



KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
INFORMATIKOS FAKULTETAS
INFORMACINIŲ SISTEMŲ KATEDRA

Laboratorinių darbų ataskaita

Informacinių sistemų kūrimas karkasais

Darbą atliko:
Mykolas Paulauskas IFF-8/13
Darbą priėmė:
Vaidotas Drungilas

KAUNAS, 2020

Turinys

1.	Svetainės aprašymas	3
2.	Duomenų bazės schema su laukų paaiškinimais.....	3
2.1.	Duomenų bazės schema	3
2.2.	Lentelių aprašymai	4
2.3.	Lentelių duomenų pavyzdžiai.....	5
3.	Naudoti modeliai, šablonai, valdikliai	7
3.1.	Modeliai	7
3.2.	Šablonai	7
3.3.	Valdikliai	8
4.	Duomenų įvedimo forma	9
5.	Išvados.....	12

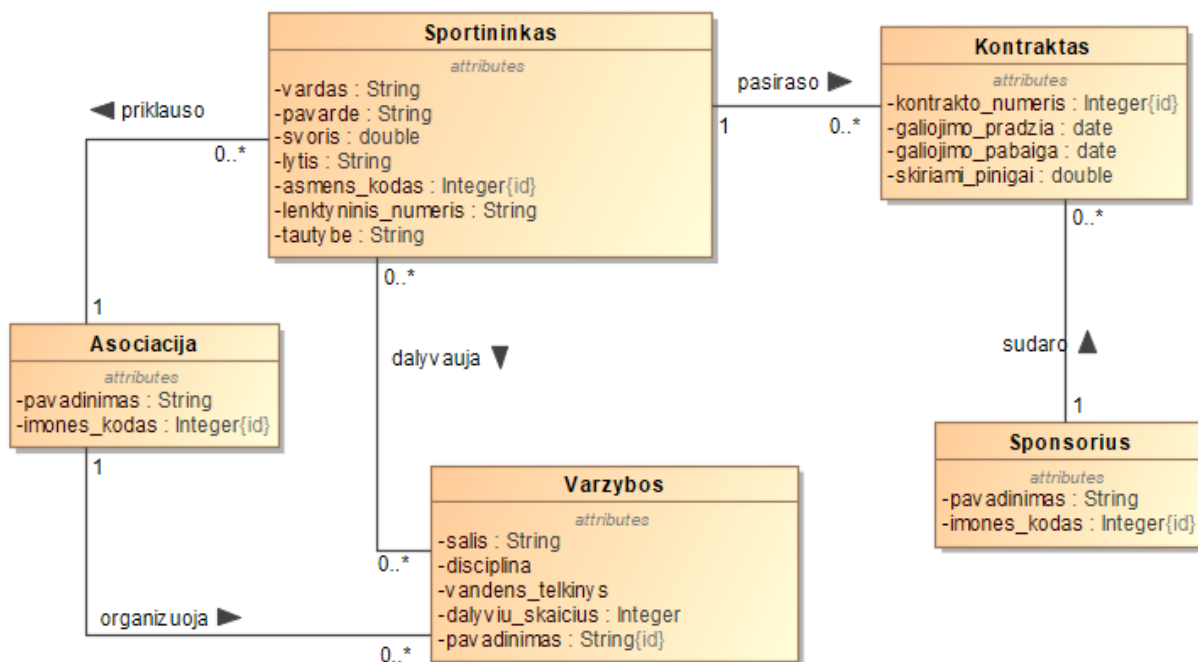
1. Svetainės aprašymas

Kuriama burlenčių sporto varžybų ir sportininkų informacijos saugojimo svetainė. Šioje svetainėje galima peržiūrėti sportininkų, asociacijų, varžybų, kontraktų ir sponsojų įrašų sąrašus. Taip pat visiems įrašams galima vykdyti redagavimo ir šalinimo veiksmus, bei visuose sąrašuose galime pridėti naujus įrašus.

2. Duomenų bazės schema su laukų paaiškinimais

2.1. Duomenų bazės schema

Duomenų bazė sudaryta iš penkių lentelių. Lentelė **Asociacija** išorinių raktų neturi, vidinis raktas – *įmonės kodas*. Sekanti lentelė yra **Sportininkas**, šioje lentelėje yra talpinama pagrindinė sportininko informacija aktuali sporto šakai – *vardas pavardė, svoris, lytis, asmens kodas* (duomenų bazėje realizuotas kaip pirminis raktas), sportininko *lenktyninis numeris* ir jo *tautybė*. Taip pat sportininkas gali priklausyti asociacijai (vienai), ir dalyvauti keliose varžybose, todėl šioje lentelėje dar yra išorinis raktas priklausanti nuo Asociacijos *įmonės kodo*. Varžybose gali dalyvauti daug sportininkų, tačiau vienas sportininkas gali dalyvauti keliose varžybose – gaunasi daug-su-daug ryšys, sukurtoje duomenų bazėje ši problema bus išsprendžiama realizuojant tarpinę lentelę su dviem išoriniams raktams priklausantiems atitinkamai **Sportininko** ir **Varžybų** pirminiams raktams. Varžybų pirminis raktas yra *pavadinimas*. Kita lentelė – **Sponsorius**, joje randame du atributus: *pavadinimas* ir *įmonės kodas* (pirminis raktas). Lentelė **Kontraktas** priklauso ją pasirašančiam sportininkui ir ją sudarančiai įmonei, todėl šioje lentelėje yra du išoriniai raktai, vienas priklausantis sportininko ir sponsorius pirminiams raktams.



pav. 1 Duomenų bazės modelio lentelė

2.2. Lentelių aprašymai

Aociacija:

Lentelė skirta informacijai apie Asociacijas saugoti. 2 Laukai:

- Pavadinimas – string tipo kintamasis asociacijos pavadinimui saugoti.
- Imones_kodas – int tipo kintamasis asociacijos įmone kodui saugoti. Pirminis raktas.

Sportininkas

Lentelė skirta informacijai apie sportininką saugoti. 7 laukai:

- Vardas – string.
- Pavarde – string.
- Svoris – double tipo. Skirtas saugoti sportininko svorį kg.
- Lytis – string.
- Asmens_kodas – pirminis raktas int tipo. Saugo sportininko asmenskodą.
- Lenktyninis_numeris – string tipo. Sportininko numeris, kuris klijuojamas ant burės.
- Tautybė – string tipo.

Varžybos:

Lentelė skirta informacijai apie varžybas saugoti. 5 laukai:

- Salis – string tipo. Saugo šalies pavadinimą, kurioje vyksta varžybos.
- Disciplina – string tipo. Saugo varžybų disciplinos informacija.
- Vandens_telkinys – string tipo. Nusako kokiame vandens telkinyje vyksta varžybos
- Dalyviu_skaicius – int.
- Pavadinimas – string tipo. Pirminis raktas.

Kontraktas:

Lentelė skirta informacijai apie kontraktą saugoti. 4 laukai:

- Kontrakto_numeris – int tipo. Pirminis raktas.
- Galiojimo_pradzia – date tipo. Nusako kada prasidėjo galioti kontraktas.
- Galiojimo_pabaiga – date tipo. Nusako kada baigėsi galioti kontraktas.
- Skiriami_pinigai – double .

Sponsorius:

Lentelė skirta informacijai apie sponsorių saugoti. 2 laukai:

- Pavadinimas – string tipo.
- Imones_kodas – int tipo. Pirminis raktas.

2.3. Lentelių duomenų pavyzdžiai

Tarpinė lentelė realizuojant **Sportininko** ir **Varžybu** daug-su-daug ryšį. Joje vieninteliai laukeliai yra išoriniai raktai priklausantys nuo prieš tai minėtų lentelių vidinių raktų

fk_Sportininkasasmens_kodas	fk_Varzybospavadinimas
3	Dabjam
3	Camido
3	Beleka
5	Beleka
8	Beleka
9	Belekas
9	Camido
9	Dabjam
10	Dabjam
10	Camido
11	Dabjam
11	Camido
24	Belekas
24	Camido
27	Dabjam



pav. 2 Tarpinės lentelės dalyvauja duomenys

Lentelės Kontraktas duomenų pavyzdys. Joje matome du išorinius raktus: **Sportininkų asmens kodas** ir **Sponsorius įmonės kodoas**.

	kontrakto_numeris	galiojimo_pradzia	galiojimo_pabaiga	skiriami_pinigai	fk_Sportininkasasmens_kodas	fk_Sponsoriusimones_kodas
<input type="checkbox"/> Redaguoti <input type="checkbox"/> Kopijuoti <input type="checkbox"/> Trinti	3	2016-07-01	2024-07-18	420636.74	3	5
<input type="checkbox"/> Redaguoti <input type="checkbox"/> Kopijuoti <input type="checkbox"/> Trinti	5	2018-04-29	2021-05-30	840716.18	5	2
<input type="checkbox"/> Redaguoti <input type="checkbox"/> Kopijuoti <input type="checkbox"/> Trinti	8	2018-09-14	2022-09-03	704181.83	8	4
<input type="checkbox"/> Redaguoti <input type="checkbox"/> Kopijuoti <input type="checkbox"/> Trinti	9	2017-12-24	2022-01-28	787373.18	9	3
<input type="checkbox"/> Redaguoti <input type="checkbox"/> Kopijuoti <input type="checkbox"/> Trinti	10	2018-01-07	2021-06-04	679445.87	10	2
<input type="checkbox"/> Redaguoti <input type="checkbox"/> Kopijuoti <input type="checkbox"/> Trinti	11	2016-11-02	2020-07-01	644311.16	11	4
<input type="checkbox"/> Redaguoti <input type="checkbox"/> Kopijuoti <input type="checkbox"/> Trinti	13	2017-06-10	2025-07-13	358560.75	13	2
<input type="checkbox"/> Redaguoti <input type="checkbox"/> Kopijuoti <input type="checkbox"/> Trinti	14	2018-01-28	2024-05-12	826733.57	14	4
<input type="checkbox"/> Redaguoti <input type="checkbox"/> Kopijuoti <input type="checkbox"/> Trinti	16	2018-02-08	2021-07-07	485945.44	16	4
<input type="checkbox"/> Redaguoti <input type="checkbox"/> Kopijuoti <input type="checkbox"/> Trinti	17	2018-01-06	2023-10-10	244087.17	17	2
<input type="checkbox"/> Redaguoti <input type="checkbox"/> Kopijuoti <input type="checkbox"/> Trinti	19	2017-04-12	2017-04-12	50	3	1





































pav. 3 Lentelės kontraktas duomenys

Lentelė **Sponsorius** su pavyzdiniais duomenimis

Modulys						▼	imones_kodas	pavadinimas
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	1	Bavarija
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	2	Gandrelis
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	3	UAB Rapsiukas
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	4	BeamerisJega
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	5	VyraiNestabdom
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	6	Karkasai yra jega

pav. 4 Lentelės Sponsorius duomenys

Lentelė **Sportininkas** su pavyzdiniais duomenimis. Joje taip pat yra išorinis raktas priklausanti nuo lentelės **Asociacija**.

			asmens_kodas	vardas	pavarde	svoris	lytis	lenktyninis_numeris	tautybe	fk_Asociacijaimones_kodas				
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	3	Gérald	Tunncliff	63.19	F	838	France	1
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	5	Estève	Nurse	75.53	M	247	Russia	1
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	8	Rui	Westmarland	67.28	F	574	South Korea	2
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	9	Adèle	Parris	77.75	M	691	Lithuania	2
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	10	Anais	Gregorowicz	88.82	M	475	France	2
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	11	Kü	Ovanesian	77.72	M	955	Russia	2
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	13	Marlène	Hackin	65.12	M	997	Belarus	5
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	14	Cécile	Hendricks	81.26	M	813	China	1
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	16	Mahélie	Murrhardt	63.4	M	308	Venezuela	5
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	17	Lucrèce	Goodband	89.35	F	936	Philippines	1
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	19	Anaé	Dei	96.39	F	907	Brazil	1
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	21	TEST	asd	69	VYRAS	4240	TEST	2
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	22	TEST	asd	123	VYRAS	4240	TEST	2
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	23	TEST	asd	123	VYRAS	69	LIETUVA	5
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	24	TEST	asd	123	VYRAS	69	LIETUVA	5
<input type="checkbox"/>		Redaguoti		Kopijuoti		Trinti	27	TEST	asd	69	TEST	69	TEST	2










pav. 5 Lentelės Sportininkas duomenys

Lentelė **Varžybos** su pavyzdiniais duomenimis. Joje taip pat yra išorinis raktas priklausanti nuo lentelės **Asociacija**.

			pavadinimas	salis	disciplina	vandens_telkinys	dalyviu_skaicius	fk_Asociacijaimones_kodas		
<input type="checkbox"/>		Redaguoti	 Kopijuoti	 Trinti	Beleka	Germany	Rank	droplet	2	2
<input type="checkbox"/>		Redaguoti	 Kopijuoti	 Trinti	Belekas	GermanyThird	Rank	droplet	2	2
<input type="checkbox"/>		Redaguoti	 Kopijuoti	 Trinti	Camido	Nigeria	Bitchip	oval	29	1
<input type="checkbox"/>		Redaguoti	 Kopijuoti	 Trinti	Dabjam	Finland	Redhold	oval	46	1

pav. 6 Lentelės Varžybos duomenys

Lentelė **Asociacija** su pavyzdiniais duomenimis.

<div><div><div>←</div><div>T</div><div>→</div></div><div></div></div>						imones_kodas	pavadinimas
<input type="checkbox"/>		Redaguoti			Trinti	1	Lietuvos taure
<input type="checkbox"/>		Redaguoti			Trinti	2	Estijos taure
<input type="checkbox"/>		Redaguoti			Trinti	5	Svedijos taureasd

pav. 7 Lentelės Asociacija duomenys

3. Naudoti modeliai, šablonai, valdikliai

3.1. Modeliai

Naudojami modeliai:

- Asociacija modelis, skirtas bendravimui su **Asociacija** duomenų lentele.
- Dalyvauja modelis, skirtas bendravimui su **Dalyvauja** duomenų lentele.
- Kontraktas modelis, skirtas bendravimui su **Kontraktas** tarpine duomenų lentele.
- Sponsorius modelis, skirtas bendravimui su **Sponsorius** duomenų lentele.
- Sportininkas modelis, skirtas bendravimui su **Sportininkas** duomenų lentele.
- Varzybos modelis, skirtas bendravimui su **Varzybos** duomenų lentele.

Modelis	Funkcija	Paskirtis
Asociacija	-	-
Dalyvauja	-	-
Kontraktas	sportininkas()	Skirta gauti Sportininką pasirašiusį kontraktą-
Sponsorius		-
Sportininkas	varzybos()	Skirta gauti varžyvas, kuriose dalyvauja sportininkas
Varzybos	sportininkai()	Skirta gauti Sportininkus, kuriai dalyvauja varžybose.

Lentelė 1 Modelių funkcijų ir jų paskirčių lentelė

3.2.Šablonai

Pagrindinis trafaretinis šablonas – *app.blade.php*, jis yra visos svetainės išdėstymo pagrindas.

Lentelių įrašų atvaizdavimui naudojami atskiri šablonai. Kiekvienai vaizduojamai lentelei yra po atskira šabloną:

- Asociacija.blade.php – atvaizduoja lentelės **Asociacija** visus duomenis.
- Kontraktas.blade.php – atvaizduoja lentelės **Kontraktas** visus duomenis.
- Sportininkas.blade.php – atvaizduoja lentelės **Sportininkas** visus duomenis.
- Varzybos.blade.php – atvaizduoja lentelės **Varzybos** visus duomenis.
- Sponsorius.blade.php – atvaizduoja lentelės **Sponsorius** visus duomenis.

Lentelių įrašų pildymui ir koregavimui yra po atskirą įvedimo ir redagavimo formą kiekvienai lentelei. Jos patalpintos į aplankalus atitinkančius lentelės pavadinimus.

- Create.blade.php – skirtas naujų įrašų kūrimui. Jame pildysim visus lentelės stulpesiu. Išoriniai raktai pasirenkami naudojantis *dropDownList*
- Edit.blade.php – veikimas analogiškas kaip create, tiesiog įvedimo laukų duomenys iš anksto užpildomi pasirinkto įrašo duomenimis.

3.3.Valdikliai

Naudojami valdikliai:

- AsociacijaController – skirtas lentelės Asociacijos įrašams.
- KontraktasController - skirtas lentelės Kontraktas įrašams.
- SponsoriusController - skirtas lentelės Sponsorius įrašams.
- SportininkasController - skirtas lentelės Sportininkas įrašams.
- VarzybosController - skirtas lentelės Varžybos įrašams.
- HomeController – skirtas pagrindinio puslapio užkrovimui.

Visi valdikliai veikia identišku principu turėdami šešias bazines funkcijas.

Funkcija	Paskirtis
Index()	Skirtas visų lentelės duomenų atvaizdavimui.
Create()	Skirtas nukreipti vartotoją į naujo lentelės įrašo sukūrimo formą
Store(request)	Skirtas sukurti įrašą duomenų bazėje pagal sukūrimo formos gautus duomenis
Edit(id)	Skirtas nukreipti vartotoją į lentelės įrašų duomenų redagavimo formą
Update(request, id)	Skirtas atnaujinti lentelės įrašą su redaguotais duomenimis
Destroy(id)	Skirtas panaikinti įrašą iš duomenų bazės (ir visus nuo jo priklausomus įrašus)

lentelė 2 Valdiklių funkcijos ir jų paskirtys

Vienintelė išimtis yra „HomeController“, kuris turi tiktais funkcija index() skirta užkrauti pagrindinį svetainės puslapį („home page“).

4. Duomenų įvedimo forma

Varžybos įvedimo forma. Įvedame:

- Pavadinimą
- Šalį
- Discipliną
- Vandens telkinys
- Dalyvių skaičius
- Asociacija (drop down list'as nes priklauso nuo asociacijos pirminio rakto)
- Sportininkus (multiple choice. Kadangi daug-su-daug ryšys yra realizuotas per tarpinę lentelę galima pasirinkti kelis sportininkus, kurie dalyvaus varžybose)

Pavadinimas

Salis

Disciplina

Vandens telkinys

Dalyviu skaicius

Asociacija

Lietuvos taure

Sportininkai

Gérald Tunnicliff
Estève Nurse
Ruì Westmarland
Adèle Parris

Submit

pav. 8 Varzybu ivedimo forma

```
$request->validate([
    'salis' => 'required|alpha',
    'disciplina' => 'required|alpha',
    'vandens_telkinys' => 'required|alpha',
    'dalyviu_skaicius' => 'required|numeric',
    'fk_Asociacijaimones_kodas' => 'required',
    'sportininkai' => 'required',
]);
```

pav. 9 varzybu ivedimo formos validacija

Asociacijos įvedimo formą. Įvedame asociacijos pavadinimą. Įmonės kodas yra automatiškai incrementuojantis.

Pavadinimas

pav. 10 Asociacijos įvedimo forma

```
$request->validate([
    'name' => 'required|string'
]);
```

pav. 11 Asociacijos įvedimo formos validacija

Sportininko įvedimo forma. Įvedame:

- Vardas
- Pavardė
- Svoris
- Lenktyninis numeris
- Tautybė
- Lytis
- Asociacija (drop down list'as nes priklauso nuo asociacijos pirminio rakto)
- Varžybas (multiple choice. Kadangi daug-su-daug ryšys yra realizuotas per tarpinę lentelę galima pasirinkti kelias varžybas, kuriuose dalyvauja sportininkas)

Vardas

Pavarde

Svoris

Numeris

Tautybe

Asociacija

Lytis

Varžybos

Beleka

Belekas

Camido

Dabjam

pav. 12 Sportininko įvedimo forma

```
$request->validate([
    'vardas' => 'required|alpha',
    'pavarde' => 'required|alpha',
    'svoris' => 'required|numeric',
    'lenktyninis_numeris' => 'required|string',
    'tautybe' => 'required|alpha',
    'fk_Asociacijaimones_kodas' => 'required',
    'lytis' => 'required',
    'varzybos' => 'required',
]);
```

pav. 13 Sportininko įvedimo formos validacija

Sponsorias įvedimo formą. Įvedame sponsorias pavadinimą. Įmonės kodas yra automatiškai incrementuojantis.

Pavadinimas

Submit

pav. 14 Sponsorias įvedimo forma

```
$request->validate([
    'pavadinimas' => 'required|string'
]);
```

pav. 15 Sponsorias įvedimo formos validacija

Kontraktas įvedimo forma. Įvedame:

- Galioja nuo (data)
- Galioja iki (data)
- Skiriami pinigai
- Sportininkas (drop down list'as nes priklauso nuo sportininko pirminio rakto)
- Sponsorius (drop down list'as nes priklauso nuo sponsorias pirminio rakto)

Galioja nuo:
yyyy-mm-dd

Galioja iki:
yyyy-mm-dd

Skiriami pinigai

Sportininkas
Gérald Tunncliff

Sponsorius
Bavarija

Submit

pav. 16 Kontrakto įvedimo forma

```
$request->validate([  
    'galiojimo_pradzia' => 'required|date',  
    'galiojimo_pabaiga' => 'required|date',  
    'skiriami_pinigai' => 'required|numeric',  
    'fk_Sportininkasasmens_kodas' => 'required',  
    'fk_Sponsoriusimones_kodas' => 'required'  
]);
```

pav. 17 Kontrakto įvedimo formos validacija

5. Išvados

Mano nuomone Laravel karkasas labai palengvina svetainės kūrimą, ypač pravartu naudoti karkasą, kai reikia dirbti su duomenų baze. Karkaso naudojimas patogus tuo, kad turi labai patogų ir intuityvų bendravimą su duomenų baze, taip pat yra labai patogų sukurti duomenų lentelės migracijas ir užpildymus. Taip labai pravarti galimybė turėti viena pagrindinį šabloną ir kitose puslapiuose jį per panaudoti. Vienas iš Laravel minusų yra tas kad kartais labai sunku atsekti kur įvyksta klaida.