



INFORMATIKAI PROJEKTELLENŐR



Tervezési dokumentáció Rendszerterv

Kálmán Miklós és Rácz József



Tervezési dokumentáció

Rendszerterv

- Megvalósítási tervek elkészítése és dokumentálása a projekt során elkészítendő eredménytermékek előállításához
- A rendszerterv tartalmazza:
 - a rendszer logikai és fizikai architektúrájának tervét,
 - a rendszer modul és funkciószintű lebontását
 - valamint az egyes modulok és funkciók logikai leírását
- Jól működő, az igényeknek megfelelő rendszert álmódjon meg



A rendszerterv szerepe

- **Támogatja a megvalósítandó rendszer funkcióinak megvalósítását**
- **A megvalósítandó rendszer/termék alapja**
- **A követelményspecifikáció lefordítása technikai leírásra**
- **Definiálja a szoftver és hardver architektúrát**
- **Definiálja a rendszer/termék adatmodelljét**
- **Definiálja az információbiztonsági architektúrát**



A rendszerterv szerkezete

- **Bevezetés**
- **Fogalomtár (rövidítések, definíciók, jelölések)**
- **Támogatott folyamatok (hivatkozások a követelményspecifikáció megfelelő fejezeteire)**
- **Tervezési módszertan kiválasztása, meghatározása, leírása**
- **Rendszer logikai architektúra leírása**
- **Rendszer modulok leírása**
- **Funkcionális terv leírása**
- **Rendszer fizikai architektúra leírása**
- **Objektum modell leírása**



A rendszerterv szerkezete

- **Adatbázis-terv leírása**
- **Biztonsági architektúra-terv**
- **Jogosultsági rendszer felépítése**
- **Felhasználói felület-tervek**
- **Interfészek logikai terve**
- **Interfészek fizikai terve**
- **Hibakezelés**
- **Naplózás**
- **Megfelelés a követelményspecifikációnak**
- **Mellékletek**

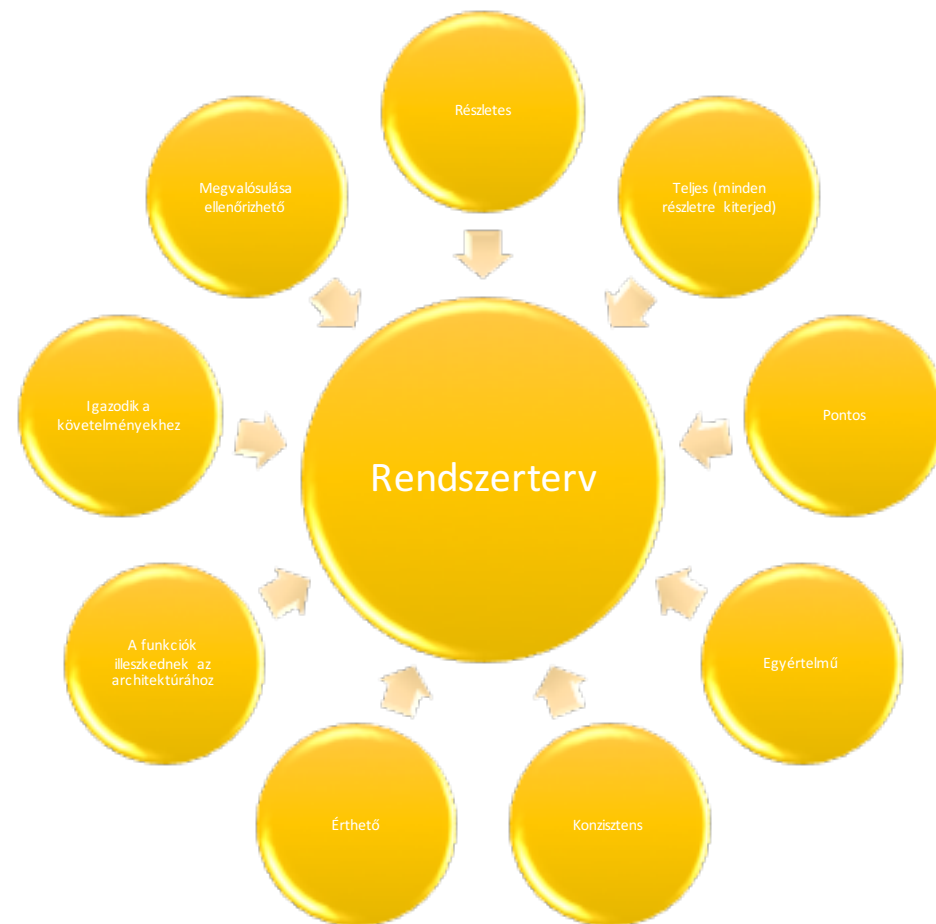


A rendszer elkészítésének folyamata





A jó rendszerterv ismérvei





Jellemző hiányosságok-következmények

Pontatlanság, Követelmények

Részletek hiánya

Nagyvonalúság

Teljesség hiánya

Egyértelműség, konzisztencia



Jellemző hiányosságok-következmények

- Hibás funkciók
- Félkész funkciók
- Gazdasági és presztízs kár
- Hiányos megvalósítás
- Hibás vagy részmegvalósítás
- Hibás megvalósítás
- Félkész termék
- Hiányos megvalósítás
- Hibás funkciók
- Félkész funkciók



Bevezetés

- Bemutatja a projekt során megvalósítandó célokat
- Bemutatja a rendszer célját, helyét a világban
- Összefoglalja a tervezési szempontokat
- Hivatkozik a kiválasztott tervezési módszertanra
- Hivatkozik a kiválasztott fejlesztési folyamat életciklus modelljére
- Nagyvonalakban összefoglalja a rendszerv tartalmát



Fogalomtár, definíciók, jelölések

- Az eredménytermékek megvalósításához kapcsolódó
 - rövidítések jelentése
 - mozaikszavak jelentése (az adott kontextusban a betűk jelentése)
 - definíciók megadása (ugyanazt értse mindenki alatta)
- A fogalomtár formája lehet
 - listaszerű
 - táblázatos
- Jelölések a dokumentumban
 - Betűk stílusa (dőlt, félkövér)
 - Kiemelések
 - Speciális jelölések (keretezés, színezés, stb.)
 - Hivatkozások



Támogatott folyamatok leírása

- A támogatott folyamatok felsorolása
- Hivatkozás a folyamatokra, amely lehet külön dokumentum, vagy a rendszerterv része.
- A folyamatok leírására a rendszerterv alapja
- Elfogadott és dokumentált folyamatok nélkül készített rendszertervezésnek nincs alapja



Rendszer logikai architektúra

- Rendszermodell
 - Kliens szerver (logika a kliensben, adatbázis a szerveren)
 - 3 rétegű architektúra (böngésző – alkalmazáserver – adatbázisszerver)
 - Logikai hibatűrés és rendelkezésre állás
- Logikai architektúra ábra
 - Hogyan épül fel a rendszer
 - Milyen modulokból áll a rendszer
 - Hogyan kommunikálnak a modulok?
 - Milyen logikai környezetben működik a rendszer
 - Milyen külső rendszerekkel kommunikál a rendszer



Rendszer modulok és komponensek

- Milyen komponensekből állnak a modulok
- Mi a szerepük a komponenseknek?
- Hogyan kapcsolódnak egymáshoz a komponensek?
- Milyen funkciókat valósítanak meg a komponensek?
- Objektumok és objektumosztályok



Funkcionális terv

- Felhasználói esetek: ki - mit – mikor – kivel
- Az egyes funkciók célja
- A funkciók bemenete és kimenete
- Funkciók és erőforrások összerendelése
- Funkciók hatóköre – mire terjed ki, hol a határa
- Adatfolyam diagramok elkészítése
- Magas szintű funkcionális folyamat végrehajtás bemutatása adatmozgások feltüntetésével



Objektum modell

- Milyen objektumokra és osztályokra épül a rendszer
- Az objektumok és osztályok összefüggései:
 - Öröklés
 - Aggregálás Fizikai architektúra leírása
 - Asszociáció
- Az objektumok életciklusa
 - Mikor jönnek létre
 - Hogyan kapcsolódnak egymáshoz
 - Meddig élnek a memóriában



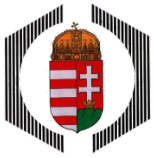
Fizikai architektúra leírása

- Fizikai architektúra ábra
- Redundancia megvalósításának terve
- Hibatűrés kialakítása
- Infrastruktúra kialakítása
- Fizikai környezet specifikálása, elhelyezés
- Kapacitás és rendelkezésre állás tervezés
- Hálózat és kommunikációs csatornák kiépítése
- Kommunikáció redundanciájának biztosítása



Adatbázis terv I.

- A rendszer által kezelt adatok tára
- Adatmodell, amely lehet:
 - Relációs (SQL alapú)
 - Adattáblák
 - Indexek
 - Objektum-relációs (SQL használható)
 - Objektum táblák
 - No SQL (Objektumok)



Adatbázis terv II.

- Objektumok leképezése entitásokra
- Entitások – Adattáblák/Objektumtáblák összekapcsolása
- Referencia integritások meghatározása - kikényszerítése
- Adattáblák normalizálása (3. normálforma – redundáns tárolás kiküszöbölése)



Biztonsági architektúra és jogosultságok

- Rendszer által kezelt adatok biztonsági osztályokba sorolása
- Rendszer biztonsági elvárásainak meghatározása a biztonsági osztályok alapján
- Rendszer biztonsági funkcióinak meghatározása
- Rendszer adatvédelmi mechanizmusainak megtervezése
- Jogosultsági rendszer kialakítása (felhasználók, szerepkörök, funkciók és adatok)



Felhasználói felületek

- Rendszer felhasználói feleleteinek megtervezése
- Rendszer felhasználói felületeinek összekapcsolása, felhasználókhöz / szerepkörökhöz rendelése
- Rendszer felületein történő adatmanipuláció megfelelőségének ellenőrzése
- Automatizmusok tervezése
- Ergonómia figyelembe vétele



Interfészek logikai tervei

- Interfészeken áthaladó adatok specifikálása
- Eseménykezelés: adatok indítása és fogadása
- Adat transzformációs tervek elkészítése
- Kimenő adatok előállítása
- Fogadott adatok feldolgozása
- Védelmi mechanizmusok/ellenőrzések tervezése
- Adatok védelme az interfészen
- Kommunikációs protokollok tervezése



Interfészek fizikai tervei

- Hálózat kiépítése interfészek biztosításához
- Hálózati topológia és kommunikációs csatorna kiépítése
 - Titkosított
 - Titkosítatlan
- VPN: IPSEC/SSL
- Tűzfalak: hálózati/alkalmazás szintű/proxy



Hibakezelés

- Hibakezelés irányelvei
- Hibák naplózásának biztosítása
- Hibakezelési módszertan kialakítása
- Hibakezelést megvalósító komponensek beépítése a rendszerbe
- Hibaszintek meghatározása
- Hibaüzenetek szintekbe sorolásának irányelvei
- Kapcsolat a naplózó alrendszerrel



Naplózás

- Események naplózásának irányelvei
- Milyen események naplózását kell elvégezni
- Milyen naplózási mechanizmusokat kell kiépíteni
- Naplózott események elkülönítése a rendszer adatkezelésétől
- Napló adatstruktúrájának meghatározása
- Csatlakozás naplófeldolgozó rendszerekhez

Köszönöm a figyelmet!

