

A követelmény analízis fázis

Ficsor Lajos

Miskolci Egyetem

Általános Informatikai Tanszék

Utolsó módosítás: 2006.02.15.

Az analízis fázis célja

A projekttel szemben támasztott követelmények meghatározása

- felhasználó igényei
- elérendő célok és haszon
- emberi, gépi erőforrások
- időszükséglet
- költségek
- szervezeti követelmények

Az analízis fázis feladata

A rendszerre vonatkozó **összes** információt

- összegyűjteni
- megérteni

Ehhez szükséges elemezni

- a meglévő, jelenleg működő
- és a tervezett, leendő rendszert

Az analízis fázis szemlélete

A legfontosabb szempontok

- teljesség
- egyértelműség
- dokumentáltság

A cél tehát a harácsolás!

S
W
E
N
G

A meglévő rendszer vizsgálata

Legfontosabb kérdések

- hogyan működik a jelenlegi rendszer
- melyek az tevékenységhez szükséges adatok
- milyen jelentések / összesítések készülnek
- hogyan használják az emberek a rendszert
 - ki milyen funkciókat használ
 - ki milyen adatokat használ vagy termel
- a rendszer kapcsolatai (input/output)
 - szervezeten belüli és külső

S
W
E
N
G

A leendő rendszer vizsgálata

Legfontosabb kérdések

- hogyan fog a rendszer működni
- milyen adatok lesznek szükségesek
- milyen jelentések /összesítések lesznek
- hogyan változtatja meg az emberek munkáját
- továbbfejlesztési igények a szervezet jövőbeli szempontjából
 - fejlődése
 - stratégiája

S
W
E
N
G

Alapvető nézőpontok

Melyek a célok megvalósításához szükséges

- feldolgozások (processzek)
 - az adatmozgás és feldolgozás lépései a rendszeren belül
 - az adatmozgás és adatfeldolgozás logikája, szabályai
- adatok (a feldolgozásoktól független módon)
 - struktúra
 - jelentés (szemantika)
 - mennyiség

Használható módszerek 1.

- a felhasználói munkafolyamat megfigyelése
- gyakorlat az adott területen
- interjúk
- kérdőívek
- az alkalmazás elméletének és gyakorlatának kutatása
- analógia más rendszerekkel

Használható módszerek 2.

- meglévő dokumentációk tanulmányozása
 - eljárási szabályok
 - bizonylatok
 - jelentések, összesítések
 - szervezeti felépítés
 - munkaköri leírások
 - hatáskörök szabályozása
 - vonatkozó külső előírások
 - törvények, előírások
 - szerződések, megállapodások, vállalt kötelezettségek

Használható módszerek 3.

- CASE eszközök
 - dokumentációs technikák
 - teljesség és konzisztencia vizsgálat
 - a további fázisokban felhasználható forma
 - **adatszótár (repository)**
- prototípus készítés
 - jobb kommunikáció a felhasználóval
 - a felhasználó időben felismerheti az igényei teljesíthetőségét vagy pontatlanságát
 - a fejlesztő jobban megértheti a felhasználó munkamódszerét

A követelmény fogalma

Három absztrakciós szint

- Felhasználói követelmények
- Rendszerkövetelmények
- Software terv specifikációja (a mi felosztásunk szerint ennek elkészítése a specifikációs fázis feladata)

A követelmények osztályozása

Szokásos felosztás:

- Funkcionális követelmények (functional requirements)
- Nem funkcionális követelmények (non-functional requirements)
- Szakterületi követelmények (domain requirements)

Funkcionális követelmények

- **A rendszertől várt funkciók és szolgáltatások leírása**
- Különböző részletezettséggel adhatók meg
- A felhasználó vagy a fejlesztő szempontjából is megfogalmazhatók
- Elvben teljesnek és ellentmondás mentesnek kell lennie
- A későbbi munkafolyamatok során felfedezett hiányosságok javítandók, így a fejlesztés során egyre pontosabb leírást állítunk elő.

Nem funkcionális követelmények 1.

- **Nem közvetlenül a rendszer szolgáltatásaira vonatkozó követelmények**
- Általános rendszertulajdonságok, például
 - megbízhatósági, biztonsági szint
 - válaszidő, kapacitás igények
 - minőségi jellemzők
- Környezettel való kapcsolat, például
 - más rendszerekkel való kapcsolattartás
 - hardware és software adottságok, abból adódó korlátozások
 - szervezeti szabályok, törvényi előírások

Nem funkcionális követelmények 2.

- A fejlesztési folyamatra vonatkozó előírások
 - használandó módszertan
 - előírt minőségbiztosítási modell
 - előírt (elvárt) fejlesztőeszköz
- **Problémák**
 - Nem mindig könnyű eldönteni, hogy egy követelmény funkcionális, vagy nem funkcionális
 - Egy nem funkcionális követelmény teljesítése új funkcionális követelmény megjelenését jelentheti (pl. adott biztonsági szinthez a felhasználó azonosítása szükséges)

Szakterületi követelmények 1.

- Nem közvetlenül felhasználói igényekből, hanem az alkalmazás által kiszolgált szakma követelményeiből adódik
 - Adhat újabb funkcionális vagy nem funkcionális követelményt
 - Jelenthet korlátozást már megfogalmazott követelményhez
 - Előírhatja egy adott rendszer funkció végrehajtásának módját

Szakterületi követelmények 2.

Problémák

- A fejlesztők számára nehezen érthetők (szaknyelv!)
- Gyakran hiányosak, mert bizonyos szabályok a szakmai szakértők számára nyilvánvalóak.

A követelmény fogalma

Három absztrakciós szint

- Felhasználói követelmények
- Rendszerkövetelmények
- Software terv specifikációja (a mi felosztásunk szerint ennek elkészítése a specifikációs fázis feladata)

Felhasználói követelmények 1.

- A rendszer külső viselkedése a felhasználó fogalmaival
- Eszközei:
 - természetes nyelv
 - közismert ábrázolási módok, táblázatok
 - use-case modell (UML)
- Problémák:
 - egyértelműség hiánya
 - követelmények keveredése
 - követelmények összeolvadása

Felhasználói követelmények 2.

- Célszerű elkülöníteni a technikai jellegű rendszerkövetelmény leírástól
- Tippek:
 - használjunk egységes formátumot
 - használjunk kiemeléseket
 - ha szükséges, a mindennapi szavak jelentésében is egyezzünk meg (a "vagy" kizáró, vagy megengedő vagy?)

● **szótár!!!!**

Rendszerkövetelmények

- A felhasználói követelmények részletezése
- A rendszer teljes és konzisztens leírása
- **A felhasználónak:** alap a megbízási szerződéshez
- **A fejlesztőknek:** alap a rendszer specifikáció és a rendszer tevének elkészítéséhez
- Általában már tartalmaz formális modelleket (pl. osztálydiagram, stb)

A dokumentáció 1.

- Több szabványos forma is létezik, de a gyakorlatban általában nem tisztán ezeket használják. Szabványokat alkotott például:

- DoD
- IEEE/ANSI 830-1993
- Szinte minden nagyobb fejlesztő cég használ házi szabványt.

- Alapvető igények a dokumentációval szemben:

- teljesség
- áttekinthetőség
- a későbbi fázisokban közvetlenül felhasználható formátum

A dokumentáció 2.

- A dokumentumok felépítése és tartalma, részletessége az alkalmazott munkamódszertől (módszertantól) is függ.

- A leggyakrabban valójában egy folyamatosan bővülő és pontosított tartamú dokumentum sorozat.

- További probléma: többféle használó (olvasó)

- Érthetőek legyen

- a fejlesztők számára
- a management számára
- a felhasználók számára

A dokumentáció használói 1.

Használó

- Megrendelő
- Menedzserek
- Rendszertervező
- Tesztelők, minőségellenőrök
- Karbantartók

Mire használja

- Követelmények meghatározása, ellenőrzése, változtatások megadása
- Árjábanlat készítése, a fejlesztési folyamat tervezése és ellenőrzése
- Annak megértése, hogy milyen rendszert kell fejleszteni
- A rendszer működésének és minőségének ellenőrzéséhez
- A rendszer működésének és a rendszer részei közötti összefüggések megértéséhez

A dokumentáció tartalma

- Egy lehetséges felépítés
- Az IEEE szabványon alapul
- Ian Sommerville ajánlása alapján ([1], 149. oldal)
- Egy adott fejlesztés esetén nem minden fejezet ugyanolyan hangsúlyos

S
W
E
N
G

A dokumentáció fejezetei

1. Előszó
 2. Bevezetés
 3. Felhasználói követelmények definíciói
 4. A rendszer felépítése
 5. Rendszerkövetelmény specifikáció
 6. Rendszerevolúció
 7. Szótár, szójegyzék
 8. Függelék
 9. Tárgymutató
- Az áttekinthetőség érdekében tartalomjegyzék, lapszámozás, fejléc, lábrész, ábrajegyzék stb!

S
W
E
N
G

1. Előszó

- Olvasóközönség
- Verziók leírása. Ki, mikor, mit változtatott, és miért. Például:

Dátum	Verzió	Leírás	Szerző
2005.02.18.	0.9	Első változat	Ficsor
2005.02.18.	1.0	Pontosítva a 6. követelmény, új követelmények 12.-16.	Ficsor

S
W
E
N
G

2. Bevezetés

- Miért szükséges a rendszer?
- Legfontosabb funkciói
- Hogyan működik együtt más rendszerekkel?
- Hogyan illeszkedik a szervezet felépítéséhez?
 - Közvetlen felhasználók (users)
 - Résztvevők, érintettek ("hasznélvezők") (stakeholders)
- Hogyan illeszkedik a rendszer a szervezet üzleti céljaihoz és stratégiai céljaihoz?

3. Felhasználói követelmények

- A biztosított szolgáltatások a felhasználó szemszögéből
- Követendő szabványok
- A felhasználó által biztosítandó erőforrások a fejlesztés és az átadás utáni üzemeltetés során
- Esetleg a felhasználói interface áttekintő leírása
- **Kockázat lista**

4. A rendszer felépítése

- A rendszer architektúrájának magas szintű áttekintése
- Az egyes rendszermodulok, az azokhoz tartozó funkcionálisok
- A felhasznált kész elemek

5. Rendszerkövetelmény spec.

- A funkcionális és a nem funkcionális követelmények, a korlátozások részletes leírása.
- Más rendszerekkel való kapcsolódás interface-ei.
- A mi felosztásunk szerint
 - Az analízis fázisban elkészül egy (elsősorban a felhasználók fogalmaival dolgozó) kezdeti verzió
 - A specifikációs fázisban elkészül egy teljes, technikai szemléletű változata (kezdeti modell)

6. Rendszerevolúció

- A rendszer alapját képező feltételek, feltételezések (pl. A szervezetre, hardware-software környezetre nézve)
- Előre látható továbbfejlesztési igények:
 - A szervezet céljainak, környezetének változása miatt
 - Változó felhasználói igények miatt
 - Hardware-software környezet változása miatt

7. Szótár, szójegyzék

- A dokumentációban szereplő valamennyi szakterületi fogalom definíciója és/vagy magyarázata, köznyelvi kifejezésekkel vagy már definiált fogalmakkal.
- Csak nagyon indokolt esetben használhatunk informatikai szakkifejezéseket. Ebben az esetben ezeket is köznyelvi kifejezésekkel magyarázni kell.
- A fejlesztés során ezt önálló dokumentummá téve folyamatosan bővíteni és pontosítani kell

Az OMT megközelítése

- A 3. és 4. fejezetet késznek tételezi fel, abból indul ki.
- Az 5. fejezetet részben késznek tételezi fel, teljessé tételére szolgál az OMT "analízis" fázisa.

A RUP megközelítése

- **Vision** - egy nagyvonalú, általános leírás, kb. a felhasználói követelmények (3. fejezet)
- **Software Requirements Specification (SRS)** - kb. az 5. fejezet, nem technikai szemléletben
- **Glossary** - induló tartalma a 7. fejezet
- Nem tételez fel teljességet a fenti dokumentumokról, mert azok a fejlesztés során folyamatosan bővülnek. Ehhez további dokumentáció fajtákat ajánl.

Használható technikák

- A legtöbb fejlesztési módszertan már erre a fázisra is ad ajánlást
- Ismertebb technikák:
 - szervezeti ábra (hierarchikus)
 - adatfolyam diagram
 - egyed – kapcsolat diagram
 - folyamatábra
 - anyagáramlási tábla
 - döntési táblák
 - mátrixok
 - use case, business use case (UML)
 - aktivitás diagram (UML)

Nagy rendszerek analízise 1.

Az analízis fázis költséges és időigényes, ezért több lépcsőben végzendő

- megvalósíthatósági tanulmány
 - **döntési pont**: nem kezdünk bele
- projekt terv
 - **döntési pont**
 - átdolgozás / célok szűkítése
 - átütemezés
 - nem folytatjuk
- részletes analízis

Nagy rendszerek analízise 2.

- részletes analízis
 - **döntési pont**
 - megoldási alternatíva kiválasztása
 - befejezés – ez itt már költséges döntés!

Az egyes részfázisok csak a döntéshez szükséges mennyiségű és részletességű információt tartalmaznak.

Hivatkozások

1. **Ian Somerville**: Szoftver-rendszerek fejlesztése. Panem, Budapest, 2002