

·
·
·
Vilniaus universitetas
Matematikos ir informatikos fakultetas
Programų sistemų katedra

Žmogaus ir kompiuterio sąveika

.....
Laboratorinių darbų metodiniai nurodymai

Rengė: dr. Kristina Lapin

1. Laboratorinių darbų paskirtis

Šiuose laboratoriniuose darbuose yra siekiama išmokyti studentus:

- pastebėti interaktyvių gaminių interfeisų nepatogumus,
- specifiuoti naudotojų ir užduočių charakteristikas,
- specifiuoti naudojamumo tikslus ir reikalavimus interfeisui,
- kurti ir tobulinti interfeiso prototipus,
- vertinti sukurta interfeisą,
- rengti techninę dokumentaciją,
- dirbti pagal formalius reikalavimus,
- dirbti grupėse.

2. Laboratorinių darbų atlikimo tvarka

Darbus atlieka apie 4 studentų komandos. Studentų komanda įregistruoja komandą. Komandos atlieka penkis laboratorinius darbus, kurie yra vertinami pažymiais. Elektroninio formato darbai atsiunčiami adresu kristina.lapin@mif.vu.lt likus nemažiau **24 val.** iki pristatymo. Popieriniai prototipai (trečiame laboratoriniame darbe) gali būti skenuojami ir įterpti elektroninėje darbo versijoje arba įteikiami gynimo metu.

Pirmas darbas turi būti apgintas iki **5** savaitės, antras – iki **8**, trečias – iki **11** savaitės, ketvirtas – **13** savaitės, penktas – iki **15** savaitės imtinai. 2 savaitžių vėlavimas yra baudžiamas 1 tašku, pavėlavę 3 ir daugiau savaitžių – dviem taškais. Gynimai vyksta Žmogaus ir kompiuterio interfeiso praktinių užsiėmimų metu. Kadangi komandos nariai gali būti iš skirtingų akademinių grupių, gynimui pasirenkamos tos grupės pratybos, kurios studentai sudaro daugumą komandoje. Vienam gynimui skiriama apie 15 min. Parengtas pristatymas yra pristatymo privalumas.

Darbai ir gynimas yra vertinami pažymiu, kurių suma sudaro 50% bendro įvertinimo. Likusią dalį – egzamino įvertinimas.

3. Laboratorinių darbų apipavidalinimas

Laboratorinis darbas turi atitikti bendrus fakultete galiojančius laboratorinių darbų reikalavimus. Šie reikalavimai buvo dėstomi ir prof. A. Čaplinsko metodiniuose nurodymuose, kurių ištrauka yra pateikiama žemiau:

„Kiekvienas laboratorinis darbas apipavidalinamas atskiru dokumentu, kurį sudaro:

- titulinis lapas,
- anotacija,
- turinys,
- įvadas (išskyrus pirmąjį darbą – referatą),
- kintančioji pagrindinė darbo dalis, kurios struktūra aiškinama kiekvienam darbui žemiau,
- terminų žodynelis (jei naudojami daugiau kaip penki terminai),
- priedai.

Tituliniame lape nurodomi:

- universitetas, fakultetas, katedra, kursas,
- kuriamos sistemos pavadinimas
- laboratorinio darbo pavadinimas,

- komandos pavadinimas
- komandos narių vardai ir pavardės, akademinė grupė,
- data,
- versija (ji keičiama, keičiant darbą).

Anotacijoje pateikiamas bibliografinis darbo aprašas, nurodomas individualus kiekvieno studento indėlis į atliktą laboratorinį darbą ir kompiuterinio pašto adresas (be telefonų numerių!). Anotacijoje yra pateikiamos naudotos priemonės, įvertinimai, kokią darbo dalį atliko kiekvienas komandos narys.

Ivada sudaro šie poskyriai:

- Programų sistemos pavadinimas
- Dalykinė sritis
- Probleminė sritis
- Naudotojai
- Darbo pagrindas
- Naudoti dokumentai

Programų sistema privalo turėti du pavadinimus: pilną (pvz., "Gamyklos sandėlio apskaitos sistema") ir trumpą (pvz. sistema "Sandėlys"). Pilnas vartojamas tituliniam lape ir šiame poskyryje, trumpas - dokumento tekste.

Poskyryje "Dalykinė sritis" aprašoma sritis (pvz. buhalterinė apskaita), kurioje numatoma naudoti kuriamą programų sistemą. Poskyryje "Probleminė sritis" aprašomi uždaviniai (problema), kuriuos privalo spręsti kuriamoji programų sistema.

Poskyryje "Naudotojai" nurodoma kokie dalykinės srities specialistai (pvz., sandėlininkas) naudosis kuriamą sistema ir kokią kvalifikaciją (mokyklinis informatikos kursas, EDL, koledžo diplomai, bakalauro diplomai, magistro diplomai, koks nors sertifikatas) **informatikos** srityje jie turi.

Poskyryje "Naudoti dokumentai" pateikiamas sąrašas dokumentų (pvz., buhalterinės apskaitos įstatymas), į kuriuos daromos nuorodos darbo tekste. Dokumentai sąraše numeruojami. Darbo tekste nuoroda į dokumentą daroma kvadratinuose skliaustuose [] (pvz.,[5]).nurodant to dokumento eilės numerį sąraše

Pagrindinės darbo dalies struktūra priklauso nuo konkretaus darbo ir kiekvienam darbui yra kitokia. Ją sudaro vėliau nurodyti skyriai. Konkrečiame laboratoriniame darbe **vietoje** skyriaus „pagrindinė dalis“ dėstomi laboratorinio darbo skyriai..

Terminų žodynelis. Terminai, kurie standartais nėra išaiškinti arba kurie darbe vartojami ne standarte apibrėžta prasme, privalo būti paaiškinti "Terminų žodynelyje".

Laiško informavimo reikalavimai. Laiško antraštėje privalo būti nurodytas komandos numeris, pavadinimas, pristatomo laboratorinio darbo numeris ir pavadinimas.

4. Pagrindinės dalies struktūra

Visuose laboratoriniuose darbuose turi būti paisoma bendrų raštvedybos taisyklių. Paveikslai ir lentelės turi būti numeruojami bei turi turėti antraštes (angl. *caption*). Paveikslų antraštės talpinamos po paveikslu, o lentelių antraštės – virš jų. Tiek paveikslai, tiek lentelės turi būti paaiškintos ir aiškinimo tekste turi būti nuoroda į aiškinamą objektą (angl. *cross-reference*).

4.1. Referatas: „Pastebėti esamų interfeisų nepatogumai“

Visi mes esame naudotojai ir tenka susidurti su esamų sistemų nepatogumais. Pirmo laboratorinio darbo tikslas – išmokti pastebėti kasdienybėje naudojamų interaktyvių įrenginių interfeisų naudojimo nepatogumus.

Kadangi šis darbas yra referatas, jame *nereikia* pateikti įvado. Darbą sudaro tik skyriai, kuriuose dėstomas konkrečios situacijos interfeiso vaizdas ir problemos paaiškinimas. Pastarajame yra dėstoma:

- tikslas (ko siekta konkrečioje situacijoje);
- priemonės (kokius veiksmus sufleravo interfeisas tikslui siekti);
- rezultatas (kas buvo gauta);
- pamąstymai (kodėl projektuotojai pasirinko konkretų sprendimą, kaip galima būtų taisyti aptiktą nepatogumą).

Kiekvienam komandos nariui tenka bent po 2 nepatogumai.

Programinė įranga priklauso interaktyvių įrenginių klasei. Ši klasė apima ir įrenginius, turinčius valdymo pultelius, pavyzdžiui, mikrobangų krosneles, televizorius, vaizdo grotuvus, MP3 grotuvus, mobiliuosius telefonus, liftus ir kt. Referatui tinka bet kurio interaktyvaus įrenginio, programų sistemos ar tinklalapio panaudojimo nepatogumų aprašymai.

Išvadose apibendrinami darbo skyriuose pateikti apmąstymai dėl knapatogumų atsiradimo priežasčių ir siūlomi patobulinimai.

Pirmo darbo vertinimą pavaizduoja 1 lentelė.

1 lentelė. Pirmo darbo vertinimas

Komandos pavadinimas

Pažymys

0

Pažymys = 0.7 * esmė + 0.3 * dokumentavimas - bauda už vėlavimą

Vertinimo kriterijai	Max	Skirta
Dokumentavimas	10	0
paruoštas pristatymas	1	
laiškas pateiktas laiku ir tinkamai įformintas	1	
tituliniame lape pateikti laboratorinio darbo ir sistemos pavadinimai	1	
tituliniame lape nurodytas komandos pavadinimas	1	
tituliniame pateiktos studentų pavardės ir akademinių grupių identifikatoriai	1	
anotacija (nariai, bibliografinis aprašas, vadovas)	1	
darbo struktūra	1	
skyrių numeracija	1	
paveikslai turi informatyvias nuorodas	1	

tekste paminėtos paveikslų nuorodos	1	
Esmė	10	0
Paminėti įvairių interfeiso tipų nepatogumai	2	
Nepatogumų skaičius atitinka komandos narių skaičių	2	
Aiškiai aprašyti defektai (yra tikslai, problemos aprašas, interfeiso vaizdas)	4	
Pateiktos išvados arba trūkumų apibendrinimas	2	
Vėlavimas	2	0

4.2. Antras laboratorinis darbas: „Naudotojo charakteristikos ir panaudojamumo tikslai“

Darbo tikslas – išnagrinėti naudotojų ir užduočių charakteristikas, specifikuoti iš pastarųjų išplaukiančius panaudojamumo tikslus. Atsižvelgiant į keliamus tikslus suformuluoti pirmuosius panaudojimo scenarijus.

4.2.1. Darbo struktūra

Darbo pagrindinę dalį sudaro šie skyriai:

- būsimos sistemos įtakojamų asmenų kategorijos,
- naudotojų ir jų užduočių charakteristikos,
- naudotojų tipai,
- problemų ir sistemos vizijos scenarijai,
- panaudojamumo tikslai.

4.2.2. Būsimos sistemos įtakojamų asmenų kategorijos

Šiame skyrelyje yra nagrinėjami ne tik betarpiški naudotojai, bet ir visi suinteresuoti sėkminga sistemos veikla asmenys (angl. *stakeholders*). Jų yra keturios kategorijos:

pirminiai – betarpiškai naudoja programų sistemą,

antriniai – naudoja retai sprendimų priėmimui arba informacijos paieškai. Jis gali betarpiškai sistemos nenaudoti, tačiau gauna jos išvestį arba pateikia įvestį, pavyzdžiui, asmuo, gaunantis sistemos ataskaitas

trejiniai nepataiko nei į pirmą, nei į antrą grupes, tačiau jų veiklą veikia sistemos sėkmė arba nesėkmė, kaip antai, savininkas, kurio pelnas didėja arba mažėja, priklausomai nuo sistemos sėkmės), konkurento gaunamą pelną taip pat yra įtakoja įmonėje diegiamos sistemos sėkmė.

aptarnaujantieji projektuoja, realizuoja ir prižiūri programų sistemą.

Pavyzdžiui, lėktuvo bilietų užsakymo sistemoje

pirminiai naudotojai yra kelionių agentūrų ir avialinijų bilietų kompanijų personalas, klientai, pageidaujantys betarpiškai užsakyti bilietus Interenetu;

antriniai – klientai, užsakantis bilietą per tarpininką (darbuotoją) ir avialinijų valdymo personalas;

trejiniai – kompanijos konkurentai, civilinės aviacijos valdžia, avialinijų akcininkai

aptarnaujantieji – projektinė grupė, IT departamento personalas.

4.2.3. Naudotojų ir jų užduočių charakteristikos

Ši skyrelį sudaro šie poskyriai:

- Bendras naudotojų aprašas ir jų charakteristikos.
- Naudotojų užduočių charakteristikos.

Skyrelyje „Bendras naudotojų aprašas ir charakteristikos“ yra pateikiama naudotojų darbo aplinka. Žemiau yra pateikiami dviejų skirtingo tipo sistemų naudotojų ir jų darbo aplinkų aprašai.

Pavyzdžiui:

Biuro sistemų galimų naudotojų aprašas

Programų sistemos ir aparatūra, kuriomis moka naudotis	Tekstų dorojimo sistemos, duomenų bazių valdymo sistemos, skaičiuoklės, naršyklės.
Naudotojų įgūdžiai ir motyvacija	Naudotojai privalo skirti dalį savo laiko savarankiškai įsisavinti pagrindines technologijas, reikalingas jų veikloje. Naudotojai turi būti gerai įvaldę klaviatūrą ir kitus įvesties įrenginius.
Aplinka	Vienoje patalpoje yra keli darbuotojai, todėl galima kolegų parama. Dažnai yra „vietinis ekspertas“, konsultuojantys kolegas. Daugybė dokumentų ir žinynų. Telefono „karštos linijos“ taip pat yra pasiekiamos.

Viešos informacinės (užiek-ir-naudok) sistemos bendras naudotojų aprašas

Programų sistemos ir aparatūra, kuriomis moka naudotis	Automatinės bilietų kasos, viešos informacijos pateikimo sistemos, naršyklės.
Naudotojų įgūdžiai ir motyvacija	Asmenys, turintys skirtingas žinias, įgūdžius ir fizinį pajėgumą. Daug savarankiškų, atsitiktinių naudotojų. Naudotojai gali neturėti klaviatūros naudojimo įgūdžių, sunkiai valdyti pele ir kitas sąveikos būdus.
Aplinka	Maža galimybė naudotojui suteikti paramą. Naudotojams nereikia didelių informacijos kiekių. Retai galima „vietinio eksperto“ pagalba. Labai kintanti aplinka, vertinant kainą, priėjimo lengvumą ir laiko ribojimus. Gali būti gana triukšminga

Naudotojų užduočių charakteristikų skyrelyje yra nurodomi kompiuterizuojamų užduočių dažnis ir trukmė:

Eil. nr.	Užduoties pavadinimas	Agentas	Dažnis	Trukmė

4.2.4. Sistemos naudotojų tipai

Remiantis naudotojų charakteristikomis **pirminiai naudotojai** yra skirstomi į tipus, atsižvelgiant į turimas IT naudojimo žinias ir įgūdžius. Paprastai skiriami naujokai, vidutiniškai patyrę nedažni naudotojai bei ekspertai ar nuolatiniai naudotojai. Suskirstymas leidžia apibendrinti kiekvieno tipo naudotojų poreikius.

- *Naujokai* Jų darbas, naudojant kompiuterinę sistemą, yra lėtas ir varginantis. Jų žinios yra labiau deklaratyvios nei procedūrinės. Jų naudojamos sistemos reikalauja platesnio atsako, atkreipiant dėmesį į veiksmų nutraukimą, pastarojo žingsnio atšaukimo galimybes. Sistemos naudojimas turėtų apimti kuo mažiau spausdinimo, o siūlyti rinktis veiksmus iš aiškiai suformuluotų galimybių. Toks naudotojas yra lyg „vedamas už rankos“.

- *Vidutiniškai patyrę nedažni naudotojai.* Šie naudotojai moka naudotis IT. Kadangi jie nedažnai naudoja sistemą, jie pamiršta tam tikras žinias. Jiems ypatingai svarbios yra tinkamos metaforos, užduočių žingsnių atitikimas su realia veikla, patogus ir suprantamas informacijos pavaizdavimas, sistemos darna, gera parama ir dokumentacija. Kontekstinė pagalba paspartina reikalingų žinių paieškos laiką. Šiems naudotojams aktualus našus darbas, todėl turi būti numatytos užduočių vykdymo tinkinimo ar greito perėjimo iš vienos į susijusią užduotį galimybės.
- *Patyrę naudotojai.* Ekspertai puikiai žino semantinius ir sintaksinius sistemos aspektus. Jie dažnai naudoja sistemą, pavyzdžiui, iki kelių šimtų kartų per darbo dieną. Todėl juos vargina ir erzina per didelis užduoties smulkių žingsnių skaičius, jiems nereikalingi ilgi žingsnių aiškinimai. Šiems naudotojams svarbi galimybė apjungti žingsnius į grupes, siekiant kuo našiausio darbo, aktualus greitas, aiškus ir trumpas sistemos atsakas.

Naudotojų charakteristikų aprašai yra pateikti ir A. Čaplinsko „Programų sistemų inžinerijoje“ II dalyje, 4.3.6.skyrelyje, 239 psl.

4.2.5. Problemų ir sistemos vizijos scenarijai

Šiame skyrelyje dėstomos esamos problemos ar nepatogumai, kurios paskatina užsakovą ieškoti sprendimų, remiantis programine įranga. Kiekvienai problemai numatoma, koku būdu būsima kompiuterinė sistema galėtų išspręsti problemą. Čia aprašoma, kaip naudotojas veiks, naudodamasis sistema ir kaip kompiuterinė sistema palengvins jo darbą.

Scenarijus yra neformalus pasakojimas, aprašantis žmogaus veiklas ir užduotis kartu su supančia juos aplinka, poreikiais ir reikalavimais. Scenarijai kuriami, remiantis pokalbiais su suinteresuotais asmenimis, todėl jose naudojama suprantama naudotojams terminija ir frazeologija. Scenarijų kūrimas yra pirmas reikalavimų formulavimo žingsnis.

Pasakojimai yra natūralus būdas paaiškinti, ką ir kaip veikia naudotojai. Šiose pasakojimuose svarbiausi yra naudotojo tikslai, kodėl ir ką jie veikia, jose dėmesys yra kreipiamas į naudotojo veiklas vietoje sąveikos su technologijomis. Esamos veiklos suvokimas yra tinkamas išeities taškas, formuluojant reikalavimus. Pasakojimai leidžia išaiškinti apribojimus, kontekstą, erzinančius ir palengvinančius aspektus, veikiančius naudotojo veiklas. Jie išryškina suinteresuotus asmenis ir naudojamus veiklose artefaktus.

Numanomo elektroninio katalogo naudotojo scenarijaus pavyzdys (galima rašyti pirmuoju ar trečiuoju asmeniu):

Sakykime noriu rasti Lauros Esquivel knygą. Neprisimenu jos pavadinimo, bet žinau, kad ji išleista 2003 metais. Einu į katalogą ir įvedu naudotojo slaptažodį. Nesupratu, kodėl turiu tai daryti, nes jau praėjau per saugos vartus. Kai slaptažodis yra patvirtintas, galiu pasirinkti, ieškoti pagal autorių ar metus, tačiau negaliu pasirinkti abiejų paieškos laukų kartu. Pasirenku paiešką pagal autorių, nes paieška pagal datą grąžina daugybę knygų. Po 30 sekundžių katalogas grąžina atsakymą, kad nurodyto autoriaus knygų nerasta ir parodo daugybę knygų su panašia autoriaus pavarde. Pamatęs rezultatus, suprantu, kad klaidingai parašiau autoriaus vardą. Pakartoju paiešką ir pasirenku pageidaujamą knygą, o sistema parodo, kur ji randasi.

Šiame scenarijuje yra keli svarbūs aspektai: korektiškos autoriaus pavardės ir vardo įvesties svarba, erzinantis pakartotinis slaptažodžio įvedimas, lanksčios paieškos stoka ir panašių įrašų sąrašo nauda, kai nerastas tikslus paieškos rakto atitikmuo. Be to, scenarijus pateikia (galimai dažną) elektroninio katalogo naudojimo būdą, būtent paieška pagal autorių, nežinant pavadinimo. Scenarijaus detalumas gali skirtis.

4.2.6. Panaudojamumo tikslai

Šis skyrelis susideda iš šių poskyrių:

- instaliavimo etapo tikslai
- apmokymo etapo tikslai
- riboto naudojimo etapo tikslai
- pilno naudojimo etapo tikslai

4.2.7. Tikslų pavyzdžiai

Naudojamumo tikslai yra nustatomi kiekvienam naudojimo etapui. Pavyzdžiui, efektyvumo, išiminimo, estetinio patrauklumo, robastiškumo tikslai yra keliami apmokymo etapui ir riboto naudojimo etapams, o našumo tikslai – pilno sistemos naudojimo etapui. Naudojamumo tikslai yra formuluojami tiek konkrečioms užduotims, tiek konkrečioms naudotojams..

Naudojamumo tikslo formuluotė yra paremta užduoties vykdymo scenarijumi ir vertinimo kriterijumi bei matu. Vertinimo kriterijus galėtų būti naudotojo pasitenkinimas – pavyzdžiui, faktas, kad 85% naudotojų yra patenkinti – arba efektyvumas – pavyzdžiui, faktas, kad darbuotojas turi išmokyti atlikti tam tikrą užduotį per vieną valandą. Pirmuoju atveju yra matuojamas naudotojų pasitenkinimas, antruoju – užduoties vykdymo trukmė.

Tikslas: našumas, naudojimo etapas: pilnas naudojimas. Nekilnojamo turto agentūros tarnautojas, turintis mažą kompiuterių naudojimo patirtį, perkrautoje kontoros patalpoje, turėtų suderinti kliento pageidavimus su atitinkamu parduodamu nekilnojamu turtu per 20 sek.

Tikslas: efektyvumas, naudojimo etapas: apmokymas: Teatro kasininkas, žemos motyvacijos, be kompiuterių naudojimo patirties ir be išankstinio apmokymo, turi išmokyti rezervuoti vietas per 1 valandą, kalbėdamas su klientu telefonu.

Kiekvienas tikslas turi matuojamą sėkmės kriterijų, kuris leidžia įvertinti, ar sukurtame gaminyje jis yra pasiektas. Pateiksime keletą sėkmės kriterijų pavyzdžių:

85% sistemos naudotojų patinka naudoti sistemą.

Naudotojai sugebės atgaminti 70% sistemos komandų po dviejų savaitių pertraukos.

Naudotojai išmoks naudoti 75% sistemos galimybių per 15 minučių.

Kiti vertinimo kriterijai, kurie gali būti naudojami naudojamumo tiksluose:

klavišų paspaudimų kiekis,
naudojamų komandų kiekis,
naudotojo atliekamų veiksmų kiekis,
klavišo paspaudimo, komandų rinkimo, užduočių atlikimo trukmė,
laikas, reikalingas išmokyti komandų aibę,
komandų kiekis, kurias reikia įsiminti, siekiant sėkmingai dirbti
sistemos naudojimo žinios,
nuostatos ir nuomonės,
paramos medžiagos prieinamumas,
poligrafinės ir suvokimo klaidos,
laikas, reikalingas atstatyti klaidingus veiksmus.

Naudojamumo tikslai ir vertinimo kriterijai apibrėžia ir projektavimo tikslus. Sistemos prototipas yra skirtas matuoti, ar projektuojama sistema atitinka tikslus ir sistemai keliamus reikalavimus.

Antro darbo vertinimą pavaizduoja 2 lentelė.

Komandos pavadinimas**Pažymys****0**

Pažymys = 0.7 * esmė + 0.3 * dokumentavimas - bauda už vėlavimą

Vertinimo kriterijai	Max	Skirta
Dokumentavimas	10	0
laiško įforminimas atitinka reikalavimus	0.5	
Tituliniame lape nurodyti laboratorinio darbo ir sistemos pavadinimai	0.5	
Tituliniame lape nurodytas komandos pavadinimas	0.5	
Tituliniame lape nurodytos studentų akademinių grupių identifikatoriai	0.5	
Titulinis lapas tinkamai išdėstytas	1	
Anotacija (nariai, bibliografinis aprašas)	2	
Darbo struktūra	2	
Skyrių numeracija	1	
Tinkamas tikslų įforminimas (kiekvienam tikslui atskira pastraipa)	1	
Paruoštas pristatymas	1	
Esmė	10	0
Įvadas	1	0
Programų sistemos pavadinimas	0.2	
Dalykinė sritis	0.2	
Probleminė sritis	0.2	
Naudotojų kvalifikaciniai reikalavimai	0.2	
Darbo pagrindas, naudoti dokumentai	0.2	
Pagrindinė dalis	9	0
Suinteresuotų asmenų kategorijos	0.5	
Naudotojų charakteristikos pateiktos kiekvienai grupei	0.5	
Kompiuterizuojamų užduočių charakteristikos	0.5	
Suskirstymas naudotojų tipais	0.5	
Problemų ir sistemos vizijos scenarijai	1	
Instaliavimo tikslai (nurodytas kriterijus ir matai)	0.5	
Apmokymo tikslai (nurodytas kriterijus ir matai)	1	

Riboto naudojimo etapas (nurodytas kriterijus ir matai)	1	
Pilno naudojimo etapas (nurodytas kriterijus ir matai)	1	
Tikslams nurodyti siekiami panaudojamumo kriterijai	1	
Panaudojamumo tikslai pateikti esminėms užduotims	0.5	
Nurodyti tik panaudojamumo (aukščiausio lygio) tikslai	1	
Vėlavimas	2	0

4.3. Trečias darbas – interfeiso eskizas ir jo vertinimas

Šio darbo tikslas – sukurti eskizinį (popierinį) prototipą, kuriame parodyti esminės užduoties pagrindinių langų struktūrą, valdymo struktūrą, informacijos pateikimo būdus. Prototipas skirtas demonstruoti naudotojui ir „išgauti“ patikslintus reikalavimus. Pristatomi esminių užduočių vykdymo scenarijai.

Prototipas yra įvertinamas šiais metodais

- esminių užduočių vertinimas, remiantis KLM metodu;
- interfeiso vertinimas, remiantis pažintinio apėjimo metodu.

Darbo išvadose apibendrinti vertinimų rezultatus ir numatyti projekto vystymo kryptis.

4.3.1. Esminių užduočių vertinimas, remiantis KLM metodu

Užduotis yra vertinama dalinio naudojimo ir pilno naudojimo etapams, pavyzdžiui, naudotojas buvo apmokomas atlikti užduotį, naudodamas pelę, o pilno naudojimo etape naudotojas naudojasi sparčiąją sąsajos alternatyva. Apskaičiuoti laikai yra lyginami su pirmame darbe iškeltais tikslais. Išvadose analizuojamas atitikimas tikslams ir efektyvumo didinimo galimybės.

4.3.2. Interfeiso vertinimas, remiantis pažintinio apėjimo metodu

Vertinimo metodika dėstoma paskaitose ir aprašyta paskaitų konspekte.

Trečio darbo vertinimą pavaizduoja 3 lentelė.

3 lentelė. Trečio darbo vertinimas

Komandos pavadinimas

Pažymys

0

Pažymys = $0.7 * \text{esmė} + 0.3 * \text{dokumentavimas} - \text{bauda už vėlavimą}$

Vertinimo kriterijai	Maks	Įvertinimas
Dokumentavimas iš viso:	10	0
laiškas (nurodyta komanda ir atsiskaitymo laikas, prisegtas darbas)	1	
paruoštas pristatymas	1	

titulinis .	1	
anotacija (nariai, bibliografinis aprašas)	1	
turinys	1	
darbo struktūra	2	
skyrių numeracija	1	
paveikslų ir lentelių įforminimas (yra antraštės ir nuorodos tekste)	2	
Esmė	10	0
Įvadas	0.3	0
Dalykinė sritis	0.1	
Probleminė sritis	0.1	
Naudotojų kvalifikacija	0.1	
Prototipas	4	0
Prototipas išdėstytas esminių užduočių žingsniais	0.5	
Parodyti visi užduočių žingsniai	0.5	
Parodyti esminių tikslų įgyvendinimo scenarijai	0.5	
Terminija	0.5	
Pateikta įvestis	0.5	
Pateikta išvestis	0.5	
Sistemos pranešimų pavyzdžiai	0.5	
Sistemos būsenų rodymo pavyzdžiai	0.5	
KLM vertinimas	2.7	0
skaičiuotas tikslų įgyvendinimas	0.5	
pateikti esminių tikslų skaičiavimai	0.5	
teisingi skaičiavimai (<i>pastaba</i> : prieš P kai kur trūksta M, jis gali būti naikinamas tik prieš K)	0.5	
interpretavimas su tikslais	0.5	
analizuojamos našumo kėlimo galimybės	0.7	
Pažintinės peržvalgos vertinimas	3	0
pateikti esminių tikslų įgyvendinimo žingsniai	1	
apėjimai atitinka žingsnius	0.5	
pateikti defektų taisymai	0.5	
kokybiški atsakymų paaiškinimai	0.5	
analizuojamos išmokstamumo gerinimo galimybės	0.5	
Vėlavimas	-2	0

4.4. Ketvirtas darbas – interfeiso reikalavimai ir realizavimo nurodymai

4.4.1. Interfeiso reikalavimai

Ištrauka iš prof. A. Čaplinsko parengtų PSI laboratorinių darbų metodinių nurodymų: „Skyriaus paskirtis – specifikuoti vartotojo interfeiso reikalavimus. Interfeisas specifikuojamas trim aspektais: prasminiu (kokios užduotys yra formuluojamos), struktūriniu (kokia užduočių formulavimo kalba yra vartojama užduotims formuluoti) ir protokolo (koku būdu užduotys yra formuluojamos. Skyrelis yra skaidomas į šias smulkesnes dalis:

- dalykinės srities metaforos reikalavimai,
- formuluojamos užduotys,
- užduočių formulavimo kalbos reikalavimai,
- užduočių formulavimo būdo (protokolo) reikalavimai,
- interfeiso darnos ir standartizavimo reikalavimai,
- pranešimų formulavimo reikalavimai,
- interfeiso individualizavimo reikalavimai.“

4.4.2. Realizavimo nurodymai

Skyrelio paskirtis – operacionalizuoti interfeiso reikalavimus, formuluojant realizacijos nurodymus. Kiekvienas projektas yra savitas, tačiau realizacijos nurodymai galėtų apimti šiuos skyrius (ir poskyrius):

- Žodžiai, piktogramos ir grafika
 - terminija (objektai ir veiksmai), santrumpos, didžiųjų ir mažųjų raidžių naudojimas,
 - šriftų šeimos, dydžiai ir stiliai (pusjuodis, kursyvas, pabrauktas),
 - piktogramos, mygtukai, grafika ir linijų storis,
 - spalvos, fonai, paryškinimai, mirksėjimai .
- Ekranų išdėstymas
 - meniu pasirinkimai, pildomos formos, dialogo langų formatai,
 - raginimų, atsakų ir klaidų pranešimų tekstai,
 - išlyginimas, tuščios erdvės, paraštės,
 - elementų ir sąrašų duomenų įvesties ir išvesties formatai
 - viršutinių ir apatinių puslapio antraščių naudojimas ir turinys,
 - pritaikymo mažiems ir dideliems ekranams strategijos.
- Įvedimo ir išvedimo įranga
 - klaviatūra, ekranas, žymeklio formos ir taško nurodymo priemonės,
 - garsai, balso atsakas, įvestis lietimui, arba speciali įvestis ar išvestis.
 - įvairių užduočių atsako laikai,
 - alternatyvos naudotojams su negalia.
- Veiksmų sekos
 - spragtelėjimai, tempimai ir metimai, gestai ir pan.,
 - komandų sintaksė, semantika ir eiliškumas,
 - santrumpos ir programuojami funkciniai klavišai,
 - klaidų valdymas ir atstatymo procedūros.
- Apmokymas
 - tiesioginė pagalba ir mokymo programos,
 - mokymo medžiaga ir žinynai.

Ketvirto darbo vertinimą pavaizduoja 4 lentelė.

4 lentelė. Ketvirto darbo vertinimas

Komandos pavadinimas

Pažymys	0
---------	---

Pažymys = 0.7 x esmė + 0.3 x dokumentavimas-bauda už vėlavimą

Vertinimo kriterijai	Maks	Vertinimas
Dokumentavimas iš viso:	10	0
laiško įforminimas	1	
titulinis	1	
anotacija (nariai, bibliografinis aprašas)	2	
turinys	1	
darbo struktūra	2	
skyrių numeracija	2	
paveikslų ir lentelių įforminimas (nėra antraščių ir nuorodų iš teksto)	1	
Esmės vertinimas iš viso:	10	0
Įvadas	0.3	0
Dalykinė sritis	0.1	
Probleminė sritis	0.1	
Naudotojų kvalifikaciniai reikalavimai	0.1	
Interfeiso reikalavimai	5	0
Dalykinės srities metaforos reikalavimai	0.5	
Formuluojamos užduotys	1	
Užduočių formulavimo kalbos reikalavimai	0.5	
Užduočių formulavimo būdo (protokolo) reikalavimai	0.5	
Interfeiso darnos ir standartizavimo reikalavimai	0.5	
Pranešimų formulavimo reikalavimai	0.5	
Interfeiso individualizavimo reikalavimai	0.5	
Reikalavimai suformuluoti liepiamąja nuosaka	1	
Interfeiso kūrimo instrukcija	4.7	0
Žodžiai, piktogramos, grafika	0.9	0
terminija (objektai ir veiksmai), santrumpos, didžiųjų ir mažųjų raidžių naudojimas	0.3	
šriftų šeimos, dydžiai ir stiliai (pusjuodis, kursyvas, pabrauktas)	0.2	
piktogramos, mygtukai, grafika ir linijų storis,	0.2	
spalvos, fonai, paryškinimai, mirksėjimai	0.2	
Ekrano išdėstymas	1.8	0

menu pasirinkimai, pildomos formos, dialogo langų formatai,	0.3	
raginimų, atsakų ir klaidų pranešimų tekstai,	0.3	
išlyginimas, tuščios erdvės, paraštės	0.3	
elementų ir sąrašų duomenų įvesties ir išvesties formatai	0.3	
viršutinių ir apatinių puslapio antraščių naudojimas ir turinys,	0.3	
pritaikymo mažiems ir dideliems ekranams strategijos	0.3	
Įvedimo ir išvedimo įranga	0.8	0
klaviatūra, ekranas, žymeklio formos ir taško nurodymo priemonės	0.2	
garsai, balso atsakas, įvestis lietimui, arba speciali įvestis ar išvestis	0.2	
įvairių užduočių atsako laikai	0.2	
alternatyvos naudotojams su negalia	0.2	
Veiksmų sekos	0.8	0
spragtelėjimai, tempimai ir metimai, gestai ir pan	0.2	
komandų sintaksė, semantika ir eiliškumas	0.2	
santrumpos ir programuojami funkciniai klavišai	0.2	
klaidų valdymas ir atstatymo procedūros	0.2	
Apmokymas	0.4	0
tiesioginė pagalba ir mokymo programos	0.2	
mokymo medžiaga ir žinynai	0.2	
Vėlavimas (savaitės-1)	-2	

4.5. Penktas darbas – detalus prototipas ir jo vertinimas

Šiame darbe yra pateikiami naudotojų visų užduočių žingsnių interfeisai, pranešimų langų pavyzdžiai, būsenos pateikimo pavyzdžiai. Interfeisas kuriamas laisvai pasirenkama interfeiso kūrimo priemone.

Kitame skyriuje detalus interfeisas tikrinamas, vadovaujantis euristinio tikrinimo metodika. Euristinio tikrinimo pavyzdys yra dėstomas paskaitų konspekte (<http://www.mif.vu.lt/~moroz/priemone/hci.pdf>, 5,4 skyrius, nuo 86 psl.).

Išvadose yra pateikiama vertinimo išvados ir interfeiso pagerinimo rekomendacijos.

Penkto darbo vertinimą pavaizduoja 5 lentelė.

5 lentelė. Penkto darbo vertinimas

Komandos pavadinimas

Pažymys

0

Pažymys = 0.7 x esmė + 0.3 x dokumentavimas -
bauda už vėlavimą

Vertinimo kriterijai	Maks	Vertini- mas
-----------------------------	-------------	-------------------------

Dokumentavimas	10	0
iš viso:		
laiško įforminimas	1	
titulinis (nenurodytas pogrupis)	1	
anotacija (nėra bibliografinio aprašo)	2	
turinys	1	
darbo struktūra	2	
skyrių numeracija	2	
paveikslų ir lentelių įforminimas (nėra antraščių ir nuorodų iš teksto)	1	
Esmės vertinimas	10	
iš viso:		
Įvadas	0.3	0
Dalykinė sritis	0.1	
Probleminė sritis	0.1	
Naudotojų kvalifikaciniai reikalavimai	0.1	
Prototipas	2	2
Euristinis vertinimas	6.7	0
Santrauka	1	
Vertinimo aplinka	0.7	
Teigiami įspūdžiai (išreikšti euristikų terminais)	2	
Pagrindinių problemų analizė išreikšti euristikų terminais)	2	
Defektų sąrašas	1	
Išvados	1	0
Vėlavimas (savaitės-1)	-2	0

	1	2	3	4	5
Darbų įvertinimai					
Į egzaminą atsinešate	0.00				