KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS
KOMPIUTERINIŲ TINKLŲ KATEDRA

Ieva Motiejaitienė

ASMENYBĖS ADEKVATUMO IDENTIFIKAVIMO INFORMACINĖS SISTEMOS TYRIMAS IR TAIKYMAS

Magistro darbas

Darbo vadovas
doc. dr. B. Tamulynas

Kaunas, 2004

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS
KOMPIUTERINIŲ TINKLŲ KATEDRA

TVIRTINU
Katedros vedėjas
doc. dr. R. Plėštys
2004 05

ASMENYBĖS ADEKVATUMO IDENTIFIKAVIMO INFORMACINĖS SISTEMOS TYRIMAS IR TAIKYMAS

Informatikos mokslo magistro baigiamasis darbas

Kalbos konsultantė
Lietuvių kalbos katedros lektorė
dr. J. Mikelionienė
2004 05

Vadovas
doc. dr. B. Tamulynas
2004 05

Recenzentas
doc. dr. A. Riškus
2004 05

Atliko
IFM-8/2 gr. stud.
I. Motiejaitienė
2004 05

Kaunas, 2004

TURINYS

1. Įvadas 6
2. Asmenybės adekvatumo identifikavimo informacinės sistemos analizė 8
2.1. Informacinės testavimo sistemos ir jų klasifikacija 8
2.2. Psichodiagnostikos kompiuterizavimo problemos Lietuvoje ir pasaulyje 12
2.3. Testavimo informaciniai technologiniai instrumentai ir jų taikymas psichodiagnostikoje.... 13
2.4. Bendrosios pacientų asmens duomenų saugos problemos 15
3. Psichodiagnostikos metodų realizavimas šiuolaikinėse informacinėse terpėse 18
3.1. Reikalavimai asmenybės adekvatumo identifikavimo informacinei sistemai..... 18
3.2. Asmenybės adekvatumo identifikavimo sistemos architektūra..... 20
3.3. Asmenybės adekvatumo identifikavimo informacinės sistemos projektas..... 28
3.4. Testų kūrimas ir pateikimas..... 29
3.5. Testų rezultatų apdorojimas..... 31
3.6. Testo rezultatų konfidencialumo ir informacinių asmens duomenų saugos priemonės 32
4. Eksperimentinis diagnostinės sistemos tyrimas..... 36
4.1. Psichoanalitinių duomenų imtis..... 36
4.2. Sistemos efektyvumo ir patikimumo analizė..... 38
5. Sistemos priežiūra ir tobulinimas..... 40
5.1. Praktiniai kompiuterizuotos psichodiagnostikos taikymo ir diegimo aspektai 40
5.2. Informacinės sistemos vystymo ir tobulinimo perspektyvos 40
6. Išvados..... 42
TERMINŲ ŽODYNAS 43
Literatūra..... 44
PRIEDAI:..... 46

SANTRAUKA

Asmenybės adekvatumo identifikavimas apima visuminį asmens tyrimą. Tokio tipo tyrimams naudojamos įvairios psichodiagnostinės testavimo metodikos. Psichologai testuodami tiriamuosius asmenis sugaišta daug laiko rezultatų apskaičiavimui, o užsienyje sudarytų metodikų pritaikymas Lietuvoje užtrunka labai ilgai, nes reikia ištestuoti daug įvairių pacientų grupių. Sudarius galimybes testus atlikti tinklu, o visus duomenis susijusius su tiriamaisiais asmenimis bei tyrimo rezultatais kaupti duomenų bazėje, galima būtų efektyviau naudoti psichologinius testavimo metodus, tiek diagnozavimo procese, tiek ir mokslinėje veikloje. Lietuvoje šiuo metu dar nėra programos su kuria galima būtų sudaryti kompiuterinius psichologinių testų variantus ir kartu kaupti kitus su tiriamuoju asmeniu bei jo tyrimu susijusius duomenis. Tokia programa sudarytų sąlygas konfidencialių metodikų kompiuterizavimui bei naujų metodikų kūrimui. Be abejo, visi su tiriamuoju bei tyrimu susiję duomenys, o taip pat ir testavimo metodikos turi būti apsaugotos .

Sumodeliuota asmenybės adekvatumo identifikavimo informacinė sistema, kuri suteikia psichologui galimybę registruoti tiriamuosius asmenis bei jų tyrimo eigą, juos testuoti, kaupti diagnozes bei taikomų metodikų patirtį, duomenis testų adaptavimui ir validavimui Lietuvoje. Programų sistema užtikrina reikiamą slaptumo ir duomenų konfidencialumo lygį. Programų sistemos pagalba galima sukurti kompiuterizuotus intelekto bei klausimyno tipo testų variantus.

Raktiniai žodžiai: Adekvatumo identifikavimas, informacinė sistema, Psichologo programinė įranga, psichodiagnostika, testų kūrimo įrankis.

SUMMARY

The identification of personality adequacy includes complete research of a person. There are various psycho diagnostic testing methods for such researches. The most testing methods are being created abroad, therefore it takes a lot of time to evaluate the results and to adapt them to the Lithuanians situation. This means that the psychologist have to make a lot of tests of different patient's groups as well. At the moment, there is no program in Lithuania, which would be helpful by creating computerized version of tests and able to collect all data related to the patient and to the process of theinvestigation. Such program would be able to computerize confidential methods as well. All data related to the patient and the method of research, has to be protected.

The information system of personality adequacy identification gives a possibility for the psychologists to register the investigative persons and the process of this investigation. It also helps to create textual and visual tests, to test the investigative persons, to accumulate the diagnosis and the experience of the applied methodic. The created system of programs helps the psychologists to work

more efficiently and to generalize the date of Lithuanian's patients groups as well. This program is going to ensure the required grade of confidentially and security of tests data.

Key words: Adequacy system, psychologist software, data base for psychologist.

SUTRUMPINIMŲ SĄRAŠAS

- KDV - Kompiuterizuota darbo vieta
- ID - Identifikacinis kodas
- DB - Duomenų bazė
- DBVS - Duomenų Bazių Valdymo Sistema
- SQL - (*Structured Query Language*), struktūrinė užklausų kalba.
- UML - Programų sistemų projektavimo rezultatų (artifaktų), vaizdavimo, specifikavimo, konstravimo ir dokumentavimo kalba.

1. ĮVADAS

Šiuo metu Lietuvoje nėra sukurto psichologams skirto įrankio, su kuriuo galima būtų ne tik testuoti pacientus, bet ir sudaryti specifinės sandaros testus bei duomenų bazėje kaupti kitą, su pacientu bei jo tyrimu susijusią informaciją.

Asmenybės adekvatumo identifikavimo procesas gali būti išskaidytas į tokius uždavinius:

- Asmenybės intelektualumo gebėjimų nustatymas;
- Sensorinių (jutimai, suvokimas, dėmesys, atmintis, kalba ir mastymas) sistemų funkcionavimo adekvatumo nustatymas;
- Asmenybės savybių galinčių trukdyti normaliam funkcionavimui nustatymas (asmenybės stabilumas, neurotiškumas: baimės panikos priepuoliai, fobijos);
- Afekto būsenų nustatymas;
- Asmenybės būti pripažintos nepakaltinama identifikavimas.

Šiuo metu informacinės technologijos yra plačiai naudojamos, todėl yra reikalinga informacinė sistema galinti efektyviai apdoroti didelį duomenų kiekį, asmenybės adekvatumo identifikavimo procese. Nagrinėjamoje srityje psichologas naudoja psichodiagnostinius metodus, specializuotus testus. Tokie testai yra sudaromi užsienyje ir vėliau adaptuojami Lietuvoje, juos išverčiant bei pritaikant Lietuvos pacientų grupėms. Psichodiagnozstinį testą gali naudoti tik psichologai, psichologų sąjungos nariai, turintys atitinkamą leidimą. Tam, kad pagreitinti ilgą testavimo procesą yra reikalingas testų kompiuterizavimas. Kadangi patys testai turi išlikti konfidencialūs, būtų patogu turėti psichodiagnostinių bei psichologinių testų kūrimo įrankį. Tokiu būdu psichologas galėtų savarankiškai paruošti testo kompiuterinį variantą. Vien tik testo rezultatai, neatsižvengiant į testą atlikusią asmenybę, negali būti pilnai interpretuojami, todėl yra svarbu šalia testo rezultatų kaupti ir kitokią tiriamojo informaciją (pvz.: lytis, amžius, išsilavinimas, šeimyninė padėtis ir t.t.), kurios konfidencialumu turi būti taip pat pasirūpinta.

Asmenybės adekvatumo identifikavimo uždaviniams įgyvendinti taikomi psichodiagnostiniai testai. Darbe išsamiau analizuojamas nepakaltinamumo identifikavimo uždavinys.

Nustatant nepakaltinamumą, dalyvauja komisija: psichiatrai, psichologai ir socialiniai darbuotojai. Tačiau teismui išvada pateikiama kaip rekomenduojanti, tai reiškia, jog teismas gali priimti ir kitokį sprendimą. Mano tikslas per psichologų veiklos analizę šiame procese suprojektuoti ir suprogramuoti asmenybės adekvatumo identifikavimo informacinę sistemą.

Remiantis Valstybinės psichiatrijos ir narkologijos tarnybos Utenos ekspertiniame skyriuje dirbančios psichologės patirtimi buvo sumodeliuota informacinė sistema skirta nepakaltinamumui

nustatyti. Buvo atlikti tyrimai ir suprogramuota programų sistema, kurioje psichologams būtų patogu kaupti informaciją apie tiriamuosius asmenis, testus naudojamus tų asmenų tyrimui, bei atlikti patį testavimo procesą.

Pagrindinis projekto tikslas pagreitinti testavimo procesą, užtikrinant pakankamą konfidencialumo lygį. Tačiau analizėje keliami ir platesni tikslai, programos pritaikymo kitų sričių psichologams jų kasdieninėje bei mokslinėje arba tiriamojoje veikloje.

Kadangi šiuo metu Lietuvoje kompiuterizuoti yra tik atskiri psichologiniai testai, reikalinga programa, kuri sujungtų tiriamųjų asmenų registravimą ir testavimą, taip pat darbą tinkle (grupiniam testavimui, moksliniams metodikų tyrimo darbams). Užsienyje egzistuoja įvairūs kompiuterizuoti psichologiniai testai, tačiau šiuo atveju lietuvių kalba yra būtina. Galima išskirti tokias psichodiagnostikai skirto įrankio kūrimo galimybes: jau sukurtų užsienyje instrumentų adaptavimas Lietuvoje, arba naujo įrankio kūrimas. Naujo įrankio kūrimas būtų patogus tuo, kad jis pagreitintų pačių testų adaptavimo procesą Lietuvoje bei numatytų galimybę naujų metodikų kūrimui ir jų tyrimui.

Informacinės sistemos projektavimui buvo pasirinkta metodika paremta unifikuota modeliavimo kalba UML. Tokiu būdu siekta pagerinti kuriamos sistemos kokybę bei sudaryti sąlygas programos tobulinimui. Duomenų bazė buvo kuriama su Microsoft SQL Server 2000, o programų sistema Microsoft Access 2000 bei Visual Basic programavimo kalba.

Rezultatai paskelbti Kauno technologijos universitete, mokslinėje konferencijoje "Informacinės technologijos’2004”.

2. ASMENYBĖS ADEKVATUMO IDENTIFIKAVIMO INFORMACINĖS SISTEMOS ANALIZĖ

Asmenybės adekvatumo identifikavimo procese, kuomet tiriamos asmens savybės, intelektualumo gebėjimai, sensorinių sistemų funkcionavimas, nepakaltinamumas, yra naudojamos įvairios prishodiagnostikoje taikomos tiriamosios metodikos, tuo pačiu ir testavimo metodika. Tyrimo diagnozavimo metu, šalia taikytų metodikų rezultatų, svarbi ir kita su tiriamuoju asmeniu susijusi informacija. Tokia informacija gali būti panaudota ir testų adaptavimui, kuomet gaunamos naujos diagnostinės metodikos, kurios sudarytos ir tirtos ne Lietuvoje, o taip pat ir visiškai naujų metodikų kūrimui bei tyrimui, arba pakartotinei seniau ištirtų metodikų analizei.

2.1. Informacinės testavimo sistemos ir jų klasifikacija

Testavimo sistemas galima būtų suklasifikuoti remiantis pačių testų klasifikavimu. Nors pats žodis „testas“ dažniausiai asocijuojasi su žinių patikrinimu, tačiau L. Sarsevičiūtė [5] teigia, kad psichologiniai testai apima pedagoginius (didaktinius) testus.

Praktiškai didaktinių testų sudarytojai remiasi tuo, kad matavimo objektu išskiria būtent didaktinį objektą – žinias, mokėjimus ir įgūdžius, o matavimo priemonei – testams visiškai pritaiko metodiką, skirtą psichologiniams testams.

Atsižvelgdama į tiriamąjį objektą, testus L. Sarsevičiūtė [5] suskirstė taip:

1. Gebėjimų ar mokslumo testai (bendrieji, sudėtiniai ir specialieji).
2. žinių ar įgūdžių vertinimo testai, ne retai vadinami pedagoginiais arba didaktiniais testais.
3. Interesų, asmenybės ir nuostatų inventarijai.

Pirmosios dvi kategorijos dažnai akcentuoja maksimalias veiklos galimybes (t.y asmens įgytų žinių patikrinimą arba jo intelektualinių ar kitokių savybių nustatymą), o trečioji – tipiškos veiklos (t.y. bendravimas, visuomeninė veikla, socialinės savybės ir t.t.) pasireiškimą. Šios grupės testai neturi teisingų ar neteisingų atsakymų, juos labiau priimtina vadinti inventarijais [5].

Psichodiagnostikoje labiau nagrinėjama pirma ir trečia testų kategorijos. Psichodiagnostika - tai taikomoji psichologijos mokslo šaka, nagrinėjanti žmogaus pažinimo galimybes ir metodikas šiems tikslams pasiekti. Pagrindiniai uždaviniai yra šie: parametrinių charakteristikų nustatymas, jei jos yra reikalingos (asmenybės pakaltinamumui nustatyti, veiksnumui nustatyti, vaikų mokyklinėms programoms modifikuoti ir kt.); kasdienėje psichodiagnostikoje; individualių ir grupinių psichinių savybių įvertinimui ir pan. [1].

Asmenybei įvertinti yra naudojama daug metodų. Psichologiniai testai (metodikos) yra tik nedidelė asmenybės pažinimo dalis (anomalijų ir normų, išsimokslinimo ir žmogaus amžiaus, mokymosi, profesinės, sportinės veiklos ir kitais aspektais).

Pagrindinės metodų rūšys yra šios: testai (intelekto, žinių, kriterinio testavimo, projekciniai); anketos ir klausimynai; psichofiziologinės metodikos (diagnozuojamos individo nervų sistemos savybės – veiklos tempas, persijungimo lengvumas, darbingumo trukmė ir kt.). Bet kuri psichodiagnostinė metodika turi atitikti tikslumo, patikimumo, valdumo reikalavimus.

Yra žinomi penki psichologinių testų tipai: intelekto, bendrieji žinių, kriterijų, įvairaus tipo klausimynai, projekciniai.

Intelekto testai. Lietuvoje yra adaptuotos šios metodikos: *Vekslerio* (suaugusiems ir vaikams, turi 9 subtestus: verbalinė skalė – bendro informuotumo supratimą, aritmetinė skalė, panašumų skalė; skaičių eilių, žodžių; neverbalinė – skaičių šifravimo, trūkstamų detalių, *Koso* kubelių, paveikslėlių eiliškumo, figūrų sudarymo); *R. Amthauer intelekto struktūros testas* (turi verbalinę ir ne verbalinę dalis); *Raveno progresuojančių matricų intelekto testas* (ne verbalinė metodika) [1,2].

Žinių testai. Rezultatų arba pasiekimų testais yra tiriamas mokymo proceso ir programų įsisavinimo efektyvumas, vertinamos mokinių žinos ir įgūdžiai.

Kriterinis testavimas. Juo nustatomos mokantis įgytos individo žinios ir įgūdžiai palyginami su ankstesnėmis jo žiniomis, o ne su kitų individų žiniomis (normos).

Klausimynai. *Aizenko asmenybės testas* (matuoja intraversiją, ekstraversiją, temperamentą, asmenybės stabilumą ir nestabilumą); *Kalifornijos klausimynas* (sudarytas iš 482 teiginių ir matuoja apie 30 asmenybės savybių); *Minesotos* (MMPI Minnesota Multiphasic Personality Inventory), (naudojamas klinikinėje praktikoje) [2].

Projekciniai testai. Asmenybės visybiško tyrimo metodikos, pagrįstos psichologine projekcija, rezultatų interpretacija. Yra skiriami asociaciniai projekciniai testai (nebaigti sakiniai, pasakojimai) ir ekspresiniai (psichodrama, piešimas laisva tema, žaidimai). Ypač paplitęs tai *H. Roršacho struktūruotas asociacinis dešimties stimulų rašalo dėmių testas*; *HTP* (namo, medžio, žmogaus), *Liušerio asmenybės tyrimo metodika*; *šeimos piešinio metodika* [2].

Pagal apibrėžtus reikalavimus tikslinga detaliau analizuoti šių psichologinių testų struktūrą: intelekto testai, klausimynai. Kaip jau minėjau, šie testai yra sudaromi užsienyje ir vėliau adaptuojami Lietuvoje, pagal įvairias pacientų grupes (pagal amžių, lytį, kultūrą, papročius ar pan.). Kai testai jau pritaikyti, yra nustatomi normatyvai, kuriais remiantis atrenkamos atitinkamos interpretacijos gautiems rezultatams. Adaptavimo proceso metu testuojama didelė grupė žmonių ir pagal jų rezultatus gaunami apibendrinimai. Toks procesas yra labai ilgas. Tam, kad jį pagreitinti, kompiuterizuojant tokius testus

reikia sudaryti sąlygas tirti testų rezultatus, netaikant jau nustatytų normatyvų. Taip pat turi būti galimybė rezultatus analizuoti įvairiais pjūviais, pagal įvairias pacientų grupes.

Klausimyno tipo testai išsiskiria savo sandara, nes atsakymas į tokį klausimą nėra teisingas arba klaidingas, jis tik parodo didesnius arba mažesnius savybių dominavimus. Rezultate gauname daug įvertinimų, o ne kaip įprasta vieną. Tačiau nagrinėjamo tipo testai apima ir paprastesnius, mums įprastos struktūros testus, taigi tokių testų kūrimo įrankis galėtų būti plataus naudojimo.

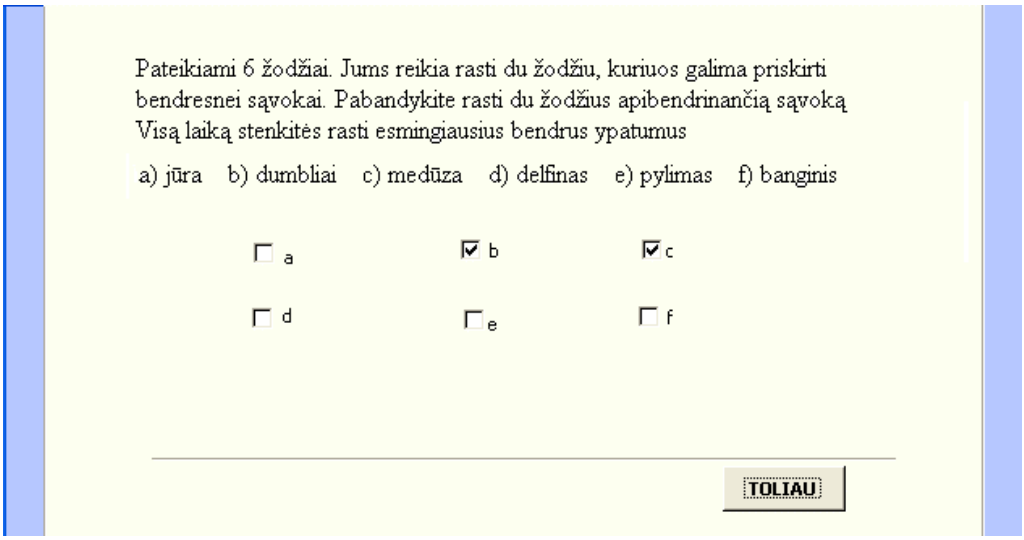
Psichologinis testavimas pagal testuojamų asmenų kiekį vieno testavimo metu, gali būti klasifikuojamas į:

- Individualus testavimas
    - Pakaltinamumo nustatymui;
    - Psichoterapijoje kai kyla abejonių dėl patologijos išreikštumo, intelekto sutrikimo gilumo;
    - Kai naudojamos projekcinės metodikos (Rorchacho rašalo dėmių metodika, HTP metodika ir t.p.);
    - Pagalbos testai padedant jaunam žmogui pasirinkti profesiją, koreguojant klaidingus įsitikinimus ir t.p.
- Grupinis testavimas
    - Mokymosi procese, kai kyla elgesio arba mokymosi problemos;
    - Kai įtariama seksualine arba kitokia prievarta;
    - Atrenkant šauktinius į kariuomenę, policija ir kitas jėgos struktūras kuriose nešiojamas ginklas;
    - Atrenkant į specialias komandas, būrius, tarnybas.

Grupiniam testavimui kompiuterizuoti reikalingos sistemos funkcionuojančios tinkle.

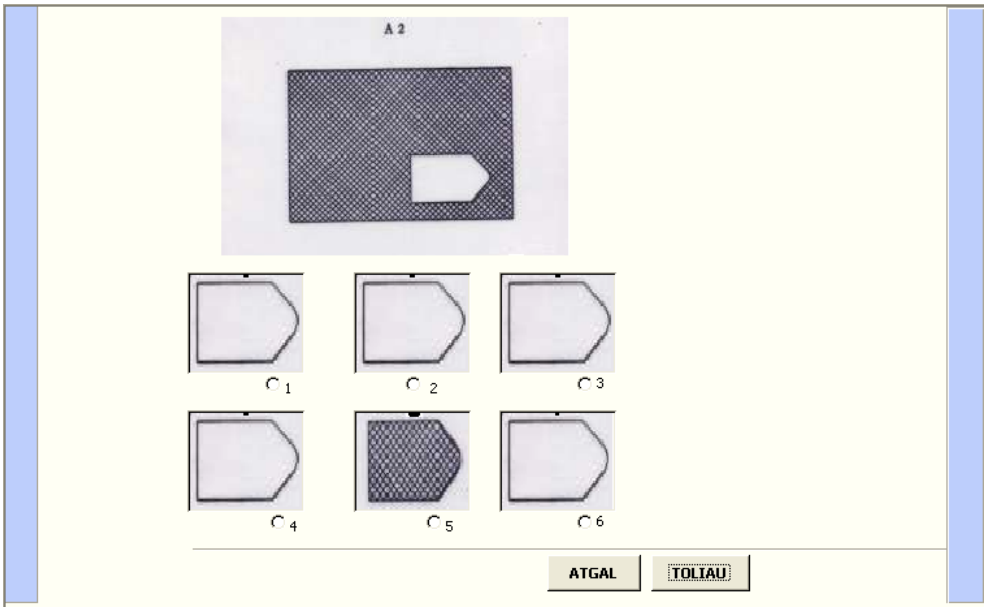
Psichodiagnostinių testų kompiuterizavimas apima šias keturias testų grupes: tekstiniai, vizualiniai (grafiniai), garso, vaizdo, kombinuoti testai.

Tekstiniai. *Kalifornijos*, *Minesotos*, *Aizenko*, žinių testai, pažinimo procesus tiriančios metodikos (Burdono lentelės, trumpalaikės atminties skalės ir t.t.) ir kt. (žr. 1 pav.).



1 pav. Kalifornijos klausimyno testo klausimas

Vizualiniai. *Raveno progresuojančių matricų intelekto testas*, *Liušerio spalvų testas*, *H. Roršacho rašalo dėmių testas*, (namo medžio žmogaus), šeimos piešinys, fantastinio žvėries piešinys (žr. 2 pav.).



2 pav. Raveno progresuojančių matricų testo klausimas

Garso. Nebaigtų sakinių metodika (kai psichologas pradeda kokį nors sakinį, o testuojamasis asmuo turi, greitai reaguodamas sugalvoti to sakinio pabaigą. Pvz.: *Jei visi prieš mane, tai* .....), žaidimai, psichodrama, pasakos. Pastarųjų testų kompiuterizavimas galimas tik naudojant pažangesnes technologijas, galinčias ne tik įrašyti tiriamojo asmens garsinį tekstą, bet ir pateikti tam tikrą, pastarojo psichologinės būsenos analizę. Kitaip tariant, analizuoti įvertinant tiriamojo balso intonaciją.

Vaizdo. Stebėjimas, Psichodrama*, Rozencveigo frustracijos testas*. Tai gali būti tam tikros vaizdinės medžiagos stebėjimas, psichologui įvertinant tiriamojo reakcijas į skirtingus vaizdus ar vaizdines atkarpas.

Psichologai savo darbo vietose šiandien dar neturi techninių galimybių naudoti sudėtingas technines vaizdo, garso priemones ir kai kurių vizualinių metodų (piešimo, grįžtamo verbalinio ryšio), todėl toliau darbe bus nagrinėjami tekstinio bei vizualinio tipo testai.

2.2. Psichodiagnostikos kompiuterizavimo problemos Lietuvoje ir pasaulyje

Kaip jau minėjau, psichodiagnostika tai specifinė mokslo sritis nagrinėjanti asmenybės adekvatumo problemas. Kadangi informacija apie asmenybę ir tuo pačiu asmenybės nagrinėjimo metodikas negali būti viešai skelbiama, tai apsunkina su šia tema susijusios informacijos paiešką pasaulinėje duomenų bazėje. Informacija nėra viešai pasiekiama kiekvienam vartotojui. Tačiau ja gali disponuoti tam tikros specialios organizacijos ar struktūros; tai tik psichologų sąjungos organizacijos bei draugijos. Tačiau ši informacija pasilieka tik organizacijos viduje ir nėra paviešinama. Dėl šios priežasties sukurtos programos ir metodikos naudojamos tik siaurame specialistų rate, neperteikdamos įgytos patirties šios srities tobulinimui. Esant sudėtingam duomenų pasiekimui specialistams yra sunku palyginti jau funkcionuojančias ir efektyviai naudojamas programų bei kruti naujas. Pastarajam lieka vienintelis kelias, tai visiškai naujos programos kūrimas. Tačiau tai negarantuoja, jog naujai sukurtas produktas yra tikrai unikalus. Neturint informacijos apie adekvačių programų egzistavimą negalima tiksliai pasakyti ar naujai sukurta programa nėra jau naudojama. Nors ir suprantant, kad psichologai veikia pagal jų etikos kodekse nustatytas taisykles, tačiau mano manymu, duomenys apie tam tikrų programų bei metodikų egzistavimą turėtų būti prieinami didesniam vartotoju vartotojų ratui.

Lietuvoje egzistuoja panašios problemos kaip ir pasaulyje. Duomenys taip pat nėra prieinami kiekvienam norinčiam vartotojui. Prie pastarosios problemos galima būtų pridurti ir kita, daugeliui Lietuvos sričių būdingą problemą, tai nepakankamas valstybės dėmesys mokslininkų, medikų, o tuo tarpu ir psichologų sričiai. Lietuvos vyriausybė turėtų didesnį dėmesį skirti ir pastarajai sričiai, nes psichologo paslaugų paklausa pastaraisiais metais vis didėja. Kita panaši problema, lietuvių pasąmonėje vis dar esanti baimė naudotis psichologo paslaugomis. Visuomenėje susidariusi nuomonė, kad psichologo paslaugomis naudojasi tik sergantys, psichiškai nesveiki žmonės atbaido ne didelių psichologinių problemų turinčius žmones (depresija, baimė, diskriminacija ir t.p.). Toks visuomenės iškreiptas požiūris prisideda prie to, kad psichologai yra priversti naudotis valstybės teikiamu menku finansavimu, negalėdami patys išsilaikyti.

Užsienyje sudarytos, o vėliau išverstos ir pritaikytos Lietuvos poreikiams psichodiagnostinės metodikos, reikalauja slaptumo ir yra prieinamos tik psichologams, psichologų sąjungos nariams, turintiems leidimą dirbti su konkrečiomis metodikomis. Psichologai savo ruoštu įsipareigoja užtikrinti

metodikų konfidencialumą, todėl labai sunku juos įtikinti kompiuterizuotų metodų naudingumu bei pranašumu. Šią problemą galėtų išspręsti psichodiagnostinių testų kūrimo įrankis. Tačiau tokio įrankio Lietuvoje dar nėra.

2.3. Testavimo informaciniai technologiniai instrumentai ir jų taikymas psichodiagnostikoje

Lietuvoje yra kompiuterizuotų atskirų psichologinių testų: KAT, IQ (skirtas intelektui patikrinti), Profesinių savybių ir kt.[1]

Kombinuotas asmenybės testas KAT – Sociologo S.Paulausko mokslo konsultavimo įmonės programa, skirta asmenybės savybėms įvertinti ir tuo pagrindu spręsti praktinius darbuotojų parinkimo, ugdymo ir saviugdos, profesinio orientavimo ir kitus uždavinius. Ši patogi, automatizuota ir lengvai įvaldoma darbo priemonė įgalina greitai ir objektyviai įvertinti darbuotojo adekvatumą nustatytai veiklai. Testas gali būti panaudotas tiek mokymo įstaigose, tiek įmonių personalo tarnybose, kur reikia greitai ir patikimai įvertinti darbuotojų psichologinį ir socialinį psichologinį adekvatumą.[12]

IQ testų, kurie skelbiami internete, autoriai yra nenurodomi, dėl to yra abejotinas jų pateikiamų rezultatų patikimumas. Tokių testų rezultatai nėra saugomi duomenų bazėje. Šie testai nereikalauja saugumo užtikinimo, todėl į juos daug dėmesio kreipti nevertėtų. Pastarieji testai gali būti naudojami tik pramoginiams ar savikritiškiems tikslams.

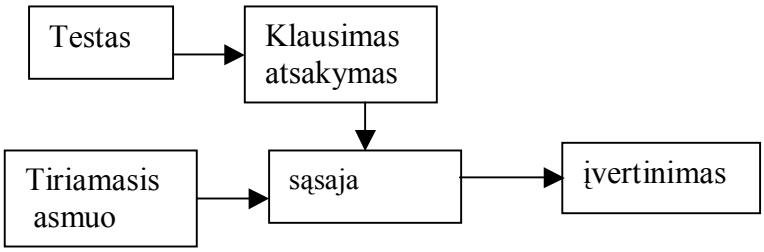
Dažnai kompiuterizuotų testų variantai yra sukuriami mokslo įstaigoms ir naudojami tik moksliniams tikslams. Tokios programos nėra parduodamos, reklamuojamos ar skelbiamos internetiniuose paieškos puslapiuose. Jos yra naudojamos tik pastarųjų įstaigų viduje ir nėra viešinamos.

Daug panašių testų sukuriama ir psichologinio testavimo centruose. Tačiau pagrindinis tokių testų trūkumas yra tas, kad testų rezultatai bei duomenys, apie tesą atlikusį asmenį nėra saugomi duomenų bazėje, tuo tarpu, kai psichodiagnostikos metodu gaunami duomenys ir testų rezultatai yra neatsiejami. Duomenų saugojimas duomenų bazėje leidžia atlikti duomenų analizę įvairiais pjūviais, siejant informaciją su tiriamųjų asmenų duomenimis (amžiumi, lytimi). Akivaizdu, kad taip pat būtina turėti ne tik atskirus testus, bet ir tokių testų kūrimo įrankį, kurį naudodamas pats psichologas galėtų sudaryti konfidencialų kompiuterinį testo variantą, arba sukurti naują metodiką.

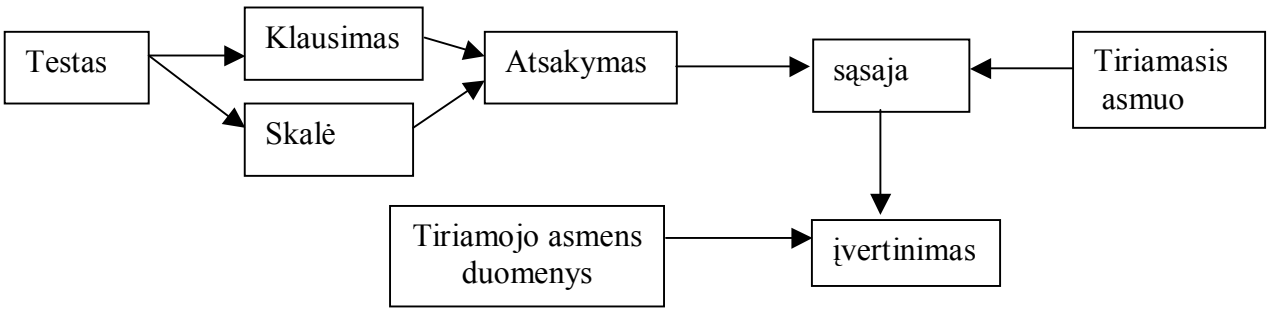
Lietuvoje yra nemažai testų kūrimo įrankių, todėl iškyla klausimas, ar nebūtų galima jų pritaikyti psichodiagnostikos srityje. Kaip jau minėjau dauguma šių testų kūrimo įrankių yra skirti mokymosi procesui įvertini arba anketoms sudaryti: TikTinklu, Test tool ir kt. Pedagoginiai,

1 http://www.testai.lt/

didaktiniai testai sudaro tik nedidelę dalį testų aibėje. Pastarieji testai visiškai skiriasi nuo psichologinių testų, kurių rezultatų gavimo struktūra yra kitokia. Vertinant asmens žinias ne psichologinių testų pagalba, mes gauname tik vieną įvertinimą, kuris parodo tik tam tikrą testuojamojo žinių lygį. Toks įvertinimas visiškai nepriklauso nuo asmens lyties, amžiaus, elgsenos ar kitokių sąvybių. Tuo tarpu atliekant psichologinį testą mes galime gauti daug įvertinimų, priklausančių nuo nustatytų normatyvų. Normatyvai nustatomi testo adaptavimo metu, jie reikalingi apibrėžti normos ribas tam tikroms pacientų grupėms. Kitaip tariant, jie nustato tam tikras normos ribas, kurias peržengus įvertinami tam tikri asmenybės nukrypimai. Normatyvai priklauso nuo lyties, amžiaus, kultūros, papročių ir pan. Testai, priklausantys interesų, asmenybės ir nuostatų inventarijų grupei neturi teisingų ar neteisingų atsakymų, tačiau padidina arba sumažina konkrečios savybės dominavimą. Nagrinėjamų testų atveju skiriasi pats objektas (žr. 3,4 pav.) Šio tipo testų rezultatai pakeikiami grafiškai, kuomet kiekviena savybė yra vaizduojama atskiroje skalėje. Rankinis apdorotų testo rezultatų braižymas atliekamas tam tikruose šablonuose. Minesotos klausimyno testo rezultatų braižymo šablonas pateiktas priede 1.



3 pav. Žinių tikrinimo testas



4 pav. Psichodiagnostinis testas

Užsienio literatūroje, be atskirų psichodiagnostikai skirtų testų, pavyko surasti ir testų kūrimo įrankį USP (Universal Scoring Program). Su šia programa galima administruoti ir atlikti klausimyno tipo psichologinius testus. Tačiau pagrindinė įrankio adaptavimo Lietuvoje problema būtų ta, jog jis pateikiamas angų kalba. Be to, įrankis yra gana sudėtingai valdomas, nes kiekvienos objektas turi

specialų vardą, todėl reikalingas ilgesnis mokymosi dirbti su programa laikas. Netgi išvertus įrankį į Lietuvių kalbą gautume tik vieno tipo testų kūrimo įrankį, kuris netgi nekaupia duomenų apie tiriamąjį į kokia nors duomenų bazę.

2.4. Bendrosios pacientų asmens duomenų saugos problemos

Psichologo veikloje profesinės paslapties saugojimas yra apibrėžtas Profesiniame Psichologo etikos kodekse, kuris patvirtintas LPS suvažiavime 1996 metų. lapkričio 23 d. [13] Remiantis šiuo kodeksu, psichologas privalo saugoti profesinę paslaptį, o ypač tai, ką sužino apie tiriamąjį asmeninį, jo gyvenimą ar ligą. Metodikų taikymas, kūrimas ar tobulinimas yra apibrėžtas standartizuotų psichologinio įvertinimo metodikų reglamentu [14], kuriame teigiama, kad tyrėjas privalo užtikrinti tyrimo metodikų ir rezultatų konfidencialumą. Dėl šios priežasties testų rezultatai negali būti pasiekiami neautorizuotam asmeniui, taip pat apsaugant ir informaciją susijusią su testų klausimais bei atsakymas, nes testas patekęs į ne kompetentingo asmens rankas gali prarasti savo vertę psichodiagnostiniuose tyrimuose. Taip pat kyla pavojus, jog asmuo, neteisėtu būdu įsigijęs testavimo metodiką gali ją naudoti kitų asmenų, tame tarpe ir savęs paties testavimui. Pagrindine tokio veiksmo grėsme laikomas psichologinis, ne tik savęs paties, bet ir aplinkinių traumavimas, atsirandantis dėl žinių stokos, įvertinant testo gautus rezultatus. Dėl aukščiau išvardintų priežasčių yra labai svarbu apsaugoti testavimo metodikas, užtikrinant jų konfidencialumą.

Egzistuoja duomenų apsaugos įstatymai, reglamentuojantys fizinių asmenų apsaugą, kurie gali būti tiesiogiai ar netiesiogiai atpažinti pagal kriterijus, būdingus jų fizinei, psichologinei, protinei, ekonominei, kultūrinei ar sociologiniai tapatybei. Fizinis asmuo paprastai identifikuojamas pagal tokią informaciją kaip vardas, pavardė, amžius, gimimo data, akių spalva, profesija, religija, šeimyninis statusas, telefono numeris, telefono skambučių skaičius, ar tiesiog asmeniui suteiktas tam tikras numeris (kodas), toks kaip vairuotojo pažymėjimo, kreditinės kortelės ar socialinio draudimo numeris, naudojami bendram tapatybės nustatymui. Šie asmens duomenys palengvina duomenų bankų, kaupiančių asmens duomenis įvairiems tikslams, darbą. Galimybė laisvai susipažinti su asmens duomenimis kartais trukdo laisvam asmenybės vystymuisi (apsisprendimo teisei), todėl asmens duomenų rinkimas, tvarkymas ir naudojimas yra apibrėžtas Europos parlamento ir tarybos direktyvoje dėl asmenų apsaugos, tvarkant asmens duomenis ir dėl laisvo tokių duomenų judėjimo 95/46/EB[2]. Pagal šią direktyvą valstybė saugo fizinių asmenų pagrindines teises ir laisves, o ypač jų privatumo teisę tvarkant asmens duomenis.

Darbo specifiškumą sudaro tai, kad psichodiagnostinės informacijos sukūrimas ir jos saugojimas turi ne tik techninius aspektus, bet ir netechninius: etinius, psichologinius, teisinius. Plačiau tokius dalykus nagrinėja informacinė ekologija, kaip informacijos paslaugų įvertinimą, jų

valdymą bei atsakomybes, tai atsispindi ir kituose šaltiniuose (Programų inžinerijos Etikos ir profesionalizmo Kodeksas, Duomenų apsaugos įstatymas). Augant informacijos kiekiui bei jos įvairovei kartu auga ir informacijos įtaka sveikatai: bendrai protinei, fizinei ir socialinei individų bei jų grupių gerovei. Dėl šios priežasties atsiradęs „informacijos ekologijos“ terminas reiškia naują požiūrį į informacijos kokybę, valdymą, produktus, o taip pat ir informacijos paslaugų įvertinimą, jų valdymą ir atsakomybes [18].

Programinės įrangos kūrėjas įsipareigoja užtikrinti duomenų saugumą pagal programų inžinerijos Etikos ir profesionalizmo kodeksą.[3] Šiame kodekse teigiama, kad programinės įrangos inžinieriai veiks paisydami visuomenės interesų. Jie privalo pritarti tik tokios programinės įrangos kūrimui, kurios saugumu, atitikimu specifikacijoms, tinkamu išbandymu, kad ji nepablogins gyvenimo kokybės, privatumo ir nedarys žalos aplinkai, yra įsitikinę. Galutinis darbo poveikis turėtų pasitarnauti visuomenės gerovei.

Informacijos duomenų saugumą sudaro:

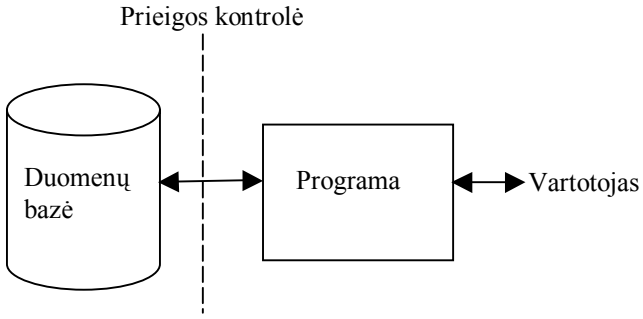
- objektų, galinčių sulaukti pavojaus, nustatymas;
- jau esančių ir galimų pavojų išaiškinimas;
- galimų pavojaus šaltinių nustatymas;
- rizikos įvertinimas;
- neigiamo poveikio šaltinio suradimo metodai ir priemonės;
- gynybos nuo žinomų pavojų metodai ir priemonės;
- reagavimo į incidentus metodai ir priemonės [10].

Šiuo atveju mus dominantis objektas yra informacija. Pavojinga ne tik tai, kad ją gali kas nors pakeisti, sunaikinti, bet ir sukompromituoti. Kadangi kuriamos programos duomenys yra talpinami duomenų bazėje, mus domina duomenų bazės saugumo užtikinimas.

Duomenų sauga yra duomenų apsaugojimas nuo neautorizuoto atskleidimo, pakeitimo arba sunaikinimo. Duomenų bazės sauga yra duomenų, prižiūrimų duomenų bazėje, apsaugojimas. Įgaliojimų suteikimas yra taisyklių specifikacija, kurioje nurodoma kas kokį prieigos tipą, kokiai informacijai turi. Procesas, užtikrinantis, kad informacija yra pasiekiama tik įgaliojimų suteiktu būdu yra vadinama prieigos kontrolė. Prieigos kontrolė yra vienas iš kompiuterinių sistemų saugumo užtikinimo tikslų (pav. 5).[15]

---

[2] http://www3.lrs.lt/c-bin/eu/preps2?Condition1=7879&Condition2=
[3] http://csciwww.etsu.edu/seeri/theSECode.htm



5 pav. Duomenų bazės prieigos kontrolė

Kiekvienas vartotojas turi būti autorizuotas naudojant vartotojo vardą ir slaptažodį bei patikrinta ar pagal prieigos taisykles jis gali pasiekti norimus duomenis.

A. Rhodes ir kt.[16] teigia, kad rolėmis pagrįsta prieigos kontrolė (RBAC), kai leidimai pasiekti duomenų objektus priskirti apibrėžtai rolei, o ne individualiam vartotojui, ne tik supaprastina saugumo administravimą bei įgaliojimų suteikimą, bet tuo pačiu ir užtikrina didesnį saugumą.

Priėjimo kontrolė ir vartotojo identifikacija – neatsiejama saugumo sistemos dalis. Administratoriaus su didesnėmis prieigos teisėmis susiduria su slaptažodžių generacija ir keitimu susijusiomis problemomis. Saugumo principai reikalauja dažno slaptažodžių keitimo [10], tam, kad užtikrintume slaptažodžio saugumą, taip pat ir duomenis, kuriais juos saugome. Scott Spanbauer [11] pataria pirmiausiai pasirinkti saugesnį slaptažodį, kuriame nebūtų naudojami su asmens ar jo veiklos tapatingumu susijusių parametrų. Slaptažodyje geriau nenaudoti logiškus žodžius. Pastarieji turėtų susidaryti iš šešių ar aštuonių visiškai atsitiktinių simbolių, sumaišytų didžiųjų ir mažųjų raidžių. Tam tikslui galime naudoti įrankius, kurie sugeneruoja patikimesnius slaptažodžius. Pasirenkant tokius sudėtingus slaptažodžius, susiduriama su kita, neišvengiama problema. Norint garantuoti didesnį duomenų saugumą būtina dažnai keisti pasirinktus slaptažodžius, tačiau esant tokiai pastoviai kaitai, pasidaro sunku juos prisiminti, todėl ieškoma įvairiausių saugaus laikymo būdų. Slaptažodžius galima laikyti seife, arba savo kompiuteryje, kokiame nors apsaugotame faile. Jei pasirinktumėme antrąjį saugojimo variantą, tai viena iš būtinų sąlygų būtų pasirūpinimas slaptažodžio kodavimu bei visišku jo pašalinimu iš standžiojo disko [11].

Įvertinus riziką dėl realios galimybės įsibrauti į duomenų bazę, reikėtų pasirūpinti, kad joje nebūtų tokios privačios informacijos, kaip asmens kodai, pavardės ar pan. Galbūt vertėtų identifikavimui naudoti atsitiktinius sugeneruotus kodus ir taip pat kartoteką, laikomą seife.

3. PSICHODIAGNOSTIKOS METODŲ REALIZAVIMAS ŠIUOLAIKINĖSE INFORMACINĖSE TERPĖSE

Psichodiagnostikos tikslas - žmogaus pažinimas. Pažinimo pagreitinimui naudojamos įvairios metodikos, tačiau jų taikymo rezultatai yra neatsiejami nuo pačios asmenybės duomenų. Duomenų nagrinėjimo efektyvumui didinti reikalinga duomenų bazė, kurioje būtų kaupiami duomenys apie tiriamuosius asmenis, jų tyrimo eiga, taikomas metodikas bei jų rezultatus. Tokiu būdu efektyviau būtų galima tirti tiek tiriamuosius asmenis, tiek pačias tyrimui taikomas metodikas. Šiuo metu nėra naudojamos kokios nors universalios, psichologams skirtos sistemos, kurios leistų kaupti duomenis apie problemų tyrimą ir diagnozavimą. Tokius duomenis būtų naudinga analizuoti ir pasidalinti pavyzdžiui su taip vadinama Balinto grupe. Balinto grupė, tai psichologus vienijanti organizacija, kurios pagrindinis tikslas palaikyti ryšius su Lietuvoje dirbančiais psichologais, dalintis profesine informacija bei ieškoti naujų, tam tikrų problemų sprendimo būdų, taikant įvairias metodikas.

Viena iš plačiau paplitusių metodikų yra testavimas. Psichodiagnostinės testavimo metodikos dažniausiai sukuriamos užsienyje, vėliau adaptuojamos Lietuvoje. Adaptavimo procesas yra labai ilgas, nes reikia ištestuoti didelį kiekį įvairių grupių žmonių tam, kad nustatytume normos ribas. Šį procesą galima būtų pagreitinti kompiuterizavus testavimą, kaupiant testų rezultatus duomenų bazėje bei atliekant įvairius psichologinius bei klinikinius testus tinklu. Tai padėtų sukaupti didelį kiekį informacijos, bei ja dalijantis tarp šios srities specialistų, nustatyti pageidaujamas ribines vertes. Tai taip pat žymiai pagreitintų testų adaptavimą bei tyrimą Lietuvoje.

Psichologas įgydamas teisę naudoti psichodiagnostinio testavimo metodiką įsipareigoja užtikrinti jos konfidencialumą, dėl šios priežasties jam būtų patogiausia, pačiam paruošti testą kompiuteriniame variante. Tokiu būdu psichologas būtų garantuotas, jog testas nepaklius į ne kompetentingų asmenų rankas ir nebus panaudotas ne pagal paskirtį. Praktikoje dažnai pasitaiko atvejų, kai tam tikri testai (kai kurių žinybų naudojami testavimai, darbuotojo tinkamumui užimti tam tikras pareigas įvertinimui) tampa lengvai prieinami pašaliniams asmenims, kurie juos vėliau panaudoja kitiems tikslams. Vienas iš pavyzdžių, tai testų išmokimas. Kitaip tariant, asmuo nelegaliai įsigiję tam tikrą testą gali suklaidinti jį testuojantį asmenį, pateikdamas jam priimtinus rezultatus. Norint išvengti panašių situacijų, būtina užtikrinti visišką testų saugumą.

3.1. Reikalavimai asmenybės adekvatumo identifikavimo informacinei sistemai

Reikalavimai diegimo aplinkai, jos charakteristikos:

- Windows 2000 server

- Microsoft SQL server 2000
- ODBC driver
- Microsoft Access 2000

2 lentelė. Veiklos įvykių sąrašas

Eil. Nr.	***Įvykio pavadinimas***	***Įeinantys/Išeinantys informacijos srautai***
1	Psichologas tvarko tiriamojo ir tyrimo duomenis	Tiriamojo ir tyrimo duomenys *(in, out)*
2	Psichologas sudaro testą	Testas (*in*)
3	Tiriamasis atlieka testą	Testo rezultatai (*in*) Testo klausimai (*out*)
4	Psichologas tikrina testo rezultatus	Testo interpretacija arba grafikas (*out*)

Funkciniai reikalavimai testavimo sistemai:

1. Sistemos pagalba registruojami testai

   1.1. įvedami klausimai ir atsakymų variantai.

   1.1.1. Jei testas neturi skalių pažymimas teisingasis atsakymo variantas.

   1.2. Jei testas turi daug skalių, jos įvedamos.

   1.2.1. įvedami jas sudarantys klausimo ir atsakymo varianto rinkiniai.

   1.3. Jei testas turi normatyvus, įvedami normatyvai, nuo kokios sumos iki kokios sumos jie turi būti taikomi, jei tai skalės normatyvai įvedama skalė kuriai jie taikomi, jei tai priklauso nuo amžiaus, įvedami amžiaus riboms nustatyt normatyvai nuo kokio iki kokio amžiaus, jei priklauso nuo lyties, įvedama lytis

   Įvykis 2

   Pagrindimas Reikalingas testų kūrimo įrankis, kad užtikrintume testų konfidencialumą bei sudarytume sąlygas naujų metodikų kūrimui.

   Tinkamumo kriterijus Testų klausimai, atsakymų variantai, teisingi atsakymai, skalės, jas sudarantys klausimų bei atsakymo variantų rinkiniai, normatyvai turi patekti į duomenų bazės lenteles.

   Šaltinis: psichologas.

2. Įregistruotas tiriamasis gali atlikti sudarytą testą.

   Įvykis 3

   Pagrindimas Testo rezultatai yra svarbūs tyrimo duomenys.

Tinkamumo kriterijus Psichologas gauna atlikto testo suskaičiuotus rezultatus. Jei testas tiria savybes, testo rezultatai pateikiami grafiniu pavidalu (žr. 21 pav.), kur kiekviena savybė vaizduojama atskiroje skalėje. Jei skaliu nėra, tiesiog užrašoma teisingų atsakymų suma. Jei yra normatyvai tuomet rezultatai įvertinami pagal juos.

Šaltinis: psichologas.

3. Sistemos pagalba registruojami tyrimo duomenys. Pasirenkama sąmonės, atminties, orientacijos, mąstymo, nuotaikos bei aktyvumo būsenos.

   Įvykis 1

   Pagrindimas Tyrimo duomenys svarbūs diagnozavimo procese.

   Tinkamumo kriterijus: psichologas pasirinkęs tiriamąjį asmenį mato jo priskirtus tyrimo duomenis.

   Šaltinis: psichologas.

4. Sistemos pagalba registruojami tiriamojo asmens duomenys. Įvedama gimimo data, lytis, profesija, šeimyninė padėtis ir kitokia papildoma informacija.

   Įvykis 1

   Pagrindimas Ypatingai svarbu įvesti teisingą gimimo datą bei lytį, nes šie duomenys įtakoja testo rezultatus.

   Tinkamumo kriterijus: psichologas pasirinkęs tiriamąjį asmenį mato jį aprašančius duomenis.

   Šaltinis: psichologas.

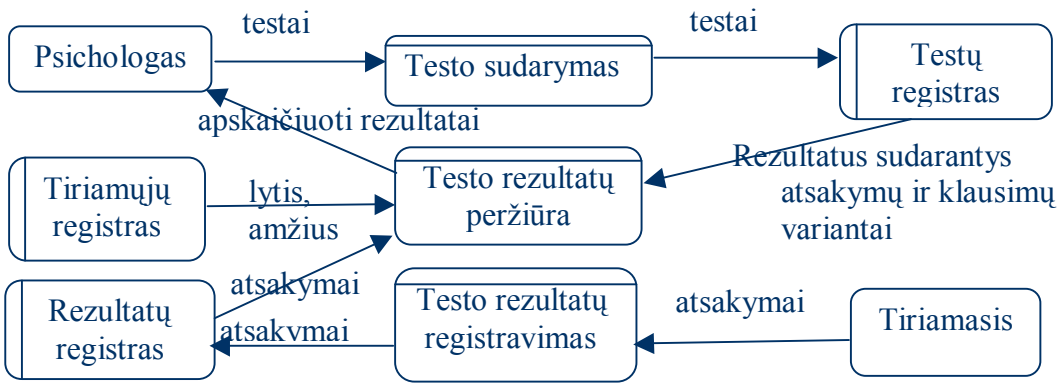
3.2. Asmenybės adekvatumo identifikavimo sistemos architektūra

Projekto tikslas – suprojektuoti ir realizuoti asmenybės adekvatumo identifikavimo informacinę sistemą, kuri leistų vykdyti tokias funkcijas: registruoti tiriamuosius asmenis, tyrimo eigą, testuoti tiriamuosius naujausiais testais, parengti testus, leistų tirti diagnozių bei metodikų priklausomybes, bei užtikrintų visų duomenų konfidencialumą.

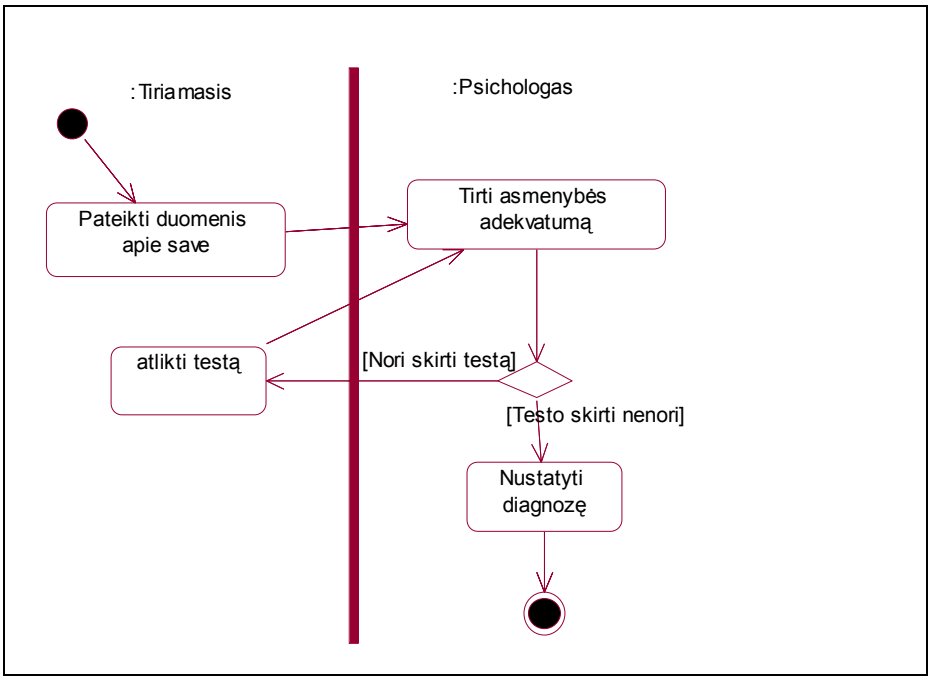
Projektuojant sistemą reikia atsižvelgti į šalutinį tikslą: vėliau sistemą pritaikyti kitiems psichologams. Šiuo metu reikalinga atlikti sudėtingesnius psichologinius bei klinikinius testus tinklu, tokiu būdu pagreitinant testų adaptavimą bei tyrimą Lietuvoje. Sistemos architektūrinis pristatymas pateikiamas įvairiose diagramose: panaudojimo atvejų, klasių, sekų, bendradarbiavimo, veiklos, panaudojimo atvejų realizacijos, paketų, komponentų, diegimo.

Psichologo veikla susideda iš tiriamųjų asmenų tyrimo, taikant įvairias metodikas, tuo pačiu ir testavimo metodiką tam, kad nustatytų diagnozes ir pagal tai taikytų tolimesnį gydymą. Nagrinėjamai veiklos sričiai apibrėžti naudojama veiklos diagrama (žr. 5 pav.).

Darbe plačiau analizuojamas psichodiagnostinių testų sudarymas, testavimas bei testų rezultatų gavimas. Duomenų srautai tarp psichologo ir tiriamojo asmens testavimo procese pavaizduoti duomenų srautų diagramoje (žr. 6 pav.).



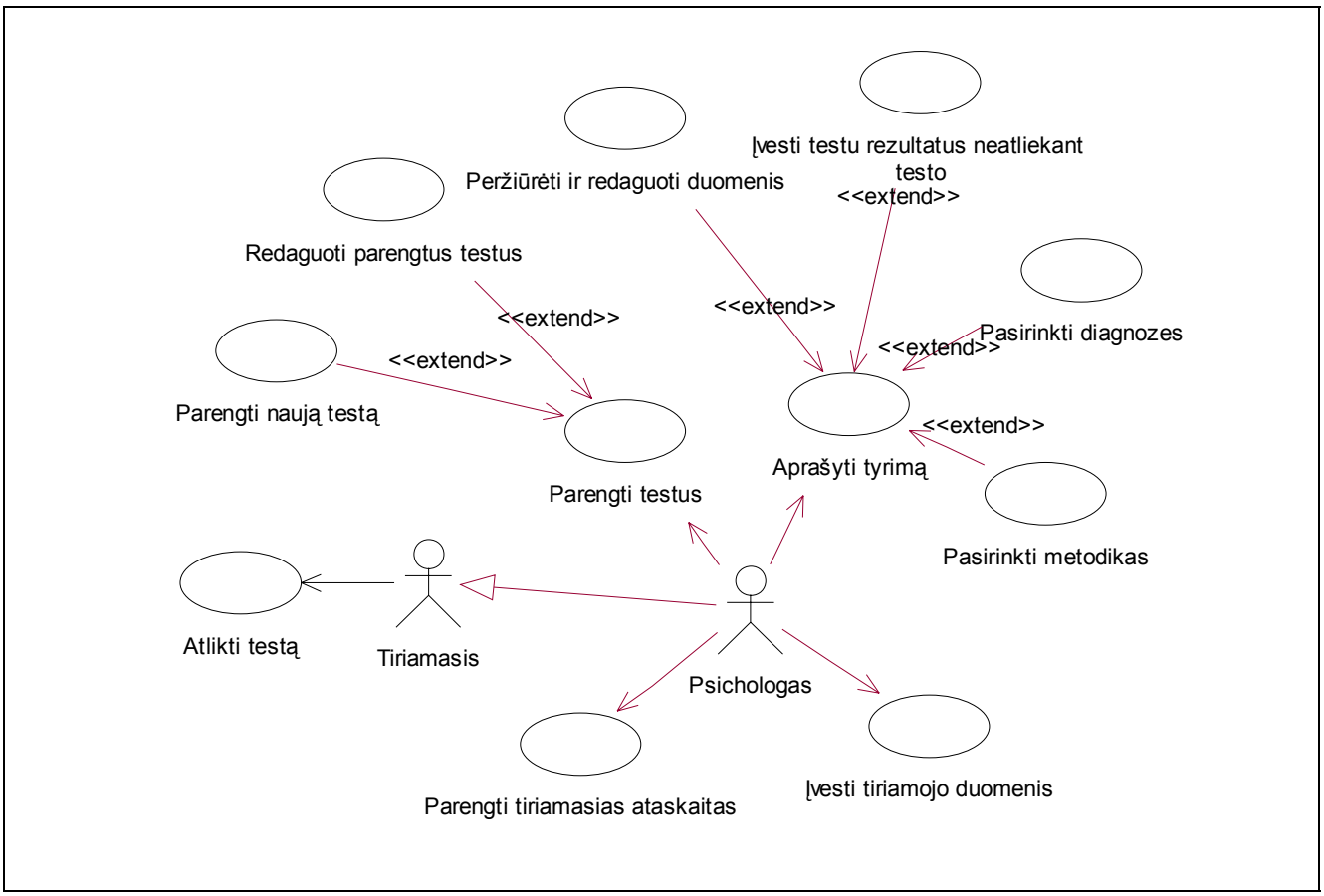
6 pav. Duomenų srautų diagrama



5 pav. Veiklos diagrama

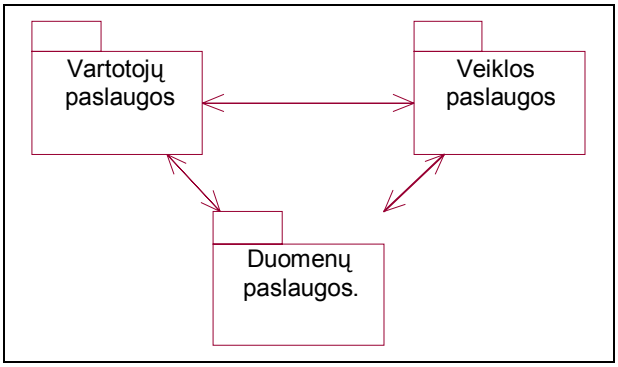
Asmenybės adekvatumo tyrimo veikloje galime išskirti dviejų tipų aktorius: psichologas ir tiriamasis asmuo. Aiškiai galime išskirti pagrindines psichologo veikos funkcijas: tiriamųjų asmenų registravimas, tyrimo eigos registravimas, testų sudarymas bei tiriamųjų ataskaitų parengimas (žr. 7 pav.). Tyrimo aprašymo veiklą išplečia kitos veiklos: priskirti metodiką, priskirti diagnozę, peržiūrėti ar redaguoti duomenis, įvesti testų rezultatus.

Detalus panaudojimo atvejų aprašas yra pateiktas 1 priede.



7 pav. Panaudojimo atvejų diagrama

Pasirinktas tipinis trijų lygių architektūros modelis. Remiantis šiuo modeliu, asmenybės adekvatumo identifikavimo sistemą sudarys vartotojo, veiklos ir duomenų paslaugos, sugrupuotos į atitinkamus paketus (žr. 8 pav.).

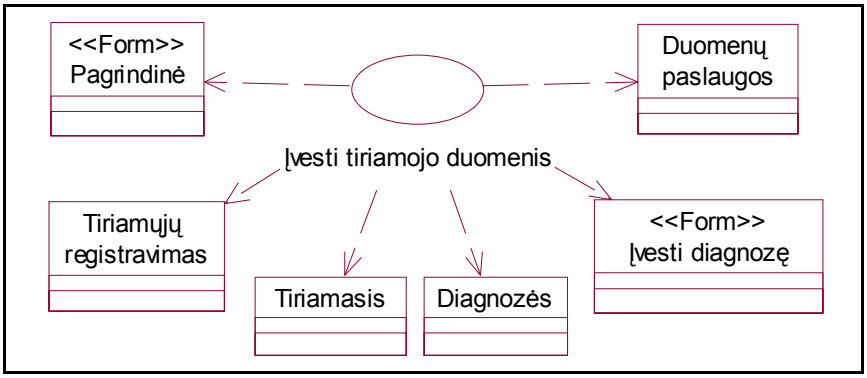


8 pav. Panaudojimo atvejų diagrama

Projektavimo etape galima išskirti tris veiklos tipus:

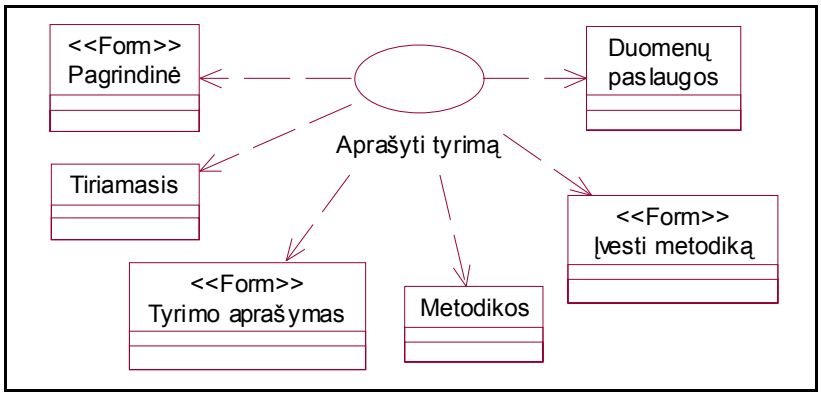
1. vartotojo interfeiso (t.y., vartotojo paslaugų) projektavimą,
2. programos (t.y., veiklos paslaugų) projektavimą ir
3. duomenų bazės bei jos prieigos (duomenų paslaugų) projektavimą.

Testavimo procesui yra svarbūs tiriamojo asmens duomenys tokie kaip lytis, amžius ir t.p. Panaudojimo atvejo “Įvesti tiriamojo duomenis” realizacijos diagrama (žr. 9 pav.).



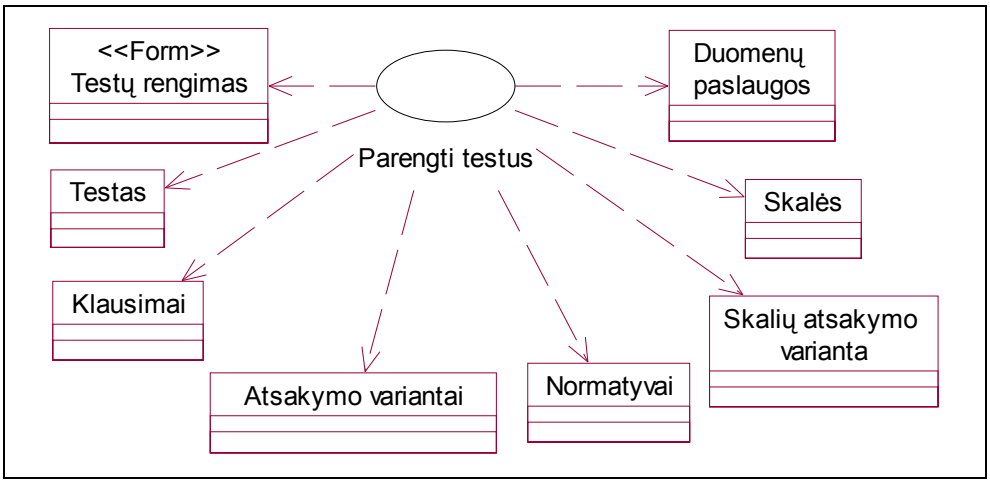
9 pav. Panaudojimo atvejo *Įvesti tiriamojo duomenis* realizacijos diagrama

Tyrimo informacija svarbi yra diagnozavimo procese. Panaudojimo atvejo “Aprašyti tyrimą” realizacijos diagrama (žr. 10 pav.).



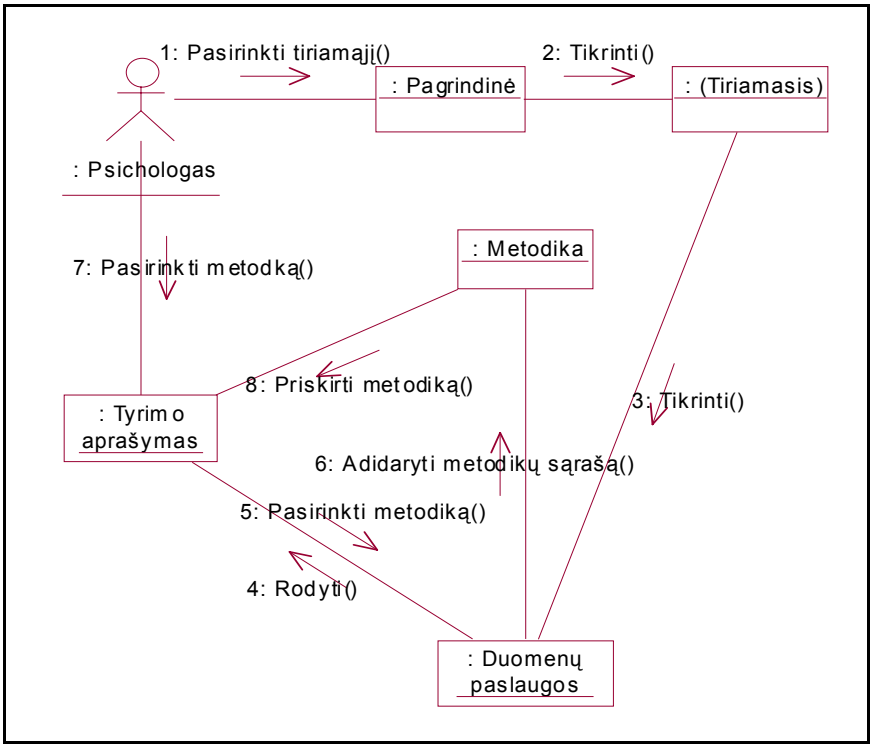
10 pav. Panaudojimo atvejo *Aprašyti tyrimą* realizacijos diagrama

Panaudojimo atvejo “Parengti testus” realizacijos diagrama (žr. 11 pav.).



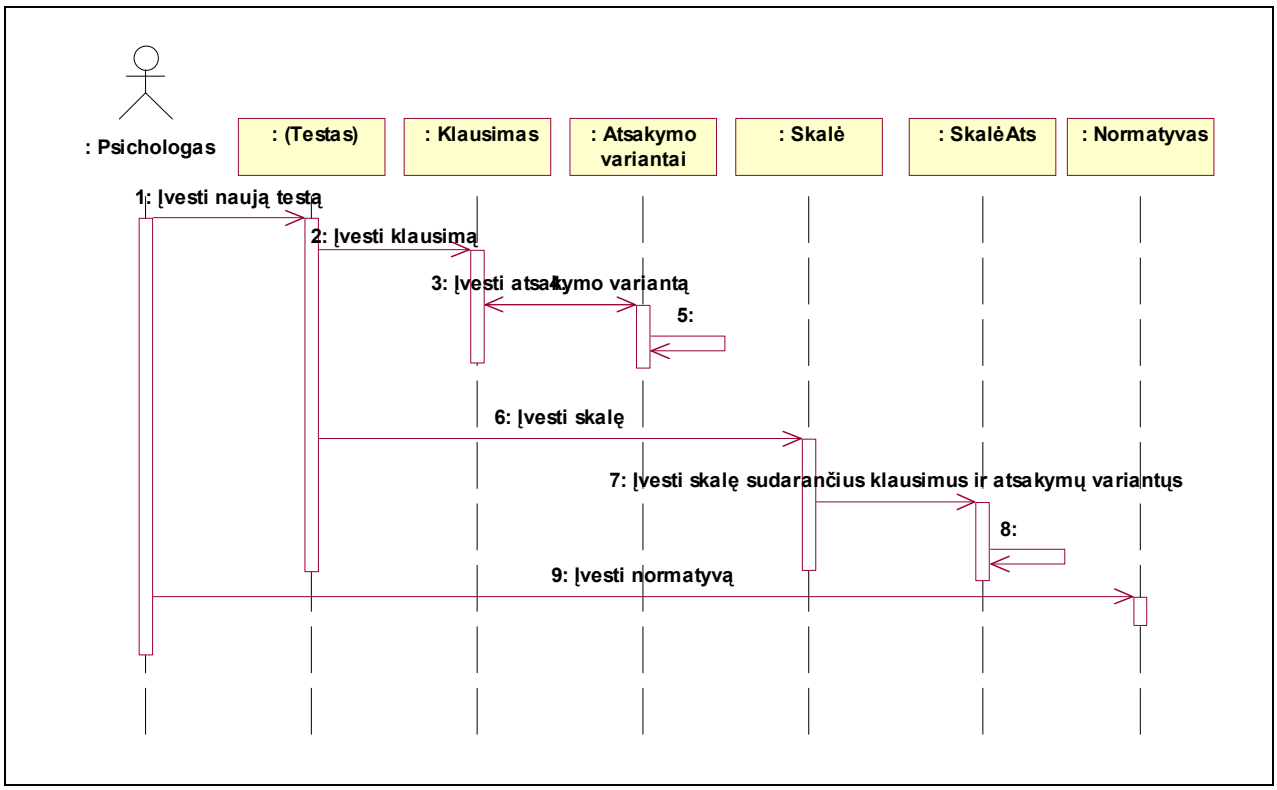
11 pav. Panaudojimo atvejo *Parengti testus* realizacijos diagrama

Panaudojimo atvejo “Aprašyti tyrimą” bendradarbiavimo diagrama, kai tyrimo metodika yra metodikų sąraše (žr. 12 pav.).



12 pav. Panaudojimo atvejo *aprašyti tyrimą* bendradarbiavimo diagrama

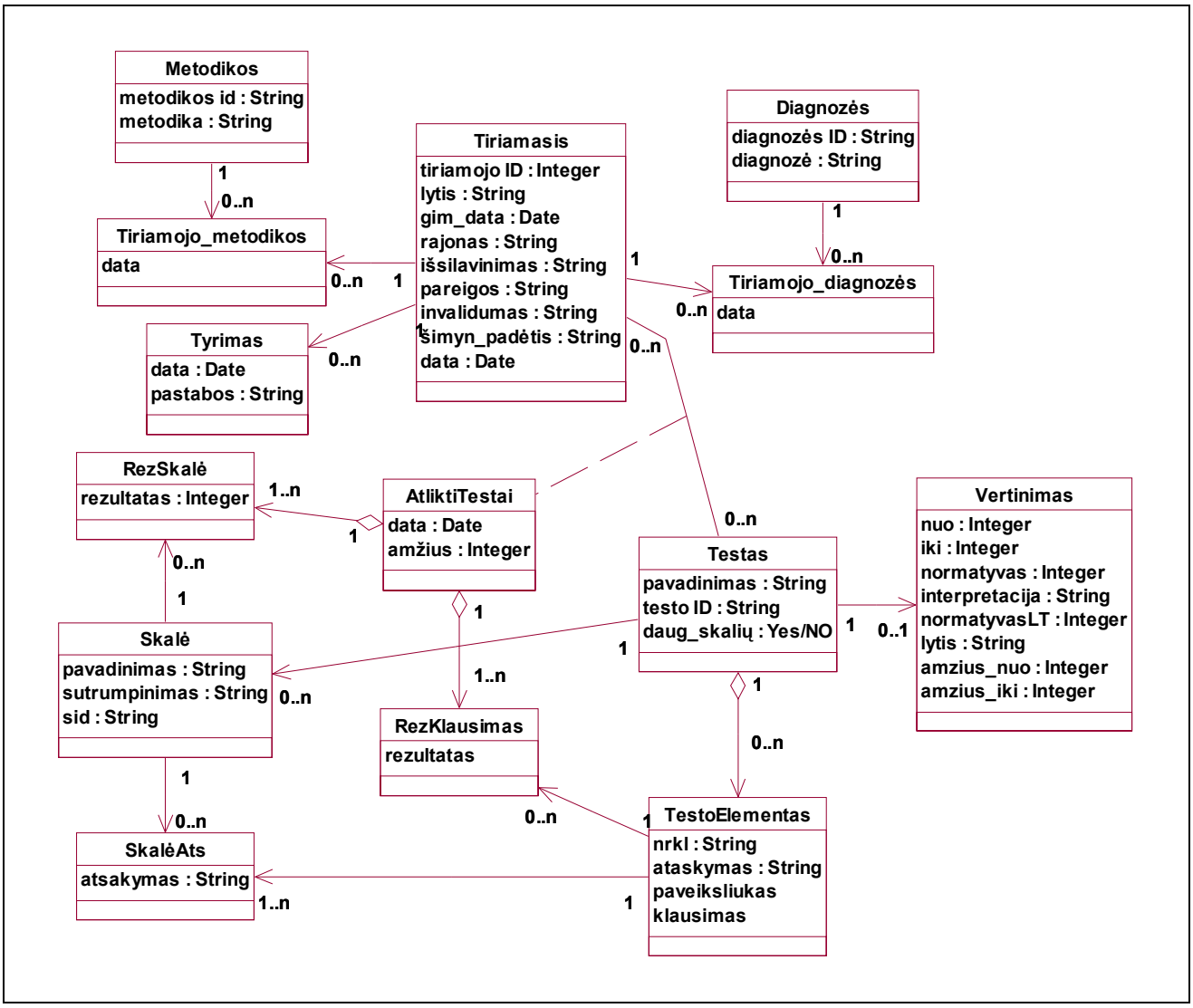
Panaudojimo atvejo “Parengti testus” sekų diagrama, kai rengiamas klausimyno tipo testas (žr. 13 pav.) iliustruoja kokia seka turi būti sudaromas testas.



13 pav. Panaudojimo atvejo *parengti testus* sekų diagrama

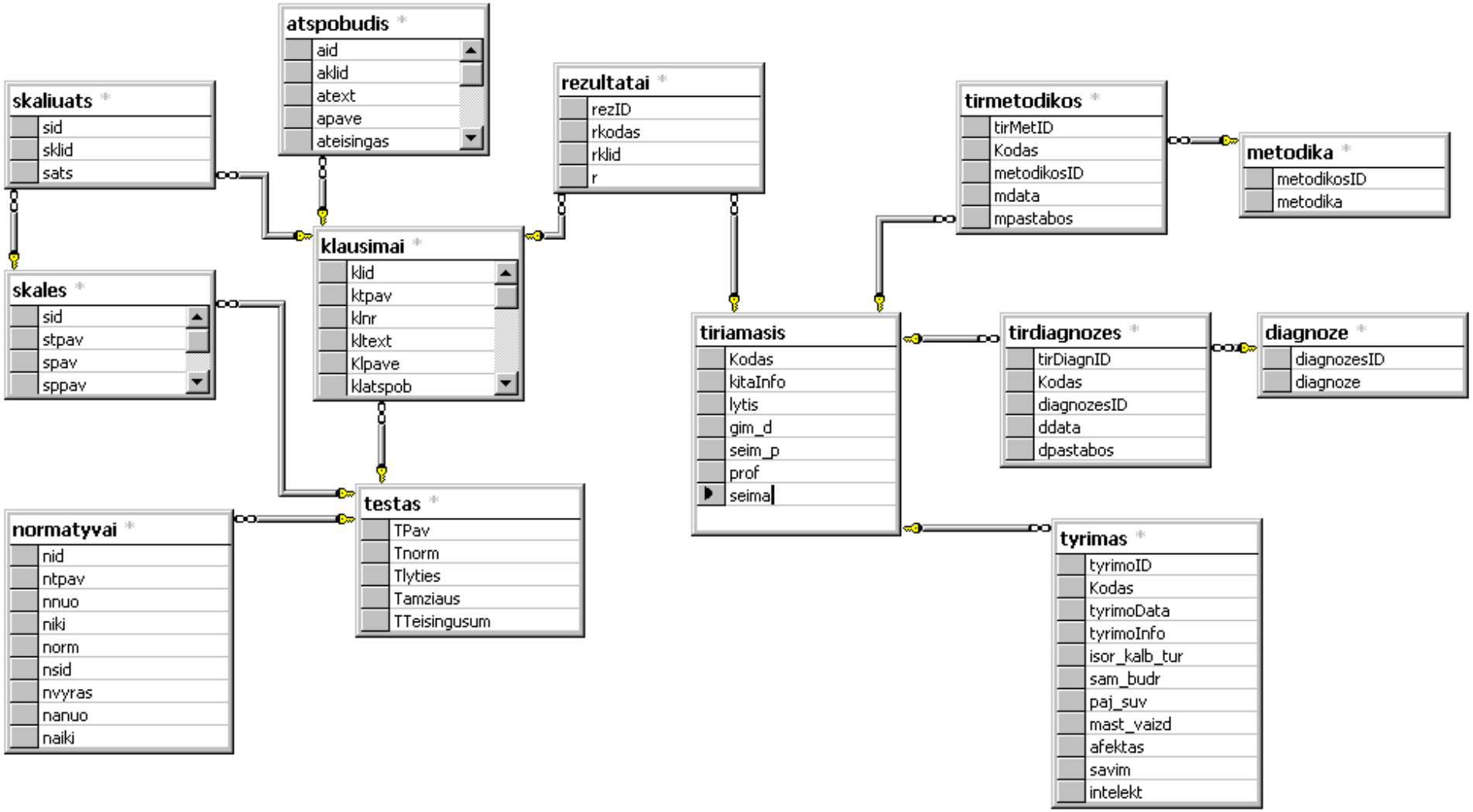
Loginiame sistemos vaizde išskiriamos klasės, kurios toliau realizuojamos duomenų diagramose. Kadangi sistema nėra labai didelė, ji bus vaizduojama vienoje klasių diagramoje, tokiu būdu aiškiau galima suprasti ryšius tarp klasių (žr. 14 pav.).

Klasių diagramos detalus aprašas yra pateiktas 2 priede.



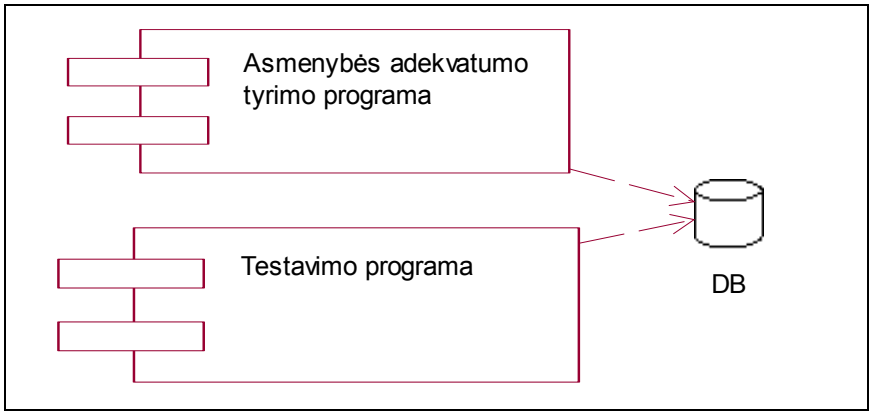
14 pav. Klasių diagrama

Remiantis klasių diagrama buvo sumodeliuotas duomenų bazės modelis Microsoft SQL Server 2000 programoje (žr. 15 pav.).



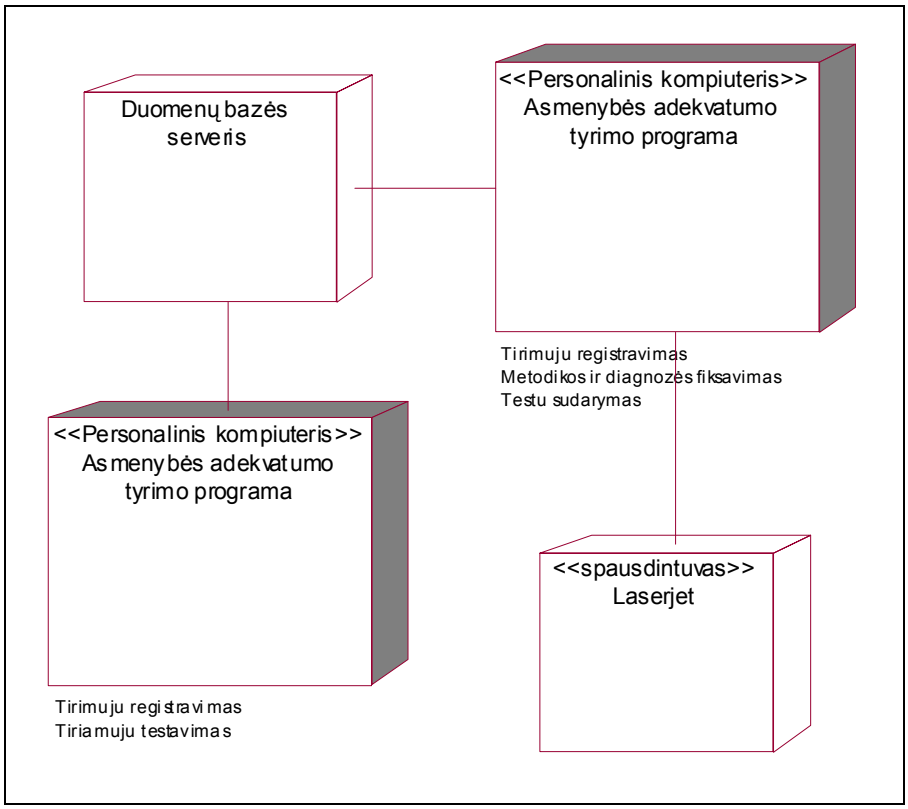
15. pav. Duomenų bazės modelis

Sukurta programų sistema skirta tiek psichologui, tiek tiriamajam asmeniui. Šių vartotojų turi skirtis ne tik prieigos teisės, bet ir vartotojo aplinka. Išdėstymo diagrama (žr. 16 pav.).



16 pav. Išdėstymo diagrama

Diegiant sistemą reikia duomenų bazės serverio, bent vieno personalinio kompiuterio bei spausdintuvo. Programa kuriama pritaikant ją panaudoti tinkle, taigi norint išgauti jos pilną funkcionalumą reikėtų bent dviejų personalinių kompiuterių. Įdiegimo diagrama (žr. 17 pav.).



17 pav. Įdiegimo diagrama

Duomenų bazė turi užtikrinti duomenų slaptumą bei patikimumą, todėl pasirinkta Microsoft SQL server realizavimo priemonė Programų sistemos kūrimui naudota Microsoft Access 2000 bei Visual Basic.

3.3. Asmenybės adekvatumo identifikavimo informacinės sistemos projektas

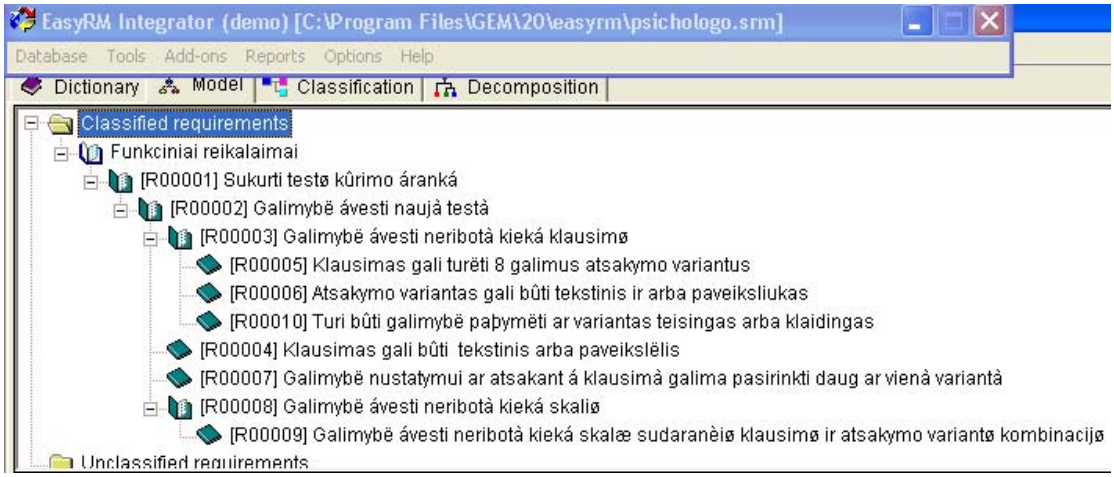
Projekto reikalavimų analizės fazėje buvo išanalizuoti galimi programinės įrangos pasirinkimo variantai. Įvertinus reikalaujamą saugumą duomenims, kainą bei priežiūros sąnaudas buvo nuspręsta Duomenų bazę kurti Microsoft SQL Server 2000 programoje. Dėl tos priežasties tinklo serveryje nuspręsta diegti Windows Server 2000 operacinę sistemą, tokiu būdu pilnai išnaudojant saugumo užtikrinimo visas siūlomas paslaugas. Programų sistemą nuspręsta kurti su Microsoft Access 2000, nes dauguma žmonių įpratę naudotis Microsoft Office programų paketu, dėl to nereikia papildomų išlaidų. Ši duomenų bazių valdymo sistema programavimo darbams naudoja Visual Basic programavimo kalbą, kuri yra viena iš labiausiai pasaulyje paplitusių programavimo kalbų ir dėl to kuriama programa yra atviresnė programiniams keitimams ir tobulinimams.

Sistemos projektavimui buvo pasirinkta metodika, paremta unifikuota modeliavimo kalba UML. UML – tai formalių uždavinio procesus aprašančių diagramų rinkinys, kuriame galima įžvelgti nuoseklų ėjimą nuo uždavinio koncepcijos iki duomenų bazės schemos ir uždavinio sprendimo algoritmo formalaus aprašo. Informacinės sistemos kūrimo procesas prasidėjo nuo srities aprašymo UML diagramomis. Tokie aprašai turi išliekamąją vertę, nes modelius galima efektyviai panaudoti tobulinant sukurtą sistemą.

Asmenybės adekvatumo identifikavimo informacinė sistema buvo kuriama siekiant panaudoti ją ne tik Utenos ekspertiniame skyriuje, bet ir kitose psichologų veiklų srityse. Dėl tos priežasties reikalavimai buvo renkami iš įvairių šaltinių. Pirmiausiai iš užsakovų Utenoje, iš Vytauto Didžiojo universiteto psichologijos katedros dėstytojų bei iš Utenos kolegijoje dirbančių psichologų. Projektavimo fazės metu reikalavimų specifikacijoje buvo rasta neišbaigtų ir dviprasmiškų reikalavimų. Dėl šios priežasties teko keletą kartų keisti projekto architektūros bei detalios architektūros specifikaciją.

Šios problemos sprendimui Darrel Ince [17] ir kiti autoriai, prieš pradedant projektavimo fazę, siūlo programinės įrangos kūrėjams, kartu su užsakovais nuodugniai peržiūrėti visą specifikaciją ir tokiu būdu užtikrinti, kad visi iki šiol likę neaiškumai būtų išaiškinti. Peržiūroje turėtų dalyvauti projekto vadovas, personalas įtrauktas į reikalavimų analizę, kokybės užtikrinimu besirūpinantis personalas bei daugiau patyręs žmogus, nesusijęs su konkrečiu projektu, tačiau turintis patirties reikalavimų analizavime. Savaime aišku, kad projekto reikalavimų analize, kokybės užtikinimu, projektavimu bei programavimu rūpinantis tik vienam asmeniui, sunku pasiekti specifikacijos peržiūrų efektyvumą. Procesą apsunkina dar ir tai, jog reikalavimai sistemai keliami didesni nei vienas konkretus užsakovas pageidautų. Nes rengiamas projektas turi atitikti kelių, skirtingų asmenų ar institucijų keliamus reikalavimus.

Kuo vėliau projekte aptinkama specifikacijoje padaryta klaida, tuo didesni būna jos ištaisymo kaštai, todėl dar prieš pradedant projektavimo fazę, svarbu įsitikinti, ar visi sistemos specifikacijoje esantys reikalavimai yra aiškūs, įgyvendinami, užbaigti. Darrel Ince ir kiti siūlo reikalavimų specifikaciją sudaryti kaip medį (žr. 18 pav.), kur bendresnės funkcijos yra viršuje, o mažesnės, jas detalizuojančios funkcijos būtų žemesniame lygyje, tokiu būdu būtų galima įsitikinti, kad visos bendresnės funkcijos yra pakankamai detalios ir lengvai įdiegiamos į sistemą.



18 pav. Asmenybės adekvatumo identifikavimo IS reikalavimų medis

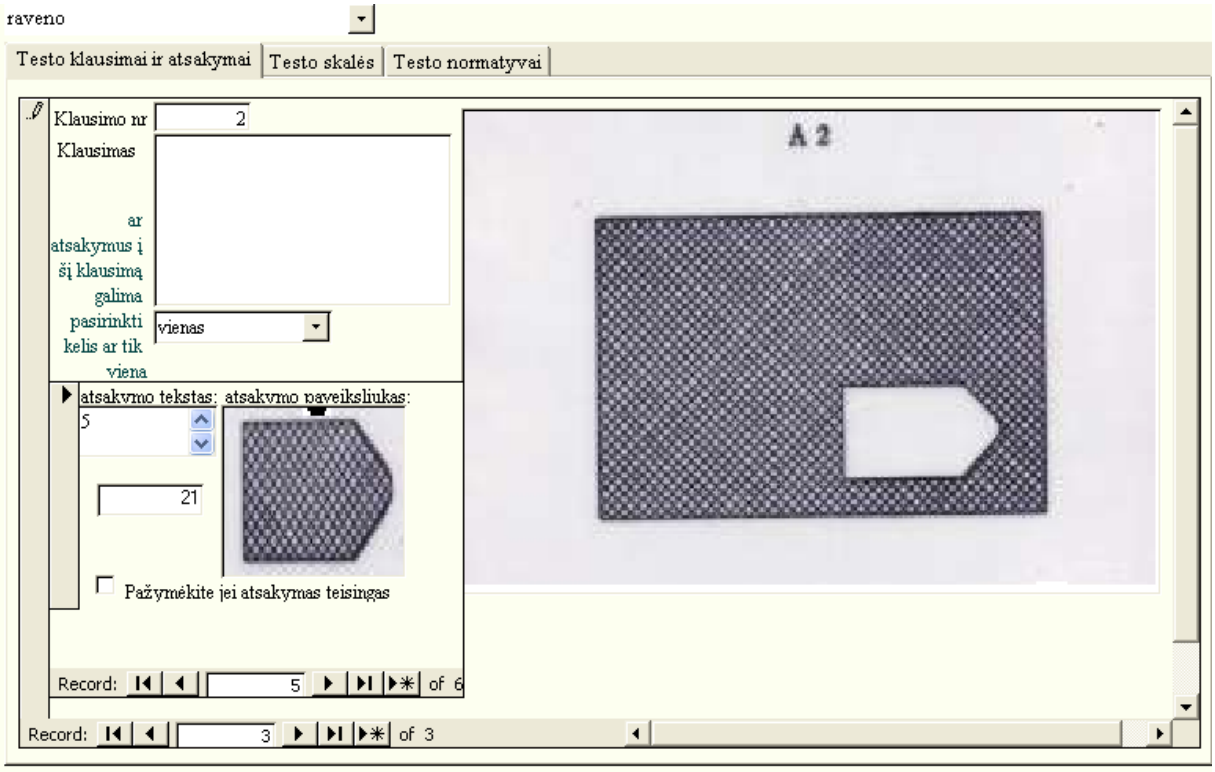
Reikalavimų specifikacijoje painiavą dėl vienu metu informacinės sistemos projektavimo iš karto keliomis versijomis galėtų išspręsti projekto eigoje naudojami reikalavimų valdymui skirti įrankiai (Analyst Pro, AxiomSys, CaliberRM, Catalyze ir kt.). Su tokiais įrankiais patogu sudaryti reikalavimų hierarchiją, vykdyti reikalavimų versijų kontrolę, sekti tarpusavyje susijusius reikalavimus bei jų pokyčių įtaką. Tai geriau užtikrina reikalavimų specifikacijos kokybę, sumažina sąnaudas dokumentų keitimui, nes įrankiuose yra integruotos specifikacijos ataskaitų generavimas.

3.4. Testų kūrimas ir pateikimas

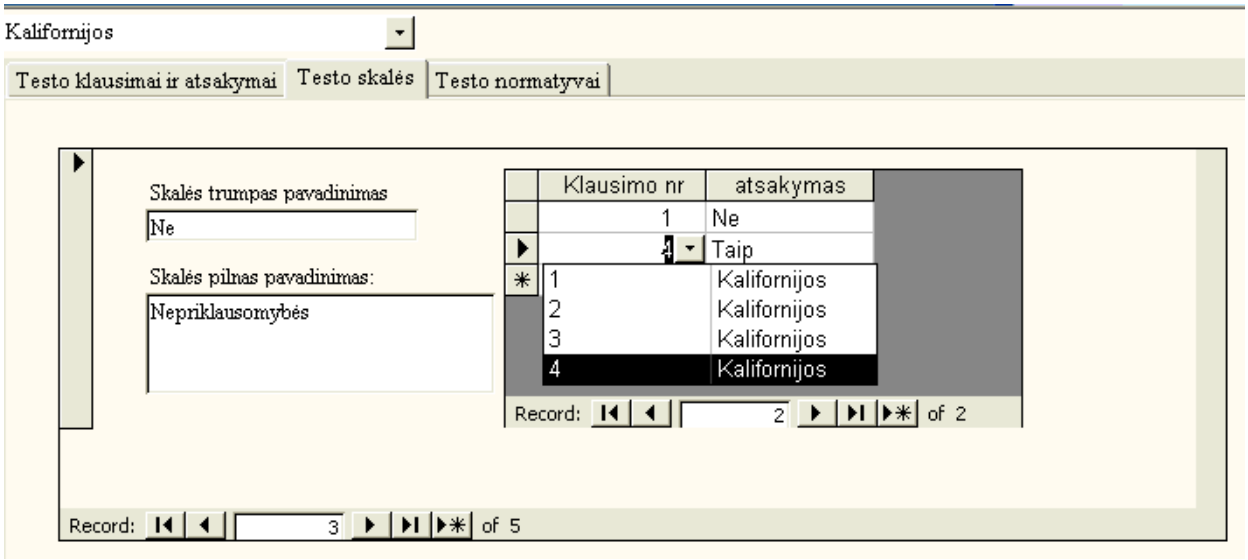
Su sukurtuoju įrankiu į sistemą galima įvesti intelekto bei klausimynų tipo testus. Tokių testų klausimas gali būti tekstinis arba vizualinis (į sistemą įvedant paveikslėlį). Atsakymai į tokio tipo testus taip pat gali būti tiek tekstiniai, tiek vizualiniai. Testo įvedimas į sistemą vyksta tokia tvarka:

- Testo pavadinimo įvedimas, įtraukiant bendrus testo kriterijus (ar testą sudaro skalės, normatyvai). Duomenys patenka į lentelę *testai*.
- Atskirų klausimų įvedimas į sistemą, kartu nurodant teisingą atsakymą į pateiktą klausimą (jei tokio tipo testas turi teisingus atsakymus). Prie klausimo taip pat reikia nustatyti, ar tiriamasis asmuo galės pasirinkti vieną atsakymą iš siūlomų, ar daug. Klausimo duomenys įrašomi į lentelę *klausimai*. Prie klausimo yra suvedami visi galimi atsakymo variantai, kurie gali būti tiek tekstiniai, tiek vizualiniai (žr. 19 pav.). Duomenys apie atsakymo variantus patenka į lentelę *atspobudis*.

- Testo skalių suvedimas (jei testas tiria keletą požiūrių). Duomenys apie skales patenka į lentelę *skalės*. Įvedus skalę prie kiekvienos iš jų reikia sudaryti testo klausimo bei atsakymo varianto derinį, didinantį skalės rezultatą (žr. 20 pav.). Duomenys apie skales sudarančius rinkinius patenka į lentelę *skaliuats*.
- Normatyvų nustatymas. Jei testas turi nustatytus normatyvus, juos reikia į sistemą įvesti kartu su kitais juos nusakančiais kriterijais (tai gali būti amžiaus grupė, lytis) . Duomenys apie normatyvus patenka į lentelę *normatyvai.*

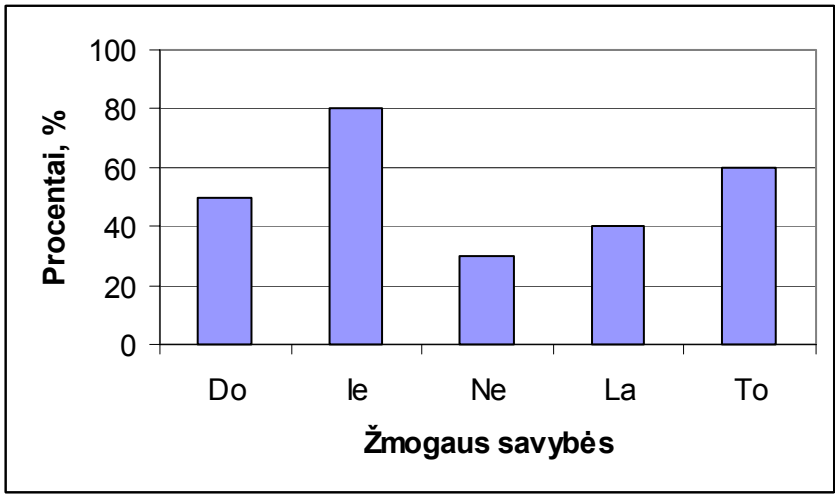


19 pav. Asmenybės adekvatumo identifikavimo IS testų sudarymo langas



20 pav. Asmenybės adekvatumo identifikavimo IS testo skalių įvedimo langas

Klausimyno tipo testo rezultatai yra vaizduojami grafiškai (žr. 21 pav.). Kiekvienos tiriamos savybės gautas įvertinimas pateikiamas atskiroje skalėje. Vaizduojant tiriamų savybių procentinį pasiskirstymą yra sąmoningai naudojami savybių trumpiniai tam, kad būtų užtikintas didesnis tyrimo duomenų saugumas (21 paveiksle savybės: Do – dominavimas; Ie – intelekto efektyvumas; Ne – nepriklausomybė; La – lankstumas; To – tolerancija). Įvertinimai yra gaunami susumavus tos skalės pasirinktus atsakymo variantus bei įvertinus juos pagal nustatytą normatyvą. Intelekto tipo testo rezultatas yra teisingų atsakymų suma įvertinta pagal nustatytus normatyvus.



21 pav. Kalifornijos klausimyno testo rezultatų grafinis atvaizdavimas

Išsamesnis paaiškinimas apie testų kūrimą yra pateikiamas vartotojo vadove (žr. 3 priedas).

Tiriamajam asmeniui testai pateikiami pasirinkus sudaryto testo pavadinimą bei įvedus registruoto tiriamojo asmens kodą. Pateikiami klausimai po vieną atskirame lange (žr. 3, 4 pav.). Tiriamojo asmens pažymėtas atsakymo variantas įrašomas į lentelę *rezultatai*. Jei tiriamasis grįžta prie ankstesniojo klausimo ir pakeičia savo atsakymo variantą, tuomet iš lenteles *rezultatai* yra atrenkamas duomenų rinkinys, kurį sudaro atitinkamu laiku atlikto, įvestu kodu identifikuojamo tiriamojo asmens, pakeisto klausimo atsakymų variantai. Visi atrinkti duomenys ištrinami ir įrašomi nauji.

3.5. Testų rezultatų apdorojimas

Psichologas pasirinkęs konkretaus tiriamojo asmens duomenų peržiūrėjimą kartu mato kokius testus jis atliko. Psichologui pasirinkus testo rezultatų peržiūrėjimą, programa perduoda tiriamojo asmens kodą bei testo pavadinimą rezultatus skaičiuojančiai funkcijai.

Klausimyno tipo testo rezultatus apskaičiuojančio algoritmo aprašas

1. Atrenkamas pirmas duomenų rinkinys: skirtingų skalių identifikaciniai kodai (sid) iš lentelės *skales*, kurių testo pavadinimas *(stpav)* lygus perduotam testo pavadinimui.

2. Tyrinėjama pirmo duomenų rinkinio eilutė. Atrenkamas antras duomenų rinkinys: skalės atsakymų variantai *(sats)* ir klausimo identifikaciniai kodai *(sklid)* iš lentelės *skaliuats*, kurių skalės identifikacinis kodas *(sid)* lygus pirmo duomenų rinkinio nagrinėjamam skalės identifikaciniam kodui *(sid)*.
3. Tyrinėjama antro duomenų rinkinio eilutė. Atrenkamas trečias duomenų rinkinys: atsakymo variantų *(r)* rinkinys iš lentelės *rezultatai*, kur perduoto tiriamojo kodas lygus laukui *rkodas*, klausimo identifikacinis kodas *(rklid)* lygus antro duomenų rinkinio klausimo identifikaciniam kodui *(sklid)*.
    - jei r lygus sats nagrinėjama skalės suma didinama vienetu
4. Tęsiama kol yra tyrinėjamas trečias duomenų rinkinys. Rinkinys būna didesnis nei viena eilutė tik tuo atveju, kai tiriamajam asmeniui leidžiama pasirinkti daugiau nei vieną atsakymo variantą.
5. Tęsiama kol yra tyrinėjamas antras duomenų rinkinys.
6. Nagrinėjamos skalės suma bei skalės sutrumpinimas įrašomi į laikiną lentelę.
7. Tęsiama kol yra tyrinėjamas pirmas duomenų rinkinys.

Kai algoritmas baigia savo darbą, atrenkamas duomenų rinkinys iš lentelės *normatyvai* ir sumos laikinoje lentelėje yra pakeičiamos pagal normatyvų atitikmenį, vėliau laikina lentelė yra atvaizduojama stulpelinėje diagramoje (žr. 21 pav.) kur x ašyje vaizduojamos žmogaus savybės, o y ašyje jų procentinis pasiskirstymas.

3.6. Testo rezultatų konfidencialumo ir informacinių asmens duomenų saugos priemonės

Dėl aukščiau išnagrinėtų saugos problemų būtina užtikrinti kuriamos duomenų bazės saugumą, kurioje kaupiami duomenys apie tiriamąjį asmenį, jo tyrimo eigą bei metodikas turi būti nepasiekiami neautorizuotiems asmenims.

National Security Agency (NSA) įvertino Microsoft SQL server 2000 bei Oracle 7 programinę įrangą pagal nustatytus kompiuterinių sistemų saugumo kriterijus (*Trusted Computer System Evaluation Criteria* (TCSEC)) ir nustatė, kad ši programinė įranga užtikrina pakankamą saugumo lygį [6].

Tam, kad būtų padarytas sprendimas dėl duomenų bazės serverio pasirinkimo buvo palygintos Microsoft SQL server 2000 ir Oracle 7 programos. Microsoft SQL Server 2000 veikia tik Windows operacinės sistemos pagrindu, tuo tarpu Oracle 7 galima įdiegti bet kokioje operacinėje sistemoje.

4 lentelė. Reikalavimai techninei įrangai. Microsoft SQL Server 2000

Techninė įranga	Reikalavimai
Procesorius	Pentium 166 MHz arba didesnis
Atmintis	32 MB RAM (minimaliai *Desktop Engine* versijai), 64 MB RAM (minimaliai visoms kitoms versijoms), 128 MB RAM arba daugiau rekomenduojama
Vieta kietajame diske	270 MB (pilnam įdiegimui), 250 MB (tipiniam įdiegimui), 95 MB (minimaliam įdiegimui),

5 lentelė. Reikalavimai techninei įrangai. Oracle 9.

Techninė įranga	Reikalavimai
Procesorius	Pentium 166 MHz arba didesnis
Atmintis	RAM: 128 MB (256 MB rekomenduojama) virtualios atminties: pradinis dydis 200 MB, maksimalus dydis 400 MB
Vieta kietajame diske	140 MB plius 4.5 GB (FAT) arba 2.8 GB (NTFS)

6 lentelė. Kainų palyginimas.

Procesorių skaičius	*Oracle9 Standard Edition*	*SQL Server 2000 Standard* versija	*Oracle9 Enterprise* versija	*SQL Server 2000 Enterprise* versija
1	$15,000	$4,999	$40,000	$19,999
2	$30,000	$9,998	$80,000	$39,998
4	$60,000	$19,996	$160,000	$79,996
8	$120,000	$39,992	$320,000	$159,992
16	$240,000	$79,984	$640,000	$319,984
32	$480,000	$159,968	$1,280,000	$639,968

7 lentelė. Savybių palyginimas.

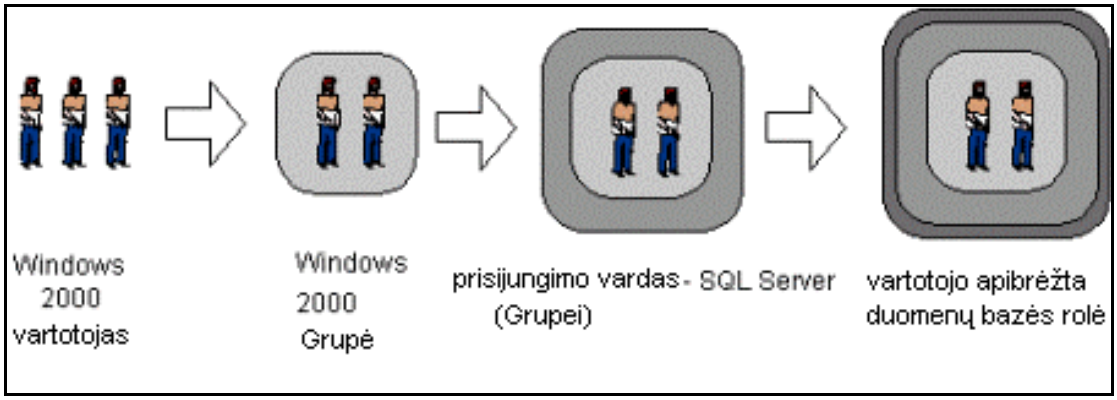
Savybė	SQL Server 2000	Oracle 9
DB pavadinimo ilgis	128	8
Stulpelio pavadinimo ilgis	128	30
Indekso pavadinimo ilgis	128	30
Lentelės pavadinimo ilgis	128	30
Vaizdo pavadinimo ilgis	128	30
Procedūros pavadinimo ilgis	128	30
Maksimalus skaičius stulpelių indekse	16	32
Maksimalus *char()* tipo simbolių skaičius	8000	2000
Maksimalus varchar() tipo simbolių skaičius	8000	4000
Maksimalus stulpelių skaičius lentelei	1024	1000
Maksimalus eilučių skaičius lentelei	8036	255000
Maksimalus užklausos ilgis	16777216	16777216
Rekursinės užklausos	40	64

Palyginę šias dvi programas galima daryti išvadas, jog SQL Server 2000 yra pigesnė už Oracle 9, SQL Server 2000 paprasčiau naudoti, instaliuoti ir valdyti nei Oracle 9. Dėl to buvo pasirinktas pirmasis variantas.

SQL Server 2000 naudoja du autentifikavimo būdus: Windows autentifikavimo ir maišytą (*Mixed*) (Windows ir SQL Server autentifikavimą). Windows autentifikavimas siūlo papildomas saugumo savybes tokias kaip: slaptažodžio galiojimo laiko nustatymą, slaptažodžio atributus (ilgį, simbolių įvairovę), patikrinimus, vartotojo užrakinimus po keleto ne sėkmingų bandymų prisijungti. Naudojant Windows autentifikavimą, vartotojui nereikia iš naujo įvesti slaptažodžių tam, kad prisijungti prie SQL serverio. Jungiantis prie SQL serverio tiesiog yra tikrinama ar vartotojui iš tam tikros grupės yra leidžiama jungtis prie konkrečios duomenų bazės.

Saugumui užtikrinti yra naudojamos rolės, teisės ir slaptažodžiai. Rolės gali būti įvairaus tipo: fiksuotos serverio rolės, fiksuotos duomenų bazės rolės, vartotojo apibrėžtos rolės.

Teisių tipai gali būti objektams, teiginiams (CREATE DATABASE, CREATE FUNCTION ir t.p.).



22 pav. Grupių kūrimas ir leidimų priskyrimas

Į SQL server programą įvestas vartotojo slaptažodis yra užkoduojamas su pwdencrypt() funkcija ir užkoduotas saugomas sysxlogins lentelėje, master duomenų bazėje. Kodavimo funkcija pwdencrypt() yra nedokumentuota ir kokiu būdu koduojama, galima tik spėti. Kodavimo metu yra svarbus laiko reiškinys, todėl skirtingu laiku tikrinant užkoduota slaptažodį mes gausime vis kitokį slaptažodžio kodą [8].

Apsauga turi būti naudojama ir tuomet, kai vartotojas palieka kompiuterį neišsijungęs iš savo aplinkos. Tuomet turi būti uždėtas tam tikras laukimo laikas, po kurio Windows operacinė sistema automatiškai ima rodyti prisijungimo langą.

Dėl didesnio saugumo lygio užtikrinimo programų sistemoje asmenį galima identifikuoti tik pagal unikalų kodą, kuris yra sugeneruojamas atsitiktinai. Tam, kad susietume kodą su konkrečiu pacientu, yra naudojama kartoteka, laikoma seife.

4. EKSPERIMENTINIS DIAGNOSTINĖS SISTEMOS TYRIMAS

Pirma bandomoji versija, tai suprojektuota ir suprogramuota psichologo pagalbininko programa, orientuota i psichologus konsultuojančius klientus. Programa buvo sukurta su Visual FoxPro. Programos palaikymo metu buvo pastebėta, jog duomenų saugumas nėra pakankamai užtikrintas. Dėl tos priežasties asmenybės adekvatumo identifikavimo programų sistemos duomenų bazę nuspręsta kurti Microsoft SQL server 2000 programoje, o duomenų bazės serveryje įdegti Windows server 2000 operacinę sistemą. Programų kūrimui buvo naudojamas Microsoft Access 2000 bei Visual Basic programos.

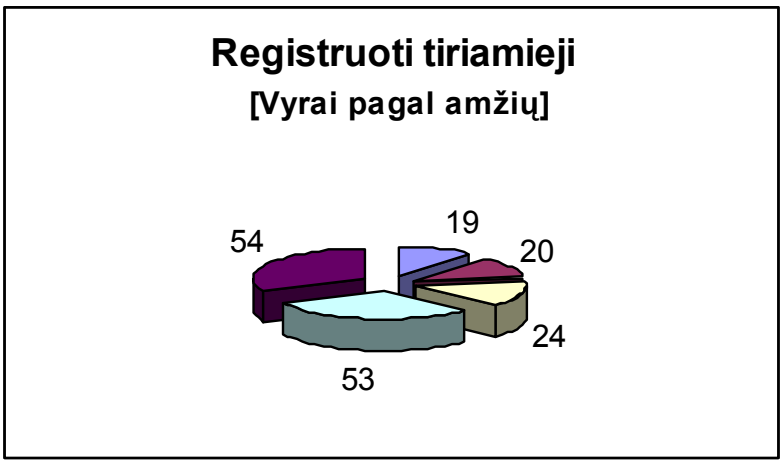
Psichologo pagalbininko įrankis buvo daugiau pritaikytas individualiam testavimu bei neturėjo savyje testų kūrimo įrankio. Trys dažniausiai konsultavimo veikloje naudojami testai tiesiog buvo įdiegti į programą. Nauja asmenybės adekvatumo identifikavimo informacinės sistemos versija apima daugiau psichologo veiklos sričių bei yra saugesnė. Psichologo pagalbininko programoje nebuvo numatyta testų kūrimo galimybė, tačiau poreikis pačiam psichologui sudaryti testus yra akivaizdus tiek kompiuterizuojant konfidencialias metodikas, tiek kuriant ar adaptuojant naujas.

4.1. Psichoanalitinių duomenų imtis

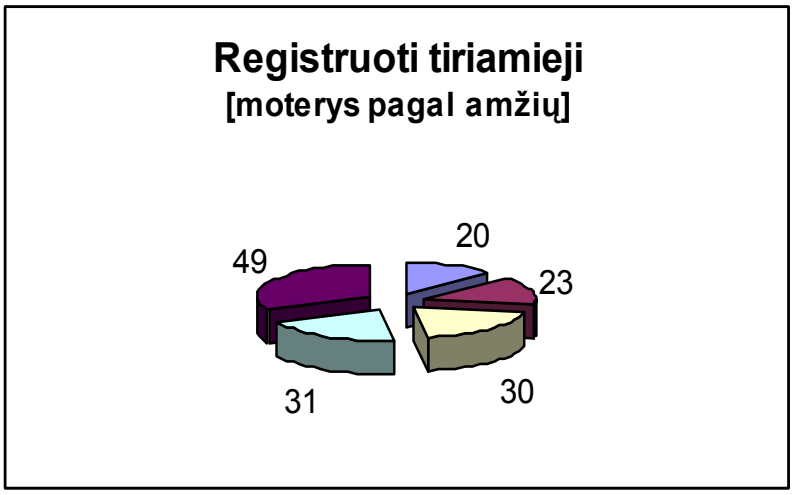
Valstybinės psichiatrijos ir narkologijos tarnybos Utenos ekspertiniame skyriuje pacientai atsiduria pažeidę įstatymus bei įtariami padarę nusikaltimą dėl psichikos sutrikimų. Šioje įstaigoje nustatoma, ar pacientas yra pakaltinamas ar ne. Pacientų išsilavinimo bei kompiuterinio raštingumo lygis nuolat auga. Šiuo metu 20% tiriamųjų asmenų turi aukštąjį išsilavinimą. Tai leidžia daryti prielaidą, jog kompiuterizuotų testų paklausa nuolat auga ne tik tarp psichologų konsultacijomis besinaudojančių, bet ir tarp, nuo psichinių ligų besigydančių asmenų. Per metus šioje įstaigoje patenka apie 840 pacientų iš kurių 15-17% būna pripažinti nepakaltinamais. Tiriamųjų amžius yra nuo 18 iki 70 metų ir daugiau.

Į programų sistemą buvo įvesti Kalifornijos, Minesotos klausimyno, Raveno, Amthauerio testai. Iki balandžio mėnesio buvo registruotas 51 tiriamasis asmuo.

Dėl testų rezultatų apskaičiavimo technologijos, pacientai yra skirstomi pagal lytį ir amžių. Žemiau pateikta pacientų pasiskirstymo pagal grupes statistika (žr. 23, 24 pav.).



23 pav. Registruotų tiriamųjų vyrų pasiskirstymas pagal amžių

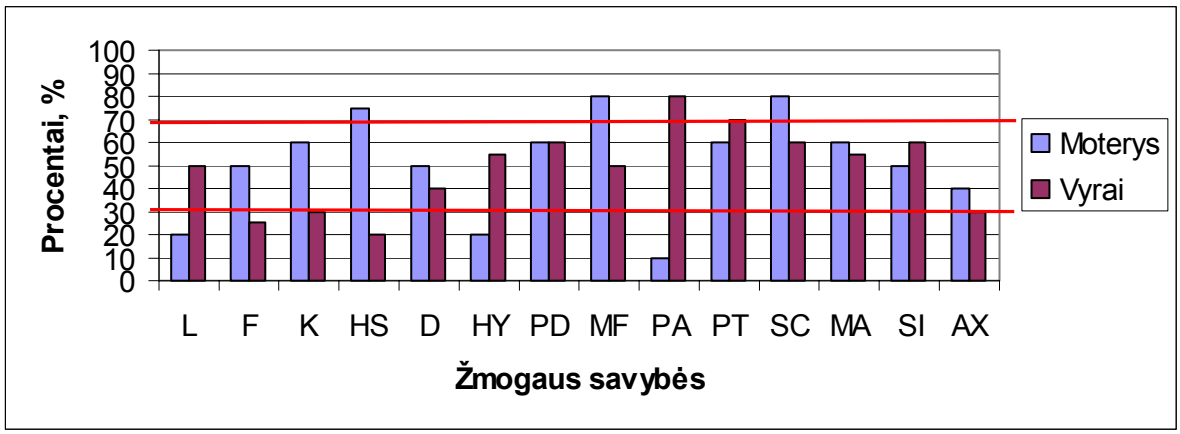


24 pav. Registruotų tiriamųjų moterų pasiskirstymas pagal amžių

3 lentelė. Tiriamųjų asmenų atlikusių konkrečius testus statistika

	Testai			
	Minesotos klausimynas	Kalifornijos klausimynas	Raseno progresuojančių matricų testas	Amthauerio testas
Tiriamųjų asmenų kiekis	50	11	40	30

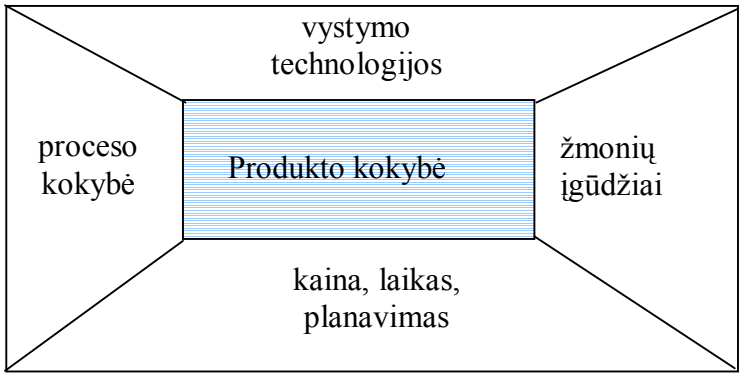
Minesotos klausimyno testą atliko 50 tiriamųjų asmenų, iš jų 16 moterys ir 34 vyrai (žr. 25 pav.). Rezultatai pasiskirstantys tarp 30 ir 70 procentų yra normos ribose. Analizuojamos tos skalės kurios išlenda aukščiau arba žemiau raudonų brūkšnių.



25 pav. Minesotos klausimyno testo rezultatų pasiskirstymas

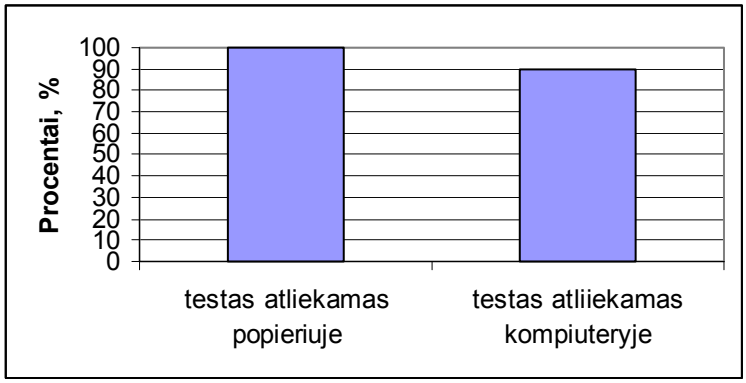
4.2. Sistemos efektyvumo ir patikimumo analizė

Programų sistemos kokybė priklauso nuo projektavimo proceso kokybės, planavimo, kūrėjų žinių, įgūdžių bei patirties (žr. 26 pav.), pastarasis faktorius ypač svarbus mažesniems projektams, tokiems, kaip darbe nagrinėjama. Projekto analizė, projektavimas, kodavimas bei testavimas buvo vykdomas nuosekliai, viską kruopščiai dokumentuojant. Didesnę proceso kokybę buvo galima išgauti reikalavimų analizės metu naudojant reikalavimų valdymo įrankius.



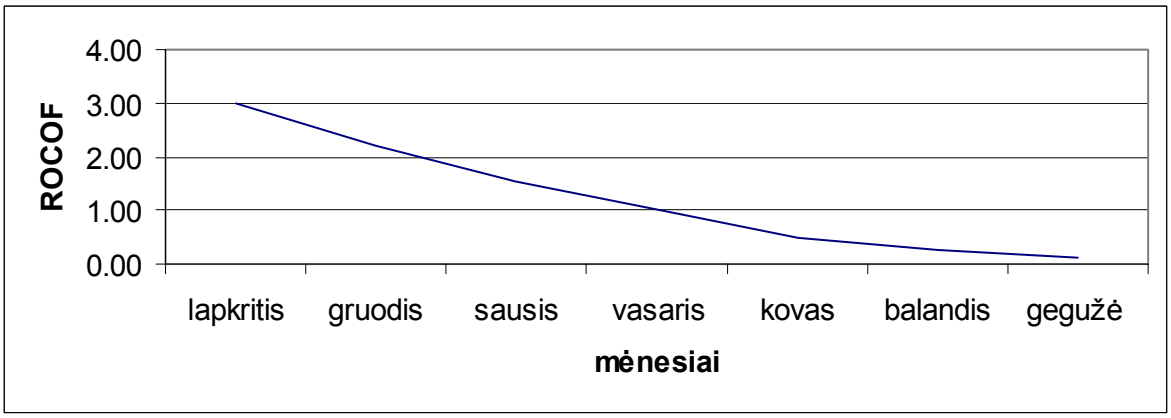
26 pav. Esminiai produkto kokybės faktoriai

Sistemos efektyvumui patikrinti keletą kartų buvo atliekamas testas ir kompiuteryje su sukurtąja programų sistema, ir popieriniame variante, tuo pačiu nepriklausomas asmuo fiksavo tiriamojo asmens pasirinktus atsakymo variantus. Šio tyrimo rezultatai parodė, kad atliekant popierinį testo variantą didesnė tikimybė sisteminių paklaidų atsiradimui (žr. 27 pav.). Taip atsitinka dėl to, kad rezultatų fiksavimo šablone sunku išvengti klaidų atsiradimo. Kitaip tariant, asmuo atliekantis testą gali padaryti klaidų, pažymėdamas atsakymą ne tame langelyje. Kompiuteriniame variante ši problema pašalinama iš esmės, nes kiekvienas klausimas yra pateikiamas atskirame lange, tik su tam klausimui priklausančiais atsakymo variantais. Kaip pavyzdys 5 priede yra pateikiamas Minesotos klausimyno testo rezultatų fiksavimo šablonas.



27 pav. Sisteminės paklaidos

Informacinės sistemos patikimumui apibrėžti naudojamas sutrikimo dažnį matuojantis parametras ROCOF (*Rate of Occurence of Failures*). ROCOF = 2/17 dienų, o tai reiškia, kad per septyniolika dienų nesėkmė gali ištikti 2 kartus, tačiau šis parametras programų sistemos palaikymo metu tolygiai mažėja (žr. 28 pav).



28 pav. Sistemos patikimumo augimo grafikas

5. SISTEMOS PRIEŽIŪRA IR TOBULINIMAS

Asmenybės adekvatumo informacinė sistema yra pritaikyta Valstybinės psichiatrijos ir narkologijos tarnybos Utenos ekspertiniam skyriui, tačiau jos panaudojimo galimybės yra platesnės. Šiuo metu programos reklama yra skelbiama internete adresu www.soften.ktu.lt/~ievakair. Programą gali naudoti neribotas kiekis kompiuterių sujungtų į tinklą, todėl tokią programą galėtų naudoti grupinį testavimą naudojantys testavimo centrai. Taip pat programa gali būti naudojama priimant šauktinius į kariuomenę, atrenkant į tarnybas, mokymo procese ir pan.

5.1. Praktiniai kompiuterizuotos psichodiagnostikos taikymo ir diegimo aspektai

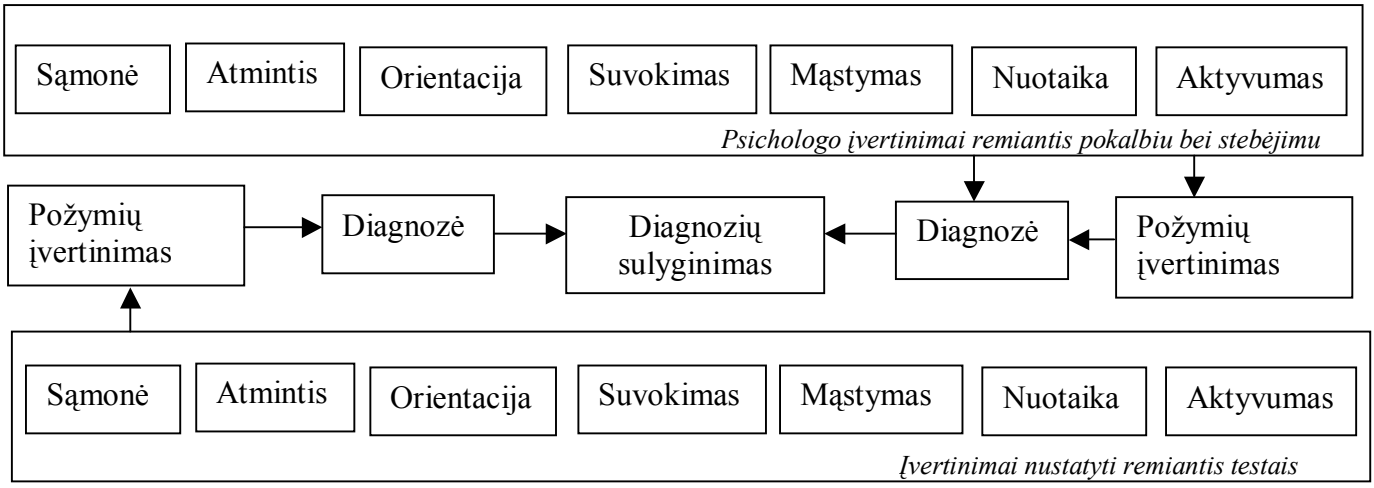
Analizės bei diegimo metu psichologų reakcija į jų veiklos kompiuterizavimą ne visuomet būdavo adekvati. Ne vien tik psichologai, bet ir dauguma žmonių nepasitiki kompiuteriais, bijo dėl duomenų slaptumo bei saugumo. Į kompiuterizuotus testus, kai kurie psichologai taip pat žvelgia su nepasitikėjimu, nes testai yra kuriami užsienyje bei yra autorizuoti, t.y. užkertantys kelia į šių testų modifikavimą. Kyla klausimas, ar kompiuterizavimas nepakenks testo rezultatų tikslumui, nes testas bus pateikiamas kitaip nei sumanytojas jį tyrė. Tačiau neišvengiamai plečiantis informacinei visuomenei, kompiuterizuotas testas pacientams atrodo patrauklesnis, o psichologai gali sutaupyti laiko, kol kompiuteris už juos skaičiuoja rezultatus. Su programų sistema jau dabar galima analizuoti testų rezultatus ir naudoti analizę testų adaptavimo procese, tokiu būdu nustatytuose normatyvuose be kitų juos veikiančių faktorių atsispindėtų ir kompiuterizavimo įtaka testo rezultatams. Sparčiai vystantis bei pingant technologijoms, ateityje bus galima padidinti sistemos saugumą, kuomet vartotojo atpažinimui bus naudojami ne slaptažodžiai, o tokios asmens atpažinimo priemonės, kaip pavyzdžiui piršto anspaudai, balsas ir kitos technologijos.

5.2. Informacinės sistemos vystymo ir tobulinimo perspektyvos

Programų sistemą numatoma ir toliau tobulinti, įtraukiant kuo įvairesnių testų sudarymo galimybių, į testo sudarymą taip pat įtraukiant ir jo paties ar klausimo trukmės reguliavimo parametrus. Taip pat ateityje numatoma kurti naujas programos versijas skirtas psichologams privačiai konsultuojantiems klientus, planuojama įdiegti apskaitos modulį. Psichologams susidomėjusiems grupinio testavimo galimybe numatoma tobulinti tiriamųjų ataskaitų kūrimo galimybes. Pingant technologijoms ateityje i sistemą bus įtraukti ir vaizdo bei garso tipo testai.

Ateityje numatoma kurti testavimo duomenų bankus, kurie sujungtų pacientų tyrimus visoje Lietuvoje. Tuomet galima būtų įvertinti paciento ankstesnių tyrimų rezultatus bei sulyginant su naujais tyrimais įvertinti ligos progresavimą.

Be to ateityje galima būtų tirti ir sąlyginį diagnostinių sprendimų loginį išvedimą, kuomet įvertinant tam tikrus testų rezultatus bei asmenybės savybes tokias kaip amžius, lytis, išsilavinimas ir pan. galėtume gauti siūlomas diagnozes. Tam tikslui reikėtų išanalizuoti sistemoje sukauptų taikytų metodikų ir jų gautų rezultatų bei diagnozių tarpusavio priklausomybes, o taip pat ir galimą asmens savybių įtaką diagnozavimo procese. Norstas Dilingas [19] pateikia simptomų atpažinimo metodiką, kuri remiasi psichikos duomenimis nustatytais tyrimo metu. Autorius išskiria šiuos diagnozę lemiančius psichikos duomenis: sąmonė, atmintis, orientacija, suvokimas, mąstymas, nuotaika, aktyvumas. Tyrimams naudojami psichologiniai testai gali padėti apibrėžiant psichikos duomenis, o taip pat ir nustatant diagnozę (žr. 29 pav.).



29 pav. Diagnostinių sprendimų loginis išvedimas

6. IŠVADOS

1. Atlikta asmenybės adekvatumo identifikavimo informacinės sistemos analizė. Sumodeliuota ir suprogramuota informacinė sistema, kuri suteikia psichologui galimybę registruoti tiriamuosius asmenis, sudaryti testus, testuoti, kaupti diagnozes bei taikomų metodikų patirtį, duomenis testų adaptavimui ir validavimui Lietuvoje.
2. Pasiūlytas metodas ir sukurta programų sistema, skirta intelekto bei klausimyno tipo testų sudarymui bei testavimui. Testai ir kita informacija susijusi su tiriamaisiais asmenimis saugoma Microsoft SQL server duomenų bazėje, kur yra užtikrinamas jų saugumas. Programavimui buvo naudojamas Microsoft Access 200 ir Visual Basic.
3. Asmenybės adekvatumo identifikavimo informacinę sistemą pradėjo naudoti Valstybinės psichiatrijos ir narkologijos tarnybos Utenos ekspertinis skyrius. Programos reklama yra paskelbta internete, adresu: www.soften.ktu.lt/~ievakair. Abi programos versijos duotos Vytauto Didžiojo universiteto psichologijos katedrai, kuri programas naudoja mokomaisiais tikslais.
4. Darbo rezultatai skelbti konferencijoje "Informacinės technologijos'2004".

TERMINŲ ŽODYNAS

Anamnezė (anamnesis)	Ligonio ar jo artimųjų suteiktos žinios apie ligoni ir jo ligą. Gyvenimo anamnezė apima bendruosius biografijos faktus, šeimyninį gyvenimą, darbą, buities sąlygas, ankstesnes ligas, traumas ir operacijas, žalingus įpročius ir ligas. Gali būti konkrečios ligos pradžia, eiga ir ankstesnis gydymas
Balinto grupė	Gydytojų, psichologų ir psichoterapeutų pratybos, kuriomis lavinami jų profesiniai įgūdžiai, sugebėjimai dirbti su pacientais, t. p. geriau pažinti save
SAM	Sveikatos apsaugos ministerija
Metodika	Psichologijos metodo realizavimo būdas - duomenų rinkimo, jų registravimo procedūra, nurodanti visas tyrimų sąlygas ir atliekamų veiksmų (operacijų) eigą
Validumas	Eksperimentų ir psichologinių matavimo priemonių (daugiausia testų) kokybės kriterijus - jų tinkamumas, adekvatumas

LITERATŪRA

1. Psichologijos žodynas. V.: Mokslo ir enciklopedijų leidykla, 1993.
2. **Бурлачук Л. Ф., Морозов С. М.** Словарь. Справочник по психодиагностике. Санкт – Петербург, 1999.
3. **Анастазия А., Урбина С.** Психологическое тестирование. Санкт – Петербург, 2003.
4. **Garcia M. F., Reding J., Whalen E., DeLuca S. A.** Microsoft SQL Server 2000 справочник администратора, ЭКОМ Москва, 2002.
5. **Sarsevičiūtė L.** Testavimas. 1999 [žiūrėta 2004-05-10]. Prieiga per Internetą: http://www.ik.ku.lt/lessons/konspekt/moksldarb/testavimas.htm
6. **Chapple M**. Database Servers Take the Security Test! [žiūrėta 2004-05-10]. Prieiga per Internetą: http://databases.about.com/library/weekly/aa093000a.htm.
7. SQL server 2000 Operations Guide: Security Administration [žiūrėta 2004-05-10]. Prieiga per Internetą: http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/sql/2000/maintain/sqlops3.mspx
8. **Litchfield D.** Microsoft SQL Server Passwords. 2002, liepa [žiūrėta 2004-05-10]. Prieiga per Internetą: http://www.nextgenss.com/papers/cracking-sql-passwords.pdf
9. **Chigrik A.** A Comparison of SQL Server 2000 wiht Access 2000. 2003, gegužė [žiūrėta 2004-05-10]. Prieiga per Internetą: http://www.databasejournal.com/features/mssql/article.php/2204341
10. Tinklo duomenų bazės ir hosting'as. Pavojai ir saugumas. 2002, vasaris [žiūrėta 2004-05-10]. Prieiga per Internetą: http://security.ebiuras.lt/article.php?id=887&type_id=2
11. **Spanbauer S**. Can you Pass the PC world Password Safety Test? 2003, spalis. [žiūrėta 2004-05-10]. Prieiga per Internetą: http://www.pcworld.com/howto/article/0,aid,112042,00.asp
12. Sociologo S.Paulausko mokslo-konsultavimo įmonė. [žiūrėta 2004-05-10]. Prieiga per Internetą: http://www.eksponente.lt/ssi/katw_21.htm
13. **Gučas A., Rimkutė E., Gailienė D.** Europos Psichologų Profesionalų Asociacijų Federacuos Etikos Principai. 1996, lapkritis [žiūrėta 2004-05-10]. Prieiga per Internetą: http://www.fsf.vu.lt/lpa/
14. **Rimkutė E., Gintilienė G., Martinėnienė R.**. Standartizuotų psichologinio įvertinimo metodikų reglamentas. 1997, gegužė [žiūrėta 2004-05-10]. Prieiga per Internetą: http://www.fsf.vu.lt/lpa/
15. **Wood C., Fernandez E.B., Summers R. C.**. Data base security: requirements, policines, and models. 1980 [žiūrėta 2004-05-10]. Prieiga per Internetą: http://www.research.ibm.com/journal/sj/192/ibmsj1902F.pdf
16. **Rhodes A., Caelli W.** Role Based Access Control. [žiūrėta 2004-05-10]. Prieiga per Internetą: http://www.isrc.qut.edu.au/resource/techreport/qut-isrc-tr-1999-004.pdf

17. **Ince D., Sharp H., Woodman M.** Introduction to software project management and quality. London: McGraw-Hill book company, 1993.
18. **Eryomin A. L.** Informatikon ecology – a viewpoint. 1997 , sausis.[žiūrėta 2004-05-13]. Prieiga per Internetą: http://search.epnet.com
19. **Dilingas H., Reimeris C.** Psichiatrija ir psichoterapija. Avicena, 2000.

PRIEDAI:

1. Panaudojimo atvejų diagramos detalus aprašas.
2. Klasių diagramos aprašas.
3. Vartotojo vadovas.
4. Minesotos klausimyno testo rezultatų braižymo šablonas.
5. Minesotos klausimyno testo rezultatų fiksavimo šablonas.