**<FUŅIPIANO IZV>**

**Prasību analīze un idejas formulējums**

**Kursā Programmēšana**

**Versija 0.0.1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Datums** | **Versija** | **Apraksts** | **Autors** |
| 2024.11.7 | 0.0.1 | Pilns idejas apraksts | Visi grupas dalībnieki |

**Darba autori:**

**Veronika Jariga**

**Megija Kalniņa**

**Sofja Meņšikova-Fiļimonova**

**Marija Zaiceva**

**Darba termiņš:**

**27.11.2024. Ieskaitot**

**Saturs**

[1. Problēmas izpēte un analīze (15 punkti) 3](#_Toc181875993)

[2. Gitlab vai github repozitorijs – uzaicināts pasniedzējs (15 punkti) 4](#_Toc181875994)

[3. Darba noformēšana (5 punkti) 5](#_Toc181875995)

[Atsauces 6](#_Toc181875996)

# Problēmas izpēte un analīze (15 punkti)

Pēc vairākām diskusijām mūsu grupa nonāca pie idejas īstenot projektu- virtuālās klavieres, kas parasto muzikālo instrumentu vietā izmantotu lietotāja augšupielādētu skaņu notu atskaņošanai, pielāgojot to frekvences, lai radītu dažādas notis. Projekts ir paredzēts plašai auditorijai- gan tiem, kas vēlas muzicēt, gan tiem, kas meklē izklaidi. Projekts tiks izstrādāts kā ērta un vienkāršota alternatīva līdzīgām audio darbstacijām. Piedāvājot šaurāku funkcionalitāti, bet ērtāku un lietotājam draudzīgāku interfeisu, tas nodrošinās ātru sapratni arī lietotājiem bez padziļinātas mūzikas izpratnes.

Šī projekta ideja radās, jo dažiem no mūsu grupas dalībniekiem ir bijusi pieredze ar mūziku, bet citi dalībnieki kādreiz izmantoja līdzīgas programmas, kā arī mums ir izpratne par to, kā šo konceptu varētu īstenot. Sākotnēji tika apskatīts arī alternatīvs priekšlikums, tas ir, izveidot digitālu ķīmijas tāfeli, kur būtu iespējams zīmēt dažādas organiskās ķīmijas molekulas, un programma savukārt automātiski ģenerētu to nosaukumus pēc IUPAC nomenklatūras. Tomēr šī ideja tika noraidīta, jo sarežģītu molekulu precīzai attēlošanai būtu nepieciešams trīsdimensiju tāfeles dizains, kas ievērojami sarežģītu īstenošanu.

**Funkcijas un lietošanas principi**

Vietnē ir plānots izveidot klavieres divu oktāvu diapazonā (24 taustiņi). Katrs taustiņš tiks piesaistīts noteiktai notij, kuru būs iespējams aktivizēt divējādi- pieskaroties ar kursoru pie noteiktās notis vai izmantojot datora tastatūru. Katrai no klavieres notīm tiks piešķirts noteikts tastatūras burts. Vienlaikus vietnē būs iespējams atskaņot vairākas notis.

Pēc noklusējuma, pirmo reizi ieejot vietnē, lietotājs spēlēs uz klavierēm, kuru skaņu komplekts imitēs standarta klavieru skaņas. Noklikšķinot uz “bibliotēkas” pogas, lietotājam tiks piedāvāta programmas datubāzē ielādēto skaņu izvēle, kā arī lietotājam būs iespēja augšupielādēt savas skaņas; izejot no programmas, pievienotās skaņas netiks saglabātas. Pēc audio faila ielādēšanas no ierīces, tiks pārbaudīts tā garums. Skaņas celiņam būs noteikts maksimālais un minimālais garums, ja fails būs pārāk īss, sistēma to nepieņems, savukārt, ja skaņas ieraksts pārsniegs maksimālo iespējamo skaņas garumu, to būs iespējams saīsināt līdz nepieciešamajam garumam paliekot vietnē.

Pēc skaņas celiņa augšupielādes, izmantojot matemātiskas formulas, oriģinālās skaņas frekvence tiks mainīta, pielāgojot to dažādām notīm, “pārlikta” uz virtuālām klavierēm un atskaņota, kad taustiņi tiks nospiesti. Lietotājs bibliotēkā varēs pārslēgties uz dažādiem skaņu celiņiem, taču nebūs iespējams vienlaicīgi izmantot divus atšķirīgus skaņas ierakstus. Ja lietotājs vēlēsies izmantot atšķirīgu skaņu diapazonu, nospiežot speciālas pogas, būs iespējams paaugstināt vai pazemināt visas notis par oktāvu. Iespējams, ka arī šim nolūkam tiks izmantotas pogas vai pogu kombinācijas uz datora klaviatūras.

Vizuāli klavieres aizņems tikai pusi no ekrāna, otrajā pusē virs klavierēm būs nošu līnijas. Noklikšķinot uz nošu līnijām, tiks atvērta izvēlne ar notīm. Izvēlnē būs dažāda garuma notis un pauzes, to simboli atbilst mūzikas ierakstā parasti izmantotajām nošu un paužu zīmēm. Velkot notis uz līnijām, tās tiks sakārtotas pa vienai melodijā, kuru programma atskaņos, kad tā tiks aktivizēta. Novietojot notis dažādos augstumos uz nošu līnijās, mainīsies arī saistīta ar tiem skaņas. Taktlīnijas netiks izmantotas, jo to automatizēšana būtu pārāk sarežģīta un gandrīz nereāla, ka arī lai nemulsinātu programmas lietotāju. Ja jau aizpildītajai rindai mēģināt pievienot vēl notis, zem tās parādīsies vēl viena tukša rinda ar nošu līnijam. Ierobežojums ir 20 rindas. Iegūto melodiju var klausīties, rediģēt, mainīt, lejupielādēt kā teksta failu un augšupielādēt no ierīces.

Programmai nav paredzēta mobila versija. Klausīties uzrakstīto melodiju un vienlaicīgi spēlēt nebūs iespējams, gadījumā, ja lietotājs nospied taustiņu melodijas atskaņošanas laikā, melodija apstāsies.

# Gitlab vai github repozitorijs – uzaicināts pasniedzējs (15 punkti)

Izveidots repozitorijs, piekļuve grupas biedriem un pasniedzējam (5p) Linku ielikt šeit dokumentā

<https://github.com/MarijaZaiceva/Crazy-Piano-IZV.git>

Ievietots readme fails ar tekstu no šī dokumenta par idejas aprakstu (īsā, kodolīgā versija) (5p)

Uzskaitīti plānotie projekta ierobežojumi (5p) – laika, atmiņas, ierīču (mobilās/datora vai tikai datora utml.) u.c.

# Darba noformēšana (5 punkti)

..

# Atsauces

1. ....
2. ....
3. ....