosítja.

A feladatsor első részében található 1-20-ig számozott vizsgakérdéseket ki kell nyomtatni, majd pontosan kettévágni. Ezek lesznek a húzható tételek.

A második részben található a tanári példány, mely az értékelést segíti.

A tételsor a 12/2013. (III. 29.) NFM rendelet foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

1. Egy kis vegyesbolt vezetője felkéri, hogy készítsen egy számítógépes programot, amely a bolt raktárkészletét tartja nyilván. Határozza meg a fejlesztendő szoftver funkcionális és minőségi követelményeit, valamint az alkalmazás szerkezeti felépítését!

- Mutassa be a programtervezés folyamatát!
- Nevezze meg és jellemezze a tervezés során készítendő dokumentumokat!
- Határozza meg a fejlesztendő szoftver funkcionális követelményeit!
- Határozza meg a fejlesztendő szoftver minőségi követelményeit!

A tételhez segédeszköz nem használható.

2. Egy desktop ügyviteli szoftver tesztelését kell megvalósítani. Készítse el a tesztelési tervet, tegyen javaslatot a tesztelési környezet kialakítására!

- Definiálja a tesztelés fogalmát és jellemzőit!
- Határozza meg a szükséges teszt típusokat!
- Határozza meg a tesztelés szintjeit!
- Jellemezze a tesztelési módszereket!
- Definiáljon egy teljes tesztelési környezetet!

A tételhez segédeszköz nem használható.

3. Egy játékszoftver fejlesztésén több programozó dolgozik. Feladata, hogy a projektben résztvevők számára kialakítsa a közös fejlesztési környezetet, valamint gondoskodjon az egyes programváltozatok és frissítések elkészítéséről.

- Határozza meg a közös fejlesztés során jelentkező problémákat!
- Ismertesse a verziókezelő rendszerek főbb jellemzőit!
- Határozza meg – egy tetszőlegesen választott verziókezelő rendszerre alapozva – a programozók számára a közös munkafolyamatokat és szabályokat!
- Jellemezze a szoftverek életciklusát!
- Ismertesse egy programfrissítés készítésének módját!

A tételhez segédeszköz nem használható.

4. Egy webalapú szoftvert többfelhasználós működésre kell kialakítani. Tervezze meg a webalapú szoftver többfelhasználós működését, definiálja a működéshez szükséges komponenseket, és alakítsa ki a szükséges biztonsági megoldásokat!

- Ismertesse a webalapú rendszerek felhasználókezelési megoldásait és jellemzőit!
- Ismertesse a jelszókezelésre és tárolásra vonatkozó alapelveket!
- Mutasson be - egy webalapú szoftver esetében - egy teljes körű felhasználókezelési megoldást!
- Ismertesse a leggyakoribb felhasználói fiókok elleni támadási módszereket, és tegyen javaslatot az ellenük való védekezésre!

A tételhez segédeszköz nem használható.

5. Egy grafikus, több platformon (desktop, web, mobil) is használható kártyajáték programot kell készíteni. Tegyen javaslatot a programozási nyelv és a fejlesztési környezet kiválasztására!

- Tegyen javaslatot a feladathoz megfelelő programozási nyelv kiválasztására!
- Hasonlítsa össze a választott programozási nyelvet más nyelvekkel, és indokolja választásának előnyeit!
- Határozza meg a többplatformú alkalmazásfejlesztés kritikus pontjait és korlátait!
- Válasszon ki egy fejlesztési környezetet és indokolja döntését!

A tételhez segédeszköz nem használható.

6. Egy áruház klimatizálási rendszeréből 10 másodpercenként érkeznek - az egyes helyiségek hőmérsékletét jelző - monitoradatok egy adatbázisba. A megfigyelt helyiségek (beérkező adatok) száma 300 darab. Tegyen javaslatot az adatok rögzítéséhez szükséges adatbázis és alkalmazás felépítésére!

- Tervezze meg a rendszer működéséhez szükséges architektúrát!
- Tervezze meg az adatok tárolásához szükséges adatbázis felépítését!
- Határozza meg az adatok tárolásához szükséges tárterületet!
- Tervezze meg az adatok rögzítéséhez szükséges alkalmazást!
- Határozza meg a rendszer működése során jelentkező kritikus pontokat, hibákat és javasoljon megoldásokat!

A tételhez használható segédeszköz: számológép.

7. Egy utazási iroda online (webalapú) utazásfoglalási rendszert üzemeltet. A klasszikus MVC alkalmazás a cég szerverén fut. Egy sikeres reklámkampány következtében a rendszer felhasználóinak száma 100-szorosára, csúcsidőszakban (pl. ünnepek, nyári hónapok) pedig akár 10000-szeresére is emelkedik. Feladata, hogy az alkalmazás átalakítása nélkül biztosítsa a megnövelt terhelés költséghatékony kiszolgálását.

- Ismertesse a többfeladatos, többfelhasználós rendszerek működését!
- Definiálja a klasszikus MCV-alkalmazás felépítését, és térjen ki a skálázhatósági kérdésekre!
- Jellemezze a virtualizációs szoftverek tulajdonságait!
- Definiálja a robosztus alkalmazások jellemzőit!
- Definiálja a csúcsterhelés fogalmát, és magyarázza el ennek költségoldali vonzatát!
- Tervezzen rendszerarchitektúrát a vázolt probléma megoldására!

A tételhez segédeszköz nem használható.

8. Egy alkalmazás naplófájlja az egyes eseményeket sorvégejellel, az eseményen belüli adatokat „;” jellel választja el. Egy eseményhez az alábbi adatok tartoznak: *időpont, felhasználó, számítógép IP-címe, eseményüzenet*. Feladata egy olyan hordozható (portable) alkalmazás készítése, amely a naplófájlból képes különböző adatok alapján eseménybejegyzéseket keresni.

- Ismertesse a hordozható (portable) alkalmazások jellemzőit és korlátait!
- Tervezze meg az alkalmazás működését!
- Optimalizálja a kereséseket kétféle szempont szerint: végrehajtási idő, illetve memóriefoglalás!

A tételhez segédeszköz nem használható.

9. Egy közepes méretű vállalat komplex vállalatirányítási rendszert használ. A különböző jelentésekhez, riportokhoz paraméterezzhető lekérdezések állnak rendelkezésre. Feladata egy olyan alkalmazás elkészítése, amely a lekérdezésekből, kapott adatokból kisméretű, védett és hiteles (aláírt) jelentéseket (dokumentumokat) készít!

- Ismertesse egy dokumentum (pl. PDF, DOC) előállításának (generálásának) lépéseit!
- Mutassa be, hogyan csökkentené a dokumentum méretét!
- Mondja el, hogyan biztosítaná a dokumentum sérthetlenségét!
- Beszéljen arról, hogyan valósítaná meg a dokumentum hitelességét!
- Ismertesse, hogyan valósítaná meg a dokumentum illetéktelenek általi elolvasásának védelmét!

A tételhez segédeszköz nem használható.

10. Egy táblajáték program tesztelését kell elvégezni. Feladata, hogy a béta állapotú szoftverben hibákat tárjon fel.

- Tegyen javaslatot egy teljes körű tesztelési tervre!
- Határozza a „jó tesztet” kritériumait!
- Tegyen javaslatot a tesztelési dokumentum formájára és felépítésére!
- Ismertesse egy hibakezelő rendszer működését!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Szakképesítés: 54 213 05 Szoftverfejlesztő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Válaszadás a vizsgakövetelmények alapján összeállított, előre kiadott tételsorokból húzott kérdésekre

11. Egy autóalkatrész-üzlet raktárkészletét nyilvántartó programot kell fejleszteni.

Határozza meg az alkalmazás szerkezeti felépítését!

- Nevezze meg és jellemezze a tervezés során készítendő dokumentumokat!
- Tegyen javaslatot a szoftver futtatási környezetére (platform)!
- Tegyen javaslatot a szoftverarchitektúra kialakítására!
- Mutasson rá az alkalmazás kritikus pontjaira!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Szakképesítés: 54 213 05 Szoftverfejlesztő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Válaszadás a vizsgakövetelmények alapján összeállított, előre kiadott tételsorokból húzott kérdésekre

12. Egy kisáruház részére számlázó programot kell kifejleszteni. Feladata, hogy elkészítse a szoftverfejlesztésre vonatkozó árajánlatot és vállalkozói szerződést.

- Határozza meg a költségkalkuláció elemeit!
- Ismertesse egy szoftverfejlesztési árajánlat tartalmi és formai elemeire vonatkozó legfontosabb jellemzőket!
- Mutassa be egy vállalkozói szerződés tartalmi és formai elemeire vonatkozó legfontosabb jellemzőket!
- Ismertesse egy szoftverfejlesztésre vonatkozó vállalkozói szerződés speciális tartalmi elemeit!

A tételhez segédeszköz nem használható.

13. Egy raktárkezelő program fejlesztése során olyan riportgeneráló modult kell készíteni, amely különféle formátumú fájlokba (PDF, DOC, ODF, XLS, XML, GIF, PNG, JPG, ZIP, RAR) állítja elő a jelentéseket. Feladata, hogy készítse elemzést a feladathoz szükséges komponensek és formátumok szerzői jogi helyzetével kapcsolatban.

- Ismertesse az egyes formátumok felhasználásával kapcsolatos szerzői jogokat!
- Mutassa be a külső szoftverkomponensek beépíthetőségével kapcsolatos jogi lehetőségeket, korlátokat!
- Ismertesse a külső szoftverkomponensek beépíthetőségével kapcsolatos felhasználási feltételeket üzleti célú alkalmazások esetében!

A tételhez segédeszköz nem használható.

14. Egy vállalati hibabejelentő szoftverhez felhasználói dokumentációt kell elkészíteni. Tegyen javaslatot a szoftver felhasználóit támogató rendszer elemeire és kialakításuk módjára!

- Ismertesse a felhasználói dokumentumok jellemzőit!
- Sorolja fel, hogy milyen tartalmi elemeket kell egy felhasználói dokumentumnak tartalmaznia!
- Tegyen javaslatot a szoftver felhasználóit támogató további lehetőségekre (pl. e-learning, screencast, stb.)!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Szakképesítés: 54 213 05 Szoftverfejlesztő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Válaszadás a vizsgakövetelmények alapján összeállított, előre kiadott tételsorokból húzott kérdésekre

15. Egy elektronikai szakáruház raktárkezelő szoftverét kell kifejleszteni. Feladata, hogy tervezze meg a szoftver adatbázisának felépítését!

- Ismertesse az adatbázis-tervezés alapfogalmait!
- Mondja el az adatmodellezés alapfogalmait!
- Vázolja fel a raktárkezelő program főbb adatbázis-szerkezeti elemeit!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Szakképesítés: 54 213 05 Szoftverfejlesztő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Válaszadás a vizsgakövetelmények alapján összeállított, előre kiadott tételsorokból húzott kérdésekre

16. Egy banki szoftverben az átutalások kezelését kell megvalósítani. Végezzen elemzést az adatbázis-műveletek során jelentkező hibák és hatékonysági kérdések kezelésének lehetőségeiről!

- Ismertesse az adatbázis-konzisztencia fogalmát és megsértésének módjait!
- Mondja el a tranzakció fogalmát, védelmi szintjeit és használatának módját!
- Tegyen javaslatot az adatbázis-műveletek hatékonyságának növelésére!

A tételhez segédeszköz nem használható.

17. Egy vállalat információs rendszerében érzékeny adatokat tárolnak, így fokozott támadásveszélynek van kitéve. Tegyen javaslatot a hálózati környezetben dolgozó kliensgépek védelmére!

- Ismertesse a kliensgépekre leselkedő informatikai veszélyeket!
- Javasoljon védekezési módszereket a rosszindulatú programok ellen!
- Mondja el a biztonságos böngészés módszereit!
- Javasoljon eszközöket a fokozott védelem megvalósítására!

A tételhez segédeszköz nem használható.

18. Egy webalapú információs rendszer védelmét kell megvalósítani. Tegyen javaslatot a szervereket érő támadások kivédésére!

- Ismertesse a szerverek elleni támadások módjait és jellemzőit!
- Tegyen javaslatot a szerverek védelmét biztosító eszközökre!
- Ismertesse a tűzfalak típusait és feladatait!

A tételhez segédeszköz nem használható.

19. Egy Microsoft Windows operációs rendszerre készült játékprogramot kell más platformra (pl. LINUX) átültetni. Készítsen egy megvalósíthatósági tanulmányt a feladat végrehajtásáról!

- Hasonlítsa össze a két operációs rendszer fontosabb jellemzőit a megvalósíthatóság szempontjából!
- Sorolja fel a feladat során jelentkező nehézségeket az egyes alrendszerek szempontjából (pl. grafikus alrendszer, rendszerhívások stb.)!
- Sorolja fel, hogy milyen feltételek teljesülése esetén lehetséges - a kód jelentős újraírása nélkül - a feladatot megoldani!

A tételhez segédeszköz nem használható.

20. Egy TCP/IP alapú hálózatbiztonsági szoftver fejlesztését kell elvégezni. Feladata, egy olyan szoftvermodul elkészítése, amely az egyes hálózati csomagok információit elemzi.

- Ismertesse a hálózati címzés jellemzőit!
- Mutassa be egy hálózati csomag felépítését és jellemzőit!
- Beszéljen egy hálózati csomag útvjáról a forrásállomástól a célállomásig!

A tételhez segédeszköz nem használható.

AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

Tanári példány

1. Egy kis vegyesbolt vezetője felkéri, hogy készítsen egy számítógépes programot, amely a bolt raktárkészletét tartja nyilván. Határozza meg a fejlesztendő szoftver funkcionális és minőségi követelményeit, valamint az alkalmazás szerkezeti felépítését!

- Mutassa be a programtervezés folyamatát!
- Nevezze meg és jellemezze a tervezés során készítendő dokumentumokat!
- Határozza meg a fejlesztendő szoftver funkcionális követelményeit!
- Határozza meg a fejlesztendő szoftver minőségi követelményeit!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Programtervezés: követelmények meghatározása, specifikáció, tervezés.
- Rendszerkövetelmények, felhasználói követelmények.
- A követelményfeltárás módszerei.
- Követelményspecifikáció.

2. Egy desktop ügyviteli szoftver tesztelését kell megvalósítani. Készítse el a tesztelési tervet, tegyen javaslatot a tesztelési környezet kialakítására!

- Definiálja a tesztelés fogalmát és jellemzőit!
- Határozza meg a szükséges teszt típusokat!
- Határozza meg a tesztelés szintjeit!
- Jellemezze a tesztelési módszereket!
- Definiáljon egy teljes tesztelési környezetet!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Validáció és verifikáció.
- Tesztelés szintjei: komponens teszt, modul teszt, integrációs teszt (alrendszer, rendszer teszt), elfogadási teszt.
- Tesztelési módszerek: statikus és dinamikus tesztelés, fekete doboz, fehér doboz.
- Szoftvertesztelés módszertana és folyamata.
- Tesztelési vezérlevek.
- Rendszertesztelés, integrációs tesztelés, végtesztelés.
- Teljesítményteszt (volumen, stressz teszt).
- Automatikus tesztelési eszközök (pl. JUnit, NUnit, xUnit).
- Tesztvezérelt fejlesztés (napi build, release).

3. Egy játékszoftver fejlesztésén több programozó dolgozik. Feladata, hogy a projektben résztvevők számára kialakítsa a közös fejlesztési környezetet, valamint gondoskodjon az egyes programváltozatok és frissítések elkészítéséről.

- Határozza meg a közös fejlesztés során jelentkező problémákat!
- Ismertesse a verziókezelő rendszerek főbb jellemzőit!
- Határozza meg – egy tetszőlegesen választott verziókezelő rendszerre alapozva – a programozók számára a közös munkafolyamatokat és szabályokat!
- Jellemezze a szoftverek életciklusát!
- Ismertesse egy programfrissítés készítésének módját!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Verziókezelő rendszerek (pl. GIT, SNV).
- Automatikus dokumentumgeneráló eszközök.
- Szoftverek életciklusa: alpha-, béta- és végleges verziók (release) kiadása.
- Telepítőcsomag készítése.
- Verziókövetés, hibajavítás az egyes verziókba, programfrissítések készítése.

4. Egy webalapú szoftvert többfelhasználós működésre kell kialakítani. Tervezze meg a webalapú szoftver többfelhasználós működését, definiálja a működéshez szükséges komponenseket, és alakítsa ki a szükséges biztonsági megoldásokat!

- Ismertesse a webalapú rendszerek felhasználókezelési megoldásait és jellemzőit!
- Ismertesse a jelszókezelésre és tárolásra vonatkozó alapelveket!
- Mutasson be - egy webalapú szoftver esetében - egy teljes körű felhasználókezelési megoldást!
- Ismertesse a leggyakoribb felhasználói fiókok elleni támadási módszereket, és tegyen javaslatot az ellenük való védekezésre!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Kulcsszavak, fogalmak:

- HTTP protokoll felépítése, működése. Kérés és válaszüzenet. Biztonság.
- Munkamenet (session-kezelés).
- Web alkalmazások biztonsága. Felhasználó- és jogosultságkezelés.
- Alkalmazáserverek biztonsági megoldásai.
- Jelszókezelésre vonatkozó szabályok, jelszavak tárolása.
- Felhasználói fiókok elleni támadások: nyers erő (brute force) és szótármódszer.
- Felhasználói fiókok védelme.
- Adatbázisok védelme.

5. Egy grafikus, több platformon (desktop, web, mobil) is használható kártyajáték programot kell készíteni. Tegyen javaslatot a programozási nyelv és a fejlesztési környezet kiválasztására!

- Tegyen javaslatot a feladathoz megfelelő programozási nyelv kiválasztására!
- Hasonlítsa össze a választott programozási nyelvet más nyelvekkel, és indokolja választásának előnyeit!
- Határozza meg a többplatformú alkalmazásfejlesztés kritikus pontjait és korlátait!
- Válasszon ki egy fejlesztési környezetet és indokolja döntését!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Programozási nyelvek típusai és jellemzői.
- Alapvető input/output komponensek.
- Grafikus komponensek.
- GUI alkalmazás készítése.
- Alkalmazásplatformok jellemzői.
- Multiplatform-alkalmazáskészítés szabályai.
- Programozói környezetek (IDE) és jellemzőik.

6. Egy áruház klimatizálási rendszeréből 10 másodpercenként érkeznek - az egyes helyiségek hőmérsékletét jelző - monitoradatok egy adatbázisba. A megfigyelt helyiségek (beérkező adatok) száma 300 darab. Tegyen javaslatot az adatok rögzítéséhez szükséges adatbázis és alkalmazás felépítésére!

- Tervezze meg a rendszer működéséhez szükséges architektúrát!
- Tervezze meg az adatok tárolásához szükséges adatbázis felépítését!
- Határozza meg az adatok tárolásához szükséges tárterületet!
- Tervezze meg az adatok rögzítéséhez szükséges alkalmazást!
- Határozza meg a rendszer működése során jelentkező kritikus pontokat, hibákat és javasoljon megoldásokat!

A tételhez használható segédeszköz: számológép.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Adatbázis-kezelő rendszer telepítése, alapvető konfigurációs beállítások.
- Adatbázisok normalizálása, optimalizálása.
- Adatmodellezés: egyed-kapcsolat diagramok, tervezési alapelvek, megszorítások (constraint) modellezése.
- Adatmodellezés: egyed-kapcsolat diagramok, tervezési alapelvek, megszorítások (constraint) modellezése.
- Mezőtulajdonságok: típusok, mezőméret, alapérték.
- Adatbázis-kapcsolatok megvalósítása. Lokális és hálózati adatbázis használata.
- Üzenetközvetítő sorok (MQ).

7. Egy utazási iroda online (webalapú) utazásfoglalási rendszert üzemeltet. A klasszikus MVC alkalmazás a cég szerverén fut. Egy sikeres reklámkampány következtében a rendszer felhasználóinak száma 100-szorosára, csúcsidőszakban (pl. ünnepek, nyári hónapok) pedig akár 10000-szeresére is emelkedik. Feladata, hogy az alkalmazás átalakítása nélkül biztosítsa a megnövelt terhelés költséghatékony kiszolgálását.

- Ismertesse a többfeladatos, többfelhasználós rendszerek működését!
- Definiálja a klasszikus MVC-alkalmazás felépítését, és térjen ki a skálázhatósági kérdésekre!
- Jellemezze a virtualizációs szoftverek tulajdonságait!
- Definiálja a robosztus alkalmazások jellemzőit!
- Definiálja a csúcsterhelés fogalmát, és magyarázza el ennek költségoldali vonzatát!
- Tervezzen rendszerarchitektúrát a vázolt probléma megoldására!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Számítógép-architektúrák.
- Multitask rendszerek. Időosztásos rendszerek. Valós idejű rendszerek.
- Virtualizációs szoftverek. Fizikai és virtuális gép kapcsolata, beállítások.
- Többrétegű alkalmazások felépítése.
- Model–View–Controller (MVC) elv, MVC-elv alkalmazása webtechnológiákban.
- Hatékonyság és teljesítmény a webalkalmazásokban.
- Felhőalapú rendszerek.
- Munkafolyamatokhoz, szolgáltatásokhoz, termékekhez kapcsolódó egyszerű költségkalkuláció.

8. Egy alkalmazás naplófájlja az egyes eseményeket sorvégejellel, az eseményen belüli adatokat „;” jellel választja el. Egy eseményhez az alábbi adatok tartoznak: *időpont, felhasználó, számítógép IP-címe, eseményüzenet*. Feladata egy olyan hordozható (portable) alkalmazás készítése, amely a naplófájlban képes különböző adatok alapján eseménybejegyzéseket keresni.

- Ismertesse a hordozható (portable) alkalmazások jellemzőit és korlátait!
- Tervezze meg az alkalmazás működését!
- Optimalizálja a kereséseket kétféle szempont szerint: végrehajtási idő, illetve memóriefoglalás!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Lineáris és logaritmikus keresések.
- Rendezések.
- Végrehajtási idők.
- Állománykezelés. Indexelés.

9. Egy közepes méretű vállalat komplex vállalatirányítási rendszert használ. A különböző jelentésekhez, riportokhoz paraméterezzhető lekérdezések állnak rendelkezésre. Feladata egy olyan alkalmazás elkészítése, amely a lekérdezésekből, kapott adatokból kisméretű, védett és hiteles (aláírt) jelentéseket (dokumentumokat) készít!

- Ismertesse egy dokumentum (pl. PDF, DOC) előállításának (generálásának) lépéseit!
- Mutassa be, hogyan csökkentené a dokumentum méretét!
- Mondja el, hogyan biztosítaná a dokumentum sérthetlenségét!
- Beszéljen arról, hogyan valósítaná meg a dokumentum hitelességét!
- Ismertesse, hogyan valósítaná meg a dokumentum illetéktelenek általi elolvasásának védelmét!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Adatbázis-kapcsolatok megvalósítása.
- Integráció más rendszerekkel. Adatok exportálása, importálása irodai programokból.
- Message digest (Hash).
- Titkosítási algoritmusok (DES, RSA).
- Digitális aláírás.

10. Egy táblajáték program tesztelését kell elvégezni. Feladata, hogy a béta állapotú szoftverben hibákat tárjon fel.

- Tegyen javaslatot egy teljes körű tesztelési tervre!
- Határozza a „jó tesztet” kritériumait!
- Tegyen javaslatot a tesztelési dokumentum formájára és felépítésére!
- Ismertesse egy hibakezelő rendszer működését!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Programhibák típusai, felderítési módjuk. Szintaktikus és szemantikus hibák.
- Hibadetektálás. Hibamodellek.
- Tesztelési módszerek: statikus és dinamikus tesztelés, fekete doboz, fehér doboz.
- Tesztelési módszertan. Szoftvertesztelés folyamata. Tesztelési vezérelvek.
- Hibakezelő rendszerek (pl. Bugzilla).

11. Egy autóalkatrész-üzlet raktárkészletét nyilvántartó programot kell fejleszteni.

Határozza meg az alkalmazás szerkezeti felépítését!

- Nevezze meg és jellemezze a tervezés során készítendő dokumentumokat!
- Tegyen javaslatot a szoftver futtatási környezetére (platform)!
- Tegyen javaslatot a szoftverarchitektúra kialakítására!
- Mutasson rá az alkalmazás kritikus pontjaira!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Rendszerkövetelmények, felhasználói követelmények.
- Megvalósíthatósági tanulmány.
- Adatmodell megtervezése (UML adatbázis-diagram), objektumhierarchia megtervezése (UML osztálydiagram), algoritmizálás (UML aktivitás diagram, pszeudokód).

12. Egy kisáruház részére számlázó programot kell kifejleszteni. Feladata, hogy elkészítse a szoftverfejlesztésre vonatkozó árajánlatot és vállalkozói szerződést.

- Határozza meg a költségkalkuláció elemeit!
- Ismertesse egy szoftverfejlesztési árajánlat tartalmi és formai elemeire vonatkozó legfontosabb jellemzőket!
- Mutassa be egy vállalkozói szerződés tartalmi és formai elemeire vonatkozó legfontosabb jellemzőket!
- Ismertesse egy szoftverfejlesztésre vonatkozó vállalkozói szerződés speciális tartalmi elemeit!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Árajánlat szerepe, tartalma, felépítése.
- A bruttó és nettó bevétel, költség, önköltség fogalma, számításának módja.
- Munkafolyamatokhoz, szolgáltatásokhoz, termékekhez kapcsolódó egyszerű költségkalkuláció, költségszámítás, jövedelmezőség számítása.
- Pénzügyi adminisztrációra, számvitelre jellemző alaptevékenységek.
- A vállalkozókat, vállalkozásokat, munkavállalókat terhelő adó- és közterhek.

13. Egy raktárkezelő program fejlesztése során olyan riportgeneráló modult kell készíteni, amely különféle formátumú fájlokba (PDF, DOC, ODF, XLS, XML, GIF, PNG, JPG, ZIP, RAR) állítja elő a jelentéseket. Feladata, hogy készítse elemzést a feladathoz szükséges komponensek és formátumok szerzői jogi helyzetével kapcsolatban.

- Ismertesse az egyes formátumok felhasználásával kapcsolatos szerzői jogokat!
- Mutassa be a külső szoftverkomponensek beépíthetőségével kapcsolatos jogi lehetőségeket, korlátokat!
- Ismertesse a külső szoftverkomponensek beépíthetőségével kapcsolatos felhasználási feltételeket üzleti célú alkalmazások esetében!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Szoftver fogalma, szoftverek csoportosítása.
- Zárt és nyílt forráskódú rendszerek, GPL.
- Licenc, licencszerződés. Használati jog.
- Szabad szoftverek.

14. Egy vállalati hibabejelentő szoftverhez felhasználói dokumentációt kell elkészíteni. Tegyen javaslatot a szoftver felhasználóit támogató rendszer elemeire és kialakításuk módjára!

- Ismertesse a felhasználói dokumentumok jellemzőit!
- Sorolja fel, hogy milyen tartalmi elemeket kell egy felhasználói dokumentumnak tartalmaznia!
- Tegyen javaslatot a szoftver felhasználóit támogató további lehetőségekre (pl. e-learning, screencast, stb.)!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Kiadványszerkesztés-alapok.
- Videó- és hangszerkesztés alapjai.
- Screencast készítése.
- Animációk készítése.

15. Egy elektronikai szakáruház raktárkezelő szoftverét kell kifejleszteni. Feladata, hogy tervezze meg a szoftver adatbázisának felépítését!

- Ismertesse az adatbázis-tervezés alapfogalmait!
- Mondja el az adatmodellezés alapfogalmait!
- Vázolja fel a raktárkezelő program főbb adatbázis-szerkezeti elemeit!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Adatbázisok felépítése: táblák, rekordok, mezők. Adatintegritás, adatvédelem. Relációs adatmodell.
- Elsődleges kulcs fogalma. Index fogalma, indexelés.
- Adatbázisok normalizálása, optimalizálása. Redundancia csökkentése, megszüntetése.
- Adatmodellezés: egyed-kapcsolat diagramok, tervezési alapelvek, megszorítások (constraint) modellezése.

16. Egy banki szoftverben az átutalások kezelését kell megvalósítani. Végezzen elemzést az adatbázis-műveletek során jelentkező hibák és hatékonysági kérdések kezelésének lehetőségeiről!

- Ismertesse az adatbázis-konzisztencia fogalmát és megsértésének módjait!
- Mondja el a tranzakció fogalmát, védelmi szintjeit és használatának módját!
- Tegyen javaslatot az adatbázis-műveletek hatékonyságának növelésére!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Tranzakciók fogalma, tranzakciók védelmi szintjei.
- ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, and Durability) tulajdonságok.
- Biztonsági mentés készítése. Ütemezett mentések.
- Lekérdezések hatékonysága. Teljesítményjavítás, diagnosztika.
- Elosztott adatbázisok.
- Naplózás és hibakezelés.

17. Egy vállalat információs rendszerében érzékeny adatokat tárolnak, így fokozott támadásveszélynek van kitéve. Tegyen javaslatot a hálózati környezetben dolgozó kliensgépek védelmére!

- Ismertesse a kliensgépekre leselkedő informatikai veszélyeket!
- Javasoljon védekezési módszereket a rosszindulatú programok ellen!
- Mondja el a biztonságos böngészés módszereit!
- Javasoljon eszközöket a fokozott védelem megvalósítására!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Rosszindulatú szoftverek (vírus, trójai, féreg, adware, spyware).
- Védekezési módok a rosszindulatú szoftverek ellen.
- Megtévesztési technikák (social engineering, phishing).
- Biztonságos böngészés, böngésző biztonsági beállításai.
- Biztonsági szabályzat.
- Mobil eszközök védelme, biometrikus azonosítási módszerek.
- IT eszközök fizikai védelme.

18. Egy webalapú információs rendszer védelmét kell megvalósítani. Tegyen javaslatot a szervereket érő támadások kivédésére!

- Ismertesse a szerverek elleni támadások módjait és jellemzőit!
- Tegyen javaslatot a szerverek védelmét biztosító eszközökre!
- Ismertesse a tűzfalak típusait és feladatait!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Hálózatbiztonsági alapok, hibaelhárítás, biztonságpolitika.
- Támadástípusok (felderítés, DoS, DDoS, hozzáférési támadás).
- Megtévesztési technikák (social engineering, phishing).
- Hálózati veszélyek, támadási módszerek, tűzfalak használata.
- Tűzfalak feladata, típusai.

19. Egy Microsoft Windows operációs rendszerre készült játékprogramot kell más platformra (pl. LINUX) átültetni. Készítsen egy megvalósíthatósági tanulmányt a feladat végrehajtásáról!

- Hasonlítsa össze a két operációs rendszer fontosabb jellemzőit a megvalósíthatóság szempontjából!
- Sorolja fel a feladat során jelentkező nehézségeket az egyes alrendszerek szempontjából (pl. grafikus alrendszer, rendszerhívások stb.)!
- Sorolja fel, hogy milyen feltételek teljesülése esetén lehetséges - a kód jelentős újraírása nélkül - a feladatot megoldani!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Windows API felépítése és használata: WIN32 API, MFC.
- Fordító- (pl. gcc, make) és fejlesztőeszközök (pl. kDevelop) Unix/Linux használata. Rendszerhívások használata alkalmazói programokban.
- Grafikai és multimédia-alrendszerek.

20. Egy TCP/IP alapú hálózatbiztonsági szoftver fejlesztését kell elvégezni. Feladata, egy olyan szoftvermodul elkészítése, amely az egyes hálózati csomagok információit elemzi.

- Ismertesse a hálózati címzés jellemzőit!
- Mutassa be egy hálózati csomag felépítését és jellemzőit!
- Beszéljen egy hálózati csomag útvjáról a forrásállomástól a célállomásig!

A tételhez segédeszköz nem használható.

Kulcsszavak, fogalmak:

- Hálózati címzés (fizikai és logikai cím), IP-címek szerkezete, csoportosítása.
- Hálózati szolgáltatások, ügyfél/kiszolgálók és kapcsolataik.
- OSI és TCP/IP rétegelt modell, protokollok.
- IP-címzés a LAN-ban, NAT és PAT fogalma.
- Forgalomirányítás, irányító protokollok, belső és külső irányító protokollok.

