



Genetic-XIII driver

Руководство по использованию драйвера
Пентаграмона для озвучивания исполняемой в
генетических строях музыки

автор: Сошинский И.С.

Центр Междисциплинарного Исследования Музыкального Творчества
МГК им. П.И.Чайковского.

Содержание

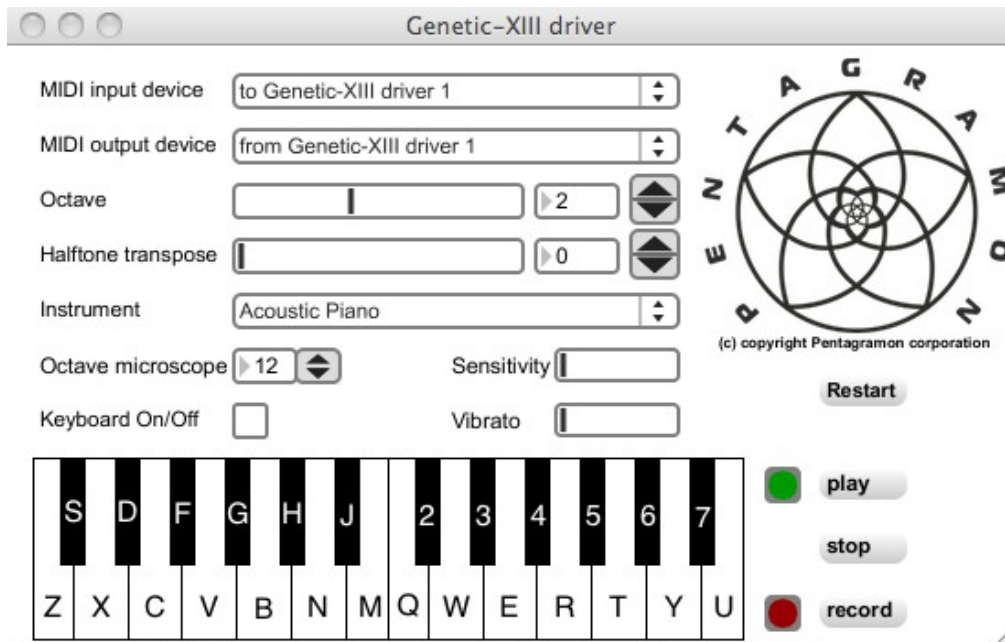
1. Назначение драйвера	2
2. Общий вид драйвера	2
3. Описание функций	3
3.1. MIDI input device	3
3.2. MIDI output device	3
3.3. Octave	3
3.4. Halftone transpose	4
3.5. Instrument	4
3.6. Octave microscope	4
3.7. Keyboard On/Off	5
3.8. Sensitivity	6
3.9. Vibrato	6
3.10. Restart	6
3.11. Play, Stop, Record	7
4. Первый запуск	7
4.1. Инструкции для знакомства с драйвером	7
4.2. Инструкции подключения Пентаграмона, синтезатора или MIDI-клавиатуры	8
4.3. Знакомство с 13-ступенным генетическим строем	9
5. Набор инструментов General MIDI (GM)	10

1. Назначение драйвера

«Genetic-XIII driver» предназначен для озвучивания в 13-ступенных генетических строях исполняемой на Пентаграмоне музыки. А также имеется возможность подключить в качестве входного устройства любую MIDI-клавиатуру или синтезатор через MIDI-интерфейс.

2. Общий вид драйвера

Окно программы «Genetic-XIII driver» содержит следующие элементы интерфейса:



- меню для выбора устройства ввода (**MIDI input device**);
- меню для выбора устройства вывода звука (**MIDI output device**);
- ползунок октавного транспонирования (**Octave**);
- ползунок полутонного транспонирования (**Halftone transpose**);
- меню выбора музыкального инструмента (**Instrument**);
- функция октавного микроскопа (**Octave microscope**);
- функция подключения/отключения клавиатуры компьютера в качестве инструмента для озвучивания (**Keyboard On/Off**);
- ползунок выбора уровня чувствительности клавиш Пентаграмона или MIDI-клавиатуры к скорости и силе нажатия (**Sensitivity**);
- ползунок выбора уровня вибрации звука (**Vibrato**);
- клавиша перезагрузки драйвера (**Restart**);
- модуль записи и проигрывания исполненной музыки (**Play, Stop, Record**);
- эмблема «**PENTAGRAMON**»;
- изображение соответствия клавиш компьютерной клавиатуры клавишам Пентаграмона.

3. Описание функций

3.1. MIDI input device

- это меню для выбора устройства ввода, то есть выбора Пентаграмона, MIDI-клавиатуры или синтезатора для озвучивания в 13-ступенных генетических строях;
- чаще всего в качестве устройства ввода используется Пентаграмон, в этом случае в меню «MIDI input device» нужно выбрать «**CME M-Key**»;
- если же подключена MIDI-клавиатура или синтезатор, то в меню «MIDI input device» нужно выбрать аббревиатуру соответствующую этому устройству.

3.2. MIDI output device

- это меню для выбора устройства вывода звука. Вывод звука осуществляется в формате MIDI сообщений и возможен через любое MIDI-устройство;
- для осуществления озвучивания через звуковую карту компьютера MacBook необходимо выбрать «AU DLS Synth», для других моделей компьютеров название звуковой карты воспроизводящей звук может быть другим;
- для осуществления озвучивания через синтезатор нужно выбрать его название из списка, а на самом синтезаторе отключить «Local Control» для заглушения собственных звуков синтезатора.

3.3. Octave

- ползунок октавного транспонирования предназначен для изменения высоты исполняемых звуков на одну или несколько условных октав;
- значение возможно менять в диапазоне 0 - 5 условных октав, при этом высота звука меняется относительно звука «до» первой октавы, которому соответствует значение 2 на ползунке «Octave»;

- условной октавой называется интервал в полутонах классического темперированного строя, указанный на индикаторе «Octave microscope». При показании индикатора равном 12, значение соответствует 12 полутонам, то есть ровно одна чистая октава, что приводит к изменению частоты колебаний звуковой волны ровно в два раза. При показании индикатора равном 36, значение интервала соответствует 36 полутонам, то есть трем чистым октавам, что приводит к изменению частоты колебания звуковой волны в $2*2*2=8$ раз.

3.4. Halftone transpose

- ползунок полутонового транспонирования предназначен для смещения звуковысотности всей клавиатуры на соответствующее число полутонов темперированного строя;
- значение 0 соответствует ориентировке на звук «до», значение 1 на звук «до диез» и т. д.;
- таким образом, можно менять окраску всего 13-ступенного генетического строя, смещая его целиком вверх или вниз на необходимое количество полутонов, не нарушая при этом генетическую интервальную структуру строя.

3.5. Instrument

- меню выбора музыкального инструмента предоставляет возможность выбрать музыкальный инструмент из стандартного набора инструментов General MIDI (GM);
- список существующих инструментов с их английскими названиями и переводом на русский язык можно найти в таблице в конце данного руководства. В таблице инструменты расположены в том же порядке что и в меню «Instrument».

3.6. Octave microscope

- функция октавного микроскопа предоставляет музыканту целый спектр подобных между собой 13-ступенных генетических строёв, растянутых или сжатых по определенному алгоритму;

- индикатор октавного микроскопа определяет размер «условной октавы», соответствующий интервалу в полутонах, внутри которого размещается данный вариант 13-ступенного генетического строя;
- значение 12 на индикаторе микроскопа соответствует стандартному размеру октавы в 12 полутонов темперированного строя. В этом случае звуки, расположенные на клавиатуре на расстоянии в 13 клавиш, будут отличаться по высоте на чистую октаву, что приводит к изменению частоты колебаний звуковой волны ровно в два раза;
- при значении N на индикаторе октавного микроскопа звуки, расположенные на клавиатуре Пентаграмона на расстоянии в 13 клавиш, будут отличаться по высоте на интервал в N полутонов темперированного строя;
- растяжению строя ровно в два раза соответствует значение 24 полутона на индикаторе октавного микроскопа, это объясняется тем, что 24 полутона соответствуют музыкальному интервалу в чистые две октавы.

3.7. Keyboard On/Off

- функция подключения/отключения клавиатуры компьютера в качестве инструмента для озвучивания в 13-ступенном генетическом строе;
- соответствие клавиш Пентаграмона его 13 ступеням изображено на картинке. Одной «условной октавой» является, например, интервал между клавишами, обозначенными на изображении символами Z и Q или между клавишами X и W;
- помещенный в ячейку «Keyboard On/Off» крестик означает, что компьютерная клавиатура подключена и нажатие клавиш на ней должно приводить к появлению звука. Отсутствие крестика означает, что компьютерная клавиатура отключена.

3.8. Sensitivity

- ползунок выбора уровня чувствительности клавиш Пентаграмона или MIDI-клавиатуры к скорости и силе нажатия во время исполнения;
- смещение ползунка вправо приводит к увеличению чувствительности, в результате чего даже при очень слабом нажатии клавиш, будет появляться достаточно громкий звук;
- при положении ползунка в крайнем левом положении можно добиться максимальной вариации динамических оттенков в зависимости от силы и скорости нажатия клавиш во время исполнения от самого тихого пианиссимо до громкого фортиссимо.

3.9. Vibrato

- ползунок выбора уровня эффекта вибрации звука, выражающийся в медленной частотной модуляции тянущихся звуков;
- ползунок в крайнем левом положении отключает вибрацию, а в крайнем правом положении обеспечивает максимальную вибрацию.

3.10. Restart

- клавиша перезагрузки драйвера, используется при подключении к компьютеру новых устройств или при желании обнулить все настройки, сделанные за время работы драйвера вручную;
- при перезагрузке драйвер ищет новые устройства, подключённые к компьютеру, и заносит их в списки «MIDI input device» и «MIDI output device», после чего появляется возможность выбрать их как устройства ввода/вывода.

3.11. **Play, Stop, Record**

- модуль записи и проигрывания исполненной музыки с помощью встроенного в драйвер секвенсора;
- **Play** — воспроизвести с начала музыку, сохранённую в памяти встроенного в драйвер секвенсора. Во время воспроизведения горит зелёный индикатор;
- **Stop** — остановить воспроизведение или запись музыки и перемотать на начало композиции;
- **Record** — включить запись музыки, исполняемой на Пентаграмоне, синтезаторе, MIDI-клавиатуре или на клавиатуре компьютера при включённом режиме «Keyboard On/Off». Во время записи загорается красный индикатор. Внимание: при повторной записи или повторном нажатии клавиши «Record» предыдущая запись затирается.

4. Первый запуск

4.1. **Инструкции для знакомства с драйвером:**

- запускаете «Genetic-XIII driver»;
- ставите крестик в поле "Keyboard On/Off" для подключения компьютерной клавиатуры;
- клавиши компьютерной клавиатуры ZSXDCFVGBHGNJM - должны звучать как клавиши Пентаграмона Genetic-XIII в соответствии с картинкой;
- если звук не появляется при нажатии клавиш, попробуйте изменить «MIDI output device» на самый верхний пункт. Если и после этого звука не будет, переберите поочередно все варианты в меню «MIDI output device»;
- теперь можно выбирать по желанию инструмент из меню «Instrument»;
- или попробовать изменить октаву транспонирования «Octave», или транспонировать генетический строй по полутонам «Half-tone transpose».

4.2. Инструкции подключения Пентаграмона, синтезатора или MIDI-клавиатуры:

- после того как с основными функциями «Genetic-XIII driver» ознакомились, можно подключить Пентаграмон, синтезатор или MIDI-клавиатуру к USB-порту вашего компьютера, используя для этого соединительный провод или «MIDI-интерфейс»;
- если в качестве устройства ввода используется Пентаграмон, в меню «MIDI input device» нужно выбрать «**CME M-Key**»;
- если же подключена MIDI-клавиатура или синтезатор, то в меню «MIDI input device» нужно выбрать аббревиатуру соответствующую этому устройству;
- для осуществления озвучивания через звуковую карту компьютера MacBook в меню драйвера «MIDI output device» необходимо выбрать «AU DLS Synth», для других моделей компьютеров название звуковой карты производящей звук может быть другим;
- для осуществления озвучивания через синтезатор в меню драйвера «MIDI output device» нужно выбрать аббревиатуру соответствующую данному синтезатору, а на самом синтезаторе отключить функцию «Local Control» для заглушения собственных звуков синтезатора во время исполнения (как это сделать смотрите инструкцию по эксплуатации синтезатора);
- после подключения внешней клавиатуры на ней можно выбирать музыкальный инструмент, использовать педаль «sustain» или «pitch band».

4.3. Знакомство с 13-ступенным генетическим строем:

- генетический строй имеет особую микрохроматическую структуру, выведенную С.В.Петуховым на основе известных характеристик генетических молекул ДНК, а также с привлечением таких математических понятий как «Золотое сечение» и «Числа Фибоначчи»;
- для ознакомления с 13-ступенным генетическим строем можно попробовать подобрать в нем уже знакомые мелодии, и почувствовать, как знакомые мелодии приобретают новые необычные оттенки;
- ниже приведено несколько известных мелодий, записанных символами обозначенными на клавишах компьютерной клавиатуры, что дает возможность проиграть эти мелодии в «Genetic-XIII driver». Во время исполнения индикатор «Octave microscope» должен быть установлен на 12:

Чижик-пыжик:

H-F-H-F-N-H-G-
Z-Z-Z-XC-F-F-F-

В траве сидел кузнечик:

B-X-B-X-B-G-G-
G-X-G-X-G-B-B-
B-X-B-X-B-G-G-
G-X-G-X-G-B--
B-N-NNN-N-J-JJJ-J-J-N-B-G-B-B-
B-N-NNN-N-J-JJJ-J-J-N-B-G-B--

В лесу родилась ёлочка:

Z-H-H-G-H-F-Z-Z-
Z-H-H-N-G-M--
M-S-S-N-N-H-G-F-
Z-H-H-G-H-F--

По малину в сад пойдем:

S-H-H-H-N-N-H-G-G-F-D-D-S-
S-H-H-H-N-N-H-G-G-F-D-D-S-
D--D-D-S-D-F--D-F-G-D-F--S--
H--H-G-F-D-S--D-F-G-D-S--S--

5. Набор инструментов General MIDI (GM)

Стандартный набор состоит из 128 музыкальных инструментов и называется General MIDI (GM). Список существующих инструментов с их английскими названиями и переводом на русский язык приведён в следующей таблице. В этой таблице инструменты расположены в том же порядке, что и в меню драйвера «Instrument»:

№	Стандартное английское обозначение	Значение
1	Acoustic Piano	Фортепиано
2	Bright Piano	Концертный рояль
3	Electric Grand Piano	Электрический рояль
4	Honky Tonk Piano	Расстроенное фортепиано
5	Electric Piano I	Электропиано 1
6	Electric Piano II	Электропиано 2
7	Harpsichord	Клавесин
8	Clavinet	Клавинет
9	Celesta	Челеста
10	Glockenspiel	Колокольчики
11	Music Box	Музыкальная шкатулка
12	Vibraphone	Вибрафон
13	Marimba	Маримба
14	Xylophone	Ксилофон
15	Tubular Bells	Колокола (трубчатые)
16	Dulcimer	Цимбалы
17	Drawbar Organ	Орган
18	Percussive Organ	Орган с ударной атакой
19	Rock Organ	Рок-орган
20	Church Organ	Церковный орган
21	Reed Organ	Язычковый орган
22	Accordion	Аккордеон
23	Harmonica	Губная гармошка
24	Tango Accordion	Танго-аккордеон
25	Nylon Guitar	Гитара (нейлоновые струны)
26	Steel String	Гитара (стальные струны)
27	Jazz Guitar	Джазовая гитара
28	Clean Guitar	Акустическая соло-гитара
29	Muted Guitar	Приглушенная гитара
30	Overdriven Guitar	Гитара с перемодуляцией
31	Distortion Guitar	Гитара с искажениями (эффект дисторшн)
32	Guitar Harmonics	Гитарные гармоник
33	Acoustic Bass	Бас-гитара
34	Fingered Bass (Electric Bass)	Бас-гитара (пальцевым щипком)
35	Picked Bass	Бас-гитара (медиатором)
36	Fretless Bass	Безладовая бас-гитара
37	Slap Bass I	Слэп 1

38	Slap Bass II	Слэп 2
39	Synth Bass I	Синтезаторный бас 1
40	Synth Bass II	Синтезаторный бас 2
41	Violin	Скрипка
42	Viola	Альт
43	Cello	Виолончель
44	Contrabass	Контрабас
45	Tremolo Strings	Тремолирующие струнные
46	Pizzicato Strings	Струнные пиццикато
47	Harp	Арфа
48	Timpani	Литавры
49	String Ensemble I	Струнные 1
50	String Ensemble II	Струнные 2
51	Synth Strings I	Синтезированные струнные 1
52	Synth Strings II	Синтезированные струнные 2
53	Choir Aahs	Хоровое а
54	Voice Oohs	Голосовое о
55	Synth Voice	Синтезированный голос
56	Orchestra Hit	Оркестровый акцент
57	Trumpet	Труба
58	Trombone	Тромбон
59	Tuba	Туба
60	Muted Trumpet	Засурдиненная труба
61	French Horn	Валторна
62	Brass Section	Медная духовая группа
63	Synth Brass I	Синтезированные медные 1
64	Synth Brass II	Синтезированные медные 2
65	Soprano Saxophone	Сопрановый саксофон
66	Alto Saxophone	Альтовый саксофон
67	Tenor Saxophone	Теноровый саксофон
68	Baritone Saxophone	Баритоновый саксофон
69	Oboe	Гобой
70	English Horn	Английский рожок
71	Bassoon	Фагот
72	Clarinet	Кларнет
73	Piccolo	Флейта пикколо
74	Flute	Флейта
75	Recorder	Блокфлейта
76	Pan Flute	Флейта Пана
77	Blown Bottle	Дуновение в бутылку
78	Shakuhachi	Шакухачи
79	Whistle	Свист
80	Ocarina	Окарина
81	Square Lead	Соло-гитара (прямоугольная волна)
82	Sawtooth Lead	Соло-гитара (пилообразная волна)
83	Calliope Lead	Calliope-гитара
84	Chiff Lead	Chiff-гитара
85	Charang Lead	Charang-гитара
86	Voice Lead	Соло-гитара (голосовой тембр)

87	Fifth Lead	Соло-гитара (с квинтовым обертоном)
88	Bass&Lead	Бас и соло-гитара
89	New Age Pad	Синтезаторный звук нью-эйдж
90	Warm Pad	Теплый синтезаторный звук
91	Polysynth Pad	Полисинтезатор
92	Choir Pad	Хоровой синтезаторный звук
93	Bowed Pad	Смычковый синтезаторный звук
94	Metallic Pad	Металлический синтезаторный звук
95	Halo Pad	Ореол
96	Sweep Pad	Качающийся звук
97	Rain	Дождь
98	Soundtrack	Звуковая дорожка
99	Crystal	Хрусталь
100	Atmosphere	Атмосфера
101	Brightness	Яркость
102	Goblins	Гоблины
103	Echo Sweep	Качающееся эхо
104	Sci Fi	SciFi
105	Sitar	Ситар
106	Banjo	Банджо
107	Shamisen	Шамисен
108	Koto	Кото
109	Kalimba	Калимба
110	Bagpipe	Волынка
111	Fiddle	Уличная скрипка
112	Shanai	Санаи
113	Tinkle Bell	Звенящий колокольчик
114	Agogo	Агого
115	Steel Drums	Стальные барабаны
116	Woodblock	Коробочка (гольцтон)
117	Taiko Drum	Таико
118	Melodic Tom	Мелодический томтом
119	Synth Drum	Синтезированный барабан
120	Reverse Cymbal	Реверсивная тарелка
121	Guitar Fret Noise	Шум гитарных ладов
122	Breath Noise	Дыхание
123	Seashore	Морской берег
124	Bird Tweet	Чирикание
125	Telephone Ring	Телефонный звонок
126	Helicopter	Вертолет
127	Applause	Аплодисменты
128	Gunshot	Выстрел

таблица взята с сайта <http://audacity.ru/p10aa1.html>