Teleki Blanka Gimnázium – Porogramozó 13. évfolyam

Informatikai rendszerterv sablon

Tartalom

[1. Informatikai rendszerterv sablon 3](#_Toc31290347)

[2. Informatív leírás 3](#_Toc31290348)

[2.1. Dokumentum célja 3](#_Toc31290349)

[2.2. Dokumentumnak nem célja 3](#_Toc31290350)

[2.3. Célközönség 3](#_Toc31290351)

[2.4. Felhasznált dokumentumok 4](#_Toc31290352)

[2.5. Cél és hatókör 5](#_Toc31290353)

[2.6. Kapcsolódó dokumentumok 5](#_Toc31290354)

[3. Fogalmak és rövidítések 5](#_Toc31290355)

[4. Architektúra 5](#_Toc31290356)

[4.1. Áttekintés 5](#_Toc31290357)

[4.2. Rétegek és felelősségek 5](#_Toc31290358)

[4.3. Választott technológiák 6](#_Toc31290359)

[4.4. Függőségek 6](#_Toc31290360)

[5. Modulok 6](#_Toc31290361)

[5.1. Áttekintés 6](#_Toc31290362)

[5.2. Modulok részletei 6](#_Toc31290363)

[6. Perzisztencia 7](#_Toc31290364)

[6.1. A tárolás választott módja 7](#_Toc31290365)

[6.2. Koncepcionális adatmodell 7](#_Toc31290366)

[7. Folyamatok 7](#_Toc31290367)

[8. Interfészek 7](#_Toc31290368)

[9. Biztonság 8](#_Toc31290369)

[10. Üzemeltetést támogató képességek 8](#_Toc31290370)

[10.1. Konfiguráció 8](#_Toc31290371)

[10.2. Monitorozás 8](#_Toc31290372)

[10.3. Logolás 8](#_Toc31290373)

[10.4. Hibaelhárítás 9](#_Toc31290374)

# Informatikai rendszerterv sablon

Verzió: 1.0

# Informatív leírás

## Dokumentum célja

*Az informatikai rendszerterv a rendszer műszaki megvalósítását részletesen ismertető dokumentum. Tartalmazza a felhasznált technológiai stack részletes leírását, a rendszer műszaki felépítését, a külső kapcsolatok során alkalmazott protokollokat, technológiákat, üzenet formátumokat, üzenet és interfész leírókat, a perzisztens tárolás módjait, és az adatok életciklusát. A dokumentum a nem funkcionális képességekre, technológiára, műszaki aspektusokra fókuszál, a funkcionális kérdések csak olyan mélységben merülnek itt fel, amilyen mértékben közvetlen hatással vannak a technológia kiválasztásra, illetve a műszaki megvalósítás mikéntjére. Az informatikai rendszerterv átfogó képet kell, hogy adjon a rendszer műszaki felépítéséről, a rendszerhez való kapcsolódás és a rendszer környezetébe való integrálódásának műszaki feltételeiről, mechanizmusairól. A dokumentum elolvasásával a hozzáértő célközönség teljes megértéssel kell rendelkezzen a rendszerben felhasznált technológiákról, azok alkalmazásának céljáról és módjáról, az egyes technológiák rendszerbe szervezett működéséről, integrálásáról. Az informatikai rendszerterv azt a műszaki keretet definiálja, amely a rendszernek a technológiai vázát adja, amelybe fognak komponensekként bekerülni a különböző rétegekbe az üzleti funkciókat megvalósító egységek. A terv a funkciókon átívelő, technológiai kereteket határozza meg.*

## Dokumentumnak nem célja

*Az informatikai rendszertervnek nem célja, hogy az üzleti funkciókat megvalósító algoritmusokat ismertesse. Az informatikai rendszerterv a műszaki kereteket definiálja, de nem tér ki minden funkcionális elem részletes műszaki megvalósítására (az a fizikai rendszerterv része).*

## Célközönség

*Az informatikai rendszerterv az alábbi felhasználói kör számára készül.*

|  |  |
| --- | --- |
| **Szerepkör** | **Felhasználás módja** |
| *Szállító oldali architektek* | *A szállító architektje ebben a dokumentumban definiálja, hogy milyen technológiai keretek között tervezi a rendszert megvalósítani.* |
| *Megrendelő oldali architektek* | *A megrendelő architekje a dokumentum alapján alkot képet arról, hogy a szállító milyen technológiai alapokon tervezi a rendszert megvalósítani. Ez alapján fel tudja mérni, hogy a szállítandó rendszer megfelelő módon beleillik-e majd a megrendelő technológiai környezetébe, valamint az alkalmazott műszaki megoldásokat kielégítőnek találja-e a definiált követelmények megvalósításához.* |
| *Szállító oldali fejlesztők* | *A fejlesztők számára az informatikai rendszerterv fontos dokumentum, ez határozza meg a fő technológiai kereteket, a technológiák rendszerbe szervezését. A fejlesztő ez alapján használja fel és paraméterezi fel a konkrét technológiai könyvtárakat, alkalmazott termékeket.* |
| *Minőség biztosító* | *Amennyiben bevonásra kerül a projekt megvalósítása során minőség biztosító, akkor ezen dokumentum alapján tudja megítélni, hogy a szállítandó rendszer az egyes igényekre a megfelelő műszaki megoldásokat tervezi-e használni. A dokumentum a megvalósítás korai fázisában definiálja a megvalósítás tervezett részleteit, ezért ha a dokumentum megfelelő minőségű és kidolgozottságú, akkor korai fázisban azonosíthatók az esetleges műszaki problémák, hibás technológia választások.* |
| *Megrendelő oldali biztonsági felelős* | *Az informatikai rendszerterv elsősorban nem biztonságról szóló dokumentum, de kiderülnek belőle olyan műszaki megoldások, amelyek közvetlen vagy közvetett módon hatással lehetnek a biztonságra. Ebből fakadóan fontos, hogy a megrendelő biztonsági felelőse megismerje a dokumentumot és jelezze, ha a rendszer technológiai keretei között olyan műszaki megoldást talál, amely biztonsági szempontból kifogásolható.* |
| *Üzemeltetők* | *Az informatikai rendszerterv nem üzemeltetési dokumentum, de a benne szereplő információk hatással vannak a későbbi üzemeltetésre. A projekt azon fázisában, amikor az informatikai rendszerterv elkészül, még jellemzően nem állnak rendelkezésre az üzemeltetésről szóló dokumentumok, azok később készülnek el tipikusan. Ebből fakadóan kifejezetten hasznos, ha a fejlesztendő rendszer leendő üzemeltetői már ebben a korai projekt fázisban megismerik a rendszer technológiai kereteit, amely alapján képet tudnak alkotni a leendő üzemeltetési feltételekről, és adott esetben kifogást is emelhetnek, ha bizonyos műszaki megoldások üzmeletethetőségi szempontból nem megfelelőek számukra.* |
| *Tesztelők* | *A tesztelők nem elsődleges célközönsége a dokumentumnak, azonban hasznos megismerniük a rendszer műszaki kereteit, elsősorban a nem funkcionális tesztek későbbi végrehajtása miatt. Jellemzően a tesztelőknek nem szükséges az egész dokumentumot részleteiben megismerniük, hanem inkább a bevezető részek, áttekintő leírások és ábrák elegendőek számukra.* |

## Felhasznált dokumentumok

* *Felsőszintű architektúra terv*
* *Logikai rendszerterv*
* *Funkcionális specifikáció.*

## Cél és hatókör

*Az informatikai rendszerterv dokumentum célja és hatóköre. A tartalmi elem célja, hogy az informatikai rendszerterv dokumentum pontos célját, a projektet magát azonosítsa. Itt kerül sor a felhasználói kör kijelölésére is a projektszervezetet figyelembe véve.*

## Kapcsolódó dokumentumok

*Az értelmezést segítő, az elkészítéshez felhasznált dokumentumok felsorolása. A tartalmi elem megadja azon dokumentumokat, melyek olyan információkat tartalmaznak, amelyek kiegészítik az informatikai rendszertervet.*

# Fogalmak és rövidítések

*Az informatikai rendszertervben használt fogalmak és rövidítések bemutatása. A fogalmak és azok magyarázatánál megengedett strukturálisan alábontani (fogalmak, rövidítések) vagy egységes kezelni. Itt kell bevezetni a dokumentumban alkalmazott általános jelöléseket is. Ábécé sorrendben a fogalmak és magyarázatuk egy táblázatban.*

# Architektúra

*A rendszer architektúráját ismertető fejezet. A rendszer felépítését ismerteti architekturális szinten. Itt szükséges bemutatni minden olyan alapvető technológiai szempontot, amely a rendszer felépítését meghatározza.*

## Áttekintés

*A rendszer architektúrájának bemutatása. Ebben a fejezetben kell általánosan ismertetni az alkalmazott architektúrát. Szükséges megemlíteni a műszaki környezetet, amibe a fejlesztendő rendszer illeszkedni fog. Be kell mutatni a rendszer legmagasabb szintű alkotó elemeit (pl. alkalmazás szerver, adatbázis, böngésző, mobil eszközök, speciális hardverek), és azok kapcsolatát, függőségeket, alkalmazott protokollokat, külső rendszerekkel való kapcsolatokat, az ott alkalmazott protokollokat. Szerepelnie kell a fejezetben egy architektúrát bemutató ábrának, amely a rendszer környezetébe való illeszkedését mutatja be. A környezethez való kapcsolódások egyenkénti feltüntetésével.*

## Rétegek és felelősségek

*A rendszert alkotó rétegek és azokhoz rendelt felelősségek bemutatása. Minden komplexebb rendszer több architekturális rétegből áll. Az egyes rétegek különböző felelősségekkel rendelkeznek, eltérő célt valósítanak meg, eltérő technológiákkal. Ebben a fejezetben kell bemutatni az alkalmazás architekturális rétegződését, az egyes rétegek felelősségeit, az adott rétegekhez kapcsolódó technológiai megoldásokat, a rétegek egymásra épülését, egymást kiegészítő működési modelljét. Ismertetni kell a rétegek közötti kommunikáció folyamatait (nem funkcionális folyamatokat, hanem technológiait), a kommunikáció módját és granularitását, a rétegek együttműködésének rendszerét, modelljét. Szerepelnie kell a fejezetben egy a rétegződést, és annak az architektúrába való illeszkedését bemutató ábrának.*

## Választott technológiák

*A rendszer megvalósításához felhasznált technológiák ismertetése. A rendszer különböző rétegeiben alkalmazott technológiákat kell ebben a fejezetben bemutatni. Az operációs rendszer szintű futtató környezettől fölfelé minden alkalmazott technológiát ismertetni kell (pl. middleware, programozási nyelv, felhasznált keretrendszerek, fő külső könyvtárak), rétegenként külön-külön. Amennyiben konténerizált a megvalósítás, akkor azt is fel kell tüntetni. Az egyes technológiákhoz, ahol ez jelentőséggel bír (például abból fakadóan, hogy az adott technológia esetében különböző verziók jelentősen eltérő műszaki alapokon nyugszanak) fel kell tüntetni a verziószámot is (legtöbb esetben főverzió elegendő).*

## Függőségek

*A rendszer összes külső függőségét bemutató fejezet. A megvalósítandó rendszer különféle módokon függhet a környezetétől (pl. külső rendszerek, futtató környezet specifikumai, speciális hardver). Ebben a fejezetben ismertetni kell az összes műszaki függőséget, amely a rendszer működéséhez szükséges (a kötelező és opcionális függőségeket is meg kell adni). Az egyes függőségekhez definiálni kell a rendszerhez való kapcsolódás módját, és a függőség hiányának következményét. Függőségnek tekintünk minden olyan komponenst, amely nem része a szállított rendszernek.*

# Modulok

*A rendszert megvalósító modulokat ismertető fejezet. Ebben a fejezetben kell a rendszert alkotó összes modult részletesen bemutatni. A modulok a szállított rendszer belső műszaki felépítését meghatározó építő elemek. A funkcionális modellnek, illetve a logikai rendszertervnek is hatása van a moduláris felépítésre, tehát modulhatárok nem csak technológiai döntés mentén húzódhatnak. Ezen a szinten a megvalósított üzleti funkciók hatással vannak a rendszer moduláris felépítésére.*

## Áttekintés

*A rendszert megvalósító modulokat felsoroló, és azok magasszintű kapcsolatait bemutató fejezet. Itt kell bemutatni a rendszer összes modulját és azok kapcsolatait. Szerepelnie kell a fejezetben egy a modulokat és azok kapcsolatait bemutató ábrának.*

## Modulok részletei

*A rendszert megvalósító modulokat egyenként részletesen ismertető fejezet. A rendszer összes modulját egyenként részletesen bemutató fejezet. A modul funkcionális aspektusára csak magas szinten kell kitérni (pl. törzsadat modul, számlavezetés modul), elsősorban a modul megvalósításának műszaki kereteit és a modul kapcsolatát, integrációját a többi modullal kell ismertetni.*

# Perzisztencia

*A rendszer perzisztens adattárolását bemutató fejezet. Az adatok perzisztens tárolásának módjait kell bemutatni. Minden olyan tárolási megoldást ismertetni kell, amely a rendszer menthető, kikapcsolást követő újbóli bekapcsolást átvészelő adatait érinti*

## A tárolás választott módja

*A perzisztens tárolási megodásokat műszakilag bemutató fejezet Minden egyes perzisztens tárolási megoldást be kell mutatni technológiailag. Ismertetni kell a tárolás módját (pl. fájl, relációs adatbázis, NoSQL adatbázis, üzenet sorok), a konkrét alkalmazott terméket (pl. adatbázis kezelő típusa), és a perzisztencia szerepét a rendszer funkcionális és nem funkcionális működése szempontjából.*

## Koncepcionális adatmodell

*A rendszer koncepcionális adatmodelljét ismertető fejezet. A fejezet célja, hogy az alkalmazott perzisztencia megoldásokat, és az azokhoz kapcsolódó koncepcionáis adatmodellt bemutassa, azok technológiai specifikumainak ismertetésével. Az egyes adatkörökre meg kell határozni az adatok életciklusát és a tervezett megtartási időket is (nem a konkrét számok érdekesek ebben a dokumentumban, hanem a volumen, tól-ig határok). Ismertetni kell az egyes adatkörökhöz kapcsolódó várható adatmennyiséget is.*

# Folyamatok

*A rendszerben megvalósított folyamatok bemutatása. Ebben a fejezetben kell bemutatni a rendszerben megvalósított folyamatokat. Itt nem szükséges funkcionális specifikáció részletezettséggel bemutatni a folyamatokat, hanem elsősorban azt kell leírni, hogy a rendszerhez kapcsolódóan milyen modulokon, rendszereken átívelő folyamatok vannak, azok milyen technológiai megoldásokkal valósulnak meg, mely modulokra vannak hatással. Az egyes folyamatoknál fontos kitérni arra, hogy interaktív kezdeményezésűek-e, vagy ütemezett, esetleg valamilyen gépi trigger hatására indulnak el. Az egyes folyamatokhoz UML Activity vagy BPMN ábra megadása szükséges.*

# Interfészek

*A rendszer külső interfészeit ismertető fejezet. Ebben a fejezetben bemutatjuk a rendszer külső interfészeit, az egyes interfészeken alkalmazott protokollokat, adat és üzenetformátumot (adatstruktúra és reprezentáció (pl. XML, JSON)), az interfészek funkcióit, az alkalmazott integrációs mintát (pl. szinkron kérés-válasz, egyirányú, aszinkron-callback, push/pull), az interfészeken alkalmazott hibakezelési elveket, megismételt küldés módját, többszöri küldés esetén a többszöri feldolgozás elleni védelmet, túlterhelés elleni védelmet (üzenetméret és üzenet volumen esetére is).*

# Biztonság

*A rendszer koncepcionális jogosultsági modelljét és a fő biztonsági elveket ismertető fejezet. Ebben a fejezetben a rendszer biztonsági modelljének műszaki aspektusait ismertetjük. Be kell mutatni a jogosultság kezelés koncepcionális modelljét (pl. funkció alapú jogosultság kezelés, adatkör alapú jogosultság kezelés), ennek műszaki megvalósítási tervét (mely rétegekben milyen jogosultság kikényszerítési pontok vannak). Ismertetni kell a biztonsági funkciójú logolások műszaki megvalósítását, granularitását (pl. képernyő, funkció vagy adat szintű). Ha tárol a rendszer jelszót vagy egyéb érzékeny adatot, akkor ismertetni kell ezek tárolásának technológiai tervét. Amennyiben releváns, az bejövő, kimenő adatok részleges törlésének (data redaction) illetve anonimizálásának elveit, megvalósításának módját is ismertetni kell. Ha releváns a rendszer szempontjából, akkor itt kell bemutatni az alkalmazott speciális biztonsági funkciókat is, pl. négyszem elv vagy pontszámokon alapuló súlyozott jogosultsági megoldások, két faktoros authentikáció.*

# Üzemeltetést támogató képességek

*A rendszer azon képességeit bemutató fejezet, amelyek a hatékony üzemeltetést támogatják. Ebben a fejezetben kell ismertetni az összes üzemeltetést támogató képességet.*

## Konfiguráció

*A rendszer konfiguráció kezelését bemutató fejezet. Be kell mutatni a rendszer konfiguráció kezelésének módját, műszaki megvalósítását. A rendszer konfigurálható paramétereit milyen technológia megoldás(ok)kal lehet kezelni (pl. fájl alapú, adatbázis alapú, rendszerbe fordított paraméterek). A konfigurációs elemek életbe lépésének módját is be kell mutatni (pl. a módosítás mentésétől effektív, a módosítás mentésétől adott időn belül effektív, a rendszer újraindításától effektív, esetleg ezek kombinációja).*

## Monitorozás

*A rendszer monitorozó rendszerekkel való integrációját ismertető fejezet. Ebben a fejezetben kell bemutatni, hogy milyen technológiai megoldás(ok) állnak majd rendelkezésre a rendszer monitorozására (pl. SNMP trap, SOAP vagy REST végpontok, fájl alapú megoldás, adatbázis tábla alapú megoldás). Be kell mutatni a monitorozási képesség granularitását is (pl. csak rendszerszintű paraméterek, vagy modul esetleg még kisebb felbontású paraméterek is monitorozhatóak).*

## Logolás

*A rendszer logolási képességeit bemutató fejezet. Itt kell leírni, hogy a rendszer milyen elvek mentén, milyen műszaki megoldásokkal, milyen strukturájú log üzeneteket generál (pl. stdout-ra, JSON formátumban). Meg kell adni a logolás részletezettségének konfigurálási módját (pl. WARN vagy DEBUG szintek közötti váltás módja), és a részletezettség állításának granularitását is (pl. csak rendszer szinten, vagy modul, esetleg osztály, szolgáltatás, stb. szinten).*

## Hibaelhárítás

*A rendszer hibaelhárításhoz nyújtott támogató funkcióit ismertető fejezet. Ez a fejezet mutatja be, hogy a rendszer milyen képességeket biztosít a hibakeresés és hibaelhárítás támogatása érdekében (pl. képernyőn megjelenő hibajelenségek logbejegyzésekkel való összekapcsolásának képessége, üzleti tranzakció azonosítók hordozása az összes architekturális rétegben az üzenet kontextusban).*