

ISO/IEC/IEEE 12207:2026 Sistemų ir programinės įrangos inžinerija, programinės įrangos būvio ciklo procesai (2-asis leidimas, 2026 metų balandis)

Programinės įrangos būvio ciklo procesų sandara

63 reikalavimai. Šiam standartui nėra akredituoto sertifikato. Redakcija 07/2026.

ISO/IEC/IEEE 12207 aprašo 30 procesų sandarą visam programinės įrangos būvio ciklui, nuo susitarimo per kūrimą ir eksploatavimą iki nutraukimo. Akredituotos sertifikavimo schemos nėra: standartas atitiktį aiškiai traktuoja kaip savideklaraciją trimis variantais (visiška atitiktis rezultatams, visiška atitiktis užduotims arba pritaikyta atitiktis su dokumentuotu pritaikymo įrašu), todėl vertinimo rezultatas yra atitikties pareiškimas, o ne sertifikatas. Organizacijos, kurioms reikia išorinio vertinimo, užsako procesų vertinimą pagal ISO/IEC 33000 seriją, o jis pateikia pajėgumo profilį ataskaitos forma.

Įmonė	Data	Pildė

6.1 Susitarimo procesai6

6.1.1

Įsigijimo procesas yra sukurtas: išorėje įsigijamos programinės įrangos ar paslaugų poreikis yra nustatomas, tiekėjai yra atrinkami, o susitarimas yra sudaromas ir stebimas.

Dokumentas

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymai apima konkurso arba reikalavimų dokumentus, pasiūlymų palyginimus, pasirašytas sutartis arba užsakymus ir priėmimo įrašus. Mažose komandose pakanka trumpos įsigijimo užduoties kiekvienam pirkiniiui užduočių sekimo sistemoje, kurioje nurodytas poreikis, alternatyvų palyginimas ir patvirtinimas.

Atviras

Vykdomas

Įvykdytas

Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.1.1.2

Įsigijimo rezultatai yra pasiekti: reikalavimai įsigijamam elementui yra nustatyti, susitarimas yra sudarytas, o įvykdymas yra patvirtintas.

Iš ko tai galima atpažinti: Priėmimo kriterijai sutartyje arba užduotyje, kartu su priėmimo testu arba priėmimo įrašu. Atviro kodo priklausomybėms priėmimo įrodymu tarnauja lockfile su dokumentuotu atrankos kriterijumi ir licencijų patikra.

Atviras

Vykdomas

Įvykdytas

Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.1.1.3

Įsigijimo veiklos yra atliktos: poreikio nustatymas, tiekėjų atranka, susitarimo sudarymas, pažangos stebėseną ir priėmimas yra atlikti atsekamai.

Iš ko tai galima atpažinti: Įrašai iš užduočių sekimo sistemos ir iš sutarčių aplanko, papildyti tiekėjų būsenos ataskaitomis. Mažoms įmonėms pakanka tiekėjų sąrašo su paskutinio vertinimo data.

Atviras

Vykdomas

Įvykdytas

Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.1.2

Tiekimo procesas yra sukurtas: organizacija peržiūri užklausas, teikia pasiūlymą, sudaro susitarimą, pristato produktą arba paslaugą ir oficialiai užbaigia susitarimą.

Dokumentas

Iš ko tai galima atpažinti: Pasiūlymai, užsakymų patvirtinimai, pristatymo ir laidos aprašai, perdavimo įrašai ir sąskaitos. Laidos aprašai kiekvienai versijai yra praktiškiausias pristatymo įrodymas programinės įrangos komandoms.

Atviras

Vykdomas

Įvykdytas

Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.1.2.2

Tiekimo rezultatai yra pasiekti: pristatymo apimtis yra suderinta, produktas yra perduotas, o atsakomybė už jį yra nustatyta.

Iš ko tai galima atpažinti: Pasirašyti laidos artefaktai su versijos numeriu, pakeitimų sąrašu ir perdavimo žinute klientui. Papildomai palaikymo ir garantijos nuostatos sutarties sąlygose.

Atviras

Vykdomas

Įvykdytas

Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.1.2.3 Tiekimo veiklos yra atliktos: įgyvendinamumas yra įvertintas, pristatymas yra įvykdytas, o susitarimas yra užbaigtas jį įvykdžius.

Iš ko tai galima atpažinti: Įgyvendinamumo arba darbo sąnaudų vertinimo įrašas pasiūlyme, CI konvejerio diegimo žurnalas kaip pristatymo įrodymas ir trumpas užbaigimo įrašas kiekvienam užsakymui.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.2 Organizaciniai projektus įgalinantys procesai

9

6.2.1 Būvio ciklo modelių valdymas yra sukurtas: organizacija nustato, palaiko ir padaro prieinamus būvio ciklo modelius, procesus ir procedūras, kuriuos naudoja projektai.

[Dokumentas](#)

Iš ko tai galima atpažinti: Glaustas proceso aprašas saugykloje, pavyzdžiui CONTRIBUTING.md ir vieno puslapio kūrimo darbo eiga su šakų modelių, atlikto darbo apibrėžtimi ir laidų dažniu. Jo pakeitimai yra datuojami pagal Git istoriją.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.2.1.2 Rezultatai yra pasiekti: naudojami būvio ciklo modeliai yra nustatyti, projektai juos žino, o jų rezultatyvumas yra reguliariai peržiūrimas.

Iš ko tai galima atpažinti: Retrospektyvų užrašai arba metinės peržiūros įrašas saugykloje, kuriame nurodyta darbo eigos pritaikymo priežastis. Pakeitimų užklauso proceso dokumentams yra rezultatyvumo įrodymas.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.2.2 Infrastruktūros valdymas yra sukurtas: kūrimui, testavimui ir eksploatavimui reikalinga infrastruktūra yra nustatyta, parūpinta ir palaikoma.

Iš ko tai galima atpažinti: Infrastruktūra kaip kodas saugykloje (Terraform, Docker Compose, CI vykdyklės konfigūracija), kartu su naudojamų paslaugų sąrašu ir jų savininkais. Mažoms komandoms pakanka vieno puslapio su aplinkomis, prieigos ir atsarginių kopijų taisyklėmis.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.2.2.3 Infrastruktūros veiklos yra atliktos: poreikiai yra nustatyti, ištekliai yra įsigyti, eksploatuojami ir nutraukiami, kai jų nebereikia.

Iš ko tai galima atpažinti: Infrastruktūros konfigūracijos pakeitimų istorija Git sistemoje, stebėsenos skydeliai ir užduotys aplinkų pakeitimams. Nutrauktos aplinkos yra dokumentuotos užduotyje su data.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.2.3 Portfelio valdymas yra sukurtas: projektai yra inicijuojami, jiems nustatomi prioritetai, jie aprūpinami ištekliais, nuolat vertinami ir nutraukiami, kai nebeteikia vertės.

Iš ko tai galima atpažinti: Produkto veiksmų planas arba portfelio lenta su prioritetais ir sprendimų datomis, kartu su įrašais apie sustabdytas iniciatyvas. Mažoms įmonėms pakanka veiksmų plano dokumento su ketvirtine peržiūra.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.2.4 Žmogiškųjų išteklių valdymas yra sukurtas: reikalingos kompetencijos yra nustatytos, darbuotojai yra kvalifikuoti, o žinios yra kaupiamos ir išlaikomos.

Iš ko tai galima atpažinti: Kompetencijų matrica kiekvienam vaidmeniui, mokymų ir pažymėjimų įrašai, naujoko įvedimo kontrolinis sąrašas. Mažose komandose pakanka gebėjimų lentelės su spragomis ir planuojamais mokymais kartu su baigtų mokymų įrodymais.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.2.5	Kokybės vadyba yra sukurta: kokybės tikslai, kokybės politika ir atsakomybės yra nustatyti, o tikslų pasiekimas yra vertinamas.	Dokumentas
Iš ko tai galima atpažinti: Trumpa kokybės politika saugykloje, nustatyti kokybės tikslai (testų aprėptis, defektų tankis, reagavimo į incidentus laikas) ir atitinkami rodikliai iš CI ir iš užduočių sekimo sistemos.		
Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas		
Įrodymas / pagrindimas		
6.2.5.2	Kokybės vadybos rezultatai yra pasiekti: kokybės tikslai yra išmatuojami, nuokrypiai yra aptinkami, o koregavimo veiksmai yra sekami.	
Iš ko tai galima atpažinti: Tendencijų ataskaitos iš CI konvejerio (aprėptis, nepavykę darinių kūrimai), defektų statistika iš užduočių sekimo sistemos ir užduotys iš to kylantiems veiksams su įvykdymo data.		
Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas		
Įrodymas / pagrindimas		
6.2.6	Žinių valdymas yra sukurtas: žinios, gebėjimai ir pakartotinai naudojami išteklių yra fiksuojami, jais dalijamasi, o jie lieka prieinami vėlesniems projektams.	
Iš ko tai galima atpažinti: Vidinė žinių bazė arba wiki, architektūros sprendimų įrašai saugykloje, pakartotinai naudojamos bibliotekos su dokumentacija. Įvykių analizės užrašai po incidentų yra stiprus įrodymas.		
Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas		
Įrodymas / pagrindimas		
6.3 Techninės vadybos procesai 16		
6.3.1	Projekto planavimas yra sukurtas: apimtis, rezultatai, tvarkaraštis, darbo sąnaudos, vaidmenys ir sąsajos yra suplanuoti, o planas yra nuolat atnaujinamas.	Dokumentas
Iš ko tai galima atpažinti: Projekto planas arba darbų sąrašas su etapais, vertinimais ir savininkais. Prižiūrima sprinto arba etapų lenta užduočių sekimo sistemoje atitinka reikalavimą, jeigu apimtis ir datos yra matomos.		
Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas		
Įrodymas / pagrindimas		
6.3.1.2	Planavimo rezultatai yra pasiekti: užduotys ir ištekliai yra paskirstyti, vaidmenys yra įvardyti, o planai yra suderinti su dalyvaujančiais.	
Iš ko tai galima atpažinti: Priskirtos užduotys su savininku ir tiksline versija, kartu su etapų apžvalga. Pajėgumo prielaidos yra trumpai užrašytos planavimo užduotyje.		
Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas		
Įrodymas / pagrindimas		
6.3.1.3	Planavimo veiklos yra atliktos: projekto apimtis yra nustatyta, planai yra parengti, o jie yra atnaujinami įvykus pakeitimams.	
Iš ko tai galima atpažinti: Plano arba veiksmų plano dokumento versijų istorija Git sistemoje ir pakeitimų komentarai prie etapų. Taip kiekvienas atnaujinimas tampa datuojamas.		
Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas		
Įrodymas / pagrindimas		
6.3.2	Projekto vertinimas ir valdymas yra sukurtas: pažanga pagal planą yra vertinama, nuokrypiai yra aptinkami, o valdymo veiksmai yra atliekami.	Dokumentas
Iš ko tai galima atpažinti: Būsenos ataskaitos, sprintų peržiūros, likusio darbo arba pralaidumo rodikliai iš užduočių sekimo sistemos ir įrašai apie sprendimus, priimtus atsiradus nuokrypiams. Pakanka trumpo savaitinio būsenos užrašo.		
Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas		
Įrodymas / pagrindimas		

6.3.3

Sprendimų valdymas yra sukurtas: sprendimai yra rengiami struktūruotai, alternatyvos yra įvertinamos, o pasirinkimas yra pagrįstas ir užregistruotas.

Iš ko tai galima atpažinti: Architektūros sprendimų įrašai saugykloje su kontekstu, galimybėmis, sprendimu ir pasekmėmis. Mažesniems sprendimams pakanka pagrįsto komentaro pakeitimų užklausoje.

Atviras

Vykdomas

Įvykdytas

Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.3.3.2

Sprendimų valdymo rezultatai yra pasiekti: sprendimo poreikis yra atpažįstamas, alternatyvos yra įvertinamos, o priimtas sprendimas kartu su jo pagrindu yra atsekamas.

Iš ko tai galima atpažinti: ADR aplankas su nuosekliu numeravimu ir būseną (pasiūlytas, priimtas, pakeistas). Git istorija patvirtina datą ir autorių.

Atviras

Vykdomas

Įvykdytas

Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.3.4

Rizikų valdymas yra sukurtas: rizikos yra nustatomos, analizuojamos, valdomos ir nuolat stebimos.

Iš ko tai galima atpažinti: Rizikų registras su tikimybe, poveikiu, valdymo priemone ir savininku. Techninės rizikos gali būti sekamos kaip užduotys su rizikos žyma kartu su priklausomybių ir pažeidžiamumų patikrų rezultatais.

Atviras

Vykdomas

Įvykdytas

Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.3.4.2

Rizikų valdymo rezultatai yra pasiekti: rizikoms yra nustatyti prioritetai, veiksmų ribos yra nustatytos, o valdymo priemonių rezultatyvumas yra sekamas.

Iš ko tai galima atpažinti: Rizikų registro atnaujinimų istorija, uždarytos rizikų užduotys su pagrindu ir automatinės priklausomybių patikros ataskaitos su ištaisymo data.

Atviras

Vykdomas

Įvykdytas

Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.3.5

Konfigūracijos valdymas yra sukurtas: konfigūracijos elementai yra nustatyti, bazinės būsenos yra apibrėžtos, pakeitimai yra kontroliuojami, o kiekvieno elemento būseną galima nustatyti bet kada.

Iš ko tai galima atpažinti: Git kaip versijų valdymo priemonė su laidų žymomis, apsaugotos pagrindinės šakos, priklausomybių lockfile ir programinės įrangos sudėties sąrašas (SBOM) kiekvienai laidai. Žymų istorija yra bazinės būsenos įrašas.

Atviras

Vykdomas

Įvykdytas

Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.3.5.2

Konfigūracijos valdymo rezultatai yra pasiekti: bazinės būsenos yra sukurtos, pakeitimai yra atsekami, o laidos yra atkuriamos.

Iš ko tai galima atpažinti: Atkuriamas kūrimas iš Git žymos per CI konvejerį, kartu su kūrimo žurnalais ir artefaktų registru su kontrolinėmis sumomis.

Atviras

Vykdomas

Įvykdytas

Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.3.5.3

Konfigūracijos valdymo veiklos yra atliktos: pakeitimų prašymai yra įvertinami, patvirtinami arba atmetami, o jų įtraukimas yra verifikuojamas.

Iš ko tai galima atpažinti: Pakeitimų užklausų istorija su būtina peržiūra ir susieta užduotimi bei sujungimo taisyklės saugykloje (šakų apsauga) kaip patvirtinimo kontrolės įrodymas.

Atviras

Vykdomas

Įvykdytas

Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.3.6

Informacijos valdymas yra sukurtas: kuriama ir saugoma informacija yra nustatyta, o ji yra palaikoma, apsaugota ir prieinama teisę turintiems asmenims.

Iš ko tai galima atpažinti: Įrašų tvarkos aprašas su saugojimo vieta, savininku, saugojimo terminu ir prieigos teisėmis. Saugyklos leidimai ir atsarginių kopijų žurnalai patvirtina apsaugą ir prieinamumą.

Atviras

Vykdomas

Įvykdytas

Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.3.7

Matavimo procesas yra sukurtas: informacijos poreikiai yra nustatyti, tinkami rodikliai yra apibrėžti, renkami, analizuojami ir naudojami sprendimams.

Iš ko tai galima atpažinti: Rodikliai iš CI ir iš užduočių sekimo sistemos, tokie kaip užsakymo įvykdymo trukmė, defektų dažnis, testų aprėptis, diegimo dažnumas. Svarbu yra įrodytas kelias nuo rodiklio iki sprendimo, pavyzdžiui retrospektyvos įrašė.

Atviras

Vykdomas

Įvykdytas

Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.3.7.2

Matavimo rezultatai yra pasiekti: surinkti duomenys yra tinkami, analizė yra dokumentuota, o rezultatai yra paskelbti.

Iš ko tai galima atpažinti: Automatiškai sugeneruotos konvejerio ataskaitos su laiko žyma ir reguliari rodiklių santrauka komandos kanale arba wiki.

Atviras

Vykdomas

Įvykdytas

Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.3.8

Kokybės užtikrinimas yra sukurtas: produktai ir procesai yra nepriklausomai tikrinami pagal nustatytus kriterijus, o nuokrypiai yra registruojami ir pašalinami.

Iš ko tai galima atpažinti: Būtina keturių akių peržiūra pakeitimų užklausoje, linterio ir testų vykdymas kaip sujungimo sąlyga bei rastų nuokrypių registravimas užduotimis. Maža komanda pasiekia nepriklausomumą per besikeičiančius peržiūrėtojus, o ne per atskirą kokybės skyrių.

Atviras

Vykdomas

Įvykdytas

Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.3.8.2

Kokybės užtikrinimo rezultatai yra pasiekti: proceso ir produkto atitiktis yra įvertinta, o koregavimo veiksmai yra sekami iki užbaigimo.

Iš ko tai galima atpažinti: Peržiūros komentarai su sprendimo būsena, uždarytos klaidų užduotys su nuoroda į taisymo įkėlimą ir sėkmingas konvejerio vykdymas laidos žymai.

Atviras

Vykdomas

Įvykdytas

Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4 Techniniai procesai

26

6.4.1

Verslo arba misijos analizė yra atlikta: sprendžiama problema, sprendimų erdvė ir veiklos apribojimai yra nustatyti.

Iš ko tai galima atpažinti: Produkto vizija, problemos aprašas arba verslo pagrindimas wiki, papildytas rinkos analize arba naudotojų pokalbiais. Mažoms įmonėms pakanka epiko su problemos aprašymu ir tikslu užduočių sekimo sistemoje.

Atviras

Vykdomas

Įvykdytas

Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.2

Suinteresuotųjų šalių poreikių ir reikalavimų nustatymas yra atliktas: suinteresuotosios šalys yra nustatytos, jų poreikiai yra surinkti, o jie yra paversti patikrinamais suinteresuotųjų šalių reikalavimais.

Iš ko tai galima atpažinti: Suinteresuotųjų šalių sąrašas, pokalbių užrašai, naudotojų istorijos su priėmimo kriterijais. Priėmimo kriterijai užduotyje yra patikrinama reikalavimo forma.

Atviras

Vykdomas

Įvykdytas

Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

Dokumentas

Dokumentas

Dokumentas

Dokumentas

6.4.2.2 Rezultatai yra pasiekti: suinteresuotųjų šalių reikalavimai yra suderinti, jiems yra nustatyti prioritetai, o jie yra atsekami iki pirminio poreikio.

Iš ko tai galima atpažinti: Darbų sąrašas su nustatytais prioritetais, kuriame istorija susieta su epiku, kartu su kliento patvirtinimo komentaru užduotyje.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.3 Sistemos reikalavimų nustatymas yra atliktas: techniniai programinės įrangos sistemos reikalavimai yra išvesti iš suinteresuotųjų šalių reikalavimų, įskaitant kokybės charakteristikas ir apribojimus.

[Dokumentas](#)

Iš ko tai galima atpažinti: Reikalavimų dokumentas arba struktūruotos užduotys su funkciniais ir nefunkciniais reikalavimais (našumas, saugumas, prieinamumas neįgaliesiems). Kiekvieno reikalavimo susiejimas su testavimo atveju padaro patikrinamumą aiškų.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.3.2 Reikalavimų nustatymo rezultatai yra pasiekti: reikalavimai yra vienareikšmiai, be prieštaravimų, patikrinami ir atsekami iki suinteresuotųjų šalių reikalavimų.

Iš ko tai galima atpažinti: Atsekamumo matrica arba užduočių nuorodos nuo istorijos iki testo ir iki įkėlimo. Automatiniai priėmimo testai kartu yra ir patikrinamumo įrodymas.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.4 Sistemos architektūros nustatymas yra atliktas: architektūra su vaizdais, sudedamosiomis dalimis ir sąsajomis yra apibrėžta ir įvertinta pagal reikalavimus.

[Dokumentas](#)

Iš ko tai galima atpažinti: Architektūros apžvalga saugykloje (pavyzdžiui arc42 arba C4 diagramos kaip paveikslas su tekstu) kartu su architektūros sprendimų įrašais, kuriuose yra įvertintos alternatyvos.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.4.2 Sistemos architektūros nustatymo rezultatai yra pasiekti: architektūra yra įvertinta pagal reikalavimus, alternatyvos yra pasvertos, o pasirinkimas yra pagrįstas.

Iš ko tai galima atpažinti: ADR su pasvertomis galimybėmis ir pasekmėmis kartu su architektūros peržiūros rezultatais pakeitimų užklausoje arba susitikimo įrašė.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.5 Projektavimo nustatymas yra atliktas: architektūros sudedamosioms dalims yra parengti projektai, kurių pakanka įgyvendinimui, įskaitant duomenų modelį ir sąsajų sutartis.

Iš ko tai galima atpažinti: Sąsajų specifikacijos (OpenAPI, GraphQL schema, tipų apibrėžtys), duomenų bazės migravimo scenarijai ir projektavimo užrašai pakeitimų užklausoje. Pats kodas su savo tipais ir modulių ribomis yra tinkamas projektavimo įrodymas, jeigu sprendimai yra dokumentuoti.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.5.2 Projektavimo nustatymo rezultatai yra pasiekti: projektavimo sprendinių charakteristikos yra atsekamos iki architektūros, o įgyvendinamumas yra patvirtintas.

Iš ko tai galima atpažinti: Nuorodos iš pakeitimų užklausoje į ADR ir į reikalavimą bei prototipai arba tiriamieji darbai su rezultato užrašu kaip įgyvendinamumo įrodymas.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.6 Sistemos analizė yra atlikta: techniniai klausimai yra tiriami analitiniais metodais, kad būtų pagrįsti sprendimai dėl architektūros, projektavimo arba rizikų.

Iš ko tai galima atpažinti: Apkrovos matavimai ir etaloninių bandymų rezultatai, sąnaudų arba kompromisų analizės, grėsmių modelio užrašai. Rezultatai saugomi prie susijusio ADR kaip trumpas analizės užrašas.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.7 Įgyvendinimas yra atliktas: programinės įrangos elementai yra sukurti pagal projektą ir kodavimo taisykles, o rezultatai yra įtraukti į konfigūracijos valdymą.

Iš ko tai galima atpažinti: Git istorija su įkėlimais, kurie nurodo užduotis, linterio ir formatavimo taisyklės kaip sujungimo sąlyga ir sėkmingi darinių kūrimai CI konvejeriye.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.7.3 Įgyvendinimo veiklos yra atliktos: kodavimo standartai yra nustatyti, sukūrimas yra peržiūrėtas, o elementai yra pateikti integravimui.

Iš ko tai galima atpažinti: Linterio ir formatavimo priemonės konfigūracijos failai saugykloje, atliktos pakeitimų užklausų peržiūros ir paskelbti kūrimo artefaktai registre.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.8 Integravimas yra atliktas: programinės įrangos elementai yra palaipsniui sujungiami į veikiančią sistemą, o sąsajos yra patikrintos.

Iš ko tai galima atpažinti: Nuolatinio integravimo vykdymai po kiekvieno sujungimo, integravimo testai ir sutarčių testai sąsajoms bei kūrimo žurnalai su laiko žymomis.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.8.2 Integravimo rezultatai yra pasiekti: integravimo strategija yra nustatyta, sąsajos yra suderintos, o integravimo defektai yra užregistruoti ir pašalinti.

Iš ko tai galima atpažinti: Konvejerio apibrėžtis saugykloje kaip integravimo strategija, nepavykę vykdymai, po kurių eina sėkmingi vykdymai, kaip defektų pašalinimo įrodymas, ir klaidų užduotys su taisymo įkėlimu.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.9 Verifikavimas yra atliktas: kiekvienam nustatytam reikalavimui yra patikrinamas ir atsekamas įrodymas, kad sukurta programinė įranga jį iš tikrųjų tenkina.[Dokumentas](#)

Iš ko tai galima atpažinti: Automatiniai vienetų, integravimo ir regresijos testai su testavimo ataskaita iš CI konvejerio, statinė analizė ir kodo peržiūros. Testavimo ataskaita kiekvienai laidos žymai yra pagrindinis įrodymas.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.9.2 Verifikavimo rezultatai yra pasiekti: verifikavimo kriterijai yra nustatyti, patikros yra atliktos, o nuokrypiai yra užregistruoti.

Iš ko tai galima atpažinti: Nustatytos priėmimo ribos (pavyzdžiui mažiausia testų aprėptis, jokių kritinių radinių), suarchyvuotos testavimo ataskaitos ir užduotis kiekvienam nuokrypiui.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.9.3 Verifikavimo veiklos yra atliktos: verifikavimo apimtis ir metodai yra suplanuoti, įvykdyti, o rezultatai yra išanalizuoti.

Iš ko tai galima atpažinti: Testavimo planas arba testavimo strategija kaip trumpas puslapis saugykloje, konvejerio konfigūracija su verifikavimo etapais ir analizė laidos patvirtinime.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.10 Perėjimo procesas yra atliktas: sistema yra įdiegta tikslinėje aplinkoje, perduota parengta naudoti, o jos veikimo pajėgumas yra patvirtintas.[Dokumentas](#)

Iš ko tai galima atpažinti: Diegimo vadovas, diegimo žurnalai iš konvejerio, dūmų testai po įdiegimo ir dokumentuotas grąžinimo į ankstesnę laidą planas. Laidos aprašai patvirtina perdavimą naudotojams ir eksploatavimui.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.11 Validavimas yra atliktas: numatytomis naudojimo sąlygomis yra parodyta, kad programinė įranga iš tikrųjų tenkina pirminius suinteresuotųjų šalių poreikius.[Dokumentas](#)

Iš ko tai galima atpažinti: Priėmimo testai su klientu, beta arba bandomasis etapas su naudotojų atsiliepimais ir priėmimo kriterijai užduotyje, pažymėti kaip įvykdyti. Naudojimo duomenys iš eksploataavimo suteikia validavimui papildomą pagrindą.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.11.2 Validavimo rezultatai yra pasiekti: validavimo kriterijai yra nustatyti, validavimas vyksta reprezentatyvioje aplinkoje, o nuokrypiai yra užregistruoti.

Iš ko tai galima atpažinti: Priėmimo įrašas su data ir dalyviais, rezultatai iš parengiamosios arba bandomosios aplinkos ir atsiliepimų užduotys su jų sprendimo būseną.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.12 Eksploatavimo procesas yra sukurtas: sistema yra eksploatuojama pagal paskirtį, ji yra stebima, o naudotojai yra palaikomi.

Iš ko tai galima atpažinti: Stebėsena ir įspėjimai su nustatytomis ribomis, incidentų užduotys su reagavimo laikais ir palaikymo pašto dėžutė arba užduočių kanalas. Mažoms įmonėms pakanka kelių puslapių eksploataavimo vadovo.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.12.2 Eksploatavimo rezultatai yra pasiekti: eksploataavimo strategija ir jos priemonės yra nustatytos, incidentai yra užregistruoti, o veikimas yra vertinamas pagal lūkesčius.

Iš ko tai galima atpažinti: Prieinamumo ir klaidų rodikliai iš stebėsenos, incidentų žurnalai ir įvykių analizės su iš jų kylančiais veiksmais.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.13 Priežiūros procesas yra sukurtas: defektų taisymai, pritaikymai ir patobulinimai yra registruojami, vertinami, įgyvendinami ir išleidžiami nepažeidžiant sistemos vientisumo.[Dokumentas](#)

Iš ko tai galima atpažinti: Klaidų ir pakeitimų užduotys su prioritetu ir pagrindine priežastimi, skubių taisymų šakos, regresijos testai prieš laidą ir laidos aprašai kiekvienai priežiūros versijai. Reguliarūs priklausomybių atnaujinimai yra patvirtinami lockfile istorija.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.13.2 Prižiūros rezultatai yra pasiekti: pakeitimai yra išanalizuoti, jų poveikis yra įvertintas, o taisymo rezultatyvumas yra patvirtintas.

Iš ko tai galima atpažinti: Poveikio analizė užduotyje, regresijos testų vykdymas po taisymo ir pranešėjo patvirtinimas. Saugumo atnaujinimai yra patvirtinami pažeidžiamumų patikros ataskaitomis su ištaisymo data.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.14 Nutraukimo procesas yra sukurtas: sistemų arba jų dalių pašalinimas iš naudojimo yra suplanuotas, duomenys yra perkelti arba ištrinti, o paveiktos šalys yra informuotos.[Dokumentas](#)

Iš ko tai galima atpažinti: Pašalinimo iš naudojimo planas su datomis, duomenų perkėlimo arba ištrynimo įrodymai (įskaitant atsargines kopijas), infrastruktūros išjungimo įrašas ir pranešimas naudotojams arba klientams.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4.14.2 Nutraukimo rezultatai yra pasiekti: saugojimo prievolės yra įvykdytos, aplinkos yra išjungtos, o atsakomybė už sistemą yra nutraukta.

Iš ko tai galima atpažinti: Duomenų, kuriems taikomos saugojimo prievolės, archyvas su nurodytu saugojimo terminu, užduotis ištekliams išjungti su data ir ištrynimo patvirtinimas iš prieglobos paslaugų teikėjo.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

A Atitiktis ir pritaikymas**6****4.1 Taikymo sritis yra nustatyta (4.1 skirsnis, Bendrosios nuostatos): yra nustatyta, ar standartas taikomas projektui, organizacijai ar susitarimui, ir kurie procesai yra apimti.**[Dokumentas](#)

Iš ko tai galima atpažinti: Trumpas taikymo srities aprašas proceso dokumentacijoje, kuriame nurodytas projektas, produktas ir taikomos procesų grupės. Pakanka vieno puslapio saugykloje.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

4.2 Pasirinktas atitikties variantas yra paskelbtas: arba visiška atitiktis visiems deklaruojamų procesų rezultatams, arba visiška atitiktis visoms deklaruojamų procesų užduotims.[Dokumentas](#)

Iš ko tai galima atpažinti: Atitikties pareiškimas kaip atskiras dokumentas, kuriame nurodytas variantas ir pateiktos nuorodos į kiekvieno proceso įrodymus. Taip atsiranda savideklaracija, o ne sertifikatas.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

4.3 Kai deklaruojama pritaikyta atitiktis, pritaikymas yra dokumentuotas: yra nurodyta, kurie procesai, užduotys ar rezultatai yra praleisti, pakeisti arba pridėti.[Dokumentas](#)

Iš ko tai galima atpažinti: Pritaikymo lentelė su stulpeliais procesas, sprendimas (perimtas, pritaikytas, praleistas), pagrindimas ir rizika. Mažoms komandoms šis dokumentas yra lemiamas įrodymas.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

5 Pagrindinės sąvokos yra pritaikytos organizacijai: ryšys tarp būvio ciklo modelio, projekto struktūros ir naudojamų procesų yra pateiktas suprantamai.

Iš ko tai galima atpažinti: Apžvalgos puslapis, kuriame pasirinktas būdas (pavyzdžiui iteracinis, nuolatinis pristatymas) yra susietas su 30 procesų. Pakanka diagramos ir lentelės.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

A.1 Pritaikymas yra traktuojamas kaip sąmoningas sprendimas: pritaikymas yra leidžiamas, tačiau taikomas tik ten, kur jį pateisina veiklos apribojimai, ir visada yra pagrįstas.[Dokumentas](#)

Iš ko tai galima atpažinti: Pagrindimo stulpelis pritaikymo lentelėje su nuoroda į projekto dydį, rizikos klasę, sutartinę padėtį arba teisinius reikalavimus. Visuotiniai pašalinimai be pagrindimo nėra galiojantis pritaikymas.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

A.2 Pritaikymo procesas yra atliktas: įtakos turintys veiksniai yra nustatyti, suinteresuotosios šalys yra įtrauktos, o pritaikymo sprendimai yra priimti ir dokumentuoti.[Dokumentas](#)

Iš ko tai galima atpažinti: Įrašas arba užduotis apie pritaikymo sprendimą su nurodytais dalyvavusiais vaidmenimis, kartu su versijuota pritaikymo lentele Git sistemoje. Poveikis rizikoms yra užrašytas rizikų registre.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

ISO/IEC 25010:2023 Sistemų ir programinės įrangos inžinerija, SQuaRE, produkto kokybės modelis

Programinės įrangos produktų kokybės modelis

40 reikalavimai. Šiam standartui nėra akredituoto sertifikato. Redakcija 07/2026.

ISO/IEC 25010:2023 yra kokybės modelis, o ne reikalavimų standartas su audituojamais skyriais, todėl akredituoto sertifikavimo pagal jį nėra. Modelis tarnauja kaip tinklelis, padedantis išsamiai nusakyti kokybės reikalavimus, matavimas atliekamas pagal ISO/IEC 25020, vertinimas pagal ISO/IEC 25040, o rezultatas yra atsekama vertinimo ataskaita, o ne sertifikatas. Skelbti apie tariamą ISO 25010 sertifikavimą neleidžiama.

Įmonė	Data	Pildė
-------	------	-------

1 Funkcinis tinkamumas3

- 1.1 Funkcijų visuma apima visas nustatytas užduotis ir naudotojų tikslus, kuriems produktas naudojamas (funkcinis išsamumas). Spragos tarp dokumentuotų reikalavimų ir įgyvendintų funkcijų yra žinomi ir įvertinti.

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš atsekamumo matricos, siejančios reikalavimą su testavimo atveju, o matuojama reikalavimų aprėptimi procentais. Mažose komandose pakanka užduočių sekimo priemonės su viena žyma kiekvienam reikalavimui ir vienu priėmimo testu kiekvienam naudotojo tikslui.

Atviras	Vykdomas	Įvykdytas	Netaikomas
---------	----------	-----------	------------

Įrodymas / pagrindimas
- 1.2 Su nustatytais įvesties duomenimis produktas pateikia reikiamo tikslumo rezultatus (funkcinis teisingumas). Tolerancijos ir leidžiamieji nuokrypiai yra nurodyti.

Iš ko tai galima atpažinti: Matuojamas dydis yra defektų tankis tūkstančiui kodo eilučių arba vienai funkcijai, pagrįstas vienetų ir integravimo testais, kurie lygina laukiamus rezultatus su faktiniais, taip pat klaidų statistika iš sekimo priemonės. Skaičiavimo logikai saugomi etaloniniai duomenų rinkiniai su laukiamais rezultatais.

Atviras	Vykdomas	Įvykdytas	Netaikomas
---------	----------	-----------	------------

Įrodymas / pagrindimas
- 1.3 Teikiamos funkcijos padeda atlikti naudotojų užduotis be nereikalingų žingsnių ir atitinka numatytąją paskirtį (funkcinis tinkamumas paskirčiai).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš užduočių atlikimo sėkmės dalies ir žingsnių skaičiaus vienai naudotojo užduočiai nedideliame naudojamumo tyrime su penkiais dalyviais, registruojant kiekvieną užduotį. Vaizdą papildo naudojimo duomenys arba pagalbos užklausos, kurios atskleidžia aplinkkelius.

Atviras	Vykdomas	Įvykdytas	Netaikomas
---------	----------	-----------	------------

Įrodymas / pagrindimas

2 Veikimo efektyvumas3

- 2.1 Atsako, apdorojimo ir pralaidumo laikai neviršija nustatytų ribinių verčių (laiko charakteristikos). Ribinės vertės nustatytos tipiniams naudojimo scenarijams.

Iš ko tai galima atpažinti: Matuojama įkėlimo laiku ir sąveikos vėlinimu, fiksuojamu su Lighthouse arba Web Vitals (LCP, INP), taip pat serverio atsako laikais iš žurnalų ties 95 procentiliu. Kiekvieno scenarijaus ribinės vertės užrašomos trumpame veikimo biudžete.

Atviras	Vykdomas	Įvykdytas	Netaikomas
---------	----------	-----------	------------

Įrodymas / pagrindimas
- 2.2 Procesoriaus laiko, atminties, saugyklos ir tinklo pralaidumo naudojimas neperžengia nustatytų ribų (išteklių naudojimas).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš CPU, RAM ir duomenų kiekio stebėsenos verčių esant apkrovai, taip pat iš pateikiamo paketo dydžio kūrimo ataskaitoje. Mažai įmonei pakanka vieno apkrovos bandymo matavimų žurnalo, palyginto su tikslinės aparatinės įrangos ribomis.

Atviras	Vykdomas	Įvykdytas	Netaikomas
---------	----------	-----------	------------

Įrodymas / pagrindimas

2.3 Didžiausias vienu metu dirbančių naudotojų, operacijų arba įrašų skaičius yra žinomas ir jo laikomasi (talpa).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš apkrovos bandymo (pavyzdžiui, k6 arba JMeter) su dokumentuotu prisotinimo tašku ir tašku, kuriame ima augti klaidų dažnis. Rezultatas apibendrinamas trumpoje talpos ataskaitoje, nurodant faktinę ribą ir planuojamą poreikį.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

3 Suderinamumas**2****3.1 Produktas veikia bendroje aplinkoje netrikdydamas kitų produktų (sambūvis).**

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš bandymo tikslinėje aplinkoje, kai lygiagrečiai veikia kita programinė įranga, registruojant prievadų konfliktus, atminties naudojimą ir kreipimąsi į failus. Mažoms komandoms praktiškas kelias yra konteinerizavimas su nustatytomis išteklių ribomis.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

3.2 Keitimasis duomenimis su kitomis sistemomis vyksta per nustatytas sąsajas ir formatus (sąveikumas).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš versijomis tvarkomo sąsajos aprašo (OpenAPI arba schemos failo) ir sutartinių testų pagal tą aprašą. Importo ir eksporto formatai tikrinami su tikrais pavyzdiniais failais, o rezultatai saugomi.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

4 Sąveikos galimybė**8****4.1 Naudotojai be pašalinės pagalbos atpažįsta, ar produktas atitinka jų poreikius (tinkamumo atpažįstamumas). Paskirtis ir nauda matomos iš sąsajos ir įvadinį tekstų.**

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš trumpo pirmojo įspūdžio bandymo: dalyviai po 30 sekundžių apibūdina produkto paskirtį, o pataikymų dalis registruojama. Pradžios puslapio ir supažindinimo ekranų kopijos papildo įrodymą.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

4.2 Nauji naudotojai pasiekia pagrindines užduotis per nustatytą laiką ir padarydami ribotą klaidų skaičių (išmokstamumas).

Iš ko tai galima atpažinti: Matuojama laiku iki pirmos sėkmingai atliktos pagrindinės užduoties ir nesėkmingų bandymų skaičiumi vienai užduočiai, fiksuojant bandyme su penkiais naujais naudotojais. Supažindinimas, vedama apžvalga arba demonstraciniai duomenys dokumentuojami kaip pagalbinės priemonės.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

4.3 Valdymas yra efektyvus ir kontroliuojamas, o pasikartojančios užduotys atliekamos be aplinkkelių (valdomumas).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš paspaudimų kelio analizės kiekvienai standartinei užduočiai (tikslinis žingsnių skaičius palyginti su faktiniu) ir iš valdymo vien klaviatūra be pelės. Įrašų užbaigia naudojamumo bandymo žurnalas su nutrauktų užduočių dalimi.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

4.4 Produktas neleidžia padaryti valdymo klaidų arba leidžia jas atšaukti (apsauga nuo naudotojo klaidų). Kritiniai veiksmai patvirtinami arba gali būti atšaukti.

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš testavimo atvejų su neteisingais įvesties duomenimis ir ribinėmis vertėmis, taip pat iš validavimo, patvirtinimo lango ir atšaukimo funkcijos įrodymo. Klaidingi įvesties duomenys vertinami iš eksploataavimo žurnalo, o jų dažnis stebimas kaip rodiklis.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

4.5 Sąveika yra patraukli ir išlaiko naudotojų motyvaciją tęsti užduotį (naudotojo įsitraukimas).

Iš ko tai galima atpažinti: Matuojama grįžtančių naudotojų dalimi, seanso trukme ir pradėtų procesų užbaigimo dalimi iš privatumą tausojančios naudojimo statistikos. Papildomai pakanka trumpos pasitenkinimo apklausos su vertinimo skale, taip pat ir mažoje įmonėje.

Atviras	Vykdomas	Įvykdytas	Netaikomas
---------	----------	-----------	------------

Įrodymas / pagrindimas

4.6 Produktu gali naudotis skirtingų gebėjimų, kalbų ir kultūrinės aplinkos žmonės (įtraukumas).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš patikros pagal WCAG 2.2 AA lygį: kontrasto santykiai, naršymas klaviatūra, ekrano skaitytuvo žymos, tikrinama su axe arba Lighthouse prieinamumo auditu ir rankiniu būdu atrinkta imtimi. Kalbų aprėptis ir lokalizavimas parodomi vertimo failų išsamumu.

Atviras	Vykdomas	Įvykdytas	Netaikomas
---------	----------	-----------	------------

Įrodymas / pagrindimas

4.7 Naudotojai gauna užduotį atitinkančią pagalbą tada, kai jos reikia, įskaitant klaidų situacijas ir kraštinius atvejus (pagalba naudotojui).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš vadovo, kontekstą atitinkančių pagalbos tekstų ir suprantamų klaidų pranešimų, kurie pasiūlo tolesnį veiksmą. Rodiklis: pagalbos užklausų dalis, kurias esama pagalba būtų galėjusi išspręsti, imama iš užklausų valdymo sistemos.

Atviras	Vykdomas	Įvykdytas	Netaikomas
---------	----------	-----------	------------

Įrodymas / pagrindimas

4.8 Sąsaja paaiškina pati save: būsenos, veiksmų poveikis ir reikalingi įvesties duomenys atpažįstami be išankstinių žinių (savaiminis aiškumas).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš sąsajos peržiūros pagal kontrolinį sąrašą: prasmingos žymos, matoma sistemos būsena, eigos ir įkėlimo rodikliai, matavimo vienetai skaitiniuose laukuose. Įrašą sustiprina naudotojų bandymo stebėjimo žurnalas.

Atviras	Vykdomas	Įvykdytas	Netaikomas
---------	----------	-----------	------------

Įrodymas / pagrindimas

5 Patikimumas

4

5.1 Įprastai veikiant produktas dirba be sutrikimų, kuriuos sukeltų programinės įrangos defektai (defektų nebuvimas).

Iš ko tai galima atpažinti: Matuojama defektų tankiu ir vidutiniu laiku tarp gedimų (MTBF) iš eksploataavimo žurnalų, taip pat testų aprėptimi kaip prevenciniu rodikliu. Klaidų stebėsena, tokia kaip Sentry, nedidelėmis pastangomis teikia pirminius duomenis.

Atviras	Vykdomas	Įvykdytas	Netaikomas
---------	----------	-----------	------------

Įrodymas / pagrindimas

5.2 Produktas yra pasiekiamas ir tinkamas naudoti sutartais laiko tarpais (prieinamumas). Prieinamumo tikslas yra nustatytas.

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš veikimo laiko matavimo išorine stebėsena, išreiškiamo prieinamumu procentais per mėnesį ir lyginamo su sutartu tikslu. Veikimo sutrikimai su trukme ir priežastimi registruojami paprastame incidentų žurnale.

Atviras	Vykdomas	Įvykdytas	Netaikomas
---------	----------	-----------	------------

Įrodymas / pagrindimas

5.3 Esant aparatinės arba programinės įrangos gedimams produktas išlieka nustatytos, tinkamos naudoti būsenos (atsparumas gedimams).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš testavimo atvejų su imituojamais gedimais (nutrūkęs tinklas, neveikianti duomenų bazė, neatsakanti trečiosios šalies sistema) ir iš dokumentuotos elgsenos, pavyzdžiui, darbo neprisijungus, kartojimo arba atsarginio vaizdo. Rezultatai saugomi kaip bandymų žurnalas.

Atviras	Vykdomas	Įvykdytas	Netaikomas
---------	----------	-----------	------------

Įrodymas / pagrindimas

5.4 Po gedimo duomenys ir veikimo būseną atkuriami per nustatytą laiką (atkuriamumas).

Iš ko tai galima atpažinti: Matuojami dydžiai yra tikslinis atkūrimo laikas (RTO) ir didžiausias toleruotinas duomenų praradimas (RPO), įrodomi tikrai atlikta atkūrimo patikra su data ir trukme. Mažai įmonei pakanka kas pusmetį atliekamos atkūrimo patikros su trumpu žurnalu.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6 Saugumas**6****6.1 Duomenys prieinami tik įgaliojtiems asmenims ir sistemoms (konfidencialumas). Prieigos teisės suteikiamos tik tiek, kiek jų reikia darbui atlikti.**[Dokumentas](#)

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš vaidmenų ir teisių tvarkos, šifravimo perduodant ir saugant, taip pat iš testų, patvirtinančių, kad be įgaliojimo prieiga neleidžiama. Vaizdą papildoma programos antraščių ir TLS patikra.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.2 Neįgalioti programų ir duomenų pakeitimai užkardomi arba aptinkami (vientisumas).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš artefaktų kontrolinių sumų arba parašų, įvesties duomenų validavimo ir priklausomybių patikros (npm audit, Dependabot), rodančios, kad radiniai buvo pašalinti. Šį punktą papildomai pagrindžia duomenų bazės apribojimai ir migravimo žurnalai.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.3 Vėliau neįmanoma paneigti atliktų veiksmų (neišsigynimas).[Dokumentas](#)

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš klastojimui atsparių žurnalų su laiko žyma ir veiksmo atlikėju, taip pat iš parašų ten, kur operacija turi teisinę reikšmę. Mažai įmonei pakanka centrinės nuo rašymo apsaugotos žurnalų saugyklos.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.4 Veiksmai sistemoje vienareikšmiškai susiejami su atsakingu asmeniu arba tarnyba (atskaitomybė).[Dokumentas](#)

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš audito žurnalų, kuriuose kiekvienas saugumui svarbus veiksmas turi naudotojo identifikatorių, kartu su bendrų paskyrų draudimu. Atrakinė patikra: viena operacija atsekama žurnale nuo pradžios iki pabaigos, o rezultatas dokumentuojamas.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.5 Naudotojų ir sistemų tapatybė patikimai patikrinama (autentiškumas).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš autentiškumo tikrinimo būdo, slaptažodžių politikos ir dviejų veiksmų autentiškumo tikrinimo administracinei prieigai, taip pat iš prieigos raktų ir sertifikatų validavimo. Rezultatyvumą parodo testavimo atvejai su pasibaigusio galiojimo ir suklustotais prieigos raktais.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

6.6 Produktas atlaiko atakas ir jų metu lieka veikiantis (atsparumas).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš pažeidžiamumų patikros, statinės kodo analizės (SAST) ir, kai tai proporcinga, įsiskverbimo testo su radinių sąrašu ir pašalinimo būseną. Mažai įmonei praktiškas kelias yra automatinė patikra kūrimo grandinėje ir kasmetinis trumpas išorinis testas.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

7 Prižiūrimumas

5

7.1 Produktą sudaro atskirti komponentai, kurių keitimas paveikia kuo mažiau kitų komponentų (moduliškumas).

Iš ko tai galima atpažinti: Matuojama susietumu ir rišlumu iš statinės analizės, taip pat priklausomybių grafais (madge, dependency-cruiser), rodančiais, kad ciklų nėra. Modulių ribos užrašomos trumpame architektūros eskize.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

7.2 Komponentai suprojektuoti taip, kad juos galima pakartotinai naudoti daugiau nei viename kontekste (pakartotinis panaudojamumas).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš bendrų bibliotekų arba komponentų su savo versijų tvarkymu ir dokumentuota sąsaja. Rodiklis: pakartotinai naudojamų komponentų dalis ir kodo dubliavimo lygis iš statinės analizės.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

7.3 Gedimų priežastys ir planuojamų pakeitimų poveikis nustatomi efektyviai (analizuojamumas).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš struktūrinio įvykių registravimo, klaidų stebėsenos ir suprantamų kodo rodiklių, tokių kaip ciklo matinis sudėtingumas iš SonarQube arba ESLint. Rodiklis: vidutinis laikas iki pagrindinės priežasties nustatymo iš užklausų valdymo sistemos.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

7.4 Pakeitimai atliekami neįvedant naujų defektų ir nebloginant kokybės (keičiamumas).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš regresinių testų kūrimo grandinėje ir iš pakeitimų nesėkmės dažnio, tai yra defektų, atsiradusių dėl pakeitimų, dalies. Šį punktą pagrindžia kiekvienam pakeitimui taikoma kodo peržiūra ir versijų kontrolė su atsekamais įrašais.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

7.5 Produktui ir jo komponentams sukuriama ir vykdomi rezultatų testavimo kriterijai ir testai (testuojamumas).

Iš ko tai galima atpažinti: Matuojama testų aprėptimi procentais (eilutės ir šakos) iš aprėpties ataskaitos ir testų rinkinio vykdymo trukme. Automatinis testų vykdymas po kiekvieno pakeitimo įrašo yra įrodymas, kad tai veikia.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

8 Lankstumas

4

8.1 Produktas pritaikomas skirtingoms arba kintančioms aplinkoms be perkūrimo (pritaikomumas).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš konfigūracijos, laikomos ne kode (aplinkos kintamieji, konfigūracijos failai), ir iš testų keliose tikslinėse aplinkose, naršyklėse arba operacinėse sistemose pagal testavimo matricą. Rezultatas saugomas kaip suderinamumo lentelė.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

8.2 Produktas susidoroja su augančiais arba mažėjančiais naudotojų ir duomenų kiekiais be nepriimtino veikimo pablogėjimo (mastelio keičiamumas).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš apkrovos bandymų su augančiu naudotojų skaičiumi, stebint atsako laiką ir klaidų dažnį, papildytą mastelio keitimo strategija (horizontalia arba vertikalia). Rodiklis: atsako laikas esant viengubai, dvigubai ir penkiagubai apkrovai.

Atviras Vykdomas Įvykdytas Netaikomas

Įrodymas / pagrindimas

8.3 Produktas tikslinėje aplinkoje patikimai įdiegiamas, atnaujinamas ir pašalinamas (įdiegiamumas).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš atkartojamą diegimo vadovo ir automatinio diegimo testo švarioje sistemoje, matuojant sėkmės dalį ir sugaištą laiką. Pašalinimas ir grąžinimas į ankstesnę būseną taip pat atliekami vieną kartą, o rezultatas registruojamas.

Atviras	Vykdomas	Įvykdytas	Netaikomas
---------	----------	-----------	------------

Įrodymas / pagrindimas

8.4 Produktas pakeičia kitą tos pačios paskirties produktą išsaugant duomenis ir darbo eigas (pakeičiamumas).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš importo ir eksporto funkcijų atviraiais formatais ir iš migravimo testo su tikrais senaisiais duomenimis, tikrinant išsamumą ir duomenų tikslumą. Duomenų modelis ir migravimo scenarijai laikomi versijų kontrolėje.

Atviras	Vykdomas	Įvykdytas	Netaikomas
---------	----------	-----------	------------

Įrodymas / pagrindimas

9 Sauga

5

9.1 Saugaus veikimo sritis yra nustatyta, o produktas aptinka ir valdo bet kokią išėjimą iš tos srities (veikimo apribojimas).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš dokumentuotų veikimo ribų (ribinės vertės, leidžiamos būsenos) ir testų, kurie tikrina elgseną už tų ribų. Jei programinė įranga neturi žalos žmonėms arba turtui potencialo, šis punktas paprastai netaikomas, tačiau toks priskyrimas pagrindžiamas ir dokumentuojamas, o ne tyliai praleidžiamas.

Atviras	Vykdomas	Įvykdytas	Netaikomas
---------	----------	-----------	------------

Įrodymas / pagrindimas

9.2 Pavojai, galintys kilti dėl produkto arba jo naudojimo, yra sistemingai nustatyti ir įvertinti (rizikos nustatymas).
[Dokumentas](#)

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš pavojų ir rizikos vertinimo, kuriame kiekvienam pavojui nurodyta tikimybė, sunkumas ir mažinimo priemonė, praktiškai kaip lentelė kokybės segtuve. Netaikoma tik esant rašytiniam pagrindimui, kad žalos žmonėms arba turtui potencialo nėra.

Atviras	Vykdomas	Įvykdytas	Netaikomas
---------	----------	-----------	------------

Įrodymas / pagrindimas

9.3 Sutrikus veikimui produktas pereina į saugią būseną (saugus gedimas).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš testavimo atvejų su priverstiniu gedimu ir iš dokumentuoto perėjimo į saugią būseną, pavyzdžiui, išjungimo, užrakinimo arba grįžimo prie patikrintos numatytosios vertės. Programinei įrangai be žalos potencialo šis punktas paprastai netaikomas, tačiau pagrindimas vis tiek įrašomas į vertinimą.

Atviras	Vykdomas	Įvykdytas	Netaikomas
---------	----------	-----------	------------

Įrodymas / pagrindimas

9.4 Produktas apie gresiančias pavojingas būsenas įspėja pakankamai anksti, kad būtų galima sureaguoti (įspėjimas apie pavojų).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš pavojaus signalų ir įspėjimų tvarkos su ribinėmis vertėmis, išankstinio įspėjimo trukme ir gavėjais, taip pat iš suveikusių įspėjimų bandymų žurnalo. Nesant žalos potencialo šis punktas paprastai netaikomas, o pagrindimas dokumentuojamas.

Atviras	Vykdomas	Įvykdytas	Netaikomas
---------	----------	-----------	------------

Įrodymas / pagrindimas

9.5 Sąveika su kitomis sistemomis nesukuria naujų pavojų (saugi integracija).

Iš ko tai galima atpažinti: Įrodymas gaunamas iš sąsajų rizikos peržiūros ir integravimo testų su prijungtomis sistemomis, įskaitant elgseną, kai partnerio sistema sugenda arba siunčia klaidingus duomenis. Programinei įrangai be žalos potencialo šis punktas paprastai netaikomas, ir tai registruojama kartu su pagrindimu.

Atviras	Vykdomas	Įvykdytas	Netaikomas
---------	----------	-----------	------------

Įrodymas / pagrindimas

Reikalavimai suformuluoti savarankiškai ir nepakeičia standarto teksto. Privalomas yra tik atitinkamo leidėjo originalus standartas. Šis sąrašas yra darbo priemonė, o ne atitikties įrodymas ir ne sertifikavimas. Leanshift nėra sertifikuota pagal nė vieną iš šių standartų, nėra sertifikavimo įstaiga ir nėra susijusi su ISO, IEC, DIN, IATF, IAQG ar SAE. Kilus abejonių galioja šio sąrašo versija vokiečių kalba.