

ŠIAULIŲ UNIVERSITETAS
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS
INFORMATIKOS KATEDRA

Rolandas Budzinskas

Informatikos specialybės V kurso neakivaizdinio skyriaus studentas

DARBO LAIKO APSKAITOS ŽINIARAŠČIO PILDYMO
PORTALAS IR DUOMENŲ BAZĖ

TIME SHEETS FILLING PORTAL AND DATA BASE

BAKALAURO DARBAS

Darbo vadovas:
Lekt. M. Stoncelis

Recenzentas:
Lekt. L. Tankelevičienė

Šiauliai, 2010

„Tvirtinu, jog darbe pateikta medžiaga nėra plagijuota ir paruošta naudojant literatūros sąrašą pateiktus informacinius šaltinius bei savo tyrimų duomenis“

Darbo autoriaus _____ Rolandas Budzinskas _____
(vardas, pavardė, parašas)

Darbo tikslai ir uždaviniai

Tikslas

Sukurti veikiantį ir paruoštą naudojimui įmonės darbo apskaitos žiniaraščio pildymo portalo tinklalapį ir duomenų bazę.

Uždaviniai

- Susipažinti su paplitusių sistemų galimybėmis;
- Įvertinti darbo apskaitos žiniaraščio pildymo teisinius reikalavimus.
- Įvertinti portalo vartotojų poreikius.
- Suformuluoti reikalavimus projektui ir jo vertinimo kriterijus.
- Suprojektuoti portalą ir su juo susietą DB.
- Realizuoti projektą.
- Įvertinti portalo tinkamumą naudojimui.

Darbo vadovo _____ Mindaugas Stoncelis
(vardas, pavardė, parašas)

Turinys

Turinys	4
I. Įvadas	5
II. Teorinė dalis.....	6
2.1. Temos analizė.....	6
2.2. Darbo srities analizė	7
2.3. Darbinės srities modelis.....	10
III. Projektinė dalis.....	11
3.1. Įrankių ir priemonių pasirinkimo analizė	11
3.1.1. Portalo duomenų bazė.....	11
3.1.2. Darbe naudojamos scenarijų kalbos.....	12
3.1.3. Žymėjimo bei stilių kalbos.....	13
3.1.4. Redaktoriai, integruotos kūrimo aplinkos	13
3.1.5. Pasirinkti įrankiai bei priemonės.....	14
3.2. Darbo atlikimo planas	14
3.3. Pradinis projekto aprašymas.....	15
3.4. Programos kodo struktūra	15
3.5. Programavimo darbai	21
3.6. Baigiamieji darbai	21
3.7. Problemų ir jų sprendimų aprašymas	23
3.8. Galutinio projekto stovio aprašymas.....	24
IV. Patarimai, pastebėjimai ir rekomendacijos	25
V. Išvados	26
VI. Literatūros ir informacinių šaltinių sąrašai.	27
Anotacija	28
Priedai	29

I. Įvadas

Statistinėje Lietuvos įmonėje darbo laiko apskaitos žiniaraštis dažniausiai yra „popieriniame variante“ pildomas ranka, tačiau remiantis Statistikos departamento duomenimis už 2008 metus [15] net 63,7% įmonių turi daugiau nei 50 darbuotojų. Darbo apskaitos žiniaraštis pildomas kiekvieną dieną apie visus darbuotojus, o atsižvelgus į tai, kad daugiau nei pusė Lietuvos įmonių turi daugiau nei 50 darbuotojų, darbo žiniaraščio pildymas ranka yra gana keblus, sukeliantis daug problemų: atsiranda didelė klaidos atsiradimo tikimybė, rašto neperskaitymo problemos, ilgas žiniaraščio pildymo procesas bei statistinių duomenų išskirimo sudėtingumas ir t.t. Be to, beveik visose įmonėse jau yra įdiegtos buhalterinės apskaitos sistemos, todėl užpildytus darbo laiko apskaitos žiniaraščius vis tiek reikia perversti į elektroninę formą, tai vėl papildomas darbuotojo darbas ir užimtas laikas, o įmonei papildomai išleisti pinigai, o kai kuriais atvejais – darbuotojų etatai.

Todėl atsižvelgiant į aukščiau paminėtas šių dienų įmonių aktualijas, mes nusprendėme, kad šio darbo *tikslas* yra sukurti veikiantį ir paruoštą naudojimui įmonės darbo apskaitos žiniaraščio pildymo portalo tinklalapį ir duomenų bazę. O tam įgyvendinti iškėlėme šiuos darbo *uždavinius*:

- a) Susipažinti su paplitusių sistemų galimybėmis.
- b) Įvertinti darbo apskaitos žiniaraščio pildymo teisinius reikalavimus.
- c) Įvertinti portalo vartotojų poreikius.
- d) Suformuluoti reikalavimus projektui ir jo vertinimo kriterijus.
- e) Suprojektuoti portalą ir su juo susietą DB.
- f) Realizuoti projektą.
- g) Įvertinti portalo tinkamumą naudojimui.

Atliekant šį darbą buvo naudoti *informacijos rinkimo ir tyrimo metodai*, kaip: literatūros analizė ir apibendrinimas, statistinės apskaitos ir neapyskaitinių šaltinių duomenų rinkimas, įstatyminių ir norminių aktų analizė, sisteminimas ir tyrimas

II. Teorinė dalis

2.1. Temos analizė

Įmonė – tai juridinis darinys, siekiantis uždirbti kuo daugiau pelno. Bet dažniausiai pelną mažina neoptimizuota įmonės organizacija, apskaita. Siekiant šį neigiamą faktorių eliminuoti, yra daug kelių, bet dažniausiai jie reikalauja didelių investicijų, ar laiko. Bet tai galima atlikti ir mažomis išlaidomis, kad ir automatizavus darbo laiko apskaitą.

Darbo laiko apskaitos automatizavimas galimas keliais būdais: įsigyjant tam skirtą programinę įrangą, kaip Oracle „PeopleSoft Enterprise Human Resources“, Halogen produktą „Halogen Employee Performance & Talent Management Software“ ar iCIMS programą „Talent Platform“ ir t.t.. Bet vis dėlto dažniausiai didžiausias šių programų trūkumas bus jų kaina ir, be to, daugumai įmonių reikės ne vienos licencijos, o tai vėl didina išlaidas. Be to, kiekvienam vartotojui reikės atskiros programinės įrangos priežiūros, o vartotojo kompiuterinė įranga bus pririšta prie vienos operacinės sistemos, suderintos su nusipirkta programine įranga. Taip pat, šios programos pasižymi dideliu resursų panaudojimu, kas vėl priverčia papildomai investuoti į kompiuterinę įrangą ją modernizuojant. Kitas galimas variantas, tai „Web 2.0“ paremtas tinklapis. „Web 2.0“ naudojamos technologijos yra atviros ir nemokamos, leidžiančios kurti lanksčiai veikiančius produktus nepriklausančius nuo konkrečios operacinės sistemos.

Pats terminas „Web 2.0“ buvo paminėtas dar 1999 metais Darcy DiNucci straipsnyje „Design & New Media“ [3], kuriame autorė pabrėžė, kad „Web 2.0“ palyginus su senesne savo versija „Web 1.0“ ne tik teksto atvaizdavimas ekrane, bet tai savotiška transporto priemonė, eteris suteikiantis interaktyvumo galimybių. Bet ši sąvoka pilną pripažinimą gavo tik po Tim O'Reilly straipsnio „What Is Web 2.0“ [17], kur autorius palygino programinius produktus iš 1.0 ir 2.0 „Web“ versijų apibrėždamas „Web“, kaip platformą neturinčią tikslų rėmų. Autorius akcentavo, kad tai daugiau traukos centras, turintis daug taisyklių ir pritaikymo formų.

„Web 2.0“ remiasi daugeliu technologijų, pagrindinės:

- Tarnybinėje stotyje veikiančios scenarijų kalbos (angl. „Server side scripting“) - ASP/ASP.NET (*.asp“/*.aspx), ColdFusion Markup Language (*.cfm), ANSI C Server Scripts TrustLeap G-WAN ANSI C Sript (*.c), Java per JavaServerPages (*.jsp), Javascript naudojant Server Side Javascript (*.ssjs), PHP (*.php), Perl (*.pl), SMX (*.smx), Python (*.py), Ruby (*.rb), Lasso (*.lasso), WebDNA (*.dna, *.tpl);
- Žymėjimo kalbos – „xml“, „xhtml“;
- Turinio sindikacija (angl. „Content syndication“) – „atom“, „rss“;

- Klientinėje dalyje veikiančios scenarijų kalbos (angl. „client side scripting“) – „JavaScript“, „VBScript“, „Jscript“, „AJAX“ (angl. „Asynchronous JavaScript + XML“);
- Stilių kalbos (angl. „Style Sheet languages“) – „xsl“, „css“.

Šiuo metu jau atsiranda ir „Web 3.0“ sąvoka. Dažniausiai su šia sąvoka traktuojamas semantinis tinklas.

Atsižvelgiant į prie štai paminėtus faktus, šiame darbe nagrinėsime darbo laiko apskaitos žiniaraščio pildymo portalus, sukurtus vadovaujantis „Web 2.0“ technologijomis.

2.2. Darbo srities analizė

Darbo laiko apskaitos žiniaraščio pildymo portalą galima priskirti prie HRM, kaip papildomą modulį. HRM tai angliškų žodžių „Human Resource Management“ akronimas, arba lietuviškai „Žmonių resursų valdymas“. HRM – informacija apie personalą ir susijusių dokumentų valdymas. Žmogiškųjų išteklių valdymo programinės įranga naudojama rengiant, organizuojant ir supaprastinant bendrovės žmogiškuosius išteklius. HRM programinės įrangos gali valdyti visas žmogiškų išteklių funkcijas, kaip kompensaciją, vertinimo ir valdymo veiklą, akcijas, valdymo santykius, darbo užmokesčio ir pensijų planavimą, darbo laiko apskaitą.

Portale „Simple thought“ Partho [11] išskiria tokį HRM dešimtuką:

1. „PeopleSoft“



Ši Oracle kompanijos žmonių resursų valdymo programinė įranga, buvo sukurta įvykdyti pačius sudėtingiausius HRM reikalavimus. „PeopleSoft“ siūlo žiniatinklio paslaugų integraciją, kad atitiktų heterogeninės taikomosios aplinkos reikalavimus. Bet, deja, ši sistema yra komercinė.



2. „Lawson Software“

Tai iš esmės strateginė žmogiškojo kapitalo valdymo sistema. Ji suteikia naudingos informacijos apie įmonės darbo jėgą. Lawson siūlo transformacinius įrankius, kurie sujungia strategiją, žmones ir įvykdymą. Lawson moduliai apima kompensacijų valdymą, veiklos valdymą, e-įdarbinimą, mokymą, planavimą, atranką ir daug daugiau.



3. „Sage Abra HRMS“

Ši HRM programinė įranga apima „Sage Abra HRMS“ technologiją, kuri užtikrina didesnę darbuotojo duomenų kontrolę. Tai duoda išsamią ir tikslią informaciją apie darbuotojus. Produktas suteikia optimalią atlyginimų išmokėjimo kontrolę, supaprastina įdarbinimą, veiksmingą stebėjimą, įvykių monitoringą ir kitą.



4. „SPECTRUM Personal Systems Corporation“

SPECTRUM automatizuoja visas HR funkcijas į vieną žiniatinklio programinės įrangos sistemą, tuo išsiskirdama nuo daugumos kitų sistemų. Sukurtas naudojantis NET platforma ir „SQL Server 2008“ su populiariausiomis aplikacijomis.



5. „UltiPro“

Šis Ultimate Software produktas geriausiai pateikia „out-of-the box“ (tai yra greitam naudojimui, be jokių ilgų paruošiamųjų darbų) funkciją, darbo užmokesčio ir žmogiškųjų išteklių valdymą. Tai interneto portalas, naudojamas kaip įmonės komunikacijos ir verslo veiklos centras.



6. „Taleo Business Edition Solutions“

Tai yra sistema skirta mažoms ir vidutinėms įmonėms. Tai samdos ir žmogiškųjų išteklių valdymas. „Taleo“ integruoja įdarbinimo ir samdos procesus naujoviškų technologinių priemonių pagalba.



7. „Halogeninė Software Inc“

Ši HRM programinė įranga suteikia įrankius, profesionaliam darbuotojų ekstrahavimo vertinimui, susijusiam su konkrečiais jūsų organizacijos tikslais. Ji automatizuoja daugumą valdymo procedūrų, tokių kaip, kompensacijos koregavimą, darbuotojų apžvalgą ir įsipareigojimus, grįžtamojo ryšio procedūras ir t.t.



8. „Perfecthr“

Ši PerfectHR programinė įranga mažina valdymo darbuotojų informavimo laiką. Tai internetinė sistema, kuri leidžia sekti darbo istoriją, mokymą ir visą tai pateiktą per trumpą laiką. Be to, ji gali būti panaudota kuriant ataskaitas apie darbuotojų kompetenciją.



9. „Attend HRM“

HR Programinė įranga apima darbuotojų darbo laiko fiksavimus ir algalapius. Be to, apima atostogų, pamainų, viršvalandžių, projektų vadybą, darbuotojų darbų planavimą ir kita. Ji tinka tiek mažoje įmonėje su keliais tarnautojais, tiek stambiose organizacijose su daug tarnautojų. Ši programinė įranga palaiko daugialypius kompanijų, vartotojų, duomenų bazės, darbo laiko bei turi kelių kalbų vartotojo sąsajas (anglų kalba, arabų kalba, japonų kalba ir kitas).



10. „Adrenalin“

„Adrenalin“ vykdo rutiniškų užduočių automatizavimą, kurdamas strateginius pranešimus, priėjimas tarnautojo prie savipasilugos informacijos ir kita. Pagrindiniai HR programinės įrangos moduliai apima darbų atlikimo vadybą, mokymą, e-samdymą, HR darbo grupes ir pranešimų, analitinius modulius, algalapį, savipasilugas.

Be šiame dešimtuke esančių programinių įrankių yra dar daugelyje tinklapių [10] išskirtas produktas – OrangeHRM.

OrangeHRM

Tai yra nemokamas atviro kodo HRM sprendimas, skirtas mažoms ir vidutinėms įmonėms. HRM sistema

automatizuoja žmogiškų išteklių procesus. Sistema sukurta remiantis PHP, MySQL ir Apache HTTP serveriais. Programinė įranga yra suderinama tiek Windows, tiek Linux operacinėje sistemoje.

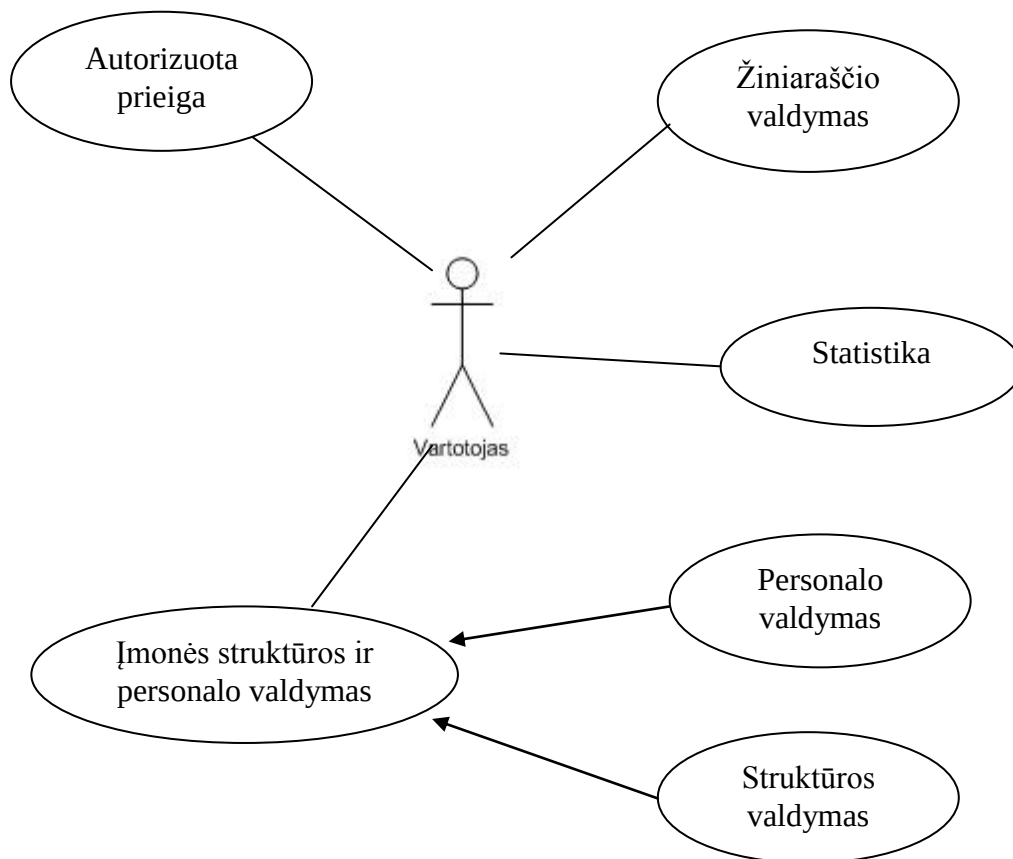
OrangeHRM apima administracinį modulį, įdarbinimo modulį, asmeninės informacijos valdymo modulį, darbuotojų savitarnos modulį, ataskaitų ir dalyvavimo modulį, atostogų modulį ir naudos modulį. HRM programinė įranga automatizuoja administracines užduotis, kurios paprastai yra kontroliuojamos HR vadybininkų. Ji automatizuoja įdarbinimo procesą, įvardijant laisvas darbo vietas, užmokesčio lygius, užimtumo statusą, samdomų vadybininkų darbo vietas. OrangeHRM taip pat sukuria individualias ataskaitas, įskaitant paieškos kriterijus ir amžių.

Apibendrinant sistemas remsiuosi keturiais kriterijais: galimybė dirbti su įvairiomis operacinėmis sistemomis, produkto licencijos tipas, galimybė dirbti per Web interfeisą ir darbo laiko apskaitos įrankius.

	Galimybė dirbti keliose OS	Licencijos tipas	Darbas per Web	Darbo apskaitos žiniaraščio įrankiai
PeopleSoft [9]	+ (Taip pat pilnai palaiko 64 bitų Linux ir Windows OS)	komercinė	+	+
Lawson Software [6]	+	komercinė	+	+
Sage Abra HRMS [13]	+	komercinė	+	+
SPECTRUM Personal Systems Corporation [14]	Windows OS	komercinė	+	+
UltiPro [18]	+	komercinė	+	+
Taleo Business Edition Solutions [16]	+	komercinė	+	-
Halogeninės Software Inc. [4]	+	komercinė	+	-
Perfecthr [12]	+	komercinė	+	+
Attend HRM [2]	+	komercinė	+	+
Adrenalin [1]	+	komercinė	+	+
OrangeHRM [9]	+	nemokama	+	+

Lentelė 1. HRM paliginamoji lentelė, pagal pasirinktus kriterijus.

2.3. Darbinės srities modelis



Paveikslas 1. Portalo pradinis modelis

III. Projektinė dalis

3.1. Įrankių ir priemonių pasirinkimo analizė

Atliekant šį darbą įvertiname įvairias „Web 2.0“ technologijas ir produktus, padėsiančius jas įgyvendinti.

3.1.1. Portalo duomenų bazė

Yra daugybė DBVS. Jas kuria įvairios firmos, kurios šias sistemas platina tarp vartotojų kaip atskirus, savarankiškus programinės įrangos vienetus. DB skiriasi vieni nuo kitų kokybinėmis ir kiekybinėmis (techninėmis) charakteristikomis. Kokybinės DBVS charakteristikos - tai apimtis (sudėtingumo laipsnis), taikymo sritis, funkcionavimo bazė, darbo patogumas. Kiekybinės charakteristikos - tai, pvz., leistina apdorojamos DB apimtis, DB lentelių skaičius, lentelės apimtis ir pan. [5]

DBVS	Didžiausias DB dydis	Didžiausias lentelės dydis	Didžiausias eilutės dydis
„Microsoft SQL server“	524,258 TB (32,767 failai * 16 TB max failo dydis)	524,258 TB	Neribotas
„PostgreSQL“	Neribotas	32 TB	1.6 TB
Firebird	Neribotas	~32 TB	65,536 B
„MySQL“	Neribotas	MyISAM: 256TB; Innodb: 64TB	64 KB
„SQLite“	32 TB (2^{30} puslapių * 32 KB max puslapių dydis)	ND	ND
„DB2“	512 TB	512 TB	32,677 B
„Oracle“	Neribotas (4 GB * blokų dydis per lentelę)	4 GB * blokų dydis (su BIGFILE per lentelę)	8KB

Lentelė 2. Duomenų bazių valdymo sistemų kiekybinės charakteristikos

Daugumos šiuolaikinių DBVS funkcionavimo bazė yra personaliniai kompiuteriai. Visos didelės sistemos, be to, dar gali funkcionuoti ir minikompiuteriuose bei superkompiuteriuose. Paprastai visi DB valdymo paketai yra orientuojami į darbą Windows tipo operacinėse sistemose.

Kalbant apie darbo patogumą, pažymėtina, jog vienose sistemose siekiama suteikti kuo lankstesnes, vaizdesnes grafinės sąsajos galimybes, o kitose sistemose pagrindinis dėmesys skiriamas tam, kad būtų kuo daugiau manipuliavimo duomenimis priemonių. Pirmosios sistemos daugiau orientuojamos į vadinamuosius galutinius vartotojus. Antrosios sistemos orientuojamos į kvalifikuotus vartotojus (programuotojus). [5]

Reliacinės duomenų bazių valdymo sistemos (RDBVS) – tai tokios duomenų bazių valdymo sistemos (DBVS), kurios remiasi Edgaro Kodo (Edgar F. Codd) aprašytu reliaciniu modeliu, kurio pagrindinis elementas yra reliacinė lentelė. Beveik kiekviename profesionaliame „Web 2.0“ technologijomis paremtame projekte, duomenų organizavimui naudojama RDBVS.

Duomenų bazių pasirinkimas yra gana įvairus; populiariausios: „Microsoft SQL server“, „PostgreSQL“, „MySQL“, „SQLite“, „DB2“, „Oracle“ ir t.t.

„MySQL“ RDBVS pasirinkimą lėmė šie kriterijai:

- laisvo kodo įrankis;
- plati vartotojų bendruomenė;
- puiki integracija ir suderinamumas su daugeliu operaciniu sistemų;
- įeina į „LAMP“ ir „WAMP“ sudėtį;
- užtikrintas saugumas;
- platus programavimo priemonių pasirinkimas pradedant php, C, C++, C#, Java, Perl, Python ir kitos;
- didelis darbo našumas;
- PHP turi gerai parengtą „API“ šiai RDBVS.

3.1.2. Darbe naudojamos scenarijų kalbos

Darbui su duomenų bazių valdymo sistemomis, autorizacijai, veiksmų automatizavimui bei daugelio kitų užduočių realizavimui puikiai tinka tarnybinės stoties pusėje veikiančios scenarijų kalbos. Jos nereikalauja specialių priemonių vartotojo pusėje, neapkrauna jo resursų.

Galimos pasirinkimo alternatyvos: „ASP“, „JSP“, „PHP“, „Python“, įvairūs karkasai („CakePHP“, „ZK“ ir kt.).

„PHP“ programavimo kalba pasirinkta pagal šiuos kriterijus:

- didelė vartotojų bendruomenė;
- suteikia reikiamus įrankius DBVS galimybių išnaudojimui;
- palaiko daugelį tarnybinių tinklo stočių;

- lankstumas;
- galimybė kode panaudoti scenarijų kalbas, kaip javascript ir t.t.
- gausi ir prieinama dokumentacija.

Bet siekiant įgyvendinti tam tikrus sumanymus neužtenka serverio dalyje veikiančios technologijos. Todėl reikalinga ir kliento pusėje veikianti scenarijų kalba.

Šiuo atveju yra nedaug alternatyvų: „JavaScript“, „Jscript“, „VBScript“.

„JavaScript“ kliento pusėje veikianti scenarijų kalba, pasirinkta remiantis šiais kriterijus:

- suderinamumas su populiariausiomis naršyklėmis;
- didelė vartotojų bendruomenė;
- turi geras pritaikymo galimybes;
- lengvas scenarijų perkėlimas iš vienos sistemos į kitą;
- didelis jau paruoštų scenarijų pasirinkimas;
- „C“ kalbos sintaksė;
- nereikalauja jokių papildomų įskiepių;
- nėra priklausoma nuo operacinės sistemos.

3.1.3. Žymėjimo bei stilių kalbos

Siekiant geresnio standartų palaikymo ir suderinimo su naršyklėmis pasirinkta „XHTML“ „CSS“ stilių kalbos pasirinkimą lėmė tai, kad šiai kalbai yra gausus jau paruoštų tinklapių šablonų pasirinkimas.

3.1.4. Redaktoriai, integruotos kūrimo aplinkos

Portalo programinio kodo rašymui reikalingas tam pritaikytas redaktorius, padėsiantis lengvai rasti kodo klaidas, išskiriantis kodo elementus ir t.t. Be to, redaktorius turi būti nemokamas. Šiuos išskeltus tikslus įvykdo: Notepad++, Komodo Edit, Context Editor, Eclipse PDT, PSPad, Geany, Dev-PHP IDE, PHP Editor ir daugelis kitų.

„Notepad++“ redaktorius buvo pasirinktas dėl šių kriterijų:

- nemokamas;
- aiškiai sužymi programinį kodą;
- užima labai mažai vietos;
- neapkrautas nereikalingomis funkcijomis;
- paprastas naudoti;

- skirtingai atvaizduoja daugelio programavimo kalbų kodą;
- didelis įskiepių pasirinkimas.

3.1.5. Pasirinkti įrankiai bei priemonės

- a) Tarnybinėje stotyje veikianti scenarijų kalba – „PHP“.
- b) DBVS – „MySQL“.
- c) Kliento pusėje veikianti scenarijų kalba – „JavaScript“.
- d) Žymėjimo kalba – „XHTML“.
- e) Stilių kalba – „CSS“.
- f) Redaktorius – „Notepad++“.

3.2. Darbo atlikimo planas

Planuojamas šio darbo atlikimo planas:

1. Sudaryti darbų planą.
2. Išnagrinėti LR teisinius reikalavimus susijusius su darbo laiko apskaitos žiniaraščio pildymu.
3. Nustatyti galimus portalo vartotojus ir pateikti jų registravimo tvarkos aprašymą.
4. Surinkti duomenis, kurių reikia vartotojų poreikių įvertinimui.
5. Aprašyti portalo vartotojų poreikius.
6. Išsiaiškinti, kokie reikalavimai svarbūs projektuojant portalą ir jo DB.
7. Aprašyti keliamus portalui ir DB reikalavimus.
8. Aprašyti portalo vertinimo kriterijus.
9. Suprojektuoti portalo DB ir aprašyti jos specifikaciją.
10. Suprojektuoti portalo tinklalapį ir aprašyti jo struktūrą.
11. Parinkti DB ir tinklalapio realizavimo įrankius ir priemones.
12. Realizuoti portalo DB ir užpildyti duomenimis.
13. Realizuoti portalo tinklalapį.
14. Atlikti portalo testavimą.
15. Įvertinti pagal suformuluotus kriterijus portalo tinkamumą naudoti.
16. Aprašo rašymas.

Darbo Nr. \ Mėnuo	9	10	11	12	1	2	3	4
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								

Lentelė 3. Darbo planas

3.3. Pradinis projekto aprašymas

Atsižvelgiant į galimus vartotojų poreikius ir siekiant užtikrinti sistemos saugumą, nustatyti tokie pradiniai reikalavimai sistemai:

- Priėjimas prie duomenų tik autorizuotiems vartotojams.
- DBVS turi būti normuota.
- Sistemoje naudojamas darbo laiko apskaitos žiniaraštis turi atitikti Lietuvos Respublikos teisinius norminius aktus.
- Paprasti vartotojai gali dirbti tik su savo padalinio žiniaraščiu.
- Administratoriaus teises turintys vartotojai turi teises prieiti prie visų duomenų.
- Sistema turi būti nepriklausoma nuo naršyklės, ar papildomų jos įskiepių, programų.
- Sistema turi veikti visose operacinėse sistemose.
- Sistema turi būti nemokama.
- Nesudėtinga, paprasta vartotojo sąsaja.
- Įvairių statistinių duomenų gavimas.
- Elektroninis žiniaraštis turi turėti duomenų: įterpimo, redagavimo ir ištrynimo funkcijas.

3.4. Programos kodo struktūra

Portalo kodas pavaizduotas 2, 3, 4 ir 5 paveikslėliuose. Juose diagramų pagalba nurodyti pagrindinės darbo apskaitos žiniaraščio portalo veiksmų, funkcijų diagramos, padėsiančios

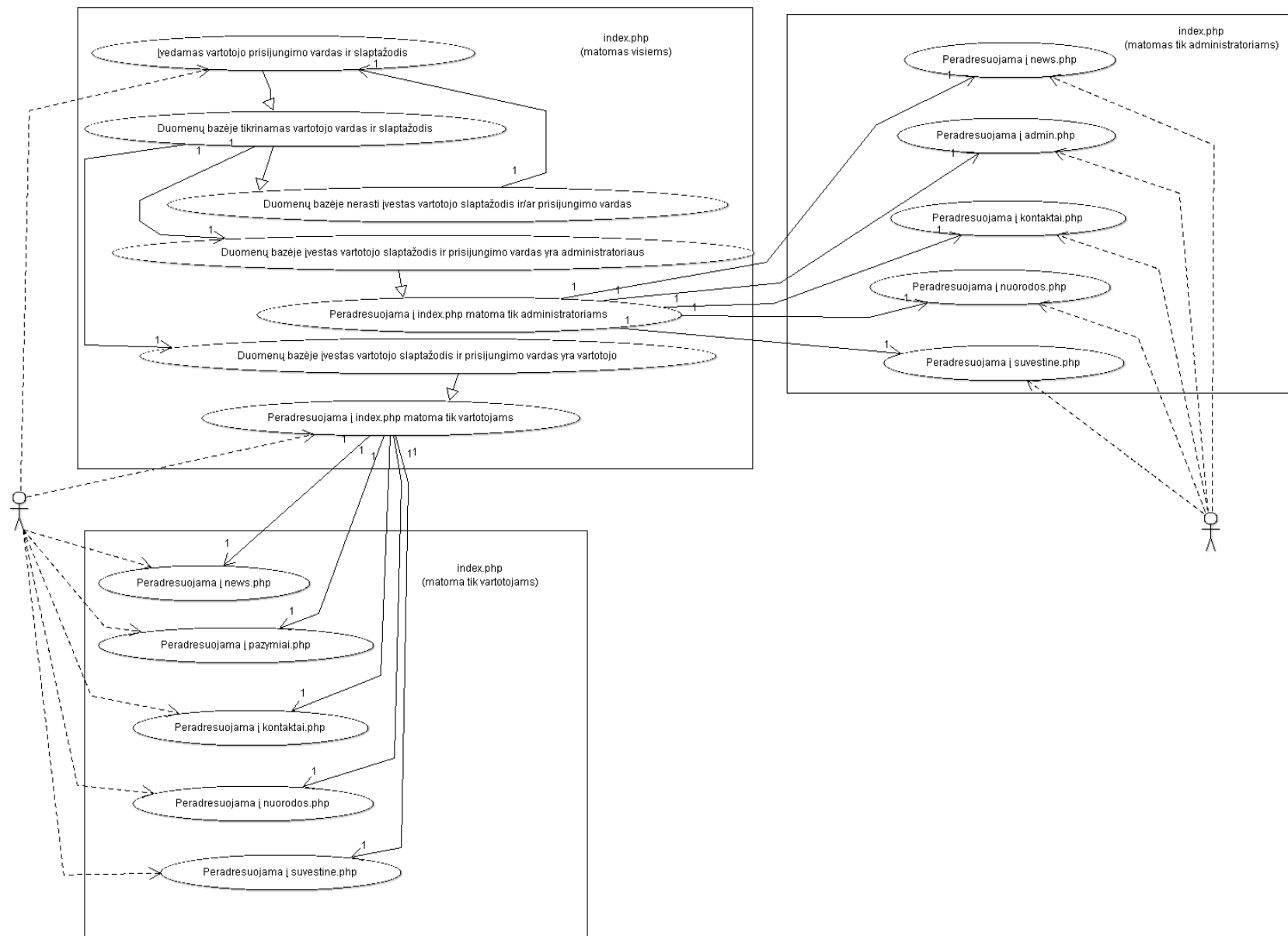
lengviau suvokti portalo struktūrą, veikimo principą ir jos galimybes. Sąlyginiai žymėjimai naudojami diagramose: punktyrinė linija – vartotojo veiksmai, ištisinės linijos – portalo veiksmai, stačiakampiai nurodo tinklapio dalį, elipsės – atliekamus veiksmus.

2 paveikslas vaizduoja vartotojo pirmus žingsnius portale, tai yra autorizaciją ir vartotojų grupių priėjimo prie tinklapio galimybes.

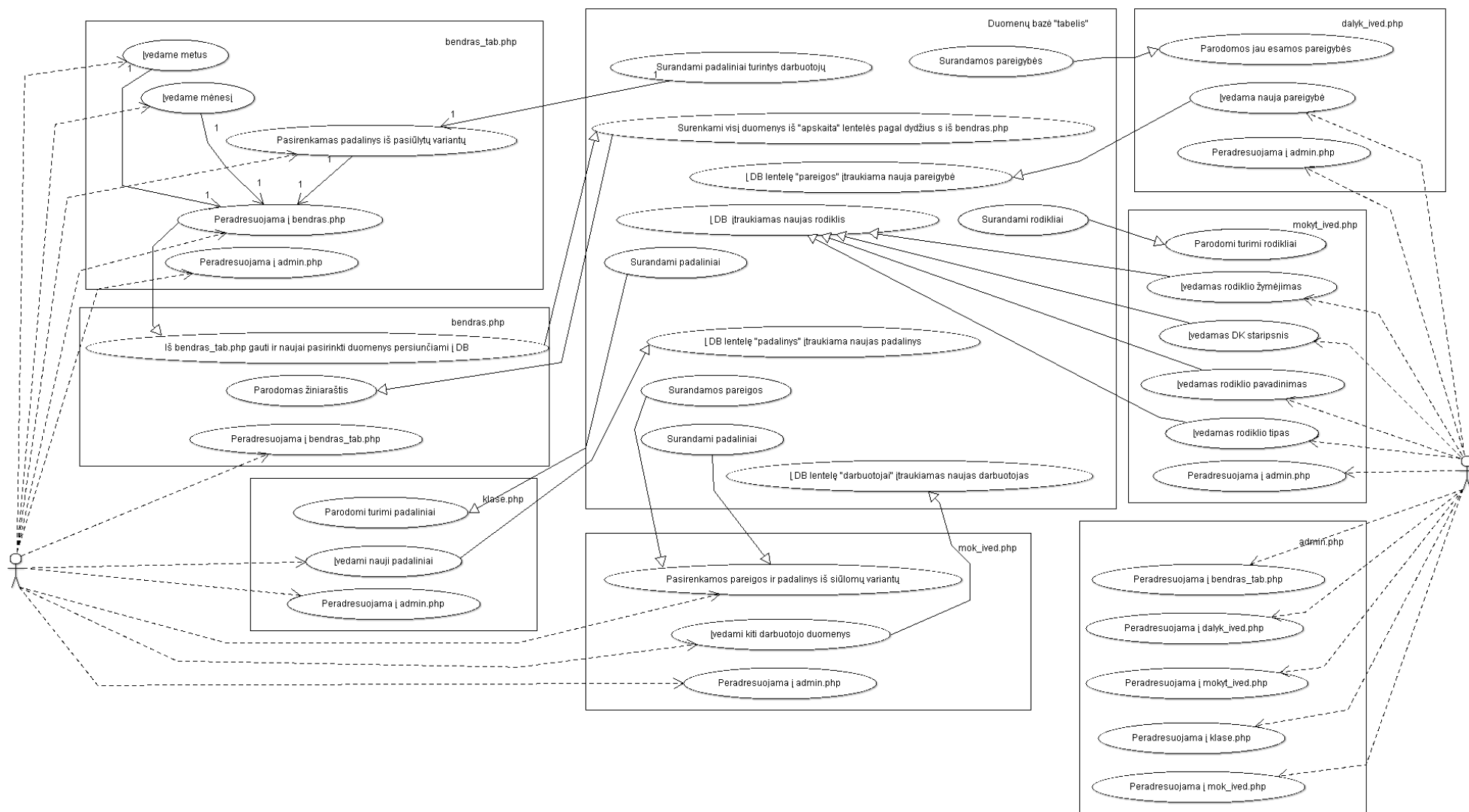
3 paveikslas pavaizduoja administratoriaus galimybes tvarkyti portalo duomenų bazę ir prieigą prie žiniaraščio.

4 paveikslas nurodo paprasto vartotojo galimybes tvarkyti darbo laiko apskaitos žiniaraštį.

5 paveikslas paaiškina, kaip vykdomas statistinių duomenų gavimas ir atvaizdavimas portale.



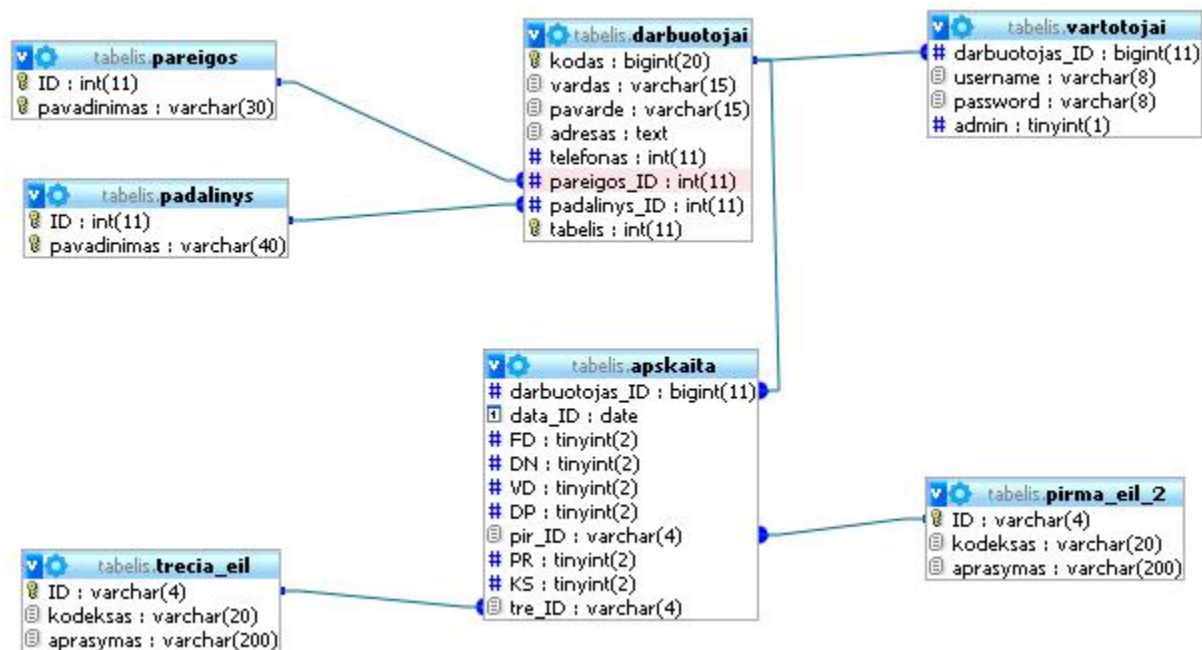
Paveikslas 2. Vartotojų autorizacijos diagrama



Paveikslas 3. Administratoriaus duomenų bazės valdymo diagrama

3.5. Programavimo darbai

Pasinaudodami „phpMyAdmin“ susikurtu duomenų bazės projektu, susikuriame duomenų bazę „tabelis“ (pilna DB „tabelis“ struktūrą žr. 4 priede). Sekančiame etape suvedame visus reikiamus pradinius duomenis.



Paveikslas 6. Portalo duomenų bazės „tabelis“ struktūra

Sukūrus duomenų bazę, buvo pereita prie tinklapio kūrimo. Pasinaudotajame <http://www.zymic.com/free-templates> tinklapyje pateiktu tinklapio dizaino šablonu ir jį pritaikome darbo apskaitos žiniaraščio portalo reikmėms.

Siekiant palengvinti darbą su portalu, pasinaudojome laisvai platinamu kalendoriaus „Javascript“ scenarijumi, jį sulietuviname ir pritaikome portalui. Be to, diagramų braižymui portale taip pat buvo pasinaudota laisvų kodu (php kodu lentelių braižymui).

3.6. Baigiamieji darbai

Baigus portalo programavimo darbus, buvo pradėtas jo testavimas: įvedinėjami įvairūs duomenys, tikrinamos gautų dydžių reikšmės, juos perskaičiuojant atskirai. Pastebėjus klaidas, taisomas kodas, siekiant šiuos neatitikimus pašalinti. Portalą išbando žiniaraščius pildantys darbuotojai ir pateikia savo pastabas.

Įvertiname portalo tinkamumą (pagal 3.3. skyriuje nurodytus kriterijus):

- Priėjimas prie elektroninio žiniaraščio turi tik autorizuoti vartotojai.
- Duomenų bazė – normuota.

- c) Portalo žiniaraščio forma neprieštaruja LR teisės aktuose nurodytiems reikalavimams (žr. 7 pav.).
- d) Paprasti vartotojai gali dirbti tik su savo padalinio žiniaraščiu.
- e) Administratoriaus teisės turintys vartotojai turi teisę prieiti prie visų duomenų.
- f) Sistema veikia su visomis tikrinimo metu išbandytais naršyklėmis („Internet Explorer 7“, „Firefox 3“, „Chrome 4“).
- g) Sistema veikia tiek Windows aplinkoje, tiek Linux sistemose.
- h) Sistema pilnai nemokama ir paremta tik laisvai platinamu kodu.
- i) Vartotojo sąsaja apklaustiesiems nesukėlė jokių problemų ir buvo patogi (žr. 4 lent.).
- j) Sistemoje galimi įvairių statistinių konfigūracijų gavimai.
- k) Elektroninis žiniaraštis turi duomenų įterpimo, redagavimo ir ištrynimo funkcijas.

Paveikslas 7. Elektroninis žiniaraštis

Lentelė 4. Apklaustųjų atsakymų vidurkiai į užduotus teiginius apie portala.

3.7. Problemų ir jų sprendimų aprašymas

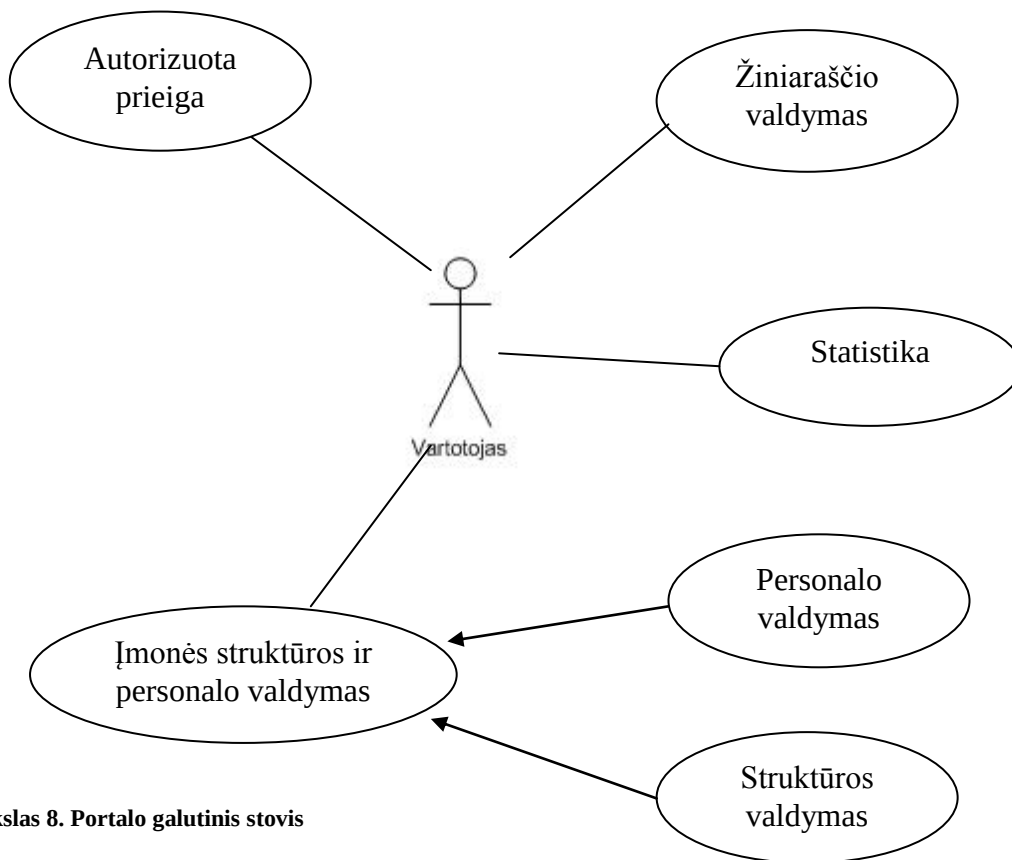
Su pirma didele problema susidūrėme tinklapyje vaizduodami diagramas. Tai yra vartotojas pasirenka tam tikrus dydžius, norėsiąčius pavaizduoti diagramoje, tada php kodo pagalba sugeneruojama diagrama paveiksluko pavidalu ir puslapis perkraunamas parodant šį naują paveikslą. Tik taip neįvykdavo, nes tinklapis atvaizduodavo vis tiek seną paveikslą. Manome, kad naršyklė, taupydama interneto srautą, ima savo laikinoje atmintyje jau esantį to paties pavadinimo paveiksluką, jį atvaizduoja ir nesisiunčia naujo iš serverio. Šiai problemai išspręsti pasinaudojome php funkcija `time()`, tai yra prie paveikslėlio pavadinimo prijungiant šia funkciją gauname, kad paveikslėliai bus su vis kitu pavadinimu ir naršyklė jį turės visada iš naujo persiųsti ir atvaizduoti.

Antra didelė problema buvo susijusi su įtikimu vartotojui. Tai yra sukurti tinklapio elektroninio darbo laiko apskaitos žiniaraščio sąsają, kuo panašesne išvaizda ir pildymo būdu į darbuotojams įprastą „popierinę“ jos versiją.

Taip pat nesklandumų kėlė ir suderinimas su Lietuvos Respublikos Vyriausybės teisės aktais, tai yra 2005 m. rugpjūčio 25 d. nutarimu Nr. 937 „Dėl darbo laiko apskaitos žiniaraščio pildymo tvarkos aprašo“ [7]. Remiantis teisės aktais žiniaraštyje yra daugiau rodiklių, kurie turi sutartinius žymėjimus (pvz.: budėjimas namuose – BN, stažuotė – SŽ ir t.t.), nei lentelės gale sumavimo vietų jų statistikai atvaizduoti. Todėl sprendžiant šią problemą buvo nuspręsta rodiklius skirstyti į grupes pagal svarbumą ir rodiklio statistinius duomenis žiniaraštyje vaizduoti tik tada, jei nėra rodiklio iš svarbesnės grupės.

Taip pat didelę problemą kėlė, kol neradome problemos susijusio su Notepad++, nes su šiuo redaktoriumi rašant tinklapio kodą, paremta UTF-8, jis į failo pradžią įdeda identifikatorių, kurio pats neatvaizduoja, o naršyklės jo nesupranta ir dirbant su sesijomis rodo klaidą, kadangi prieš `session_start()` jau yra išvesti duomenys. Šiai problemai pašalinti reikėjo redaktoriaus nustatymuose nustatyti, kad jis failus saugotu be identifikatorių.

3.8. Galutinio projekto stovio aprašymas



Paveikslas 8. Portalo galutinis stovis

Sukurtos dvi vartotojų kategorijos – administratoriai ir paprasti vartotojai. Administratoriai turi teisę prieiti prie visų duomenų, paprasti vartotojai tik prie padalinio, kuriam priklauso duomenys. Be to, administratoriai turi teises tvarkyti įmonės struktūrą – tai yra įvedinėti naujus darbuotojus, padalinius, pareigybes. Paprastiems vartotojoms ši galimybė nesuteikta.

IV. Patarimai, pastebėjimai ir rekomendacijos

Darbo apskaitos portalas neapima visų HRM suteikiamų galimybių, todėl šią sistemą galima praplėsti iki pilnaverčio žmoniškųjų išteklių valdymo įrankio, sistemoje įdiegiant personalo ataskaitų realizavimą, praplečiant darbuotojų informacinę bazę ir t.t..

Be to, galima realizuoti modifikavimo atlikėjų fiksavimą, siekiant užtikrinti saugumą, nes žinojimas, kad tavo veiksmai bus užfiksuoti piktavališkų darbuotojų veiksmų tikimybė žymiai nukris.

V. Išvados

Atliekant šį darbą buvo susipažinta su keletą žmogiškųjų resursų valdymo įrankių. Dauguma įrankių turėjo visas šiam produktui būtinas funkcijas ir jos buvo gerai įgyvendintos. Deja, daugumos šių įrankių minusas, kad jie yra komercinis produktas (pvz.: „People soft“, „Lawson“, „Spectrum“ ir t.t.) arba, kad ir nemokama, bet tada reikia mokėti už produkto palaikymą, papildymus ir t.t. (pvz.: „OrangeHRM“).

Įvertinus LR vyriausybės reikalavimus pastebėjome, kad su trijų eilučių darbo apskaitos žiniaraščiu pilnai įvykdyti teisės aktų reikalavimų neįmanoma, nes tam fiziškai trūksta eilučių darbo apskaitos žiniaraštyje. Ypač tai išryškėja programuojant produktą, nes reikia numatyti visus galimus variantus.

Įvertinus portalo vartotojų poreikius buvo nustatyta, kad elektroninis darbo laiko apskaitos pildymo portalas turi būti, kuo panašesnis išvaizda ir pildymo forma į „popierinį“ darbo laiko apskaitos žiniaraštį.

Atsižvelgiant į aukščiau nurodytus poreikius buvo suformuoti reikalavimai naujai sistemai ir pagal ją sukurtas darbo laiko apskaitos pildymo portalas ir su juo susieta duomenų bazė. Darbo pabaigoje, įvertinus portalo tinkamumą naudojimui, nustatyta, kad jis pilnai gali būti naudojamas darbo laiko apskaitai vykdyti ir tenkina būtiniausius tam reikalingus teisinius, bei vartotojų poreikius.

VI. Literatūros ir informacinių šaltinių sąrašai.

1. Adrenalin HCM. <https://www-304.ibm.com/partnerworld/wps/sizing/sizingguide/sclist_view.jsp?guide_id=sgq80151318122218002|30&data_guide_private> [žiūrėta 2010-05-10];
2. Attend HRM. <http://www.lenvica.in/content.php?page_name=attend> [žiūrėta 2010-05-10];
3. Darcy DiNucci. Design & New Media. <<http://www.cdinucci.com/Darcy2/articles/Print/Printarticle7.html>> [žiūrėta 2010-03-030];
4. Halogen Software Inc. <<http://www.halogensoftware.com/>> [žiūrėta 2010-05-10];
5. KTU. Informatika 1. <<http://distance.ktu.lt/kursai/informatika1/8/teorija13.html>> [žiūrėta 2010-03-30];
6. Lawson. <http://www.lawson.com/wcw.nsf/pub/shcm_hr> [žiūrėta 2010-05-10];
7. Lietuvos Respublikos Vyriausybė. 2005 m. rugpjūčio 25 d. nutarimas Nr. 937 „Dėl darbo laiko apskaitos žiniaraščio pildymo tvarkos aprašo“. <http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=260979&p_query=&p_tr2> [žiūrėta 2010-03-30];
8. Oracl. PeopleSoft. <<http://www.oracle.com/us/products/applications/peoplesoft-enterprise/tools-tech/index-069911.html>> [žiūrėta 2010-05-10];
9. OrangeHRM. <<http://www.orangehrm.com/product-features.shtml>> [žiūrėta 2010-05-10];
10. Partho. Best HRM software review. <<http://blog.taragana.com/index.php/archive/best-hrm-software-review/>>. [žiūrėta 2010-03-30];
11. Partho. Top 10 HRM Software. Gaea News Network. <<http://blog.taragana.com/index.php/archive/top-10-hrm-software/>> [žiūrėta 2010-03-30];
12. Perfectthr. <<http://www.perfectsoftware.com/Products/Human-Resource/Human-Resource-Management-Software.php>> [žiūrėta 2010-05-10];
13. Sage Abra HRMS . <<http://www.sageabra.com/hrms.aspx>> [žiūrėta 2010-05-10];
14. SPECTRUM Human Resource Systems Corporation. <<http://www.spectrumhr.com/HRSoftware/HotTechnology.html>> [žiūrėta 2010-05-10];
15. Statistikos departamentas prie Lietuvos Respublikos vyriausybės. Vidutinio sąlyginio darbuotojų skaičiaus pasiskirstymas įmonėse pagal ūkio sektorius ir įmonių dydžius 2008 m. procentais. <http://www.stat.gov.lt/uploads/docs/Darbo_uzmokestis_2008.doc> [žiūrėta 2010-03-30];
16. Taleo. <<http://www.taleo.com/products/business-edition-perform.php>> [žiūrėta 2010-05-10];
17. Tim O'Reilly. What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. <<http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>> [žiūrėta 2010-03-30];
18. Ultimate Software. <<http://www.ultimatesoftware.com/service.asp?i=907>> [žiūrėta 2010-05-10].

Anotacija

Rolandas Budzinskas

Šis darbas aprašo, atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos teisės aktų reikalavimus ir vartotojų poreikius, sukurtą darbo laiko apskaitos žiniaraščio portalą ir su juo susijusią duomenų bazę, bei peržvelgia esančius analogiškus produktus.

Summary

Rolandas Budzinskas

Depending on the laws of the Republic of Lithuania requirements and the needs of users, the time sheets portal is made-up by this work and related database and the analogous products are reviewed.

Priedai

Produkto diegimo instrukcija

Diegiant darbo laiko apskaitos sistemą būtina įvykdyti šiuos punktus:

- MySQL duomenų bazės sukūrimas.
- Prieigos teisių suteikimas duomenų bazei.
- SQL duomenų įkrova į duomenų bazę.
- Svetainės konfigūravimas, reikalingas Apashe httpd ir PHP su mysql API palaikymu .
- Svetainės patalpinimas.

Įdiegiamas XAMPP paketas. XAMPP kontrolės panelėje paleidžiame Shell`ą (komandinę eilutę).

Ten atliekame žemiau nurodytus veiksmus:

1. Sukuriame duomenų bazę „tabelis“, tam prisijungiame prie „MySQL“:

```
#mysql -u root -p
```

2. Sukuriame DB:

```
mysql> create database tabelis;
```

3. Nustatome prieigos teises:

```
mysql> grant all on tabelis.* to `rolis`@localhost identified by `savas`;
```

4. Išiname iš mysql:

```
mysql> \q
```

5. SQL duomenų įkrovimas iš failo tabelis.sql, kuris turi būti įdėtas į C:\xampp katalogą:

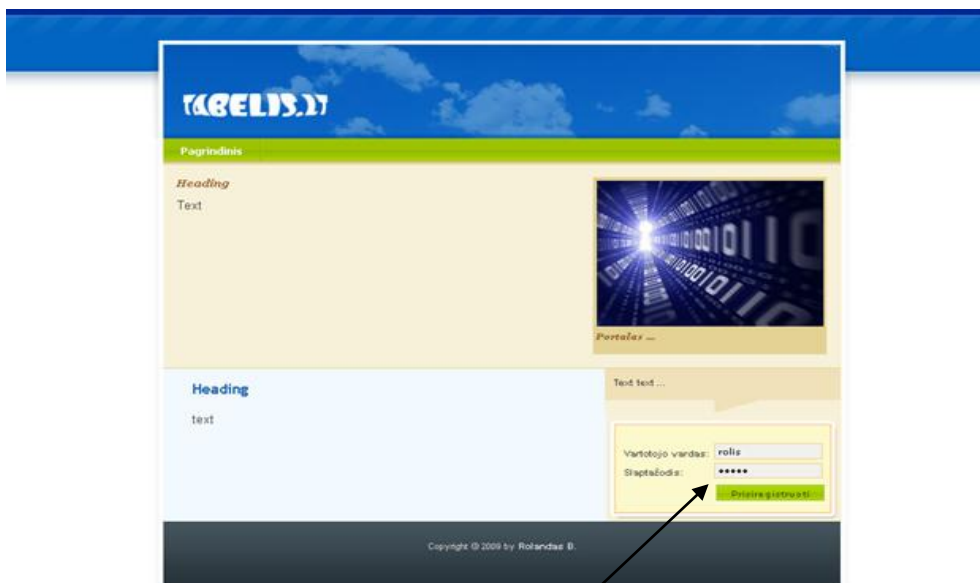
```
# mysql -u root -p < tabelis.sql tabelis
```

Į ..\xampp\htdocs\ perkeliame portalą.

Instaliavimas baigtas, bet rekomenduojame pasikeisti mysql serverio slaptažodį.

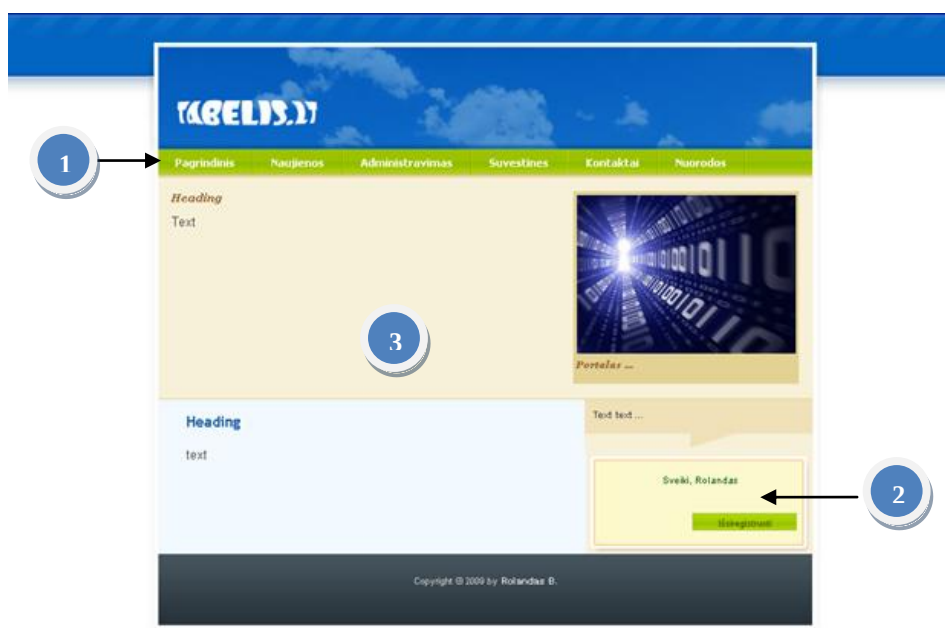
Vartotojo instrukcija

Pirminis tinklapio prisijungimo puslapis pavaizduotas apačioje esančiame paveikslėlyje (9 pav.).



Paveikslas 9. Pagrindinis prisijungimo langas

Prisijungimas vykdomas per prisijungimo panelę.



Paveikslas 10. Tinklapio išvaizda prisijungus administratoriaus teises turinčiam vartotojui.

10 paveiksle 1 srityje yra navigacinis meniu, o 2 taške išsiregistravimo laukas. 3 sritis – informacijos atvaizdavimo sritis.

Administracija elektroninis žiniaraštis:

Darbuotojo			Rodiklio pavadinimas	2010.04.24	2010.04.25	2010.04.26	2010.04.27	2010.04.28	
vardas, pavardė	pareigos	tabelio Nr.		Šeštadienis	Sekmadienis	Pirmadienis	Antradienis	Trečiadienis	
Petras Kriščiūnas	Ekologas	12	FD/DNVD /DP/Likę	2		3	4		0.0.0.0
			PR/KS						
			III eilutė						
Rolandas Budzinskas	Darbu saugos inžinierius	1112	FD/DNVD /DP/Likę					2	0.0.0.0
			PR/KS						
			III eilutė						

2 Atnaujinti 3
Peržiūrėti bendrą mėnesio suvestinę
Grįžti 4

Copyright © 2009 by Rolandas B.

Paveikslas 11. Penkių dienų darbo apskaitos žiniaraščio atvaizdavimas

Darbo laiko apskaitos žiniaraščio pildymas portale vyksta per sutrumpintą žiniaraščio formą, pateiktą 11 paveikslėlyje. Pirmoje srityje redaguojamas pasirinktų darbuotojų žiniaraštis, dvejetu pažymėtas mygtukas leidžia užfiksuoti pakeitimus. Mygtukas trys suteikia galimybę peržiūrėti pasirinkto mėnesio bendrą darbo laiko apskaitos žiniaraštį pasirinktam padaliniui.

Anoniminė vartotojų apklausos anketa

Tai anoniminė anketa. Prašome jūsų įvertinti darbo laiko apskaitos žiniaraščio portalą (Sistemą). Atsakykite į žemiau nurodytus teiginius apie šį portalą.

Teiginio teisingumą įvertinkite balais nuo **1 iki 10**. **1 balas** teiginys **neteisingas**, o **10** teiginys visiškai **teisingas**!

Teiginiai apie darbo laiko apskaitos portalą.	Sistema yra intuityvi.	Sistema tenkiną visus jūsų poreikius.	Sistemoje dirbti lengva.	Elektroninis darbo laiko apskaitos žiniaraštis patogesnis, nei „popierinė“ jo versija.
Jūsų pateikiami teiginių įvertinimai (nuo 1 iki 10)				

Ačiū už dalyvavimą apklausoje!

CD turinys

/tinklapis/ - sistemos bylos

/aprasas/ - baigiamojo bakalaurnio darbo aprašas

/SQL/ - DB failas tabelis.sql