

## Muusikamälu versiooni 1.2 juhend

Praegune programmi versioon 1.2 on (endiselt) esialgne, s.t. siin tuleb paratamatult teha palju muudatusi.

### Üldidee:

Tahan pakkuda kasutajale mitmesuguseid töövahendeid muusika õpetamisel / õppimisel / muusikaga tegelemisel.

Algselt plaanisin teha vaid paaride valiku programmi standardse helirea

*Do Re Mi Fa Sol La Si Do ...* jaoks. Sellest sai nn. „**Paaride mäng**”

Seejärel tuli mõte pakkuda kasutajale võimalust segipaisatud helirida õigesse järjestusse panna ning luua omi heliridasid / akordide järjestusi, mida korrastada. Sellest sai „**Järjestusmäng**”.

Igasuguste helijärjestuste tekitamiseks vajasin lõpuks enesele **MIDI redaktorit**.

Praegu on selle abiga toimima saanud „**Laulge kaasa**” mäng. Kes veel mäletab, omal ajal oli selline populaarne nootide seeria koos tekstidega ja tänase päevani on need noodid väga kasutusel.

Praegune versioon on täiesti vaba kasutamiseks. Programmi kood ei ole praegu vaba.

Kõik ideed, ka tõsine kriitika, on väga teretulnud.

Saatke oma märkused minu meilile [ssekeldaja@hotmail.ee](mailto:ssekeldaja@hotmail.ee) või ka

[toomas.leib@gmail.com](mailto:toomas.leib@gmail.com)

Aeg ajalt annan uuest programmi väljaandest märku blogis

[sekeldaja.blogspot.com](http://sekeldaja.blogspot.com).

Tõsi, enamik aega tegelen seal muusikaga või mõne teise maailmamurega.

### I Install:

Laadige programmi .zip versioon alla ning pakkige lahti mõnesse Teile sobivasse kausta (näiteks *Desktop\Muusikamalu* ).

Programm praegu ei ole sobiv Apple arvutitel käivitamiseks.

Pärast programmi allalaadimist ning lahtipakkimist võib **Muusikamalu.exe** käivitamisel arvuti hakata uuendama .NET teeke. See võib võtta natukene aega, kuid kindlasti on arvutile uuendatud .NET versiooni allalaadimine mõistlik – uuendatud .NET versiooni saavad kasutada ka teised C# uuemates versioonides arendatud programmid.

Programmi mahainstalleerimine on ka väga lihtne: Muusikamalu.exe sisaldav kaust koos alamkaustadega tuleb lihtsalt eemaldada. Peale .NET uuendustega kaasnevate failide ei ole ma praegu pidanud lisama mujale mingeid täiendavaid faile.

Koos installiga on praegu kaasas ka mõned minu sisestatud Valgre laulud ja mõned lihtsad muusikatekstid harjutusteks (alamkaustad *Valgre* ja *Harjutused*). Edaspidi lisandub neid veelgi.

## II Saaremaa valss:



Pärast programmi käivitamist avaneb teile mäng *Laulge kaasa*, kus saab kaasa laulda Raimond Valgre *Saaremaa valssi*.

Seda esitust võiks hakata kohe paremaks tegema *MIDI redaktor* nupu abil, või valida kõvakettalt *Võta kettalt* käsu abiga kaasapandud laulude seast mõni teine, näiteks *Helmi*.

*Paaride mängu* ja *Järjestusmängu* jaoks võtke helirida *Vali helirida* nupu alt. Sealt saate kätte tavalise heliredeli või heliredeli toone mööda tõusvad akordid ühe oktaavi ulatuses. Neist mängudest lähemalt allpool.

[*Saaremaa valss* nendeks mängudeks ei ole praegu mõeldud, lühikesteks juppideks jagamine, et meloodia kokku panna, võiks toimuda 1 salmi ulatuses.]

Laulu/loo mängitamiseks on 4 nuppu, tavalised *mängi* ja *stop* nupp ei vaja selgitust, nende vahel aga on „>...|||” ja „|||>...” nupud. Mõtteliselt ||| tähistab laulu kursorit - takti ja akordi, kus laul parajasti on - ja nupud vastavalt mängimist *kuni kursorini* / *kursorist alates*.

Kursorit saab liigutada laulu teksti pidi liikudes nooleklahvide, hiireklõpsude või kerimisriba abiga.

Klaveripaneel üritab näidata parajasti kursori asukohas olevaid akorde.

Põhiakna paremas nurgas näete teose kogupikkust ja kursori ajalist asukohta teoses. Päril täpset kursori ajalist seisu näeb, kui hiirega liikuda aega näitava lipiku kohale.

See aeg täpselt ei vasta teose reaalsele kulgemisele, mis võib isegi erinevatel arvutitel tulla erinev.

Programm võib mõningase aja kulutada oma vahepealsetele tegevustele, praeguses põhiaknas läheb selleks vähem aega, MIDI redaktoris rohkem, optimeerimise järel see ajakulu võib muutuda, mistõttu päris täpne see aeg kunagi ei ole. Seda aga saab programmeerimise nippidega vähendada ja see on 1.X versioonides plaanis.

Samas on see täpne siis, kui tekitada teosest MIDI väljund. Selle väljundi loomine on samuti plaanis. Btw. 2.X versioonid mul mõtteliselt tähistavad kohta, kus näete ka noodigraafikat.

### Algtempo:

Kohe saate sättida teose tempot, see on ühe „ta” ehk veerandnoodi kestus millisekundites. Vanasti nimetati seda ka sammnoodiks. (vt. lähemalt <https://www.taskutark.ee/m/noodipikkused/>) PS! tempo selles aknas on teose algtempo, mille järgi sätitakse ka ülejäänud tempomärgendid, kui neid on. Sellest edaspidi.

## Muusikainstrumendid:

Valisin programmi praeguse versiooni tarbeks välja 10 mulle kõige meeldivamat instrumenti. Järgnevates versioonides lisan neile kõik MIDI instrumendid konfiguratsiooni, kust saate lisada oma vajalikke instrumente juurde ja eemaldada mittevajalikke. Kohe panna kõik MIDI instrumendid ühte valikusse tundus veidi inetu. Saaremaa valss on võib-olla praegu meeshäälte jaoks liiga kõrge? Seda saab muuta *transponeerimise* käskude abiga, see muudab kohe ära ka helistiku. Korraga muutub algtoon (ja ülejäänud loo) helikõrgus poole tooni võrra. Sellest, mis helikõrguste vahemikus pala mängitakse, saab teada vasakus all nurgas asuvalt lipikult „Klahv”. Hiirega vastava klaveripaneeli klahvi peale liikudes näitab see ära klahvi noodikõrguse. Uue muusikapala valikul või transponeerimisel klaveripaneeli ulatus automaatselt muutub.

## Nootide tähistamine:

(Selle lõigu võite esmakordsel lugemisel jätta vahele)  
Nootide nimetamisel kasutan **BACH** süsteemi. Kõrgendatud nootide puhul kasutan sufiksit „is”, s.t. **C#** on **Cis**, **D#** **Dis**, **F#** **Fis**, **G#** **Gis**, **A#** **Ais**, Kasutasin madaldatud nootide puhul sufiksit „es”. Võimalik, et see tuleb tagasi edasistes versioonides kohtades, kus helistiku tõttu tuleks nooti nimetada „es” põhiselt (nn. „klassikaline ortograafia”). Praegu heitsin selle „peenutsemise” kõrvale, neli musta nooti on praegu alati **Cis**, **Dis**, **Fis**, **Gis** ja viies must noot on lihtsalt **B**. Kordan üle: **B bemoll** on **BACH** süsteemis **B** ja pool tooni **C**-st allpool on **H**. See tegi alguses töö lihtsamaks, praegu ei ole eriline probleem võtta järgnevates versioonides 1.X kasutusele *dieesi* ja *bemolli Unicode* märgid, aga jätta võimalus kasutada Cis, Dis ... süsteemi. Samuti panen konfigureeritavaks BACH / anglo ameerika nimetamissüsteemi. Kuid see ei tohiks olla väga suur probleem. Muu muusikalise notatsiooni erimärke praegu üritan vältida. *Unicode* dieesi ja bemolli märgid on üldlevinud, aga teised muusikalise notatsiooni märgid ei ole ja nõuaksid arvutisse võõrfontide installeerimist. See võib-olla ei ole praegu väga hea mõte. Oktaavide numbrid kirjutatakse noodi nimetuse järele, nagu MIDI süsteemis on tavaks.

## Häälte sisse- ja väljalülitamine

**Üks hää!** on selles programmi erineva pikkusega akordide järjestus. Nii võib ühe partii sisestamisel vaja minna mitut häält. Näeb, mis sellest edaspidi saab, selline süsteem oli kõige hõlpsamini programmeeritav. Igal akordi pikkus (helivältus) on mingi täis või murdarv. „Ta” noodi pikkus on pikkusega 1, teised noodipikkused on sellest tuletatud, s.t. poolnoot *ta-a* on pikkusega 2, *ta-a-a* 3, tervenoot *ta-a-a-a* 4. Seevastu *ti-ti* pikkus on 1/2, *ti-ri-ti-ri* nootide pikkus 1/4. Edasiste noodivältuste / pikkuste jaoks mugavaid nimetusi ma ei tuvastanud, peab rääkima ebamugavate *kolmekümnekahendiknoodid* / *kuuekümmeneljäandiknoodid* nimetuste abil (aga need noodid on muusikas täiesti tavalised!) [https://en.wikipedia.org/wiki/Counting\\_\(music\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Counting_(music)) Programm saab teose sisestamisel mugavalt hakkama kuni noodipikkusteni 1/16, s.t. *kuuekümmeneljäandiknootideni*. Vajadusel saab seda veelgi peenemaks mugandada, Beethovenil läheb vaja *sajakahekümnekaheksandiknooti*.

Praegu on programmis 4 häält. Seda saab edaspidi suurendada. Erinevaid hääli saab vajadusel sisse ja välja lülitada, nii kuulamiseks kui klaveril vaatamiseks. Seda saab teha isegi teose mängimise ajal, Teisi nuppe, v.a. muidugi *stop*, ei saa teose mängimise ajal kasutada.

Iga hääle jaoks on klaveril näitamiseks oma värv. I hääl on punane, II roheline, III sinine (RGB süsteemi järgi), IV hääle tooniks valisin tumehalli, iga kombinatsioon võiks anda erineva tooni, 3. esimest häält RGB süsteemi kohaselt, IV häälega kombineerisin mingid toonid kokku.

Vajadusel saab seda kõike muuta konfigureeritavaks. Seda, mis värv tulemuseks saab, seda näitab siltide „Heli” ja „Näita” tagapõhjavärv.

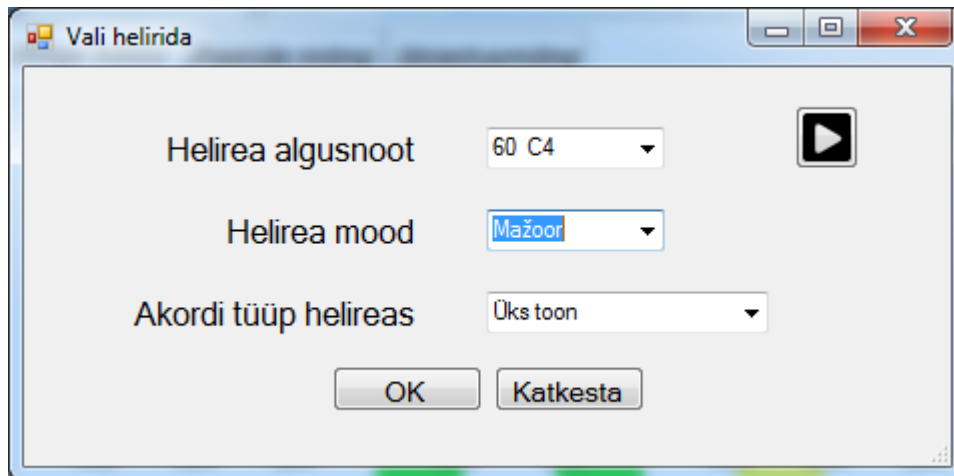
### III Paaride- ja järjestamise mängud

Teeme nüüd läbi ühe paaride mängu tavalise C-duur heliredeli peal.

PS! „Saaremaa valsi” saab pärast mängimist soovi korral tagasi „võta kettalt” nupu abiga kaustast „Valgre”.

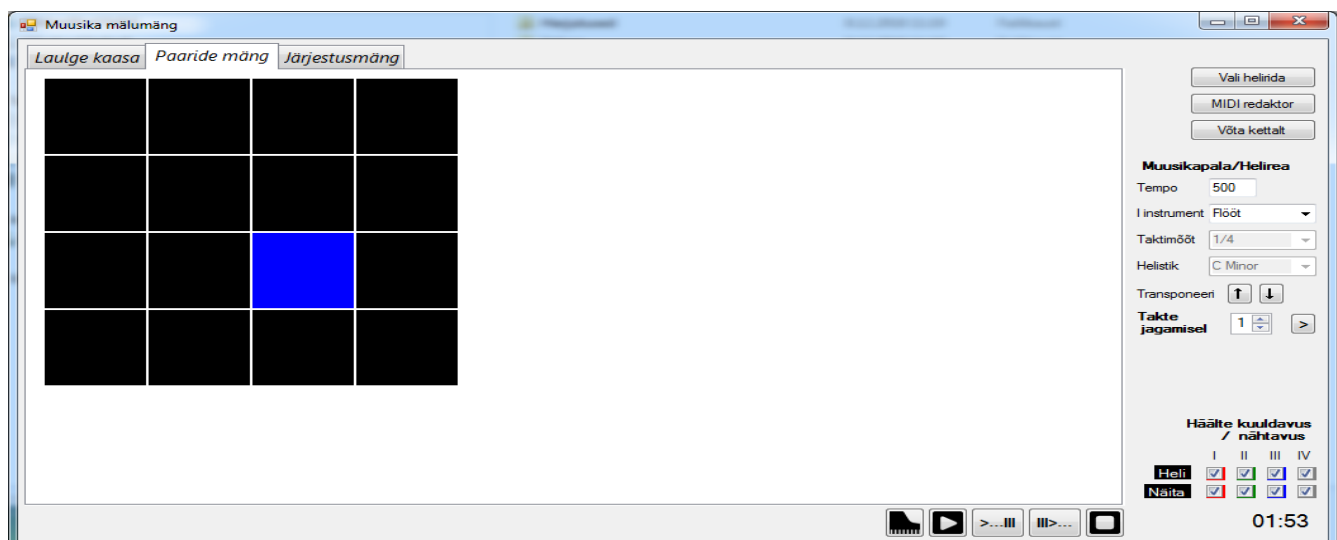
Et saada mingit heliredelit (või mingeid kindlaid tüüpe akorde, mille algnoodid kulgevad heliredelit pidi), käivitage nupp „Vali helirida”.

Saate helirea valimise akna:



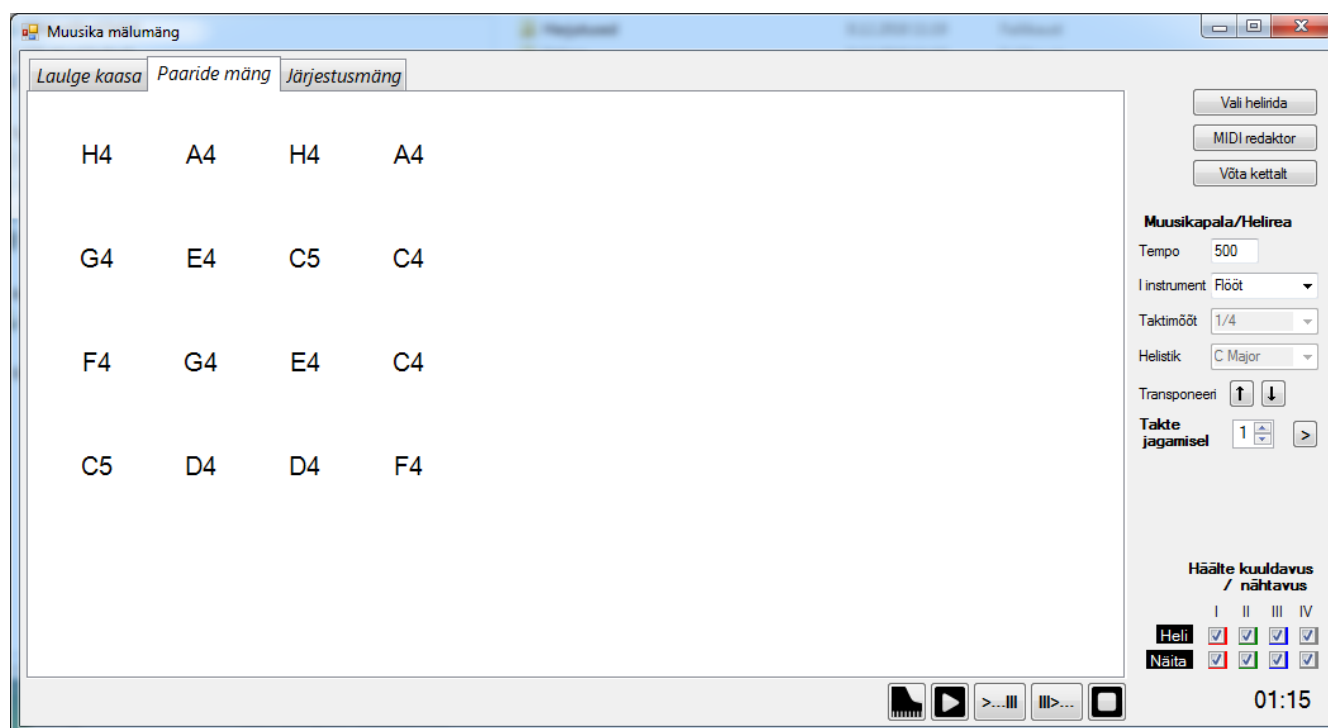
Valige algusnoodiks C4 (60 MIDI numeratsioon), see on klaveri keskel olev algusnoot.

Helirea mood võib-olla mažoorne või minoorne ja lisavõimalusena kromaatileine (kes ei tea, uurige: vt. [https://et.wikipedia.org/wiki/Kromaatileine\\_helirida](https://et.wikipedia.org/wiki/Kromaatileine_helirida)).



Mängimise alustamiseks valige akordi tüübiks „Üks toon”, teistest võimalustest akordide loomaaias räägin lähemalt edaspidi. Klõpsake Ok, valiga tab „paaride mäng” ja üritage leida igale toonile oma paariline.

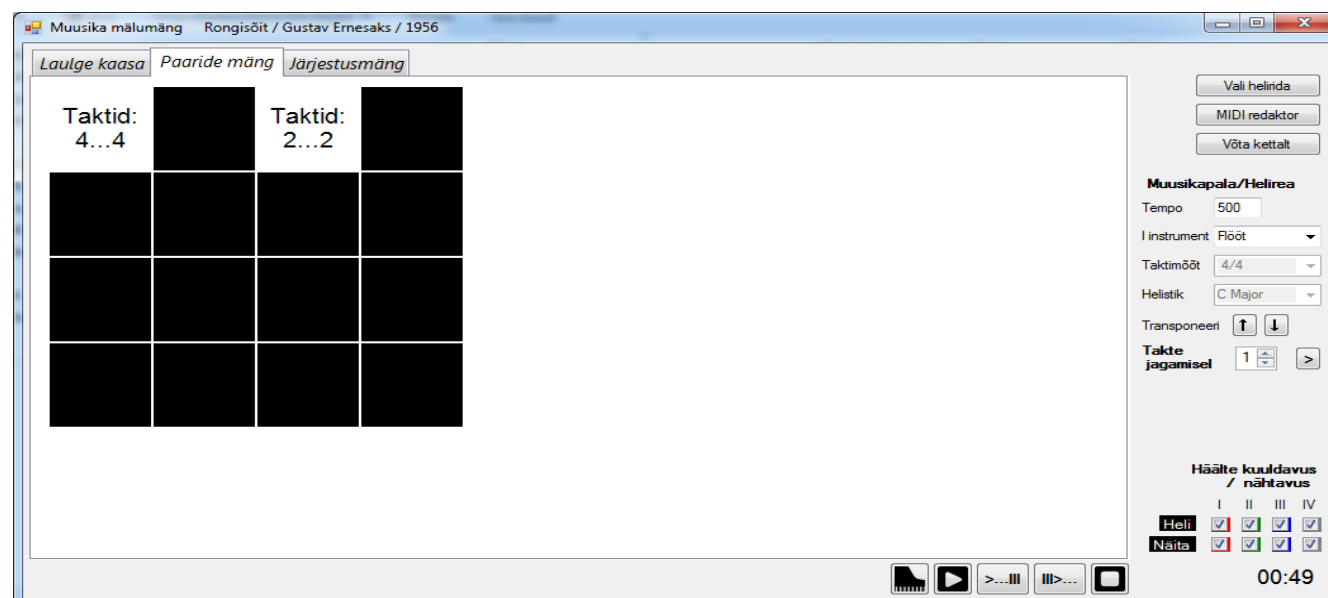
PS! Mängimise nupu kõrvale on tekkinud klaveri ikoon – kes oma muusikalist mälu ei usalda, kasutage visuaalset mälu, klaveri nupu abiga näidatakse koos tooniga koht, kus seda klaveril saab tekitada. (Selle võimaluse võib teha konfigureeritavaks.)



Eduka mängu läbimise korral saate ülaltoodud aknale sarnase akna.

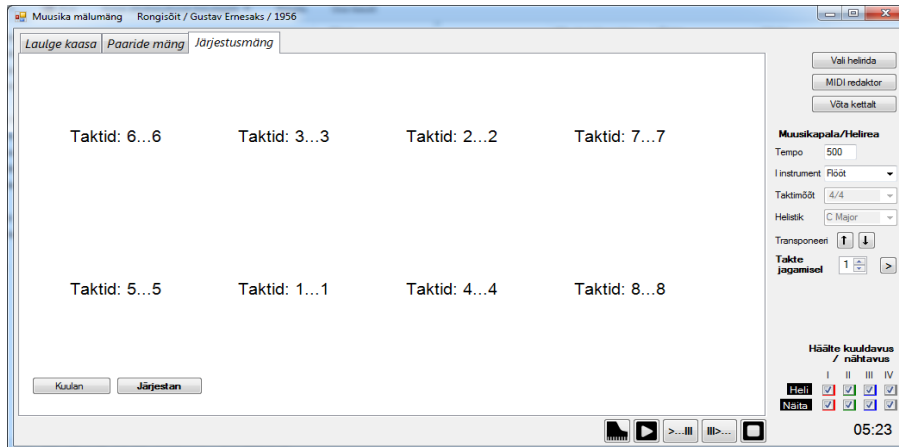
Kui tahate jõudu proovida mingi muusikapala juppide – taktide järjestamisel, võite alustada *Harjutuste* alamkaustas peituvat looga *Rongisoit1*.

Õigete paaride tuvastamisel näidatakse taktide numbrid, mis te olete paari pannud. Selles loos on mõned taktid ühesugused ja programm tuvastab ka selle, s.t. saate paari panna ka muusikapalas erinevatel kohtadel olevad taktid, kui nad on täpselt identsed.



Kui pala on liiga pikk, saate pala juppide arvu vähendada, suurendades numbrit „*takte jagamisel*”. Mitmesalmiliste palade puhul tuleks mitmesalmilisest loost eemaldada salmikordused, jättes alles vaid 1. salmi. Nii saab igast muusikaloost teha huvitava mälumängu. Sellest, kuidas seda teha, räägin MIDI redaktori kirjelduses.

**Järjestusmängus** tuleks muusikapala jupid järjestada vastavalt sellele, kuidas nad heliredelil või muusikapalas paiknevad.



Mängu jaoks on vasakul all nurgas 2 mängurežiimi seisundi nappu: „*Kuulan*” ning „*Järjestan*”. *Kuulamise* seisundis tehke kindlaks loo juppide õige järjestus ning *järjestamise* režiimis peate selle järjestuse õieti taastama. Iga viga paiskab teid jälle tagasi kuulamise režiimi. On mõte edaspidi lasta erinevaid juppe mängus üksteise suhtes ümber paigutada ja kajastada natukene ka tulemeid, kui kastid on pandud õigesse järjestusse, siis mõistatus „avaneb”. Ootan selles suhtes häid ideid!

## IV Akordide loomaaed

Helirea valikul sai ühe tooni asemel valida erinevat tüüpi akorde. X tuleb asendada mõtteliselt vastava akordi helistiku märkijaga, näiteks C või Cis, või H (mis on B angloameerika süsteemis ja siin B on jälle B bemoll anglo-ameerika süsteemis).

Seda kohta saabki kasutada pedagoogiliselt kõikvõimalike akordide uurimiseks

Võtke kromaatiline helirida ja valige mingi akordi tüüp. Näiteks „X” tüüp on tavaline mažoorne kolmkõla. „*Laulge kaasa*” mängus saate erinevate algtoonide vahel liikudes uurida kõiki kolmkõlasid. Iga akordi tüübi jaoks on looksulgudes antud akordi alguse suhtes teiste nootide kaugused pooltoonides. Näiteks mažoorse kolmkõla tüübiks on {0, 4, 7 }

PS! Vajan häid ideid, seda realselt vajalike asjade jaoks - kas võtta juurde õigete sõrmede märkimine, arpedžod, murdmata ja murtud (broken chord?) kujul koos sõrmestustega? Andke oma soovidest märku!

Omaloominguna lisasin tüübid „XOct” - üks toon üle 8 oktaavi!, „X8” - kolmkõla, aga alumine noot topeldatud, ja „X10” - kolmkõla teine noot oktaavi võrra kõrgemal topeldatuna. Kes ei ihkaks seda loomaaeda rikastada oma väikese panusega!

Ka mujal kasutan sama süsteemi. Kui mingi hääle vastav akord on esitatav akordinimena, siis on alati olemas valik „*Näita akordinimed*”, mis vastavat hääle akordi teksti selle nimena näitab.

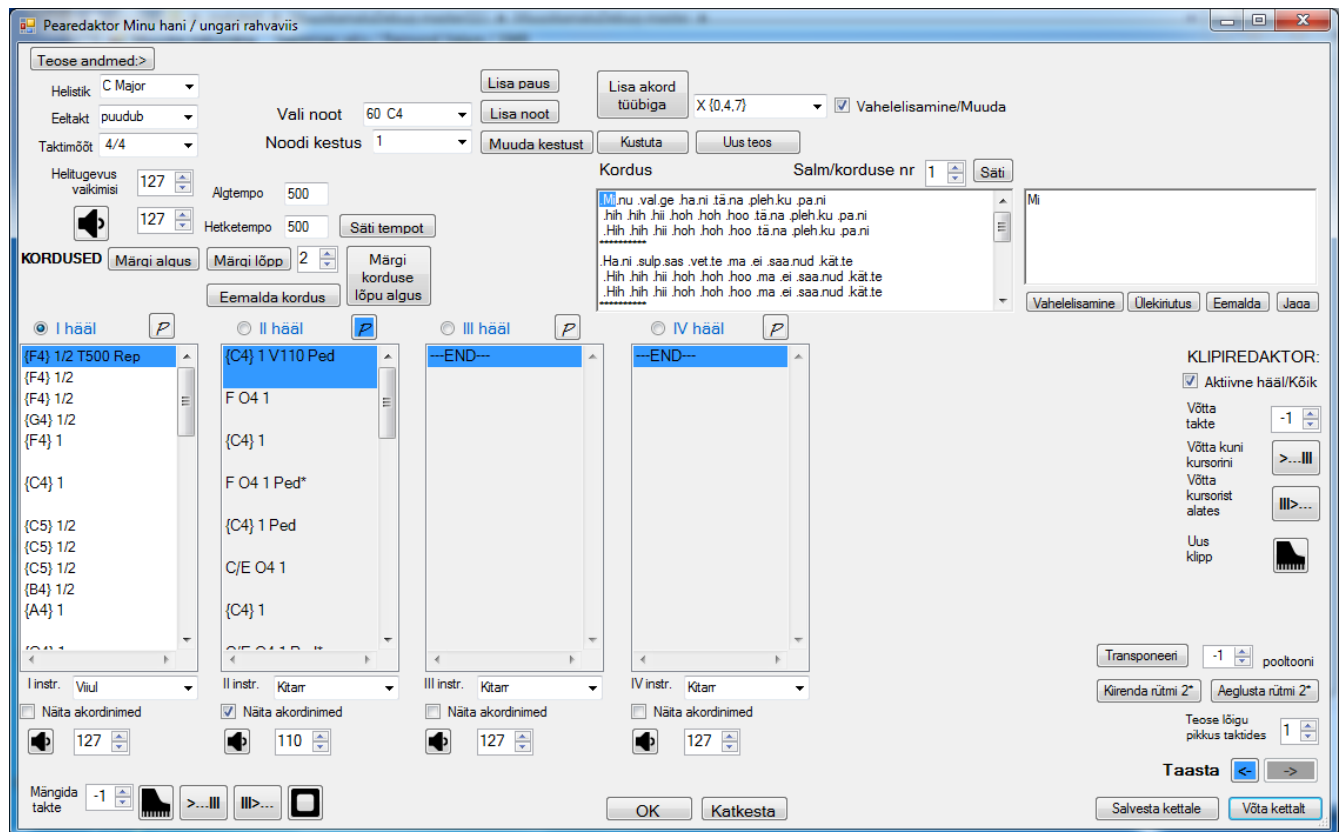
Kui näiteks mingis hääles on olemas C mazhoori kolmkõla {C4, E4, G4}, siis akordinimena näitan: C O4 ( O4 tähendab, et akord on 4-ndas oktaavis, seda kasutaja ei pea tekstisisestusel alati märkima,

programm otsib üles klaveripaneeli keskpunti ja paneb akordi paika selle suhtes)

Kuna aga akordide nimetamise süsteem on väga segane, siis võite sisestada akordinime küll ühte moodi, programm näitab seda aga teistmoodi – vastavus akordi tüüpide vahel ei ole üksühene, ühte ja sama akorditüüpi saab märkida mitmeti ja programm valib sellest välja esimese ettejuhtuva ...

## V MIDI redaktor

Redaktori peaaken versioonis 1.2 on selline:



Siin on sisestatud lastelaul „Minu Hani” koos tekstiga. Paremal all on „Võta kettalt” nupp. Selle laulu leiata *Harjutused* kaustast.

## Muusika esitus akorditekstidena

Pearedaktori kõigi nelja hääle akordid on komboloendikastides kohakuti vastavalt nende asukohale teoses. Seetõttu on akordide erinevate kestuste korral nende tekstide kõrgused ja fondid komboloendikastis erinevad. Programm korrigeerib neid kõrgusi automaatselt.

Laulus on kasutuses 2 häält. II, saatehääle puhul on sisse lülitatud hääle all olev „Näita akordinimed” lüliti.

Iga akord ühes hääles on kas looksulgude vahel olev noodikõrguste loend või siis akordinimi, kui vastav lüliti on sisse lülitatud ja programm tuvastab akordinime. Pausi tähistab täht „P”.

Akordi nootide loendi järel tulevad akordimärgendid. Kõige esimene märgend on ratsionaalarv (a/b) mis näitab akordi kestust. „Ta” noodi kestus on 1, ülejäänud kestused tuletuvad Ta noodi kestusest. Lisatavat / muudetavat akordikestust saate valida kombokasti „Noodi kestus” loendist.

Seejärel võib akordi külge „kleepida” erinevaid märgendeid. Vaatleme neid järjekorras:

*Tempo märgend* – sellest akordist alates tuleb teost esitada sellise tempoga. T täht on märgendi alguses ja T järel vastav arv (sammnoodi pikkus millisekundites).

Kui tempot ei taheta loo keskel muuta, piisab algtempo märkimisest.

„*Säti tempot*” kleebib tempo märgendi külge parajasti aktiivse hääle aktiivsele akordile, sellest akordist alates on tempo sellele märgendile vastav.

0 või tühi väärtus tempo väärtuse sättimise järel tühistab tempo märgendi (lihtsalt teksti muutmise ei piisa, on vaja vajutada „*Säti tempot*” nuppu!). Algtempo väärtust nullida muidugi ei saa.

*Helitugevuse märgendid*. Neid on praegu 2.

GV – General Volume kehtib kogu teosele, V kehtib selle akordiga seotud häälele. Vaikimisi on helitugevus maksimaalne MIDI 127, sest hääletugevust üldiselt reguleeritakse teiste vahenditega, aga kui teose üldine helitugevus muutub, oleks GV-st abi (fortest piano-ni ja jälle tagasi).

V - Volume märgend kehtib **ühele** häälele. Nii on hea hääle omavahelisi suhteid reguleerida – näiteks kui mingi saade on vaja põhihääle suhtes vaiksemaks suruda. Praegu puudub võimalus (aga tõenäoliselt on vaja) akordi enda sees eraldada põhihääle noot ja sellele omistada omaette helitugevus, teistele väiksem.

Lubatud arvudeks on MIDI nn. „velocity” või „kiiruse” väärtused 1..127.

„*Kiirus*”/”*velocity*” ongi helitugevus MIDI slängis (väga veider, aga nii on).

Väärtused 0 ja 128 kõrvaldavad helitugevuse märgendi.

-1 taastab helitugevuse *vaikeväärtuse*.

Tulevik: DV (Dünaamiline helitugevus ). DV märgend alustab helitugevuse muutmist ja DV100 näiteks lõpus ütleks lõpphelitugevuse.

Üldise helitugevuse märgendi külgekleepimise nupp on suur valjuhääldi redaktoriakna vasakul ülaosas, väiksemad valjuhääldi nupud hääle all märgivad ühe hääle helitugevust. Häälele parajasti kehtiv helitugevus on kohe vastavas kombokastis nähtav.

*Pedaali märgend*. Iga hääle kohal on pedaali nupp, mis seda märgendi kas sisse või välja lülitab vastavalt eelnevale seisundile. Sisselülitatud pedaali saab vaid välja lülitada ja vastupidi.

Pedaal kehtib **alati ühele** häälele, üldist pedaali ma ei ole realiseerinud. Pedaali märgendi tähis akordi järel on *Ped* – pedaali lülitatakse sisse, või *Ped\** - pedaali lülitatakse välja, umbes nii, nagu ka nooditekstides.

Tegelikult ma tahtsin kasutajale võimalikul suurt mugavust, see võimaldab teha teosetekste, kus *Ped* lülitatakse sisse ja välja ei lülitatagi. Mis seisus seejärel konkreetselt akord on, näitab akordil viibimise korral *Ped* nupu taust. Sinine taust tähistab seda, et pedaali on lülitatud sisse, s.t. programmi sisse ehitatud muusikamängija ignoreerib vastava akordi helide off käsklusi.

Samas oleks tore, kui normaalses muusikateoses igale *Ped* märgendile kusagil järgneb ka *Ped\**.

**Kordustest** ( sellest allpool) väljumised ja sisenemised peaksid pedaali lülitama automaatselt vaikimisi välja.

Kuulake *Minu hani* 1. salmi. Veendute, kui kasulik on *Ped* ühele häälele. Klaveripedaalil on ju see puudus, et pedaali kehtib kogu klaviatuurile, s.t. kõikidele häälele.

Kui panna samad pedaali märgid kehtima ka I hääles, oleks tulemus üsna inetu. Võite selles praktiliselt veenduda.

Helide pedaalitud seisundeid praegu graafiline klaveriaken ei kajasta.

*Korduse märgend*:



*Kordused* (nagu ka laulutekstitid) on praegu seotud I häälega, s.t. juhthäälega. Teistele häälele korduse märgendeid külge kleepida ei saa.

Muusikaliselt tähenduselt vastavad korduse märgendid enam-vähem nooditeksti korduse märkidele. Igal kordusel on algus ja lõpp. Korduse algust märgib märgend Rep, korduse lõppu Rep\*N, kus N on korduste arv, see võib olla ka suurem, kui 2, erinevalt muusikalisest notatsioonist.

Kui te märgite ära korduse alguse, siis programm püüab automaatselt ära märkida ka korduse lõpu, see on juhul, kui ees ei ole mõnda kordust märgitud, laulu lõpp ja kui mingi korduslõik on olemas, on see otse järgmise algava korduse ees.

Vastupidine kehtib samuti, võite korduse märkimist alustada ka loo lõpust korduse lõpu märkimisega, korduse alguse märk lisatakse automaatselt loo algusele.

Kordusest tuleb vahel väljuda enne korduse lõppu, sõltuvalt sellest, kas ollakse *viimasel* korduse kordamisel või mitte. Tavalises muusikalisest notatsioonist on kordus alati kahekordne ja korduse eraldumise koht märgitud numbriga 1.

Seetõttu nimetasin selle märgendi *Rep1*. Tegelikult programmis läbib Rep1 märgendi teoses N-1 korda, s.t. 2 korduse korral tõesti vaid 1 kord, teisel korral väljudes kordusest. 3 korduse korral sellest märgendist minnakse korduse lõpuni 2 korda ja alles 3. kordusel aga väljutakse kordusest.

Mõne laulu sisestamisel peaks sellest kokkuleppes olema abi.

Kuidas aga sellise asja tegemist nimetada? Praegu on pearedaktori aknas selle käsunupu peale kirjutatud: „*Märgi korduse lõpu algus*”.

*Da Capo Al Fine* käitumist saab *Rep1* abiga teha nii – märkige *Rep\*2* ära laulu lõpus, mille järel programm paneb *Rep* märgendi algusesse. Selle koha peal, kus *Fine* on nooditekstis, märkige *Rep1*.

## **Nootide / akordide muutmine ja lisamine**

Samamoodi nagu tekstiredaktorites on nootide lisamisel-muutmisel 2 moodi: *vahelелиsamine* ja *ülekirjutus*. Seda muudab lüliti „*Vahelелиsamine / Muuda*” ülal paremal.

Teose iga hääle kursoril on üks spetsiaalne positsioon, END, kuhu alati saab lisada. Muudes positsioonides kas lisatakse uus noot / akord kursori asukoha ette või muudetakse kursori asukohas olevat akordi, lisades sinna uue noodi / eemaldades vana noodi / asendades akordi.

Selleks on nupud „*Lisa noot*”, „*Lisa paus*”, „*Lisa akord tüübiga*” ning noodikõrguste ja kestuste valikukombod. Kursori asukohas oleva noodi/akordi kestust saab ülekirjutuse moodist sõltumatult alati muuta „*Muuda kestust*” nupuga. Ka „*Kustuta*” nupp kustutab akordi kursori asukohast, sõltumata ülekirjutuse moodist.

Akordi seest noodi kustutamiseks tuleb SAMA noot lisada akordile ülekirjutuse režiimis.

Olemasoleva akordi kohal ülekirjutuse režiimis „*Lisa akord tüübiga*” nupp asendab eesoleva akordi.

Et mingi häälega saaks teha muutusi, tuleb see hääle aktiveerida (rooma numbritega raadiolülitid *I hääle*, *II hääle*, *III hääle* ja *IV hääle*).

Et lisada/ asendada mingit tüüpi akordi, võib valida juba etteantud tüüpide seast, kus akordi algpositsioon on „*Vali noot*” kombokastist valitud noot. Akordi tüübi võib sisestada ka ise, näiteks C7 korral lisatakse C7 akord ja selle akordi oktaav määratakse „*Vali noot*” alguspositsiooni noodi kohaselt. Olgu näiteks algusnoot C4 ehk 60. Siis G puhul lisatakse G kolmkõla akord, kus G kolmkõla algusnoot on G4.

### **Klipiredaktorist:**

Hoolimata sellest, et MIDI pearedaktoris saab kõike teha, on siin muusikaliste tekstide sisestamine pisut rohkem aega nõudev, kui klipiredaktori abiga. Klipiredaktorisse mineku käsud on pearedaktori aknas paremal pool.

Samal ajal MIDI pearedaktor võimaldab teha nooditekstide puhul kõiki toiminguid ja ühendada tulemused. Klipiredaktoris saab noote sisestada otse klaveripaneelilt, saab kasutada akordide

kiirsisestust ja mugandatud noodipikkuste valikut. On võimalik, et need mugandused jõuavad ka pearedaktorisse, aga sealt ei saa kuidagi eemaldada paljusid nuppe, mida klipiredaktorisse ei ole olnud vaja panna. Isiklikult valisin „suure redaktori sees” „väikse redaktori” tegemise strateegia seetõttu, et seal katsetada mugandusi ja neist mõningaid võimalusel ka pearedaktorisse importida. Näitena on edaspidi klipiredaktori arendamise plaanis mugandada arpedžode sisestamist, mis igasuguste saatepartiide sisestamist oluliselt kiirendaks.

## Taastamine

Tehtud muudatused MIDI redaktoris ja klipiredaktoris ei ole pöördumatud. Kõik tegevused on operatiivmõlul olemas ja neid saab taastada. Panin taastatavate tegevuste limiidiks praegu üsna suure piiri, 150, seda saab koos instrumentide ja muude konfigureerimise parameetritega edaspidi ise muuta. Taastamise nupud leiab MIDI pearedaktoris (ja ka Klipiredaktoris) alt paremast nurgast. Veel on puudu autoSave, ja hoiatus pearedaktorist lahkumisel – kas te tahate ikka salvestamata muudatustega kõike katkestada. Praegu taastusrežiim kehtib vaid hetkeni, kui pearedaktori avatuna hoiate, sulgemisel kaovad muutused hoiatamata.

## Laulutekstid

Programmi üheks tugevuseks on toimesaamine laulude tekstidega. Tahan seda veel edasi arendada: lisada mitme keele toetus ja saateakordide näitamise võimalus koos laulutekstiga. Uurime praeguseid võimalusi lähemalt „*Minu hani*” lauluteksti abiga: Laulul on 5 salmi, tervet muusikateksti korratakse 5 korda. Rohkem kordusi laulul ei ole, kogu laulu muusika sisaldub „*Kordus I*”-s, mida korratakse 5 korda. See ehk selgitab lauluteksti kohal oleva sildi mõtet.

Võib aga esineda laule, kus ühte osa korratakse kusagil paar korda, seejärel korratakse kusagil teist osa ja nii edasi ja edasi ...

Seetõttu on MIDI redaktori lauluteksti kasti kohal märgend *Kordus I*. Kui kordusi tuleks rohkem, siis tähistuvad need Rooma numbritega: *Kordus I*, *Kordus II* etc...

Võite seda proovida näiteks programmi C mažoor heliredelit muutes: Valige heliridade seast C mažoor, minge peaaknast MIDI redaktoris ja märkige ära näiteks E kohal I korduse lõpp, G kohal II korduse lõpp ja H kohal III korduse lõpp. Muuseas, üksikuks jäänud C5 saab eraldi korduse nimetuse *Kordus IV*.

Jätkame aga nüüd *Minu hani* uurimist.

Tekstikastis näete, et erinevaid salme eraldab „\*\*\*\*” rida (mille peal klõpsimine viib järgmise rea peale).

C mažoori näite puhul võis aga näha, et erinevaid kordusi eraldas „-----” rida.

Tekstiga mitteseotud akordi märgib „.”, aga kui akordiga selles korduses ja selle korduse numbri peal on seotud tekst, siis vastavalt „.” + *tekst*.

Saate tekstikasti kohal sättida, mitmenda salmi / kordamise peale tahate minna, aga seda saab teha ka tekstikasti sees hiirega klõpsates või kasutada nooleklahve.

Tekstikastis saab muusikateksti silpi vaid kõrvaldada akordi küljest *Delete* või *Backspace* klahvidega.

Tekstikastis TEKSTI EI SAA SISESTADA. Seda tuleb teha põhitekstikasti kõrval olevas *tekstimuutekastis* ja seejärel kasutada „*Vahelelisamine*”, „*Ülekirjutus*”, „*Jaga*” käske.

„*Eemaldamine*” nupp eemaldab silbi kursori positsioonis koos ülejäänud teksti nihutamisega käsilolevas salmis.

Ühest salmist väljapoole see nihutamine ei ulatu.

Selline tekstimuutekasti kasutus on pigem kasutajapoolse mugavuse huvides, muidu ei pruugi aru saada, mis tekstiga toimub.

Programm jagab teksti vastavalt silpide eraldusmärkidele erinevate akordide külge ja tekstikasti sisu praeguses versioonis ei salvestatagi, kõik mis jääb, on akordide külge kleebitud silbid.

Silpide eraldajad *tekstimuutekastis* on:

„” või „-” eraldavad silbid ilma täiendava tühikuta, silpide vahel on siiski väike tühik olemas, aga see on kitsam, kui „suur” tühik.

*Tavaline tühik „\*” / või mitu tühikut / või reavahetus / või mitu reavahetust* eraldavad sõnad üksteisest. Pärast jagamist akordide vahel lisatakse sõna lõppu lisatühikud / reavahetused vastavalt sisestatud tühikute ja reavahetuste arvule, et „*Laulge kaasa*” mängus oleks parem teksti lugeda.

Kuidas sisestatud tekst „*Laulge kaasa*” mängus hakkab välja nägema, seda näete ka kohe klaveriakna aktiveerimisel (tiibklaveri ikoon all vasakus nurgas koos mängimise ikoonidega).

Tekstimuutekastis loodud silbid koos tühikute ja reavahetustega saab kas üle kirjutada või kõik salmi teksti vahele lisada. (salmi lõpp seejärel „haihtub”). Kõi tehtut saate aga „Taasta” abil tagasi!.”

Kui kahe silbi vahel on tühi akord, millele silpi ei vasta, tuleb nende vahele lisada ühesilbieraldaja asemel lisada 2 silbieraldajat – punkti „.” või „-” märki.

„*Jaga*” mugavusnupp on tulnud tarbest silbitamata jäänud sõna üle silbitada, kõik lauluteksti akordid on sel juhul natukene valesti. Jaga teeb 2 operatsiooni ühe korraga – jagab sõna silbid (näiteks punktidega eraldatud) akordide vahel, aga jätab esimese sõna silbi õigesse kohta, lisades ülejäänud silbid salmi teksti vahele.

Näide:

Kopeerige Internetist „*Minu hani*” kättesaadav lauluteksti 1. salm tekstimuutekasti ja silbitage mõned sõnad, mõned jätke silbitamata. Seejärel kirjutage salmi tekst üle.

Nüüd on päris mugav „*jaga*” käsuga silbitamata jäänud sõnu edasi jagada ...

( praegu toimiv link: [https://sasslantis.ee/lyrics-lastelaulud-minu\\_hani](https://sasslantis.ee/lyrics-lastelaulud-minu_hani) )

## Ernesaksa rongisõit

Kuigi programmi arendamise käigus kujunes muusikateksti tegemise kiiremaks vahendiks *klipiredaktor*, millest lähemalt allpool, võiksite mõne lihtsa lauluteksti ainult pearedaktorit kasutades siiski valmis teha, et saada selgeks praegu kasutusel olevad nupud.

Võtame ülesandeks valmis teha Ellen Niidu / Ernesaksa „Rongisõidu” alguse harjutuse koos saatena.

Vihje laisematele, see fail on olemas nimega *Rongisõit1.Json*,

transponeerituna ja rütmiliselt teisendatuna aga failis *Rongisõit2.Json*.

Võtke malliks tavaline C mažoor heliredel ja minge pearedaktoris.

Mina valisin juhthääle instrumendiks flöödi, saateinstrumendiks (2. hääl) võtsin tavalise kitarr.

Heliredelis on loo algus (C4, D4, E4, F4, G4) paigas.

Nüüd tuleks A4, H4, C5 kustutada ja END positsioonis G4 2 korda lisada.

- s.t. olles hääle END positsioonis lisab programm uue noodi / akordi hääle lõppu.

Märkus: paremal ülal olev *Vahelelisamine/Muuda* märkeruut on vaikimisi sisse lülitatud, selle valjalülitamisel saab aktiivsele akordile lisada noote ja olemasolevaid kustutada.

Akordis olemasoleva noodi kustutamiseks kasutage sama nooti, sest sama noodi 2 korda lisamine akordile on mõttetu, otsustasin selle reserveerida kustutamisele.

Samasugust põhimõtet olen kasutanud ka klipiredaktoris.

Esimese motiivi lõppakordis on G4 vale pikkusega – märkige G4 kestuseks 2.

*Muuda kestust* nupp muudab akordi kestuse sõltumata *Vahelelisamine/Muuda* märkeruudu seisust.

Nüüd märkige G4 kohal ära korduse lõpp, vaikumisi on see 2 korda, nagu ongi tahetud.

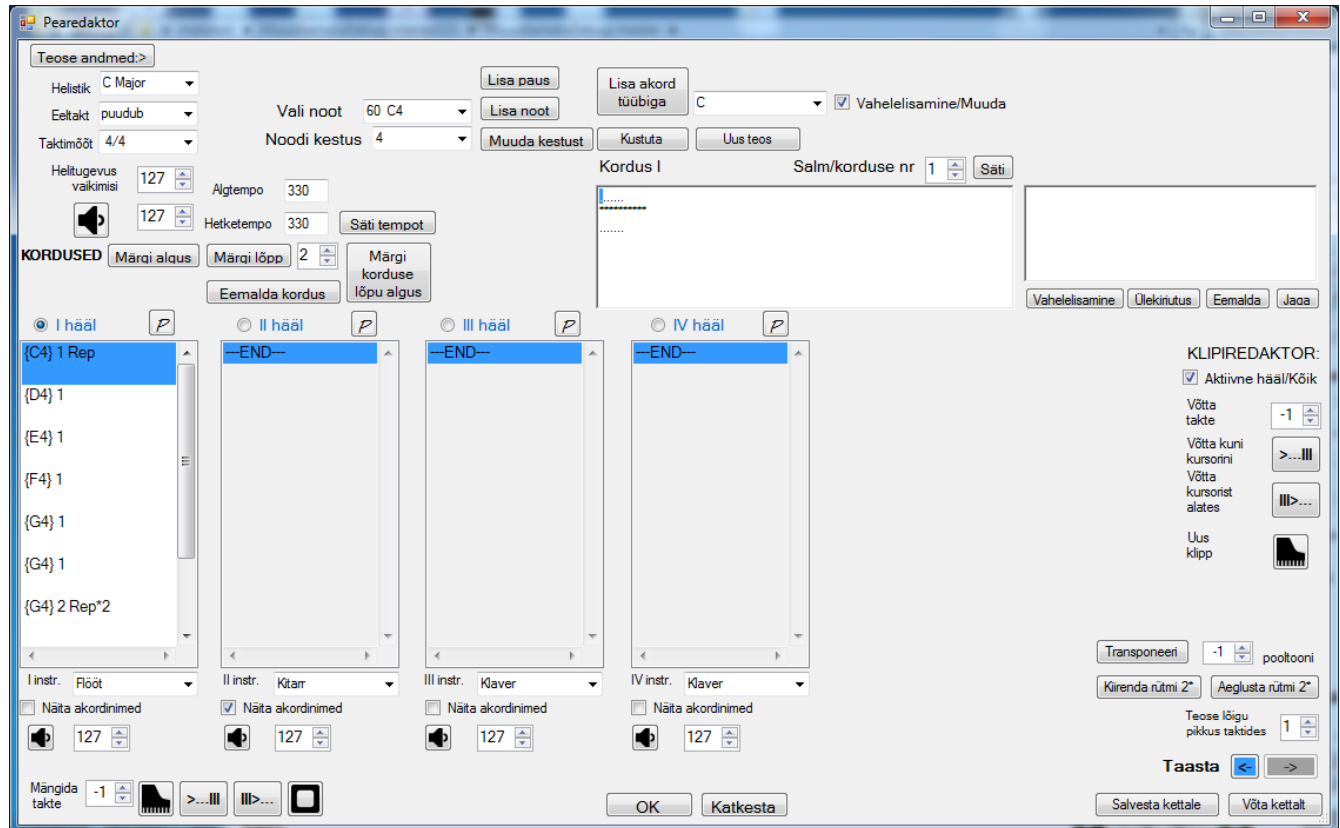
All vasakul on „>...|||” (mängi kursorini) tekstiga ja „|||>...” (mängi kursorist alates) nuppudega võimalik oma tegevust kontrollida, näiteks mängida kursorini 1-2 juba sisestatud takti on mugav.

Loo sisestuse õigsuse kontrolliks minge kõige esimese akordini ja mängige kursorist alates kuni lõpuni.

Taktide arv olgu -1, nii vaikumisi ongi (nii tuleb terve lugu kursorist alates / kursorini).

Taktimõõt on aga heliredeli taktimõõdu 1/4 tõttu vale, see peab olema 4/4. Märkige see õigeaks, pärast laulu jagamisel saate muidu liiga palju juppe.

Peaksite olema saanud sellise pildi:



Lisame 2 saateakordi pikkusega 2. (kas algusnoodid C4, G4 noolid, *Lisa akord tüübiga* nupp, tüübiks X. Võib lihtsalt kohe tippida C, lisada ja G, saab sama tulemi. ).

Seejärel lisage C akord (algusnoot C4) pikkusega 4.

Et minna II häält redigeerima, on vaja vastav hääl aktiveerida raadionupuga.

Aktiveerige saatehäälel akordinimede näitamine, siis on pilt lihtsam.

Harjutamiseks lisame veel *Rat tad te gid ra ta ta, ra ta ta ja ta ta* osa. I häälele tuleb lisada noolid (noot kestus notatsioonis)

*F4 1, F4 1, F4 1, F4 1, E4 1, E4 1, E4 2* ning

*D4 1, D4 1, D4 1, D4 1, C4 1, C4 1, C4 2* noolid

seejärel tuleb teha II hääle aktiveerimine ja lisada akordid pikkustega 4 järgmiste algusnootidega:

F4 , C, G, C.

Nüüd jääb veel harjutada sõnade lisamist:

Siin on copy paste jaoks tekstid SILBITAMATA!

Proovige silbitamist natukene ise läbi teha.

1. rida

*Rong see sõitis tsuh-tsuh-tsuh*

2. rida

*Piilupart oli rongijuht*

3. rida

*Rattad tegid ra-ta-ta ra-ta-ta ja ta-ta-ta*

Kui see on tehtud, siis soovitaksin teise hääle keerata vaiksemaks – minna II hääle esimese akordi peale ja vajutada selle hääle „valjuhääldaja” nuppu väärtusel ütleme 110. See nupp on vastava hääle kombokasti all, instrumendi valiku juures, mis võiks olla kitarr, aga võib ka mõni teine pill olla. Peaksite saama sama tulemuse (või parema, kui viitsisite rohkem vaeva näha), mis failis

*Rongisõitl.Json.*

Sellega saab veidi harjutada ka paaride või järjestamise mängu.

Paremas all nurgas on jagamisel võimalik ära märkida taktide arv, mis ühte muusikapala juppi panna tuleb.

Praeguse väikese lookese puhul on jupi pikkus 1 takt 4/4 taktimõõdus täiesti OK.

OK vajutus teebki valitud loo juppide jagamise automaatselt ära.

Veendusite tõenäoliselt, et selline töö on (praegu, mugandused on teostamisel!) natukene kohmakas.

Tegin muusika lisamiseks-muutmiseks natukene kiirema töövahendi - *klipiredaktori*.

Aga enne seda paneksin veel ühe punkt i-le:

**SELGUB**, et Ernesaksa lugu oli kirjutatud hoopis D-duuris (!).

Teiseks on „ta” nootide asemel rütmis kasutatud „ti-ti” noote.

D-duuri saamiseks tuleb lugu lihtsalt transponeerida 2 pooltooni kõrgemale.

Selleks on all paremal nurgas „*Transponeeri*” käsk.

Sealsamas on ka käsud teose kiirendamiseks – aeglustamiseks.

„*Kiirenda rütmi 2\**” ja „*Aeglusta rütmi 2\**”

Seda mitte tempoliselt, sest tempo saate algtempo kaudu ise määrata, vaid rütmiliselt, kus ta nootide asemele tulevad ti-ti noodid või ta-a noodid ...

(muidugi läheb lugu ka 2 korda kiiremaks või aeglasemaks, kui te vastavalt algtempot ei muuda)

Praegu tuleks siis laulu 2 korda kiirendada ja sama tempo saamiseks tempo 2 korda aeglasemaks panna.

## Klipiredaktor ja sepapoisid

Klipiredaktor on mõeldud klaveripaneeli abiga kiireks meloodiafraaside sisestamiseks.

Algselt oli selles redaktoris ühe hääle redigeerimise võimalus, praegu saab teha ka mitut häält korraga ja tulemuse seejärel pearedaktoris panna. Klipiredaktori aknaid saab avada korraga mitu tükki.

Teeme klipiredaktori abiga valmis hästi tuntud *Sepapoisid* kaanoni.

Siin on vaja vaid ühte häält redigeerida ja seda kopeerida erinevatel kohtadel pearedaktori erinevatele häälele.

PS!

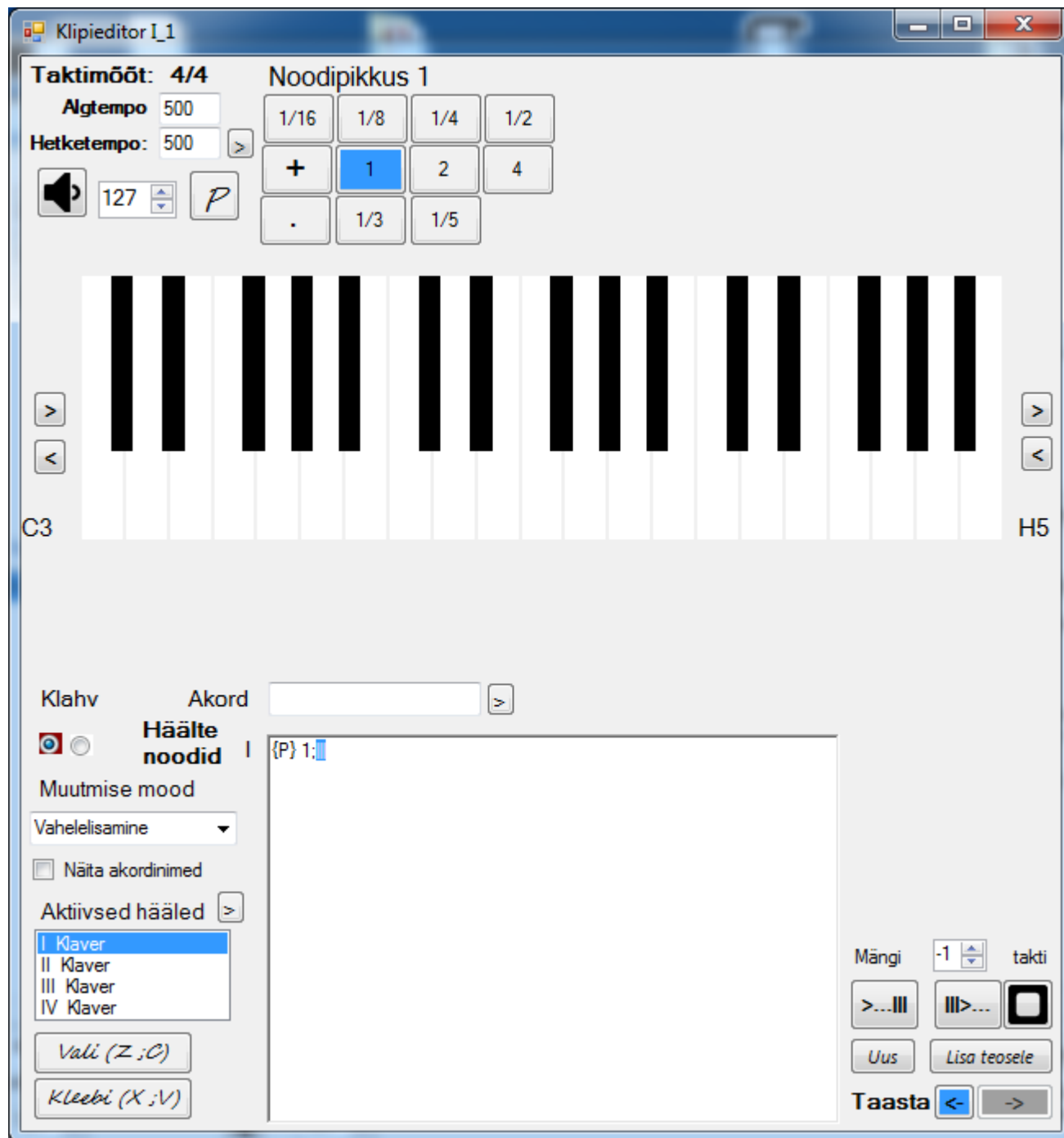
Mitme hääle korraga kopeerimisel on vastavused ranged, I hääl klipiredaktorist läheb pearedaktori I hääle külge, II hääl teise hääle külge. Ühe hääle puhul kirjutatakse lisatakse klipp kursori positsioonis vahele, sõltumata ülekirjutuse/vahelelisamise režiimist.

Paremal küljel pearedaktori aknal on Klipiredaktorit käivitavad nupud. Uue klipi nupp on klaverikujutisega. Samas võib võtta aga pearedaktorist klipiredaktorisse ühe või kõigi pearedaktori häälte tekst ja seda/neid klipiredaktoris edasi redigeerida. Selleks on jälle ikoonid >...||| ja >...||| (võtta muusika kuni kursorini / võtta muusikat kursorist alates) ja lüliti „Aktiivne hääl/Kõik” Tulemuse saab pearedaktoris vahele lisada aktiivse kursori asukohta (ülekirjutuse režiimist sõltumata vahelelisamise režiimis).

Praegu valige klaveri ikoon, s.t. uus klipp (enne muidugi pearedaktoris „Uus teos”).

Kuna te ei valinud kõiki häáli, ongi klipiredaktoris aktiivne vaid üks hääl, sellest sageli piisab.

Klipiredaktori aken versioonis 1.2 on selline:



Aknas ülaosas on peale muidu tuttavate atribuutide noodipikkuste jaoks omaette „kalkulaator”. Tavaliselt valite sealt lihtsalt noodipikkuse, „kalkuleerimiseks” läheb noodikirjast tuttavate punktidega noodipikkuste puhul ( „” klahv) ja kaarega ühendatud sama kõrgusega nootide puhul - „+” klahv. Kui on näiteks vaja „ta” nooti punktiga (s.t. pikkusega 3/2), siis valige algul „” klahv ja seejärel 1. Kaks korda „” vajutades saate „..” klahvi, nii saab näiteks masurkade jaoks „ti” noodi kahe punktiga kätte (pikkus 7/8).

1/16 pikkusega klahvidega liitmisi ja punktioperatsioone praegu teha ei saa (ei tohiks olla ka vajalik). Klaveripaneelil saate vasaku hiireklahviga klõpsides kohe valitud klahvi mängida ja tulemus läheb hetkel kehtiva noodipikkusega nooditeksti.

PS! Seda aga vaid juhul, kui on sisse lülitatud salvestamise režiim (lülitati punase taustaga seisus „Klahv” lipiku all, klahv lipik näitab klaveril, mis klahvi peal olete. Võite seda ju kogematagi välja lülitada...! Kui aga tahategi vaid harjutada, siis läbu vältimiseks nooditeksti kastis on see hea. Alati saab aga klippi aga uuesti alustada

Klaveripaneelil saab välja valida ka akorde. Selleks hoidke all paremat hiireklahvi ja valige välja akordi noodid, valesti valitud noodi saate tühistada sama nooti uuesti valides.

Peale tavalise tekstiredaktoritest tuntud „*vahelelisamise*” ja „*ülekirjutamise*” režiimi lisasin juurde veel 2 võimalust.

*Lisa noot/muuda pikkust* - Lisab olemasolevale akordile uue noodi või akordi ja läheb kursoriga edasi. Akordid / noodid siin liituvad. Seejuures oli seda mugav sättida nii, et sama noot kaks korda küll kustutab üksteist, aga kaks akordi juba ei kustuta, vaid lihtsalt liituvad, et kiiremini näiteks Tšaikovski klaverikontserdi akorde sisestada.

*Lisa noote/muuda pikkust* kursoriga edasi ei lähe, sama akordi kallal võib edasi nikerdada.

*Lisa noot / muuda pikkust* režiim võimaldab kohe pikkust muuta ülal noodikalkulaatoriga ja kursoriga kohe edasi minna.

Seda režiimi on kõige mugavam kasutada nii, et algul lööte sisse muusikapala kõik akordid pikkusega 1 ja seejärel kirjutate rütmi täpselt üle.

Ühehäälsete meloodiate puhul mängite selle klaveripaneelil algul sisse ja seejärel noodipikkuste kalkulaatoril klõbistate rütmi peale. Ongi lugu valmis.

*Lisa noote / muuda pikkust* pikkuse valikul lihtsalt muudab noodipikkuse ja kursoriga edasi ei lähe.

## **Veel lisanuppe:**

### **( võib jätta vahele esimesel lugemisel)**

Mitmehäälsel muusika tegemiseks saab valida / aktiveerida mitut häält ja neid paralleelselt redigeerida. Seda võimaldab „*Aktiivsed hääled*” kombokast, kust teete valiku ja aktiveerite „>” nupu abil need hääled.

*Vali* käsk (või kiirklahv Z) viib löikepuhvri valiku režiimi, kus saab pärastiseks kleepimiseks (X, V) klahv või *Kleebi* käsk loodud löikepuhvrit lisada-liita olemasolevale tekstile).

Valiku režiimis valite nooditekstikastis välja vajaliku lõigu, või lõigud, C-ga lisades olemasolevale puhvri, Z viib sellest režiimist välja, lisades viimase valitud lõigu...

Tehnilistel põhjustel „vali” käsk ise lülitina ei toimi, s.t. ei vii valiku režiimist välja, aga see laheneb edaspidi, praegu toimib vaid Z valiku režiimi lõpetajana.

X ja V on praegu täpselt sama mõjuga, edaspidi plaanin X alla panna võimaluse löikepuhvrit modifitseerida enne vahelelisamist (transponeerida, tekitada arpedžo etc...).

**Akordide sisestamine tekstikastis ja kiirklahvide abiga.  
(võib jätta esimesel lugemisel vahele).**

Praegusel hetkel ma ei ole kindel, et kõik võimalused jäävad sellisteks, nagu praegu kirjeldan.  
Põhimeloodiat on mugav sisestada klaveripaneelilt, aga saatemeloodiat enam ei ole, sest sealsed akordid sisaldavad sageli kolme ja enamat nooti ...

Seetõttu võiksid ära kuluda mugavad kiirklahvid ja neid ma ka lisasin.

PS! kõik klahvid on tõstutundetud.

Akordi sisestamise tekstikastis see jälle nii ei ole (sest on mõte üle minna Bb tähistusele ja siis on vaja nii suurt B-d ja ka väikest b-d, bemollide eriklahvide leiutamine vaevalt oleks otstarbekas).

Põhimõtted:

0) Pausi sisestab jooksva pikkusega TÜHIKU klahv.

1) C, D, E, F, G, A, B, H tähistavad vastavaid toone BACH süsteemis,  
„,“ klahv tõstab tooni kõrgust poole võrra.

Põhjendus: „#“ klahv oleks nõudnud veel oma „shift“ klahvi ja siis kogu see „kiirklahvi“ idee ei oleks üldse enam olnud nii tore ...

Nii saab kätte Cis, Dis, Fis, Gis, aga ka Ais (mis on tegelikult B, ja H poole tooni võrra kõrgemal annab lihtsalt C, aga seda ei pea kasutama).

Sama klahv kaks korda LÖPETAB akordi kiirsisestuse. CC näiteks tekitab kohe C kolmkõla akordi.

M klahv viib minoorse akordini. CMM tähendab kohe C minoorse kolmkõla valikut.

C punktiklahv 2 korda .. aga tähendab Cis duuri. C.MM Cis molli ...

ja nii edasi ja nii edasi ...

2) 0 klahv tekitab vastavast toonist bassi, s.t. klaveripaneeli küllalt madala paikneva üksiku tooni.  
Mugav ehk valsside sisestamisel.

3) 6 ja 7 -ga saab kätte akordid, mida tähistatakse **C6, C7 ...**

C66 sisestab siis kiirelt **C6** akordi, C77 kiirelt **C7** akordi.

Aga C75 tekitab C7b5 akordi, C76 C7#5 akordi ...

4) 1,2,3,4 reserveerisin akordide PÖÖRETE peale.

C11 tekitab C/E akordi

C22 tekitab C/G akordi, 2. pööre.

5) S klahv jäi vähendatud (dim) tähistajaks CSS tekitab Cdim akordi ...  
ehk aitab memoriseerida sõna Subtract (vähendada, lahutada).

6) samal põhimõttel P klahv jäi aug akordi tarbeks. (plus)

CPP on siis Caug

7) Ja lõpuks rauges mu hoog. Lõpetasin sellega, et QQ annab sus2 akordi koos Q2 -ga  
ja Q4 annab sus4 akordi.

Kõige lõpuks saab sisestada akordi tekstikastis, aga

! akordi sisestamine tekstikastis on tõstutundlik.

Lõppu saab panna O4, O5 ... märgendi, mis tähistab täpselt ära, mis oktaavis akord on.

Muidu valib programm akordi kusagilt klaviatuuri keskelt.



Ja kõige lõpuks saab akorde alati sisestada klaverilt!

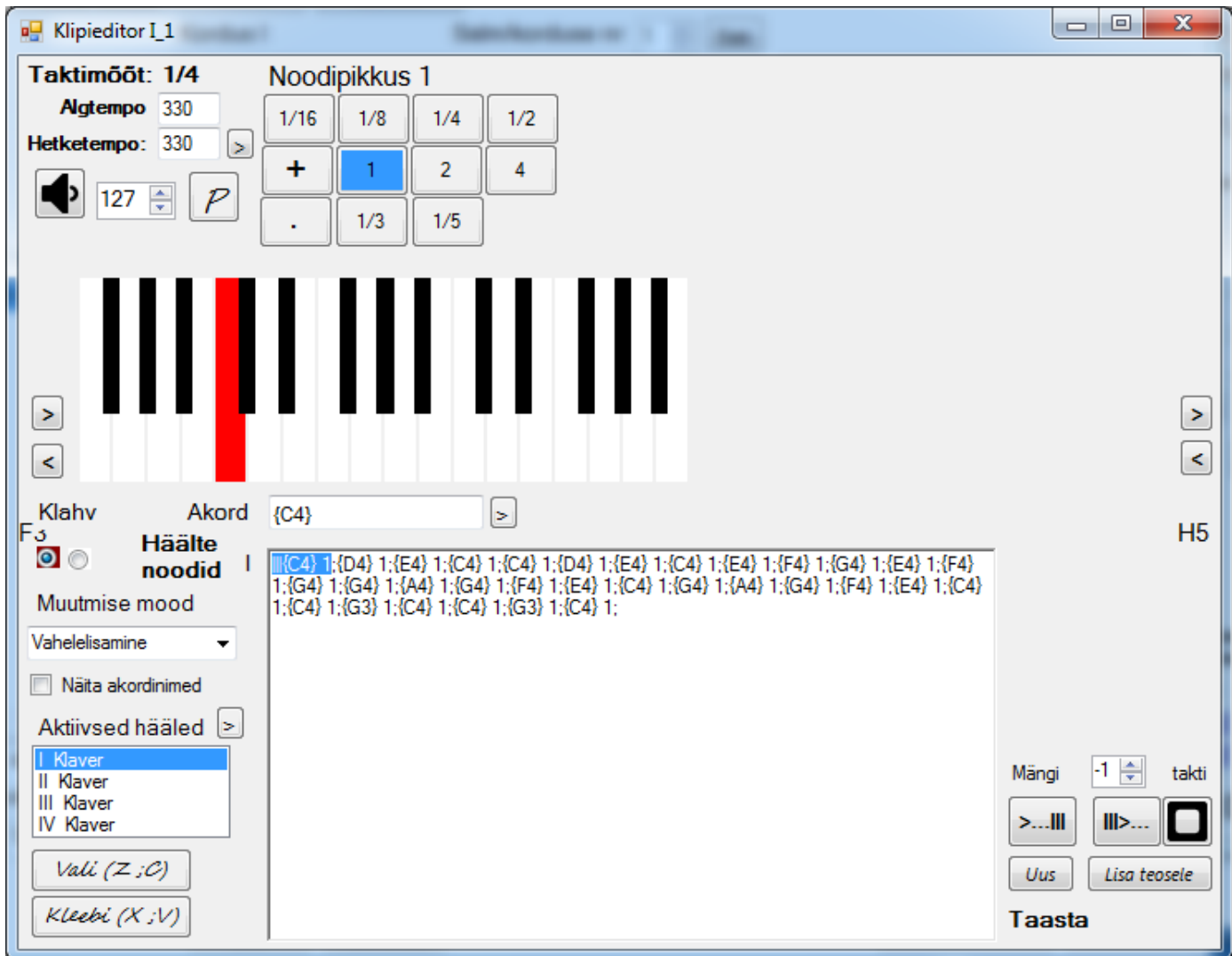
Maania kõike kiirklahvide alla panna aga leiab alati lõpu selles, et kasutaja ikkagi kasutab selle asemel graafilist liidest – kellegi pea, k.a. allakirjutanu, ei pea neid võimalusi lihtsalt kogu aeg meeles.

Aga kui tekib mingi pikem plaan näiteks Bach'i prantsuse kontsert minu süsteemi panna, siis äkki see kõik kulub kuidagi ära ja tuleks juurdegi leiutada?

## Sepapoiste kaanon

Et hakata kaanonit meisterdama, on vaja kõigepealt põhinoodid sisestada, näiteks pikkusega 1.

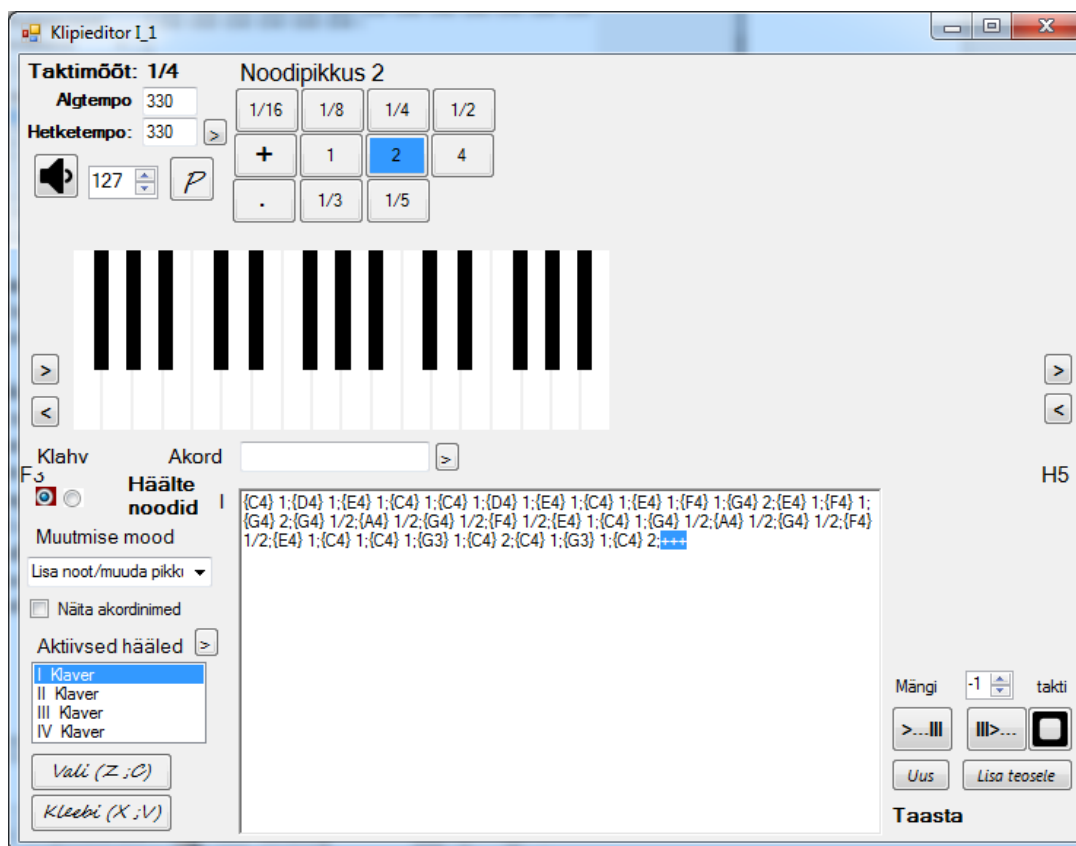
Harjutage lugu klaveripaneelil selgeks, võite salvestusrežiimi välja lülitada. Seejärel peaksite te õige mängu järel (tekstikastis saab korrigeerida, Backspace, Delete kustutavad akorde) saada sellise tulemuse:



Nüüd tuleb panna nootide muutmise moodiks „Lisa noot/muuda pikkust”

Iga klõpsatud noodipikkus läheb nüüd kohe kursori asukohas oleva akordi pikkuseks ja kursor liigub seejärel ühe positsiooni võrra edasi.

Peaksite saama sellise pildi:



Nüüd aktiveerige pearedaktoris hääl I. Kuna olete uue teose teinud, ongi kursor juba alguses.

Vajutage klipiredaktoris „Lisa teosele” nupule.

Seejärel aktiveerige hääl II, lisage hääle II algusse 2 4 löögilist pausi ning jätke kursor lõppu.

Jälle vajutage klipiredaktoris „Lisa teosele” ...

sama tehke III hääle, vaja on 4 4 löögilist pausi, ning IV hääle (6 4 löögilist pausi).

[ võite panna ka pikemad pausid, aga üle takti kestvaid pause muusikalises notatsioonis (vist) ei peeta heaks tooniks ]

Mina panin oma versioonis „Sepapoisid” I häält mängima viuli, II häält flöödi, III häält oreli ja IV häält klaveri, aga maitse üle ei vaielda.

Saate kaanonis ka rütmilist tempot 2 korda kiirendada, siis sammnootide asemele tulevad ti-ti noodid ja lisada sõnad ...