

# Virtuelni Ucitelj

## ♪ Motivacija

♪ Učenje instrumenta nije jednostavno, naročito bez učitelja. U sezoni korone, kada ljudi imaju više slobodnog vremena sa povećanim rizikom pri izlazezljju napolje I provedjenju vremena sa drugim ljudima, softversko resenje nikada nije bilo optimalnije.

## ♪ Pregled problema

♪ Sistem prati napredak korisnika na instrument, I predlaže najoptimalniji raspored vezbanja za postizanje zvika koji je korisnik odabrao, kao I pracenje muzickog pravca korisnika. Osim uvođenja novih tehnika I izbacivanja vec savladanih tehnika u raspored vezbe, algoritam ce se postarati da korisnik nije zaboravio prethodno nauceno gradivo ponovim predstavljanjem prethodno savladanih tehnika.

♪ Korisnik je u stanju da promeni svoje opredeljenje (zvuka) u bilo kom momentu, dok promena pravca nije moguca.

♪ Cilj je kreiranje resenja prilagodivog učenja koje pruza *Rocksmit* sa vecim akcentom na lakse razumevanje i upotrebu softvera, kao I rad bez potreba za dodatnom opremom.

## ♪ Metodologija rada

♪ Pri prvom pokretanju programa, korisniku se automatski dodeljuje podrazumevani muzicki pravac I podrazumevani (zato sto prve lekcije su potrebne za sve pravce I tonove), i algoritam mu daje prvi zadatak.

♪ Program u memoriji cuva listu tehnika , njegove podgrupe od kojih svaka ima vrednost "prioritet", njihov nivo savladanosti I datum kada su poslednji put bili u rasporedu. Kod korisnika bez muzickog pravca (pocetnika) ce imati prednost osnovne tehnike, polako gubeci prednost kako ih korisnik savladava. Osim ponudjenih vezbi, korisnik je u stanju da sam krene da vezba tehnike koje njega privlace, pridajuci znacaj toj tehnici I krivljenje algoritma prema njegovim potrebama.

### ♪ Struktura

- Tehnike[] tehnike
- Raspored raspored
- Tehnike
  - Podtehnika[] podtehnike // niz svih podtehnika koje tehnika sadrzi, sortirane su po redosledu namenjenom za učenje
  - double prioritet // vrednost koja se koristi za biranje predloga tehnike
  - Date poslednjeRadjeno // datum koji nam govori kada je korisnik poslednji put vezbao odredjenu tehniku (da bi smo znali kada da je ponovo vratimo u raspored)
- Podtehnika
  - string naziv
  - double savladano // broj od 0 do 100 koji predstavlja procenat naucenosti tehnike
- Raspored
  - int brTehnika // cuva broj tehnika (mora da je vece od nula)
  - String[] zadatak // lista zadataka po danu (zadatak[0] je zadatak za ponedeljak, zadatak[1] za utorak...)

♪ Procenat savladanosti tehnike se racuna prosekom savladanosti svih njenih podtehnika

♪ Raspored ne sadrzi niz trenutnih tehnika, nego uzima prvih n (broj tehnika) tehnika po prioritetu

♪ Neke od tehnika koje se nude ukljucuju:

- (Osnovni) Akordi
  - A
  - Am
  - D
  - Dm
  - C
  - Cm
  - G...
- Dzez akordi

- Cmaj7
  - C7
  - Cm7b5 ...
- Prigusivanje
  - Standardno prigusivanje
  - Progresivno prigusivanje levom rukom
  - Progresivno prigusivanje desnom rukom zaica iznad dlana
  - Progresivno prigusivanje desnom rukom zaica ispod prstiju
  - "Duh" note
  - Prigusene note...
- Sweep picking
  - Na 2 zice
  - Na 3 zice
  - Na 4 zice
  - Na 2 zice sa preskakanjem
  - Na 3 zice sa preskakanjem...
- Harminike
  - Prirodne harmonike
  - Vestacke harmovnike
  - "Pinch" harmonike
  - "Tapped" harmonike

♪ Posle prelaska osnova, korisnik odabira jedan od 3 ponudjenja pravca ucenja instrumenta,

- Glavna
- Ritam
- Bas

kao i jedan od ponudjenih zvukova koji zeli da dobije.

- Rok
- Dzez
- Blues
- Narodna
- Country

Pravac i zvuk imaju velik uticaj na algoritam, menjajuci prioritete tehnikama povecavajuci prioritete tehnika vezanih za taj pravac, i smanjivanjem (cak i uklanjanjem) tehnika koje nisu.

♪ Korisniku je je dozvoljeno da preskori ezbu, kao i da polovicno odradi vezbu

♪ Program koristi kalendar da svake nedelje kreira novi raspored vezbanja.

## ♪ Baza znanja

### **Vezbanje (svi korisnici u primerima imaju po jedan cas zbog jednostavnosti)**

Korisnik nema odabran pravac i  
 korisnik je vezbao Am akord kao sto mu je preporuceno  
 => nivo savladanosti Am u akordima se povecava

Korisnik nema odabran pravac i  
 korisnik nije nista vezbao  
 => vrednosti se ne menjaju, i raspored se pomera za jedan dan

Korisnik nema odabran pravac i  
 korisnik nije nista vezbao Am akord kao sto mu je preporuceno i  
 korisnik je odabrao da vezba tapkanje sto mu nije predvidjeno  
 => nivo savladanosti(vezbanog dela) i prioritet tapkanja raste, a prioritet akorda opada

Korisnik ima muzicki pravac bas i zvuk dzez  
 korisnik nije vezbao prigusivanje sto mu je bila preporucena tehnika  
 korisnik je vezbao sweep picking  
 => sweep picking se ukljucuje u program (vise nema prioritet 0), nivo savladanosti(vezbanog dela) i prioritet tapkanja raste, a prioritet gusenja opada

Korisnik ima muzicki pravac bas i zvuk dzez  
korisnik je savladao sve dzez akorde  
=> prioritet dzez akorda pada na 0

### **Pravljenje rasporeda**

Korisnik ima 3 vezbe u rasporedu ("power" akordi P:80;S:40, tapkanje P:50;S:10 i "bends" :20;S:5) je vec trecu nedelju nije uspeo da završi sve vezbe, i nije vezbao osnovne akorde vec 2 meseca  
=> broj vezbi se smanjuje sa 3 nedeljno na 2 nedeljno,  
za ponedeljak se stavlja 1h menjanja "power" akorda E5-A5-D5 (svaki sa svakim)  
za sreu se stavlja 1h tapkanje 9-2-5-9-2-5 sa pomeranjem obe ruke  
za petak se stavlja 1h menjanja "power" akorda sa osnovnim akordima E5-Am-E5-G (svaki sa svakim)

Korisnik ima 2 vezbe u rasporedu (osnovni akordi P:80;S:60 i "strumming" P:0;S:100) i upravo je savladao strumming na 100%  
=> posto je prioritet "strumming" opao posle zavrsetka, menja se sa sledecom tehnikom van rasporeda sa najvećim prioritetom ( u ovom slucaju "bends" ),  
za ponedeljak se stavlja da nauci akord Bm  
za sreu se stavlja vezba za  $\frac{1}{4}$  i  $\frac{1}{2}$  bendova  
za cetvrtak se stavlja 1h menjanja akorda Bm-F-C-G akorda (svaki sa svakim)  
za petak se stavlja vezba za full bend

### **Odabir pravca i tona**

Korisnik je odabrao muzicki pravac ritam i zvuk dzez  
=> prioritet dzez akorda raste sa 0 na 70,  
prioritet "strumming" raste sa 0 na 60,  
prioritet tapkanja raste sa 0 na 20,  
prioritet harmoika raste sa 0 na 30....

Korisnik je odabrao muzicki pravac glavna i zvuk rock  
=> prioritet "power" akorda raste sa 0 na 70,  
prioritet "strumming" raste sa 0 na 30,  
prioritet tapkanja raste sa 0 na 60,  
prioritet harmoika raste sa 0 na 50....

### **Menjanje tona**

Korisnik je sa pravacem glavna zeli da predje sa zvuka dzez na zvuk rock  
=> prioritet "power" akorda raste na  $(70 * (1 + \text{powerChordProgress} / 100))$ ,  
prioritet dzez akorda opada na 0, i brise se datum kada je poslednji put vezbana (da se ne bi vratila),  
prioritet "strumming" raste na  $(30 * (1 + \text{strummingProgress} / 100))$ ,  
prioritet tapkanja raste na  $60 * (1 + \text{tapkanjaProgress} / 100)$ ,  
prioritet harmoika raste na  $50 * (1 + \text{harmoikaProgress} / 100)$ ....