

Виртуальное пианино

Modartt Pianoteq v2.2 Standalone, VSTi

Первое поколение фортепиано, берущее начало в 1698 с фортепиано Крайстофори, вошло в зрелость в конце XIX столетий с большими акустическими концертными фортепиано. В XX столетии появилось 2-е поколение - электроакустическое фортепиано, и затем цифровое фортепиано. Теперь, в начале XXI столетия, Пианотек - первый инструмент четвёртого поколения фортепиано, основанный на физическом моделировании и уникальных программных решениях для выразительности игры.

Вы можете в больших деталях приспособлять фортепианный звук к вашему собственному вкусу. Уникальные параметры, которые моделируют поведение реальных фортепиано, приводят к большому реализму, которое до этого было достижимо только на акустических фортепиано.

В инструменте используется 32-битное внутреннее вычисление, фортепианный звук свободен от шума квантования. Верные динамические тембральные результаты, от самого слабого пианиссимо к самому сильному фортиссимо, для всех 127 Velocity доступны для каждой ноты.

Присутствует всё, что характеризует реальное фортепиано - механические (дополнительные) шумы, сложный звук педалей и струн во взаимодействии, ударное воздействие при игре стаккато и, конечно, что наиболее важно, красота фортепианного звука.

Второе поколение принесло инновационные звуки (типа Fender Родос, Wurlitzer, Yamaha CP и другие), тогда как третье - только воспроизведение записанных образцов. Полностью моделируемый, Пианотек позволяет Вам регулировать параметры не только звука, но и самого инструмента — что даёт возможность имитировать существующие фортепиано и создавать инновационные инструменты.

Это — первая, действительно, фортепианная фабрика: она может произвести новые марки, а также копии исторических инструментов или любого другого вида фортепиано. MODARTT Pianoteq - первый инструмент в собрании, которое будет прирастать в ближайшем будущем для удовольствия всех музыкантов.

Кратко об особенностях

Пианотек снабжен всеми свойствами реального фортепиано:

- Непрерывное velocity от пианиссимо до фортиссимо, с прогрессивной вариацией тембра для всех 127 velocity! Для подобного инструмента на основе сэмплера, в теории, потребовались бы сотни гигабайтов высококачественных сэмплов;
- Возможен импорт файлов;
- Тембральная модификация повторных нот, когда сустейн-педаль активна. "Арфовый" резонанс всех струн, когда сустейн-педаль активна;
- Sympathetic резонансы между струнами;
- Регулировка затухания звука после отпущения клавиши;
- Регулировка velocity;

• Четыре педали:

- Демпферная сустейн-педаль, настраиваемая на, так называемую, "половину педали", но также и на четверть педали или даже на десятую часть, если Вы хотите!
- Педаль задержки (Sostenuto), позволяющая Вам задерживать некоторые ноты после отпущения клавиш без нажатия сустейн-педали;
- Гармоническая педаль, разрешающая Вам играть стаккато, с поддержкой резонанса сустейн-педали;
- Soft pedal - смягчающая педаль - модератор.

- Эквалайзер.
- Регулировка динамической чувствительности клавиатуры.
- Регулировка уровня звука и звуковой динамики.
- Реверберация с контролем веса отражения, продолжительности, и размера комнаты.
- 3 положения крышки инструмента.
- Настройка стереовыхода - наушники или громкоговорители.
- * Регулировка панорамы.
- Шумы натурального инструмента:
 - шум клавиш;
 - шум молоточков;
 - шум Сустейн-педали.

Что делает Пианотек выдающимся:

- Он является первым из нового поколения фортепиано, основанным на выдающейся технологии динамического моделирования в реальном времени, которая предсказана, как технология будущего (имеется патент). Игра на данном инструменте "построена" в реальном времени, как на реальном фортепиано.

Этим объясняется, почему звук является живым, не статическим: это не простая регистрация записанного звука - инструмент отвечает на действия пианиста.

- Инструмент был разработан в престижном Институте Математики Тулузы, в Национальные des Науки Institut Appliquees в Тулузе, Франция. Два специалиста в этой лаборатории упорно трудились, чтобы создать этот красивый инструмент. Концепция динамической модели фортепианного устройства - от Philippe GUILLAUME, музыканта и математика, "Чаша Грааля", который находил уравнения для "фортепианной души." Исполнение - от Жюлиана Поммиера, инженера и математика, который осуществил динамическое моделирование для реализации режима реального времени.

- Малый размер программы: она не требует хранения огромных данных, представляющих целое собрание DVD, так как этот инструмент нуждается только в современном центральном процессоре для того, чтобы вычислить все звуки в реальном времени. Это не перегружает RAM, и устанавливается мгновенно. Никаких проблем использования на современном портативном компьютере.

- Это может обладать очень низким latencies при использовании ASIO драйвера.
- Все вычисления выполняются с 32-битной точностью с плавающей запятой, в связи с чем **отсутствует шум квантования**, даже с самым мягким пианиссимо.

2. Инсталляция Pianoteq

Pianoteq работает на компьютерах с ОС Windows XP или POT Макинтош.

Вы можете использовать stand-alone версию или использовать Pianoteq как VST, или RTAS инструмент. Использование Pianoteq stand-alone очень просто. Запустите Pianoteq и определите ваше MIDI-устройство и звуковые параметры настройки в меню Файл: Вы готовы играть. Pianoteq может быть загружен как VSTi в любую хост-программу.

Требования к оборудованию:

Пианотек может использоваться с любой MIDI-совместимой клавиатурой. Мы рекомендуем чувствительную клавиатуру с полными взвешенными клавишами, моделирующими ответ молоточков реального фортепиано. Из педалей желательна прогрессивная сустейн-педаль.

Минимальные требования для успешного использования Пианотека:

- Центральный процессор на 1 ГГц;
- RAM на 256 MB;
- ASIO совместимая звуковая плата и драйверы;
- интернет-связь;
- Windows XP, 2000, Vista.

Пианотек вычисляет все ноты динамически (то есть, в режиме реального времени). Таким образом быстрый центральный процессор необходим. Например, Интел Pentium 4 (3 ГГц или больше) даёт превосходное исполнение. При использовании медленного процессора, Вы можете снизить частоту дискретизации или полифонию. Басовые ноты требуют большего количества вычислений в связи с содержанием множества обертонов. При определенных обстоятельствах (медленный центральный процессор, очень быстрая музыка), процессор может быть перегружен необходимыми вычислениями. Загрузку процессора показывает индикатор:



3. Краткий обзор

Переходим к краткому обзору Пианотека. При запуске программы появляется следующий интерфейс:



Интерфейс разделен на две группы (по вертикали):

- верхняя группа, содержащая оригинальные особенности, разделена на три секции **Настройка** (Tuning), **Голос** (Voicing) и **Модель** (Design). Вы можете открыть каждую секцию, нажимая на маленький треугольник выше секции.



Ниже расположены секции, содержащие другие параметры: кривые настроек эквалайзера и velocity; педали, реверберацию и другие звуковые параметры. Настройка любого из параметров легка. Инструмент выбирается из списка пресетов.

Пресеты

Пресеты основаны на математическом анализе самых известных роялей. После анализа, мы конструировали динамическую модель. Вместо того, чтобы представлять простое воспроизводство этих инструментов, мы строили оригинальные инструменты, полученные из их уникальных особенностей с целью получить лучшие качества каждого. Вы можете выбрать из следующего списка инструментальных пресетов:

Grand C2 (Classic 2) с 9 версиями:

- Chamber (Камерный)
- Concert
- Mellow
- Medium
- Bright (Яркий)
- Warm (Тёплый)
- Wood
- Uneven
- Bridge: очень сухой звук...

Grand C1 (Classic 1) с 4 версиями:

- Mellow
- Medium
- Bright
- Deep (глубокий)

• Grand M1 (Modern 1) с 3 версиями:

- Jazz
- Rock
- Honky Tonk

Некоторые инструменты, полученные из той же самой динамической модели, также доступны. Вы можете экспериментировать, нажимая (вверху справа) «случайную кнопку» - этим Вы измените все настройки беспорядочно:

- Электроакустическую предустановку;
 - Маримбовую предустановку;
 - Metalophone-предустановку;
 - Pianorga-предустановку, любопытную смесь между фортепиано и органом.
- (При повторном нажатии кнопки прежние настройки восстанавливаются).

Дополнительные пресеты могут быть загружены с нашей домашней страницы www.pianoteq.com. Мы развиваем собрание исторического и оригинального фортепиано, которые представлены в их фактическом виде без модификации, включая ноты, которые были немного нестройны или имели место погрешности голоса.

Примечание: Когда Вы изменяете некоторые предустановленные параметры настройки, наименование пресета будет сопровождаться значком (*). Вы можете сохранить их, как новые.

Управление контроллерами

Параметр	Контроллер	Действия
Tuning	Temperament Unison width Octave stretching	Выбирает среди пяти стандартов температуры Изменение частоты в пределах каждого унисона (группа трёх струн) Октавное протяжение
Продолжительность звучания п	Direct sound duration Soundboard mechanical (резонансная дека) impedance	Изменяет продолжительность прямого звука Изменяет глобальную звуковую продолжительность: подъём импеданс приводит к более длинным звукам
Timbre (Тембр) п	Spectrum profile Equalizer Soundboard cut-off (звук резонансной деки) Soundboard Q factor Piano size (размер пианино)	Изменяет индивидуальную интенсивность первых восьми обертонов Эквалайзер Подъём частоты среза обогащает высокие частоты каждого тона Подъём Q-фактора сокращает продолжительность высоких частот Уровень "кислотного" звучания (inharmonicity)
Brilliance (Блеск)	Hammer hardness (жесткость молоточков)	Обогащает высокие частоты: жестче молоточек - более яркий звук
Resonance	Global resonance Sympathetic resonance	Общий резонансом инструмента: струны плюс корпус Уровень sympathetic резонанса между струнами
Reverberation	Wet...dry (Влажный...сухой) Short...ong (Короткий...длинный) Small...arge (Маленький...большой)	Уровень отражённого звука Продолжительность отражения Размер помещения
Keyboard к	Velocity	Динамическая чувствительность клавиатуры

Примечание: регулируя параметры, можно создать инструменты, имеющие необычные или даже нереальные свойства.

Примечания:

Создание вашего собственного инструмента

Вообще говоря, Вы будете часто находить лучшие тембры, если Вы внесете изменения, небольшие в нескольких параметрах вместо того, чтобы делать единственное большое регулирование. Перемещение единственного ползунка (регулятора) в одно из крайних положений может затенить вклад других параметров в создание звука. Дальнейшие эксперименты позволят Вам найти пути выбора лучших параметров. Вы можете создать почти любой звук, который фортепиано может создавать, и даже больше.

Блеск

Блеск - важный параметр для достижения хорошего звукового реализма.

Реверберация

Выход на громкоговорители обычно требуют значительно меньшего количества отражения, чем наушники. Причина проста: когда Вы используете громкоговорители, звук естественно отражён от стен комнаты, в которой они стоят. Вы можете использовать разные предустановки

всякий раз, когда Вы слушаете через громкоговорители или наушники:

- позиция пианиста или оркестра (при использовании громкоговорителей);
- позиция оркестра или слушателей (при использовании наушников).

Таким образом Пианотек погружает Вас в различные типы окружающей акустической среды.

Кроме того, это стоит упомянуть, что **байпас реверберации** в Пианотеке не имеет того же эффекта, как байпас реверберации в VSTi на основе сэмплов. В последнем случае, некоторая реверберация всегда присутствует в записанных образцах (если только запись не происходила в заглушённой камере), тогда как в Пианотеке, нет никакой реверберации вообще, когда Вы выключаете её. В том случае, звук теряет важную составляющую его естественного качества и может казаться слишком «сухим», особенно с наушниками, потому что в реальном мире мы никогда не слышим звуков без некоторого отражения. Следовательно, Вы должны использовать байпас только при использовании внешней (по отношению к Пианотеку) реверберации, например с помощью плагина последующей обработки.

General commands



Random - случайно: как уже упомянуто, Вы можете беспорядочно изменить настройки, голоса, или параметры модели (т.е. в верхних трёх группах) с помощью этой кнопки. При этом, параметры, расположенные в более низких группах не будут затронуты.

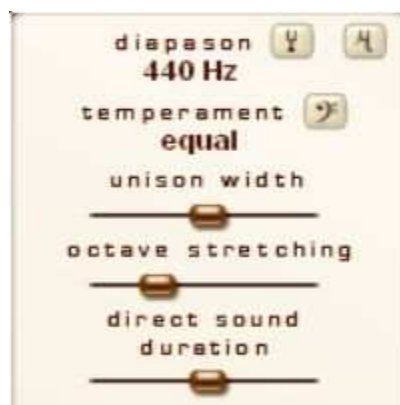
Undo — отмена, Redo — повтор.

Изменение значения параметров: Вы можете изменить значение параметра, двигая мышью соответствующий ползунок. Одновременное перемещение курсора перпендикулярно к ползунку сделает движение ползунка более медленным.

При подведении курсора к фейдеру того параметра, что Вы хотите назначить, над ползунком появляется прямоугольник с пояснением к регулятору и с цифровым значением текущего значения. При перемещении фейдера в прямоугольнике отображается меняющееся значение параметра.

В меню MIDI, Вы можете также назначить параметры глобальных MIDI-контроллеров.

Секция TUNING (Настройка)



Diapason

Стандартная опорная частота - 440 гц, но Вы можете изменить это её от 415 гц (-1/2 тон) до 466 гц (+ 1/2 тон), нажимая на Diapason.

Temperament

Темперация определяет способ построения гаммы. Нажимая на температуру, Вы можете выбрать из числа следующих температур:

- **Equal** - стандартная настройка;
- **Zarlino** (приблизительно 1558) - иногда называют “физической шкалой”, основанной на гармонических терциях (отношение $5/4$) и квинтах (отношение $3/2$);
- **Pythagore** (VI A.C.) - основана на гармонических (чистых) квинтах за исключением одной, (так называемой “квинта du loup”).
- **Mesotonic** - используемая для музыки барокко;
- **Well-tempered and Werckmeister III** - (приблизительно 1690): два других компромисса, используемые для музыки барокко.

Унисонная настройка

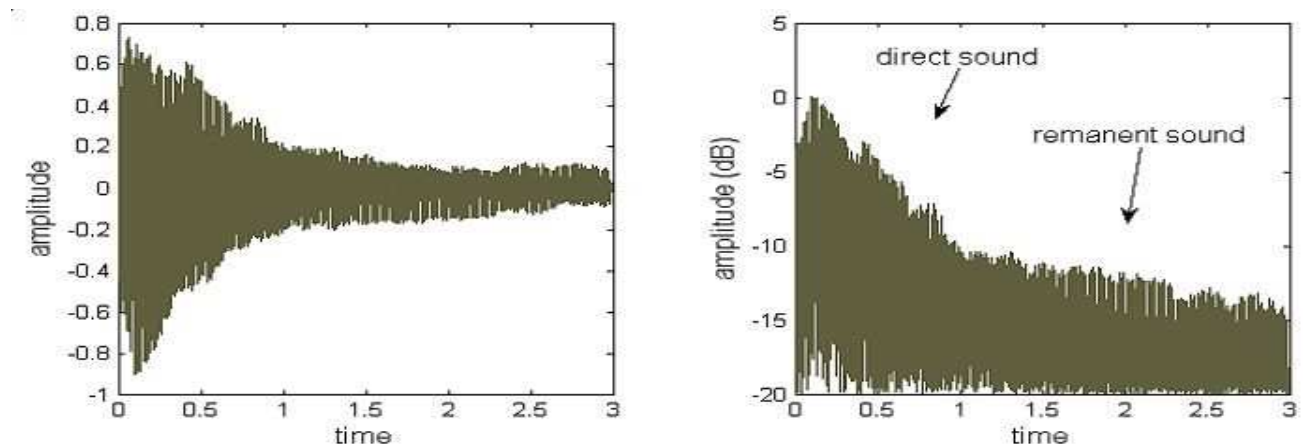
У фортепиано на каждую ноту имеются три струны, слегка расстроенные относительно центральной частоты, благодаря чему при ударе молоточком получается унисон.

Пианотек позволяет мягко изменять глубину унисона, то есть, различие между самой низкой и самой высокой частотой, произведённой тремя струнами единственной ноты. Перемещение фейдера влево сближает частоты, перемещение ползунка направо увеличивает расстройку струн.

Октавное протяжение (Octave stretching)

Весьма обычно протянуть октавы в фортепиано, но насколько они должны быть протянуты? Хорошо ..., это могло бы быть вопросом вкуса! Приспособьте это к вашему собственному вкусу, изменяя octave stretching параметр.

Продолжительность затухания (Direct sound duration)



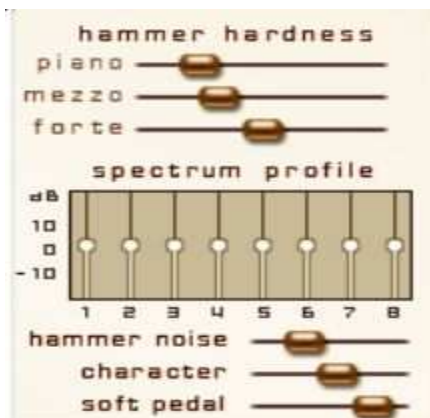
Временное представление затухания фортепианного звука: естественная диаграмма (слева) и после регулировки (справа).

Быстрое затухание вначале (direct sound), медленное затухание после (remanent sound).

5. Секция голоса (Voicing section)

По струнам фортепиано ударяют деревянные молоточки с жёстким покрытием. Тонкая подстройка голоса фортепианного устройства состоит в "формировании" звука согласно вкусу пианиста. Это делается изменением свойств молоточков, их формы, жёсткости и эластичности.

Пианотек позволяет Вам выполнять эту же самую операцию с голосом.



Жёсткость молоточков (Hammer hardness)

Здесь Вы можете выбрать жёсткость молоточков в трёх диапазонах скоростей:

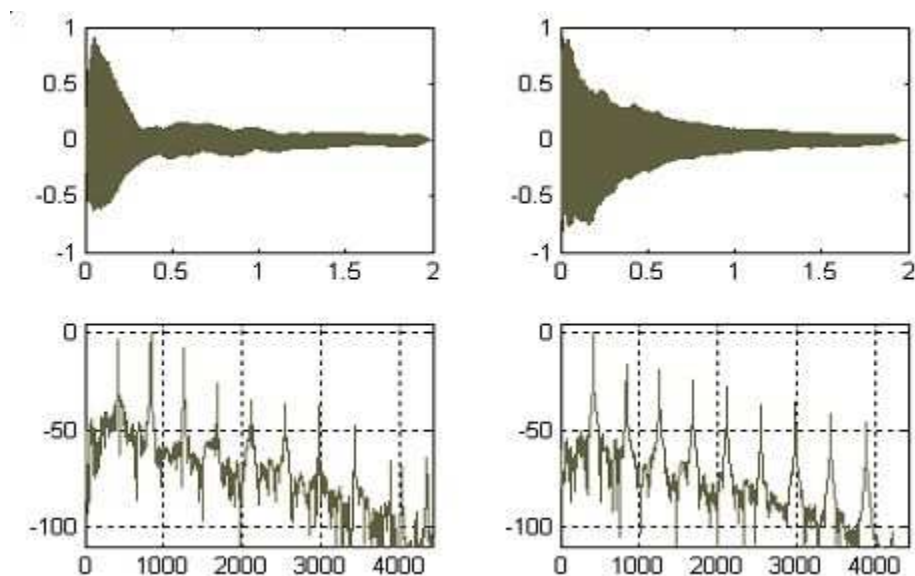
- Piano, соответствует velocity 32;
- Mezzo forte, соответствует velocity 64;
- Forte, соответствует velocity 96.

Чем жёстче молоточек, тем более блестящим звук становится. Чем громче Вы играете, тем жёстче он должен быть, если только Вы не желаете получить некоторые оригинальные звуковые эффекты!

Профиль спектра (Spectrum profile)

Здесь Вы найдёте маленькие белые шарики-движки, которые позволяют Вам регулировать индивидуальную интенсивность первых восьми обертонов. Экспериментируйте с этим, изменяя веса тонов.

Примечание: считается, что фортепианные изготовители избегают иметь сильный седьмой обертонов.



Пример волнового представления и АЧХ звука ноты, до и после регулировки. (Здесь первый обертонов был усилен).

Шум молоточков (Hammer noise)

Вы можете добавить шум молоточков.

С громким шумом молоточков у Вас будет ощущение, что Вы стоите близко к фортепиано.

Character

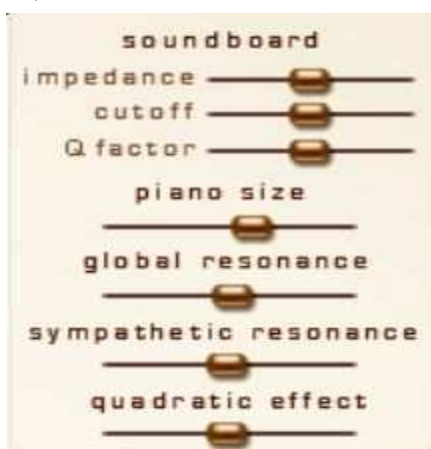
Специальная особенность, названная «Character», изменяет порядок и интенсивность обертонов.

Переместите фейдер вправо, чтобы увеличить эффект, и Вы будете удивлены!

Soft pedal

Здесь Вы можете управлять степенью сглаживания педали.

6. Модель (Design -секция)



Резонансная дека (Soundboard)

На реальном фортепиано, Вы не можете изменить механический импеданс резонансной деки. С Пианотеком, это легко выполнимо: это - только один из параметров модели. Вы можете управлять (см. урок 3):

- механическим импедансом резонансной деки;
- изменением частоты среза резонансной деки (cutoff);
- Q-фактором резонансной деки : чем больше этот фактор, тем быстрее высокие обертоны затухают.

Размер фортепиано (Piano size)

Каждая фортепианная нота производит сложный звук, главным образом составленный из обертонов с частотами f , $2f$, $3f$..., где f обозначает основную частоту (первую гармонику). Параметр, который очень затрагивает тембр - так называемое *inharmonic*ity: чем более негармоничны струны, тем больше обертоны каждой струны отдалены от их теоретического значения (f , $2f$, $3f$...), тем более фортепианный звук напоминает колокол.

*Inharmonic*ity уменьшается очень быстро со струнной длиной. Экспериментально изменяйте фортепианный размер. Различие будет самым очевидным в басовом диапазоне. Вы можете увеличить размер фортепиано хоть до 10 метров длины! В таком размере, почти нет *inharmonic*ity.

Считается, что фортепианные изготовители мечтали о создании инструмента без *inharmonic*ity.

Глобальный резонанс (Global resonance)

Параметр «Глобальный резонанс» управляет уровнем арфового резонанса и таким образом резонанса инструмента в целом: струн, резонансной деки и корпуса.

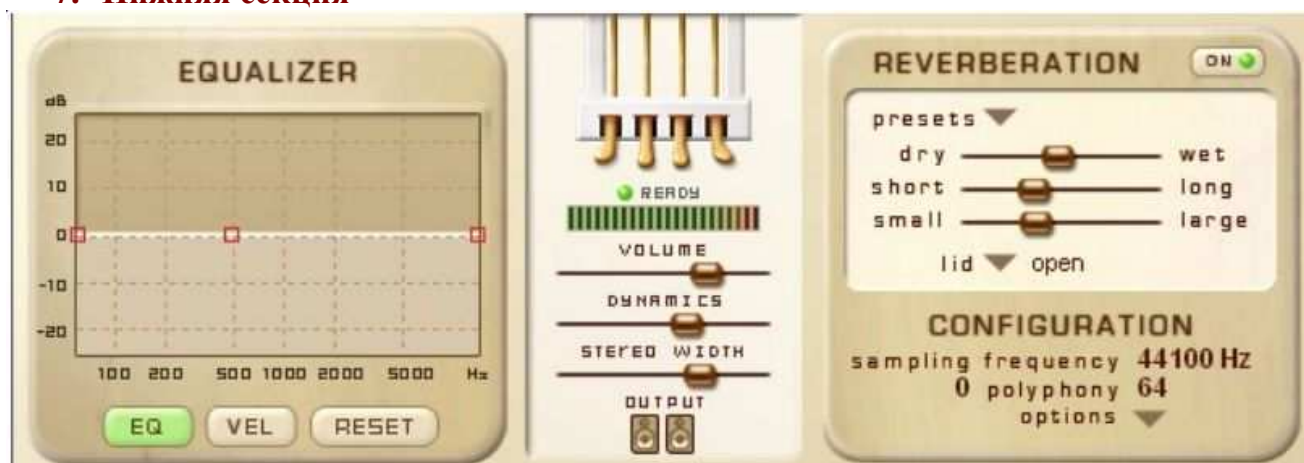
Sympathetic resonance

Этот параметр резонанса управляет весом резонанса струн между индивидуальными нотами (используемый например в известной пьесе Микрокосмос Bela Bartok). Экспериментируйте: нажимая несколько нот очень медленно так, чтобы они не произвели никакого звука, и затем, не нажимая сустейн-педали, играйте на нескольких клавишах стаккато (короткие ноты). Вы услышите резонанс, произведённый короткими нотами с первыми приглушёнными нотами. Если Вы отпустите эти (медленно нажатые) клавиши, то звук прекратится.

Quadratic effect

При сильных ударах, увеличивается нелинейность звука струн, в котором присутствуют удвоенные гармоники. «Квадратичный эффект» позволяет Вам управлять уровнем этого нелинейного ответа.

7. Нижняя секция



Эта группа содержит следующие средства управления:

- **эквалайзер**, работающий в предварительной обработке (изменяющий модель перед вычислением звука). Вы можете изменять кривую АЧХ с помощью мыши. Доступны некоторые предустановки.
- **velocity** - кривая динамической чувствительности клавиатуры, действующая на тот же самом принципе, позволяет Вам регулировать отклик вашей клавиатуры. Доступны некоторые предустановки.
- **volume** - звуковой уровень и звуковая динамика - управление уровнем громкости между пианиссимо и фортиссимо.
- **Четыре педали**, слева направо:
 - Una corda pedal – **Soft-педаль**, также названная модератором. Она изменяет характер удара молоточков по струнам;
 - **Harmonic pedal** - Гармоническая педаль, позволяет Вам играть стаккато с поддержкой резонанса sustain-педали. (?)
 - **Sostenuto pedal** — Педаль задержки, позволяет Вам задерживать некоторые ноты после отпускания клавиш без нажатия сустейн-педали;
 - Progressive **sustain pedal** - правая демпферная педаль.

- **Звуковой выход:** стерео, моно или для наушников (для которого ширина стерео уменьшена). (Режимы рассмотрены ранее).
- Ширина стереопанорамы.

- **Реверберация** с управлением тремя параметрами:
 - вес отражения, от сухого до "влажного" (dry to wet);
 - продолжительность отражения, от короткого до долгого (short to long);
 - размер помещения, от маленького до большого (small to large).

Список предустановок отражения обеспечивается тремя различными перспективами для каждой предустановки: **пианист, оркестр, и слушатель.**

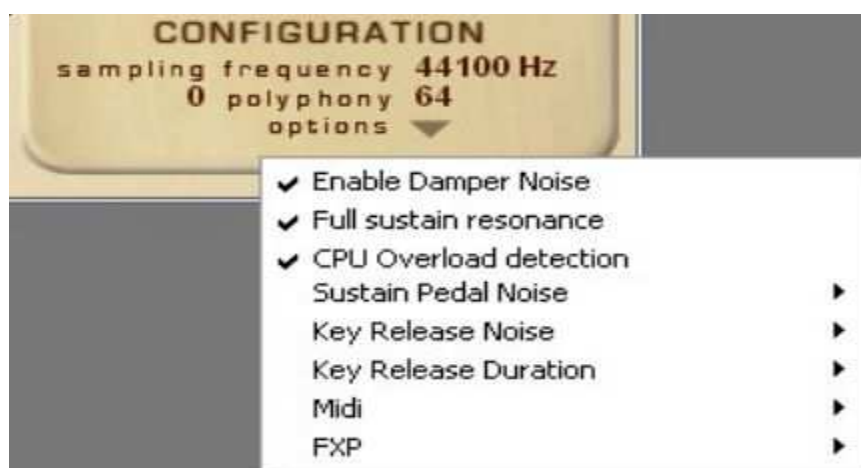
- **Крышка инструмента (lid)**, с тремя положениями: закрытый, полуоткрытый и открытый.

Секция конфигурации позволяет Вам регулировать:

- частоту дискретизации;
- полифонию;

Вы можете выбрать Автоматический режим (пессимистический или оптимистический) для автоматической установки полифонии с учётом производительности компьютера.

Наконец, меню вариантов позволяет Вам выбирать из числа следующих особенностей:



- Enable damper noise when key releases (for bass notes dampers) - Включение демпфера шума клавиш (демпфер для басовых нот);
- Full sustain resonance — задержка полного резонанса (требует быстрого процессора);
- CPU overload detection -- обнаружение перегрузки центрального процессора;
- Sustain pedal noise ("whoosh") - шум Сустейн педали ("свист") - Вы можете выбрать уровень;
- Key release noise - Шкала шума клавиш - Вы можете выбрать уровень;
- Key release duration - Шкала продолжительности звучания после отпущения клавиши;
- FXP, где Вы можете загрузить или сохранить ваши параметры настройки параметров fxr-файлов.

- **MIDI меню**, где Вы можете:

Listen to program change messages — слушать изменения тембров;

Listen to note off velocity — слушать ноты с отключенным velocity;

Assign predefined controllers — изменить предустановки контроллеров — для опытных пользователей с целью получения специфических тембров;

Unassign all controllers — сбросить значения всех контроллеров;

Save controllers assignments — сохранить значения контроллеров;

Load controllers assignments — загрузить значения контроллеров;

Use current controllers as default ones — использовать значение текущего контроллера в режиме «по умолчанию»;

Channels where you can select which channels you want Pianoteq to listen to — выбор каналов для прослушивания;

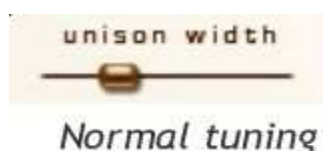
Pirch bend range - Диапазон модуляции Pirch.

8. Практика

И теперь, несколько уроков, чтобы помочь Вам понять, как Pianoteq работает. Мы рассмотрим, как параметры влияют на звук. Важно заметить, что не все параметры настройки приводят к акустическому фортепианному звуку: модель также позволяет Вам производить новые звуки, которые никогда не могут получиться от реального инструмента.

Урок 1: настройка

Каково различие между "нормальным" фортепиано, и "honky tonk" фортепиано? Большая доля различий кроется в **настройке унисона**. Каждая нота имеет три струны, кроме басового диапазона. Для звука "honky tonk" как раз характерно, что эти три струны заметно расстроены. Вы можете получить этот эффект, двигая унисонный фейдер направо.



Если Вы выдвигаете ползунок полностью налево, частоты каждой из трёх струн будут, практически, совпадать, но Вы найдёте, что звук становится неинтересным. Он кажется слишком "чистым"; в нём недостаёт жизни.

Так, как это должно быть настроено? На этот эстетический вопрос нет универсального ответа. Именно поэтому Pianoteq, впервые в цифровом фортепиано, позволяет Вам настраивать унисон по Вашему собственному вкусу!

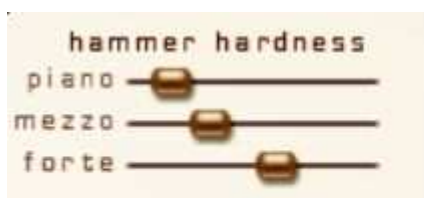
Изменяя глубину унисона, Вы можете также найти интересным изменить продолжительность прямого звука, уменьшая его, если Вы уменьшили глубину унисона и наоборот. Заметьте, что, чем ближе струны к точному унисону, тем быстрее будет затухание прямого звука и медленнее будет затухание послезвучания.

Темперация

Вы можете выбрать в меню температуры не только равномерно-темперированную, но и другие температуры. Пробуйте играть на них. Вы можете найти различие не таким очевидным при игре на одиночных нотах, но намного более наглядно различие при игре аккордами: некоторые из них (темпераций) имеют хороший консонансный звук, тогда как другие будут иметь звук весьма резкий.

Урок 2: Voicing

Основным способом изменения яркости фортепианного голоса является регулировка жёсткости молоточков. Различная музыка может требовать различного голоса. Голосовая секция содержит три фейдера жёсткости молоточков. Пробуйте, к примеру, переместить средний фейдер, который действует на жёсткость молоточков при velocity 64. Перемещая его налево, Вы получите более мягкий звук, тогда как перемещение вправо приводит к более



Soft setting



Bright setting

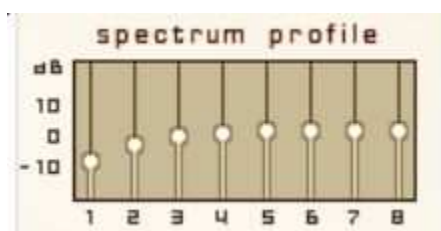
яркому звуку.

При

желании Вы можете экспериментировать с использованием параметра шума молоточков в соединении с регулированием их жёсткости. Вы может, например, установить жёсткость молотка очень мягкой, но увеличить уровень шума молоточка, ударяющего струну. Другими словами, сокращение жёсткости молоточка не означает, что Вы должны потерять ударный звук.

Ещё одна особенность - **тембральное регулирование** через интенсивность индивидуальных обертонов, которое может быть частично выполнено на реальном фортепиано.

- Попробуйте переместить в профиле спектра белые шарики-движки один за другим, начиная с первого обертона.
- Увеличьте восьмой обертон на 15 децибелов. Интересный звук, не так ли?
- Попробуйте более глобальное формирование, подъём или понижение, например, трёх первых обертонов.



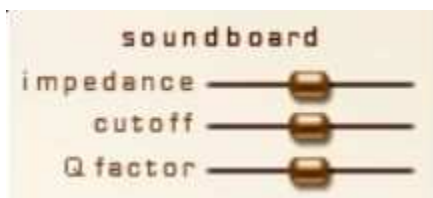
Голос весьма зависим от регулировки желательной длительности звука и затухания. Вы можете:

- увеличивать продолжительность прямого звука;
- увеличивать механический импеданс резонансной деки в секции Модель (Design).

Урок 3: модель Резонансной деки

Импеданс резонансной деки играет большую роль в фортепианной модели. Когда периодическая сила применена к резонансной деке, она колеблется с определенной скоростью на той же самой частоте, что и приложенная сила. Резонансная дека препятствует (сопротивляется) с её инерцией, эластичностью и сопротивлением: это - механический импеданс, который имеет размерность: сила / скорость.

Как правило, **высокий импеданс приводит к длинному, но слабому звуку, тогда как низкий импеданс приводит к сильным но коротким звукам.** Следовательно изготовители фортепиано должны найти компромисс между звуковым уровнем и звуковой продолжительностью. Имея дело с Пианотеком, Вы свободны изменить звук настолько, насколько Вы хотите.



- *первый фейдер действует глобально на импеданс на всех частотах. Перемещение его направо приведет к более длинным звукам и наоборот.*

Механический импеданс зависит от частоты. Импеданс - обычно весьма велик ниже определенной частоты, названной частотой среза, выше которой импеданс понижается с наклоном, называемым Q-фактором. Более высокие частоты затухают быстрее, чем более низкие частоты. Вы можете:

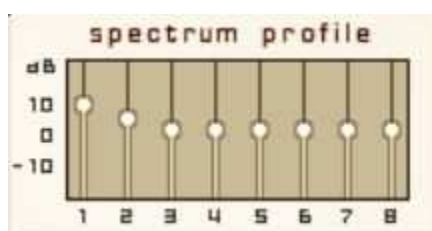
- перемещением второго фейдера (cutoff) направо увеличить частоту среза, и таким образом, увеличить число высоких обертонов.
- перемещением третьего фейдера (Q-фактор) направо увеличить наклон импеданса, и таким образом, ускорить затухание обертонов выше частоты среза.

Пример: если Вы любите “stringy” звук, попробуйте следующее регулирование в Grand C1/medium - предустановка: Q фактор = 0,79 и cutoff = 0,86.

Урок 4: Разные параметры настройки

Каково различие между профилем спектра и эквалайзером?

Проверьте на примере. Откройте секцию Голос и установите первые два движка спектра соответственно к +6 децибелам и +3 децибелам:



Что происходит со звуком? Фортепианный звук стал глобально более мягким, потому что более высокие обертоны теперь имеют более низкую амплитуду относительно основного тона и второго обертона.

Верните движки профиля спектра на место и теперь измените кривую эквалайзера от 0 до 10 децибелов, ниже 200 Гц.



Что теперь происходит со звуком?

- Для всех нот с основным тоном выше 200 Гц, то есть, выше G2 ничто не меняется, потому что все их обертоны - выше 200 Гц, где у эквалайзера - прямая горизонтальная линия.
 - Для нот ниже G2, первые обертоны изменены согласно кривой эквалайзера. Например, G1, основной тон которого - 98 Гц, будет усилен на 6 децибелов, тогда как другие его обертоны остаются почти неизменными (потому что они - выше 196 гц).
- Получающийся фортепианный звук будет иметь больше баса, с неизменным средним регистром и дискантными нотами.

Приложение : номера MIDI-контроллеров в Pianoteq

PARAMETER	MIDI CTRL
unison width	71
octave stretching	79
direct sound duration	73
hammer hardness piano	75
hammer hardness mezzo	74
hammer hardness forte	76
hammer noise	77
character	78
soft pedal	94
soundboard impedance	72
soundboard cutoff	70
soundboard Q factor	12
piano size	13
global resonance	16
sympathetic resonance	17
quadratic effect	18
Volume	7
Stereo width	10
Reverberation (on/off)	80

Авторы

- * Pianoteq: Philippe GUILLAUME и Жюлиан ПОММЪЕ
- * Графическая концепция интерфейса и проект: Ромен БАРБО и Philippe GUILLAUME
- * Документация: Никлас ФОГВОЛ и Philippe GUILLAUME
- * Корректурa: Грегг ДЖОНСОН

Recordings

В зависимости от предустановок, динамическая типовая конструкция использует данные от нескольких записанных музыкальных источников и от двух роялей, Fazioli F212 и Pe Steinway, записано в Студии Le Graal, 31600 Muret, Франция.

2007 г.

«Так как мы запустили проект KIViR <kivir>, мы непрерывно обогащаем нашу коллекцию свободных дополнений <free addons>, которая теперь включает 10 исторических инструментов: 5 фортепиано, 2 клавесина, 2 рояля и 1 электроакустическое пианино. Все эти дополнения могут быть загружены бесплатно всеми клиентами PIANOTEQ.»
(с сайта, 2009 г.)

Перевод: *Олег Ивченко* (ovin)
март 2009 г.