

VILNIAUS UNIVERSITETAS
MATEMATIKOS IR INFORMATIKOS FAKULTETAS
PROGRAMŲ SISTEMŲ KATEDRA

Muzikos kaupimo programos MusiX projektas

Projektinis darbas

Atliko:	2 kurso studentai	
	Dominykas Paulikas	(parašas)
	Matas Kirvaitis, Martynos Bernotas	(parašas)
Darbo vadovas:	Vytautas Valaitis	(parašas)

Vilnius – 2019

TURINYS

ĮVADAS	3
1. SISTEMOS REIKALAVIMAI	4
1.1. Funkciniai reikalavimai	4
1.2. Nefunkciniai reikalavimai	4
2. STRUKTŪRINIS DALYKINĖS SRITIES MODELIS	7

Ivadas

Šio darbo tikslas yra suprojektuoti intuityvią, naudotojui aiškią ir nesunkiai naudojamą, greitai veikiančią muzikos kaupimo programą. Ši programa naudotojo pateiktą nuorodą į muzikinį kūrinį prideda į jo sudarytus grojaraščius ir leidžia jų klausytis ne tik platformoje, kurioje buvo įvykdytas kūrinio pasirinkimas, bet ir kitose platformose ar įrenginiuose. MusiX veiks Windows bei Android operacinėse sistemose, vartotojui prisijungus prie savo paskyros jo dainos bei grojaraščiai bus randami visuose programą palaikainčiuose įrenginiuose. MusiX programa yra išskirtinė tuo, kad padaro tai, ko kitos šiuo metu egzistuojančios muzikos klausymo platformos nesugeba įgyvendinti ar įgyvendina limituotai - kaupti savąją dainų kolekciją iš įvairių šaltinių. Kai kurios platformos už jų siūlomos muzikinės bibliotekos papildymą pačių programos naudotojų turimais kūriniais prašo mėnesinių mokesčių ar yra išvis draudžiamos Lietuvoje bei daugelyje kitų šalių. Šis projektas bando pašalinti šiuos limitus, leisdamas nesunkiai kurti savą muzikos kolekciją be papildomų mokesčių ar draudimų. Šiuo projektu siekiama palengvinti muzikos mėgėjų, saugančių savo muzikinę kolekciją daugybėje skirtingų vietų, gyvenimus leidžiant jiems apjungti įvairius muzikos ar kitų garso takelių šaltinius. Tikimasi, kad galų gale MusiX bus pagrindinė bei mėgiamiausia ne tik Lietuvių, bet ir kitų šalių gyventojų muzikinė platforma.

1. Sistemos reikalavimai

1.1. Funkciniai reikalavimai

Čia pateikiami reikalavimai apibrėžia pagrindines ir pagalbines sistemos funkcijas.

FR1 Programa turi atlikti šiuos naudotojo prijungimo veiksmus:

FR1.1 Programa turi užregistruoti naudotoją.

FR1.2 Programa turi prijungti naudotoją.

FR1.3 Programa turi padėti naudotojui atgauti pamirštą slaptažodį.

FR2 Programa turi atvaizduoti šiuos elementus:

FR2.1 Programa turi atvaizduoti esančius grojaraščius.

FR2.2 Programa turi atvaizduoti grojaraštyje esančius garso takelius.

FR3 Programa turi atvaizduoti tokius pasirinkto duomenis:

FR2.3.1 Dainos pavadinimą ir atlikėją.

FR4 Programa turi groti pasirinktą garso takelį.

FR5 Programa turi sustabdyti grojantį garso takelį.

FR6 Programa turi pertraukti grojantį garso takelį.

FR7 Programa turi praleisti grojamo garso takelio dalį.

FR8 Programa turi pridėti naują grojaraštį.

FR9 Programa turi keisti grojaračio pavadinimą.

FR10 Programa turi pridėti dainas prie grojaraščio.

FR11 Programa turi leisti keisti tokius dainos duomenis kaip:

FR10.1 Dainos pavadinimą ir atlikėją.

FR12 Programa turi leisti ištrinti grojaraštį.

FR13 Programa turi leisti ištrinti dainą iš grojaraščio.

FR14 Programa turi siųsti naudotojo grojaraščių atnaujinimus į duomenų bazę. Tarp siunčiamų duomenų privalo būti grojaraščio pavadinimas bei grojaraštyje esantys garso takeliai

FR15 Programa turi atnaujinti vartotojo grojaračio takelius pagal duomenų bazės duomenis.

FR16 Programa turi siųsti vartotojo dainų duomenų naujinimus į duomenų bazę.

FR17 Programa turi atnaujinti vartotojo dainas pagal duomenų bazės duomenis.

1.2. Nefunkciniai reikalavimai

Čia bus pateikiami vidinių interfeisų, veikimo, aptarnavimo, priežiūros, apsaugos reikalavimai, keliami šiai programinei įrangai.

NFR1 Sistema naujai užregistruoto naudotojo duomenis turi iškart nusiųsti į duomenų bazę, kur jie turi būti išsaugomi.

NFR2 Naudotojui pageidavus, turi būti galimybė prisijungimo lange paprašyti gauti laikiną slaptažodį į registracijos metu nurodytą elektroninį paštą. Tokiu atveju senasis slaptažodis yra anuliuojamas.

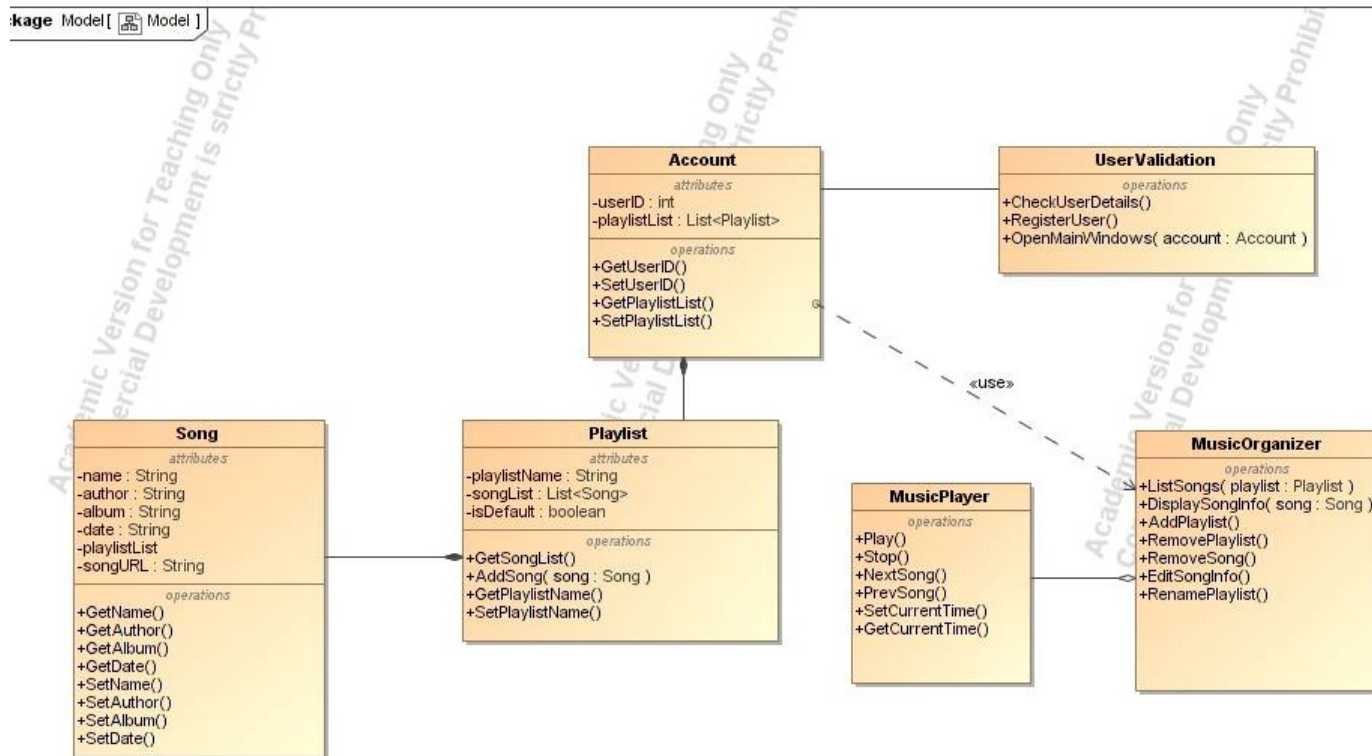
NFR3 Vartotojui prisijungiant jo įvesti duomenys yra patikrinami duomenų bazėje. Jei toks varto-

tojas randamas, jis yra prijungiamas prie sistemos.

- NFR4** Prisijungimo metu sistema turi kreiptis į duomenų bazę ir gauti visus duomenis, reikalingus sklandžiam pagrindinio programos lango veikimui.
- NFR5** Programos atnaujinimai neturi būti leidžiami dažniau nei kas vieną savaitę, nebent sistemoje buvo rasta klaida, gadinanti naudotojų patirtį ar kelianti saugumo pavojų.
- NFR6** Duomenų bazės serveris turi būti visuomet įjungtas ir leidžiantis naudotojams bet kuriuo paros metu prisijungti prie sistemos ir naudotis visais jos funkcionalumais.
- NFR7** Dainų ar grojanraščių informacijos pakeitimai turi būti iškart sinchronizuojami su duomenų baze.
- NFR8** Naudotojų slaptažodžiai yra saugomi užšifruotu pavidalu ir yra siunčiami tarp įrenginių bei duomenų bazės tik tokiu pavidalu.
- NFR9** Naudotojų elektroniniai paštai nėra užšifruojami.
- NFR10** Sistema turi atsakyti į bet kokius vartotojo veiksmus, parodyti pranešimą apie tinkamą arba netinkamą elgesį ar funkcionalumo sutrikimą.
- NFR11** Tarp grojamų dainų visuomet yra 3 sekundžių tarpas, kurio metu turi būti pradama groti kita pasirinkta daina. Grojimo metu daina yra toliau užkraunama fone ir naudotojas nejaučia jokių dainos trikdžių ar sustojimų.
- NFR12** Dainos ar grojaraščių pridėjimas, naikinimas bei keitimas vartotojo sąsajoje matomas iškart, o padarytų pakeitimų sinchronizavimas su duomenų baze atliekamas fone ir negali trukti ilgiau 5-ių sekundžių.
- NFR13** Bandant išjungti programą jai tebesinchronizuojantis su duomenų baze, turi būti parodomas pranešimas, prašantis vartotojo palaukti, kol bus baigta sinchronizacija ir programos išjungimas turi būti atideliojamas iki sinchronizacijos pabaigos, bet ne ilgiau kaip 5-ioms sekundėms.
- NFR14** Sutrikimus iššaukiančių įvykių procentas turėtų neviršyti 3 procentų.
- NFR15** Sistema turi gebėti savaime atkurti savo funkcionalumą, ypač netikėtai baigus programos darbą dėl nenumatytų situacijų.
- NFR16** Laikas, reikalingas sistemos funkcionalumui atkurti, neturėtų būti ilgesnis nei 7-ios sekundės.
- NFR17** Programos atnaujinimui nepavykus, programa turi būti grąžinama į pradinę, prieš-atnaujiniminę būseną.
- NFR18** Grojaraščių pavadinimai turi būti tokie patys, kaip ir duomenų bazėje.
- NFR19** Pridėjus naują dainą ir neradus tos dainos atitikmens duomenų bazėje, šios dainos pavadinimas yra automatiškai nustatomas iš šaltinyje randama pavadinimą.
- NFR20** Sistema geba skirti panašius objektus vieną nuo kito, nepasimeta, jei dviejų dainų ar grojaraščių pavadinimai yra panašūs.
- NFR21** Sistema negali pradėti groti kelių kūrinių vienu metu.
- NFR22** Grojančios dainos progreso laikmatis turi rodyti dabartinės dainos grojimo laiką minutėmis ir sekundėmis. Visą laiką turi būti rodomas minimaliai vienas minučių simbolis (jei daina grojama dar mažiau nei 60 sekundžių, rodomas 0) ir du sekundžių simboliai.

- NFR23** Naudotojui įvedus netinkamą url turėtų būti parodomas pranešimas, nurodantis įvesti tinkamą url.
- NFR24** Sistema turi veikti Windows ir Android aplinkoje.
- NFR25** Programos diegimas turi būti nemokamas
- NFR26** Programos diegimas neturėtų trukti ilgiau nei 5 minutes
- NFR27** Sistema turi būti aiški bet kokio išsilavinimo vartotojui.
- NFR28** Vartotojų prisijungimo informacija turi būti konfidenciali ir apsaugota.
- NFR29** Vartotojai neturėtų būti skirstomi į klases, visi turi turėti lygias galimybes naudotis sistema.
- NFR30** Vartotojų duomenys neturi būti skelbiami viešai.
- NFR31** Statistinių duomenų apdorojimas gali būti naudojamas norint pagerinti sistemos veiklą, bet statistika neturi būti skelbiama viešai.
- NFR32** Vartotojas neturėtų saugoti muzikos, apribotos autorių teisėmis, bet sąžiningas sistemos naudojimas yra paties vartotojo atsakomybė.

2. Struktūrinis dalykinės srities modelis



1 pav. Klasių diagrama

Klasių diagramoje, matome programoje veikiančias klases bei jų ryšius. Itin svarbi čia yra MusicOrganizer klasė, kuri valdo didžiąją dalį programos veikimo ir yra iššaukiama iškart po sėkmingo prisijungimo. Ji šaukia bei kuria kitus objektus, tokius kaip naujai pridėtos dainos ar grojaraščiai, ir jas nuolatos sinchronizuoja su duomenų baze.