



EUCIP
European Certification of
Informatics Professionals



EUCIP Core
Sillabusz 3.0 változat

Szerzői jogok © 2011 ECDL Foundation

Minden jog fenntartva. Jelen dokumentum sem teljes terjedelmében sem részleteiben, semmilyen formában az ECDL Foundation engedélye nélkül nem másolható illetve terjeszthető. Sokszorosítási kéressel keresse az ECDL Foundationt.

Jogi nyilatkozat

Az ECDL Foundation a jelen dokumentumot a legnagyobb gondossággal állította össze, kiadóként nem vállal garanciát a dokumentumban foglalt információk teljességéért, és nem vállal felelősséget az esetleges hibákért, hiányosságért, pontatlanságért és azokért a károkért, amelyek a dokumentumban közölt információk, utasítások vagy tanácsok követése során lépnek fel. A változtatás jogát előzetes bejelentés nélkül fenntartja.

Az *EUCIP Core* sillabusz hivatalos változata megtalálható az EUCIP honlapján: www.eucip.org.

EUCIP Core sillabusz 3.0 tartalom

A modul – Tervezés tudásterület	4
B modul – Fejlesztés tudásterület	17
C modul – Üzemeltetés tudásterület	27
Glosszárium – a sillabuszban használt igék jegyzéke	37

A MODUL – „TERVEZÉS” TUDÁSTERÜLET INFORMÁCIÓS RENDSZEREK HASZNÁLATA ÉS MENEDZSELÉSE

Az alábbi dokumentum tartalmazza a „Tervezés” című „A modul” tantervét, amely ebben a témakörben a vizsgára való felkészülés alapját képezi.

A modul céljai

Az A (Tervezés) modul sikeres teljesítésének előfeltétele, hogy a Jelölt tisztán lássa az információs rendszerek használatával és menedzselésével kapcsolatos feladatokat. Ideértve, hogy

- értse a szervezeteket, és azok IKT (Infokommunikációs technológia) eszközhasználatát, a hatékony információs rendszer és innovációs platform kialakítása és működtetése érdekében;
- értse a szervezeti stratégiákat és üzleti folyamatokat;
- felismerje az IKT menedzselésével kapcsolatos problémákat, mint például a megfelelő technológia kiválasztása, illetve a belső fejlesztés és a kiszervezés (outsourcing) közötti választás;
- megvalósíthatósági tanulmányok, költség-haszon elemzés segítségével felmérje az informatikai beruházás értékét;
- értse az „e-üzletben” illetve a „virtuális szervezetben” rejlő lehetőségeket és a globalizált hálózati gazdaság megjelenéséhez kapcsolódó vállalati alkalmazások használatát;
- tisztán lássa a projekt menedzsmenethez és a minőségbiztosításhoz való professzionális hozzáállás szükségességét, továbbá, felismerje az innováció fontosságát, és az innovációra való ösztönzéssel járó kihívásokat;
- értse a fizikai és elosztott csapatmunka fontosságát, a közösségi hálózati technológiák üzleti következményeit, és a szervezeten belüli változtatások mellett szóló érvelésnél a hatékony kommunikáció fontosságát;
- tisztán lássa az IKT jogi és etikai szempontjainak egy részét.

KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
A.1 Szervezetek, az IKT használata a szervezetben	<i>A.1.1 Szervezeti típusok és struktúrák</i>	A.1.1.1	Bemutatja a vállalkozásokat és főbb típusaikat belső felépítés (mint pl. hierarchikus, lineáris), jogállás (mint pl. nonprofit szervezet, társaság) és méret (mint pl. kis- és középvállalkozás) szerint.
		A.1.1.2	Bemutatja az információ fontosságát a szervezet működési, taktikai és stratégiai döntési folyamataiban.
		A.1.1.3	Felvázolja a különböző szervezetek munkafolyamatainak diagramon való ábrázolását.
		A.1.1.4	Felvázolja az IKT eszközök szervezeten belüli leggyakoribb felhasználási módját, mint az adatfeldolgozás, automatizálás, személyes hatékonyságot támogató eszközök, tudásmegosztás, integrált e-üzleti alkalmazások.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
		A.1.1.5	Felvázolja, hogy a különböző szervezeti kultúrák hogyan befolyásolják az IKT stratégiát.
	A.1.2 <i>Információ feldolgozás</i>	A.1.2.1	Felvázolja az információ és az adat közötti különbséget.
		A.1.2.2	Felvázolja az információ-feldolgozó rendszerekben a bevétel, a feldolgozás és az eredmények diagramon való ábrázolását.
		A.1.2.3	Bemutatja az információ-feldolgozó rendszerek szervezetben való alkalmazási területeit, mint a vállalati menedzsment, tranzakció-feldolgozás, illetve folyamatvezérlés.
	A.1.3 <i>Stratégiai pozicionálás</i>	A.1.3.1	Felismeri a szervezet pozícióját az ipari besorolás, az értékláncban elfoglalt pozíció, a piaci érettség és versengés, termék/szolgáltatás választék illetve a feldolgozás szerint.
		A.1.3.2	Bemutatja, hogy a szervezet hogyan képes meghatározni a szolgáltatási stratégiáit: „Tervezéstől a megrendelésig”, „Gyártástól a megrendelésig”, „Összeszereléstől a megrendelésig”, „Előállítástól a készletezésig”. Felvázolja a szolgáltatási stratégia a tervezésre és az irányításra kifejtett hatását.
		A.1.3.3	Felvázolja a szervezetet érintő belső és külső tényezők, mint a nemzetközi piac, versenytársak, érdekeltek (vagy stakeholderek) és a környezet, hatását.
	A.1.4 <i>Üzleti terv</i>	A.1.4.1	Felvázolja az üzleti terv alapvető összetevőit, és azok fontosságát befektetői szempontból.
		A.1.4.2	Bemutatja a teljesítmény indikátorok, és az elemzési technikák, például a SWOT analízis, szerepét az üzleti stratégia piaci és környezeti tényezőkhöz való illesztésében.
		A.1.4.3	Bemutat egy a konkrét üzleti tervnek megfelelő IKT megoldást.
	A.1.5 <i>Üzleti folyamatok</i>	A.1.5.1	Érti az üzleti folyamat fogalmát, és különbséget tesz az elsődleges és támogató folyamatok között.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
		A.1.5.2	Bemutatja a vállalati alkalmazások főbb típusait, mint a vállalati erőforrás tervezés (ERP, azaz Enterprise Resource Planning) vagy az ügyfélkapcsolat-kezelés (CRM, azaz Customer Relationship Management), és azonosítja az alkalmazások által támogatott üzleti folyamatokat.
		A.1.5.3	Felismeri a különböző szektorokban – például az építőiparban, a gyártásban, a pénzügyi szektorban, a kereskedelemben, a közigazgatásban, a kutatás-fejlesztésben – működő szervezetek üzleti folyamatait.
		A.1.5.4	Felvázolja a szervezet versenyképességét elősegítő kulcs stratégiákat, mint a vállalaton belüli tudásmegosztás, a megrendelő igényeinek való megfelelés, és bemutatja, hogy a kapcsolódó kezdeményezések hogyan támogathatóak IKT rendszerekkel.
	A.1.6 <i>A szervezeti menedzsment támogatása</i>	A.1.6.1	Bemutatja a menedzsment hatáskörét és szerepét, stratégiai, taktikai és operatív szinteken.
		A.1.6.2	Hozzárendeli a megfelelő IKT alkalmazásokat a különböző menedzsment szintekhez.
		A.1.6.3	Meghatározza a szervezeti tudás, a szervezeti memória, és a szervezeti tanulás fogalmát.
		A.1.6.4	Felvázol néhány elterjedt döntési és üzleti teljesítmény mérési módszert, mint a Pareto diagram, az Ishikawa diagram, a kritikus sikertényező (Critical Success Factors), a kulcs teljesítményindikátorok (Key Performance Indicators) vagy a kiegyensúlyozott stratégiai mutatószám-rendszer (Balanced Score Card).
		A.1.6.5	Bemutatja, hogy a szervezeten belül milyen támogatásokat nyújt a menedzsment információs rendszer (MIS, azaz Management Information Systems), és felvázol néhány MIS alkalmazást.
	A.1.7 <i>Kollaboratív technológiák</i>	A.1.7.1	Meghatározza a kollaboratív technológia fogalmát, felsorolja főbb jellemzőit és alkalmazásait.
		A.1.7.2	Meghatározza a munkafolyamat-menedzsment (workflow-management) rendszerek célját és előnyeit a kevésbé formális rendszerekkel (blogokkal, vitafórumokkal) szemben.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
		A.1.7.3	Különbséget tesz a virtuális csapatmunka és jelenléti együttműködés között.
		A.1.7.4	Felvázolja a számítógéppel támogatott csoportmunka sikeres bevezetésének tényezőit, mint a menedzsment támogatása, a vezetői képesség, a szervezeti kultúra, a technológia elérhetősége, használhatósága, adaptálhatósága, technikai támogatás.
	A.1.8 Számítógép alapú képzés és az e- tanulás (vagy e-learning)	A.1.8.1	Bemutatja a számítógép alapú képzés (CBT, azaz Computer Based Training) és az e-learning alapjait.
		A.1.8.2	Felsorolja a multimédia és a CBT alkalmazásához illetve a virtuális tanterem kiépítéséhez szükséges technikai követelményeket.
		A.1.8.3	Felsorolja az e-learning előnyeit és hátrányait.
	A.1.9 Az információs társadalom	A.1.9.1	Bemutatja, hogy hogyan formálják át az infokommunikációs technológiák a társadalmat.
		A.1.9.2	Felsorolja az IKT társadalmi előnyeit és hátrányait.
		A.1.9.3	Meghatározza a digitális megosztottság fogalmát.
A.2 Az Infokommunikációs technológiák menedzselése	A.2.1 IKT Stratégia	A.2.1.1	Felismeri az IKT stratégia szükségességét, és felvázolja az IKT stratégia kidolgozásának célját.
		A.2.1.2	Bemutatja, hogy miért fontos az IKT stratégia és az üzleti stratégia összehangolása.
		A.2.1.3	Bemutatja, hogy hogyan támogatható az üzleti tevékenység infokommunikációs technológiai eszközökkel azáltal, hogy az információs rendszer (IS, azaz Information System) IKT komponenseit az adott rendszer által támogatott üzleti folyamatokhoz kapcsoljuk.
		A.2.1.4	Bemutatja, hogy hogyan növelhető a szervezet rugalmassága infokommunikációs eszközökkel, például az IT, mint a szolgáltatások „iparosításának” eszköze (pl. offshoring), a szoftver, mint szolgáltatás (Software as a Service – SaaS), az IT iparfüggő szerepei.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
		A.2.1.5	Bemutatja a különböző beosztásban dolgozó IKT munkatársak stratégiai szerepét az üzlet támogatásában (CIO- Chief Information Officer, CSO - Chief Security Officer, CKO - Chief Knowledge Officer).
	A.2.2 <i>A különböző szervezetek IKT szükséglete</i>	A.2.2.1	Bemutatja a különböző információ megosztási modelleket (hierarchikus, elosztott), és bemutatja az adott modellhez szükséges szervezeti feltételeket.
		A.2.2.2	Felvázolja a különböző forgatókönyveket, amelyekkel az IKT eszközök a vállalkozás szükségleteihez illeszthetők.
		A.2.2.3	Azonosítja az üzleti vállalkozás szempontjából kritikus IKT szolgáltatásokat és a szolgáltatásokhoz kapcsolódó komponenseket.
		A.2.2.4	Érti a személyi információ menedzsment (PIM, azaz Personal Information Management) fogalmát és előnyeit az információ elérésében, tárolásában, visszakeresésében és használatában.
	A.2.3 <i>Az IKT megoldások feltérképezése</i>	A.2.3.1	Felvázolja a tranzakció-kezelő, folyamatirányító, tervező, automatizáló és döntéstámogató rendszerek főbb tulajdonságait.
		A.2.3.2	Bemutatja az adatbázisok jelentőségét a tranzakciók rögzítésében, az adattárházak és az üzleti intelligencia megoldások kialakításában.
	A.2.4 <i>Rendszerfejlesztés kontra beszerzés és kiszervezés</i>	A.2.4.1	Felvázolja a rendszerfejlesztés humán-, műszaki, és pénzügyi komponenseit.
		A.2.4.2	Felismeri az IKT beszerzés és kiszervezés tipikus eseteit.
		A.2.4.3	Felsorolja a kiszervezést indokoló legáltalánosabb üzleti szempontokat, .
		A.2.4.4	Felsorolja a rendszerfejlesztés a kiszervezéssel szembeni előnyeit és hátrányait.
		A.2.4.5	Felvázolja az egyedi fejlesztés vagy szoftvervasárlás közötti döntés meghozatalakor figyelembeveendő a szempontokat.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
A.3 Az IKT értékeinek mérése	A.2.5 Humánerő-forrás-menedzsment	A.2.5.1	Bemutatja az információs rendszer fejlesztéséhez és működtetéséhez szükséges szakemberek feladatkörét (rendszerelemző, üzlet elemző, szoftverfejlesztő, hálózatmenedzser, adatbázis-menedzser ¹).
		A.2.5.2	Meghatározza a „végfelhasználó” fogalmát, és jellemzi a végfelhasználók illetve a IKT munkatársak feladatkörét és felelősségét.
		A.2.5.3	Felvázolja a rendszerfejlesztés kiszervezésének előnyeit és hátrányait a személyzeti kérdések tekintetében.
		A.2.5.4	Érti a szakképzett munkaerő megtartásának legfőbb tényezőit (HR szabályzat, munkaköri mobilitás, munkahelyi környezet, juttatások, szakmai továbbképzés, karrier tervezés).
	A.2.6 Információs rendszerek minőségbiztosítása	A.2.6.1	Bemutatja az információs rendszer értékelése során felmerülő minőségi ismérveket.
		A.2.6.2	Felvázolja a legelterjedtebb minőségirányítási rendszereket: teljes körű minőségirányítás (TQM, azaz, Total Quality Management, CMMI (azaz Capability Maturity Model Integration), Nemzetközi Szabványügyi Szervezet (ISO, azaz International Organization for Standardization), Európai Minőségirányítási Alapítvány (EFQM, azaz European Foundation for Quality Management) illetve a Közös Értékelési Keretrendszer (CAF, azaz Common Assessment Framework).
		A.2.6.3	Meghatározza az információs rendszer minőségmenedzsmentjének hiányából eredő főbb kockázatokat.
		A.2.6.4	Bemutatja az infokommunikációs beruházások folyamatos ellenőrzésének és értékelésének szükségességét.
		A.2.6.5	Meghatározza a tulajdonlási költség (TCO, azaz Total Cost of Ownership) fogalmát, és felsorolja az IKT rendszerek működtetésének tipikus költségeit.
	A.3.1	Az ügyfél fogalma	A.3.1.1

¹ Az EUCIP által definiált informatikus szakemberek teljes profil listáját lásd a www.eucip.org oldalon.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
		A.3.1.2	Különbséget tesz az IKT szolgáltatás ügyfele (külső vásárlója), a projekt szponzora valamint az IKT szolgáltatás felhasználója között.
	A.3.2 <i>Üzleti tervek, megvalósíthatósági tanulmányok</i>	A.3.2.1	Érti, hogy a szervezet üzleti terveit az IKT eszközökkel támogatnia kell.
		A.3.2.2	Bemutatja, hogy hogyan kell az információs rendszer tervét a megvalósíthatóság szempontjából értékelni úgy, hogy az összhangban legyen az üzleti tervekkel/igényekkel.
		A.3.2.3	Meghatározza „gazdasági megvalósíthatóság” fogalmát.
		A.3.2.4	Meghatározza a „műszaki megvalósíthatóság” fogalmát.
		A.3.2.5	Meghatározza a „szervezeti megvalósíthatóság” fogalmát.
	A.3.3 <i>Befektetés és megtérülés</i>	A.3.3.1	Bemutatja a befektetés értékelésének módszereit, mint a befektetés megtérülése (Return of Investment), a belső megtérülési ráta (Internal Rate of Return) és a nettó jelenérték (Net Present Value).
		A.3.3.2	Bemutatja az IKT közvetlen, megfogható eredményeinek (pl. költséghatékonyság, ütemezési hatékonyság), és közvetett hasznának (személyzeti elégedettség, vállalkozás imázs javulása) értékelését.
		A.3.3.3	Meghatározza és megkülönbözteti a tőkeköltség és a működési költség fogalmát.
	A.3.4 <i>IKT-megoldások értékelése</i>	A.3.4.1	Érti egy új megoldás bevezetése előtti, alatti és utáni költség-haszonelemzés stratégiai fontosságát.
		A.3.4.2	Felvázolja az IKT megoldások értékeléseinek fő módszereit: megvalósíthatósági tanulmány, költségvetés és ellenőrzés, a beruházás megtérülése, költség-haszonelemzés, pilot projekt, felhasználói felmérések.
		A.3.4.3	Felsorol néhány példát az egyszerűen illetve nehezen mérhető költségekre és haszonra.
A.4 A globális hálózati gazdaság	A.4 <i>A globális hálózati gazdaság lehetőségei</i>	A.4.1.1	Meghatározza a globalizáció fogalmát és az abban rejlő üzleti lehetőségeket.
		A.4.1.2	Bemutatja az internet üzleti értékét a kereskedelmi szervezetek szempontjából.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
		A.4.1.3	Felvázolja az intranet és extranet az üzleti életben való alkalmazását.
	A.4.2 <i>A folyamatok átalakítása elektronikus üzletté</i>	A.4.2.1	Felvázolja az elektronikus üzlet, vagy e-üzlet, a szervezetre gyakorolt főbb hatásait.
		A.4.2.2	Felvázolja, hogy hogyan lehet IKT megoldásokkal szervezeti változásokat elérni.
		A.4.2.3	Felvázolja az elektronikus üzleti megoldások által hatékony ügyfélszolgálati rendszer és ügyfélkezelés megvalósításának módjait.
	A.4.3 <i>Ügyfélközpontú vállalkozás, virtuális vállalkozások</i>	A.4.3.1	Meghatározza a virtuális vállalkozás fogalmát, és bemutatja annak működését.
		A.4.3.2	Bemutatja, hogy hogyan képes az IKT megváltoztatni a vállalkozás szervezeti határait és hogyan képes növelni a vállalkozás rugalmasságát.
		A.4.3.3	Meghatározza az „egyedi ügyfél” fogalmát, és a fogalom alkalmazásának főbb technológiai következményeit.
	A.4.4 <i>Vállalati alkalmazások (EPR)</i>	A.4.4.1	Bemutatja az ügyfélkapcsolat-menedzsment rendszer (CRM, azaz Customer Relationship Management) alkalmazási területeit és használatának módját.
		A.4.4.2	Bemutatja az ellátáslánc-menedzsment (SCM, azaz Supply Chain Management) rendszer alkalmazási területeit és használatának módját.
		A.4.4.3	Bemutatja a vállalatirányítási rendszer (ERP, azaz Enterprise Resource Planning) alkalmazási területeit és használatának módját.
A.5 Projektmenedzsment	A.5.1 <i>Informatikai rendszer projektek</i>	A.5.1.1	Felvázolja, hogy miben különböznek az informatikai projektek más üzleti projektektől, a változás generálás, az előrehaladás mérése, a gyakran nem mérhető IKT eredmények, és felhasználók felkészületlensége tekintetében.
		A.5.1.2	Hozzárendeli a projektmenedzsment fogalmait az IKT és az információs rendszer (IS) szempontjaihoz, magába foglalva a tisztán fejlesztési, a tisztán bevezetési, és a kevert projekteket.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
		A.5.1.3	Felsorolja az információs rendszer fejlesztési projektek sikerét elősegítő tényezőket a menedzsment és a projekt-háromszög szempontjai alapján.
		A.5.1.4	Felsorolja az IS fejlesztési projekteket menedzsmentjét hátráltató tényezőket.
	<i>A.5.2 Idő, költség és minőség</i>	A.5.2.1	Bemutatja az idő, költség és minőség tényezők egymásra és a projektmenedzsmentre kifejtett hatását.
		A.5.2.2	Felsorolja az IS projektekben az időre, költségre, és minőségre ható főbb bizonytalansági tényezőket.
		A.5.2.3	Felsorolja a különböző információs rendszerfejlesztési projektekben használatos „létrehozott érték” becslési módszereket (EVM, azaz Earned Value Management).
	<i>A.5.3 Projekt-szervezés</i>	A.5.3.1	Bemutatja a projektszervezés főbb elemeit: munkamegosztás, alvállalkozói szerződések, szervezeti felépítés, lineáris szervezeti diagram.
		A.5.3.2	Felvázolja a projektben vállalt kötelezettségek szigorúan formális meghatározásának előnyeit és hátrányait.
		A.5.3.3	Bemutatja az IKT projektek szerepköreit: irányító bizottság, ügyfél/vállalkozó projekt menedzser, szakember, kulcsfelhasználó, végfelhasználó.
	<i>A.5.4 Projekt-tervezés, -követés és -ellenőrzés</i>	A.5.4.1	Érti a projekt terv felépítését, tartalmát és célját.
		A.5.4.2	Felvázolja a nemzetközi projektmenedzsmentben használt főbb eszközöket (tevékenységek, függőségek, kritikus út módszere (CPM, azaz Critical Path Method), Gantt diagram).
		A.5.4.3	Felsorolja a számítógéppel támogatott projektmenedzsment alkalmazások főbb szolgáltatásait.
		A.5.4.4	Bemutatja a létrehozott érték elemzés (EVA, azaz Earned Value Analysis) és az ahhoz kapcsolódó teljesítményindexek jelentését.
		A.5.4.5	Bemutatja a projektellenőrzés területeit (tevékenységek, erőforrások, végtermékek, tervek, előrehaladás).



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
	A.5.5 <i>Projekt-értékelés</i>	A.5.5.1	Bemutatja a projekt javaslat kidolgozása során alkalmazható főbb kockázat menedzsment módszereket (kockázat értékelés, kockázat ellenőrzés).
		A.5.5.2	Bemutatja a tervezési feltevések fontosságát az alkalmazási terület, a korlátozások, illetve technikai és szervezeti szempontok alapján, valamint felvázolja a váratlan tényezőknek az időre, a költségre és a minőségre kifejtett hatását.
		A.5.5.3	Felvázolja a költségvetéssel, valamint a költségelszámolással kapcsolatos kérdéseket.
		A.5.5.4	Felvázolja, hogy bizonyos esetekben milyen nehézségekkel jár a projekteredmények mérése.
	A.5.6 <i>Projekt- és szerződés-menedzsment</i>	A.5.6.1	Felsorolja az információs rendszerfejlesztési projektek főbb fázisait.
		A.5.6.2	Felvázolja a különböző projekt-dokumentumok (munkautasítások, szerződések) egységes formátumára vonatkozó megállapodások fontosságát.
		A.5.6.3	Felsorolja a szerződés alapvető részeit (teljesítések, dátumok, költségek, módszerek, szakmai felkészültség, minőségbiztosítás, büntetések).
		A.5.6.4	Bemutatja a mérföldkövek, az ellenőrzőpontok és a felülvizsgálat fontosságát.
		A.5.6.5	Felismeri az európai közbeszerzési irányelvek hatását az információs rendszerek beszerzésére.
	A.5.7 <i>Minőség-biztosítás</i>	A.5.7.1	Felsorolja az IS minőségbiztosításából származó előnyöket.
		A.5.7.2	Felvázolja az IS/IKT minőségének mérésére alkalmazható változókat (felhasználói elégedettség, robosztusság, biztonság, hibamentes szoftver).
		A.5.7.3	Különbséget tesz a "projekt menedzser", a "minőségbiztosítási menedzser" és a "minőségbiztosítási csoport" szervezeti struktúráján belüli hatásköre között.
		A.5.7.4	Felsorolja a szoftverminőség elemzésének fő típusait, mint a statikus és dinamikus tesztelési technikákat.
	A.5.8 <i>Információs Rendszerek innovációja</i>	A.5.8.1	Bemutatja, hogy mit jelent az innováció fogalma az információs rendszerekre vonatkozóan.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
A.6 Együtműködés és kommunikáció	<i>A.6.1 Csoportok</i>	A.5.8.2	Felvázza az innováció tervezése és hasznosítása során várható szervezeti és vezetői kihívásokat.
		A.5.8.3	Felismeri azokat a környezeteket, amelyek elősegítik az információs rendszerek fejlesztését, és amelyek az innovációt az üzleti alaptervekenységbe és az üzleti folyamatokba integrálják (horizontális szervezeti felépítés, a nyílt kommunikáció ösztönzése, a kereszt-funkcionális csapatmunka támogatása).
		A.6.1.1	Meghatározza a munkacsoportok és a munkacsoportok (teamek) fogalmát, és különböző motivációs szintjét.
	<i>A.6.2 Globálisan elosztott csoportok</i>	A.6.1.2	Felismeri a csapattagok szerepkörét, megkülönböztetve azokat, akik a tartalmi munka mellett a csoport munkáját is segítik.
		A.6.1.3	Felvázza a fő kihívásokat, amelyek egy csapatban és munkacsoportban felmerülhetnek.
		A.6.2.1	Bemutatja a globálisan elosztott csoportok üzleti értékét.
	<i>A.6.3 Közösségi háló</i>	A.6.2.2	Felsorolja azokat az üzleti szolgáltatásokat, amelyek tipikusan globálisan elosztott csoportmunkában oldhatóak meg.
		A.6.2.3	Felvázza a globálisan elosztott csoport által támasztott vezetői és szervezeti kihívásokat.
		A.6.3.1	Bemutatja a közösségi hálózati technológiákat és azok legfontosabb funkcióit.
	<i>A.6.4 A változás bevezetésének módszerei</i>	A.6.3.2	Felismeri a közösségi hálókra épülő üzleti alkalmazásokat, mint az új marketing/reklám stratégiák, új üzleti hálózatok létrehozása, produktívabb együttműködés virtuális környezetben.
		A.6.3.3	Felismeri a közösségi hálózati technológiák kedvező hatását új üzleti együttműködések kialakítására és a társadalmi közreműködésre nézve.
		A.6.4.1	Bemutatja a hatékony kommunikáció szerepét a közös célok kifejtése során.
		A.6.4.2	Felsorolja a személyek közötti kommunikációs formákat, és felismeri a közös zsargon és közös IKT terminológia szükségességét.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM	
A.7 Jogi és etikai kérdések	<i>A.6.5 Audiovizuális eszközök</i>	A.6.4.3	Felsorolja az új technológiák bevezetésének elfogadását szolgáló motivációs tényezőket.	
		A.6.4.4	Felsorolja a változással szembeni ellenállás lehetséges okait.	
		A.6.5.1	Felsorolja a legelterjedtebb audiovizuális (AV) eszközöket.	
		A.6.5.2	Felvázolja az AV eszközök lehetséges felhasználási területeit.	
		A.6.5.3	Felvázolja az AV eszközök használatának főbb előnyeit.	
		A.6.5.4	Felsorolja az AV eszközök használatának főbb technikai követelményeit.	
	<i>A.7.1 Szellemi tőke és szellemi tulajdon</i>	A.7.1.1	Meghatározza a szellemi tulajdon fogalmát.	
		A.7.1.2	Felismeri az szellemi tulajdonjogok megsértésének leggyakoribb eseteit.	
		A.7.1.3	Felvázolja a szellemi tulajdonjogok védelmének módszereit.	
		A.7.1.4	Meghatározza a szerzői jog, vagy „copyright”, fogalmát az IKT területén.	
		A.7.1.5	Felismeri a copyright megsértésének leggyakoribb eseteit.	
		A.7.1.6	Meghatározza a szoftverkalózkodás fogalmát.	
		<i>A.7.2 Jogi kérdések</i>	A.7.2.1	Felvázolja az IKT eszközök használatához kapcsolódó jogi kérdéseket (magánszféra sérthetatlensége, szerzői jogok, szoftver licencek, szerződések).
			A.7.2.2	Felvázolja a hazai jogszabályok IKT-ra vonatkozó alapelveit.
A.7.2.3	Felvázolja az európai jogszabályok IKT-ra vonatkozó alapelveit			
<i>A.7.3 Etikai és magatartási kódexek</i>	A.7.3.1	Felvázolja, hogy hogyan lehet minden döntési szinten egyaránt figyelembe venni a szervezeti, etikai és morális szempontokat.		
	A.7.3.2	Felvázolja az IKT rendszerek használata és fejlesztése során felmerülő személyes és szakmai titoktartási kérdéseket.		
	A.7.3.3	Felsorolja azokat a jellemző témaköröket, melyeket az IKT rendszer fejlesztésére és használatára vonatkozó szakmai magatartási szabályzat tartalmaz.		
<i>A.7.4 Biztonság</i>	A.7.4.1	Felvázolja az információs rendszer és az IKT infrastruktúráját potenciálisan veszélyeztető fenyegetéseket.		



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
		A.7.4.2	Azonosítja azokat a speciális módszereket és technológiákat, amelyek megvédik a rendszert a törvénytelen, kártékony támadásoktól és véletlenül okozott károktól.
		A.7.4.3	Bemutatja a biztonsági szabályzat hatáskörét és célját.
		A.7.4.4	Felvázolja a biztonsági vezető szerepkörét.
		A.7.4.5	Megkülönbözteti a biztonsági szabályozás szintjeit, és a szinteket a kockázat szerint súlyossági fokozatokhoz rendeli.
		A.7.4.6	Felvázolja az adott forgatókönyvnek megfelelő biztonsági megfontolásokat.
	<i>A.7.5 Munkavédelem és munka-biztonság</i>	A.7.5.1	Bemutatja az informatikai eszközök használata során felmerülő munkavédelmi és munkabiztonsági megfontolásokat és kockázatokat (éles szélek, forró felületek, anyaghasználat és szeméttárolás, elektromos, mágneses és egyéb hullámok, áramütés, kábelek, képernyő vibrálás, ismétlődő túlterhelteses sérülések).
		A.7.5.2	Felsorolja azokat a tevékenységeket, amelyekkel minimalizálhatók vagy megszüntethetők a munkavédelmi és munkabiztonsági kockázatok.
		A.7.5.3	Felvázolja az idevonatkozó hazai és Uniós jogszabályokban és direktívákban szereplő, a munkavédelemre és a munkabiztonságra vonatkozó legfontosabb fogalmakat.



B MODUL – „FEJLESZTÉS” TUDÁSTERÜLET INFORMÁCIÓS RENDSZEREK FEJLESZTÉSE ÉS INTEGRÁCIÓJA

Az alábbi dokumentum tartalmazza a „Fejlesztés” című „B-modul” tantervét, amely ebben a témakörben a vizsgára való felkészülés alapját képezi.

A modul céljai

A B (Fejlesztés) modul sikeres teljesítésének feltétele, hogy a vizsgázó értse az információs rendszerek fejlesztésével és implementációjával kapcsolatos feladatokat. Ideértve, hogy

- értse az információs rendszerek tervezésének, specifikációjának, fejlesztésének, tesztelésének, integrációjának és bevezetésének technikai szempontjait;
- értse a rendszerfejlesztési életciklust, a fejlesztési folyamat tipikus lépéseit, és legyen tájékozott a rendszerfejlesztési trendek területén;
- tisztán lássa a relációs adatbázisok és adattárházak alapelveivel és alkalmazási területeivel;
- értse a relációs modellt és a lekérdező nyelveket. legyen tájékozott az adatbázisok lényeges adminisztrációs és adatvédelmi kérdéseiben;
- értse a szoftvertervezési módszereket és technikákat, képes legyen bemutatni az alapvető adatstruktúrákat és algoritmusokat és értelmezni a programszerkezeteket; értse az objektumorientált programozás alapelveit;
- tisztán lássa a szoftverkarbantartás kérdéseit, ismerje a szoftverrendszerek dokumentálásának és tesztelésének folyamatát;
- tisztán lássa a felhasználói felülettel, a weboldallal és a hipermédiával kapcsolatos tervezési alapelveket; értse a HTML és XML alapelemeit, és tisztán lássa a webalapú programozás különböző típusait.

KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
B.1 Rendszerfejlesztési folyamat és módszerek	<i>B.1.1 Szoftver az adatfeldolgozó rendszerekben</i>	B.1.1.1	Az adatfeldolgozó rendszert a hardver, a firmware, az operációs rendszer, a felhasználói programok (alkalmazások), a rendszerkonfigurációs adatok és a felhasználói adatok kombinációjaként mutatja be.
		B.1.1.2	Felismeri a rendszerprogramokat, és példákat sorol fel rendszerprogramokra.
		B.1.1.3	Felismeri az alkalmazásokat, és példákat sorol fel alkalmazásokra
	<i>B.1.2 Rendszerfejlesztési életciklusok</i>	B.1.2.1	Bemutatja a rendszerfejlesztés tipikus szakaszait.
		B.1.2.2	Összehasonlítja a különböző klasszikus rendszerfejlesztési életciklusmodelleket, mint a vízés-, a spirális, a prototípus- és az inkrementális modell.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
		B.1.2.3	Bemutatja egy rendszer életciklusát az elemzés, fejlesztés és bevezetés, használat és karbantartás, üzemen kívül helyezés szakaszain át.
		B.1.2.4	Felvázolja a követelményekre és a kialakításra vonatkozó előírásokat, mint a szervezeti és a műszaki specifikáció.
	<i>B.1.3 Szoftverfejlesztő eszközök</i>	B.1.3.1	Felvázolja a rendszerfejlesztés különböző szakaszaiban használatos eszközöket, mint a Lower, az Upper és az Integrált CASE (Computer Aided Software Engineering) eszközök.
		B.1.3.2	Felvázolja a különböző szoftverfejlesztések előnyeit és hátrányait.
		B.1.3.3	Felvázolja az egyszerű fejlesztő eszközök használatát a programszerkesztés, fordítás, tesztelés és hibakeresés folyamatain keresztül.
	<i>B.1.4 Rendszertesztelés és -bevezetés</i>	B.1.4.1	Bemutatja a rendszerfejlesztési életciklusban alkalmazható tesztelés és felülvizsgálat különböző típusait.
		B.1.4.2	Bemutatja a rendszerimplementációs (bevezetés) fázisban felmerülő főbb feladatokat, mint a szoftver átadása a felhasználóknak, az adatmigráció, a betanítás és kezdeti támogatás.
		B.1.4.3	Felvázolja a különböző implementációs szemléletek (pl. big bang, step by step, core model, rollouts) előnyeit és hátrányait.
		B.1.4.4	Felsorolja a felhasználói kézikönyvek és technikai referenciadokumentumok tipikus részeit.
	<i>B.1.5 Rendszerfelügyelet és -biztonság</i>	B.1.5.1	Különbséget tesz a fejlesztő, a teszt- és az éles környezet között, és érti a rendszerátadás strukturált megközelítésének fontosságát, mint a verziókezelő rendszerek és a szoftverdisztribúciós eljárások.
		B.1.5.2	Felismeri a rendszerhibákból eredő kockázatokat, és felvázolja a cégérzékeny adatok különböző szintű (pl. fizikai, ügyrendi) védelmére szolgáló intézkedéseket.
		B.1.5.3	Egy elosztott rendszerre lebontva bemutatja a mindennapi biztonsági rutineljárásokat, mint a biztonsági mentések, a hozzáférés-kezelés.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM	
B.2 Adat- menedzsment és adatbázisok	<i>B.1.6 Rendszer- fejlesztési trendek</i>	B.1.6.1	Bemutatja a rendszerfejlesztés szokványos és innovatív megközelítéseit és szabványait, mint az ISO12207, a SEI/CMMI és az agilis módszertanok.	
		B.1.6.2	Érti a jelenlegi műszaki architektúra fejlesztések hatását, mint a két-, illetve háromszintű kliens-szerver variánsok, az n-szintű web alapú, a szolgáltatásorientált architektúrák vagy az örökölt nagyszámítógép rendszerfejlesztésen alapuló kiterjesztése és integrációja.	
		B.1.6.3	Bemutatja a korszerű "rendszerek rendszere" komplexitását és e komplexitás menedzselésének megközelítéseit, mint az autonóm rendszerek.	
	<i>B.2.1 Adatok és tranzakciók</i>	B.2.1.1	Felvázolja az adatok tartós tárolásának fontosságát a tranzakciófeldolgozás és a jelentéskészítő rendszerek szempontjából.	
		B.2.1.2	Bemutatja, hogy az atomiság, a konzisztencia, az izoláció és a tartósság hogyan működik közre a biztonságos adatbázis-tranzakciók szavatolásában.	
		B.2.1.3	Felvázolja egy több-felhasználós rendszer tervezési és fenntartási feladatait, mint a redundancia és inkonzisztencia, az integritási problémák, az adatok rugalmassága, a konkurens, azaz egyidejű hozzáférés és biztonság.	
		<i>B.2.2 Adatbázis- szerkezet</i>	B.2.2.1	Különbséget tesz a fájlkezelő rendszer és az adatbázis-kezelő rendszer (DBMS, azaz Database Management System) között.
			B.2.2.2	Bemutatja az adatbázis-rendszerek komponenseit, mint az adatállományok, az adatszótárak, az indexelés a statisztikai adatok.
			B.2.2.3	Felvázolja a gazdasági élet azon területeit, ahol adatbázis-kezelő rendszert használnak, és felismeri az azáltal kínált előnyöket.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
		B.2.2.4	Felvázolja az adatbázis-kezelő rendszerek komponenseit, mint a lekérdező nyelv, a jelentésgenerátor, az adminisztrációs eszközök, a konkurenciavezérlők, a tranzakció-kezelő és a biztonsági mentés/helyreállítás eszközei.
		B.2.2.5	Bemutatja az adatbázis-adminisztrátor, az adatbázis-tervező/programozó és az adatbázis-felhasználó feladatköröket.
	<i>B.2.3 Adatmodellezés</i>	B.2.3.1	Meghatározza az „adatabsztrakció” fogalmát, és bemutatja a fizikai, a fogalmi (logikai) és a nézet (felhasználói) szint közötti különbséget.
		B.2.3.2	Megkülönbözteti az adatmodellek különböző csoportjait, mint az objektumalapú logikai modell, a rekordalapú logikai modell és a fizikai adatmodell.
		B.2.3.3	Bemutatja a rekordalapú logikai modellek, mint a hierarchikus és a hálós modell, alapelveit.
		B.2.3.4	Bemutatja az objektumalapú logikai modellek, mint az egyed-kapcsolat és az objektumorientált modell, alapelveit.
	<i>B.2.4 A relációs adatmodell</i>	B.2.4.1	Felvázolja a relációs modell előnyeit, mint a redundancia mentesség, a rugalmasság és a skálázhatóság.
		B.2.4.2	Bemutatja relációs modell főbb alapfogalmait, mint a reláció, a kulcs, az elsődleges kulcs, az alternatív kulcs, az idegenkulcs és a hivatkozási integritás.
		B.2.4.3	Egyszerű példákon keresztül kifejti a normalizálás folyamatát az első, második és harmadik normál formára.
	<i>B.2.5 Lekérdező nyelvek</i>	B.2.5.1	Különbséget tesz a procedurális és nem procedurális lekérdező nyelvek között.
		B.2.5.2	Bemutatja a relációs algebra alapműveleteit, mint a szelekció, a projekció, az átnevezés, a Descartes-szorzat, az egyesítés, az illesztések és a halmazkülönbség.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
		B.2.5.3	Bemutatja a strukturált lekérdező nyelv (SQL, azaz Structured Query Language) összetevőit, mint az adatdefiníciós nyelv (DDL, azaz Data Definition Language), az adatmanipulációs nyelv (DML, azaz Data Manipulation Language) és az adatfelügyelő nyelv (DCL, azaz Data Control Language).
		B.2.5.4	Érti az SQL DDL parancsait, mint a CREATE, DROP, ALTER TABLE.
		B.2.5.5	Érti az SQL DCL parancsait, mint a GRANT és a REVOKE.
	<i>B.2.6 SQL lekérdezések</i>	B.2.6.1	Érti az SQL DML alap parancsait, mint az INSERT, DELETE, UPDATE, SELECT.
		B.2.6.2	Érti az SQL záradékokat, mint a WHERE, ORDER BY, GROUP BY.
		B.2.6.3	Felvázolja a nézetek és a speciális SQL parancsok használatát, mint a COMMIT és a ROLLBACK.
	<i>B.2.7 Adatbázis-adminisztráció és -biztonság</i>	B.2.7.1	Bemutatja a legfontosabb adatbázis-adminisztrációs eljárásokat, mint a sémadefiníció, a tárolási struktúra és hozzáférési módok, a séma- és fizikai szerkezetmódosítás és az adathozzáférési meghatalmazás.
		B.2.7.2	Bemutatja a CIA (Confidentiality, Integrity, Availability = bizalmasság, sértetlenség, rendelkezésre állás) mozaikszóval jelzett biztonsági és integritási kérdéseket, mint az integritási megszorítások, a nem szándékos adatintegritás és konzisztencia veszteség és a szándékos (rosszindulatú) hozzáférés az adatbázishoz.
		B.2.7.3	Felvázolja a különböző biztonságpolitikák példáit, mint a humán-, a fizikai, az operációs rendszer- és az adatbázis-védelem.
		B.2.7.4	Bemutat helyreállító módszereket különböző típusú meghibásodások, mint a logikai hibák, a rendszerhibák, a rendszerösszeomlás és a lemez-meghibásodás, esetén.
	<i>B.2.8 Adattárház, adatbányászat</i>	B.2.8.1	Bemutatja az adattárház (DW, azaz Data Warehousing) rendszer fogalmát és összetevőit.
		B.2.8.2	Meghatározza az adatbányászat fogalmát.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
B.3 Programozás	<i>B.3.1 Szoftvertervezési módszerek és technikák</i>	B.2.8.3	Felismeri a DW rendszerek legfőbb alkalmazásait.
		B.3.1.1	Felvázolja a különböző programtervezési módszerek, mint az objektumorientált (OO) tervezés, a „top-down” tervezés és a strukturált programozás, főbb jellemzőit.
		B.3.1.2	Bemutatja az absztrakció probléma-megoldási és szoftvertervezési módszerként való használatát.
		B.3.1.3	Felvázolja az örökölt rendszerek jellegzetes nehézségeit a szoftvertervezésben, mint a bonyolult szerkezet, a szegényes dokumentáció, az elavult szoftver/hardver és az üzletileg kulcsszerepű rendszer.
		B.3.1.4	Különbséget tesz a nyílt forráskódú és a tulajdonjoggal védett szoftver fejlesztése között.
	B.3.1.5	Felvázolja a tulajdonjoggal védett (proprietary), a nyílt forráskódú (open source), a szabad (free software) és az ingyenes (freeware) szoftverek nem összekeverendő licencezési követelményeit.	
	<i>B.3.2 Adatstruktúrák és algoritmusok</i>	B.3.2.1	Bemutatja a strukturált és strukturálatlan adattípusokat, és azonosítja a különböző adatstruktúrákat, mint a rekordok, a tömbök és a láncolt listák.
		B.3.2.2	Értékeli a tipikus keresési és rendezési algoritmusok és a különböző adatstruktúrák közötti illeszkedést.
	<i>B.3.3 Programozási nyelvek</i>	B.3.3.1	Megkülönbözteti és bemutatja a programozási nyelvek főbb típusainak (funkcionális, procedurális és objektumorientált) előnyeit.
		B.3.3.2	Bemutatja az eljárások és függvények alkalmazását és különbséget tesz az érték és hivatkozás szerinti paraméterátadások között.
		B.3.3.3	Meghatározza a szintaxis fogalmát és felvázolja annak jelentőségét a programozási nyelvekben.
		B.3.3.4	Különbséget tesz a programozási nyelveknél a fordítás (compilation) és az értelmezés (interpretation) között.
	<i>B.3.4 Objektumorientált programozás</i>	B.3.4.1	Bemutatja az objektumorientált tervezés alapjait.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
		B.3.4.2	Bemutatja az objektumorientált programozás elvét.
		B.3.4.3	Bemutatja az osztály, az objektum, a példány és a metódus fogalmakat és ezek egymással való kapcsolatát az objektumorientált programozásban.
		B.3.4.4	Bemutatja az öröklődés fogalmát, és azt, hogy az milyen lehetőséget kínál a programozónak.
		B.3.4.5	Bemutatja az absztrakció és az egységbezárás (információelrejtés) elvét.
		B.3.4.6	Bemutatja, hogy a polimorfizmus (többalakúság) az újrahasználató komponensek fejlesztése révén hogyan segíti elő a hatékony programtervezést.
	<i>B.3.5 Elemi konstrukciók</i>	B.3.5.1	Értelmezi és kiértékeli az input/output instrukciókat.
		B.3.5.2	Értelmezi és kiértékeli a vezérlő utasításokat.
		B.3.5.3	Értelmezi és kiértékeli az aritmetikai és logikai műveleteket.
	<i>B.3.6 Tesztelés</i>	B.3.6.1	Meghatároz alapvető tesztelési fogalmakat, mint az error, fault, failure. Felismeri az ellenőrzés, a tesztelés és a hibakeresés különböző szintjeit.
		B.3.6.2	Bemutatja az egységteszt, a rendszerteszt és az átvételi teszt eltérő céljait és alkalmazási területeit.
		B.3.6.3	Különbséget tesz statikus és dinamikus tesztelési módszerek között, és példákat sorol fel automatikus tesztelő eszközökre.
	<i>B.3.7 Dokumentálás és karbantartás</i>	B.3.7.1	Bemutatja a szoftver fejlesztése és átadása során használatos dokumentációkat, mint a mondatszerű leírás, a döntési fák, az UML (Unified Modelling Language) kód, a kódban elhelyezett kommentek és folyamatábrák.
		B.3.7.2	Bemutatja a jól strukturált és jól dokumentált programkód előnyeit.
		B.3.7.3	Felvázolja a szoftverben és a program dokumentációjában történt módosítások dokumentálását.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM	
B.4 Felhasználói interfész és webtervezés	<i>B.3.8 Programozási példák</i>	B.3.7.4	Bemutatja azokat a módszereket, amelyek biztosítják a programkarbantartás minőségét, mint a kódfelügyelet, a kód kommentezésének szabályai és a technikai referencia-kézikönyvek.	
		B.3.8.1	Értelmez egy adott hipotézis alapján készített kisebb programrészletet.	
		B.3.8.2	Azonosítja a kód hibáit vagy gyengeségeit, és elvégzi a követelményeknek megfelelő módosításokat.	
	<i>B.4.1 Ember-gép interakció: irányelvek és szabványok</i>	B.4.1.1	Meghatározza a kommunikációelmélet alapfogalmait, mint a küldő, az üzenet és a fogadó.	
		B.4.1.2	Érti, hogy hogyan épül be a kommunikáció az emberek életébe, és felismeri a kommunikáció (információközlés) hatékony módjait.	
		B.4.1.3	Meghatározza a felhasználói interfész fogalmát, és felsorolja a különböző típusait, mint a szöveges, a grafikus és a hangalapú.	
		B.4.1.4	Felvázolja az emberi érzékszervek felé való információközlésre alkalmas technológiákat, mint a hangtípusok, a vizuális jelek, a digitális szagok és az érintés/tapintás.	
		B.4.1.5	Felsorol modelleket, amelyekkel egy felhasználói interfész hatékonysága tesztelhető, annak kialakítási követelményei és céljai tükrében.	
		<i>B.4.2 Grafikai tervezés</i>	B.4.2.1	Felvázolja a grafika és az animáció (pixel- és vektorgrafika), a digitális hang és videó fogalmait, valamint bemutatja a köztük rejlő különbségeket, a használatukat illetve szabványos formátumaikat.
			B.4.2.2	Bemutatja a rajzok, a képek, a színek és az animációk használatának előnyeit, és alkalmazza a grafikai tervezés alapelveit, mint az egyensúly, a harmónia, a kontraszt és a változatosság.
			B.4.2.3	Használja az egyszerű képmanipulációkra elterjedt eszközöket a méret, az alak, a színek, a kontraszt és az átlátszóság terén.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
	<i>B.4.3 Web és hipermédia: lehetőségek és korlátok</i>	B.4.3.1	Bemutatja az Internet és a WWW (World Wide Web) történetét.
		B.4.3.2	Meghatározza a hipertext és a hipermédia fogalmakat, és felvázolja fontosságukat a weboldalak tervezésében.
		B.4.3.3	Felvázolja a weboldalaknál használt gyakori összetevőket, mint a fejléc, az oldalsáv, az oldaltérkép, a kapcsolat, a keresési funkció, a segítség, az utolsó frissítés és a navigációs gombok.
		B.4.3.4	Bemutatja a belső és külső honlapok használatát és jelentőségét egy cégnél.
		B.4.3.5	Felvázolja egy üzleti honlap karbantartásának kihívásait.
	<i>B.4.4 Webtervezés: követelmények és módszerek</i>	B.4.4.1	Felismeri azon célcsoport igényeit, akik számára a weboldal készül.
		B.4.4.2	Felvázolja a weboldalon lévő túl sok, információ hátulütőit.
		B.4.4.3	Felvázolja a nem megfelelő színösszeállítással kapcsolatos problémákat.
		B.4.4.4	Bemutatja a felhasználóbarát honlapok fejlesztésének irányelveit, úgy is, mint az olvashatóság, a kiemelt tartalom, a könnyű és következetes navigáció és a "hol vagyok".
		B.4.4.5	Bemutatja a webes szövegek általános minőségi szempontjait, mint a böngésző képességbeli problémái, a HTML-validálás, a tömör szöveges tartalom, a helyesírás-ellenőrzés és a kis bájt méretű grafikák.
		B.4.4.6	Kifejti a könnyű navigáció szükségét a honlapon.
		B.4.4.7	Felvázolja a honlap fejlesztésére alkalmas eszközöket.
		B.4.4.8	Felvázolja a szerkezeti diagram célját és használatát a honlaptervezésben.
		B.4.4.9	Bemutatja a jelentősebb navigációs módszereket.
		B.4.4.10	Bemutatja a webtervezés néhány projektalapú megközelítését és általánosan használt technikáit, mint a képes forgatókönyv és a képernyőtervek.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
	<i>B.4.5 Weblapok kialakítása</i>	B.4.5.1	Felvázolja a jelölő nyelv fogalmát és bemutatja a HTML főbb jellemzőit.
		B.4.5.2	Használja az HTML alapparancsokat, és értelmezi az elrendezésre (layout) vonatkozó parancsokat, mint a kemény és a lágy formátum, a speciális karakterek, a szövegtagolók, az igazítás, a fejlécek, a kép tagek, a hátterek, a színek, a linkek, a listák, a táblázatok, az űrlapok és a keretek.
		B.4.5.3	Felvázolja az írott szövegre vonatkozó alapvető grafikai szabályokat, mint a betűméret és a százalékosan megadott közök (sorköz, térköz, betűköz).
		B.4.5.4	Felvázolja az XML alapelemeit és alkalmazásait, a fejlődési utat a HTML-től az XHTML-ig.
		B.4.5.5	Bemutatja a stíluslapok fogalmát, mint a CSS (Cascading Style Sheets) és az XSL (Extensible Stylesheet Language). Érti a kialakításban való használatukat.
	<i>B.4.6 Webalapú programozás</i>	B.4.6.1	Különbséget tesz a kliensoldali és szerveroldali technológiák között, és felismeri a webalapú programozási nyelvek különböző típusait.
		B.4.6.2	Felsorolja egy webalapú rendszernek egy meglévő rendszerbe való integrálásakor fellépő legfontosabb kihívásokat.

C MODUL – „ÜZEMELTETÉS” TUDÁSTERÜLET INFORMÁCIÓS RENDSZEREK ÜZEMELTETÉSE ÉS TÁMOGATÁSA

Az alábbi dokumentum tartalmazza az „Üzemeltetés” című „C modul” tantervét, amely ebben a témakörben a vizsgára való felkészülés alapját képezi.

A modul céljai

A C (Üzemeltetés) modul sikeres teljesítésének feltétele, hogy a Jelölt lássa tisztán az információs rendszerek üzemeltetésével és támogatásával kapcsolatos feladatokat. Ideértve, hogy

- értse a hardver elemek, számítógépes architektúrák és a processzor fogalmát;
- tisztán lássa az operációs rendszerek alapelveit, és értse az ismert operációs rendszerek alapvető tulajdonságait;
- értse a kommunikáció alapelveit, a hálózati eszközöket, architektúrákat és a kommunikációs protokollokat;
- értse a hálózati szolgáltatás alapjait beleértve a kriptográfiát és a domén név rendszert (DNS, azaz Domain Name Systemet);
- értse a World Wide Web működését, az elektronikus levelezés lehetőségeit, valamint az VOIP (Voice Over Internet Protocol) szolgáltatásokat;
- értse a drótnélküli kommunikáció alapelveit, a vezeték nélküli hálózatokat és protokollokat;
- mutassa be a hálózat menedzsment alapelveket és az egyszerű hálózat menedzsment protokollokat;
- vázolja fel a rendszerek és hálózatok menedzselésére alkalmas eszközöket;
- tisztán lássa, hogy mennyire fontos az IT támogatásban az ügyfélközpontú szemlélet, és munkája során alkalmazza az IT szolgáltatásra vonatkozó alapelveket.

KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
C.1 Számítógép komponensek és architektúrák	<i>C.1.1 Főbb hardver</i>	C.1.1.1	Azonosítja a számítógépes rendszer fő komponenseit, mint a CPU, a RAM, a ROM, és bemutatja funkcióikat.
		C.1.1.2	Bemutatja a számítógépes rendszer főbb komponensei közötti összefüggéseket.
		C.1.1.3	Azonosítja egy számítógépes alaprendszer fő perifériáit, mint a monitor, billentyűzet és mutató eszközök, lemezek, hálózati kártyák, nyomtatók, és bemutatja ezek funkcióit.
		C.1.1.4	Felismeri a különböző perifériális egységek jellemző adatait, és összehasonlítást végez funkció és teljesítmény szerint, pontos műszaki paramétereket használva, mint a kapacitás, sebesség, felbontás, kompatibilis szabványok.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
		C.1.1.5	Különbséget tesz a legfontosabb memória technológiák között, mint például DRAM (Dynamic Random-Access Memory), SRAM (Static Random-Access Memory), EPROM (Erasable Programmable Read-Only Memory), flash, valamint azokat használati módjuk szerint összehasonlítja.
	<i>C.1.2 Számítógép architektúrák</i>	C.1.2.1	Ábrák használatával azonosítja egy általános célú számítógép architektúráját.
		C.1.2.2	Bemutatja a „chipset” fogalmát, valamint a számítógép rendszer különböző busz típusainak célját.
		C.1.2.3	Bemutatja a memória hierarchia fogalmát, mint a hierarchia szintek, a gyorsabb memória a lassabb háttértároló eszközökkel összehasonlítva, a „cache” hatékonysága és ezek hatása a számítógépre.
		C.1.2.4	Azonosítja a rendelkezésre álló számítógép rendszerek sorát, mint kézi számítógép, laptop, asztali számítógép, többprocesszoros szerverek, mainframe-ek, és felvázolja az architektúráik közötti különbségeket.
	<i>C.1.3 Processzorok</i>	C.1.3.1	Bemutatja az architektúra utasításkészlet (ISA, azaz Instruction Set Architecture) fogalmát.
		C.1.3.2	Bemutatja a CISC (Complex Instruction Set Computing) és RISC (Reduced Instruction Set Computing) processzor közötti kettősséget.
		C.1.3.3	Bemutatja az utasítás pipelining, az utasítás-szinten párhuzamosság, dinamikus ütemezés és spekulatív végrehajtás fogalmát.
		C.1.3.4	Meghatározza a társprocesszor fogalmát, és felvázolja a társprocesszor szerepét az ISA architektúrában.
		C.1.3.5	Bemutatja a mikroprocesszor tulajdonságait, mint egymagos-, többmagos-, órajel frekvencia, pipeline szintek, cache rendszer, chip méret, áramfogyasztás/vesztesség.
C.2 Operációs Rendszerek	<i>C.2.1 Alapelvek</i>	C.2.1.1	Bemutatja az általános célú számítógéphez rendelkezésre álló operációs rendszerek (OS, azaz Operating System) funkcióit.
		C.2.1.2	Felvázolja a különböző típusú operációs rendszereket, mint kötegetelt (batch), időosztásos (time-sharing) és valós idejű (real-time).



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
		C.2.1.3	Bemutatja az alkalmazás programozási interfész fogalmát (API, azaz Application Programming Interface) és ad néhány példát API-ra, mint a Java API, a Windows API vagy a Google Maps API.
		C.2.1.4	Bemutatja, hogyan kezelhetők egy számítógép erőforrásai szoftverrel.
	C.2.2 <i>Konkurens és párhuzamos folyamatok</i>	C.2.2.1	Felvázza a párhuzamosság okait egy operációs rendszeren belül.
		C.2.2.2	Felvázza a „kölsönös kizárás” (mutual exclusion) problémáját.
		C.2.2.3	Felvázza a „processing” és „multiprocessing” fogalmát.
		C.2.2.4	Felvázza a szálkezelés (threading) fogalmát.
		C.2.2.5	Felvázza a környezetváltás műveletét.
	C.2.3 <i>Memória és tároláskezelés</i>	C.2.3.1	Felvázza a virtuális memória célját.
		C.2.3.2	Bemutatja, hogy az operációs rendszer hogyan kezeli a virtuális memóriát a háttértáron és a fizikai memórián keresztül.
		C.2.3.3	Bemutatja a vergődés fogalmát, annak hatását, és hogy hogyan akadályozható meg és hogyan kezelhető.
		C.2.3.4	Bemutatja, hogy a memóriahierarchia fogalma hogyan hat a programozásra, mint a fájlaktól elkülönített munkamemória.
		C.2.3.5	Felvázza egy állományrendszer funkcióit.
	C.2.4 <i>Biztonság és védelem</i>	C.2.4.1	Érti a védelem és biztonság szükségességét (bizalmas adatok kezelése, integritás, elérhetőség) a számítógépes rendszerben.
		C.2.4.2	Felvázza az operációs rendszer védelmi mechanizmusainak típusait.
		C.2.4.3	Bemutatja a rosszindulatú (malware) szoftverekhez (mint a hátsóajtó (backdoor) program, a trójai falovak, a számítógépes vírusok) kapcsolható fenyegetéseket. Felvázolja az ilyen programokkal szembeni fő védekezési intézkedéseket.
		C.2.4.4	Felvázza az azonosítás (identification) és az autentikáció (authentication) közötti különbséget.
		C.2.4.5	Bemutatja az autentikációs technikákat és meghatároz egy “erős” autentikációs sémát.
		C.2.4.6	Felvázza a hozzáférés vezérlés alapelveit.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM	
C.3 Kommunikáció és hálózatok	<i>C.2.5 Elterjedt operációs rendszerek</i>	C.2.4.7	Felvázolja, hogy miért van szükség biztonsági mentésre és helyreállításra.	
		C.2.5.1	Bemutatja a Unix családhoz tartozó operációs rendszerek (mint a Linux, a Mac család) jellemző tulajdonságait: telepítési folyamat, felhasználói felület, biztonság, teljesítmény, mindennapi használat, stabilitás.	
		C.2.5.2	Bemutatja a Microsoft Windows családhoz tartozó operációs rendszerek jellemző tulajdonságait: telepítési folyamat, felhasználói felület, biztonság, teljesítmény, mindennapi használat, stabilitás.	
		<i>C.3.1 A kommunikáció alapelvei</i>	C.3.1.1	Különbséget tesz a fizikai és a logikai hálózat funkciók között.
			C.3.1.2	Bemutatja az információ továbbítás alapelveit, meghatározva a jel fogalmát.
	C.3.1.3		Különbséget tesz analóg és digitális jelek között.	
	C.3.1.4		Felvázolja az analóg-digitális és digitális-analóg átalakítás problémakört.	
	<i>C.3.2 Hálózati elemek és architektúrák</i>	C.3.1.5	Összehasonlítja a vonalkapcsolt és a csomagkapcsolt hálózatokat.	
		C.3.1.6	Bemutatja a hálózatokkal foglalkozó szabványügyi szervezetek, mint az ITU (International Telecommunications Union) és az IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers), szerepét.	
		C.3.2.1	Felsorolja a hálózat komponenseit, mint a kiszolgálók, átviteli közeg, egyéb eszközök, és jellemzi funkcióikat.	
		C.3.2.2	Bemutatja az átviteli közeg típusait, mint csavart érpár, koax kábel, optikai szál, mikrohullámú átvitel.	
		C.3.2.3	Bemutatja, hogy hogyan kapcsolódnak egymáshoz a különböző hálózati egységek egy hálózatban.	
	C.3.2.4	Bemutatja az egymással kommunikáló eszközök funkcióit, mint a hub, switch, router, repeater.		
	C.3.2.5	Különbséget tesz a LAN (Local Area Network, azaz helyi hálózat) és WAN (Wide Area Network, azaz nagyterjedésű hálózat) jellemzői között.		



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
		C.3.2.6	Bemutat különböző WAN technológiákat és lehetőségeket, mint a dial up (betárcsázós internet hozzáférés), ISDN (Integrated Services Digital Network, azaz integrált szolgáltatású digitális hálózat), DSL (Digital Subscriber Line, azaz digitális előfizetői vonal), frame relay, bérelt vonal.
		C.3.2.7	Bemutatja a szabványos hálózati topológiákat a megfelelő LAN szabványokkal, mint az Ethernet, token ring, FDDI (Fiber Distributed Data Interface), együtt.
		C.3.2.8	Felvázolja a különböző szabványokban használatos adatátviteli stratégiákat, mint a CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection, azaz Vivő érzékeléses többszörös hozzáférés ütközésetektálással) összevetve a token ring továbbbítással.
		C.3.2.9	Bemutatja a tűzfal funkcióit és fontosságát a hálózati biztonság szempontjából.
	C.3.3 <i>Kommunikációs protokollok</i>	C.3.3.1	Bemutatja a hét rétegű ISO referencia modellt, és felsorolja az egyes rétegekhez tartozó szolgáltatásokat.
		C.3.3.2	Megfelelteti és hozzárendeli a TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol, azaz átviteli vezérlő protokoll/internet protokoll) modellt az ISO OSI (Open System Interconnection, azaz nyílt rendszerek összekapcsolása) modellhez.
		C.3.3.3	Bemutatja a csomagok irányításának módját az interneten.
		C.3.3.4	Összehasonlítja az adatfolyam (streaming) és kapcsolat-orientált protokollokat a datagrammokkal és kapcsolat nélküli protokollokkal.
		C.3.3.5	Különbséget tesz a TCP (Transmission Control Protocol) és UDP (User Datagram Protocol) között, sebesség és megbízhatóság alapján.
C.4 Hálózati szolgáltatások	C.4.1 <i>A hálózat biztonsági kérdései</i>	C.4.1.1	Bemutatja hálózat működése közben fellépő fenyegetéseket, mint például a DoS (Denial-of-Service, azaz szolgáltatásmegtagadással járó) támadás, lehallgatás, port lopás.
		C.4.1.2	Meghatározza a „spoofing” és személyazonosság lopás fogalmát, illetve a kapcsolódó biztonsági fenyegetéseket.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
	<i>C.4.2 Kriptográfia</i>	C.4.2.1	Bemutatja a kriptográfia eredetét és alkalmazását a hálózati biztonság területén.
		C.4.2.2	Különbséget tesz a nyilvános és titkos kulcsú rejtjelezési algoritmusok között.
		C.4.2.3	Bemutatja, hogyan használják a kriptográfiát a hálózati kommunikáció védelmére, a megbízhatóság növelésével (IPSec, azaz Internet Protocol Security, SSH, azaz Secure Shell és SSL, azaz Secure Sockets Layer titkosítási protokollok), az autentikáció szigorításával (digitális aláírás) vagy virtuális helyi hálózat (VPN, azaz Virtual Private Network) létrehozásával.
	<i>C.4.3 Doménnév-rendszer (DNS)</i>	C.4.3.1	Bemutatja a doménnév-rendszert (DNS, azaz Domain Name System) és hatáskörét.
		C.4.3.2	Bemutatja az interneten lévő kiszolgálók elnevezésének módját.
		C.4.3.3	Bemutatja az erőforrás deskriptorok célját és használatát.
		C.4.3.4	Bemutatja az IP (Internet Protokoll) címzési rendszerét, és a doménnév-feloldás módszerét.
	<i>C.4.4 A World Wide Web (WWW)</i>	C.4.4.1	Bemutatja a WWW-t (World Wide Web), mint kliens-szerver alkalmazást.
		C.4.4.2	Felvázolja a web szerver szerepét.
		C.4.4.3	Felvázolja a web kliens (böngésző) szerepét.
		C.4.4.4	Felvázolja HTTP (Hypertext Transfer Protocol) szerepét és funkcióit.
		C.4.4.5	Meghatározza az egységes erőforrás-azonosító (URL, azaz Uniform Resource Locator) fogalmát, és felvázolja a célját.
		C.4.4.6	Felvázolja az Common Gateway Interface (CGI) célját és használatát.
		C.4.4.7	Felvázolja az „applet” fogalmát.
		C.4.4.8	Érti, hogy hogyan lehet a honlap tartalmát dinamikusan, adatbázisból menedzselni.
		C.4.4.9	Felvázolja egy weboldal kiszolgálásának lehetőségeit, úgy, mint saját webszerver üzemeltetése, szolgáltatótól bérelt szerver-megosztás, szolgáltatótól dedikált szerver bérlése.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM	
C.5 Vezeték nélküli, "mindenütt jelen lévő" számítástechnika	<i>C.4.5 Üzenetküldés</i>	C.4.5.1	Összehasonlítja a különböző elektronikus üzenetküldő rendszereket, mint az SMS/MMS (Short Message Service / Multimedia Messaging Service) szolgáltatások, IM (Instant Messaging), közösségi hozzászólások.	
		C.4.5.2	Különbséget tesz e-mail és web-mail alkalmazások között.	
		C.4.5.3	Bemutatja a levelező kliensek, szerverek és átjárók szerepét és funkcióit.	
		C.4.5.4	Bemutatja az SMTP (Simple Mail Transfer Protocol), POP3 (Post Office Protocol version 3), és IMAP (Internet Message Access Protocol) protokollok működését.	
	<i>C.4.6 VoIP protokoll</i>	C.4.6.1	Bemutatja az IP telefónia koncepcióját.	
		C.4.6.2	Bemutatja a VoIP (Voice over Internet Protocol) felhasználó oldali és hálózati feltételeit.	
	<i>C.4.7 Rendszer infrastruktúra méretezés</i>	C.4.7.1	Bemutatja, hogy hogyan befolyásolja a hálózati erőforrás-igényt az adat mérete és típusa, például szöveg, számok, hang, zene, képek, mozgóképek (multimédiás anyagokkal kombinálva).	
		C.4.7.2	Bemutatja egy olyan szerver konfiguráció műszaki paramétereit, amelynek multimédiaalkalmazást kell kiszolgáltatnia.	
	<i>C.5.1 Multimédia és mobil számítástechnikai komponensek</i>	C.5.1.1	C.5.1.1.1	Felvázol néhány mobil eszközt, mint az okos telefonok PDA (Personal Digital Assistant), GPS (Global Positioning System), egyéb hordozható digitális eszközök.
			C.5.1.1.2	Felvázolja a fontosabb multimédiás input/output eszközöket, mint a szkennerek, digitális kamerák, mikrofonok, képernyők, kijelzők, hangszórók, fejhallgatók, és érti ezek használatát.
			C.5.1.1.3	Bemutatja a jelentősebb, multimédiás tároló eszközökre vonatkozó szabványokat, mint a CD-ROM, DVD, magneto-optikai lemezek, flash memória, és különbséget tesz az eszközök műszaki paramétereit között.
		<i>C.5.2 A drót nélküli kommunikáció alapelvei</i>	C.5.2.1	Felsorolja a vezeték nélküli kommunikációs technológiákat, és bemutatja azok működését.
C.5.2.2	Felvázolja a főbb vezeték nélküli technológiák, mint a Bluetooth, IEEE802.11, IEEE802.16 (WiMax) közötti különbségeket.			



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
		C.5.2.3	Felvázza azokat a korlátokat és problémákat, amelyek a vezeték nélküli és mobil számítástechnikában felmerülnek, mint lefedettség, kommunikációs sebesség, kompatibilitás.
	C.5.3 <i>Drótnélküli hálózatok és protokollok</i>	C.5.3.1	Bemutatja a vezeték nélküli helyi hálózat (WLAN, azaz Wireless Lan) fő összetevőit és felvázolja azok célját.
		C.5.3.2	Értékeli a különböző WLAN technológiák közötti kompatibilitást.
		C.5.3.3	Bemutatja a műhold alapú hálózatok fő komponenseit.
		C.5.3.4	Bemutatja a mobil hálózati protokollok fő jellemzőit, mint a mobil IP, WAP (Wireless Application Protocol), Bluetooth, UMTS (Universal Mobile Telecommunications System).
		C.5.3.5	Felvázza a mobil állomások alkalmazhatóságának körét.
		C.5.3.6	Felvázza a rádiófrekvenciás azonosítás (RFID, azaz Radio-Frequency Identification) koncepciót és annak felhasználási lehetőségeit, mint az útlevel-azonosítás, termékkövetés, szállítási-kifizetések, raktár-nyilvántartási rendszerek.
C.6 Hálózatok menedzselése	C.6.1 <i>A hálózat menedzsment alapelvei</i>	C.6.1.1	Bemutatja a hálózat menedzsment rendszer fő funkcióit.
		C.6.1.2	Bemutatja a különböző, a hálózat menedzselésére szolgáló paramétereket, mint a teljesítmény, a hibák, a konfigurációs beállítások.
		C.6.1.3	Összehasonlítja a különböző hálózat menedzsment rendszerek architektúráját.
	C.6.2 <i>Egyszerű hálózat menedzsment protokoll</i>	C.6.2.1	Bemutatja az egyszerű hálózati menedzsment protokoll (SNMP, azaz Single Network Management Protocol) fő összetevőit és azok együttműködését.
		C.6.2.2	Bemutatja az SNMP fő szolgáltatásait.
		C.6.2.3	Felvázza az SNMP fő korlátait.
	C.6.3 <i>Rendszer- és hálózatmenedzsment eszközök</i>	C.6.3.1	Bemutatja a rendszermenedzsment és hálózatmenedzsment eszközök közötti különbségeket.
		C.6.3.2	Felvázza néhány széles körben elterjedt rendszerüzemeltetésre és hálózatüzemeltetésre használt szoftvereszközt, mint a ping, traceroute, tcpdump, HP-szoftver, Tivoli NetView, Solstice, OpenNMS.



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM	
C.7 Szolgáltatás és támogatás	<i>C.7.1 Vevői kapcsolatok és szolgáltatási megállapodások</i>	C.6.3.3	Felvázoja a hálózat üzemeltető eszköz használatához szükséges infrastruktúrát.	
		C.7.1.1	Bemutatja a különböző szolgáltatási szintek üzemeltetési folyamatát és azonosítja azok előnyeit.	
		C.7.1.2	Felsorolja és bemutatja egy szolgáltatási szintű megállapodás (SLA, azaz Service Level Agreement) fő elemeit, mint a szolgáltatások definiálása, teljesítmény mérés, problémamegoldás, IPR (Intellectual Property Rights, azaz szellemi tulajdonjogok) és bizalmas információkra szóló garancia, illetve felmondási feltételek.	
		C.7.1.3	Összehasonlítja a különböző SLA-k használatát és célját, a mögöttük lévő szerződéseket és működési szintű megállapodásokat.	
		<i>C.7.2 Kapacitás- és készenlét-tervezés</i>	C.7.2.1	Bemutatja a kapacitásmenedzsment koncepcióját, és kifejti a három al folyamat, az üzlet, a szolgáltatás és a komponens fontosságát.
			C.7.2.2	Azonosítja a kapacitás terv fő elemeit és célját.
	C.7.2.3		Felvázoja a kockázat, a fenyegetés és a sebezhetőség fogalmak jelentését, mindegyikre az információs rendszerben megtalálható példát hoz fel, mint az adatvesztés vagy a szolgáltatás-kimaradás.	
	<i>C.7.3 Elérhetőség kezelés</i>	C.7.2.4	Felsorol néhány példát a kockázatcsökkentő intézkedésekre.	
		C.7.2.5	Felvázoja a készenlét/szolgáltatás-folytonossági terv fő célját és elemeit, mint a hibatűrés, újraindítási folyamatok, alternatív személyzeti erőforrások, biztonsági mentések.	
		C.7.3.1	Felvázoja az elérhetőség-menedzsment célját és előnyeit, és definiálja az elérhetőség, megbízhatóság, hiba és helyreállítás fogalmakat.	
		C.7.3.2	Összehasonlít néhány, az elérhetőség mérésére használt elterjedt eszközt, mint a százalékos rendelkezésre állás, a hibák gyakorisága, a hibák közt eltelt idő, a hibák hatásai.	



KATEGÓRIA	TÉMAKÖR	SZÁM	TARTALOM
		C.7.3.3	Felvázolja az elérhetőség-menedzsment módszereit és technikáit, mint a komponens meghibásodásának hatáselemzése (CFIA, azaz Component Failure Impact Analysis) és a hibafa elemzés (FTA, azaz Fault Tree Analysis).
	C.7.4 <i>Service desk</i>	C.7.4.1	Felvázolja a „service desk” (ügyfélszolgálat) célját a szolgáltató szervezetben.
		C.7.4.2	Azonosítja a különböző típusú service desk feladatokat, és meghatározza az egyes feladatokhoz megfelelő körülményeket.
		C.7.4.3	Meghatározza az incidens-kezelő rendszer (incident management system) fő elemeit.
	C.7.5 <i>Változáskezelés</i>	C.7.5.1	Bemutatja az IT-infrastruktúra konfigurálásának menedzselésében bevált legjobb gyakorlatokat.
		C.7.5.2	Bemutatja az informatikai rendszerek változás- és verzió-követésében alkalmazott legjobb gyakorlatokat.
		C.7.5.3	Meghatározza a változtatás kezdeményezésének célját, és az alapvető elemeit, melyeket tartalmaznia kell.

Glosszárium – a sillabuszban használt igék jegyzéke

Az EUCIP Core Sillabusz 3.0 fejlesztésének célja az volt, hogy maximális segítséget nyújtson az egyes elemek (feladatok) *mélységének* és *terjedelmének* értelmezéséhez.

A fejlesztő csapat, európai szakértőkkel közösen világos és tömör megfogalmazásra törekedett, az egyes elemeket példákkal illusztrálva.

A tananyagfejlesztők, oktatók és trénerek segítése érdekében, az elemek leírásai tevékenységre utaló igéket tartalmaznak, amelyek révén az adott elem mélysége, a hozzárendelt követelmény érthetővé válik. Az alábbi táblázatban a sillabuszban szereplő igék a Bloom-féle taxonómia² azon kognitív szintjéhez illeszkednek, amely megfelel az oktatási céloknak, és utal az egyes elemek által képviselt tudás mélységére és terjedelmére. A táblázat, a szakterület által lefedett tudás és képességek alapos megértésével kombinálva, elősegíti a képzési anyagok és az óratervek kidolgozásában.

Az EUCIP Core sillabusz tartalmának megfelelő Bloom taxonómiai szintek az alábbiak:

Tudás: az előzőleg megtanult információra való emlékezés képessége.

Felfogás: az adott információ értelmezésének képessége.

Alkalmazás: az adott tudás alkalmazása az adott szituációban.

Elemzés: egy elgondolás alkotóelemeire való szétbontása, és az alkotóelemek egymással való kapcsolatainak megértése.

Értékelés: elgondolások, módszerek megítélésének képessége, belső tények vagy külső szempontok alkalmazásával.

CSELEKVÉST JELENTŐ IGE	KOGNITÍV SZINT	LEÍRÁS	PÉLDA
Felsorol	Tudás	Képes összeállítani vagy felismerni elemek egy halmazát egy adott fogalom/objektum/kifejezés meghatározására.	Felsorolja az e-learning előnyeit és hátrányait. (A.1.8.3)
Meghatároz	Tudás	Képes tankönyvi értelmezést adni egy adott fogalomra vagy kifejezésre, kiemelve annak lényegi tulajdonságait.	Meghatározza a digitális megosztottság fogalmát. (A.1.9.3)
Felvázol	Tudás	Képes tömören bemutatni vagy egy bemutatás alapján felismerni egy fogalmat/objektumot/kifejezést.	Felvázolja, hogy a különböző szervezeti kultúrák hogyan befolyásolják az IKT stratégiát. (A.1.1.5)
Felismer/azonosít	Tudás, értelmezés	Képes azonosítani egy adott fogalom valamely tulajdonságát. Utal a tudás alkalmazásának képességére.	Felismeri azon célcsoport igényeit, akik számára a weboldal készül. (B.4.4.1)

² Bloom B. S. (1956). Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain. New York: David McKay Co Inc.



CSELEKVÉST JELENTŐ IGE	KOGNITÍV SZINT	LEÍRÁS	PÉLDA
Bemutat	Tudás	Képes bemutatni vagy egy bemutatás alapján felismerni egy fogalmat / objektumot / kifejezést. A bemutatáshoz általában egy rövid bekezdésre, míg a definícióhoz egy mondatra van szükség.	Bemutatja az információ-feldolgozó rendszerek szervezetben való alkalmazási területeit, mint a vállalati menedzsment, tranzakció-feldolgozás, illetve folyamatvezérlés. (A.1.2.3)
Ért	Felfogás	Képes egy adott fogalom, kontextus, tárgy jelentését, célját megérteni. Képes az adott terület mélységének és terjedelmének mértékére következtetni.	Érti egy új megoldás bevezetése előtti, alatti és utáni költség-haszonelemzés stratégiai fontosságát. (A.3.4.1)
Kifejt	Felfogás	Képes felmutatni egy adott fogalom/objektum/kifejezés célját és természetét.	Kifejti a könnyű navigáció szükségét a honlapon. (B.4.4.6)
Értelmez	Felfogás	Képes megfigyelések, diagramok, táblázatok, grafikonok, programkódok és más írott tartalmak értelmezése alapján ellenőrizhető következtetéseket levonni.	Értelmezi és kiértékeli az input/output instrukciókat. (B.3.5.1)
Használ	Alkalmazás	Képes speciális módszerek implementálására.	Használja az HTML alapparancsokat, és értelmezi az elrendezésre (layout) vonatkozó parancsokat, mint a kemény és a lágy formátum, a speciális karakterek, a szövegtagoló, az igazítás, a fejlécek, a kép tagek, a hátterek, a színek, a linkek, a listák, a táblázatok, az űrlapok és a keretek. (B.4.5.2)
Hozzárendel / Megfeleltet és hozzárendel	Alkalmazás	Képes a tudását konkrét szituációban alkalmazni.	Megfelelteti és hozzárendeli a TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol, azaz átviteli vezérlő protokoll/internet protokoll) modellt az ISO OSI (Open System Interconnection, azaz nyílt rendszerek összekapcsolása) modellhez. (C.3.3.2)
Összehasonlít	Elemzés	Képes azonosítani a módszerek és opciók közötti hasonlóságokat / különbségeket (a megkülönböztetés ellentéte)	Összehasonlítja a vonalkapcsolt és a csomagkapcsolt hálózatokat. (C.3.1.5)



CSELEKVÉST JELENTŐ IGE	KOGNITÍV SZINT	LEÍRÁS	PÉLDA
Megkülönböztet	Elemzés	Képes azonosítani a különbségeket módszerek, opciók, listaelemek között. (Csak abban az esetben lehetséges, ha két vagy több elemről van szó.)	Különbséget tesz a virtuális csapatmunka és jelenléti együttműködés között. (A.1.7.3)
Szétválaszt	Elemzés	Képes egyszerűbb részekre bontani objektumokat és ötleteket és felismerni, hogy a részek hogyan kapcsolódnak egymáshoz és hogyan szerveződnek.	Felvázolja az információ és az adat közötti különbséget. (A.1.2.1)
Értékel	Értékelés	Képes objektumokat, szituációkat, embereket, körülményeket stb. meghatározott minőségi szempont szerint osztályozni. Minden osztály minőségi kategóriáját meghatározza az adott szempont szerint.	Értékeli a különböző WLAN technológiák közötti kompatibilitást. (C.5.3.2)