|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | AAA_logotipas_475x227_nr1.png | |
| [**Aplinkos apsaugos agentūros tvarkomų informacinių sistemų testavimo proceso aprašas (pagrindinės taisyklės)**](http://docs.aplinka.lt/wiki/lib/exe/fetch.php?media=testavimo_proceso_aprasas_su_projekto_testavimu_v4_1.docx) | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Dokumento kodas: | AAAISV3-2015 |
|  |  |
| Parengė: | ISV skyrius |
| Data: | 2015.10.01 |

KeitimAI

| Versija | Data | Pakeitimas | Pakeisti skyriai |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.0 | 2015-10-12 | Pradinė versija |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

naudojama

| Kopija Nr. | Naudotojas | Padalinys | Paskirtis | Pastabos |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Aplinkos apsaugos agentūra | Informacinių sistemų vystymo sk. | D, S[[1]](#footnote-1) |  |
|  |  |  |  |  |

APLINKOS APSAUGOS AGENTŪROS TVARKOMŲ INFORMACINIŲ SISTEMŲ TESTAVIMO PROCESO APRAŠAS (PAGRINDINĖS TAISYKLĖS)

I. BENDROSIOS NUOSTATOS

1. Testavimo procesų aprašas (toliau – aprašas) yra dokumentas, skirtas Aplinkos apsaugos agentūroje (toliau – Agentūra) tvarkomų informacinių sistemų (toliau –IS) testavimo planui, procedūroms bei scenarijų naudojimui aprašyti.
2. Parengti IS testavimo scenarijai skirti užtikrinti maksimaliai greitą Agentūros tvarkomų IS problemų identifikavimą bei į gamybinę aplinką diegiamų pakeitimų kokybę.
3. Testavimo proceso aprašas neskirtas:
   1. IS automatinių testavimo scenarijų naudojimui;
   2. Konkrečių IS neveikimų problemų scenarijams vykdyti;
   3. Bandomuosius duomenų atkūrimo testo scenarijams vykdyti;
   4. Programinės įrangos kodo scenarijams vykdyti (scenarijai vykdomi tik Užsakovo valdomose aplinkose).
4. Pagal vykdymą IS testavimo scenarijai skirstomi:
   1. Privalomai vykdomi IS testavimo scenarijai (scenarijai, skirti patikrinti svarbiausiems sistemos funkcionalumams);
   2. Pasirinktinai vykdomi IS testavimo scenarijai (scenarijai, skirti patikrinti kitus sistemos specifinius/detalius IS veiklos funkcionalumus).
5. IS testavimo scenarijus galima naudoti tik testinėje aplinkoje.
6. Gamybinėje aplinkoje testavimo scenarijus galima naudojami tik:
   1. siekiant patikrinti IS darbingumą po diegimo, šiuo atveju vykdomi „Smoke“ testavimas;
   2. išimtinais atvejais jei to reikia šalinant IS sutrikimus ir jei testavimo scenarijaus vykdymas nesugadins ir nepakeis duomenų.
7. IS Testavimo scenarijai gali būti vykdomi automatiniu arba ne automatiniu būdu. Automatinis būdas taikomas dažnai pasikartojančioms ir daug darbo sąnaudų reikalaujančioms testavimo užduotims.
8. Testavimo scenarijų žingsnių sąrašas nėra baigtinis, testavimo scenarijai (esant reikalui) gali būti papildyti ar pakeisti.
9. Testavimo scenarijai rengiami visoms IS, kurių pakeitimus diegia Agentūros darbuotojai.
10. Į gamybinę aplinką gali būti diegiami tik tie IS pakeitimai, kuriuos ištestavo Agentūra.
11. Testavimo proceso dalyviai testavimą vykdo vadovaudamiesi šiuo aprašu bei testavimo instrukcijomis.
12. Testavimai vykdomi pagal suderintą pagrindinį testavimo planą (angl. Master Test Plan), kuris yra bendras kiekvieno testavimo fazėje bei yra neatsiejamas projekto reglamento dalis. Testavimo planą rengimą organizuoja Tiekėjo vadovas. Testavimo planą turi būti šios dalys:
    1. Testavimo plano identifikatorius/numeris;
    2. Trumpas įvadas;
    3. Testuojamos IS komponentai;
    4. Kas bus testuojama;
    5. Kas nebus testuojama;
    6. Testavimo fazes ir tipus;
    7. Testavimo užduočių valdymas;
    8. Testavimo kriterijus;
    9. Testavimo aplinkas;
    10. Testavimo vykdymo scenarijus;
    11. Testuotojus, jų roles bei atsakomybes;
    12. Testavimo grafiką.

II. SĄVOKOS

1. Pagalbos tarnybos informacinės sistema (toliau - PTIS) – Agentūros žinybinė informacinė sistema registruojanti naudotojų prašymus ir sutrikimus dėl IS veiklų.
2. Veiklos procesų valdymo sistema (angl. Business Process Management - BPM) – sistema kurioje valdomos visos su IS projektų diegimu susijusios veiklos.
3. ISV paslaugų katalogas – ISV skyriaus paslaugų teikimo sąrašas.
4. Pakeitimas – bet koks IS ar su ja susijusios infrastruktūros keitimas, kuris įtakoja arba gali įtakoti paslaugų teikimą. Pakeitimu laikomas tiek programinio kodo naujinimas, tiek IS konfigūracijos keitimas, tiek ir su IS susijusios infrastruktūros modifikavimas. Pakeitimą sudaro:
   1. Programinio kodo atnaujinimas;
   2. Pakeitimo lydraštis (angl. release notes), kuriame (apart pakeitimo metrikos) būtinai turi būti aprašytas pakeitimo turinys, pakeitimo diegimo instrukcija, išvardinti IS defektai, kurie šiuo pakeitimu yra ištaisomi, nurodomos rekomendacijos, kaip testuoti pakeitimą.
5. Su testavimu susiję šie Agentūroje patvirtinti kokybės valdymo sistemos (toliau - KVS) procesai: sutrikimų, diegimų ir problemų.

III. TESTAVIMO PROCESŲ DALYVIAI IR APLINKOS

1. Testavimo proceso dalyviai:
   1. Tiekėjo vadovas;
   2. Tiekėjo analitikas;
   3. Tiekėjo programuotojas;
   4. Tiekėjo testuotojas;
   5. Užsakovo vadovas (Agentūros paskirtas darbuotojas atsakingas už paslaugų įsigijimą);
   6. Užsakovo PTIS administratorius (Agentūros Informacinių sistemų vystymo skyriaus darbuotojas;
   7. Užsakovo veiklos ekspertas (Duomenų valdymo įgaliotinis arba veiklos ekspertas);
   8. Užsakovo testuotojas (Agentūros Informacinių sistemų vystymo skyriaus darbuotojas);
   9. Užsakovo techninis administratorius (Agentūros Informacinių sistemų vystymo skyriaus darbuotojas).
2. Rolės ir atsakomybės

| **Rolė** | **Atsakomybė** |
| --- | --- |
| Tiekėjo vadovas | Tiekėjo testavimo proceso organizavimas  IS pakeitimų ir naujų komponenčių perdavimas Užsakovo projekto vadovui.  Reagavimas į pranešimus apie neatitikimus ir neatitikimų šalinimo darbų organizavimas. |
| Tiekėjo analitikas | Testavimo plano rengimas.  Testavimo scenarijų kūrėjas. |
| Tiekėjo programuotojas | IS naujų komponenčių kūrimas jų pradinis testavimas PROG aplinkoje. |
| Tiekėjo testuotojas | Testavimo scenarijų kūrėjas.  Testavimas GS\_TST aplinkoje.  Testavimo ataskaitos rengimas. |
| Užsakovo projekto vadovas | Testavimo TST aplinkoje organizavimas.  Naujų komponenčių priėmimas (įskaitant ir Testavimo ataskaitas). |
| Užsakovo PTIS administratorius | Testavimo iniciatorius. |
| Užsakovo veiklos ekspertas | Testavimas TST aplinkoje.  Pranešimų apie neatitikimus teikimas. |
| Užsakovo testuotojas | Testavimas TST aplinkoje.  Pranešimų apie neatitikimus teikimas. |
| Užsakovo techninis administratorius | Testavimas TST aplinkoje.  Pranešimų apie neatitikimus teikimas. |

1. Testavimui naudojamos IS aplinkos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Aplinkos pavadinimas | Aplinkos savininkas | Aplinkos paskirtis |
| PROG *(programavimo aplinka)* | Tiekėjas | PĮ kūrimas |
| GS\_TST *(tiekėjo gamybinė testinė aplinka)* | Tiekėjas | Tiekėjo testavimas |
| TST *(testinė aplinka)* | Užsakovas | Užsakovo testavimas |
| MOK *(mokymo aplinka)* | Užsakovas | Mokymo aplinka |
| GAM *(gamybinė aplinka)* | Užsakovas | Gamybinė aplinka |

IV. TESTAVIMO FAZĖS, TIPAI IR LYGIŲ MATRICA

1. IS testavimo proceso fazės skirtos:
   1. sistemos testavimas (angl. System testing) - patikrinti Agentūros tvarkomų IS darbingumui po keitimų arba sutrikimų šalinimo;
   2. komponentų testavimas (angl. Component testing) - užtikrinti Agentūros tvarkomų IS pagrindinių modulių ar komponentų veikimo patikrą testinėje aplinkoje;
   3. vartotojo testavimas (priėmimo testas) (angl. Acceptance testing) - įgyvendintų IS funkcinių reikalavimų testavimui;
   4. integracinis testavimas (angl. Integration Testing in Small) - užtikrinti IS atskirų mažų modulių/komponenčių korektišką veikimą, kai identifikuojamos klaidos kurios nebuvo pastebėtos atkirai testuojant komponentes;
   5. IS integracinis testavimas (angl. Integration Testing in Large) - užtikrinti IS korektišką sąsajų veikimą su kt. IS.
2. Naudojami testavimo tipai:
   1. Priėmimo testavimas (angl. Acceptance test) - įgyvendintų IS funkcinių reikalavimų galutinis/priėmimo testavimas.
   2. Funkcinis testavimas (angl. Functional test) - apima IS funkcionalumo tikrinimą įvedant išeities duomenis ir tikrinant ar IS grąžina tinkamą rezultatą;
   3. Nefunkcinis testavimas (angl. Non functional test) – apima IS nefunkcinių reikalavimų testavimą.
   4. Negatyvaus testavimas (angl. Negative test) tikrinimas – apima IS funkcinį testavimą, kai įvedami žinomai neteisingi išeities duomenys.
   5. Regresinis testavimas (angl. Regression test) – tikrinimas, ar naujai įdiegtas IS keitimas/komponentas neiššaukė kitų IS funkcionalumų sutrikimų.
   6. Vartotojo sąsajos testavimas (angl GUI test) – vartotojo sąsajos testavimas ir jos atitikimas vartotojo sąsajos techninei specifikacijai ir sąsajos dizaino dokumentacijai.
   7. Neformalus testavimas (angl. Ad Hoc test) – IS testavimas be aiškiai apibrėžtų testavimo žingsnių ar scenarijų.
   8. Kt. reikalingi testavimo scenarijai IS testavimui.
3. Testuojant IS siūlomi tokia testavimo matrica:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Proceso fazės  Testavimo tipai | Sistemos testavimas | Komponentų testavimas | Priėmimo testas | Integracinis testavimas | IS integracinis testavimas |
| Priėmimo testavimas |  |  |  |  |  |
| Funkcinis testavimas |  |  |  |  |  |
| Nefunkcinis testavimas |  |  |  |  |  |
| Regresinis testavimas |  |  |  |  |  |
| Negatyvaus testavimas |  |  |  |  |  |
| Vartotojo sąsajos testavimas |  |  |  |  |  |
| Neformalus testavimas |  |  |  |  |  |

V. TESTAVIMO PROCESO INICIJAVIMAS IR VALDYMAS (KOMUNIKAVIMAS, ATSKAITŲ TEIKIMAS)

1. IS testavimo procesas vykdomas IS testinėje aplinkoje (TST), išskyrus gamybinės aplinkos (GAMA) testavimo atvejus.
2. Visi Agentūros tvarkomų IS testavimai t.b. valdomi per PTIS.
3. Pagal išankstinį šalių susitarimą testavimo procesų rezultatų valdymui ir pateikimui naudojama PTIS arba kita veiklų valdymo sistema (BMS).
4. Testavimo inicijavimas:
   1. PTIS administratorius - kai testuojamos eksploatuojamos IS. Veiklą vykdo pagal ISV kataloge nustatytas procedūras: registruotą incidentą ar problemą pateikia vykdyti atitinkamam ISV sk. darbuotojui bei derina veiksmus su atitinkamos IS Duomenų valdymo įgaliotiniu;
   2. jei testavimas vykdomas IS kūrimo/modernizavimo procese - testavimo inicijavimas vyksta pagal IS kūrimo/modernizavimo reglamento nuostatas.
5. IS testavimo procesas prasideda, kai pateikiamas IS Pakeitimas.
6. Jei IS Pakeitimą, kurį reikia ištestuoti, pateikė Pakeitimo kūrėjas, tai kartu su Pakeitimu turi būti pateikta ir ataskaita apie jo testavimo rezultatus.
7. Testavimo proceso rizikos valdomos PTIS pagal IS kūrimo/modernizavimo reglamento nuostatas.

IV. REIKALAVIMAI TESTAVIMO SCENARIJAMS

1. Testavimo scenarijai turi padengti pagrindinius IS funkcinius ir nefunkcinius reikalavimus aprašytus Techninėje specifikacijoje arba pakeitimų iniciatoriaus suformuotoje užduotyje bei su Užsakovo suformuluotus/patikslintus ir Tiekėjo priimtus vykdyti reikalavimus.
2. Testavimų scenarijai turi būti pritaikyti IS veiklos specialistų vykdomiems veiklos procesams.
3. Tiekėjas su Užsakovu atlieka bendrai Privalomai vykdomi IS testavimo scenarijų ir pasirinktinai vykdomų testavimo scenarijų klasifikavimą.
4. Testavimo scenarijuje privalo būti nurodyta:
   1. testavimo scenarijaus svarba;
   2. kokios veiklos srities specialistui skirtas testavimo scenarijus;
   3. funkcionalumas, kurio tikrinimui skirtas scenarijus;
   4. funkcionalumas, kurio netikrinama scenarijuje;
   5. testavimo scenarijui įvykdyti reikalingas laikas;
   6. pradinis duomenų, būtinų scenarijaus vykdymui rinkinys ir kitos būtinos pradinės sąlygos;
   7. testavimo veiksmų seka;
   8. laukiamas rezultatas;
   9. funkcionalumo atitikimo reikalavimams kriterijus arba perdavimo Užsakovui kriterijus;
   10. testavimo rezultatų vertinimo (angl. Quality Assurance QA) arba gražinimo taisymui kriterijai.
   11. siūlymai testavimo scenarijų tobulinimui.

VII. TESTAVIMO APIMTIS IR EIGA

1. Būtinos sąlygos testavimui pradėti yra šios:
   1. Reikalavimai IS ar pakeitimams yra apibrėžti ir dokumentuoti;
   2. Tiekėjo programuotojas atliko komponentės testavimą ir įsitikino, kad sukurta/modifikuota komponentė atitinka reikalavimus; perdavimo Užsakovui kriterijų;
   3. TST aplinka parengta testavimui;
   4. testavimo scenarijai ir kita būtina dokumentacija yra suderinta ir dokumentuota;
   5. paskirti testuotojai.
2. Priėmimo testavimo, Funkcinis, Nefunkcinis, Negatyvaus bei Regresinis testavimai t.b. vykdomi pagal testavimo scenarijus.
3. Vartotojo sąsajos, neformalus testavimai nevykdomi pagal scenarijus, bet jiems įvykdyti turi būti numatytas laikas ir testavimo rezultatų vertinimo kriterijai.
4. Kiekviena Tiekėjo teikiama Užsakovui IS komponentė privalo būti ištestuota, t. y. Tiekėjas turi įvykdyti IS komponentės kodo peržiūrą ir testavimą, Funkcinį bei Negatyvaus scenarijaus testavimą, pastarieji vykdomi GS\_TST aplinkoje.
5. Testavimo rezultatai pateikiami testavimo ataskaitoje. Teikdamas komponentės kodą Užsakovo testavimui, Tiekėjas privalo pateikti ir testavimo ataskaitą.
6. Užsakovui gali būti pateiktos tik tos IS komponentės, kurios atitinka perdavimo kriterijus. Tiekėjo sukurtas komponentes grupuoja į Diegimo paketus ir nustatyta tvarka perduoda Užsakovui.
7. Jei IS naujinimui nebuvo sukurtas naujas ar modifikuotas esamas IS komponentas ir pakeitimas yra atliekamas tik konfigūruojant sistemą, tai šiam pakeitimui taikomos visos šio dokumento nuostatos išskyrus tai, kad pakeitimas nėra perduodamas kaip Diegimo paketas.
8. Tiekėjo perduotus Diegimo paketus Užsakovas testuoja vykdydamas Funkcinį ir Negatyvaus scenarijaus testavimus TST aplinkoje, pagal Tiekėjo parengtus ir su Užsakovu suderintus testavimo scenarijus. Esant reikalui Užsakovas vykdo Neformalų ir Regresinį bei Nefunkcinį testavimą.
9. Apie neatitikimus Užsakovas informuoja Tiekėja testavimo procesų rezultatų valdymui ir pateikimui naudojama PTIS arba kita Tiekėjo ar Užsakovo veiklų valdymo sistema (BMS).
10. Teikdamas pranešimą apie neatitikimą testuotojas privalo:
    1. nurodyti prisijungimo duomenis, t. y. kokioje aplinkoje, su kokio vartotojo kredencialais buvo prisijungta prie sistemos ir kokia rolė (-s) suteikta tam vartotojui;
    2. aprašyti neatitikimą;
    3. nurodyti testavimo veiksmų seką, kurios eigoje buvo nustatytas neatitikimas;
    4. nurodyti kokio rezultato buvo tikimasi testuojant ir koks rezultatas gautas;
    5. jei buvo testuojama pagal testavimo scenarijų – nurodyti testavimo scenarijaus žingsnį.
11. Pagal IS pasirenkami testavimo scenarijai. Vykdomi visi atitinkamos IS svarbūs testavimo scenarijai ir neformalūs (testuotojo atsakomybė) testavimo scenarijai.
12. Įvykdžius visus suplanuotus testavimo scenarijus pradedamas įdiegto IS Pakeitimo testavimas pagal Pakeitimo lydraštyje pateiktą informaciją apie keitimo turinį.
13. Testavimo scenarijų rezultatus testuotojas pateikia /registruoja PTIS arba BMS.Kiekvienas neatitikimas reikalavimams traktuojamas kaip defektas ir apie jį pranešama per PTIS arba kitą BMS. Sukuriamas pranešimas apie defektą ir jis priskiriamas Tiekėjo projekto vadovui. Tiekėjo projekto vadovas yra atsakingas už savalaikę reakciją į pranešimą ir už defekto šalinimo darbų organizavimą.
14. Problemos registratorius PTIS arba kitoje BMS patvirtina/sutinka su problemos sprendimu arba motyvuotai jį atmeta.

VIII. TESTAVIMO REZULTATŲ VERTINIMO KRITERIJAI IR TESTAVIMO ATASKAITOS STRUKTŪRA

1. Testavimo metu identifikuoti neatitikimai yra klasifikuojami pagal svarbą:
   1. kritinis;
   2. svarbus;
   3. kitas.
2. Kritiniu neatitikimu laikomas toks ir tik toks neatitikimas, kuris sukelia tokį informacinės sistemos sutrikimą, dėl kurio gali sutrinkti vienos (arba kelių) KVS IS funkcijų vykdymas, ir nėra galimybės tą (tas) funkcijas atlikti kitaip arba jų vykdymą atidėti iki tol, kol sutrikimas bus pašalintas.
3. Svarbiu neatitikimu laikomas toks ir tik toks neatitikimas, kuris sukelia tokį informacinės sistemos sutrikimą dėl kurio:
   1. arba gali sutrinkti vienos (arba kelių) KVS IS funkcijų vykdymas, tačiau yra galimybė tą (tas) funkcijas atlikti kitaip arba atidėti jų vykdymą, iki kol sutrikimas bus pašalintas;
   2. arba, gali sutrikti arba sulėtėti vieno (arba kelių) Agentūros padalinių darbas;
   3. arba, trečiosios šalys negali teikti ir (arba) gauti informacijos arba bendradarbiauti su Agentūra;
4. Visi kiti neatitikimai klasifikuojami kaip „kiti“ neatitikimai.
5. Diegimo paketo ar komponentės perdavimo Užsakovo testavimui kriterijai:
   1. Tiekėjas patvirtina, kad perduodamos komponentės programinis kodas atitinka geros programavimo praktikos kriterijus;
   2. IS komponentė yra tinkamai dokumentuota: pateikta testavimo ataskaita, laidos aprašas diegimo bei atstatymo į pradinę būseną instrukcija;
   3. Tiekėjas įvykdė visus būtinus testavimo scenarijus ir neužfiksavo kritiniu ir svarbiu neatitikimų.
6. IS komponentės ar diegimo paketo į GAM kriterijai:
7. Tinkami 52 punkte nurodyti kriterijų testavimo rezultatai;
8. TST aplinkoje įvykdyti visi svarbūs testavimo scenarijai ir 60% kitų suderintų testavimo scenarijų;
9. Kitų neatitikimų kiekis neviršija sutarto skaičiaus, kurį kiekvienu atveju nustato Užsakovo projekto vadovas.
10. Tiekėjo testuotojas rengia Testavimo ataskaitą. Ši ataskaita privalo būti pateikta Užsakovui kartu su IS komponentės ar diegimo paketu.
11. Testavimo ataskaitoje turi būti nurodyta:
    1. testavimo data;
    2. testuotojo, vykdžiusio testavimą kredencialai;
    3. turi būti išvardinti testavimo scenarijai, kurie buvo vykdomi.
    4. prie kiekvieno testavimo scenarijaus turi būti nurodyti atitikimo kriterijai pagal 33 punktą.
    5. išvardinti užfiksuoti neatitikimai ir pranešimų apie tuos neatitikimus numeriai.
    6. Testuotojo išvada dėl IS komponenčių perdavimo Užsakovo testavimui.

1. Paskirtis: D =Darbui, S = Sutarties vykdymui [↑](#footnote-ref-1)