

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
DATORIKAS FAKULTĀTE

**SAP SCREEN PERSONAS 3.0
ADMINISTRĒŠANAS RĪKU UN
UTILĪTPROGRAMMU IZSTRĀDE**

KVALIFIKĀCIJAS DARBS

Autors: **Vadims Bondarenko**

Studenta apliecības Nr.: vb14017

Darba vadītājs: Dipl. mat. Imants Pops

RĪGA 2016

ANOTĀCIJA

„SAP Screen Personas 3.0” ir „SAP SE” kompānijas izstrādāta sistēma, kas ir paredzēta SAP transakciju izskatu mainīšanai, izmantojot personalizētus ekrānus. Dotā tehnoloģija ļauj ne tikai atjaunināt lietotāja darba vidi atbilstoši mūsdienu lietotāja saskarnes standartiem, bet arī personalizēt konkrētas SAP transakcijas, ņemot vērā kā un kādiem nolūkiem lietotājs tās izmanto.

Viena no sistēmas galvenajām komponentēm ir administrēšanas transakcija, kurā, izmantojot pieejamus administrēšanas rīkus un utilītprogrammas, lietotājs ar administratora tiesībām var veikt nepieciešamās operācijas ar personalizētiem ekrāniem un citiem „SAP Screen Personas 3.0” sistēmas objektiem.

„SAP Screen Personas 3.0” sistēmas administrēšanas rīki un utilītprogrammas ir izstrādātas ABAP programmēšanas valodā „SAP Netweaver 7.40” izstrādes vidē, izmantojot principu Modelis – Skats – Kontrolieris.

Atslēgvārdi: SAP transakcija, personalizēts ekrāns, administrators, ABAP.

ABSTRACT

„SAP Screen Personas 3.0” is a system developed by „SAP SE” company. SAP Screen Personas allows customers to increase productivity by personalizing their ERP screens using flavors. This technology enables not only update of user working environment using modern user interface standards, but also personalization of specific SAP transaction considering how and which user uses them for.

One of important system components is administration transaction, where, using available administration tools and utility programs, user with administration rights can perform necessary tasks on flavors and other objects of „SAP Screen Personas 3.0”.

„SAP Screen Personas 3.0” administration tools and utility programs were developed in ABAP programming language, using SAP Netweaver 7.40 integration development environment and Model - View - Controller pattern.

Keywords: SAP transaction, flavor, administrator, ABAP.

SATURA RĀDĪTĀJS

Apzīmējumu un terminu saraksts	7
1. PROGRAMMATŪRAS PRASĪBU SPECIFIKĀCIJA	8
1.1. Ievads.....	8
1.1.1. Nolūks.....	8
1.1.2. Darbības sfēra.....	8
1.1.3. Definīcijas, akronīmi un saīsinājumi.....	8
1.1.4. Saistība ar citiem dokumentiem	8
1.1.5. Dokumenta pārskats	8
1.2. Vispārējais apraksts.....	9
1.2.1. Produkta perspektīva	9
1.2.2. Produkta funkcijas	9
1.2.3. Lietotāja raksturiezīmes.....	10
1.2.4. Vispārējie ierobežojumi.....	10
1.2.5. Pieņēmumi un atkarības	10
1.3. Funkcionālās prasības.....	11
1.3.1. Demonstrācijas modulis	11
1.3.2. MIME apstrādes modulis	13
1.3.3. Testēšanas modulis.....	15
1.3.4. TTR tekstu dzēšanas modulis.....	16
1.3.5. Vispārīgo ziņojumu modulis	19
1.4. Ārējās saskarnes prasības	21
1.4.1. Lietotāja saskarne	21
1.4.2. Sakaru saskarne	22
1.5. Nefunkcionālās prasības	22

1.5.1. Veiktspējas prasības	22
1.5.2. Projekta ierobežojumi.....	22
1.5.3. Drošība	22
1.6. Datu plūsmas diagrammas.....	23
1.6.1. DPD 0. līmenis	23
1.6.2. DPD 1. līmenis	23
2. PROGRAMMATŪRAS PROJEKTĒJUMA APRAKSTS.....	25
2.1. Ievads.....	25
2.1.1. Nolūks.....	25
2.1.2. Darbības sfēra.....	25
2.1.3. Definīcijas, akronīmi un saīsinājumi.....	25
2.1.4. Saistība ar citiem dokumentiem	25
2.1.5. Dokumenta pārskats	25
2.2. Moduļu dekompozīcija.....	26
2.2.1. Demonstrācijas modulis	26
2.2.2. MIME apstrādes modulis	26
2.2.3. Testēšanas modulis.....	27
2.2.4. TTR tekstu dzēšanas modulis.....	28
2.2.5. Vispārīgo iestatījumu modulis.....	29
2.3. Datu dekompozīcija.....	30
2.3.1 Datu bāzes projektējums.....	30
2.3.2 Funkcionālo prasību un datu bāzes tabulu trasējamības matrica.....	36
2.4. Datu atkarības	36
2.4.1. Konceptuālais ER modelis	36
2.4.2. Realizācijas ER modelis.....	37

2.5. Lietotāja saskarnes projektējums.....	38
2.5.1. Demonstrācijas modulis	38
2.5.2. MIME apstrādes modulis	39
2.5.3. Testēšanas modulis.....	40
2.5.4. TTR tekstu dzēšanas modulis.....	42
3. TESTĒŠANAS DOKUMENTĀCIJA.....	43
3.1. Ievads.....	43
3.1.1. Nolūks.....	43
3.1.2. Darbības sfēra.....	43
3.1.3. Definīcijas, akronīmi un saīsinājumi.....	43
3.1.4. Saistība ar citiem dokumentiem	43
3.1.5. Dokumenta pārskats	43
3.2. Testēšanas žurnāls	43
3.2.1. Demonstrācijas transakcija.....	43
3.2.2. Transporta atbrīvošanas ekrāns	46
3.2.3. Testēšanas transakcijas sākuma ekrāns	47
3.2.4. TTR tekstu dzēšanas sākuma ekrāns	48
3.2.5. TTR tekstu dzēšanas tabulas ekrāns.....	48
4. PROJEKTA ORGANIZĀCIJA.....	50
5. KONFIGURĀCIJAS PĀRVALDĪBA.....	51
6. KVALITĀTES NODROŠINĀŠANA.....	52
7. DARBIETILPĪBAS NOVĒRTĒJUMS.....	53
SECINĀJUMI	54
IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI.....	55
PIELIKUMI.....	56

Apzīmējumu un terminu saraksts

ABAP (Advanced Business Application Programming) – augsta līmeņa programmēšanas valoda, kuru izveidoja vācu kompānija „SAP SE” savu sistēmu izstrādei.

Demonstrācija – neliela programma, kas ir piemērota sistēmas „SAP Screen Personas 3.0” lietotājiem, lai parādītu tās konkrētas iespējas.

DPD – Datu plūsmas diagramma.

Dynpro (Dynamic program) – ABAP valodā rakstītas programmas vienība, kas iekļauj sevī ekrānu un to loģiku: pēc ievades un pirms izvades procesu modulūsus.

ER modelis – Entītiju Realizācijas modelis.

ERP (Enterprise resource planning) – uzņēmumu resursu plānošanas sistēma.

Interneta pasta vairākmērķu paplašinājumi (MIME) – standartizētu paplašinājumu kopa, kas ļauj interneta elektroniskā pasta lietotājiem izmantot savos ziņojumos ne tikai tekstu kodā ASCII, bet arī grafiku, audiodatnes un videodatnes.[3]

Personalizēts ekrāns (Flavor) – ekrāns, izveidots noteiktam lietotājam vai lietotāju lomai darbu optimizēšanai konkrētajā SAP transakcijā.

„Personas” - „SAP Screen Personas 3.0” sistēma.

Pēc ievades procesu modulis (Process after input module) – programmā definēta procesu kopa, kas tiek izpildīta katru reizi pēc lietotāja ievades darbībām.

Pirms izvades procesu modulis (Process before output module) – programmā definēta procesu kopa, kas tiek izpildīta katru reizi pirms ekrāna rādīšanas.

PPA – Programmatūras projektējuma apraksts.

PPS – Programmatūras prasību specifikācija.

SAP transakcija (SAP transaction) – „SAP SE” kompānijas izstrādātas sistēmas vieta, kur lietotājs var izpildīt noteikto operāciju kopu.

TTR (Tiešsaistes Tekstu Repoziatorijs) – „SAP SE” kompānijas tekstu glabātuve; izmanto pārsvarā programmatūras lokalizēšanai.

1. PROGRAMMATŪRAS PRASĪBU SPECIFIKĀCIJA

1.1. Ievads

1.1.1. Nolūks

Programmatūras prasību specifikācija (PPS) ir paredzēta to sistēmas „SAP Screen Personas 3.0” administrēšanas rīku un utilitprogrammu prasību aprakstīšanai, kas tiks realizētas kvalifikācijas darbā. Dokuments ir paredzēts, lai aprakstītu jauno funkcionalitāti administrēšanas transakcijā, precizētu jaunus rīkus, kas būs pieejami sistēmas izstrādātājiem un kas palīdzēs „SAP Screen Personas 3.0” klientiem izmantot piedāvātas iespējas. Programmatūras prasību specifikācija ir domāta „SAP Screen Personas 3.0” izstrādātājiem, lai viennozīmīgi ievērotu definētās prasības izstrādes laikā.

1.1.2. Darbības sfēra

Produkta pilnais nosaukums ir „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitprogrammas”. Tas ir paredzēts gan klientiem, gan arī „Personas” izstrādātājiem. Programmatūra nodrošina sistēmas „SAP Screen Personas 3.0” administrēšanas rīku paplašināšanu ar vispārīgo iestatījumu vērtību rediģēšanas iespējām, palīdz apgūt personalizēto ekrānu veidošanas iespējas ar attiecīgo demonstrāciju piegādi, kā arī vienkāršo „Personas” izstrādi ar transporta atbrīvošanas un TTR tekstu dzēšanas utilitprogrammām. Izstrādātais produkts paaugstina produktivitāti, strādājot ar „Personas” sistēmu, kā arī samazina sistēmas apgūšanas laiku jauniem lietotājiem.

1.1.3. Definīcijas, akronīmi un saīsinājumi

Sk. Apzīmējumu un terminu saraksts

1.1.4. Saistība ar citiem dokumentiem

Dokuments ir noformēts saskaņā ar LVS 68:1996 „Programmatūras prasību specifikācijas ceļvedis” prasībām[2], ka arī saistīts ar „Programmatūras projektējuma apraksts” un „Testēšanas dokumentācija” dokumentiem.

1.1.5. Dokumenta pārskats

Programmatūras prasību specifikācija sastāv no 6 nodaļām:

1. **Ievads** – tiek īsumā aprakstīta produkta būtība, dokumenta veidošanas mērķi un tā saistība ar citiem dokumentiem;

2. **Vispārējs apraksts** – tiek dota informācija par programmatūras lietotājiem un funkcijām, kā arī minēti produkta ierobežojumi un pieņēmumi, kas ietekmēja izstrādi;
3. **Funkcionālas prasības** – ietver katras produkta funkcijas detalizētu aprakstu, kas satur nolūku, ievades/izvades datus, apstrādes posmu un funkcijas paziņojumus;
4. **Ārējas saskarnes prasības** – satur informāciju par ārējām saskarnēm, kas tiek izmantotas programmatūrā;
5. **Nefunkcionālas prasības** – tiek uzskaitītas tās nefunkcionālas prasības, kas ir jāievēro izstrādes laikā;
6. **Datu plūsmas diagrammas** – nodaļā ar shēmu palīdzību tiek parādīta datu pāreja sistēmā starp produkta moduļiem un starp moduļa funkcijām.

1.2. Vispārējais apraksts

1.2.1. Produkta perspektīva

„SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitārogrammas” ir biznesa programmatūra, kas ir paredzēta uzņēmumiem, kas izmanto vai plāno izmantot „SAP Screen Personas 3.0” produktu.

1.2.2. Produkta funkcijas

1.1. tabula

Administrēšanas transakcijas un utilitārogrammu funkciju sadalījums atbilstoši „SAP Screen Personas 3.0” moduļiem

Modulis	Funkcija	Lietotāja kategorija
Demonstrācijas modulis	Iepriekšējās demonstrācijas rādīšana	Reģistrēts lietotājs
	Nākamās demonstrācijas rādīšana	
	Izvēlētas demonstrācijas rādīšana	
	Demonstrācijas „Obligātie lauki” palaišana	
MIME apstrādes modulis	Transporta atbrīvošana	Sistēmas izstrādātājs
Testēšanas modulis	Testa ekrāna ģenerēšana	Sistēmas izstrādātājs
	TTR tekstu saraksta attēlošana	

TTR tekstu dzēšanas modulis	Visu TTR tekstu izvēle	Sistēmas izstrādātājs ¹
	Visu TTR tekstu izvēles noņemšana	
	TTR tekstu rezerves kopijas izveidošana	
	TTR tekstu dzēšana	
Vispārīgo iestatījumu modulis	Vispārīgo iestatījumu saraksta attēlošana	Sistēmas administrators
	Vispārīgo iestatījumu jauno vērtību saglabāšana	
	Vispārīgo iestatījumu attēlošanas režīma mainīšana	

1.2.3. Lietotāja raksturiezīmes

Lai lietotājs varētu pilnvērtīgi izmantot izstrādāto produktu, viņam ir vajadzīga pieeja „SAP Screen Personas 3.0” sistēmai. Viņam ir arī jābūt reģistrētam „Personas” sistēmā, un, lai izmantotu atbilstošo produkta funkciju, jābūt piešķirta attiecīgajai lomai (sk.1.2.2. Produkta funkcijas).

Papildus, lietotājam ir nepieciešamas pamatzināšanas par „SAP Screen Personas 3.0” lietošanu. Administrēšanas rīku izmantošanai sistēmas administratoram jāzina, kā piekļūt un izmantot administrēšanas transakciju.

1.2.4. Vispārējie ierobežojumi

Lai izmantotu programmatūras piedāvāto funkcionalitāti, lietotājam ir jāizmanto sistēmas „SAP Screen Personas 3.0” SP03 versija. Produkta pilna funkcionalitāte tiek nodrošināta sekojošām tīmekļa pārlūkprogrammām: Google Chrome 47+, Apple Safari 9, Mozilla Firefox 43+, Microsoft Internet Explorer 11+[3].

Minimālā atbalstītā sistēmas lietotāja datora ekrāna izšķirtspēja ir 1024 x 768px.

Produktam jābūt izstrādātam angļu valodā.

1.2.5. Pieņēmumi un atkarības

Sistēma tiek izstrādāta, pieņemot, ka tā tiks darbināta, izmantojot tikai personālo datoru. Līdz ar to programmatūra nav pielāgota mobilo iekārtu (planšetdatoru un viedtālrunu) ekrāniem.

¹ Ar lietotāja kategoriju „Sistēmas izstrādātājs” tiek apzīmēts, ka dotā funkcija tiek izmantota iekšējai izstrādei un nav iekļauta „SAP Screen Personas 3.0” klientu versijā. Lomas „Sistēmas izstrādātājs” Personas 3.0 nav.

1.3. Funkcionālās prasības

1.3.1. Demonstrācijas modulis

Moduļa identifikators: /PERSONAS/DEMO.

1.2. tabula

Funkcijas „Iepriekšējās demonstrācijas rādīšana” apraksts

1.3.1.1. Iepriekšējās demonstrācijas rādīšana
Identifikators: DEMO_PREVIOUS
Reģistrēts lietotājs, kas atrodas demonstrācijas transakcijā, var izmantot navigācijas pogas, lai apskatītu sistēmas „SAP Screen Personas 3.0” iepriekšējo demonstrāciju.
Ievade
<ul style="list-style-type: none">• poga „Rādīt iepriekšējo demonstrāciju”
Apstrāde
Pārbauda: <ul style="list-style-type: none">• vai lietotājs atrodas demonstrācijas transakcijas sākuma ekrānā• vai lietotājs atrodas pirmās demonstrācijas sākuma ekrānā Ja aprakstītie nosacījumi neizpildās, tekošā ekrāna numura vērtība mainās uz iepriekšējās demonstrācijas sākuma ekrāna numuru.
Izvade
Ja viens no pārbaudes kritērijiem izpildās, tiek parādīts attiecīgs kļūdas paziņojums. Citādi lietotājam tiek parādīts iepriekšējās demonstrācijas sākuma ekrāns, un tiek izsaukts jauns ekrāns.
Paziņojumi
<ul style="list-style-type: none">• Jūs esat demonstrācijas transakcijas sākuma ekrānā• Šī ir pirmā demonstrācija

1.3. tabula

Funkcijas „Nākamās demonstrācijas rādīšana” apraksts

1.3.1.2. Nākamās demonstrācijas rādīšana
Identifikators: DEMO_NEXT
Reģistrēts lietotājs, kas atrodas demonstrācijas transakcijā, var izmantot navigācijas pogas, lai apskatītu sistēmas „SAP Screen Personas 3.0” nākamo demonstrāciju.

Ievade
<ul style="list-style-type: none"> • poga „Rādīt nākamo demonstrāciju”
Apstrāde
<p>Pārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vai lietotājs atrodas pēdējās demonstrācijas sākuma ekrānā <p>Ja dotais nosacījums neizpildās, tekošā ekrāna numura vērtība mainās uz nākamās demonstrācijas sākuma ekrāna numuru, un tiek izsaukts jauns ekrāns.</p>
Izvade
<p>Ja pārbaudes kritērijs izpildās, tiek parādīts attiecīgs kļūdas paziņojums. Pretējā gadījumā lietotājam tiek parādīts nākamās demonstrācijas sākuma ekrāns.</p>
Paziņojumi
<ul style="list-style-type: none"> • Šī ir pēdējā demonstrācija

1.4. tabula

Funkcijas „Izvēlētas demonstrācijas rādīšana” apraksts

1.3.1.3. Izvēlētas demonstrācijas rādīšana
Identifikators: DEMO_DISPLAY
<p>Reģistrēts lietotājs, kas atrodas demonstrācijas transakcijas sākuma ekrānā, var izvēlēties no saraksta vienu demonstrāciju.</p>
Ievade
<ul style="list-style-type: none"> • demonstrācijas nosaukums no nolaižamā sarakstlodziņa – teksts (30), unikāls, obligāts • poga „Rādīt demonstrāciju”
Apstrāde
<p>Pārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vai demonstrācijas nosaukums izvēlēts no nolaižamā sarakstlodziņa <p>Ja dotais nosacījums izpildās, tekošā ekrāna numura vērtība mainās uz izvēlētas demonstrācijas sākuma ekrāna numuru, un tiek izsaukts jauns ekrāns.</p>
Izvade

Ja pārbaudes kritērijs neizpildās, tiek parādīts attiecīgs kļūdas paziņojums. Citādi lietotājam tiek parādīts izvēlētās demonstrācijas sākuma ekrāns.

Paziņojumi

- Demonstrācija nav izvēlēta

1.5. tabula

Funkcijas „Demonstrācijas „Obligātie lauki” palaišana” apraksts

1.3.1.4. Demonstrācijas „Obligātie lauki” palaišana

Identifikators: DEMO_MANDT

Reģistrēts lietotājs, kas atrodas demonstrācijas „Obligātie lauki” sākuma ekrānā, var palaist minēto demonstrāciju, lai redzētu, kā, izmantojot „SAP Screen Personas 3.0” tehnoloģijas, jāapstrādā obligāto ievadlauku dati.

Ievade

- cipariskie dati – ciparu teksts (30), obligāts
- patvaļīgie dati – teksts (30), obligāts
- poga „Pārbaudīt”

Apstrāde

Pārbauda:

- vai obligātie ievadlauki ir aizpildīti
- vai pirmā ievadlauka dati satur tikai ciparus

Izvade

Ja pārbaudes kritēriji neizpildās, tiek parādīts attiecīgs kļūdas paziņojums. Ja izpildās, lietotājam tiek parādīts veiksmes paziņojums.

Paziņojumi

- Obligātais lauks ir tukšs
- Pirmā ievadlaukā jāievada tikai cipari
- Veiksme

1.3.2. MIME apstrādes modulis

Moduļa identifikators: **/PERSONAS/CL_MIME_UPLOAD_HANDLER.**

Funkcijas „Transporta atbrīvošana” apraksts

1.3.2.1. Transporta atbrīvošana
Identifikators: TRANSPORT_RELEASE
Sistēmas izstrādātājs var atbrīvot nepieciešamo transportu, izmantojot tā aprakstu vai objekta identifikatoru, kas atrodas transportā. Doto funkcionalitāti plānots izmantot fona darbam, kas katru nakti atbrīvos transportu, kas ir nepieciešams „Jenkins” rīka darbībai.
Ievade
<ul style="list-style-type: none"> • transporta apraksts – teksts(60) • objekta identifikators – teksts(120) • e-pasta temats – teksts(50) • e-pasta teksta šablons – teksts(255) • e-pasta sūtītāja adrese – teksts(241) • e-pasta saņēmēja adrese – teksts(241), obligāts • tukša e-pasta sūtīšana – izvēles rūtiņa, nav atzīmēta • poga „Izpildīt”
Apstrāde
<p>Pārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vai ievadīts transporta apraksts <p>No datubāzes tiek paņemts vajadzīga transporta identifikators, izmantojot lietotāja ievadīto informāciju: transporta aprakstu, ja tas bija sniegts, citādi – tā objekta identifikatoru, kas atrodas transportā. Tiek izsaukta ārēja funkcija, kas atbrīvo transportu pēc atrastā identifikatora. Ja atbrīvošana neizpildījās, tiek sūtīts e-pasts ar notikušo kļūdu sarakstu, izmantojot ievadītos e-pasta datus. Ja atbrīvošana notika veiksmīgi un ir atzīmēta tukša e-pasta sūtīšanas izvēles rūtiņa, tiek sūtīts tukšs e-pasts. Izpildes laika kļūdas tiek pievienotas funkcijas žurnālā.</p>
Izvade
<p>Ja transporta atbrīvošanas laikā bija kļūdas, tiek saņemts e-pasts ar kļūdu sarakstu. Pretējā gadījumā e-pasts tiks saņemts tikai tad, ja bija atzīmēta tukša e-pasta sūtīšana. Ja e-pasta sūtīšanas laikā notika kļūda, lietotājam tiek parādīts attiecīgs kļūdas paziņojums.</p> <p>Pēc funkcijas izpildīšanas lietotājam tiek parādīts tās žurnāls.</p>

Paziņojumi
<ul style="list-style-type: none"> • Nav iespējams nosūtīt e-pastu, kas satur transporta atbrīvošanas kļūdas

1.3.3. Testēšanas modulis

Moduļa identifikators: /PERSONAS/TESTSUITE.

1.6. tabula

Funkcijas „Testa ekrāna ģenerēšana” apraksts

1.3.3.1. Testa ekrāna ģenerēšana
Identifikators: TEST_GENERATE
Sistēmas izstrādātājs, kas atrodas testēšanas transakcijā, var ģenerēt izvēlēto testa ekrānu no transakcijas sākuma ekrāna, lai pēģinātu personalizēta ekrāna vadīklu izmantošanas iespējas. Tas ļauj izmantot testa ekrānu uzreiz no sākuma ekrāna, nemeklējot to ar navigācijas pogām.
Ievade
<ul style="list-style-type: none"> • testa ekrāna apraksts no nolaižama sarakstlodziņa – teksts (30), unikāls, obligāts • poga „Rādīt”
Apstrāde
<p>Pārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vai testa ekrāna apraksts izvēlēts no nolaižamā sarakstlodziņa <p>Ja dotais nosacījums izpildās, no datubāzes tiek paņemti dati par testēšanas transakcijas sākuma ekrānu un lietotāja izvēlēto ekrānu, kas ir nepieciešami vienota ekrāna ģenerēšanai: ekrānu vadīklas, loģika un parametri. Tiek ģenerēts jauns ekrāns, izmantojot sākuma un izvēlēta ekrāna vadīklas un loģiku, ka arī sākuma ekrāna parametrus.</p>
Izvade
Ja pārbaudes kritērijs izpildās, lietotājam tiek parādīts jauns testēšanas transakcijas sākuma ekrāns, kas apvieno sākuma un izvēlēta ekrāna vadīklas un loģiku. Ja neizpildās, tad lietotājam tiek parādīts esošais ekrāns.
Paziņojumi
Nav.

1.3.4. TTR tekstu dzēšanas modulis

Moduļa identifikators: **PERSONAS_OTR_DELETE**.

1.7. tabula

Funkcijas „TTR tekstu saraksta attēlošana” apraksts

1.3.4.1. TTR tekstu saraksta attēlošana
Identifikators: OTR_DISPLAY
Sistēmas izstrādātājs var atlasīt TTR tekstus pēc datiem, kas bija ievadīti meklēšanas kritērijos.
Ievade
<ul style="list-style-type: none">• valoda – teksts (2)• pakotne – teksts (30)• aizstājvārds – teksts (50)• poga „Meklēt”
Apstrāde
Pārbauda: <ul style="list-style-type: none">• vai ievadlauki ir aizpildīti Ja ievadlauks ir tukšs, tā vērtību aizstāj ar zvaigznītes zīmi „*”. Tiek izpildīts datubāzes pieprasījums, kas, izmantojot lietotāja meklēšanas kritērijus, atgriež katram atrastam TTR tekstam sekojošus datus: aizstājējvārds, valoda, pakotne, teksta identifikators un teksta saturs. Tiek izsaukts ekrāns atlasīto datu rādīšanai.
Izvade
Tiek parādīts ekrāns ar atlasīto TTR tekstu tabulu. Tabula satur galvenes rindu. Dotai tabulai ir sekojoša rindas struktūra: <ul style="list-style-type: none">• aizstājējvārds – teksts (50), rediģēšana ir aizliegta• izvēlēts – teksts (1), tiek parādīts kā izvēlēs rūtiņa• valoda – teksts (2), rediģēšana ir aizliegta• teksta identifikators – teksts (32), rediģēšana ir aizliegta• teksta saturs – teksts (255), rediģēšana ir aizliegta
Paziņojumi
Nav.

Funkcijas „Visu TTR tekstu izvēle” apraksts

1.3.4.2. Visu TTR tekstu izvēle
Identifikators: OTR_SELECT_ALL
Sistēmas izstrādātājs, kas atrodas TTR tekstu ekrānā, var izvēlēties visus atlasītos tekstus uzreiz kopīgas operācijas veikšanai.
Ievade
<ul style="list-style-type: none"> • poga „Izvēlēt visus”
Apstrāde
TTR tekstu tabulā visas vērtības kolonnā „Izvēlēts” tiek aizvietotas uz „X”.
Izvade
Kolonas „Izvēlēts” visas izvēles rūtiņas tiek atzīmētas kā izvēlētas.
Paziņojumi
Nav.

Funkcijas „Visu TTR tekstu izvēles noņemšana” apraksts

1.3.4.3. Visu TTR tekstu izvēles noņemšana
Identifikators: OTR_DESEL_ALL
Sistēmas izstrādātājs, kas atrodas TTR tekstu ekrānā, var noņemt izvēli visiem atlasītiem tekstiem.
Ievade
<ul style="list-style-type: none"> • poga „Noņemt izvēli visiem”
Apstrāde
TTR tekstu tabulā visas vērtības kolonnā „Izvēlēts” tiek aizvietotas uz „”.
Izvade
Kolonas „Izvēlēts” visas izvēles rūtiņas tiek atzīmētas kā nav izvēlētas.
Paziņojumi
Nav.

Funkcijas „TTR tekstu rezerves kopijas izveidošana” apraksts

1.3.4.4. TTR tekstu rezerves kopijas izveidošana
Identifikators: OTR_SAVE
Sistēmas izstrādātājs, kas atrodas TTR tekstu ekrānā, var saglabāt izvēlētos TTR tekstus atsevišķā .xls formāta failā.
Ievade
<ul style="list-style-type: none"> • poga „Saglabāt”
Apstrāde
Tiek izsaukts faila dialoga ekrāns, kurā lietotājs norāda .xls formāta failu, kas tiks saglabāts lietotāja datorā. Izvēlētajā failā tiek saglabāti atzīmētie TTR teksti.
Izvade
Izvēlētajā .xls formāta failā tiek pārnesta tabula, kas satur atzīmētu TTR tekstu datus. Tabula ir identiska tai, kas ir aprakstīta „OTR_DISPLAY” funkcijas izvades laukā.
Paziņojumi
Nav.

Funkcijas „TTR tekstu dzēšana” apraksts

1.3.4.5. TTR tekstu dzēšana
Identifikators: OTR_DELETE
Sistēmas izstrādātājs, kas atrodas TTR teksta ekrānā, var izdzēst atzīmētos TTR tekstus no datubāzes.
Ievade
<ul style="list-style-type: none"> • poga „Izdzēst”
Apstrāde
Pārbauda: <ul style="list-style-type: none"> • vai vismaz viens TTR teksts bija atzīmēts dzēšanai

Ja pārbaudes kritērijs izpildās, tiek izsaukta ārēja funkcija, kas izdzēš atzīmētos TTR tekstus. Ja dzēšana notika veiksmīgi, lietotājs tiek atgriezts uz iepriekšējo ekrānu.
Izvade
Ja pārbaudes kritērijs neizpildās vai vismaz viens atzīmēts TTR teksts netika nodzēsts, lietotājam tiek parādīts attiecīgs kļūdas paziņojums. Citādi tiek parādīts veiksmes paziņojums.
Paziņojumi
<ul style="list-style-type: none"> • Neviens teksts nebija izvēlēts • Dotos TTR tekstus nevar izdzēst • Atzīmētie TTR teksti izdzēsti

1.3.5. Vispārīgo ziņojumu modulis

Moduļa identifikators: **/PERSONAS/CL_SETTINGS**.

1.12. tabula

Funkcijas „Vispārīgo iestatījumu saraksta attēlošana” apraksts

1.3.5.1. Vispārīgo iestatījumu saraksta attēlošana
Identifikators: SETTINGS_DISPLAY
Sistēmas administrators, kas administrēšanas transakcijas sākuma ekrānā, var apskatīt „SAP Screen Personas 3.0” vispārīgo iestatījumu vērtības.
Ievade
<ul style="list-style-type: none"> • poga „Rādīt iestatījumus”
Apstrāde
Tiek izsaukts vispārīgo iestatījumu ekrāns. No datubāzes tiek paņemti to iestatījumu nosaukumi un vērtības, kas nav piemēroti sistēmas iekšējai izstrādei. Katram vispārīgam iestatījumam tiek pievienots attiecīgs apraksts. Iestatījumu dati tiek pārnesti uz izsaukto ekrānu.
Izvade
Administratoram tiek parādīts jauns ekrāns ar sistēmas „SAP Screen Personas 3.0” vispārīgo iestatījumu tabulu. Tabula satur galvenes rindu. Dotai tabulai ir sekojoša rindas struktūra: <ul style="list-style-type: none"> • iestatījuma nosaukums – teksts(30), rediģēšana ir aizliegta • iestatījuma vērtība – teksts(1)

<ul style="list-style-type: none"> • iestatījuma apraksts – teksts(132), rediģēšana ir aizliegta
Paziņojumi
Nav.

1.13. tabula

Funkcijas „Vispārīgo iestatījumu jauno vērtību saglabāšana” apraksts

1.3.5.2. Vispārīgo iestatījumu jauno vērtību saglabāšana
Identifikators: SETTINGS_SAVE
Sistēmas administrators, kas atrodas vispārīgo iestatījumu ekrānā, var saglabāt iestatījumu jaunās vērtības.
Ievade
<ul style="list-style-type: none"> • poga „Saglabāt”
Apstrāde
Pārbauda: <ul style="list-style-type: none"> • vai iestatījumu vērtības atšķiras no vērtībām, kuras ir datubāzē • vai iestatījuma „IMAGE_MAX_SIZE” vērtība ir pozitīvs skaitlis Ja aprakstītie nosacījumi izpildās, vispārīgo iestatījumu jaunās vērtības tiek saglabātas datubāzē.
Izvade
Ja viens no pārbaudes kritērijiem neizpildās, lietotājam tiek parādīts attiecīgs kļūdas paziņojums. Citādi tiek parādīts paziņojums, ka jaunās vērtības ir saglabātas
Paziņojumi
<ul style="list-style-type: none"> • Nav izmaiņu, kas ir jāsavienā • „IMAGE_MAX_SIZE” jābūt pozitīvam skaitlim • Izmaiņas ir saglabātas

1.14. tabula

Funkcijas „Vispārīgo iestatījumu attēlošanas režīma mainīšana” apraksts

1.3.5.3. Vispārīgo iestatījumu attēlošanas režīma mainīšana
Identifikators: SETTINGS_MODE

Sistēmas administrators, kas atrodas vispārīgo iestatījumu ekrānā, var pārslēgties starp skatīšanas un rediģēšanas režīmiem.
Ievade
<ul style="list-style-type: none"> • poga „Skatīšana -> Rediģēšana”
Apstrāde
<p>Pārbauda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vai iestatījumu vērtības atšķiras no vērtībām, kuras ir datubāzē • vai iestatījuma „IMAGE_MAX_SIZE” vērtība ir cipariska <p>Ja aprakstītie nosacījumi neizpildās, vispārīgo iestatījumu jaunas vērtības tiek saglabāti datubāzē.</p>
Izvade
<p>Ja vispārīgo iestatījumu ekrāns bija rediģēšanas režīmā, visas iestatījumu tabulas lauki tiek bloķēti rediģēšanai. Ja vispārīgo iestatījumu ekrāns bija skatīšanas režīmā, rediģēšanai tiek pieejams vērtību lauks.</p>
Paziņojumi
Nav.

1.4. Ārējās saskarnes prasības

1.4.1. Lietotāja saskarne

Lietotāja saskarne tiek veidota, izmantojot „Dynpro” tehnoloģiju.

Saskarnes organizācijas principi ir sekojoši:

- Ekrāna augšpusē standarta rīkjoslā jābūt aktīvām vismaz trim pogām: „Atpakaļ”, „Izeja” un „Atcelt”. Ja prasībā tiek definēta saglabāšanas funkcionalitāte, lietotājam jābūt iespējai to aktivizēt, izmantojot „Saglabāt” pogu no standarta rīkjoslā;
- Pārējo funkcionalitāšu aktivēšanai (piem., navigācija, dzēšana) ir jāizmanto lietotnes rīkjoslā pogas, ja prasībā nav definēts savādāk;
- Ja lietotājs ir nospiedis standarta joslas pogu „Atpakaļ”, sistēmai jāparāda transakcijas iepriekšējais ekrāns. Izņēmums ir situācija, ja pēc prasības ir jārealizē

navigācijas funkcionalitāte. Šajā gadījumā pēc standarta rīkjoslās pogas „Atpakaļ” nospiešanas lietotājs jāatgriež uz transakcijas sākuma ekrānu;

- Nospiežot standarta rīkjoslās pogas „Izeja” vai „Atpakaļ”, lietotājam jāiziet no tekošās transakcijas;
- Visi paziņojumi tiek parādīti statusa joslā. Izņēmumi ir ziņojumi, kas sagaida no lietotāja atbildi. Dotā veida ziņojumu attēlošanai jāizmanto kontekstizvēlne;
- Ja ekrānā ir redzama tabula, virs tās ir jābūt galvenes rindai, kas satur katras kolonnas nosaukumu.

1.4.2. Sakaru saskarne

Lai garantētu drošu datu pārmaiņu starp klienta pārlūkprogrammu un sistēmas serveri, ir jāizmanto HTTPS protokols.

1.5. Nefunkcionālās prasības

1.5.1. Veiktspējas prasības

Netika definētas.

1.5.2. Projekta ierobežojumi

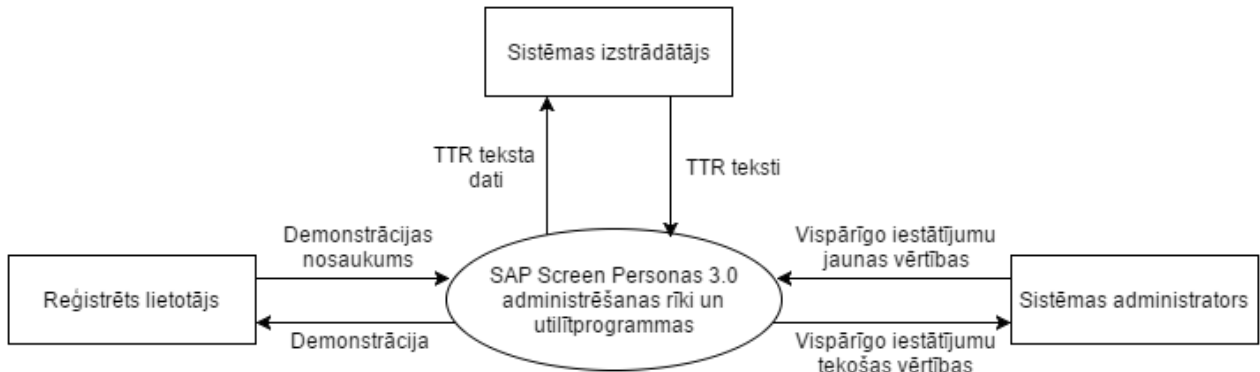
Izstrādātam kodam ir jāatbilst ABAP programmēšanas valodas 7.0 versijai.

1.5.3. Drošība

Netika izstrādāts jauns produkts, bet gan papildināta esošā produkta funkcionalitāte atbilstoši definētajām prasībām un izstrādes metodoloģijai. Tādējādi nekas netiek mainīts esošā produkta drošības un pieejamības prasībās.

1.6. Datu plūsmas diagrammas

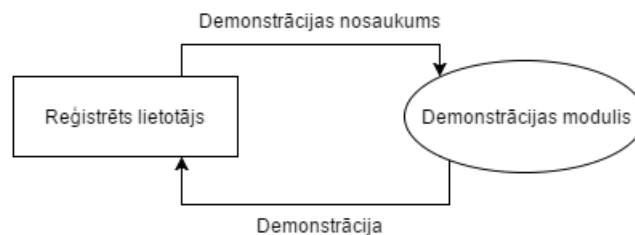
1.6.1. DPD 0. līmenis



1.1. att. Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitāprogrammas” 0. līmeņa datu plūsmu diagramma

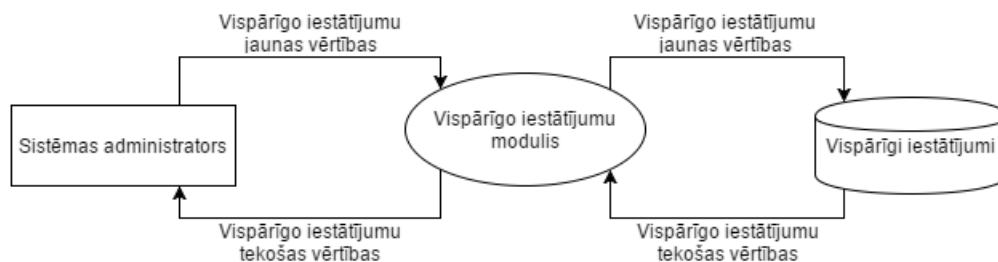
1.6.2. DPD 1. līmenis

1.6.2.1. Reģistrēts lietotājs



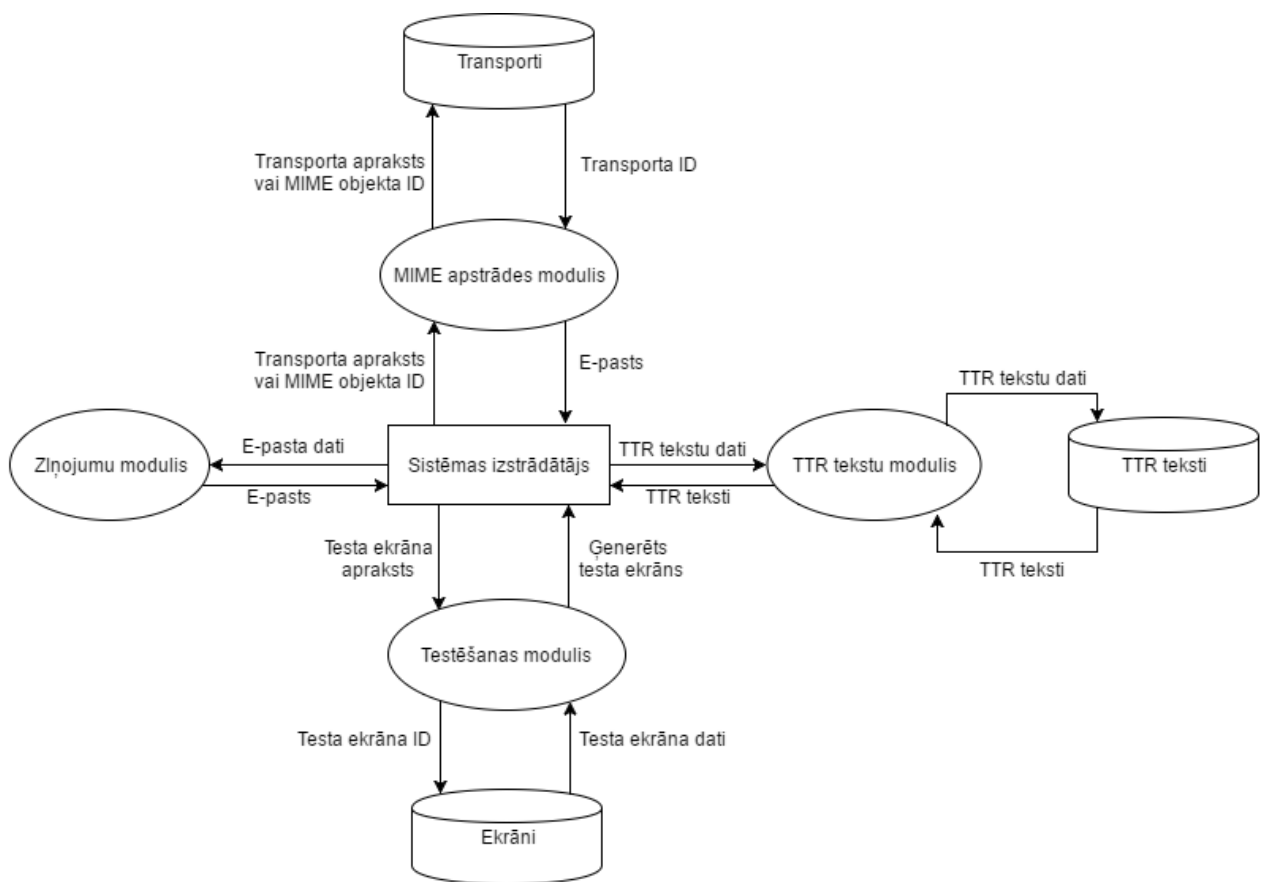
1.2. att. Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitāprogrammas” reģistrēta lietotāja 1. līmeņa datu plūsmu diagramma

1.6.2.2. Sistēmas administrators



1.3. att. Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitāprogrammas” sistēmas administratora 1. līmeņa datu plūsmu diagramma

1.6.2.3. Sistēmas izstrādātājs



1.4. att. Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitprogrammas” sistēmas izstrādātāja 1. līmeņa datu plūsmu diagramma

2. PROGRAMMATŪRAS PROJEKTĒJUMA APRAKSTS

2.1. Ievads

2.1.1. Nolūks

Programmatūras projektējuma apraksta (PPA) mērķis ir aprakstīt produkta prasību tehnisko realizāciju: moduļu, datubāzes un lietotāja saskarnes struktūru. Šis dokuments ir paredzēts sistēmas izstrādātājiem.

2.1.2. Darbības sfēra

Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitātprogrammas” darbības sfēra ir aprakstīta dokumenta „Programmatūras prasība specifikācija” 1.1.2. nodaļā.

2.1.3. Definīcijas, akronīmi un saīsinājumi

Sk. Apzīmējumu un terminu saraksts.

2.1.4. Saistība ar citiem dokumentiem

Dokuments ir noformēts saskaņā ar LVS 72:1996 „Ieteicamā prakse programmatūras inženierijas projektēšanai” prasībām [3], kā arī saistīts ar sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitātprogrammas” „Programmatūras prasību specifikācija” un „Testēšanas dokumentācija” dokumentiem.

2.1.5. Dokumenta pārskats

Programmatūras projektējuma apraksts sastāv no 5 nodaļām:

1. **Ievads** – tiek īsumā aprakstīti dokumenta veidošanas mērķi un tā saistība ar citiem dokumentiem;
2. **Moduļu dekompozīcija** – tiek dota informācija par katra moduļa galvenajām sastāvdaļām – klasēm, kā arī to saistība ar funkcionālajām prasībām;
3. **Datu dekompozīcija** – ietver sistēmas datubāzes struktūru un tabulu detalizētu aprakstu;
4. **Datu atkarības** – satur konceptuālos un realizācijas ER modeļus;
5. **Lietotāja saskarnes projektējums** – ietver lietotāja saskarnes skatu attēlus ar īsu aprakstu.

2.2. Moduļu dekompozīcija

Lai realizētu „Programmatūras prasību specifikācija” dokumentā definētos moduļus, tika izmantota objektorientētā pieeja. Katra moduļa prasību realizācijai izveidota jauna klase vai arī izmantota sistēmas „SAP Screen Personas 3.0” eksistējoša klase. Gadījumā, ja izmantota esoša klase, dokumentācijā būs aprakstītas tikai tās metodes, kas tika pievienotas jaunās funkcionalitātes realizēšanai.

2.2.1. Demonstrācijas modulis

2.2.2. MIME apstrādes modulis

2.2.2.1. Klase „CL_MIME_UPLOAD_HANDLER”

Klase „CL_MIME_UPLOAD_HANDLER” ir „SAP Screen Personas 3.0” eksistējoša klase, kas atbild par MIME objekta augšupielādi.

Metodes nosaukums	Redzamība	Importa parametri	Eksporta parametri	Apraksts
Release_transport_request	Publisks	<ul style="list-style-type: none">iv_trkorr – transporta identifikators	<ul style="list-style-type: none">et_deleted_taskses_requestet_deleted_taskset_messagesev_success	Atbrīvo transportu pēc importēta identifikatora un atgriež vērtību, kas parāda, vai operācija bija izpildīta sekmīgi.

2.2.2.2. Klase „/PERSONAS/CL_MSG_HANDLER”

Klase „CL_MIME_UPLOAD_HANDLER” ir „SAP Screen Personas 3.0” eksistējoša klase, kas atbild par programmatūras ziņojumu apstrādi.

Metodes nosaukums	Redzamība	Importa parametri	Eksporta parametri	Apraksts
-------------------	-----------	-------------------	--------------------	----------

Export_to_email	Publisks	<ul style="list-style-type: none"> • iv_subject • iv_body_text • iv_sender_mail • iv_recipient_mail • iv_send_when_empty 	• rv_success	Sūta e-pastu un atgriež vērtību, kas parāda, vai operācija bija izpildīta sekmīgi.
-----------------	----------	---	--------------	--

2.2.3. Testēšanas modulis

Bija izveidota jauna klase „LCL_CTRL_INITIAL_SCREEN”, kas regulē darbības ar testēšanas transakcijas sākuma ekrānu.

Metodes nosaukums	Redzamība	Importa parametri	Eksporta parametri	Apraksts
Clean_screen	Publisks	-	-	Uzstāj testēšanas transakcijas sākuma ekrānu sākuma stāvoklī.
Constructor	Publisks	-	-	Inicializē testēšanas transakcijas sākuma ekrāna nolaižamo sarakstlodziņu un saglāba testēšanas ekrāna sākuma stāvokļa parametrus.

Generate_screen	Privāts	<ul style="list-style-type: none"> • iv_number - ekrāna identifikators • it_e 	<ul style="list-style-type: none"> • rv_show 	Ģenerē testa ekrānu.
Show_or_jump	Publiski	<ul style="list-style-type: none"> • it_f • it_h 	<ul style="list-style-type: none"> • ev_message • ev_line • ev_word 	Pārbauda, vai ir iespējams noģenerēt testa ekrānu.

2.2.4. TTR tekstu dzēšanas modulis

Bija izveidota jauna klase „CL_OTR_HANDLER”, kas izpilda darbības, saistītas ar TTR tekstiem.

Metodes nosaukums	Redzamība	Importa parametri	Eksporta parametri	Apraksts
Delete_texts	Publiski	<ul style="list-style-type: none"> • it_sotr • iv_flag_string • iv_show_popup • iv_popup_text • Iv_simulation 	<ul style="list-style-type: none"> • et_not_deleted 	Nodzēš importētus tekstus no datubāzes un atgriež tos tekstus, kas nav iespējams nodzēst.
Show_popup_to_confirm	Publiski	<ul style="list-style-type: none"> • iv_popup_text • iv_default_button 	<ul style="list-style-type: none"> • ev_answer 	Parādā ekrānu, kas sagaida kādas darbības izpildīšanas apstiprinājumu.

2.2.5. Vispārīgo iestatījumu modulis

Bija izveidota jauna klase „CL_SETTINGS_CONTROLLER”, kas regulē darbības ar vispārīgiem iestatījumiem.

Metodes nosaukums	Redzamība	Importa parametri	Eksporta parametri	Apraksts
Add_description	Privāts	<ul style="list-style-type: none"> • iv_setting_name • iv_description 	-	Pievieno katram iestatījumam attiecīgo aprakstu
Check_unsaved_changes	Publisks	-	<ul style="list-style-type: none"> • rv_changes_exist 	Pārbauda, vai eksistē izmaiņas, kas jā saglabā.
Constructor	Publisks	-	-	Atlasa iestatījumus un to vērtības no datubāzes.
Save	Publisks	-	<ul style="list-style-type: none"> • rv_status 	Saglabā vispārīgo iestatījumu pašreizējās vērtības.

2.3. Datu dekompozīcija

2.3.1 Datu bāzes projektējums

Pēc sistēmas „Personas” datu bāzes analīzes tika nolemts, ka produkta „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilītprogrammas” realizācijai nav jāveido jaunas datu bāzes tabulas: esošā datu bāzes struktūra satur visus nepieciešamos datus.

2.3.3.1. Tabula „E070”

Tabula ir paredzēta transporta pamatinformācijas glabāšanai.

Kolonnas nosaukums	Datu tips	Papildinformācija	Apraksts
Trkorr	char(20)	Primārā atslēga, vērtība ir obligāta	Transporta identifikators
Strkorr	char(20)	Ārējā atslēga	Augstākā līmeņa transporta identifikators
Trfunction	char(1)	Produktā nav izmantota	Transporta tips
Trstatus	char(1)		Transporta statuss
Tarsystem	char(10)	Produktā nav izmantota	Transporta gala sistēma
Korrdev	char(4)	Produktā nav izmantota	Transporta kategorija
As4user	char(12)	Produktā nav izmantota	Transporta īpašnieks
As4date	char(8)	Produktā nav izmantota	Pēdējās izmaiņas datums
As4time	char(6)	Produktā nav izmantota	Pēdējās izmaiņas laiks

2.3.3.2. Tabula „E070A”

Tabula ir paredzēta transporta atribūtu glabāšanai.

Kolonnas nosaukums	Datu tips	Papildinformācija	Apraksts
Pos	numc(6)	Primārā atslēga, vērtība ir obligāta	Atribūta kārtas numurs transportā
Trkorr	char(20)	Ārējā atslēga, vērtība ir obligāta	Transporta identifikators
Attribute	char(30)		Atribūta nosaukums
Reference	char(32)		Atribūta vērtība

2.3.3.3. Tabula „E07T”

Tabula ir paredzēta transporta aprakstu glabāšanai.

Kolonnas nosaukums	Datu tips	Papildinformācija	Apraksts
Langu	char(2)	Primārā atslēga, vērtība ir obligāta	Apraksta valoda
Trkorr	char(20)	Ārējā atslēga, vērtība ir obligāta	Transporta identifikators
As4text	char(60)		Transporta apraksts

2.3.3.4. Tabula „E071”

Tabula ir paredzēta to objektu pamatinformācijas glabāšanai, kurus satur transporti un pieprasījumi.

Kolonnas nosaukums	Datu tips	Papildinformācija	Apraksts
As4pos	numc(6)	Primārā atslēga, vērtība ir obligāta	Objekta kārtas numurs transportā/pieprasījumā
Trkorr	char(20)	Ārējā atslēga, vērtība ir obligāta	Transporta/pieprasījuma identifikators
Pgmid	char(4)	Produktā nav izmantota	Programmas identifikators pieprasījumos

Object	char(4)	Produktā nav izmantota	Objekta tips
Obj_name	char(120)		Objekta nosaukums
Objfunc	char(1)	Produktā nav izmantota	Objekta funkcija
Lockflag	char(1)		Objekta statuss
Genum	char(3)	Produktā nav izmantota	Objekta valodas informācija transporta rīkam
Lang	char(2)	Produktā nav izmantota	Objekta valoda
Activity	char(20)	Produktā nav izmantota	Aktivitāte, kas pievienoja objektu transportā/pieprasījumā

2.3.3.5. Tabula „D020S”

Tabula ir paredzēta ekrānu pamatinformācijas glabāšanai.

Kolonnas nosaukums	Datu tips	Papildinformācija	Apraksts
Prog	char(40)	Primārā atslēga, vērtība ir obligāta	ABAP Programmas nosaukums
Dnum	char(4)	Primārā atslēga, vērtība ir obligāta	Ekrāna numurs programmā
Type	char(1)	Produktā nav izmantota	Ekrāna parametrs
Fnum	char(4)	Produktā nav izmantota	Ekrāna parametrs
Dgrp	char(4)	Produktā nav izmantota	Ekrāna parametrs
Bzmx	int(3)	Produktā nav izmantota	Ekrāna parametrs
Bzbr	int(3)	Produktā nav izmantota	Ekrāna parametrs
Mili	int(3)	Produktā nav izmantota	Ekrāna parametrs
Mico	int(3)	Produktā nav izmantota	Ekrāna parametrs
Mali	int(3)	Produktā nav izmantota	Ekrāna parametrs
Maco	int(3)	Produktā nav izmantota	Ekrāna parametrs
Noli	int(3)	Produktā nav izmantota	Ekrāna parametrs

Noco	int(3)	Produktā nav izmantota	Ekrāna parametrs
Valp	int(3)	Produktā nav izmantota	Ekrāna parametrs
Cuan	char(1)	Produktā nav izmantota	Ekrāna parametrs
Hdat	char(1)	Produktā nav izmantota	Ekrāna parametrs
Spra	char(2)	Produktā nav izmantota	Ekrāna valoda
Cupo	char(132)	Produktā nav izmantota	Lauka nosaukums
Dgen	char(8)	Produktā nav izmantota	Pēdējo izmaiņu datums
Tgen	char(6)	Produktā nav izmantota	Pēdējo izmaiņu laiks

2.3.3.6. Tabula „D020T”

Tabula ir paredzēta ekrānu aprakstu glabāšanai.

Kolonnas nosaukums	Datu tips	Papildinformācija	Apraksts
Prog	char(40)	Primārā atslēga, vērtība ir obligāta	ABAP programmas nosaukums
Dynr	numc(4)	Primārā atslēga, vērtība ir obligāta	Ekrāna numurs
Lang	lang(1)	Primārā atslēga, vērtība ir obligāta	Ekrāna apraksta teksta valoda
Dtxt	char(60)		Ekrāna apraksts

2.3.3.7. Tabula „SOTR_HEAD”

Tabula ir paredzēta TTR tekstu pamatinformācijas glabāšanai.

Kolonnas nosaukums	Datu tips	Papildinformācija	Apraksts
Concept	char(32)	Primārā atslēga, vērtība ir obligāta	TTR teksta identifikators
Paket	char(30)		Pakotnes nosaukums
Crea_lan	char(2)		TTR teksta valoda
Trala_type	char(1)	Produktā nav izmantota	TTR tulkojuma klase
Alias_name	char(50)		TTR teksta nosaukums

Crea_name	char(12)	Produktā nav izmantota	Izveidošanas autors
Crea_tstut	numc(14)	Produktā nav izmantota	Izveidošanas laika zīmogs
Chan_name	char(12)	Produktā nav izmantota	Pēdējo izmaiņu autors
Chan_tstut	numc(14)	Produktā nav izmantota	Pēdējo izmaiņu laika zīmogs
Lst_import	char(8)	Produktā nav izmantota	TTR teksta datuma parametrs
System_id	char(8)	Produktā nav izmantota	„SAP” sistēmas nosaukums
Trala_vec	raw(10)	Produktā nav izmantota	Tulkošanas administrēšanas valodas vektors
Catgy_vec	raw(10)	Produktā nav izmantota	Piešķirto kategoriju vektors
Objid_vec	raw(10)	Produktā nav izmantota	Objekta tipu vektors
Text_type	char(3)	Produktā nav izmantota	TTR teksta tips

2.3.3.8. Tabula „SOTR_TEXT”

Tabula ir paredzēta TTR tekstu satura glabāšanai.

Kolonnas nosaukums	Datu tips	Papildinformācija	Apraksts
Concept	char(32)	Primārā atslēga, vērtība ir obligāta	TTR loģiska objekta identifikators
Langu	lang(1)	Primārā atslēga, vērtība ir obligāta	TTR teksta valoda
Object	char(32)	Primārā atslēga, vērtība ir obligāta	TTR fiziska objekta identifikators
Lfd_num	numc(4)	Produktā nav izmantota	
Flag_cntxt	char(1)	Produktā nav izmantota	Vispārējs karogs
Last_rel	char(4)	Produktā nav izmantota	SAP sistēmas laidniens

Last_irel	char(12)	Produktā nav izmantota	TTR laidiens
Country	char(3)	Produktā nav izmantota	TTR konteksts: valsts/lokālizācija
Extension	char(10)	Produktā nav izmantota	TTR konteksts: palielināšana
Add_cntxt	char(30)	Produktā nav izmantota	Lietotāja definēts TTR konteksta atribūts
Crea_name	char(12)	Produktā nav izmantota	Izveidošanas autors
Crea_tstut	numc(14)	Produktā nav izmantota	Izveidošanas laika zīmogs
Chan_name	char(12)	Produktā nav izmantota	Pēdējo izmaiņu autors
Chan_tstut	numc(14)	Produktā nav izmantota	Pēdējo izmaiņu laika zīmogs
Source_lan	lang(1)	Produktā nav izmantota	
Flag_com	char(1)	Produktā nav izmantota	Vispārējs karogs
Flag_corr	char(1)	Produktā nav izmantota	Vispārējs karogs
Status	char(1)	Produktā nav izmantota	TTR ieraksta statuss
Version	numc(4)	Vērtība ir obligāta, produktā nav izmantota	Laidiena versija
Length	numc(3)	Produktā nav izmantota	TTR teksta garums
Text	char(255)		TTR teksta lauks

2.3.3.9. Tabula „/PERSONAS/STTNGS”

Tabula ir paredzēta sistēmas „SAP Screen Personas 3.0” vispārīgo iestatījumu glabāšanai.

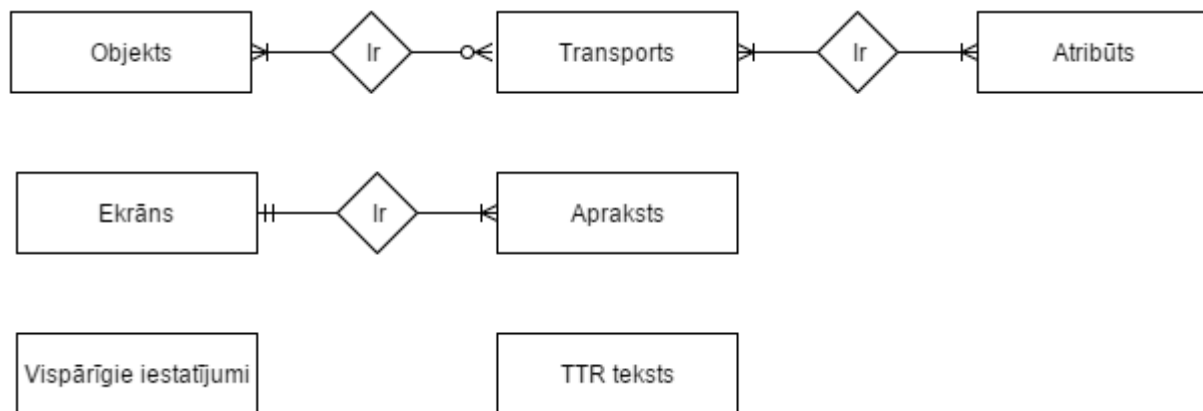
Kolonnas nosaukums	Datu tips	Papildinformācija	Apraksts
Mandt	char(3)	Primārā atslēga, vērtība ir obligāta	Klienta identifikators
Name	char(20)	Primārā atslēga, vērtība ir obligāta	Vispārīga iestatījuma nosaukums

Value	char(255)		Vispārīga iestatījuma vērtība
-------	-----------	--	-------------------------------

2.3.2 Funkcionālo prasību un datu bāzes tabulu trasējamības matrica

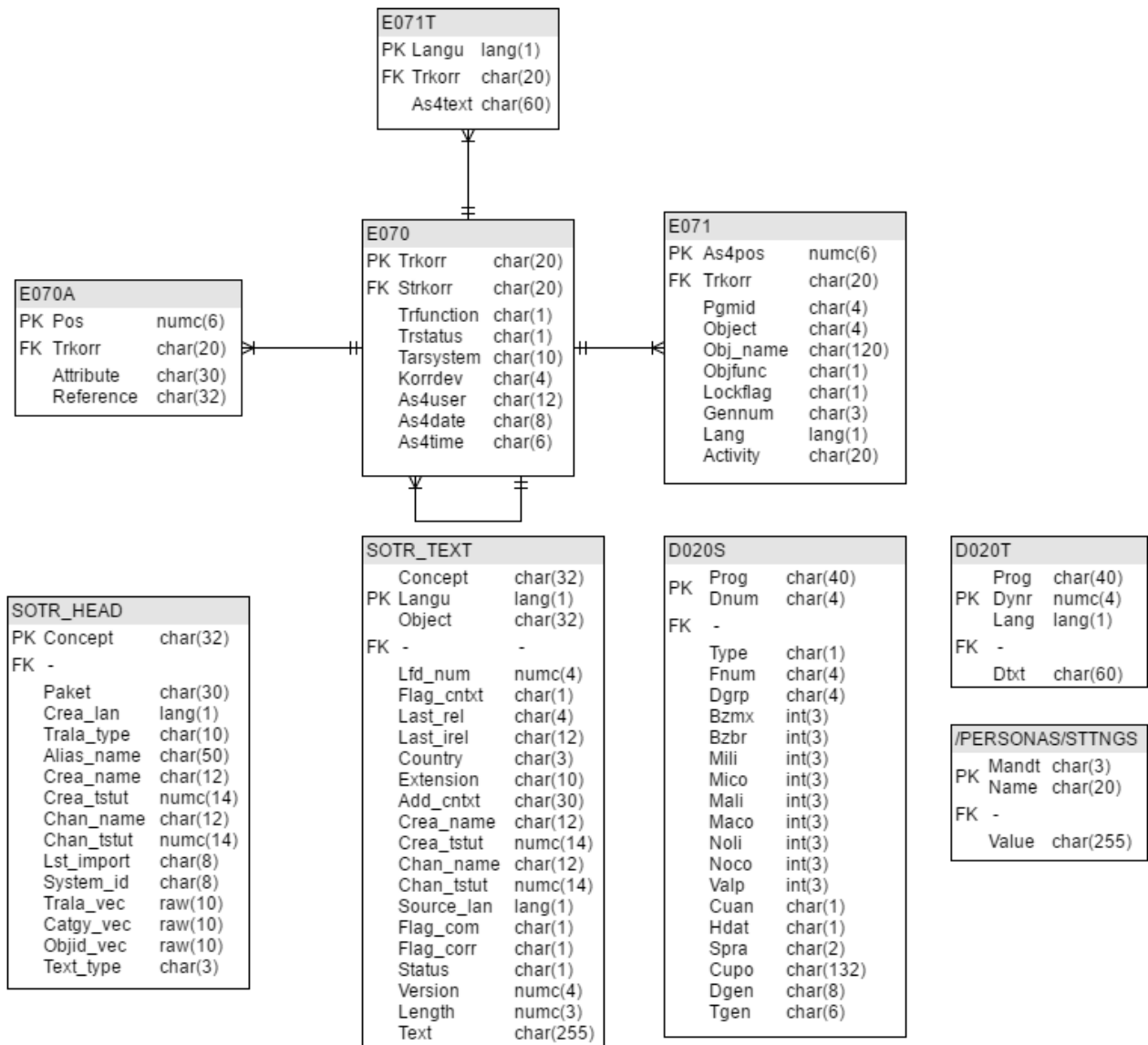
2.4. Datu atkarības

2.4.1. Konceptuālais ER modelis



2.1. att. Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitprogrammas” konceptuālais ER modelis

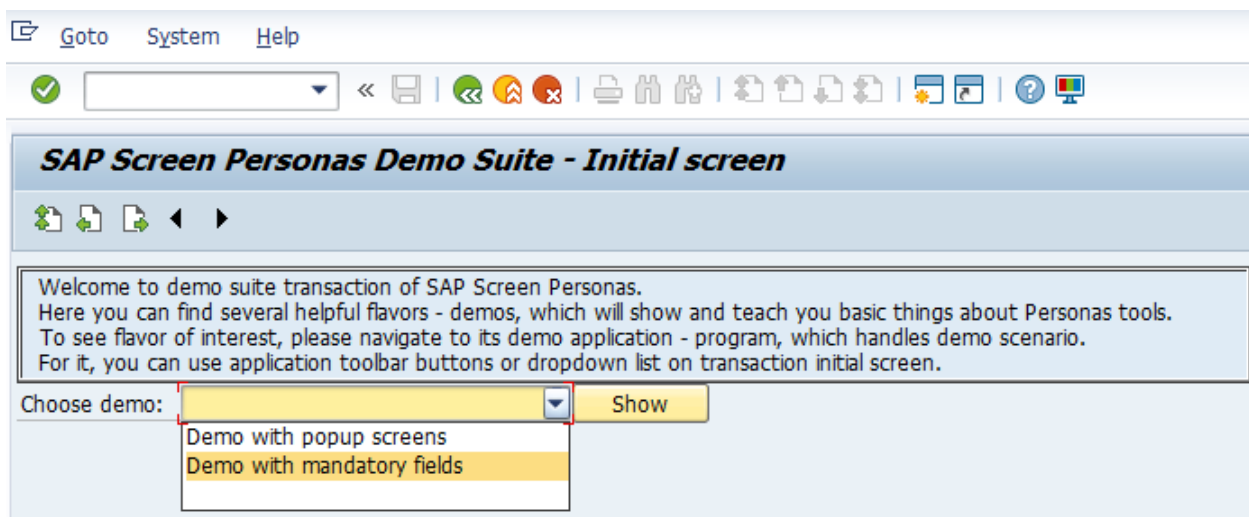
2.4.2. Realizācijas ER modelis



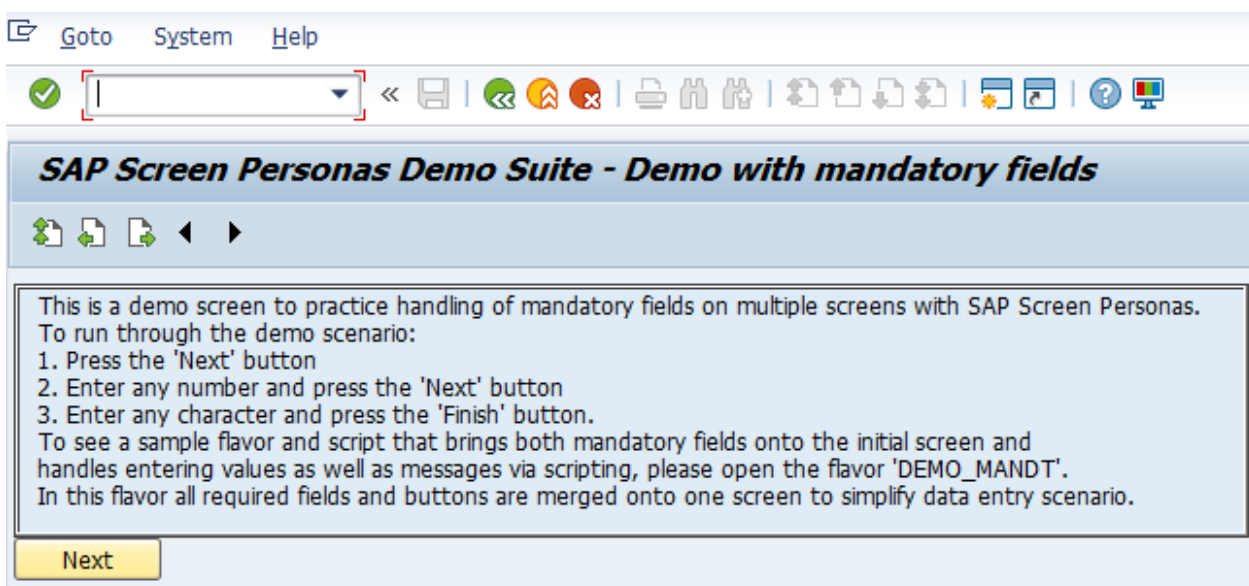
2.2. att. Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitprogrammas” realizācijas ER modelis

2.5. Lietotāja saskarnes projektējums

2.5.1. Demonstrācijas modulis



2.3. att. Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitprogrammas” demonstrācijas transakcijas sākuma ekrāns



2.4. att. Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitprogrammas” demonstrācijas „Obligātie lauki” sākuma ekrāns

2.5.2. MIME apstrādes modulis

The screenshot shows the SAP Screen Personas 3.0 administrative tool interface. The title bar includes 'Program', 'Edit', 'Goto', 'System', and 'Help'. Below the title bar is a toolbar with various icons for navigation and actions. The main content area is titled 'Report PERSONAS_MIME_RELEASE' and contains two sections:

Transport search criteria

Enter transport description:	<input type="text"/>
Enter mime object id:	<input type="text"/>

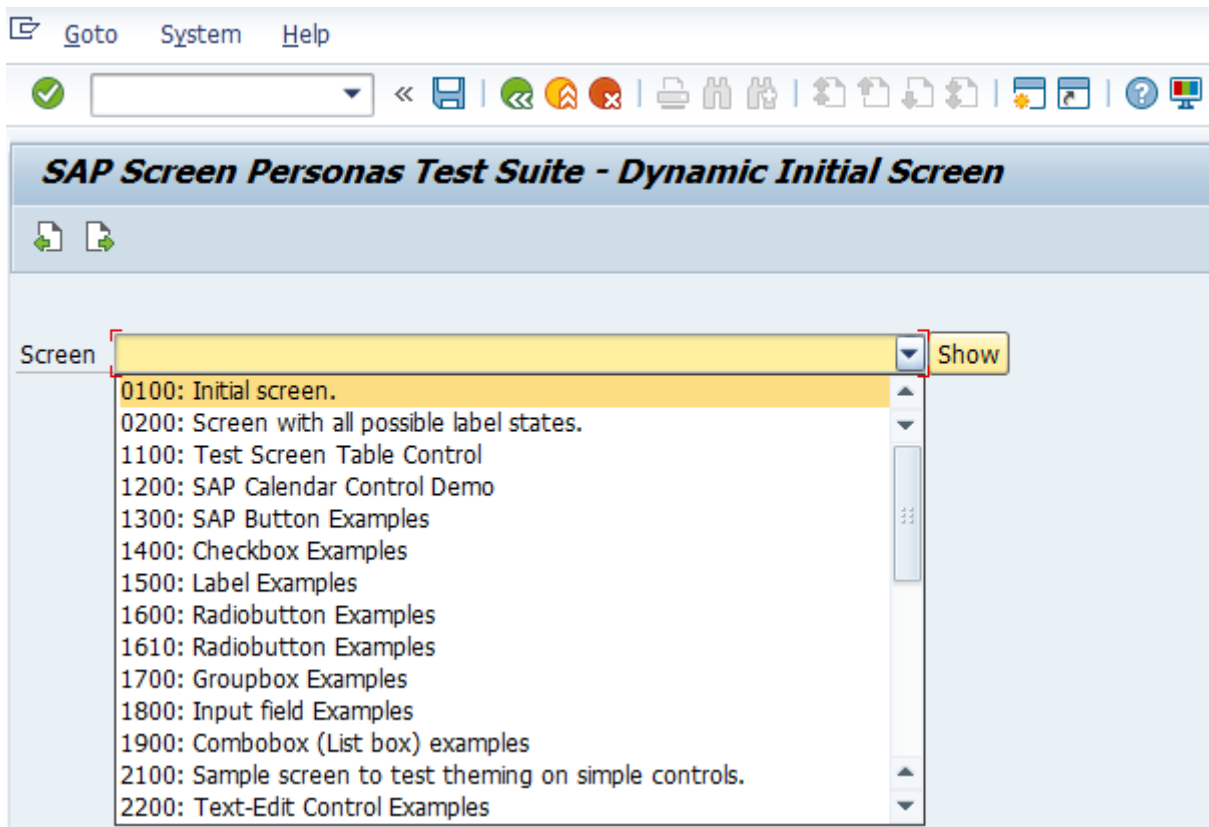
Email with error message

Enter e-mail subject:	<input type="text"/>
Enter e-mail text template:	<input type="text"/>
Enter sender e-mail address:	<input type="text"/>
Recipients E-Mail Addresses:	<input type="text"/>

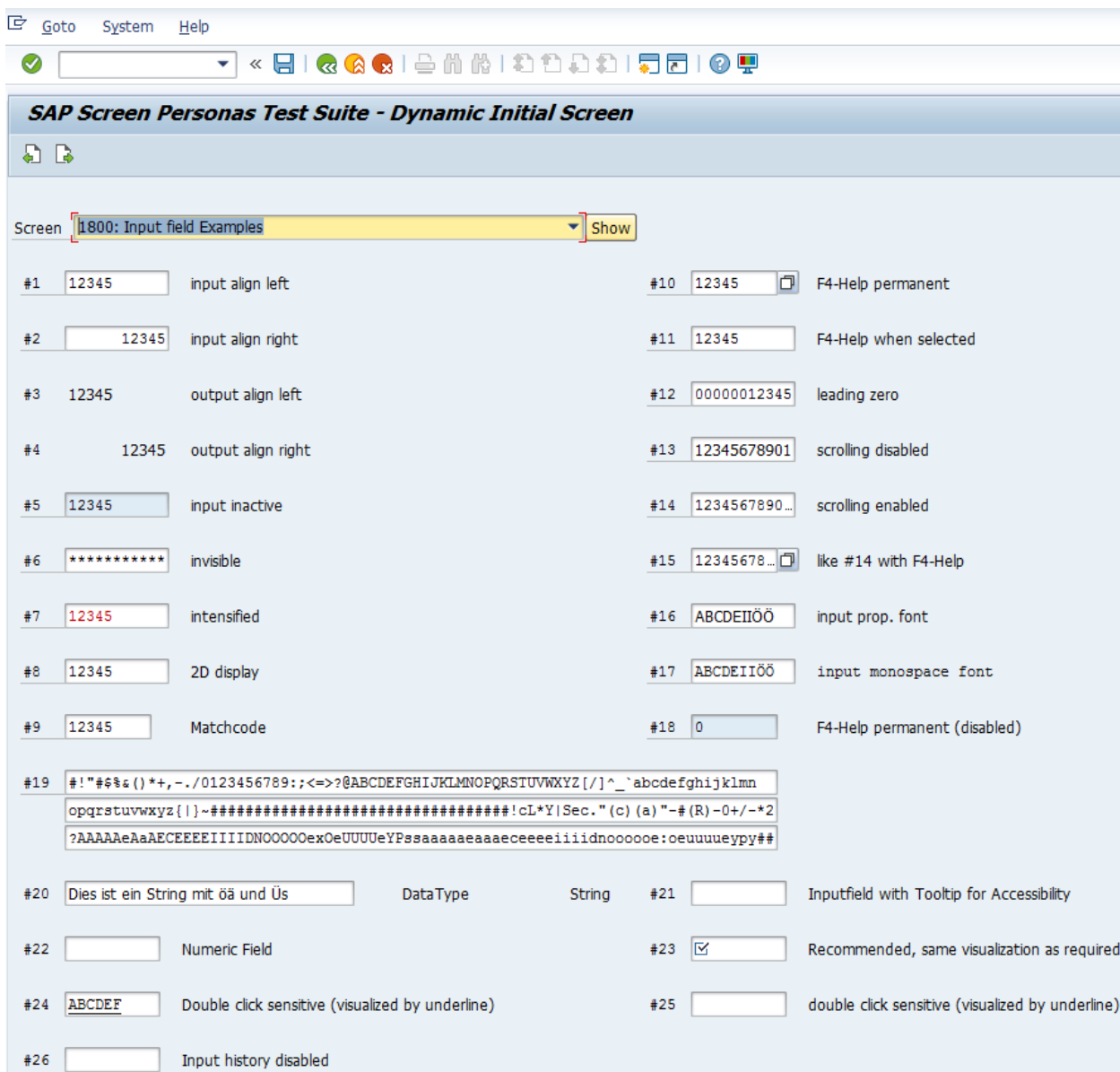
Send e-mail when it is empty?

2.5. att. Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitprogrammas” transporta atbrīvošanas sākuma ekrāns

2.5.3. Testēšanas modulis



2.6. att. Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitprogrammas” testēšanas transakcijas sākuma ekrāns



2.7. att. Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitprogrammas” ģenerēta testa ekrāna piemērs

2.5.4. TTR tekstu dzēšanas modulis

2.8. att. Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitprogrammas” TTR tekstu dzēšanas sākuma ekrāns

Alias name	Delete	Language	Package	Concept	Text
/PERSONAS/CLIENT/EHT	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632B4DE3	Home
/PERSONAS/CLIENT/EHT_HIDE	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632B6DE3	Hide
/PERSONAS/CLIENT/EHT_SHOW	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632B8DE3	Show
/PERSONAS/CLIENT/EHT_FONT_COLOR	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632CADE3	Font Color
/PERSONAS/CLIENT/EHT_FORMAT_COPY	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632D0DE3	Copy Format
/PERSONAS/CLIENT/EHT_FORMAT_COPY_TOOLTIP	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632D2DE3	Format Copy
/PERSONAS/CLIENT/EHT_CLONE_CONTROL	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632D4DE3	Clone Control
/PERSONAS/CLIENT/EHT_CLONE_CONTROL_TOOLTIP	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632D6DE3	Clone Control
/PERSONAS/CLIENT/EHT_BRING_FORWARD	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632D8DE3	Bring Forward
/PERSONAS/CLIENT/EHT_BRING_TO_FRONT	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632DCE3	Bring To Front
/PERSONAS/CLIENT/EHT_GROUP_OBJECTS	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632DEDE3	Group Objects
/PERSONAS/CLIENT/EHT_GROUP_OBJECTS_TOOLTIP	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632E0DE3	Group Objects
/PERSONAS/CLIENT/EHT_SEND_BACKWARD	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632E6DE3	Send Backward
/PERSONAS/CLIENT/EHT_SEND_TO_BACK	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632E8DE3	Send To Back
/PERSONAS/CLIENT/EHT_ALIGN_OBJECTS	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632ECD3	Align Objects
/PERSONAS/CLIENT/EHT_ALIGN_OBJECTS_TOP	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632F0DE3	Top
/PERSONAS/CLIENT/EHT_ALIGN_OBJECTS_MIDDLE	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632F2DE3	Middle
/PERSONAS/CLIENT/EHT_ALIGN_OBJECTS_BOTTOM	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632F4DE3	Bottom
/PERSONAS/CLIENT/EHT_ALIGN_OBJECTS_LEFT	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632F6DE3	Left
/PERSONAS/CLIENT/EHT_ALIGN_OBJECTS_CENTER	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632F8DE3	Center
/PERSONAS/CLIENT/EHT_ALIGN_OBJECTS_RIGHT	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632FADDE3	Right
/PERSONAS/CLIENT/EHT_TOOLTIP	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD1632FCE3	Tooltip
/PERSONAS/CLIENT/EHT_FILL_COLOR	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD163300DE3	Fill Color
/PERSONAS/CLIENT/EHT_BORDER_STYLE	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD163304DE3	Border Style
/PERSONAS/CLIENT/EHT_ALIGNMENT	<input type="checkbox"/>	E	/PERSONAS/CLIENT	005056AC47781ED3ADA4ACD16330ADE3	Alignment

2.9. att. Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitprogrammas” TTR tekstu dzēšanas tabulas ekrāns

3. TESTĒŠANAS DOKUMENTĀCIJA

3.1. Ievads

3.1.1. Nolūks

Testēšanas dokumentācijas izveidošanas mērķis ir aprakstīt izstrādātās programmatūras funkcionalitātes un prasību ievērošanas pārbaudes. Šis dokuments ir paredzēts sistēmas izstrādātājiem un testētājiem.

3.1.2. Darbības sfēra

Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitātprogrammas” darbības sfēra ir aprakstīta dokumenta „Programmatūras prasību specifikācija” 1.1.2. nodaļā.

3.1.3. Definīcijas, akronīmi un saīsinājumi

Sk. Apzīmējumu un terminu saraksts.

3.1.4. Saistība ar citiem dokumentiem

Dokuments ir saistīts ar sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitātprogrammas” „Programmatūras prasību specifikācija” un „Programmatūras projektējuma apraksts” dokumentiem.

3.1.5. Dokumenta pārskats

Testēšanas dokumentācija sastāv no 2 nodaļām:

1. **Ievads** – tiek īsumā aprakstīts dokumenta veidošanas mērķi un tā saite ar citiem dokumentiem;
2. **Testēšanas žurnāls** – satur informāciju par testēšanas metodiku, ka arī testu aprakstu un to rezultātus.

3.2. Testēšanas žurnāls

Testēšanas laikā bija pārbaudīti ekrāni, kas izmanto izstrādātus moduļus, izmantojot manuālus testus.

3.2.1. Demonstrācijas transakcija

3.1. tabula

Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitātprogrammas” demonstrācijas transakcijas sākuma ekrāna testēšanas rezultāti

Testa identifikators	Testa scenārijs	Sagaidāmais rezultāts	Rezultāts	Komentāri
1.	Lietotājs izvēlē demonstrāciju „Obligātie lauki” no sākuma ekrāna nolaižama sarakstlodziņa un nospiež pogu „Rādīt demonstrāciju”.	Būs parādīts demonstrācijas „Obligātie lauki” sākuma ekrāns.	Nesekmīgs. Lietotājs palika transakcijas sākuma ekrānā.	Bija atrasta kļūda ekrāna pēc ievades moduļa: pogai „Rādīt demonstrāciju” ir norādīts nepareizs identifikators. Kļūda bija novērsta, un testa rezultāts pēc kļūdas labošanas bija sekms.
2.	Lietotājs nospiež uz pogu „Rādīt nākamo demonstrāciju”, atrodoties demonstrācijas transakcijas sākuma ekrānā.	Būs parādīts demonstrācijas „Kontekstizvēlnes” (pirmās demonstrācijas) sākuma ekrāns.	Sekmīgs.	
3.	Lietotājs nospiež uz pogu „Rādīt nākamo demonstrāciju”, atrodoties	Būs parādīts ziņojums „Šī ir pēdējā demonstrācija”.	Sekmīgs.	

	demonstrācijas transakcijas pēdējā ekrānā.			
4.	Lietotājs nospiež uz pogu „Rādīt iepriekšējo demonstrāciju”, atrodoties demonstrācijas transakcijas sākuma ekrānā.	Būs parādīts ziņojums „Jūs esat demonstrācijas transakcijas sākuma ekrānā”.	Sekmīgs.	
5.	Lietotājs nospiež uz pogu „Rādīt iepriekšējo demonstrāciju”, atrodoties demonstrācijā „Kontekstizvēlnes” (pirmā demonstrācijā).	Būs parādīts ziņojums „Šī ir pirmā demonstrācijā”.	Sekmīgs.	
6.	Lietotājs nospiež uz pogu „Rādīt iepriekšējo demonstrāciju”, atrodoties demonstrācijā „Obligātie lauki” (pēdējā demonstrācijā).	Būs parādīts iepriekšējas demonstrācijas („Kontekstizvēlnes”) sākuma ekrāns.	Sekmīgs.	

3.2.2. Transporta atbrīvošanas ekrāns

3.2. tabula

Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitprogrammas” transporta atbrīvošanas ekrāna testēšanas rezultāti

Testa identifikators	Testa scenārijs	Sagaidāmais rezultāts	Rezultāts	Komentāri
7.	Lietotājs atbrīvo transportu, ievadot eksistējoša transporta aprakstu: [CLIENT] DEV sources.	Transports būs atbrīvots, e-pasts nebūs saņemts.	Nesekmīgs. Transports nebija atbrīvots. Bija saņemts ziņojums, ka jāatbrīvo transporta pieprasījumi.	Bija atrasta kļūda metodē „Release_transport_request”: pirms transporta atbrīvošanas jāatbrīvo tā pieprasījumi. Kļūda bija novērsta, un testa rezultāts pēc kļūdas labošanas bija sekms.
8.	Lietotājs atbrīvo transportu, ievadot neeksistējoša transporta aprakstu: DEV sources.	Būs saņemts e-pasts ar tekstu, ka transports neeksistē.	Nesekmīgs. E-pasts nebija saņemts no pirmās reizes. Testa rezultāts bija sekms tikai pēc tā otras izpildes.	Bija atrasta kļūda metodē, kas izpilda e-pasta sūtīšanu. Kļūda bija novērsta, un testa rezultāts pēc kļūdas labošanas bija sekms.
9.	Lietotājs atbrīvo transportu, ievadot eksistējoša	Transports būs atbrīvots, e-pasts nebūs saņemts.	Sekms.	

	objekta identifikatoru:			
10.	Lietotājs atbrīvo transportu, ievadot neeksistējoša objekta identifikatoru.	Būs saņemts e-pasts ar tekstu, ka transports neeksistē.	Sekmīgs.	
11.	Lietotājs atbrīvo transportu, ievadot eksistējoša transporta aprakstu un atzīme, ka jāsaņem tukšs e-pasts.	Būs saņemts tukšs e-pasts.	Sekmīgs.	

3.2.3. Testēšanas transakcijas sākuma ekrāns

3.3. tabula

Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitātprogrammas” testēšanas transakcijas sākuma ekrāna testēšanas rezultāti

Testa identifikators	Testa scenārijs	Sagaidāmais rezultāts	Rezultāts	Komentāri
12.	Lietotājs no nolaižamajā sarakstlodziņā izvēlē testa	Būs uzģenerēts jauns testa ekrāns, kas saturēs sākuma	Sekmīgs.	

	ekrānu „Ievades lauki”.	ekrāna nolaižamo sarakstlodziņu un testa ekrāna „Ievades lauki” komponentus.		
13.	Lietotājs izpilda 12. testa scenāriju un pēc tam izvēlē no nolaižamajā sarakstlodziņa „Sākuma ekrāns”.	Testēšanas transakcijas sākuma ekrāns atgriezīsies sākuma stāvoklī: ekrāns saturēs tikai nolaižamo sarakstlodziņu ar testa ekrānu aprakstiem.	Nesekmīgs. Ekrāns palika iepriekšējā stāvoklī.	Bija atrasta kļūda metodē „Generate_screen”: testēšanas transakcijas sākuma ekrāns neatgriežas sākuma stāvoklī. Kļūda bija novērsta, un testa rezultāts pēc kļūdas labošanas bija sekamīgs.

3.2.4. TTR tekstu dzēšanas sākuma ekrāns

3.4. tabula

Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitprogrammas” TTR tekstu dzēšanas sākuma ekrāna testēšanas rezultāti

Testa identifikators	Testa scenārijs	Sagaidāmais rezultāts	Rezultāts	Komentāri
14.				
15.				

3.2.5. TTR tekstu dzēšanas tabulas ekrāns

3.5. tabula

Sistēmas „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilitprogrammas” TTR tekstu dzēšanas tabulas ekrāna testēšanas rezultāti

Testa identifikators	Testa scenārijs	Sagaidāmais rezultāts	Rezultāts	Komentāri

4. PROJEKTA ORGANIZĀCIJA

Projekta pasūtītājs bija vācu IT kompānija „SAP SE”.

Darbs tika organizēts pēc iteratīvas pieejas. Sākumā tika paziņota sagaidāmā funkcionalitāte un prasības, kuras tika aprakstītas projekta viki vietnē. Pēc prasību dokumentēšanas un to analīzes tika izveidots pagaidu funkcionalitātes projektējums: apraksts, kas satur nepieciešamās datubāzes/programmas/klares/funkcijas nepieciešamās funkcionalitātes realizācijai. Šis projektējums tika parādīts „SAP Screen Personas 3.0” aizmugursistēmas izstrādes vadītājam, lai saņemtu apstiprinājumu nepieciešamās funkcionalitātes izstrādei atbilstoši projektējuma aprakstam. Pēc apstiprinātā projektējuma tika izstrādāta atbilstošā funkcionalitāte.

„SAP SE” kompānija akceptēja visu izstrādāto funkcionalitāti. Sistēmas daļa, kas paredzēta Personas 3.0 klientiem, tika iekļauta produkta „SAP Screen Personas 3.0” servisa pakā („SAP Screen Personas 3.0 SP03”), kas ir pieejama no 12. maija. Izņēmums ir vispārīgo iestatījumu modulis, kas būs produkcijā tikai no nākamās versijas.

5. KONFIGURĀCIJAS PĀRVALDĪBA

Programmatūras koda pārvaldībai izmantots „SAP SE” kompānijas konfigurācijas pārvaldības rīks, kas ir piemērots ABAP valodā izstrādātam kodam. Salīdzinot ar pieejamām alternatīvām (piemēram, „Git” vai „Apache Subversion”), minētais pārvaldības rīks ir integrēts „SAP Netweaver” izstrādes vidē.

Konfigurācijas pārvaldības rīka izmantošana ļāva sekot izstrādes progresam, atrast iespējamās kļūdu vietas gadījumā, ja tekošā sistēmas versija strādāja nekorekti, kā arī atgriezties pie iepriekšējās versijas, ja pēc jauno izmaiņu ieviešanas bija kritiskas kļūdas, kas ietekmēja esošo funkcionalitāti.

Dokumentācijas konfigurācijas pārvaldībai tika izmantota „Atlassian Confluence” viki vietne.

6. KVALITĀTES NODROŠINĀŠANA

Programmas koda rakstīšanas procesā bija ievērotas labas programmēšanas prakses, piemēram klašu, metožu un mainīgo nosaukumi, kas atvieglo koda lasāmību. Bija arī izmantotas sistēmas „SAP Screen Personas 3.0” nosaukumu konvencijas, kas ļauj pēc atribūta nosaukuma saprast tā redzamības apgabalu un tipu. (sk. 1. pielikumu). Pirmkodam tika pievienoti dažāda līmeņa komentāri, kas ne tikai skaidroja svarīgākās un sarežģītākās daļas, bet arī ļāva strukturēt izstrādāto kodu, kas vēl vairāk paaugstināja tā lasāmību.

Katru dienu tika veiktas izstrādāta koda pārbaudes, izmantojot ABAP valodas kvalitātītes nodrošināšanas rīku „ABAP Test Cockpit”. Pēc katras pārbaudes programmatūras kods tika pārrakstīts tā, lai pilnīgi novērstu 1. un 2. prioritātes kļūdas, kā arī lai samazinātu 3. un 4. prioritātes kļūdas, kas tika uzskatītas par pieļaujamām.

Izstrādes laikā tika organizētas regulāras virtuālas sapulces ar produkta „SAP Screen Personas 3.0” aizmugursistēmas izstrādes vadītāju (vismaz divas reizes nedēļā), kurās tika pārbaudīta realizētās funkcionalitātes atbilstība prasībām, ka arī veikti koda pārskati un tā atbilstība labas programmēšanas prakses un produkta standartiem.

7. DARBIETILPĪBAS NOVĒRTĒJUMS

Programmatūras darbietilpības novērtēšanai bija izmantots „COCOMO” modelis un „COCOMO II” kalkulators.[5] No piedāvātām aprēķināšanās iespējām bija izvēlēta nekoriģētu funkcijpunktu analīze.

Pēc PPS un PPA var secināt, ka būs izmantoti 4 vienkāršas ievades komponenti, 2 vienkāršas izvades komponenti, ka arī 1 vienkāršs reģistrēšanas fails. Pēc funkcijpunktu metodes formulām kopējais funkcijpunktu skaits ir $4*3+2*4+1*7 = 27$.

Uzstādot parējās kalkulatora parametru vērtības, bija pieņemts, ka sistēmas izstrādātājiem nav pieredzes ar ABAP un kompānijas „SAP SE” izstrādes rīkiem. Ir arī jāpiemin, ka dotam darbietilpības aprēķināšanas rīkam parametrā „Valoda” nav iespējas izvēlēties ABAP programmēšanas valodu. Tāpēc, lai „COCOMO II” kalkulatora rezultāti būtu visprecīzākie, bija izmantota programmēšanas valodu funkcijpunktu tabula.[6] Pēc tabulas analīzes bija secināts, ka, aprēķinot darbietilpību ar „COCOMO II” kalkulatoru, ir jāizvēlas „PERL” valoda, jo, salīdzinot ar citām piedāvātām valodām, dotai valodai ir vistuvākā koeficienta vērtība „ABAP” koeficienta vērtībai.

Izmantojot minēto „COCOMO II” kalkulatoru un aprēķināto funkcijpunktu skaitu, kopējais darbietilpības novērtējums sanāca 3.3 personmēneši.

Faktiskā darbietilpība sanāca 3 personmēneši. Tas ļauj secināt, ka darbietilpības aprēķināšanas metode, izmantojot „COCOMO II” modeli, ir ļoti precīza. Sagaidāmo un faktisko darbietilpību vērtību atšķirību var paskaidrot ar „Valoda” parametra izvēles.

SECINĀJUMI

Sistēma „SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīki un utilītprogrammas” ir veiksmīgi izstrādāta atbilstoši definētajām prasībām, iekļaujoties 3 mēnešu laika ierobežojumā. Produkts tika arī veiksmīgi nodots ekspluatācijā un iekļauts „Personas” SP03 versijā.

Produkta izstrādes laikā apgūti programmatūras dokumentācijas izstrādes posmi, kā arī iegūta pieredze programmatūras izstrādē pēc iteratīvas pieejas.

Pašlaik notiek jauno administrēšanas rīku un utilītprogrammu izstrāde, kas tiks iekļauti SP04 versijā.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI

1. LVS 68:1996 „Programmatūras prasību specifikācijas ceļvedis”
2. LVS 72:1996 „Ieteicamā prakse programmatūras inženierijas projektējuma aprakstīšanai”
3. Latvijas Zinātņu Akadēmijas Terminu Vārdnīca [tiešsaiste]. – [atsauce 17.03.2016.]. Pieejams: <http://termini.lza.lv/>
4. Browser & Platform Market Share. January 2016 [tiešsaiste]. – [atsauce 19.02.2016.]. Pieejams: <https://www.w3counter.com/globalstats.php?year=2016&month=1>
5. COCOMO II – Constructive Cost Model Calculator [tiešsaiste]. – [atsauce 25.05.2016.]. Pieejams: <http://csse.usc.edu/tools/COCOMOII.php>
6. Programming Language and Levels Table [tiešsaiste]. – [atsauce 25.05.2016.]. Pieejams: <http://www.cs.bsu.edu/homepages/dmz/cs697/langtbl.htm>

PIELIKUMI

1. pielikums

Kodēšanas standarti servera pusei

Coding Standards Server Side

General standards

Don't forget to comment your coding! It is recommended to split methods into 2-5 logical blocks which are separated with a line of stars (*****).

Structure your coding well: Create small loops instead of loops with hundreds lines of coding within.

Pretty printer

Set up the pretty printer as follows:

- Indent
- Uppercase/lowercase:
 - Lowercase

Naming conventions of attributes

The first character of an attribute describes the visibility of an attribute:

Convention	Description
M<...>	Class attributes
G<...>	Global attributes in reports
L<...>	Local attributes in methods/reports/...

The second character of an attribute describes the object type prefix for attributes and field symbols:

Convention	Description
LR_<...>	Object references
LV_<...>	Simple variables
LS_<...>	Structures
LT_<...>	Tables

2. pielikums
Programmatūras pirmkoda fragmenti

Kvalifikācijas darbs „*SAP Screen Personas 3.0 administrēšanas rīku un utilitātprogrammu izstrāde*” izstrādāts Latvijas Universitātes Datorikas fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka darbs izstrādāts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors: *Vadims Bondarenko* _____ **03.06.2016.**

Rekomendēju darbu aizstāvēšanai

Darba vadītājs: *dipl.mat. Imants Pops* _____ **03.06.2016.**

Recenzents: *M.dat. Jānis Baiža*

Darbs iesniegts 30.05.2016.

Kvalifikācijas darbu pārbaudījumu komisijas sekretārs: *Darja Solodovņikova* _____

Darbs aizstāvēts kvalifikācijas darbu pārbaudījuma komisijas sēdē

____.06.2016. prot. Nr. _____

Komisijas sekretārs(-e): _____

