

LOGO-VIR Teszt terv

Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzata Kontrolling (vezetői információs) rendszer teszt terve

Alapadatok

Dokumentum neve
LOGO-VIR Teszt terv
Dokumentum azonosítója
LVT-0004-TT

Dokumentum verziókövetése

Verzió	Dátum	Szerző	Megjegyzés	Ellenőrizte
v01	2010.04.20.	Vida Ágnes	Első verzió	Csongor Eszter

Projekt információ

Szállítói projekt azonosító
LOGO-VIR
PMVJ projekt/pályázati azonosító
ÁROP-2007-1-A-2/B

Tartalomjegyzék

Alapadatok	2
1. Tesztterv	4
1.1. Tesztelés	4
1.1. Tesztelési fogalmak.....	4
1.1.1 Teszt	4
1.1.2 Tesztesetek.....	4
1.1.3 Tesztelés	4
1.1.4 Teszt-specifikáció.....	5
1.2. Tesztelési szintek.....	5
1.2.1 Technikai szint – Vállalkozó oldalon	5
1.2.2 Felhasználói szint – Vállalkozói oldalon	6
1.2.3 Vállalkozói Teszt elvégzése és minőségbiztosítása	7
1.2.3.1. Vállalkozói Tesztnapló használatának szabályai	7
1.2.3.2 Vállalkozói teszteredmények értékelése és visszacsatolása	7
1.2.3.3 Megrendelői tesztelésekhez szükséges sablonok	8
1.2.4 Felhasználói szint – Megrendelői oldali.....	8
1.2.3.4 Vállalkozó által készített és átadásra kerülő tesztelési sablonok	9
1.2.3.5 Hibaminősítés és kezelés - Hibák kategóriákba sorolásának módja	10
1.3. Teszteléshez szükséges technikai - személyi erőforrások	10
1.3.1 Tesztelési sablonok előkészítése	10
1.3.2 Rendszerkörnyezet kialakítása	11
1.3.3 Személyi feltételek.....	11
1.4. Mellékletek.....	11

1. Tesztterv

1.1. Tesztelés

Ahhoz, hogy a Rendszertervben meghatározott módon és formában kerülhessen leszállításra az adott termék, biztosítani kell a fejlesztési folyamat közben a termék adott keretek közt történő tesztelését, rendszeres ellenőrzést.

A teszttervezés célja az, hogy megkönnyítsük és meggyorsítsuk a tesztelés folyamatát, valamint az, hogy a tesztelés megközelítése, módszerei, folyamata és dokumentálása a fejlesztés során következetes legyen és maradjon az átadásig. A helyes tervezéssel elérhetjük, hogy a fejlesztéssel paralel módon folyjék a tesztek végrehajtása és dokumentálása. A tesztek azonnali végrehajtásával biztosíthatjuk, hogy hibás programrészlet nem léphet át a „termelési” folyamat következő fázisába, valamint időt takaríthatunk meg, mert így nincs szükség az egész program utólagos, részletes és teljes tesztelésére, ami a leadási határidő teljesítését veszélyeztetné.

A tesztelés tervezése, a dokumentumminták tervezése, a dokumentumhierarchia-kialakítása és a konkrét tesztelés során körültekintően kell eljárunk, annak érdekében, hogy a tesztelés teljes körű legyen, valamint valóban az átadott termék tesztelése történjen és ne valamelyik korábbi verzióé.

Valamennyi teszttel szemben általános követelmény a tárgyilagosság, az egyértelműség és a reprodukálhatóság.

1.1 Tesztelési fogalmak

1.1.1 Teszt

Egy vagy több teszteset halmaza, vagy egy, vagy több teszteljárás halmaza, vagy egy, vagy több teszteset és eljárás halmaza.

1.1.2 Tesztesetek

Egy-egy funkció leírása, egy vizsgálandó szempont (mező, funkció, eljárás, lekérdezés stb.), aminek a helyes működését ellenőrizni akarjuk.

1.1.3 Tesztelés

Egy adott szoftver halmaz elemzésének folyamata, a meglévő és a kívánatos állapot közötti különbségek (azaz hibák) feltárására, és a szoftver halmaz tulajdonságainak, teszteseteinek értékelése. Ez magába foglalja a szoftver működéséhez szükséges hardware elemek, valamint hálózati elérések teszteléseit is.

1.1.4 Teszt-specifikáció

Az ellenőrzési feladatokat tesztesetekre bontjuk. A tesztesetek induló készletének kidolgozását, a teszt tárgyát képező szoftverelem kivitelezésének végéig, de legkésőbb a tesztek megkezdésének időpontjára el kell végezni.

A tesztesetek kidolgozásának felelőse: a Vállalkozó projektvezetője által megjelölt szervező.

A tesztterv a feladat kiterjedésétől függően egy vagy több – gyűjtő dokumentum, amely összefogja a termék megfelelőségének ellenőrzéséhez szükséges lépéseket és a vizsgálandó eseteket. A terv feladata meghatározni:

- tesztelési feladatokat
- tesztelések módját, dokumentálását, sablonjait
- vállalkozi, megrendelői, személyi felelőségeket, feltételeket
- hibakezeléseket
- ellenőrzéseket
- tesztelés típusát
- teszt-azonosítót
- teszt tárgyát (a vizsgálandó szoftverelem egyértelmű és pontos meghatározását),
- használandó eszközöket (teszt-szoftver),
- tesztelendő jellemzőket és szempontokat (teszteseteket),
- végrehajtás során követendő lépéseket
- tesztelés eredményét (átment vagy megbukott)
- szükséges beállításokat (előfeltételek, beállítások),
- elvárt viselkedést (kimenetek),
- paraméterek (a reprodukálhatóságot szolgáló konkrét értékek stb.).

A teszt-specifikációs fázisban összegyűjtött teszteseteket az ellenőrzés végrehajtása során további, előre nem látott tesztesetek egészíthetik ki. Ezeket az eseteket a tesztet végrehajtó személy a tesztnaplóban rögzíti. Az új tesztesetekkel a teszt-specifikáció utólag kiegészítendő.

A kiválasztott teszteset-listával, mint induló tartalommal készül el a tesztnapló. A végrehajtás során a Tesztnaplóban szereplő valamennyi tesztesetet végre kell hajtani. A végrehajtás igazolására a Tesztnapló megfelelő bejegyzései szolgálnak.

1.2 Tesztelési szintek

1.2.1 Technikai szint - Vállalkozó oldalon

- Egység tesztelés – belső: - Az egyes implementációs egységeken belüli

implementációs modulokat önállóan kell tesztelni. (Az Implementációs Modulok és az Implementációs Egységek definíciói programozási nyelvtől és applikációtól függhetnek. Egy IE általában program, vagy kisebb programcsoport; egy IM az IE részhalmaza, például szubrutin, alprogram vagy függvény.) Az egységszintű tesztelést a fejlesztő végzi. Ennek külső dokumentálására nincs szükség.

- Integrációs tesztelés – belső: - Az IE-k közötti kölcsönhatás tesztelésének célja annak demonstrálása, hogy a rendszerkomponensek technikai szempontból integrálhatók. E teszteket az integrációs komponensek fejlesztői tesztelik. Ennek külső dokumentálására nincs szükség.
- Szoftver-konzisztencia tesztelése: - Egy adott szoftver akkor tekinthető konzisztensnek, ha:
 - egy adott verzió tartalmaz minden kapcsolódó forrást, közbenső, végrehajtható vagy adat formátumú fájlokat és dokumentációt;
 - nem tartalmaz fájlokat, illetve dokumentációt más (nem érvényes vagy korábbi) verzióból;
 - nem tartalmaz fájlokat, dokumentációt, paramétereket, függvényeket stb., amelyeket egyáltalán nem használnak;

A konzisztencia-tesztelés a fejlesztés részeként bonyolítható le, tesztelést a fejlesztők, illetve belső tesztelők végzik. Ennek külső dokumentálására nincs szükség.

1.2.2 Felhasználói szint - Vállalkozói oldalon

Tesztelési terv része, melyekben pontosan definiálásra kerülnek a tesztelési munkafolyamatokhoz tartozó feladatok, tesztesetek, beállítások, elvárt eredmények. Ezek kerülnek majd átadásra a Megrendelői átvétel és elfogadási tesztelésekhez

- Vállalkozó oldali Szoftverfejlesztés tesztelése - A tesztelést olyan szakértők csoportja végzi, akik részt vettek a rendszer funkcionális specifikálásában, mivel ők vannak a legmegfelelőbb helyzetben a rendszer funkcionalitásának elbírálására. A csoport rendszerelemzőkből, rendszerszervezőkből és tesztelőkből áll. A rendszertesztelést tesztkörnyezetben és tesztadatokkal végzik. Ez a feladat két részre bontható:
 - Komponens teszt – Célja annak megállapítása, hogy a szoftverelemek egyedileg kielégítik a tervekben rögzített követelményeket. Ez tartalmazza a funkciók részletes tesztelését. A tesztelést ebben a Vállalkozó végzi, majd a rendszer Tesztelésre átadásakor az egyes tesztelési sablonokat átadja a megrendelőnek. A sablonok segítségével Megrendelő már könnyebben tudja elvégezni az átvételi és elfogadási teszteléseket.
 - Rendszerteszt: Célja, hogy megállapítsa az egységtesztben részletesen letesztelt funkciók, képesek-e a kialakított végleges rendszerben együtt, a Rendszertervben leírtak szerint működni. A rendszertesztet szintén a Vállalkozó végzi. Fontos, hogy rendszertesztre abban az esetben is sor

kerül, ha olyan fejlesztés történik a rendszerben, mely több almodult is érint.

- Integrációs teszt: Célja az együttműködés tesztelése az LOGO VIR modul többi almoduljaival, funkciócsoportjaival, és a LOGO modullal, illetve annak almoduljaival.

1.2.3 Vállalkozói Teszt elvégzése és minőségbiztosítása

Vállalkozó a saját minőségbiztosítási eljárásával ellenőrzött és dokumentációs formában átadott termékeket kínálja fel tesztelésre.

A vezető tesztelő az elvégzendő tesztelési feladatot a vállalkozó saját feladat kiosztási rendszerén keresztül kapja meg a fejlesztőtől, rendszerteszt esetén a Vezető rendszerszervezőtől az alábbiak feltüntetésével:

- Feladat rövid neve,
- Részletes kifejtés (esetleg csatolt dokumentumra való hivatkozás),
- Várt határidő

A feladatot a vezető tesztelő vagy maga végzi el, vagy új feladatként kiosztja valamely tesztelőnek.

Egy fejlesztőnek kiosztott feladat csak a sikeres funkcionális tesztet követően jelenthető készre. Ennek értelmében a fejlesztő a programozási feladatokat és fejlesztői tesztet követően oszthat ki tesztelési feladatot a vezető tesztelőnek.

Vállalkozó oldali tesztelések és azok, bizonylatolásuk a Vállalkozó oldali minőségügyi előírások szerint kezelendő rendszerben, illetve belső tesztnaplók segítségével történik.

1.2.3.1. Vállalkozói Tesztnapló használatának szabályai

A tesztspecifikációban meghatározott tesztesetekből, mint teljes készletből a tesztelést végző személy állítja elő azt a részhalmazt, melyet egy tesztfutás során vizsgálni kíván. A kiválasztott teszteset listával, mint induló tartalommal készül el a tesztnapló. A végrehajtás során a tesztnaplóban szereplő valamennyi tesztesetet végre kell hajtani.

Az ellenőrzés elvégzésének és megfelelő bizonylatolásának felelőse: Vállalkozó oldali projektvezető, ill. az általa e feladatokkal megbízott személy.

1.2.3.2 Vállalkozói teszteredmények értékelése és visszacsatolása

A tesztelő a tesztesetek végrehajtásakor értékeli azokat, a „Megfelelt”, „Eltérés, oka ismert”, illetve az „Eltérés, oka ismeretlen” megfelelő jelzésével. A tesztelők a vezető tesztelőn keresztül kommunikálnak a programozókkal, rendszerteszt esetén a vezető rendszerszervezővel, illetve a programozók a tesztelőkkel. Így a feladatot minden esetben a vezető tesztelő jelenti készre a programozó, illetve rendszerteszt esetén az azt kiosztó személy felé, csatolva a tesztnaplót, melynek „Eredmény” oszlopa tartalmazza az esetleges hibákat is. Rendszerteszt esetén a programozónak/programozóknak is el kell küldeni a hibák listáját tartalmazó tesztnaplót. Hiba esetén a programozó, rendszerteszt esetén a vezető rendszerszervező és a vezető tesztelő, illetve rajta keresztül a tesztelő

között oda-vissza történik a feladatkiosztás, amíg a funkció jól működik. A javított komponens újbóli letesztelésének eredménye is rögzítésre kerül

A tesztelést lehetőleg mindaddig kell folytatni, míg a tesztnaplóban rögzített, ellenőrzésre előírt valamennyi teszteset megfelelőnek nem minősül. A termék megfelelőségének bizonylata egy (vagy több) olyan tesztnapló, amely igazolja, hogy valamennyi előírt teszteset átesett a szükséges ellenőrzésen, és megfelelőnek bizonyult. Amennyiben a tesztnaplóban maradnak olyan tesztesetek, amelyek megfelelősége nem teljes körű, úgy lehetőség van arra, hogy - megfelelő indoklással - a terméket ennek ellenére megfelelőnek minősítsük. Ez csak abban az esetben tehető meg, ha ezek a nem-megfelelőségek az alapvető vevői követelmények sérülését nem okozzák, a termék funkcionalitását nem veszélyeztetik (kényelmi funkciók hibái, "kozmetikai" jellegű nem-megfelelőségek).

Vállalkozótól elvárt, hogy a saját belső teszteléseit, a szoftver átadás határidejére úgy hajtsa végre, hogy a megrendelői teszteléseket a Megrendelő hatékonyan végre tudja hajtani.

Elkerülendő, hogy ismert 1-es, vagy nagyszámú 2-es hibákkal legyen átadva a tesztelésre a rendszer. A Vállalkozó oldali hibakategorizálás is ugyan úgy történik mind a megrendelői tesztek esetében.

Az aktuális Projektütemterv szerint a Vállalkozó, a rendszeres Projektvezetői megbeszéléseken és a Haladásjelentésekben írásban is jelzi a vállalkozó oldali tesztelések állapotát, készültségét.

1.2.3.3 Megrendelői tesztelésekhez szükséges sablonok

Vállalkozó biztosítja a Megrendelői tesztelések (Átvételi, Elfogadási, Gyorsteszt) végrehajtáshoz szükséges tesztsablonok elkészítését.

1.2.4 Felhasználói szint - Megrendelői oldali

Tesztelési terv része, melyekben pontosan definiálásra kerülnek a tesztelési munkafolyamatokhoz tartozó feladatok, tesztesetek, beállítások, elvárt eredmények. Ezeket tartalmazzák a Vállalkozó által készített és a Tesztrendszer indításakor átadásra kerülő tesztelési sablonok.

Tesztelések fajtái:

- Megrendelő oldali Átvételi tesztelés – Funkcionális teszt – Tesztnaplók alapján: - Célja annak szavatolása, hogy a rendszer készen áll az éles üzemre és hogy a tesztelési ciklusok során felmerült éles bevezetést gátló hibák és teljesítménnyel kapcsolatos problémák valóban megfelelően javításra kerültek. Az átvételi tesztet a Megrendelő oldali kijelölt tesztelők illetve kulcsfelhasználók végzik a Vállalkozó folyamatos napi felügyelete és konzultációja segítségével.

A Tesztnaplók tartalmazzák a teszteléshez szükséges forgatókönyveket, vagyis úgy

kerülnek leírásra, hogy a Tesztelést végrehajtó felhasználók pontosan tudják majd az Alkalmazás milyen menüpontját és Funkciócsoportját és annak milyen teszteseteit kell tesztelnie.

- Megrendelő oldali **Elfogadási tesztelés – Funkcionális teszt – Gyorstesztek alapján:** - Az elfogadási tesztelést a Megrendelő oldali kulcsfelhasználók végzik a végleges átvételt megelőzően. Az elfogadási tesztelést Éles környezetben, éles adatokkal kerül végrehajtásra. Ez a teszt a Vállalkozó oldali fejlesztői csoport folyamatos felügyelete mellett bonyolítható le.

A Gyorstesztek Tesztnaplói is tartalmazzák a tesztelésekhez szükséges forgatókönyveket, vagyis úgy kerülnek leírásra, hogy a Tesztelést végrehajtó felhasználók pontosan tudják majd az Alkalmazás milyen menüpontját és Funkciócsoportját és annak milyen teszteseteit kell tesztelnie.

1.2.3.4 Vállalkozó által készített és átadásra kerülő tesztelési sablonok

- Tesztnaplók – Funkcionális teszt: A részletes teszteseteket tartalmazza, amely nem más, mint minden infrastrukturális és üzleti funkció részletes tesztelése. Sablon ugyanaz, mint Tesztelési forgatókönyv, viszont jóval részletesebb, több tesztesetek tartalmaz. Elemei a következők:

Fejléc

- Specifikációt készítette
- Ellenőrzés tárgya – (Modul/almodul neve)
- Követelmény-dokumentum – (Milyen dokumentum a tesztelés alapja)
- Teszt fajtája - (Funkcionális teszt - Tesztnapló)
- Tesztelést végezte
- Teszt kezdete
- Teszt vége
- Verziószám azonosító – Alkalmazás verziószáma
- Eredmény - Tesztesetek alapján az eredmény értéke ugyanaz, mint a Tételsorban az Értékelés értéke (0,1,2,3)

Tételsorok

- Sorszám: Automatikus számozás
- Értékelés: 0. nincs hiba - 3. hibaosztályú hiba (nem súlyos hiba) - 2. hibaosztályú hiba (súlyos hiba) - 1. hibaosztályú hiba (átvételt megghiúsító hiba)
- Teszteset leírása: Menüpont – és Funkciói megnevezései. Vizsgálandó szempont (mező, funkció, eljárás, lekérdezés stb.), aminek a helyes

működését ellenőrizni akarjuk.

- Beállítások – előkészítés (Opcionális): A művelet végrehajtásához szükséges beállítások, előkészítő műveletek (pl. szűrési feltétel, Frissít funkció indítása, ismételhetőséghez szükséges információk, stb.)
- Elvart eredmény: A művelet végrehajtása előtt kitöltendő mező, az elvart viselkedést, működést, mezőtartalmat stb., kell leírni
- Eredmény: Tesztelés végrehajtása után kitöltendő mező, tényleges viselkedést, működést stb.-t kell leírni.
- Megjegyzések

A fentiekben felsorolt Funkcionális teszteléséhez elengedhetetlenül fontos emberi erőforrás feltételeket a Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzata biztosítja.

1.2.3.5 Hibaminősítés és kezelés - Hibák kategóriákba sorolásának módja

Teszt sablonokban használt hibakategóriák a következők:

Értékelés:

- 0. nincs hiba
- 3. hibaosztályú hiba: (nem súlyos hiba) -
- 2. hibaosztályú hiba: (a rendszer egészének, vagy egy jelentős részének működését nem gátló, de súlyosnak ítélt hiba, a hibajavításhoz minikét fél által elfogadott javítási határidőt kell rendelni)
- 1. hibaosztályú hiba: (átvételt megghiúsító hiba, a rendszer egészét, vagy egy fontos komponens működését gátló hiba, ami a hatékony használatot összességében a céloknak megfelelően nem teszi lehetővé)

A sok 2-es hiba 1-es hibának minősül, illetve sok 3-as hiba 2-es hibának minősül.

Az egyes teszteseteknek lehetséges értékeinek összesítését a Tesztnapló - Eredmény - Összesített sorában kell rögzíteni.

1.3 Teszteléshez szükséges technikai - személyi erőforrások

1.3.1 Tesztelési sablonok előkészítése

Ezeket a Sablonokat és hozzájuk tartozó részletes teszteseteket a Vállalkozó készíti el és adja a Megrendelőnek.

1.3.2 Rendszerkörnyezet kialakítása

Az alkalmazás operatív használatát biztosító „Éles”, valamint a jövőbeni fejlesztéseket, hibajavításokat tesztelni hivatott Tesztkörnyezetek külön a szerverkörnyezetekben működnek.

A teszteléshez szükséges hardver elemek:

- Adatbázis és alkalmazás szerver
- Kliens gépek
- Hálózati kapcsolat

Az ellenőrzéshez a teszt végrehajtója saját belátása szerint igénybe vehet szoftveres segédleteket azzal a feltétellel, hogy ezek használatát a tesztnaplóban köteles feltüntetni. Használható szoftvereszközök a teljesség igénye nélkül: SQL Plus, Internet Explorer, MS Excel, SQL Navigator. A tesztkörnyezet elérését a tesztelésben részt vevők számára biztosítani kell.

A szerződében rögzített eszközökkel (HW és SW) melyeket – a szerződés értelmében – a Megrendelő biztosít a tesztelés végrehajtható, azok hibátlan működése esetén.

1.3.3 Személyi feltételek

A folyamat zökkenőmentes elvégzéséhez szükséges a Megrendelő és a Szállító oldali Tesztmenedzserek definiálása, nevesítése. Feladatuk a Megrendelői tesztelések során a közösen elvégzendő munkafolyamatok koordinálása.

A Megrendelői tesztelések, megszervezése, végrehajtása a Megrendelő feladata. Ennek segítésére Vállalkozó átadja a teszteléshez szükséges részletes Tesztnaplókat.

1.4 Mellékletek

A jelen dokumentáció mellékleteit képezik a Szállítói oldali tesztek során kialakított tesztnapló sablonok a szállítói tesztek során keletkezett naplóadatokkal kitöltve, Excel formátumú állományokban.

Ezen állományok a terjedelmi és formátumbeli korlátok miatt csak elektronikus formában kerülnek átadásra, nyomtatásra nem kerülnek.