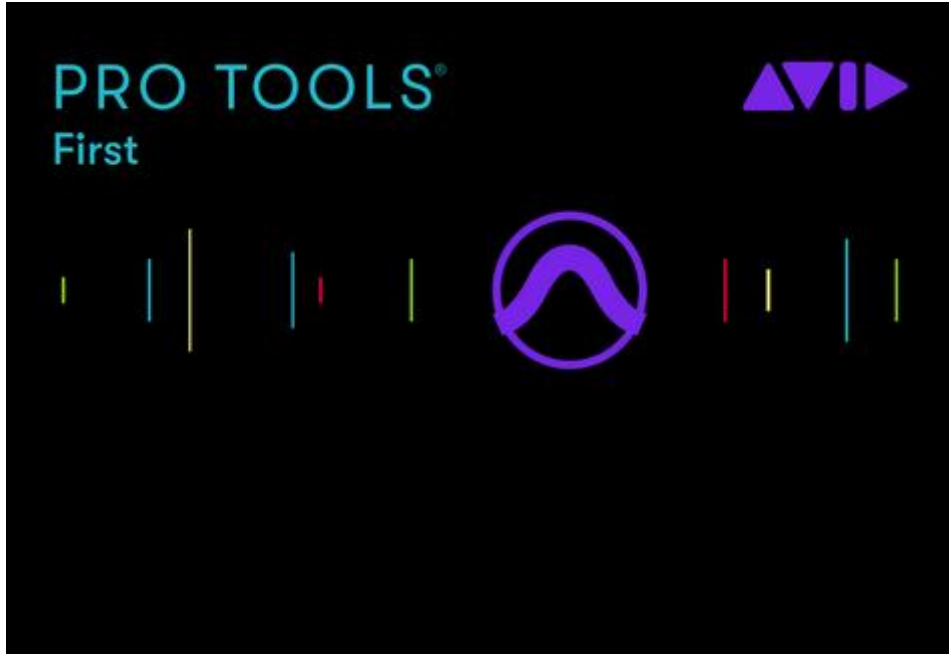


Pro Tools (First) - Metodika



Ing. Jaroslav Musil

DISK Multimedia s.r.o.

Obecné pojmy

Clip - klip, jde o obraz určité části nebo celého audio nebo MIDI souboru v editačním okně projektu. Může to být smyčka bicích nástrojů, kytarový rif, jeden pokus záznamu atd. nebo celý zvukový soubor. Používá se pro aranžování, může mít přiřazená data automatizace.

Channel -kanál, může znamenat fyzický vstup nebo výstup programu Pro Tools nebo v okně mixeru to může být jeden segment, pás pro určitý vstup. Každé stopě v projektu odpovídá jeden kanál v okně

mixeru.

Digital Audio Recording - digitální záznam zvuku, jde o lineární nebo-li s náhodným přístupem prováděný záznam, tedy není třeba provádět přetáčení, přesun do určitého časového místa záznamu. Přístup je do libovolného časového místa možný za relativně stejnou dobu.

Nonlinear Editing - nelineární editace, poskytuje aranžování a mixování zaznamenaného materiálu nedestruktivně. V editačním okně je možné stříhat, kopírovat, vkládat, přesouvat, mazat, nastavovat audio nebo MIDI data bez vlivu na originální audio nebo MIDI soubor s možností vrácení provedených operací.

Audio Engine - systém zprostředkávající audio komunikaci mezi zvukovými zařízeními a programem.

- **Core Audio** - systém firmy Apple pro komunikaci zařízení s aplikacemi na Mac OS X
- **ASIO** (Audio Stream Input/Output) - systém firmy Steinberg, komunikace ve Windows
- **WASAPI** (Windows Ausio Session API) - systém firmy Microsoft, komunikace ve Windows

MIDI (Musical Instruments Digital Interface) - komunikační protokol pro elektronické hudební nástroje. Je typický 5-pin DIN konektorem, MIDI IN, OUT, THRU, 16 MIDI kanálů na jeden MIDI port. Jde v podstatě o digitalizaci hudební interpretace (elektronické noty).

Projekt - základní elektronický dokument práce v programu Pro Tools. Automaticky se vytvoří při spuštění programu Pro Tools nebo je možné vytvořit nový: **File - Create New**. Program Pro Tools First může v daném okamžiku otevřít pouze jeden projekt. V podstatě je projekt časově závislá mapa všech jednotlivých součástí hudební skladby, obsahující audio, MIDI a všechny další informace o editaci, mixáži a dalších operacích v projektu provedených. V případě Pro Tools First musí být systém přihlášený k vytvořenému Avid účtu a být stále online při vytvoření prvního projektu. Projekt je stále synchronizován s účtem Avid Cloud, tento proces probíhá na pozadí a je možné jej sledovat pomocí okna Task Manager (**Window - Task Manager**).

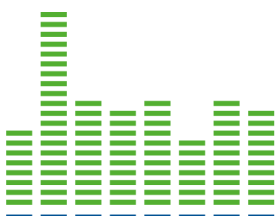
Track - stopa, jde o prostředí, kde se provádí záznam a editace audio a MIDI dat. Také se zde nastavuje směrování audio kanálů na vnitřní pomocné sběrnice, audio a MIDI vstupy a výstupy. Audio, MIDI a Instrument data lze editovat, kopírovat, vytvářet z nich smyčky, aranžovat nebo skládat stopy z jednotlivých pokusů záznamu.

Pomocné (AUX) vstupní stopy dovolují směřovat vnitřní audio sběrnice nebo fyzické vstupy do vnitřních sběrnic nebo fyzických výstupů. Pomocné vstupní stopy jsou typicky používané pro audio efektové sběrnice, audio monitoring a podružné mixy.

Master Fader stopy ovládají výstupní fyzické audio kanály nebo vnitřní sběrnice, obsahují ovládání úrovně hlasitosti, panoramu a plug-ins, zařazené jako insert efekty.

Audio, Aux Input a Master Fader stopy mohou být mono nebo stereo.

Media Files - formáty souborů, mohou být **Audio** (jsou uloženy do speciální složky) nebo **MIDI** (jsou obsaženy v souboru projektu).



Signal Routing - signálová cesta programem Pro Tools.

Nastavení signálové cesty se provádí v okně mixeru, částečně lze provádět také v editačním okně.

Jsou následující možnosti:

- **Track Input - Output** - základní směrování signálu, stopa má přiřazen fyzický vstup a fyzický výstup. Lze také použít vnitřní pomocné sběrnice k přesměrování.
- **Auxiliary Input - Master Fader** - pomocný vstup lze použít jako návrat (Return), podružný mix i Master. Master Fader slouží k ovládní výstupního signálu. V obou případech je možné použít efekty (Plug-ins) jako typ Insert.
- **MIDI Track** - stopa, do které vstupují MIDI data a z ní vystupují také MIDI data. Tato MIDI data lze také směřovat do Plug-ins vložených do Aux nebo Instrument stop.
- **Instrument Track** - stopa, která směřuje MIDI data do nástrojových Plug-Ins (virtuálních nástrojů). Zvuk z Plug-Ins je pak směřován na audio výstup, pomocné sběrnice, na Send nebo Insert. Instrument stopy lze také použít pro MIDI ovládní externích MIDI zařízení.
- **Send** - směrování audio signálu do hardwarových výstupů nebo na vnitřní sběrnice a pak do dalších stop.
- **Plug-in Inserts** - vkládání efektů do stop, jako typ Insert. MIDI stopy nemají tuto možnost.
- **Instrument Plug-ins** - virtuální nástroje, tedy nejedná se o efekty, ale o zdroje audio signálu. Tyto Plug-Ins jsou ovládní pomocí MIDI událostí.
- **Paths** - jakékoliv směrování obsahující vnitřní nebo externí vstupy, výstupy, sběrnice a inserty.

Tick - Samples - v projektu je možné nastavit dva formáty časové osy a to **Tick** nebo **Sample**. Toto lze nastavit při vytváření nového projektu nebo změnit během práce.

- **Sample** - všechny klipy ve stopě mají absolutní umístění vzhledem k časové ose. Klipy si uchovávají pevnou časovou pozici nezávisle na změně tempa nebo taktu. Pokud má MIDI stopa časovou osu v samplech, i všechny MIDI události si budou zachovávat pevnou časovou pozici.
- **Tick** - audio s tímto nastavením je fixováno k časovému místu, které je dané údajem taktu, doby (hudební měřítko). Tato pozice se vůči ose v samplech mění se změnou tempa nebo taktu. Ačkoliv MIDI události a audio se mohou chovat různě s ohledem na jejich délku. MIDI události se mohou měnit co do jejich délky, zatímco audio ne, pokud není povolena funkce Elastic Audio. Pokud funkce Elastic Audio není u audio stopy povolena, se změnou tempa bude mít vliv jen na začátek audio klipu. Pokud je funkce Elastic Audio povolena, změna tempa spustí proces Elastic Audio a dojde ke změně délky audio klipu.

Elastic Audio - funkce pracující v reálném čase i jako operace (renderování), která provádí časovou kompresi (zkrácení) nebo expanzi (prodloužení). Stopy s nastavením časové osy na Ticks a aktivní funkcí Elastic Audio budou měnit časové pozice vzorků se změnou tempa. Tato funkce také provádí změnu tóniny a analýzu přechodů - transientů (akcentů) v případě rytmických audio klipů. Ručně i automaticky lze také provádět Warp operace (kvantizace audia, přizpůsobení tempu projektu).

Sample Rate - vzorkovací frekvence

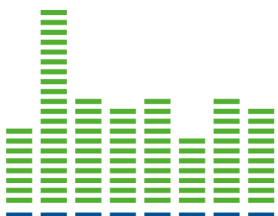
Analogový signál se na digitální převádí pomocí analogově - digitálního převodníku vzorkováním, tedy převodu jednotlivých vzorků v určitých časových okamžicích do digitální podoby a jejich uložení do počítače. Existují určité stanovené hodnoty vzorkovacích frekvencí.

- **44.1 kHz** - audio CD a běžná hudební produkce
- **48 kHz** - standard pro film a video, DVD a pro běžnou postprodukcí
- **88.2 kHz a 96 kHz** - jedná se o dvojnásobky předchozích dvou případů, zabírá více místa na úložišti, ale poskytuje vyšší kvalitu pro plug-ins pracující v reálném čase. Aby bylo možné s těmito hodnotami vzorkovací frekvence pracovat, musí je podporovat používaná zvuková karta.

Bit Depth - bitové rozlišení

Každý vzorek vytvořený pomocí analogově - digitálního převodníku se ukládá do počítače s určitou přesností s ohledem na dynamický rozsah. Prakticky je to dáno velikostí paměťové buňky v jednotkách bitů.

- **16-bit** - kvalita audio CD
- **24-bit** - projekty pro hudební produkci obsahující více stop a plug-ins
- **32-bit Floating Point** - ošetření přebuzení (clipping) a dalším problémům, při renderování a převodu na jiné bitové rozlišení a při použití procesování, obzvláště reálné (externí).



Pro Tools First - základní vlastnosti

Omezení

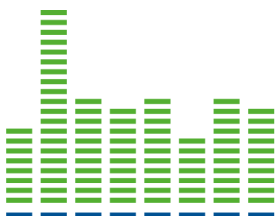
- Maximálně čtyři vstupní a čtyři výstupní audio kanály
- Maximálně 16 audio stop (mono nebo stereo) v jednom projektu
- Maximálně 16 pomocných (AUX) vstupních stop (mono nebo stereo) v jednom projektu
- Maximálně 4 Master Fader stopy v jednom projektu
- Maximálně 16 MIDI stop
- Maximálně 16 Instrument stop (mono nebo stereo)
- Maximální vzorkovací frekvence 96kHz, bitové rozlišení 32-bit floating point
- Nedestruktivní editace, automatizace mixáže,...
- Audio zpracování s maximálně 10 Plug-ins v jedné stopě
- Maximálně 10 efektů typu Send na stopu
- Maximálně 24 vnitřních mix sběrnic (BUS)
- Sdílení projektů (je třeba mít aktivní upgrade plán)
- Je třeba být přihlášený k vytvořenému Avid účtu a být stále online při vytvoření prvního projektu

Virtuální nástroje

- **UVI Workstation** (přídavná instalace)
- **Xpand!2** (součást instalace Pro Tools)

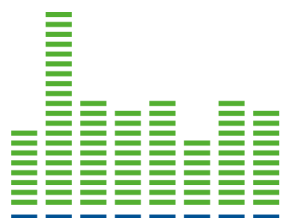
Plug-ins

- EQ and Dynamics
- Dynamics III Compressor/Limiter
- Dynamics III De-Esser
- Dynamics III Expander/Gate
- EQ III 1-band
- EQ III 7-band
- Reverb and Delay
- D-Verb
- Mod Delay III
- Sound Processors and Utilities
- Click II





- DC Offset Removal
- Dither
- Gain
- Invert
- Normalize
- POW-r Dither
- Reverse
- ReWire
- Signal Generator
- Time Adjuster
- Time Shift
- Trim



PRO TOOLS (FIRST) - začínáme

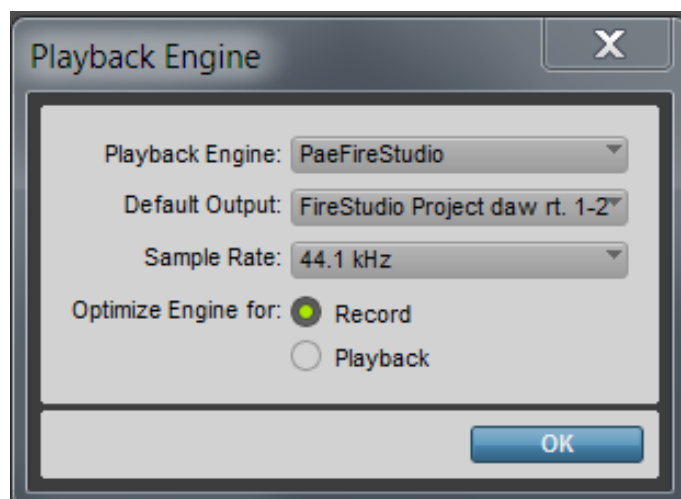
Nastavení hardwaru

Pro detailní nastavení připojené zvukové lze použít funkci **Control Panel**, který je přístupný v nabídce **Setup - Hardware...** Zde je možné nastavit parametry zvukové karty. Pokud se nic nezobrazí, je třeba ukončit program Pro Tools , provést nastavení pomocí ovládacího panelu zvukové karty (je dán ovladačem, poskytnutým výrobcem) a pak spustit Pro Tools.

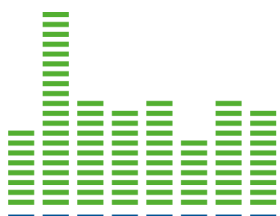
Nastavení připojeného zařízení (zvukové karty)

Pro správnou činnost programu Pro Tools se doporučuje práce s kvalitní zvukovou kartou. V jednodušších případech může vyhovět interní zvuková karta, nicméně doporučuje kvalitnější externí karta, především pro její nízkou latenci a konektivitu s vstupními a výstupními zvukovými zařízeními (mikrofon, snímač, sluchátka, poslechové monitory a další).

Nastavení se provede v **Setup - Playback Engine...**



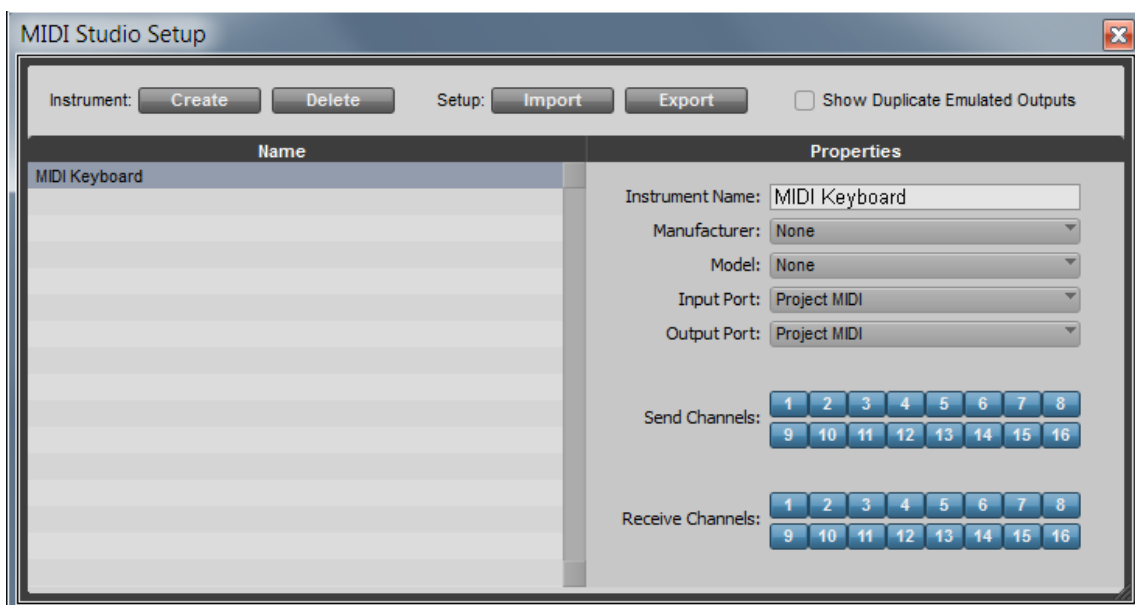
- **Playback Engine** - volba zvukové karty, se kterou má program pracovat, při změně se automaticky uloží otevřený projekt a restartuje program Pro Tools.
- **Default Output** - výběr výchozího výstupu zvukové karty
- **Sample Rate** - vzorkovací frekvence pro záznam zvuku, pokud není otevřený žádný projekt, je možné tuto hodnotu změnit.
- **Optimize Engine for** - optimalizace zvukové karty pro záznam (**Record**) nebo pro přehrávání (**Playback**)



Setup - Language - nastavení jazyka

Options - Low Latency Monitoring - nastavení nízké latence, zpoždění zvuku odposlechu při nahrávání

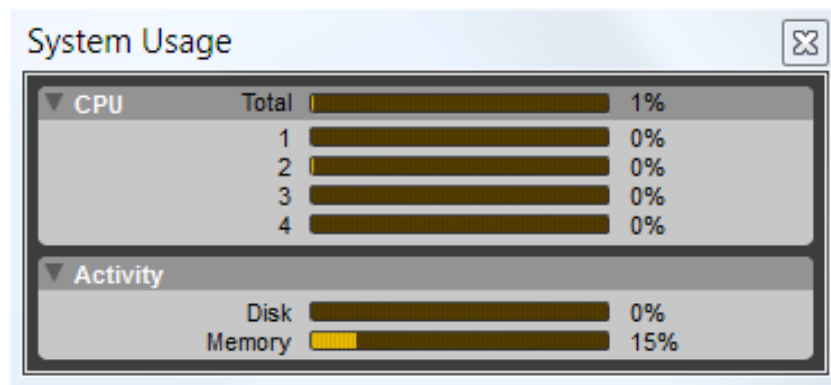
Setup - MIDI Studio Setup... - aktivace připojeného MIDI zařízení



- **Create** - připojení nového MIDI zařízení
- **Delete** - odstranění označeného MIDI zařízení
- **Import** - importování uloženého MIDI nastavení
- **Export** - uložení aktuálního MIDI nastavení pod zvoleným názvem
- **Instrument Name** - pojmenování připojeného MIDI nástroje
- **Manufacturer** - výrobce připojeného MIDI nástroje, možnost výběru z nabídky
- **Model** - konkrétní model MIDI nástroje
- **Input Port** - vstupní MIDI port, ke kterému je MIDI nástroj připojen
- **Output Port** - výstupní MIDI port, kam budou posílány MIDI události
- **Send Channels** - MIDI kanály, ze kterých se budou MIDI události vysílat
- **Receive Channels** - MIDI kanály, na kterých budou MIDI události přijímat

System Usage - využití systému

Pomocné okno ukazuje využití systému při práci s programem Pro Tools. Je rozděleno na jednotlivé položky, které ukazují procentuálně, jak je určitý parametr aktuálně využíván.

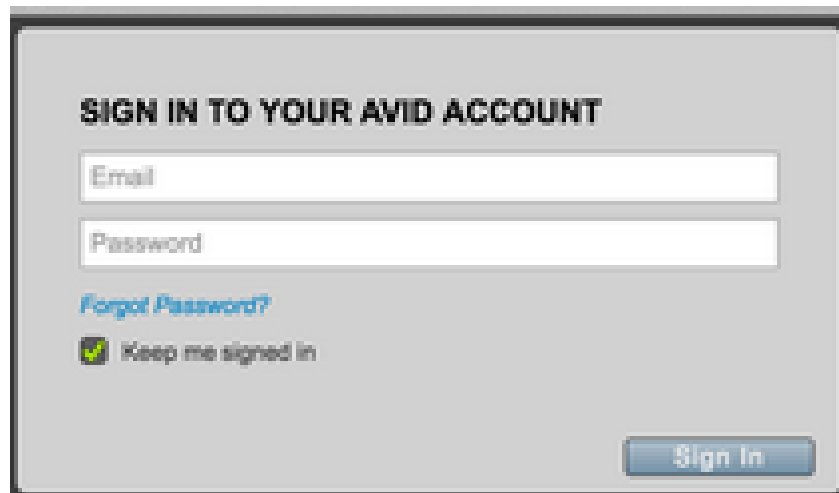


- **CPU** - celkové využití (**Total**) a využití jednotlivých procesorů
- **Activity** - využití disku (**Disk**) a paměti (**Memory**)

Dashboard

Po spuštění programu Pro Tools se zobrazí úvodní okno **Dashboard**. Také lze vyvolat kdykoliv během práce pomocí: **File - Create New... (Ctrl+N)**.

V pravém horním rohu okna je třeba se přihlásit (**Sign-In**) zadáním emailové adresy a hesla k vytvořenému uživatelskému účtu na www.avid.com Zde je možné se i odhlásit - **Sign-Out**. Toto lze provést i v nabídce **File**.



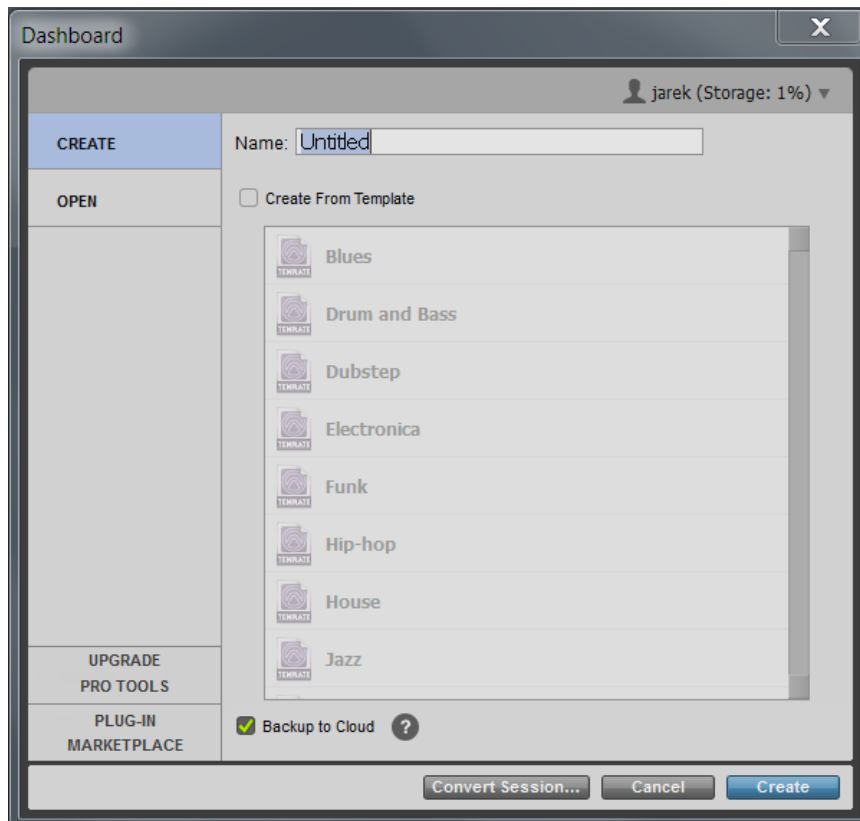
SIGN IN TO YOUR AVID ACCOUNT

Email

Password

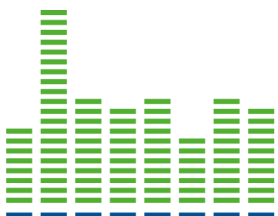
[Forgot Password?](#)

Keep me signed in



- **Create** - založení nového projektu
 - **Name** - pojmenování, název
 - **Create From Template** - využití níže nabízené předvolby
 - **Backup to Cloud** - zálohování skladby na Cloud, což umožňuje spolupráci více uživatelů na projektu. Toto lze povolit nebo zakázat i později z prostředí projektu.
- **Open** - otevření již dříve vytvořených projektů, lze vybrat ze seznamu
- **Convert Session** - převod projektu vytvořeného v plné verzi Pro Tools na projekt pro Pro Tools First, lze využít i **File - Convert Session (Ctrl+Alt+O)**
- **Cancel** - zrušení a zavření okna
- **Create** - vytvoření projektu podle zadaných parametrů

Vzorkovací frekvence pro vytvořený projekt je dána nastavením zvukové karty z Pro Tools **Setup - Playback Engine...** nebo na panelu ovladače zvukové karty mimo projekt. Měnit lze pouze v případě, že není otevřený žádný projekt.



Otevření nedávných souborů - **File - Open Recent...** Seznam lze vymazat pomocí **Clear**.

Uložení projektu - **File - Save...**

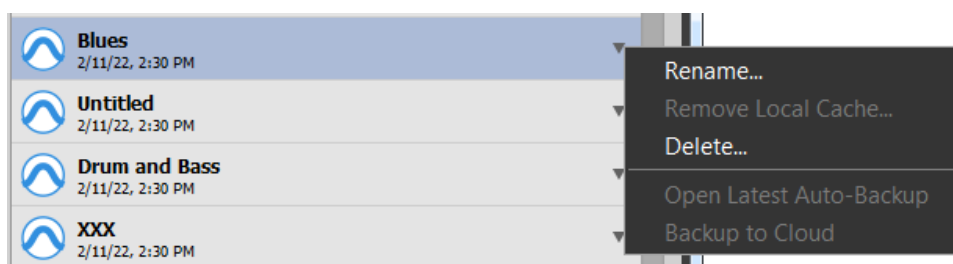
Otevření projektu s aktivními Plug-Ins nebo uložení do již uloženého projektu - **File - Revert to Saved**

Metadata - údaje, které upřesňují daný projekt, např. název, autor, vydavatel, vzorkovací frekvence, bitové rozlišení, umístění a další, která se ukládají s projektem. Lze je editovat a ukládat v **Windows - Metadata Inspector**.

Další operace s projektem v okně Dashboard (File - Open)

Kliknutím na šipku v pravé části projektu - objeví se podnabídka

- **Rename** - přejmenování projektu
- **Remove Local Cash** - vymazání lokální cache paměti pro daný projekt
- **Delete** - vymazání projektu
- **Backup/Restore from Cloud** - uložení nebo obnovení projektu z Cloud úložiště
- **Open Latest Auto-Backup** - obnovení poslední zálohy projektu



Spolupráce na projektu s jinými uživateli Pro Tools

Pro přijetí nebo zamítnutí požadavku na spolupráci na projektu je třeba použít tlačítko v okně **Dashboard** v pravé části daného projektu. Pro otevření - **File - Open**.

Ukončení práce s programem Pro Tools:

File - Exit

Pracovní prostředí

Program Pro Tools obsahuje několik základních pracovních oken:

- **Mix Windows** - okno mixeru pro nastavení a míchání zvuku jednotlivých stop projektu, pro každý kanál nabízí různé parametry: Volume, Panning, Insert, Send, I/O, Record,...

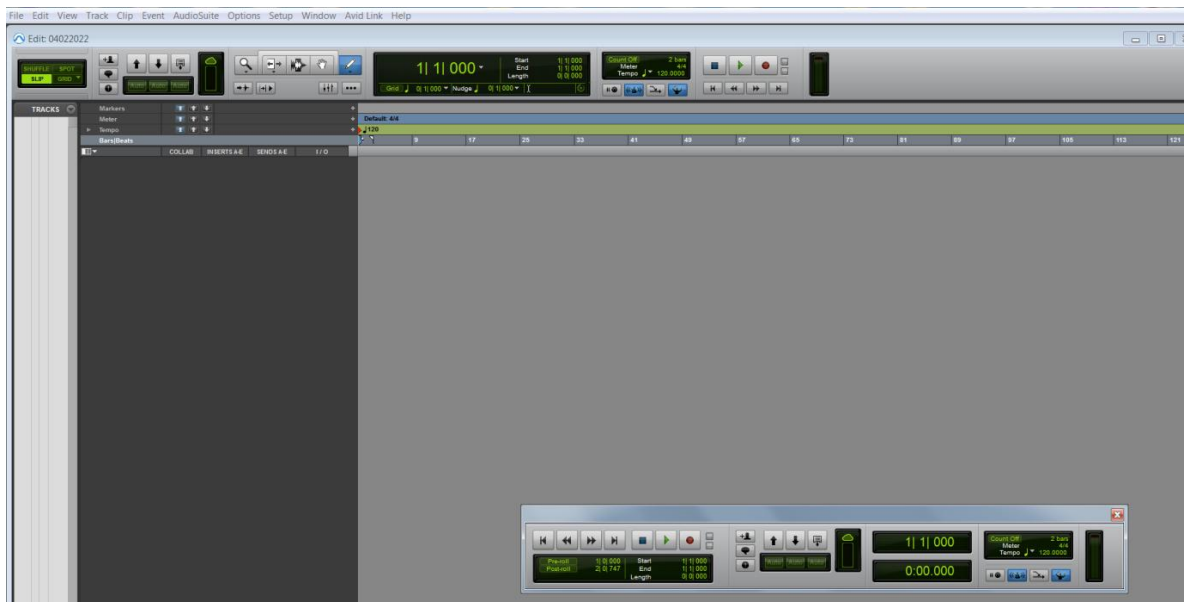


- **Edit Window** - editační okno pro úpravu obsahu stop v závislosti na časové ose
- **Transport Windows** - ovládání pohybu v čase, spuštění, zastavení, záznam,...
- **Plug-In Windows** - okno přídavných funkcí Plug-In, možnost ovládání jejich parametrů
- **MIDI Editor Window** - editace MIDI událostí
- **Soundbase** - okno s možností vyhledávání a přehrávání v knihovně zvuků

Quick Buttons - tlačítka pro rychlý přístup k jednotlivým, nejčastěji používaným pracovním oknům



Zobrazení jednotlivých částí (oken) pracovního prostředí lze nastavit v nabídce **Window**. Tato okna mají svou výchozí pozici a většinu těchto oken je možné minimalizovat, maximalizovat a zavřít, případně i přesunout do jiné pozice.



- **Arrange** - automatické rozmístění pracovních oken, **Tile** (dlaždice), **Tile Horizontal** (vodorovné uspořádání), **Tile Vertical** (svislé uspořádání), **Cascade** (okna za sebou).
- **Hide All Floating Windows** - zavření všech plovoucích oken, např. Transport.
- **Close Window** - zavření právě označeného okna
- **Mix** - otevření/zavření okna mixeru
- **Edit** - otevření/zavření hlavního editačního okna
- **Task Manager** - okno prováděných operací
- **Soundbase** - okno knihovny zvuků
- **Transport** - okno funkcí pro pohyb podle časové osy projektu, záznam, časové ukazatele atd.
- **Big Counter** - zvětšené okno časového ukazatele
- **Memory Locations** - umístění pracovních souborů v paměti
- **Color Palette** - možnosti barvení
- **Metadata Inspector** - název projektu, jeho umístění
- **Undo History** - historie provedených operací s možností jejich zrušení
- **Artist Chat** - textová komunikace s jinými uživateli
- **System Usage** - využití systémového výkonu

Stopy projektu

Typy stop

- **Audio Track** - zvuková stopa, umožňuje záznam, přehrávání a úpravy zvuku zaznamenaného nebo importovaného
- **MIDI Track** - slouží pro záznam, úpravy a přehrávání MIDI událostí (not)
- **Instrument Track** - jde o kombinaci MIDI a audio stopy v tom smyslu, že stopa obsahuje MIDI události, ale výstupem stopy je audio, protože v rámci stopy je již provedeno přiřazení určitého virtuálního nástroje obsaženým MIDI událostem (notám).
- **Auxiliary Track** - pomocná vstupní stopa, lze použít pro efekty typu Send, jako cílová stopa pro podružné mixy, jako cíl pro export, jako vstup pro odposlech nebo zpracování zvuku, např. jako zvuk z externího MIDI nástroje a podobně.
- **Master Fader Track** - stopa pro konečné ovládání hlasitosti přehrávání projektu, je směřována do fyzických výstupů zvukové karty počítače. Těchto stop může být v projektu více pro společné ovládání určitých souvisejících stop (bicí, doprovody, zpěvy,...).

Formáty stop

Stopy obsahující audio mohou být **Mono** (jeden kanál) nebo **Stereo** (dva kanály). U MIDI stopy nelze určit její formát v tomto smyslu, proto že neobsahuje zvuk.

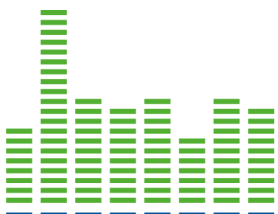
Vytváření stop

V programu Pro Tools lze vytvářet mono nebo stereo stopy.

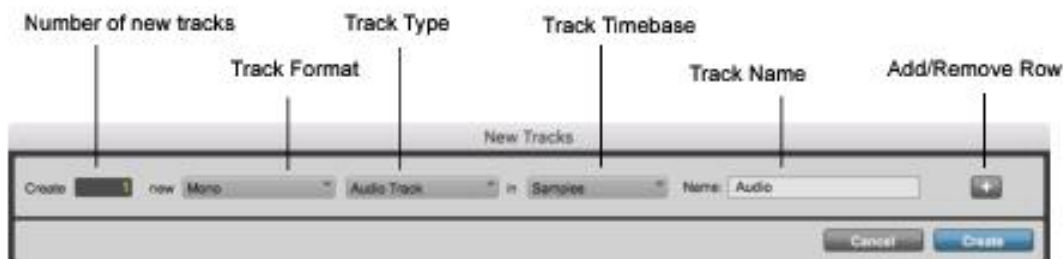
- Vložení nové stopy do projektu mezi již existující stopy se provede označením stopy, za kterou se má nová stopa vložit, kliknutím na její název v okně Edit nebo Mix a použitím dialogu pro vytvoření nové stopy
- Pro vložení nové stopy na konec za již existující stopy v projektu je třeba nemít označenou žádnou stopu a použít dialog pro vytvoření nové stopy

Pro vytvoření nové stopy lze použít některou z následujících možností s následnou možností nastavení konfigurace :

- Nabídka **Track - New**
- Klik pravým tlačítkem na název libovolné stopy v okně Edit, Mix nebo Track List a volba **New**
- Stisk kombinace kláves **Ctrl + Shift + N**



Konfigurace nové stopy:



Po jednotlivých parametrech je možné se vodorovně pohybovat klávesou **Tab**, zpět **Shift + Tab**. Pro pohyb svislý pak **Ctrl + Tab**, resp. **Shift + Ctrl + Tab**.

- **Number of new tracks** - počet nových stop zadané konfigurace
- **Track Format** - formát mono nebo stereo (případně vícekanálový formát pro Pro Tools Ultimate)
- **Track Type** - typ stopy (Audio, Auxiliary Input, Master Input, MIDI nebo Instrument)
- **Track Timebase** - časová osa stopy (samples nebo ticks)
- **Track Name** - název stopy, lze přepsat navržený výchozí název (Audio, Aux,...) názvem vlastním, při vytváření více stop najednou se k názvu automaticky připojí číselná přípona 1,2,3,... Již vytvořené stopy lze přejmenovat poklepáním jejich původních názvů.
- **Add/Remove Row** - přidání/odebrání/změna pořadí dalších řádků pro vytvoření více stop naráz
- **Create** - vytvoření stopy

Vytvoření nové stopy dvojklikem myši:

V programu Pro Tool je možné také vytvářet nové stopy dvojklikem myši do prázdného místa pod stopami v okně Edit nebo dolů, případně vpravo od stop v okně Mixeru.

Přidání stopy stejného typu a šířky, jako je poslední stopa (libovolná z uvedených variant):

- Dvojklik do prázdného místa dole či vpravo od stop v okně Mix.
- Dvojklik do prázdného místa pod stopami v Edit okně

Pokud projekt neobsahuje žádné stopy, vytvoří se stereo audio stopa.

Audio stopy - podobně, jak v předchozím případě, jen je třeba použít **Ctrl** + dvojklik myši

Auxiliary (pomocné) stopy - podobně, jak v předchozím případě, jen je třeba použít **Windows** + dvojklik myši

Master Fader stopy - podobně, jak v předchozím případě, jen je třeba použít **Shift** + dvojklik myši

Komentář

Do každé hlavičky stopy lze zapsat textový komentář do oblasti **Comments**, které je v hlavičce stopy nebo ji lze vyvolat dvojklikem na název stopy. Pro přechod na nový textový řádek v komentáři je třeba použít **Shift + Enter**.

Označení stopy

V mnoha případech je třeba provést označení určité stopy nebo i více stop současně. Označení stopy se provede kliknutím na její název. Více stop současně se označí kliknutím na první z nich a při stisknutí klávese **Shift** klikáním na názvy dalších stop pro souvislý výběr, **Ctrl** + klikání pro nesouvislý výběr stop. Klávesa **Alt** + klik na název libovolní stopy provede označení všech stop, opětovně pak zrušení označení všech stop. Pro provádění určitých operací s více stopami současně je třeba tyto stopy spřáhnout funkcí **Options - Link Track and Edit Selection**.

Smazání stopy

Pokud se smaže audio nebo MIDI stopa, její obsah zůstane v projektu zachovaný, ale nastavení a aranžmá stopy bude ztraceno. Příkaz smazání stopy nelze vrátit pomocí funkce krok zpět - Undo. Pro smazání stopy je třeba označit stopu kliknutím na její název a použít funkci buď **Track - Delete** nebo kliknout pravým tlačítkem myši na název stopy a zvolit funkci **Delete**.

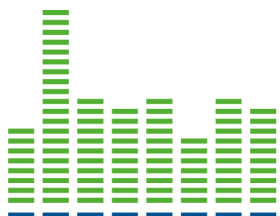
Zdvojení (kopírování) stopy

Tato funkce umožňuje duplikování jedné nebo více označených stop.

- Označit stopu nebo více stop současně
- **Track - Duplicate** nebo zkratka **Alt + Shift + D** nebo klik pravým tlačítkem myši na název stopy a volba **Duplicate...**

V dialogu pro duplikování stop je třeba nastavit:

- **Number of Duplicates** - počet kopií stop
- **Active Playlist** - kopírovat všechny obsažené klipy stopy
- **Automation** - kopírovat případnou automatizaci stopy
- **Inserts** - kopírovat případné Insert efekty
- **Sends** - kopírovat případné přiřazení efektů typu Send
- **Insert after Last Selected Tracks** - všechny nově vytvořené stopy budou vloženy za poslední označenou stopu. Pokud nebude zatrženo, bude každá nová stopa vložena za její zdrojovou stopu.





Vzhled stop

Vzhled stop znamená, jaká data budou zobrazena a editovatelná u dané stopy.

- **Audio Track** - Blocks, Analysis, Warp, Waveform, Volume, Mute, Pan, Send, Plug-Ins
- **Auxiliary Track** - Volume, Mute, Pan, Send, Plug-Ins
- **Master Fader Track** - Volume, Plug-Ins
- **MIDI Track** - Blocks, Clips, Notes, Velocity, Volume, Mute, Pan, Pitch Bend, Mono After Touch, Program Change, Sysex, CC Controls
- **Instrument Track** - Blocks, Clips, Notes, Velocity, Volume, Pan, Pitch Bend, Mono After Touch, Program Change, Sysex, CC Controls

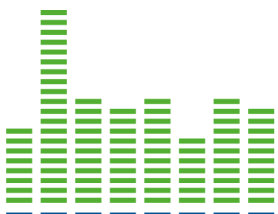
Blocks (bloky) - toto zobrazení je vhodné, když audio a MIDI klipy jsou již hotové, finálně upravené a jsou pak přeměněny v prázdné bloky, které lze snadno a rychle přesouvat, měnit aranžmá atd.

Analysis, Warp - s tímto zobrazením lze provádět Elastic Audio analýzu a provádět změny délky audia, vytvářet warp značky atd.

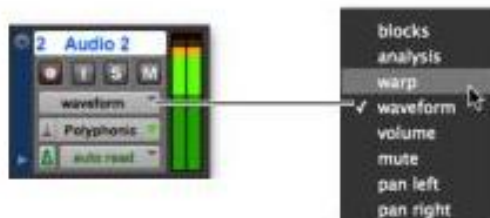
Waveform - jen pro audio stopy, jde o zobrazení časového průběhu vlny audio signálu.

Clips - klipy, jen pro MIDI stopy a Instrument stopy s možností úprav MIDI událostí

Notes - zobrazení MIDI not pro MID a Instrument stopy



Automation and Controller - pro Audio a Instrument stopy, zobrazení např. Volume nebo Pan parametrů, pro MIDI a Instrument stopy pro zobrazení MIDI ovladačů (CC), např. Volume, Pitch Bend. Konkrétně jde o editovatelnou křivku průběhu daného parametru s možností úprav pomocí zlomových bodů, zobrazených na křivce.



Výška stopy

Výšku (šířku) každé stopy lze nastavit na různé velikosti. K nastavení slouží malá šipka vlevo od názvu stopy. Objeví se nabídka, kde lze zvolit požadovanou výšku. Podobně lze otevřít nabídku kliknutím pravým tlačítkem myši na pravý okraj hlavičky stopy, kde je vertikální měřítko nebo klaviatura.



Tažením za spodní okraj hlavičky stopy lze plynule měnit její výšku.

Také je možné měnit výšku všech stop klikáním na ovládací tlačítka v pravém dolním rohu editačního okna.



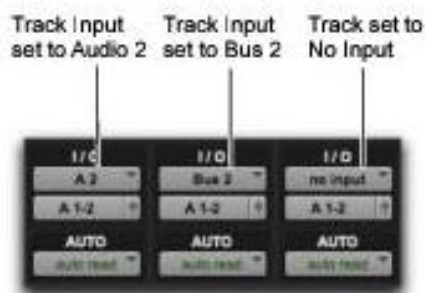
Nabídka pro klik pravým tlačítkem myši na název stopy

Kliknutím pravým tlačítkem na název stopy v okně Edit nebo Mix se objeví následující nabídka:

- **Scroll Into View** - shrne stopy k hornímu okraji Edit okna nebo k levému okraji Mix okna.
- **Export MIDI** (pro MIDI a Instrument stopy) - export MIDI dat z jedné nebo více MIDI nebo Instrument stop do MIDI souboru
- **New** - vytvoření nové stopy
- **Rename** - přejmenování stopy
- **Duplicate** - duplikování označené stopy nebo více označených stop
- **Split Into Mono** (jen pro vícekanálové stopy - stereo,...) - rozdělení vícekanálových stop do jednotlivých mono stop
- **Delete** - smazání označené stopy
- **MIDI Real-Time Properties** (jen pro MIDI a Instrument stopy) - otevře se okno pro operace v reálném čase (Quantize, Duration, Delay, Velocity, Transpose).
- **Open in MIDI Editor** - otevře obsah stopy v MIDI editoru (grafická forma)
- **Open in MIDI Event List** - otevře obsah stopy v MIDI Event list editoru (textová forma)

Přiřazení audio vstupů a výstupů k stopě

Vstupy pro Audio, Auxiliary a Instrument stopy mohou být přiřazeny k audio kanálům zvukové karty nebo ke sběrnicím (bus). Výstupy pro Audio, Auxiliary, Master a Instrument stopy mohou být také přiřazeny k audio kanálům zvukové karty nebo ke sběrnicím (bus). Při vytváření stop jsou vstupy a výstupy přiřazovány automaticky, vzestupně, stereo stopám jsou přiřazeny páry.



Audio Inputs

Audio vstupy lze ručně přiřadit v Edit okně nebo Mix okně v příslušné stopě - **Audio Input Path Selector**, lze volit fyzické vstupy zvukové karty nebo vnitřní sběrnice (Bus). Audio výstup z virtuálního nástroje dané Instrument stopy je automaticky směrován do audio výstupu. Pro více stop lze jednoduše přiřadit kaskádně více audio vstupů pomocí **Ctrl + Alt** + klik na **Audio Input Path Selector** zcela vlevo a volbou prvního vstupu. Odstranit přiřazení lze volbou **No Input** (tímto budou ztracena všechna data automatizace pro panoramu a stejně tak i ovládání Plug-in.

Audio Outputs

Audio výstupy lze ručně přiřadit v Edit okně nebo Mix okně v příslušné stopě - **Audio Output Path Selector**, lze volit fyzické výstupy zvukové karty nebo vnitřní sběrnice (Bus). Pro více stop lze jednoduše přiřadit kaskádně více audio výstupů pomocí **Ctrl + Alt** + klik na **Audio Output Path Selector** zcela vlevo a volbou prvního výstupu. Odstranit přiřazení lze volbou **No Output** (tímto budou ztracena všechna data automatizace pro panoramu a stejně tak i ovládání Plug-in.

Přiřazení MIDI vstupů a výstupů k stopám

MIDI vstupy

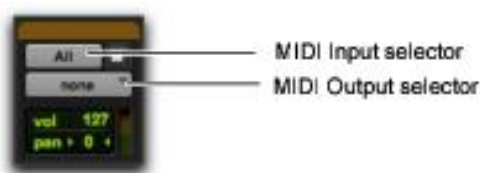
Výchozí nastavení MIDI vstupů je **All**, tedy všechny MIDI vstupy. Toto lze změnit kliknutím na **MIDI Input Selector** a zvolit příslušný MIDI port a MIDI kanál.

MIDI výstupy

Výchozí nastavení MIDI výstupů je **No**, tedy žádné MIDI výstupy. Toto lze změnit kliknutím na **MIDI Output Selector** a zvolit příslušný MIDI port a MIDI kanál. MIDI stopy v programu Pro Tools nemohou obsahovat události pro více MIDI kanálů. **Ctrl** + klik umožní vícenásobný výběr.

MIDI Input a Output pro Instrument stopy

Instrument stopa má specifické možnosti pro přiřazení MIDI vstupu a výstupu. Kromě přiřazení MIDI vstupu a výstupu může Instrument stopa monitorovat audio z hardwarových MIDI nástrojů nebo i z virtuálních nástrojů (Plug-ins).



Vstup Instrument stopy

Jako vstup Instrument stopy lze přiřadit libovolný MIDI port a kanál. Výchozí nastavení MIDI vstupů je **All**, tedy všechny MIDI vstupy. Toto lze změnit kliknutím na **MIDI Input Selector** a zvolit příslušný MIDI port a MIDI kanál.

Výstup Instrument stopy

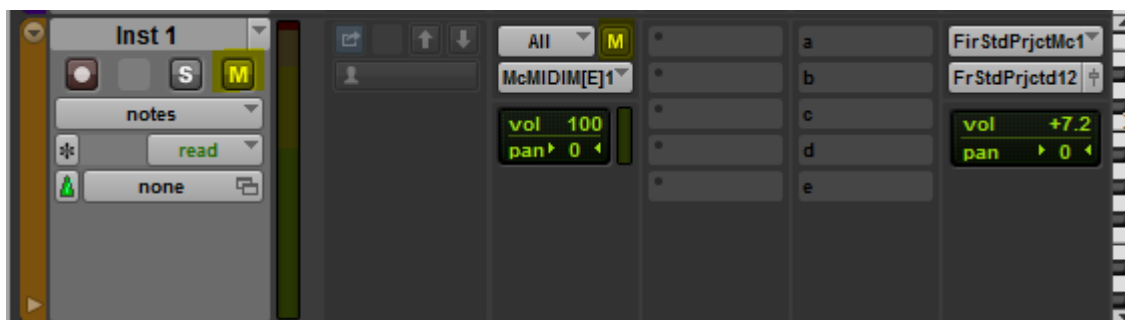
Výchozí nastavení MIDI výstupů je **No**, tedy žádné MIDI výstupy. Toto lze změnit kliknutím na **MIDI Output Selector** a zvolit příslušný MIDI port a MIDI kanál.

Solo

Tlačítko v hlavičce stopy, které umožní přehrávání pouze dané stopy nebo více stop, ostatní stopy jsou umlčeny. **Solo Safe Mode** - speciální režim, které neumlčí určitou stopu, i když jiná stopa je v režimu Solo. Tento režim se aktivuje kliknutím na tlačítko **S** při stisknutí klávese **Ctrl** (tlačítko zezedne). Opětovným kliknutím se tento režim zruší.

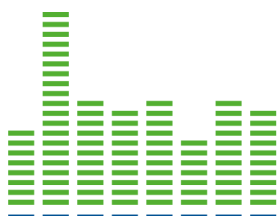
Mute

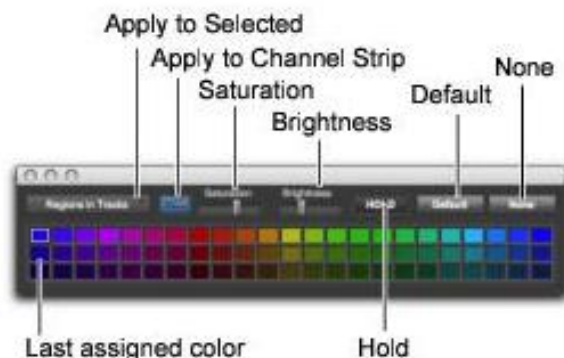
Tímto tlačítkem se umlčí daná stopa nebo více stop. Opětovným kliknutím se tento režim zruší. **MIDI Mute** - umlčení MIDI stopy, jejich MIDI dat, nikoliv audia, tedy na výstup stopy se přestanou posílat MIDI data obsažené ve stopě. V případě Instrument stopy tlačítko **Mute** umlčí audio výstup Instrument stopy. **MIDI Mute** tlačítko je zvlášť.



Barvení stop

V programu Pro Tools lze nezávisle barvit různé části projektu, stop, jejich obsahu atd. V okně Edit se nastaví barvy v levé části hlavičky stopy, v Mix okně nad a pod kanálem dané stopy. Nabídka barev lze také vyvolat z **Window - Color Palette**.





- **Apply to Selected** - zbarvení právě označeného objektu (marker, klipy ve stopě,...)
- **Apply to Channel Strip** - zbarvení celého kanálu
- **Saturation** - saturace pro kanál
- **Brightness** - jas pro kanál
- **Default** - zrušení uživatelského nastavení a návrat do výchozího továrního nastavení
- **None** - bez barvení
- **Last assigned color** - naposledy použitá barva
- **Hold** - zbarvení více objektů stejnou, zvolenou barvou

Track presets

Předvolby nastavení stop, které lze použít v nových stopách. Obsahují základní nastavení stopy i použitých Plug-ins. Předvolby jsou k dispozici v každé stopě při jejím vytváření v poli typ stopy - **Track Presets** a pak také je možné je vyvolat v Soundbase nabídce. Libovolnou označenou stopu nebo více stop lze uložit, jako předvolbu.

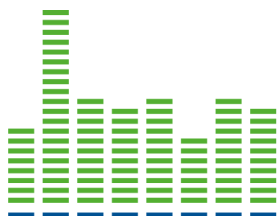
Vytvoření a uložení nové předvolby označené stopy nebo více stop:

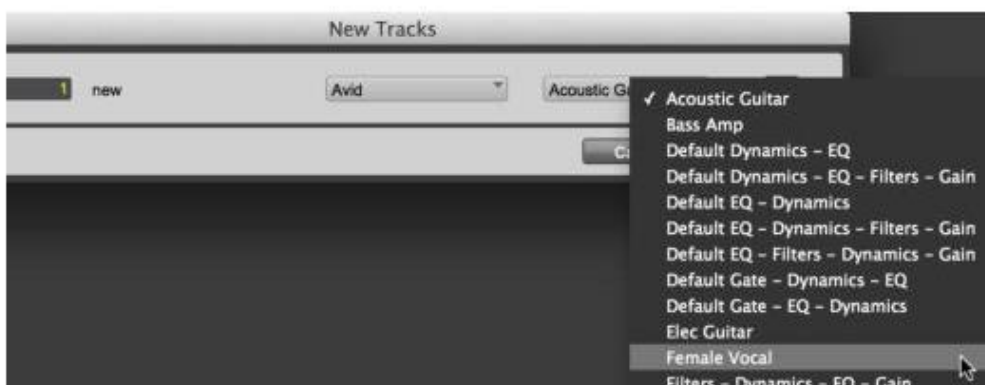
- Vytvořit a nastavit stopu nebo více podle požadavků
- Označit stopu nebo více stop a **Track - Save Track Preset** nebo
- Klik pravým tlačítkem myši na název stopy a **Save Track Preset** nebo
- Označit stopu nebo více stop a stisknout **Alt + Shift + P**
- Definovat předvolbu - **Category** (kategorie), **Name** (název), **Include Audio and MIDI Clips** (včetně audio a MIDI klipů), **Clips in Edit Selection Only** (obsahuje jen celé audio a MIDI klipy a automatizaci), **Tags** (metadata).
- Klik na **OK**

Vyvolání předvolby stopy

U každé předvolby lze v nabídce **Soundbase** zvolit, co se bude aplikovat na označenou stopu, nastavení předvolby lze provést v **Track - Save Track Preset - Track Data to Recall**.

Pro novou stopu lze aplikovat předvolbu prostřednictvím volby typu stopy - **Track Preset**.

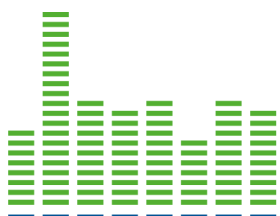


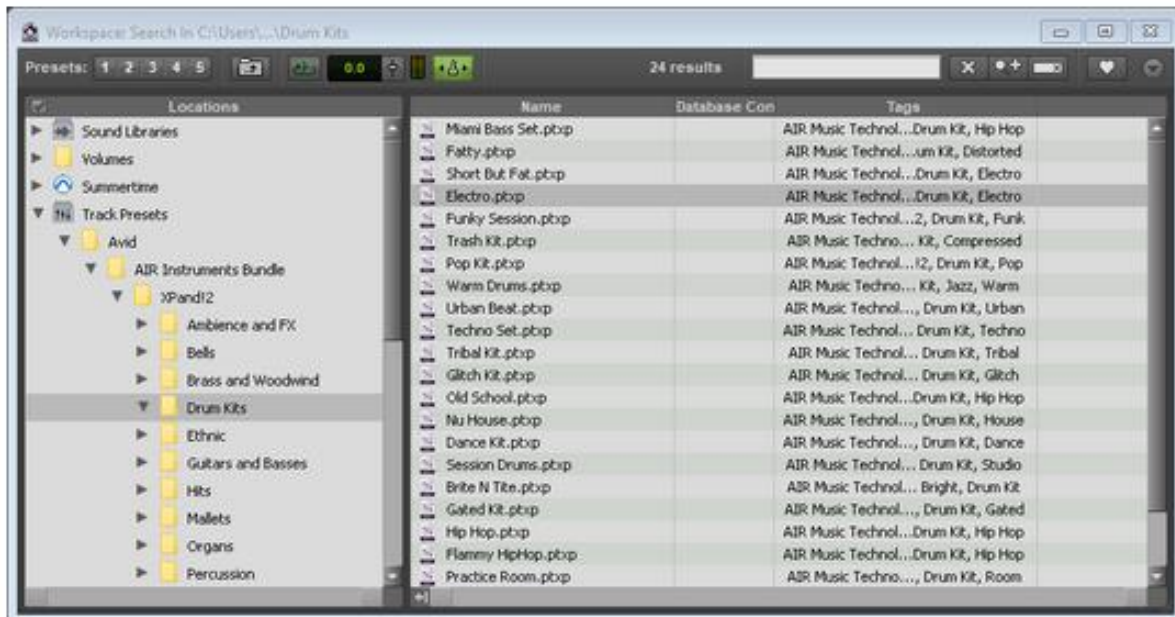


Také lze použít **Track Output Selector** - nastavení výstupu stopy a volbou typu stopy - **Track Presets**



Vyvolání presetu pro již existující stopu: Klik pravým tlačítkem myši na název stopy a **Recall Track Preset** nebo přetažením předvolby ze **Soundbase** na danou stopu a to do názvu stopy, do pole Insert nebo Send. Přetažení do seznamu stop **Track List** se vytvoří nová stopa se zvolenou předvolbou.

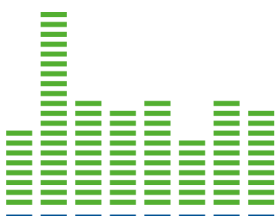




Předvolby se ukládají do souborů předvoleb, které jsou uloženy:

Mac: Macintosh HD/Users/<username>/Documents/Pro Tools/Track Presets

Windows: C:\Users\<username>\Documents\Pro Tools\Track Presets

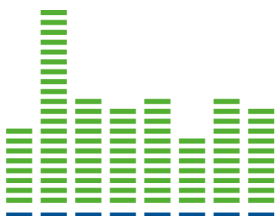


Stopy, jako kanály v Mixeru

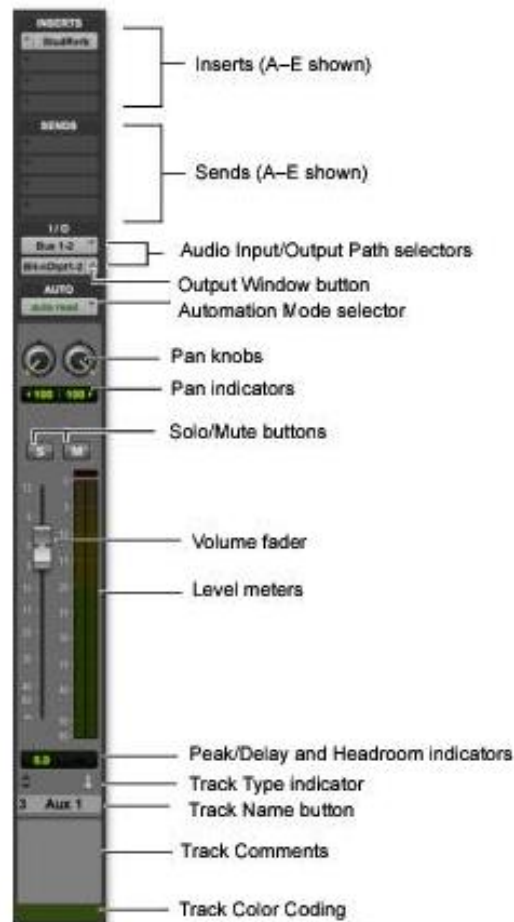
Audio stopa



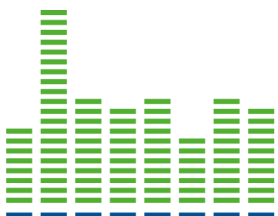
- **Inserts** - efekty typu Insert použité ve stopě
- **Sends** - efekty typu Send použité ve stopě
- **Audio Input/Output Paths** - vstup/výstup dané stopy
- **Output Window button** - výstupní okno
- **Automation Mode selector** - režim automatizace
- **Pan knob** - ovládání panoramy
- **Pan indicator** - zobrazení aktuální pozice panoramy
- **Track button** - tlačítko pro odposlech příchozího signálu
- **Track Record Enable button** - povolení záznamu stopy
- **Solo/Mute buttons** - Solo = jen tato stopa hraje, Mute = jen tato stopa nehraje
- **Volume fader** - ovladač hlasitosti stopy
- **Level meter** - ukazatel úrovně hlasitosti stopy
- **Peak/Delay and headroom indicators** - indikace přebuzení stopy
- **Track Type indicator** - označení typu stopy
- **Track Name button** - název stopy
- **Track Comments** - bližší textový popis stopy
- **Track Color Coding** - barevné označení stopy



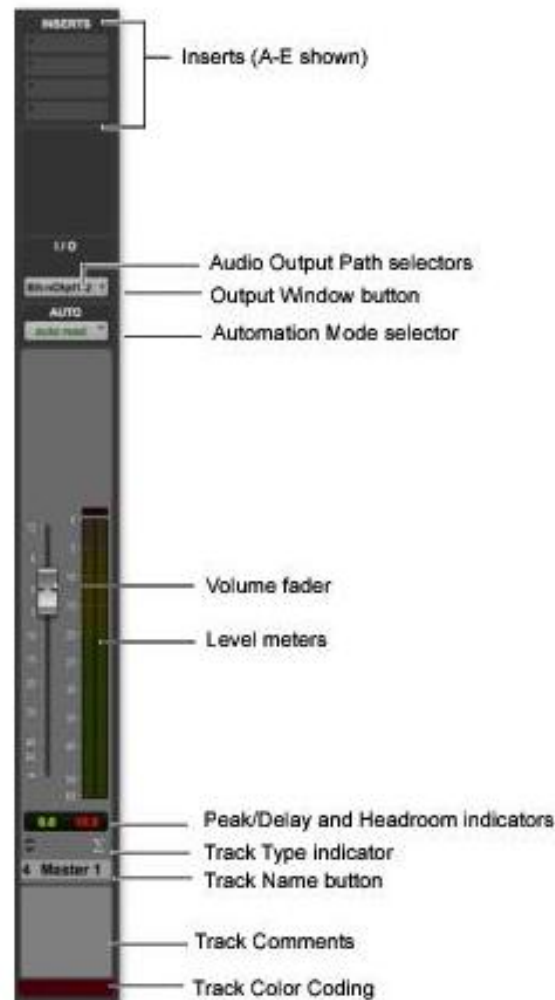
Auxiliary - pomocná vstupní stopa



- **Inserts (A-E shown)** - efekty typu Insert A až E použité ve stopě
- **Sends (A-E shown)** - efekty typu Send A až E použité ve stopě
- **Audio Input/Output Paths** - vstup/výstup dané stopy
- **Output Window button** - výstupní okno
- **Automation Mode selector** - režim automatizace
- **Pan knobs** - ovládání panoramy
- **Pan indicator** - zobrazení aktuální pozice panoramy
- **Solo/Mute buttons** - Solo = jen tato stopa hraje, Mute = jen tato stopa nehraje
- **Volume fader** - ovladač hlasitosti stopy
- **Level meter** - ukazatel úrovně hlasitosti stopy
- **Peak/Delay and headroom indicators** - indikace přebuzení stopy
- **Track Type indicator** - označení typu stopy
- **Track Name button** - název stopy
- **Track Comments** - bližší textový popis stopy
- **Track Color Coding** - barevné označení stopy

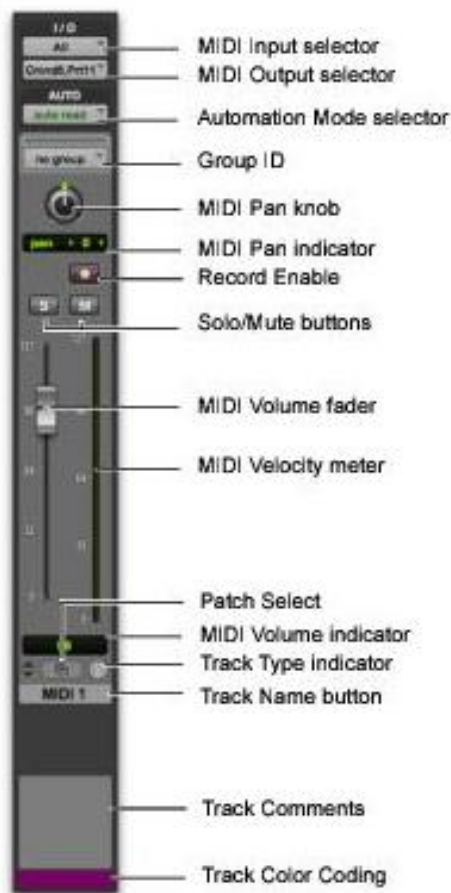


Master Fader Track Channel - výstupní hlavní kanál



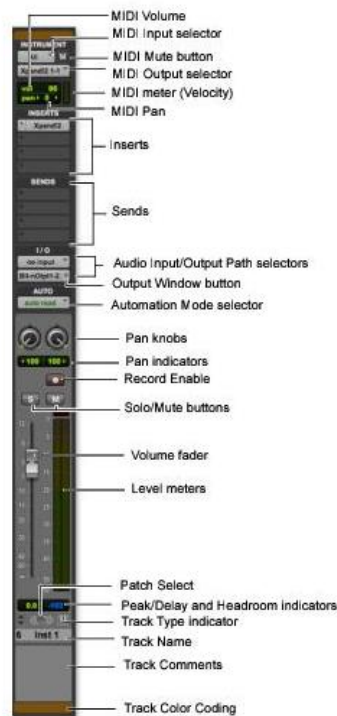
- **Inserts (A-E shown)** - efekty typu Insert A až E použité ve stopě
- **Audio Output Path selectors** - výstup dané stopy
- **Output Window button** - výstupní okno
- **Automation Mode selector** - režim automatizace
- **Volume fader** - ovladač hlasitosti stopy
- **Level meter** - ukazatel úrovně hlasitosti stopy
- **Peak/Delay and headroom indicators** - indikace přebuzení stopy
- **Track Type indicator** - označení typu stopy
- **Track Name button** - název stopy
- **Track Comments** - bližší textový popis stopy
- **Track Color Coding** - barevné označení stopy

MIDI Track Channel - kanál MIDI stopy

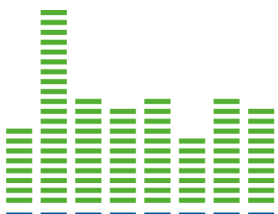


- **MIDI Input selector** - MIDI vstup stopy
- **MIDI Output selector** - MIDI výstup stopy
- **Automation Mode selector** - režim automatizace
- **Group ID** - identifikace grupy
- **MIDI Pan knob** - MIDI panorama
- **MIDI Pan indicator** - ukazatel MIDI panoramy
- **Record Enable** - povolení záznamu stopy
- **Solo/Mute buttons** - Solo = jen tato stopa hraje, Mute = jen tato stopa nehraje
- **MIDI Volume fader** - ovladač hlasitosti stopy
- **MIDI Velocity fader** - ukazatel síly úhozu (velocity)
- **Patch Select** - výběr zvuku pro MIDI události stopy
- **MIDI Volume indicator**
- **Track Type indicator** - označení typu stopy
- **Track Name button** - název stopy
- **Track Comments** - bližší textový popis stopy
- **Track Color Coding** - barevné označení stopy

Instrument Track Channel - kanál Instrument stopy

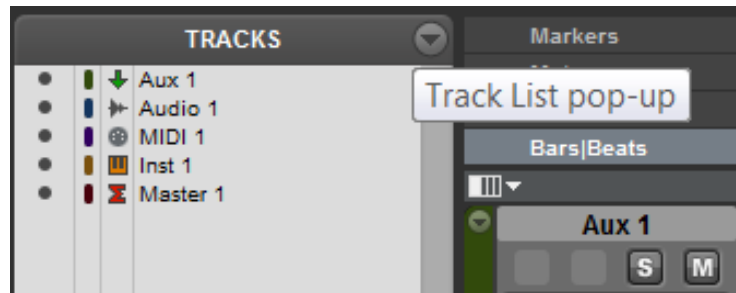


- **MIDI Volume** - hlasitost stopy
- **MIDI Input selector** - MIDI vstup stopy
- **MIDI Mute button** - umlčení stopy
- **MIDI Output selector** - MIDI výstup stopy
- **MIDI meter (Velocity)** - indikátor síly úhozu (velocity)
- **MIDI Pan** - MIDI panorama
- **Inserts** - efekty typu Insert použité ve stopě
- **Sends** - efekty typu Send použité ve stopě
- **Audio Input/Output Paths** - vstup/výstup dané stopy
- **Output Window button** - výstupní okno
- **Automation Mode selector** - režim automatizace
- **Pan knobs** - ovládání panoramy
- **Pan indicator** - zobrazení aktuální pozice panoramy
- **Record Enable** - povolení záznamu stopy
- **Solo/Mute buttons** - Solo = jen tato stopa hraje, Mute = jen tato stopa nehraje
- **Volume fader** - ovladač hlasitosti stopy
- **Level meter** - ukazatel úrovně hlasitosti stopy
- **Patch Select** - výběr zvuku pro MIDI události stopy
- **Peak/Delay and headroom indicators** - indikace přebuzení stopy
- **Track Type indicator** - označení typu stopy
- **Track Name button** - název stopy
- **Track Comments** - bližší textový popis stopy
- **Track Color Coding** - barevné označení stopy

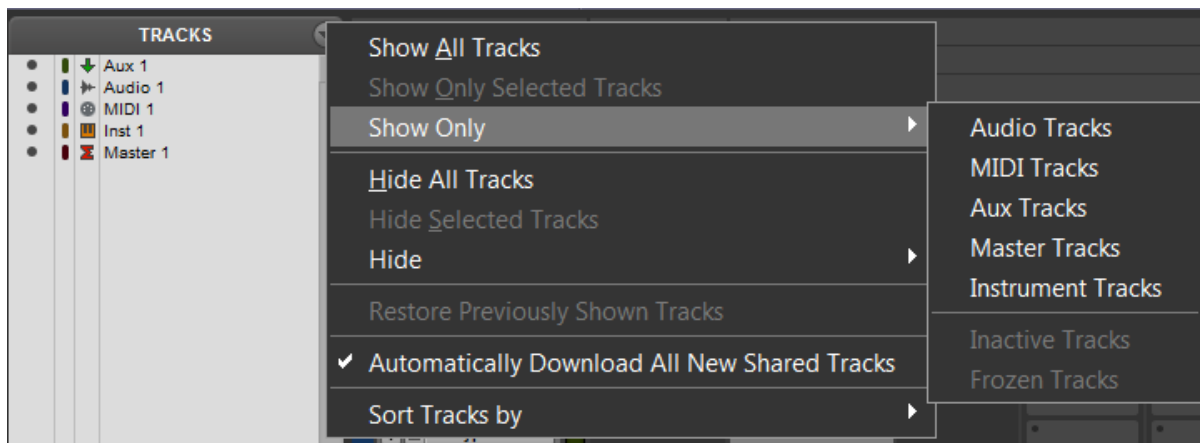


Stopy v editačním okně

TRACKS - levý sloupec okna **Edit**, seznam použitých stop v projektu. Kliknutím myší je možné stopy označovat, tažením svisle přesouvat a kliknutím na tečku vlevo skrývat. Tažením za levý okraj rozšiřovat nebo sužovat.



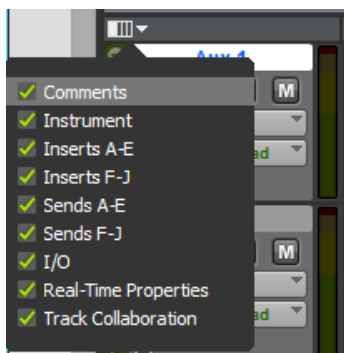
Kliknutím vpravo na šipku směřující dolů se otevře nabídka možností:



- **Show All Tracks** - zobrazit všechny stopy
- **Show Only Selected Tracks** - zobrazit jen označené stopy
- **Show Only** - Zobrazit jen některé stopy podle další podnabídky
- **Hide All Tracks** - skrýt všechny stopy
- **Hide Selected Tracks** - skrýt jen označené stopy
- **Hide** - skrýt jen některé stopy podle další podnabídky
- **Restore Previously Shown Tracks** - obnovit skryté stopy
- **Automatically Downloads All New Shared Tracks** - automaticky načíst nově sdílené stopy
- **Sort Track By** - seřadit stopy podle **Name** (jména) nebo **Type** (typu)

Okno hlaviček stop

Nastavení obsahu hlaviček stop se provede v nabídce **View - Edit Window Views**. Také lze použít tlačítko s šipkou dolů, v levém horním rohu nad hlavičkami stop.



- **Comments** - textový komentář stopy, lze blíže definovat typ stopy, obsah stopy,...
- **Instruments** - nastavení MIDI vstupů/výstupů a dalších parametrů pro Instrument stopy
- **Inserts A-E** - Insert efekty, plug-ins, zařazené před ovladač hlasitosti (Fader) stopy
- **Inserts F-J** - Insert efekty, plug-ins, zařazené za ovladač hlasitosti (Fader) stopy
- **Sends A-E** - Send efekty, plug-ins, A až E
- **Sends F-J** - Send efekty, plug-ins, F až J
- **I/O** - nastavení audio (MIDI) vstupů/výstupů, hlasitosti, panoramy a dalších parametrů
- **Real Time Properties** - různé funkce pracující v reálném čase, **QUA** - kvantizace, **DUR** - délka událostí, **DLY** - zpoždění, **VEL** - síla úhozu, **TRN** - transpozice
- **All** - všechny možnosti
- **Minimal** - minimální možnosti, jen COLLAB
- **COLLAB** - sdílení a spolupráce více uživatelů na projektu. Pro synchronizaci projektu s jinými uživateli je nutné se propojit přes Cloud. Toto lze provést pomocí sekce tlačítek v levém horním rohu nástrojové lišty.



Ovládací tlačítka hlaviček stop



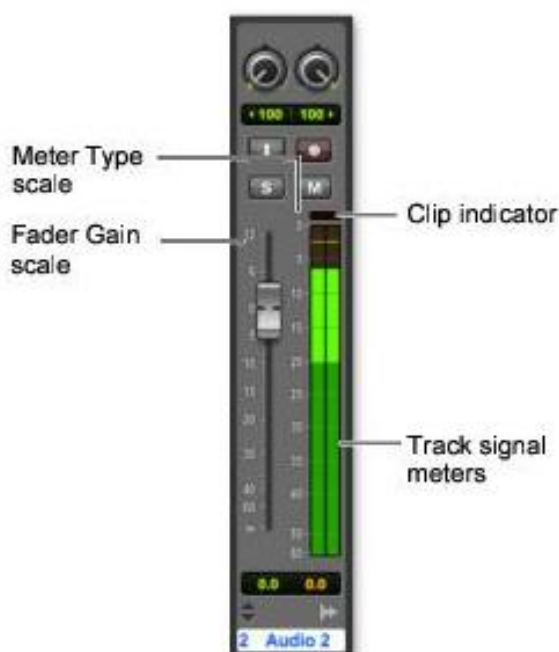
- **Track Options** (kulaté tlačítko se šipkou dolů v levém horním rohu) - šířka stopy
- **Track Color code** (dvojklik uprostřed levého sloupce) - barva stopy, klipů, značek
- **Show/hide Automation Lanes** (tlačítko se šipkou vlevo v levém dolním rohu) - zobrazení křivek automatizace
- **Solo (S)** - bude přehrávána pouze tato stopa, ostatní budou umlčeny
- **Mute (M)** - tato stopa bude umlčena
- **Track Input Monitor (I)** - odposlech zdroje zvuku vstupujícího do stopy
- **Track Record Enable** (tlačítko tečky) - povolení záznamu do stopy
- **Track View selector** - způsob zobrazení obsahu stopy, závisí na typu stopy
- **Current Elastic Audio Plug-in** - typ zpracovávaného materiálu - **Polyphonic, Rhythmic, Monophonic, Varispeed, X-Form**
- **Automation mode selector** - režim automatizace - **Off, Read, Touch, Latch, Write**
- **Frozen/Not Frozen** - zmrazení stopy (převod na audio)
- **Time Base Selector** - jednotky časové osy, **Ticks** (ticky, 256 = čtvrtová nota) **Samples** (vzorky)
- **Patch Select** - výběr zvuku pro MIDI nebo Instrument stopu

Indikátory úrovně

Každá stopa má svůj indikátor úrovně:

- **Audio stopa** - indikátor standardně ukazuje úroveň přehrávaného signálu, pokud je stisknuto tlačítko povolení záznamu nebo odposlechu, ukazuje úroveň signálu vstupujícího do stopy.
- **Auxiliary, Master a Instrument stopa** - indikátor zobrazuje úroveň výstupního signálu stopy
- **MIDI stopa** - zobrazuje se úroveň úhozu (velocity) aktuálních MIDI událostí

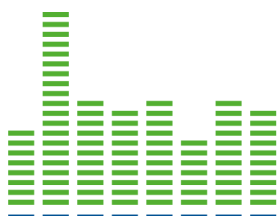
Audio stopa v okně Mixer



- **Fader Gain Scale** - měřítko úrovně signálu posuvného ovladače - Faderu
- **Meter Scale** - stupnice pro měření
- **Track Signal Meter** - indikace úrovně signálu stopy
- **Clip Indicator** - indikátor překročení úrovně signálu přes 0 dBFS

Pre-Fader a Post-Fader měření

V programu Pro Tools lze nastavit v případě měření úrovně signálu na jednotlivých stopách nebo kanálech, zda se má měření provádět před nebo za hlavním ovladačem (Faderem) stopy (kanálu). Toto lze nastavit: **Options - Pre-Fader Metering** (před ovladačem hlasitosti).



Peak Hold - paměť špiček

Program Pro Tools poskytuje indikaci špiček s jejich pamětí po dobu tří sekund. Pro resetování měření stačí kliknout myší kamkoliv na indikátor.

Pro vynulování všech indikátorů lze použít jakýkoliv z následujících postupů:

- **Alt** + klik na libovolný indikátor
- **Track - Clear All Clip Indicators**
- Stisk kláves **Alt + C**

Indikátor klipnutí (přebuzení)

Protože program Pro Tools pracuje s vnitřním 64-bitovým rozlišením s plovoucí desetinnou čárkou, v mixeru nedojde k vnitřnímu přebuzení. Nicméně může k němu dojít u převodníků na audio zvukové kartě nebo při záznamu audia na vnitřní disk s pevným rozlišením 16 nebo 24 bitů. Při použití 32 bitů s plovoucí desetinnou čárkou k tomu nedojde.

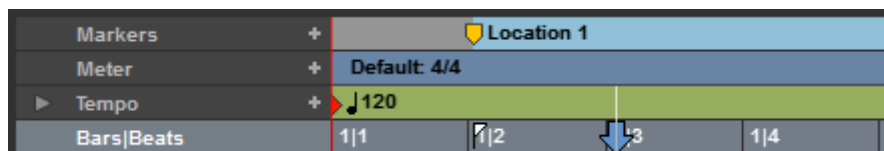
Program Pro Tools nabízí indikaci přebuzení pomocí LED, které zůstane svítit až do jejího ručního resetování. Pro resetování indikátoru klipnutí stačí kliknout myší kamkoliv na indikátor.

Pro vynulování všech indikátorů klipnutí lze použít jakýkoliv z následujících postupů:

- **Alt** + klik na libovolný indikátor
- **Track - Clear All Clip Indicators**
- Stisk kláves **Alt + C**

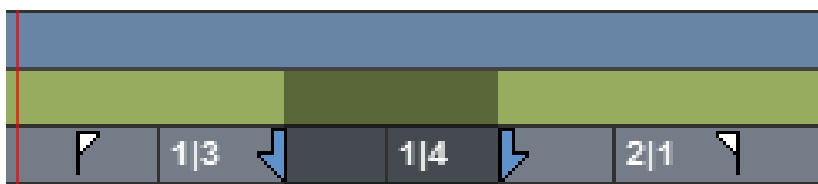
Časové osy

Časové osy se nacházejí v horní části editačního okna.



Bars|Beats - časová osa v hudebních jednotkách (takty/doby), lze přepnout na časovou osu v **Min:Secs** na hlavním displeji v horní části okna programu Pro Tools (malá šipka vpravo od časového údaje aktuální pozice kurzoru).

Modrá šipka směřující dolů ukazuje aktuální pozici kurzoru pro přehrávání. Kliknutí myši na střed této šipky a tažením je možné vymezit časový úsek mezi **Time Selection In Point** a **Time Selection Out Point**. Kliknutím a tažením za pravý nebo levý okraj šipky lze definovat pomocí bílých praporků místa **Pre Roll** a **Post Roll**. Přesné pozice a jejich aktivace jsou zobrazeny na transport panelu.



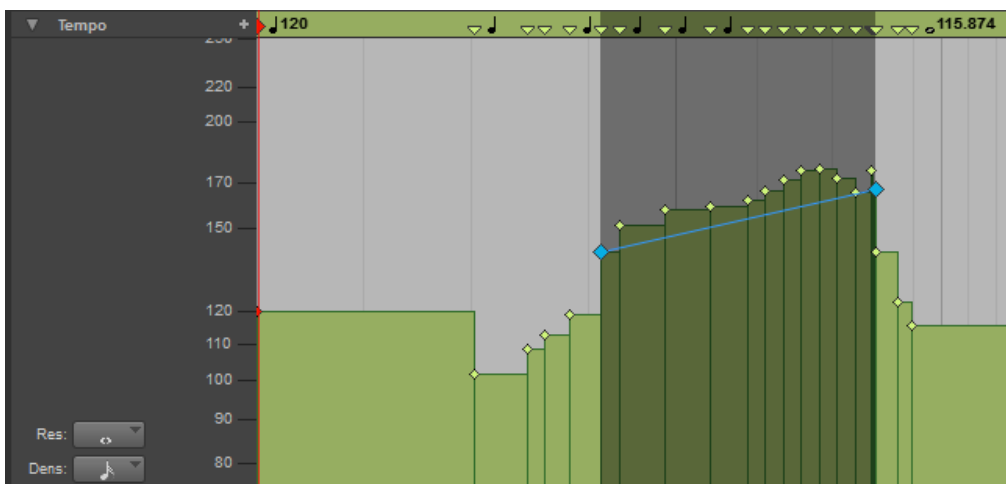
Tempo

Výchozí tempo projektu bývá nastaveno na čtvrtová=120. Tento údaj je zobrazen na hlavním displeji projektu, uprostřed v horní části okna. Výchozí tempo projektu nebo jeho změnu v časové pozici, kde je aktuálně umístěn kurzor přehrávání, lze provést kliknutím na tlačítko **Add Tempo Change (+)**, které je na začátku stopy tempa. Objeví se dialogové okno, kde lze zadat následující parametry:



- **Snap To Bar** - přichycení změny tempa na začátek taktu
- **Location** - místo, kam se má změna tempa vložit
- **BPM** - velikost vkládaného tempa
- **Resolution** - rozlišení, přesnost vkládání tempa

Kliknutím na tlačítko **Tempo Editor expand/collapse** (šipka vlevo, na začátku tempo stopy) se rozšíří tempo stopa s možností detailnější editace tempa a jeho změn. Šířku stopy lze upravit svislým tažením za její spodní okraj. K zápisu tempa a jeho změn lze použít nástroj tužku, pro změny určitého úseku nástroje **Trim** a **Selector**.



V levém dolním rohu rozšířené tempo stopy jsou dvě tlačítka:

- **Res** - rozlišení, přesnost vkládání změn tempa
- **Dens** - hustota vkládaných změn tempa

Meter

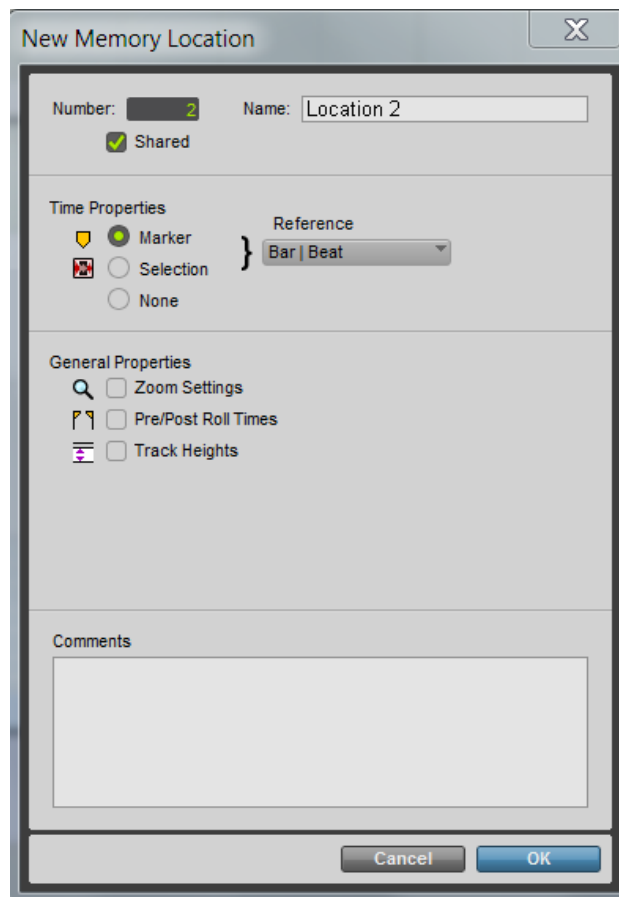
Výchozí hodnota taktu bývá nastavena na 4/4. Tuto lze změnit nebo provést změnu v libovolném jiném časovém okamžiku pomocí kliknutí na tlačítko **Add Meter Change (+)**, které je na začátku stopy taktu. Také lze použít dvojklik na údaj taktu na hlavním displeji v horní části okna. Objeví se dialogové okno, kde lze zadat následující parametry:



- **Snap To Bar** - přichycení změny taktu na začátek taktu
- **Location** - místo, kam se má změna taktu vložit
- **Meter** - hodnota vkládaného taktu
- **Click** - nastavení hodnoty pro klikání metronomu

Markers

Orientační časové značky lze vkládat pomocí dialogového okna, které se objeví kliknutím na tlačítko **Add Marker/Memory Location (+)**, které je na začátku stopy. Objeví se dialogové okno, kde lze zadat následující parametry:



- **Number** - číslo časové značky (markeru)
- **Name** - název časové značky
- **Marker** - časová značka
- **Selection** - časový úsek
- **None** - žádný
- **Zoom Settings** - nastavení zvětšení/zmenšení
- **Pre/Post Roll Times** - podle nastavení časových pozic Pre a Post Roll
- **Track Heights** - podle šířky stop
- **Comments** - komentář

Import a Export Audio a MIDI souborů

Program Pro Tools umožňuje import do projektu a export z projektu souborů audio a MIDI. Lze také importovat skupiny klipů.

Import audia

Importovat audio a MIDI soubory lze pomocí nabídky **File - Import** nebo přetažením myší souborů z nabídky **Soundbase** nebo z jiného umístění v počítači a to do prázdného prostoru pro vytvoření nové stopy nebo do již existující stopy. Při přetažení souborů je možné jejich přichycení k začátku (**Windows** + tažení myší) nebo konci (**Ctrl** + **Windows** + tažení myší) provedeného označení. Přidržením navíc klávesy **Alt** dojde ke zkopírování souboru do projektu. Originální soubor zůstává v původním umístění a není nijak ovlivňován editacemi v programu Pro Tools. Importovaný soubor je převeden na vzorkovací frekvenci projektu a na 32-bit float rozlišení. Interleaved (stereo) soubory jsou automaticky importovány do stereo audio stop.

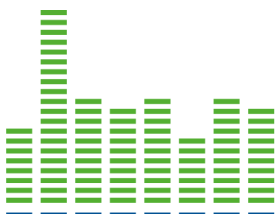
Elastic Audio - při importu přetažením do stopy, ve které je nastavena funkce Elastic Audio, je importovaný soubor automaticky analyzován a pokud je založen na hudební časové ose (Ticks), dojde k přizpůsobení tempu projektu. Pokud je založen na sample časovém základu, zůstane nezměněný (jednotlivé údery bicích nástrojů, ruchy,...). Soubory s nedetekovatelným tempem zůstanou také nezměněny se sample základem.

Import tempa ze souboru

Pokud projekt neobsahuje žádnou stopu a importuje se audio soubor s hudební časovou osou (Ticks), objeví se dialog s možností volby, zde se má tempo projektu přizpůsobit tempu importovaného souboru nebo zda má tempo zůstat výchozí.

Podporované formáty pro import:

- **AAC** (AAC, MP4 a M4A)
- **ACID**
- **AIFF**
- **MP3**
- **Quick Time** (jen Mac)
- **ReCycle** (REX 1 a 2)
- **Sound Resource** (AIFL - jen Mac)



Export audia

Audio a MIDI soubory lze exportovat pomocí nabídky **File - Export** a to funkcemi:

- **Bounce (Audio) Mix** - export projektu
- **Selected Clips and Files** - export označeného klipu, jako soubor s možností nastavení parametrů exportovaného souboru
- **MIDI** - export MIDI událostí projektu, jako MIDI soubor
- **Sibelius File** - export MIDI událostí pro notační program Sibelius

Export MIDI souboru lze také provést kliknutím pravým tlačítkem myši na MIDI nebo Instrument stopu a volbou **Export MIDI**.

Import MIDI

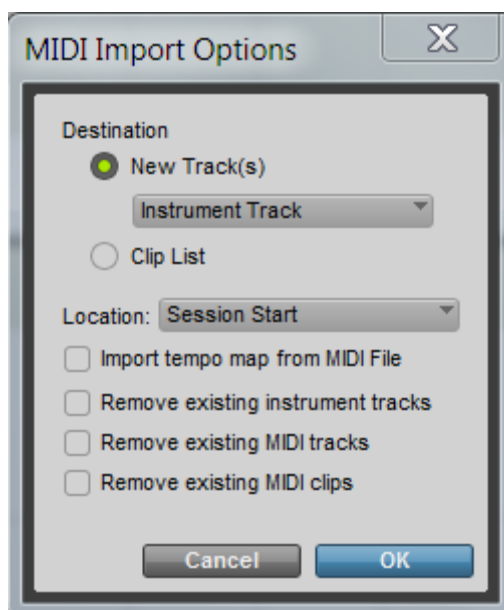
Program Pro Tool umožňuje import Standard MIDI souborů (SMF).

Existují dva typy MIDI souborů:

- **Type 0 MIDI File** - všechna MIDI data jsou uložena v jedné stopě, při importu do programu Pro Tools se MIDI soubor rozdělí podle MIDI kanálů do jednotlivých stop.
- **Type 1 MIDI File** - vícestopý MIDI soubor, každý MIDI kanál má příslušnou MIDI stopu i v programu Pro Tools při importu.

Import MIDI souboru

Pro importování MIDI souboru do projektu lze použít **File - Import**. V otevřeném okně je pak možné zvolit cestu k importovanému souboru, dále se objeví dialog s volbami:



Destination - New Track(s) - vytvoří se nové Instrument nebo MIDI stopy s dalšími možnostmi:

- **Location - Session Start** (na začátek projektu), **Song Start** (začátek songu) **Selection** (pozice kurzoru nebo začátek označeného místa) **Spot** (přesné umístění podle časové osy).
- **Import tempo map from MIDI File** - importovat tempo a takt z MIDI souboru do projektu
- **Remove existing Instrument tracks** - odstranit existující Instrument stopy
- **Remove existing MIDI track** - odstranit existující MIDI stopy
- **Remove existing MIDI clips** - odstranit existující MIDI klipy

Clip List - import MIDI souboru do projektu s možností jeho pozdějšího umístění do stop

MIDI soubor lze také importovat přetažením myši z okna Sound base nebo z jiného umístění v počítači do okna Edit v projektu a to do prázdné pozice pro vytvoření nových stop nebo do již stávajících stop.

Přiřazení MIDI nástroje importovanému MIDI souboru

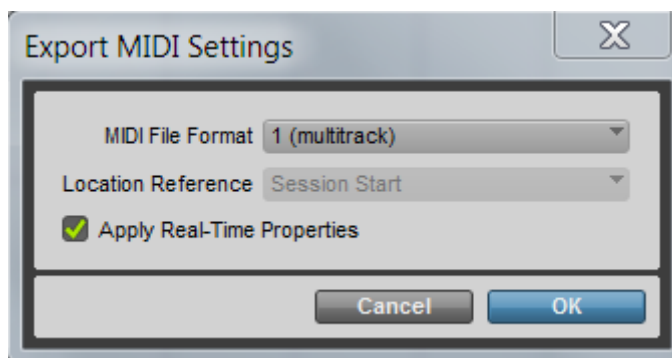
V okně Mix nebo Edit okně lze zvolit MIDI nástroj a kanál pro přehrávání MIDI not v místě přiřazení I/O - vstupů/výstupů dané stopy.

Export MIDI souboru

MIDI a Instrument stopy je možné exportovat z programu Pro Tools, jako SMF - standardní MIDI soubor typu 0 (single track) nebo 1 (multitrack). Exportováno je i tempo, takt a tónina, pokud jsou tyto parametry nastaveny.

Postup pro export MIDI nebo Instrument stop z projektu:

- Deaktivovat tlačítka **Mute** na příslušných stopách, které se mají exportovat
- Zvolit **File - Export - MIDI**



- **MIDI File Format** - volba formátu 1 (multitrack) nebo 0 (single track)
- **Location Reference** - pokud se začátek projektu liší od začátku songu, je třeba nastavit
- **Apply Real-Time Properties** - realizovat použité funkce
- Klik na **OK**
- Určení cílového umístění a názvu exportovaného MIDI souboru
- Klik na **Save**

Do MIDI souboru nebude exportována automatizace a umlčené klipy.

Export jednotlivých MIDI a Instrument stop

- Klik pravým tlačítkem myši na název neoznačené stopy v Edit nebo Mix okně
- Zvolit **Export MIDI**
- Nastavit parametry pro export MIDI
- Klik na **OK**
- V dialogovém okně zadat název a vybrat umístění
- Klik na **Save**

Alt + klik pravým tlačítkem myši provede export všech stop projektu, jako jeden MIDI soubor

Export všech MIDI a Instrument stop projektu do MIDI souboru

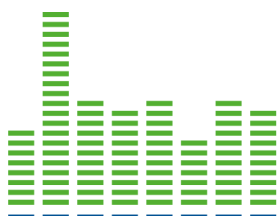
- Označit všechny stopy určené k exportu
- Klik pravým tlačítkem na název stopy jedné z označených stop v okně Mix nebo Edit nebo v seznamu stop - Track List
- Zvolit **Export MIDI**
- Nastavit parametry pro export MIDI
- Klik na **OK**
- V dialogovém okně zadat název a vybrat umístění
- Klik na **Save**

Alt + klik pravým tlačítkem myši provede export všech označených stop projektu, jako jeden MIDI soubor

Export Sibelius souborů

- Označit všechny stopy MIDI a Instrument určené k exportu
- Zvolit **File - Export - To Sibelius**
- V dialogovém okně zadat název a vybrat umístění
- Klik na **Save**

Jsou podporovány pouze verze Sibelius 5 a vyšší.

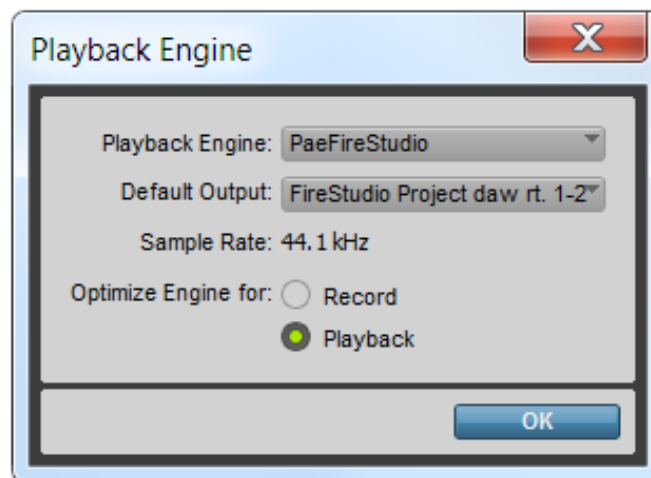


Přehrávání

Po importu nebo záznamu audio nebo MIDI stop je možné přehrávat obsah projektu.

Optimalizace přehrávání

- Zvolit **Setup - Playback Engine**
- Zatrhnout volbu **Optimize Engine for Playback**
- Klik na **OK**



Spuštění přehrávání

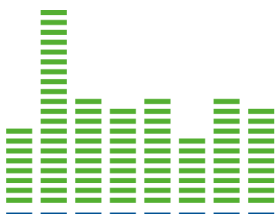
- Klik na tlačítko **Play** na panelu **Transport** nebo
- Stisk klávesy **Mezerník** na klávesnici počítače

Zastavení přehrávání

- Klik na tlačítko **Stop** na panelu **Transport** nebo
- Stisk klávesy **Mezerník** na klávesnici počítače

Přehrávání audia

- Importovat nebo zaznamenat zvuk do stopy
- Přiřadit výstup stopy do hlavního výstupu
- Pro přehrávání od začátku kliknout na tlačítko **Return to Zero** na panelu **Transport**
- Spustit přehrávání (tlačítko **Play** nebo **Mezerník**)
- Zvuk je přehrávaný přes nastavený výstupní kanál stopy, je třeba nastavit hlasitost podle potřeby
- Pro zastavení přehrávání klik na **Stop** nebo stisk klávesy **Mezerník**



Přehrávání MIDI

Je třeba importovat, zaznamenat nebo zapsat MIDI noty do MIDI nebo Instrument stopy

Instrument stopa

- Přiřadit audio výstup Instrument stopy do hlavního výstupu
- Pokud se používá virtuální nástroj, je třeba jej Instrument stopě přiřadit. MIDI výstup Instrument stopy by měl být přiřazen virtuálnímu nástroji automaticky.
- Pokud se používá fyzický externí MIDI nástroj, je třeba MIDI výstup Instrument stopy přiřadit MIDI zařízení (MIDI port a kanál).
- Pokud se používá externí MIDI nástroj, je třeba přiřadit audio vstup Instrument stopy audio vstupu zvukové karty, ke kterému je připojen externí MIDI nástroj svým audio výstupem.

MIDI stopa

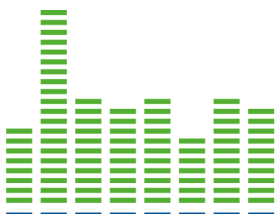
- Pokud se používá virtuální nástroj, je třeba vytvořit pomocnou stopu Auxiliary Input Track nebo Instrument Track a do ní vložit virtuální nástroj.
- Pokud se používá fyzický externí MIDI nástroj, je třeba vytvořit pomocnou stopu Auxiliary Input Track nebo Instrument Track pro odposlech zvuku z externího nástroje.
- Pokud se používá fyzický externí MIDI nástroj, je třeba nastavit vstup stopy Auxiliary Input Track nebo Instrument Track na výstupy připojeného fyzického nástroje.
- Nastavit výstup stopy Auxiliary Input Track nebo Instrument Track do hlavního výstupu projektu
- Nastavit výstup MIDI stopy do vstupu virtuálního nebo fyzického externího MIDI nástroje a zvolit příslušný MIDI kanál.

Přehrávání

- Pro přehrávání od začátku kliknout na tlačítko **Return to Zero** na panelu **Transport**
- Spustit přehrávání (tlačítko **Play** nebo **Mezerník**)
- Zvuk je přehrávaný přes nastavený výstupní kanál stopy, je třeba nastavit hlasitost podle potřeby
- Pro zastavení přehrávání klik na **Stop** nebo stisk klávesy **Mezerník**

Místo začátku přehrávání

Začátek přehrávání je dán místem na časové ose programu Pro Tools. Přesně je toto místo zobrazeno na displeji pomocí počítadel a indikátorů v okně Edit, na panelu Transport a pomocí velkého displeje, pokud je aktivován. Také je toto místo dáno časovou pozicí kurzoru přehrávání v okně Edit.



Hlavní počítadlo a indikátory začátku konce a délky označení

Lze je najít v horní části okna Edit, označení je zobrazeno jako Start, End a Length



Velké počítadlo

Lze zobrazit pomocí **Windows - Big Counter**



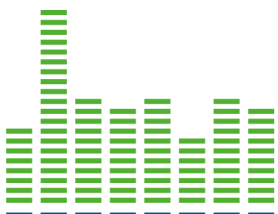
Kurzory

Existují dva typy kurzorů v programu Pro Tools. Je to kurzor pro aktuální pozici přehrávání a pro aktuální pozici editace.

Playback Cursor - kurzor přehrávání, svislá, pohybující se linka při přehrávání. Zabarví se červeně, když nějaká stopa má povolený záznam a modře, pokud žádná stopa nemá povolený záznam. Nastavení činnosti kurzoru, kdy má dojít k rolování okna Edit, je možné provést:

Options - Edit Windows Scrolling.

Edit Cursor - editační kurzor, blikající linka, která se objeví po kliknutí nástrojem pro výběr do stopy. Označuje časovou pozici, odkud se budou provádět editační operace. Pokud se provede označení časového úseku, provede se operace s celým úsekem. Pokud se ztratí kurzor z obrazovky, stačí kliknout do časové osy.



Nastavení místa přehrávání

Změnu místa přehrávání lze provést kliknutím do časové osy a spuštěním přehrávání. Změnu lze provést i během přehrávání kliknutím do jiné časové pozice. Pracovat s pozicí kurzoru lze také pomocí ovládacích prvků na Transport panelu (posun vpřed/vzad, na začátek/konec) nebo zadáním číselné hodnoty do počítadla na displeji. Do určitých specifických časových pozic se lze přesunout i pomocí orientačních značek (**Memory Locations**) nebo pomocí klávesy **Tab** se pohybovat po transientech (místech přechodů - rytmických dob) v audio stopě při povolené funkci **Tab to Transients** v horní části okna v sekci pracovních nástrojů.



Přehrání označeného časového úseku

Pokud se označí určitý časový úsek tažením myši v časové ose, a spustí se přehrávání, přehraje se tento úsek a přehrávání se zastaví. Před a za takto označený úsek lze přidat časové úseky pro přehrávání pomocí funkcí **Pre-roll** a **Post-roll**. Tyto lze aktivovat na pomocném panelu **Transport**, v nabídce **Options - Pre/Post Roll** nebo zkratkou **Ctrl + K**. Délky pak lze nastavit číselně na **Transport** panelu nebo tažením myši za postranní trojúhelníkové značky vedle kurzoru přehrávání.

Pro přehrání projektu od značky **Pre-roll** po kurzor: **Alt** + klávesa šipky vlevo, pro přehrání projektu od kurzoru po **Post-roll**: **Ctrl** + klávesa šipky vpravo.

Pro přehrání začátku označené části: **Ctrl** + klávesa šipky vlevo, pro přehrání konce označené části: **Alt** + klávesa šipky vpravo.

Režimy přehrávání

Program Pro Tools disponuje dvěma režimy přehrávání projektu, normální a ve smyčce. Normální přehrávání je aktivní, když není zvolený jiný režim.

Loop Playback - přehrávání ve smyčce.

V případě režimu přehrávání ve smyčce musí být označen určitý časový úsek pomocí lokátorů. Tento musí být větší než 500ms.

Aktivování režimu přehrávání ve smyčce lze provést některým z těchto způsobů:

- Funkce **Options - Loop Playback**
- Klik pravým tlačítkem myši na tlačítko **Play** na **Transport** panelu
- **Window** + klik na tlačítko **Play** na **Transport** panelu
- Zkratka **Ctrl + Shift + L**
- Klávesa **4** na numerické klávesnici počítače

Návrat kurzoru do pozice spuštění přehrávání po zastavení

Tento režim lze aktivovat:

- **Options - Insertion Follows Playback** nebo
- Klik na tlačítko **Insertion Follows Playback** na horní liště pracovních nástrojů

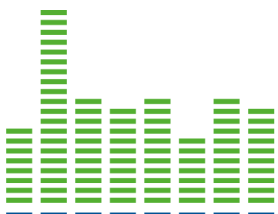


MIDI Beat Clock

Program Pro Tools dokáže vysílat synchronizační hodinový signál **MIDI Beat Clock** pro synchronizaci externích MIDI zařízení s tempem projektu pro přehrávání a záznam. Některé virtuální nástroje také podporují MIDI Beat Clock pro synchronizaci s tempem projektu.

Vysílání MIDI Beat Clock

- Zvolit **Setup - MIDI Beat Clock**
- V dialogu označit **Enable MIDI Beat Clock** volbu
- Zvolit zařízení, kam se má hodinový signál posílat (pokud zařízení nepodporuje MIDI Beat Clock, zobrazí se pouze rozhraní bez MIDI portu)
- Zadat správnou zápornou hodnotu offset (např. -200 samples) pro každý port
- Klik na **OK**





MIDI Beat Clock - IAC (jen Mac)

- **Setup - MIDI Studio**
- V okně **MIDI Devices - Audio MIDI Setup** - dvojklik na **IAC Driver** ikonu
- Nastavit **IAC Driver**
- **Setup - MIDI Beat Clock**
- V dialogu označit **Enable MIDI Beat Clock** volbu
- Označit **IAC Driver** porty, kam se má hodinový signál posílat
- Klik na **OK**

MIDI Beat Clock Offsets

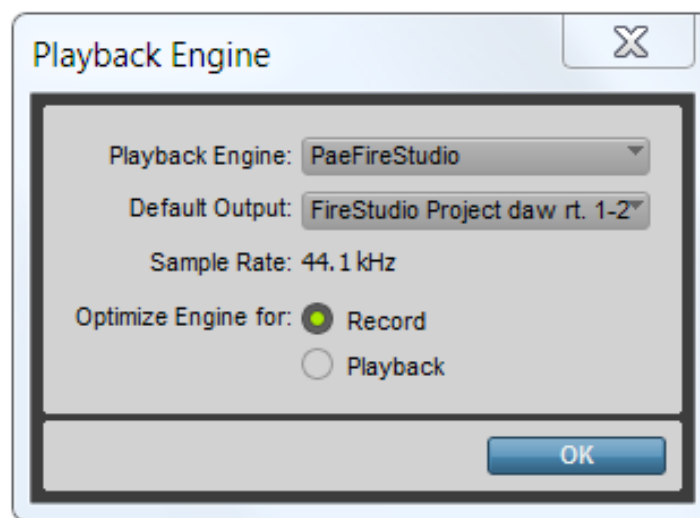
V programu Pro Tools je možné provést časovou kompenzaci zpoždění připojených externích MIDI převodníků a MIDI zařízení. Nastavení je možné provést odděleně pro každé připojené zařízení zvlášť. Konkrétním řešením je zadání záporné číselné hodnoty pro kompenzaci zpoždění. Také je možné provést měření zpoždění pomocí programu Pro Tools.

Záznam audia

Program Pro Tools umožňuje záznam audia (zvuku) do audio stop a to buď ve formátu mono (mono stopa) nebo stereo (stereo stopa). Záznam se zobrazí, jako příslušný audio klip v audio stopě.

Optimalizace záznamu

- Zvolit **Setup - Playback Engine**
- Zatrhnout volbu **Optimize Engine for Record**
- Klik na **OK**

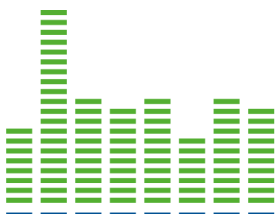


Konfigurace hardwaru pro záznam

Před záznamem je dobré ověřit, zda je zvuková karta počítače správně připojena a nastavena, což je nejjednodušší, pokud má zvuková karta k dispozici svůj **Control Panel**, provést v **Setup - Hardware**.

Dále je třeba ke zvukové kartě připojit požadované zdroje zvuku, jako např. mikrofon, hudební nástroj, výstup směšovacího pultu atd.

Nastavení hlasitosti a panoramy na audio stopě v projektu programu Pro Tools je pouze pro odposlech zaznamenávaného zdroje zvuku, nikoliv pro nastavení citlivosti záznamu zvuku. Ukazatele úrovně signálu v programu Pro Tools ukazují případné přebuzení vstupu, což u digitálního způsobu záznamu není žádoucí, protože na rozdíl od analogového přebuzení dojde k nepříjemnému zkreslení zvuku.



Obecně je možné, že dojde k přebuzení převodníku na vstupu nebo výstupu zvukové karty a to většinou v případě použití bitového rozlišení s pevnou desetinnou čárkou (16-bit nebo 24-bit). Vyhnout se přebuzení (klipnutí) je možné použitím rozlišení 32-bit s plovoucí desetinnou čárkou.

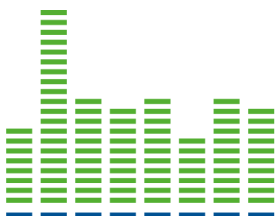
Při záznamu je třeba nastavit vstupní úroveň tak, aby se vešla do dynamického rozsahu převodníku a současně aby byl zabezpečený dostatečný odstup užitečného signálu od šumu nebo dalších ruchů. Pokud je signál příliš slabý, nevyužije se celý dynamický rozsah systému. Prakticky se doporučuje držet úroveň vstupního signálu v rozmezí od -3dB do -12dB na vstupním ukazateli úrovně. Toto se však může lišit podle typu zaznamenávaného hudebního materiálu a stylu.

Headroom Indicator - ukazatel nejvyšší dosažené úrovně měřeného signálu, nachází se v okně Mixeru, v dolní části kanálu. Kliknutím se resetuje, případně lze i použít zkratku **Alt** + klik pro resetování všech indikátorů nebo **Shift + Alt** + klik pro resetování indikátorů aktuálně označených stop.



Přiřazení hardwarových vstupů/výstupů stopě

Před záznamem do stopy je třeba nastavit příslušnou cestu vstupnímu signálu pro záznam a také výstupní cestu pro jeho odposlech. Toto je třeba provést přiřazením fyzických vstupů a výstupu dané stopě.

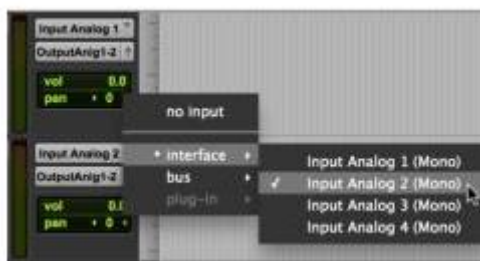


Vstup

- V okně Mixer lze nastavit hardwarový vstup stopy pomocí volby **I/O - Input Path**

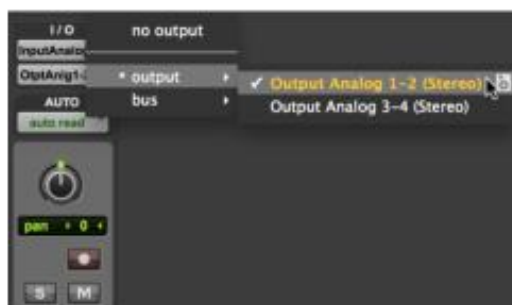


- V okně Edit je nutné povolit zobrazení **I/O** a pak zvolit požadovaný hardwarový vstup

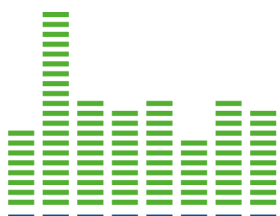
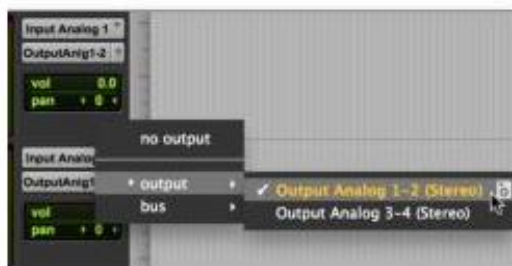


Výstup

- V okně Mixer lze nastavit hardwarový výstup stopy pomocí volby **I/O - Output Path**



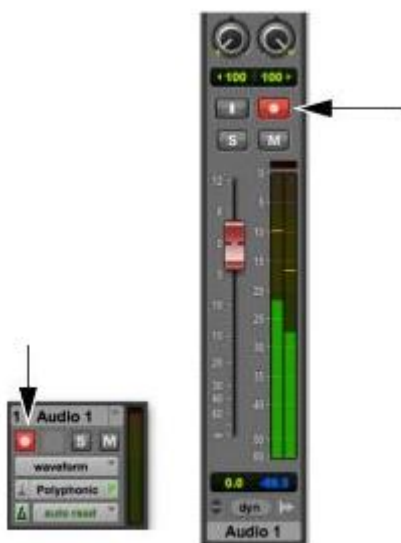
- V okně Edit je nutné povolit zobrazení **I/O** a pak zvolit požadovaný hardwarový výstup



Povolení záznamu do stopy

Pro záznam do stopy je nutné povolit záznam kliknutím na červené tlačítko **Record Enable** v hlavičce stopy. Pro záznam do více stop současně je třeba povolit záznam u všech takových stop. Tento stav se projeví i zčervenáním ukazatele kurzoru v časové ose. Dále je třeba kliknout také na tlačítko **Record** na **Transport** panelu, čímž dojde k přípravě záznamu do pohotovostního stavu. Vlastní záznam se pak spustí kliknutím na tlačítko **Play** na **Transport** panelu. MIDI a Instrument stopy je možné povolit pro záznam i během přehrávání nebo záznamu, nicméně audio stopy pouze, když je záznam nebo přehrávání zastaveno. Kombinací kláves **Shift + R** lze povolit záznam do jedné nebo do všech označených stop.

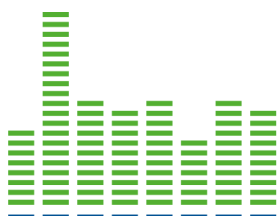
Tlačítko pro povolení záznamu v okně Edit a Mix:



Pohotovostní stav pro záznam na **Transport** panelu:



- Povolení záznamu více audio stop - postupně klikat na tlačítka povolení záznamu
- Povolení záznamu více MIDI a Instrument stop - **Shift** + klik na tlačítka povolení záznamu
- Povolení záznamu více MIDI a Instrument stop - **Ctrl** + klávesy šipka nahoru/dolů
- Povolení záznamu všech stop - **Alt** + klik na některé tlačítko povolení záznamu
- Povolení záznamu všech označených stop - **Alt + Shift** + klik na některé tlačítko povolení záznamu



Režim bezpečného záznamu (Record Save Mode)

Jde o režim zabránění nechtěného záznamu (přepsání stávajícího obsahu) stopy.

- Jedna stopa - **Ctrl** + klik na tlačítko povolení záznamu stopy, tlačítko zžedne
- Všechny stopy - **Ctrl + Alt** + klik na tlačítko povolení záznamu stopy, tlačítka zžednou
- Všechny označené stopy - **Shift + Ctrl + Alt** + klik na tlačítko povolení záznamu stopy

Automatický odposlech

Pokud je nějaká stopa povolena pro záznam, automaticky je slyšet, co do stopy vstupuje is ohledem na použití funkce **Punch In** a **Punch Out**. V režimu **Input Only** (jen vstup) je stále slyšet to, co do stopy vstupuje, nezávisle na režimu **Punch In** a **Punch Out**. Kdykoliv je možné přepnout ze standardního režimu na režim **Input Only**. K přepínání slouží speciální tlačítko v hlavičce stopy označení **I**. Pokud je aktivní, svítí zeleně a je zapnutá režim **Input Only**. Na **Transport** panelu je k dispozici indikace tohoto režimu.



Záznam s nízkou latencí (zpožděním)

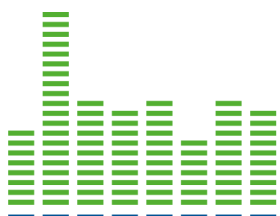
Program Pro Tools umožňuje nastavit záznam s extrémně nízkou latencí. Tato možnost se vztahuje pouze na stopy, jejichž vstupem je fyzický vstup zvukové karty, nikoliv vnitřní sběrnice. Pokud Core Audio nebo ASIO zařízení neobsahuje vnitřní mixer, tuto funkci nelze použít.

Postup:

- Nastavit výstupy všech stop na **Output 1** nebo **Output 2** nebo na oba, jako stereo
- Povolit záznam stop
- Zvolit **Options - Low Latency Monitoring**

V tomto režimu budou všechny plug-ins a Sends dané stopy automaticky vyřazeny z činnosti (bypass).

Pokud je aktivovaný tento režim, jen audio stopy budou zahrnuty do funkce **Bounce Mix**, ostatní stopy budou ignorovány.



Základní postup záznamu

Záznam audio stopy:

- V audio stopě zvolit příslušný audio vstup a výstup v sekci **I/O**
- Klik na tlačítko povolení záznamu ve stopě, začne blikat červeně



- Nastavit úroveň vstupujícího signálu, aby na indikátoru stopy byla úroveň mezi -6dB a -12dB
- Nastavit potřebnou výstupní úroveň hlasitosti a panoramu stopy pomocí ovladače hlasitosti v okně Mixer nebo v sekci **I/O** (vol, pan) dané stopy.
- Zobrazit **Window - Transport** panel



- Klik na tlačítko **Record** na **Transport** panelu - pohotovostní režim záznamu, začne blikat
- Přesvědčit se, že je zvolený režim záznamu **Normal** (nikoliv **Loop**) - klik pravým tlačítkem myši na tlačítko **Play**.
- Spuštění záznamu - klik na tlačítko **Play** nebo stisk klávesy **Mezerník**
- Pokud je aktivní tlačítko **Count Off**, odkliká se nastavený počet taktů a spustí se záznam
- Zastavení záznamu - klik na tlačítko **Stop** na **Transport** panelu nebo stisk klávesy **Mezerník**

Zaznamenaný zvuk je uložen na lokální pevný disk a zobrazí se v dané stopě, jako audio klip. Také je automaticky uložen na Avid Cloud Account. Pro záznam více stop najednou je třeba u všech aktivovat tlačítko pro povolení záznamu. Pro Tools First může zaznamenávat maximálně 4 mono nebo 2 stereo stopy.

Přehrání záznamu

- Deaktivovat tlačítko pro povolení záznamu stopy
- Spuštění přehrávání kliknutím na tlačítko **Play** na **Transport** panelu nebo stisk klávesy **Mezerník**

Krok zpět nebo zrušení záznamu

- **Edit - Undo Record Audio**
- Při režimu záznamu **Normal** bude smazán poslední záznam
- Při režimu záznamu **Loop** budou smazány všechny záznamy (pokusy)
- Při režimu záznamu **Quick Punch** budou smazány všechny záznamy (pokusy)

Zrušení pokusu záznamu

Během záznamu je možné zrušit aktuální záznam - pokus. Zaznamenané audio bude smazáno.

- **Ctrl + .** (tečka)

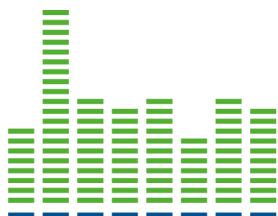
Záznam z digitálního zdroje

Pokud se provádí záznam digitálního signálu (DAT, CD,...), je třeba ověřit, zda je daný digitální formát programem Pro Tools podporován.

- Připojit výstup digitálního zdroje k příslušnému digitálnímu vstupu zvukové karty
- Zadat digitální formát přenosu: **Setup - Hardware**
- Vytvořit novou audio stopu
- Přiřadit vstup stopy (**I/O**), protože jde o digitální přenos, není třeba řešit vstupní úroveň
- Přiřadit výstup stopy (**I/O**) pro odposlech
- Zrušit případný režim záznamu ve smyčce (**Loop**) nebo Punch v nabídce **Options**
- Povolit záznam do dané audio stopy
- Klik na tlačítko **Record** na **Transport** panelu
- Spustit záznam kliknutím na tlačítko **Play** na **Transport** panelu nebo mezerníkem
- Zastavit záznam kliknutím na **Stop** nebo mezerníkem

Záznam podle kliku (metronomu)

Pokud se pracuje s MIDI nebo Instrument stopami, případně pokud je audio synchronizováno podle hudební časové osy (takty, doby,..), většinou se při záznamu interpret řídí tempem, daným klikáním metronomu (klik). Tímto způsobem zaznamenaný hudební materiál se pak jednoduše upravuje vzhledem k časové ose prostřednictvím kvantizace, kopírování,...



Click Track - stopa kliku

Stopu kliku je možné vytvořit pomocí Plug-In **Click II**. Pak je tedy možné použít klik nebo MIDI nástroj.

- **Track - Create Click Track**
- Bude vytvořena nová pomocná vstupní stopa Auxiliary s názvem **Click**
- Ve stopě bude použit Plug-in **Click II**
- Je možné vytvořit více stop **Click**
- Aktivovat **Click** - tlačítko **Metronome** na **Transport** panelu

Pomocí MIDI

- Vytvořit novou mono Auxiliary nebo Instrument stopu
- Nasměrovat stopu na připojený MIDI nástroj nebo použít virtuální nástroj
- Nastavit **Click** a **Countoff**
- Aktivovat **Click** - tlačítko **Metronome** na **Transport** panelu

Aktivace kliku

- **Options - Click** nebo
- Klik na tlačítko **Metronome** na **Transport** panelu



- Pro aktivaci odpočítávání aktivovat **Countoff** kliknutím na příslušné tlačítko na **Transport** panelu



- **Metronome Click** - aktivace/deaktivace klikání metronomu pro poslech tempa. Nastavení klikání a odklikání - dvojklik na tlačítko **Metronome** nebo na údaj počtu taktů pro odklikání (**2bars**), zobrazí se okno s možností nastavení.



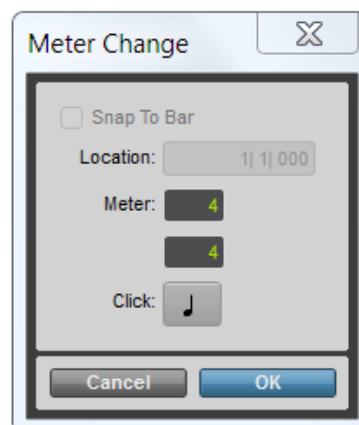
- **During play and record** - klikání během přehrávání a záznamu
- **Only during record** - klikání pouze při záznamu
- **Only during countoff** - klikání jen při odpočítávání
- **Accented** - těžké doby
- **Unaccented** - lehké doby
- **Output** - výstupní MIDI zařízení, je třeba nastavit 10. MIDI kanál
- **Countoff** - odpočítávání (volba jen při záznamu a počet taktů)

Nastavení taktového značení projektu

Výchozí hodnota je nastavena na takt 4/4 a je zobrazena na časové ose taktu v horní části okna Edit.



Meter - údaj o taktu projektu, poklepáním v okně **Transport** nebo na první marker na začátku časové osy taktu lze hodnoty změnit:



Nastavení tempa projektu

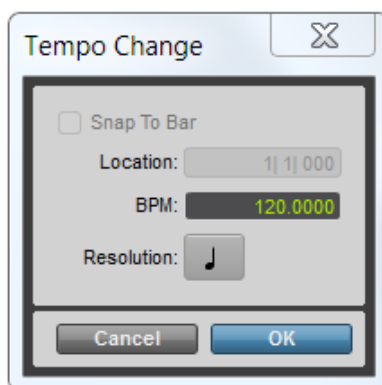
Výchozí hodnota je nastavena na tempo 120 a je zobrazena na časové ose tempa v horní části okna Edit.

Změna tempa projektu

Závisí na tom, zda je aktivní tlačítko **Conductor Track** (stopa tempa), kdy se tempo projektu řídí stopou tempa a v ní zadanými hodnotami tempa v různých časových okamžicích nebo je tempo po celou dobu projektu neměnné a lze je nastavit ručně poklepáním na hodnotu tempa na **Transport** panelu.

V případě, že je aktivní tlačítko **Conductor Track** na **Transport** panelu, lze poklepat myší na první červený marker na začátku časové osy tempa v horní části okna Edit.

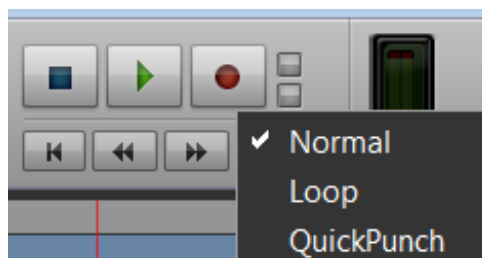
Otevře se dialog pro nastavení výchozí hodnoty tempa:



Tapování tempa (ruční vyklepání tempa) - pokud se tlačítko **Conductor Track** na **Transport** panelu deaktivuje, lze ručně zadat trvalou hodnotu tempa pro zdanou délku noty pro celý projekt. Tempo lze také nastavit pomocí tapování a to označením číselné hodnoty tempa a klávesou **T** vyklepat požadované tempo.

Režimy záznamu

Pro záznam audia jsou v programu Pro Tools následující režimy, které lze volit kliknutím pravým tlačítkem myši na tlačítko **Record** na **Transport** panelu:



- **Normal** - běžný záznam od kurzoru po zastavení nebo záznam vyznačeného časového úseku na časové ose nebo ve stopě
- **Loop** - opakovaný záznam ve smyčce, která je určena označeným časovým úsekem na časové ose nebo ve stopě. Minimální časový úsek je 1 sekunda. Jednotlivé zaznamenané pokusy ve smyčce se zaznamenávají přes sebe, pokud je aktivována funkce **Pre-Roll**, projeví se pouze při prvním pokusu, při dalších je ignorována.
- **Quick Punch** - rychlý okamžitý záznam během přehrávání kliknutím na tlačítko **Record**. Během jednoho průchodu je možné provést rychlý záznam maximálně 200 krát.

Vícenásobný záznam - pokusy

Ve stopě je možné provádět více záznamů po sobě, tedy nahrávat další pokusy, které mohou být za sebou nebo se také překrývat.

Výběr z více záznamů ve stopě

- Je třeba, aby název nebo ID stopy a začátek klipu byly zvoleny v okně **Matching Criteria Window** (viz dále).
- Volba jedné z následujících možností:
- Klik pravým tlačítkem myši na klip, volba požadovaného klipu z podnabídky nebo
- Označit klip ve stopě, **Ctrl** + klik na klip volba požadovaného klipu z podnabídky nebo
- **Ctrl** + klik na začátek smyčky nebo rozsah pro Punch, výběr požadovaného klipu

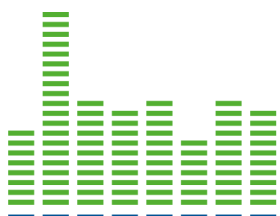
Toto lze provádět i pro více stop současně s tím, že je třeba označit požadovanou oblast v příslušných stopách.

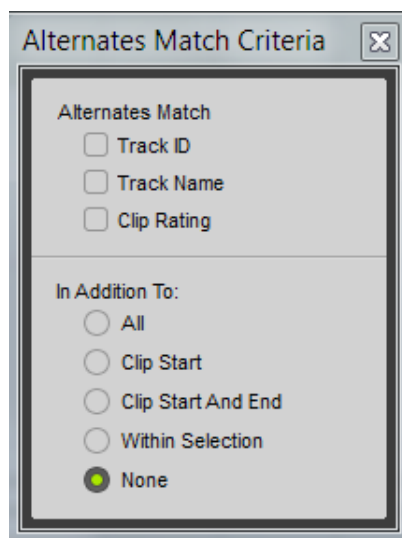
Pokusy je také možné rozdělit do dalších stop:

- Klik pravým tlačítkem myši na audio klip
- Zvolit **Matching Alternates - Expand Alternates to New Track**
- Dále zvolit: **By Track Name** (pojmenovat nové stopy podle stopy výchozí), **By Clip Name** (pojmenovat podle jména výchozího klipu), **By Track and Clip Name** (podle názvu stopy a v závorkách název klipu).

Matching Criteria Window

Toto okno umožňuje zvolit podmínky pro výběr z více provedených záznamů, pokusů. Je určeno pro audio i MIDI stopy. Okno se otevře kliknutím pravým tlačítkem myši na požadovaný klip a volbou: **Matching Alternates - Match Criteria...**





- **Track ID** - výběr jiného pokusu záznamu ve smyčce nebo jako Punch
- **Track Name** - výběr podle názvu stopy
- **Clip Rating** - klipy stejné úrovně
- **All** - všechny klipy, které jsou zahrnuty do provedeného časového výběru
- **Clip Start** - klipy, jejichž začátek spadá do provedeného časového výběru
- **Clip Start nad End** - klipy, jejichž začátek i konec spadají do provedeného časového výběru
- **Within Selection** - klipy, které celé spadají do provedeného časového výběru
- **None** - bez dalších podmínek

Režimy záznamu pro MIDI

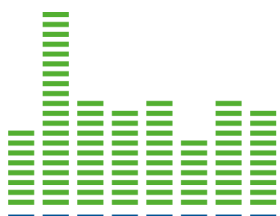
Pro volbu režimu záznamu MIDI je k dispozici tlačítko **MIDI Merge** na **Transport** panelu.



Pokud je tlačítko **MIDI Merge** neaktivní, nový záznam nahradí případný již existující záznam a nelze použít krok zpět. Pokud je tlačítko aktivní, nový záznam se přidá k již existujícímu záznamu. V případě záznamu v režimu **Loop** je tlačítko **MIDI Merge** nefunkční, všechny pokusy se zachovávají.

Pojmenování klipů při záznamu

Zaznamenaný klip se pojmenuje podle názvu dané stopy. Pro další záznamy a klipy ve stopě se názvy vzestupně číselně indexují. U stereo záznamu se indexují kanály písmeny **L** a **R**.



Pre-Roll a Post-Roll

Tyto funkce lze aktivovat a nastavit zadáním číselné hodnoty na **Transport** panelu nebo tažením příslušných značek v časové ose nebo v okně **Memory Location**. Aktivovat je možné tyto funkce také v nabídce **Options - Pre/Post-Roll**.



- **Pre-roll** - časový úsek, který bude přehráván před spuštěním záznamu nebo přehrávání, lze jej kliknutím aktivovat a číselně nastavit délku úseku. Také je možné jej nastavit pomocí tažení myši za bílý praporek vlevo od levého lokátoru na časové ose v horní části okna projektu.
- **Post-roll** - časový úsek, který bude přehráván po ukončení záznamu nebo přehrávání, lze jej kliknutím aktivovat a číselně nastavit délku úseku. Také je možné jej nastavit pomocí tažení myši za bílý praporek vpravo od pravého lokátoru na časové ose v horní části okna projektu.

MIDI Recording

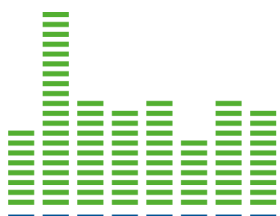
I když je záznam MIDI podobný, jako záznam audia, existují určité odlišnosti:

- MIDI záznam je téměř vždy destruktivní
- MIDI a Instrument stopy mohou být povoleny pro záznam během přehrávání nebo záznamu
- MIDI a Instrument stopy mají vstup, kde je možné nastavit, z jakého MIDI portu a MIDI kanálu se bude zaznamenávat. Pokud je nastaveno **All**, bude se zaznamenávat ze všech MIDI kanálů
- Podobně, jako Auxiliary stopy, tak i Instrument stopy mají možnost volby audio vstupu a výstupu. Tyto jsou určeny pro odposlech audia z MIDI fyzických a virtuálních nástrojů.
- Není nutné používat funkci **Quick Punch** pro MIDI a Instrument stopy, protože ji poskytuje i normální režim záznamu.

Záznam z MIDI zařízení

MIDI a Instrument stopy mají vstup, kde je možné nastavit, z jakého MIDI portu a MIDI kanálu se bude zaznamenávat. Pokud je nastaveno **All**, bude se zaznamenávat ze všech MIDI kanálů. MIDI a Instrument stopy obsahují vždy jen jeden MIDI kanál. MIDI zařízení s více kanály mohou být zaznamenávána do více MIDI stop současně.

- **MIDI Input Filter** umožňuje výběr toho, co se má zaznamenávat
- **Input Quantize** automaticky kvantizuje všechny příchozí MIDI noty



Povolení vstupních MIDI zařízení

Pro záznam z externích MIDI zařízení je třeba je povolit v okně **MIDI Input Enable**. Také zde lze zakázat nechtěné vstupy.

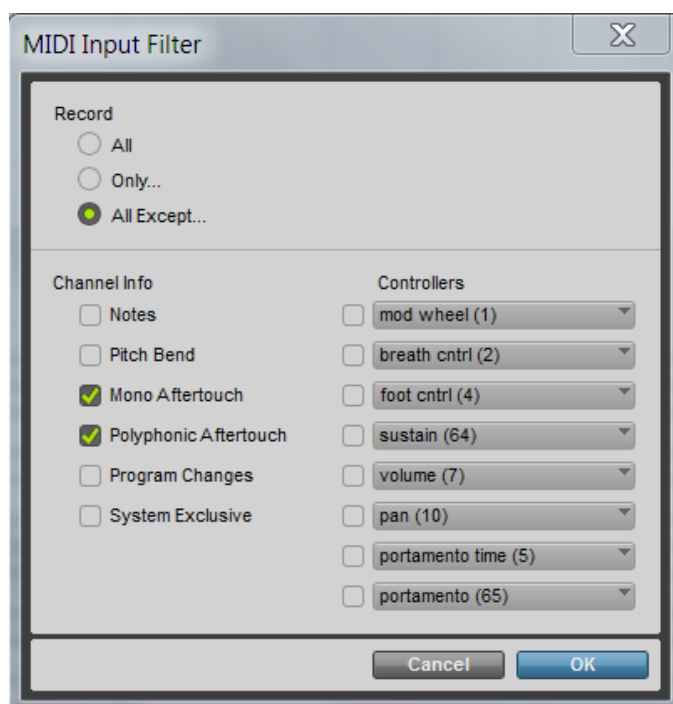


- Nabídka **Setup - MIDI Input Devices**
- Označit zařízení, ze kterého se má nahrávat
- Zrušit označení u zařízení, ze kterých se nahrávat nemá

Není třeba označovat zařízení, která mají přijímat MIDI data z programu Pro Tools.

MIDI Input Filter

Pomocí vstupního MIDI filtru je možné zamezit záznamu nežádoucích MIDI událostí.



- **All** - všechny MIDI události
- **Only...** - výběr některých událostí
- **All Except...** - všechny události kromě ...
- **Channel info** - informace ohledně MIDI kanálu
- **Controlers** - MIDI ovladače

Input Quantize

Pokud je tato funkce povolena v okně **Event - Event Operations - Input Quantize**, všechny zaznamenané MIDI noty budou automaticky kvantizovány, tedy zarovnávány podle časové osy a její mřížky. Nicméně může dojít ke ztrátě původního rytmického výrazu interpreta, proto se spíše tato funkce nechává deaktivovaná.

Wait for Note

Aktivací tohoto tlačítka na panelu **Transport** nebo klávesou **F11** se nespustí záznam, dokud nebude přijata nějaká MIDI událost z připojeného vstupního MIDI zařízení, dokud interpret nezačne hrát.



Tuto funkci lze použít pro všechny režimy záznamu (normální, ve smyčce nebo Punch), vzájemně se ale vylučuje s funkcí **Countoff** (odpočítávání).

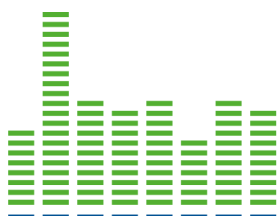
MIDI Merge/Replace

Toto tlačítko na **Transport** panelu určuje, zda při záznamu MIDI budou případné stávající, již zaznamenané MIDI události sloučeny s novými (**Merge**) nebo budou novými nahrazeny (**Replace**). Lze aktivovat i během přehrávání nebo záznamu. V režimu smyčky (**Loop**) je toto tlačítko nefunkční.



Kliknutím pravým tlačítkem myši na toto tlačítko se objeví tři možnosti pro záznam MIDI ovladačů.

- **Latch** - záznam poslední hodnoty ovladače, všechny existující události budou přepsány
- **Latch Until Next Event** - záznam poslední hodnoty do příchodu další
- **Touch** - bezprostřední zastavení záznamu dalších událostí, používá se pro ovladač pedálu

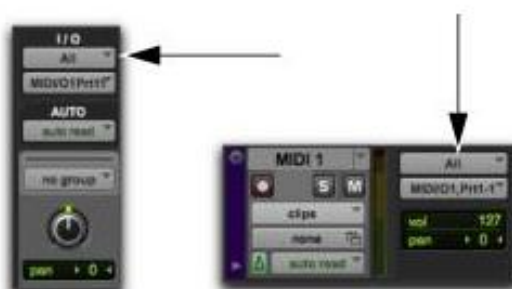


Příprava a nastavení MIDI nebo Instrument stopu pro záznam

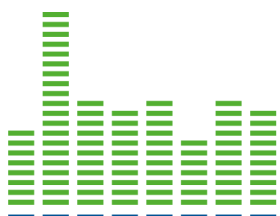
- Vytvořit novou MIDI nebo Instrument stopu nebo použít stávající
- Pro Instrument stopy zvolit nástroj - **Instrument** v Edit nebo Mix okně



- Pomocí **MIDI Input** volby zvolit vstupní MIDI zařízení a kanál



- Pro Instrument stopy je k dispozici pouze při zobrazení **Instrument** sloupce.



- Pomocí **MIDI Output** volby nastavit výstupní MIDI zařízení a kanál pro přehrávání



- Pro Instrument stopy je k dispozici pouze při zobrazení **Instrument** sloupce.



- Pro přiřazení více výstupů k jedné MIDI nebo Instrument stopě je třeba použít klávesu **Window** + klik na **MIDI Output** volbu a zvolit další MIDI kanály z libovolného MIDI zařízení. Pak se u prvního zvoleného výstupu objeví znak + (plus).
- Pro nastavení výchozí MIDI události **Program Change** (změna zvuku) je třeba: Klik na tlačítko **Patch Select** a zvolit požadovanou hodnotu MIDI události **Program Change** a **Bank Select**.
- Pro záznam do více MIDI nebo Instrument stop je třeba opakovat předchozí kroky pro každou stopu
- Pro použití kliku (metronomu) je třeba zapnout klikání a nastavit požadovaný takt a tempo projektu
- Povolit **Wait for Note** nebo **Countoff** na **Transport** panelu
- Pro přepsání již existujícího obsahu stopy zrušit volbu **MIDI Merge** v **Transport** okně
- Pro automatické časové zarovnání vstupních MIDI not povolit: **Event - Event Operations - Input Quantize**
- Pro záznam od začátku stopy: **Return to Zero** na **Transport** panelu
- Povolit záznam v MIDI nebo Instrument stopě
- Spustit záznam (**Play** nebo mezerník)

Záznam MIDI a Instrument stop

Program Pro Tools umožňuje záznam do jedné nebo více MIDI nebo Instrument stop současně. Tím je možné:

- Provést záznam z více MIDI zařízení současně, jednoho nebo více interpretů
- Zaznamenat MIDI události z více MIDI kanálů jednoho zařízení, např. při rozdělené klaviatuře (Split)
- Převést MIDI stopy z externího MIDI sekvenceru do programu Pro Tools

Doporučuje se při záznamu MIDI použít časovou osu v jednotkách Click pro pozdější snadnější úpravy zaznamenaného materiálu.

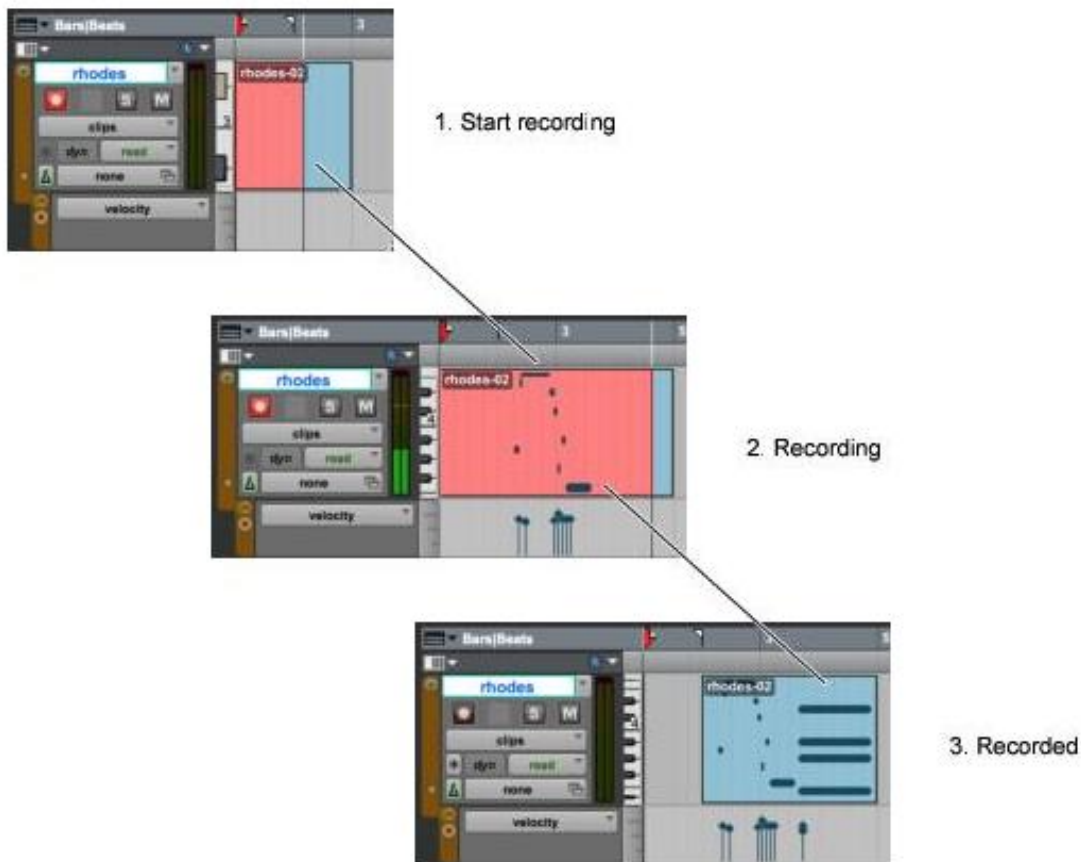
Pro záznam zvuku z reálného nebo virtuálního MIDI nástroje je třeba nasměrovat audio výstup nástroje nebo pomocnou odposlechovou stopu audio vstupu (Auxiliary Input Track) do nějaké audio stopy a do provést záznam zvuku.

Pro záznam do více MIDI nebo Instrument stop:

- Nastavit MIDI nebo Instrument stopy pro záznam
- Povolit u nich záznam (pro více stop současně - **Shift** + klik)
- Zvolit režim záznamu **Normal**
- Povolit **Record** tlačítko na **Transport** panelu
- Spustit záznam (podle stavu tlačítek **Wait for Note** a **Countoff**)
- Začít hrát na MIDI zařízení



- Záznam zastavit kliknutím na tlačítko **Stop** na **Transport** panelu, ve stopě se objeví zaznamenaný MIDI klip, který vždy začíná na taktové čáře.
- Již existující MIDI klipy se na rozdíl od audio klipů nikdy nepřepisují novými, i když MIDI události v klipech mohou přepsat, pokud není povolen režim **MIDI Merge**.
- Může se stát, že MIDI událost **Note On** je uvnitř nějakého MIDI klipu, ale příslušná událost **Note Off** je v podružném MIDI klipu. Také může být konec MIDI klipu časově před událostí **Note Off**, ale **Note On** nemůže nikdy být před začátkem MIDI klipu.



Přehrávání MIDI

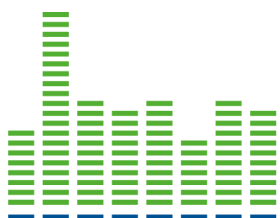
Pro přehrání MIDI nebo Instrument stopy stačí kliknout na tlačítko Play na Transport panelu, pokud se má přehrát od začátku, předtím kliknout na tlačítko **Return to Zero**. Pro odposlech zvuku z externího MIDI nástroje je třeba zvolit příslušný audio výstup v Instrument stopě nebo použít pomocnou stopu Auxiliary Input.

Vymazání provedeného záznamu - pokusu

Pro zrušení provedeného MIDI záznamu lze použít: **Edit - Undo MIDI Recording**. V případě **Punch-in** režimu záznamu vícenásobného se zruší pouze poslední záznam, v případě **Loop** režimu se zruší všechny záznamy.

Přerušení záznamu MIDI

Je možné i předčasně ukončit právě prováděný záznam s použitím klávesové zkratky: **Ctrl + .** (tečka).



MIDI Punch záznam označeného časového úseku

V programu Pro Tools je možné aktivovat záznam v režimu **Punch-In** a **Punch- Out** pro provedení záznamu jen předem označeného časového úseku. Záznam se spustí v místě Punch-In a ukončí v místě Punch-Out. Pokud je aktivovaná funkce **Pre-Roll**, před vlastním záznamem se přehraje nastavený časový úsek Pre-Roll. MIDI noty vytvořené stisknutím klávesy před okamžikem Punch-In a ukončeny uvolnění klávesy za tímto bodem budou zaznamenány a zarovnány na začátek vyznačeného časového úseku.

- Nastavit MIDI nebo Instrument stopy pro záznam
- Povolit u nich záznam (pro více stop současně - **Shift** + klik)
- Zvolit režim záznamu **Normal**
- Deaktivovat režim **Wait for Note**
- Označit časový úsek pro záznam ve stopě
- Aktivovat a nastavit parametry **Pre-Rol** a **Post-Roll**
- Povolit **Record** tlačítko na **Transport** panelu
- Začít hrát na MIDI zařízení
- Spustit záznam (**Play** nebo mezerník)
- Zastavit tlačítkem **Stop** na **Transport** panelu

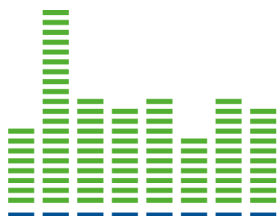
Punch-In během přehrávání MIDI

Není třeba vyznačovat časový úsek pro **Punch-In** záznam, je možné záznam aktivovat kdykoliv během přehrávání.

- Nastavit MIDI nebo Instrument stopy pro záznam
- Povolit u nich záznam (pro více stop současně - **Shift** + klik)
- Zvolit režim záznamu **Normal**
- Deaktivovat režim **Wait for Note**
- Spustit přehrávání (**Play** nebo mezerník)
- Pro spuštění záznamu v určitém časovém okamžiku kliknout na tlačítko **Record** na **Transport** panelu
- Pro zastavení záznamu v určitém místě (Punch-Out) kliknout znovu na tlačítko **Record** na **Transport** panelu

MIDI klipy a Punch záznam

Pokud je např. deaktivován režim **MIDI Merge**, nový záznam přepíše existující data v označené časové oblasti. Pokud tato oblast zasahuje do dvou již existujících klipů, budou MIDI noty přehrány novými v obou klipech, podle překrytí.



MIDI záznam ve smyčce - Loop

Existují dva režimy:

- **Normal** (nedestruktivní) - pro záznam např. bicích, MIDI noty jsou každým průchodem ve smyčce zaznamenávány do stále stejného MIDI klipu.
- Každým průchodem se vytváří nový MIDI klip, používá se pro záznam více pokusů a výběr nejlepšího.

Pro výběr určitého záznamu, pokusu, je třeba provést následující:

- Správně nastavit **Matching Criteria** - okno se otevře kliknutím pravým tlačítkem myši na požadovaný klip a volbou: **Matching Alternates - Match Criteria...**
- Klik pravým tlačítkem myši na klip, volba požadovaného klipu z podnabídky nebo
- Označit klip ve stopě, **Ctrl** + klik na klip volba požadovaného klipu z podnabídky nebo

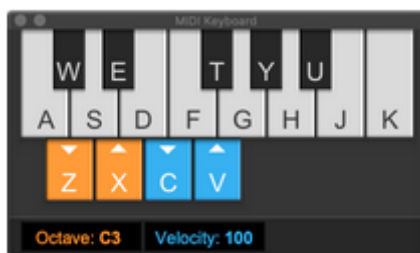
Krokový záznam MIDI

Tento způsob záznamu MIDI událostí umožňuje využít MIDI klaviaturu nebo jiný externí MIDI ovladač pro záznam v určitých časových okamžicích, krokově. Takto je možné zaznamenávat MIDI události s vysokou přesností co do umístění v časové ose, délky a síly úhozu. Podobně je tento způsob vhodný pro záznam náročných hudebních motivů ve vysokém tempu.

MIDI klaviatura

Program Pro Tools nabízí virtuální **MIDI Keyboard**, pomocí kterého je možné zaznamenávat MIDI noty pomocí počítačové klávesnice. Jedná se o vnořenou klaviaturu v klávesnici počítače. Kromě ovládní stiskem kláves klávesnice počítače je možné na klávesy klaviatury klikat myší. Oktávu lze měnit klávesami **Z** a **X**, sílu úhozu (**Velocity**) klávesami **C** a **V**.

Zobrazení MIDI klaviatury: **Window - MIDI Keyboard** nebo zkratka **Shift + K**.



- **Window - MIDI Keyboard** nebo zkratka **Shift + K**
- Zatrhnout volbu **Options - MIDI Thru**
- Jako MIDI Input dané stopy nastavit **All**
- MIDI výstup stopy nasměrovat do MIDI nástroje
- Povolit záznam do dané stopy
- Stiskem příslušných kláves podle přiřazení MIDI klaviatury
- Stisk **Record** a **Play** na **Transport** panelu

Záznam System Exclusive (SysEx) MIDI dat

Program Pro Tools umožňuje záznam SysEx dat do MIDI stop, což umožňuje uchovávat nastavení MIDI zařízení, zvukových bank atd.

Záznam SysEx dat (Dump) na začátek MIDI stopy:

- Připojit MIDI zařízení jeho MIDI výstupem - MIDI OUT k počítačové kartě nebo jinému rozhraní do MIDI vstupu - MIDI IN
- V okně **MIDI Input Filter** povolit volbu **Only a System Exclusive**
- Připravit MIDI stopu pro záznam a zvolit režim záznamu **Normal**
- Povolit záznam dané stopy
- Klik na **Return to Zero** na **Transport** panelu pro záznam od začátku stopy
- Klik na tlačítko **Wait for Note** na **Transport** panelu
- Klik na tlačítko **Record** na **Transport** panelu
- Spustit přenos MIDI událostí SysEx ze zařízení - **MIDI Transfer**
- Ukončit záznam tlačítkem **Stop** na **Transport** panelu
- Pro zobrazení SysEx událostí přepnout **Track View** na **SysEx**

Vysílání System Exclusive (SysEx) MIDI dat

Pro odeslání MIDI dat SysEx do externího MIDI zařízení:

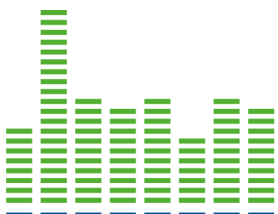
- Připojit MIDI zařízení jeho MIDI vstupem - MIDI IN k počítačové kartě nebo jinému rozhraní do MIDI výstupu - MIDI OUT, zařízení musí mít povolen příjem SysEx dat.
- Zrušit povolení pro záznam u dané MIDI stopy
- Zvolit MIDI výstup stopy pro MIDI zařízení
- Klik na tlačítko **Play** na **Transport** panelu pro spuštění přehrávání

Záznam zvuku (audia) z MIDI nástroje

Typicky se pro odposlech audia z MIDI nástroje (fyzického i virtuálního) používá stopa Instrument nebo Auxiliary Input. Během závěrečného exportu (Mixdown) je zvuk z těchto stop zahrnut do výsledného zvuku (**Bounce Mix**).

Záznam z virtuálního (Plug-In) MIDI nástroje

- Vytvořit stopu Instrument
- Vložit virtuální nástroj (Plug-In) do stopy
- Spustit záznam MIDI nebo zapsat MIDI noty ručně



Současný záznam MIDI i audia



- Vytvořit audio stopu
- Nastavit výstup Instrument stopy na sběrnici, např. Bus 1-2
- Nastavit vstup audio stopy na stejnou sběrnici, např. Bus 1-2
- Nastavit výstup audio stopy na hlavní audio výstup - Main Out
- Povolit záznam do audio stopy
- Spustit záznam (**Record** a pak **Play** na **Transport** panelu)
- **Stop** pro ukončení záznamu

Záznam z reálního MIDI nástroje

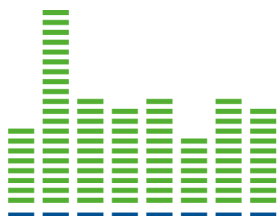
Použít jednu z následujících možností:

- Audio výstup Instrument nebo Auxiliary stopy nasměrovat do vstupu audio stopy a zaznamenat
- Vstup audio stopy nasměrovat do stejného výstupu, jaký má přidělena Instrument stopa pro odposlech zvuku

Retrospective record

Pokud se hraje na MIDI klaviaturu nebo jiné MIDI zařízení, souběžně s přehráváním projektu programu Pro Tools, hrané MIDI události z MIDI klaviatury jsou ukládány do paměti na pozadí. Jakmile je nějaká MIDI nebo Instrument stopa povolena pro záznam, budou do ní hraná MIDI data vložena. V úvahu bude brán i **MIDI Input Filter**.

70/140



Obnova MIDI hraní bez záznamu

Musí být splněna alespoň jedna z následujících podmínek:

- Existuje alespoň jedna MIDI nebo Instrument stopa v projektu, v **Setup - Preferences - MIDI** je volba **Default Thru Instrument** nastavena na nějakou jinou možnost než **None**.
- Některá MIDI nebo Instrument stopa má povolený záznam a MIDI vstup je nastaven na daný MIDI nástroj nebo na **All**.

Postup:

- Spustit přehrávání projektu - **Play** nebo mezerník
- Hrát na MIDI klaviaturu podle přehrávaného projektu

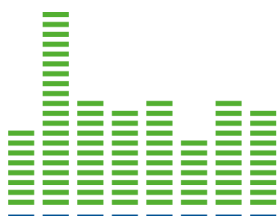


- Zvolit **Events - Retrospective Record**
- Stisk **Shift + C** pro zápis MIDI hraní do pro záznam povolené MIDI nebo Instrument stopy



- MIDI hraní se uloží do stopy a přizpůsobí se časové ose projektu

Retrospective Record je možné použít i během přehrávání projektu. Protože program Pro Tools dovoluje měnit stav tlačítka pro povolení záznamu stopy během přehrávání projektu, při takové změně program Pro Tools pokračuje v uchovávání hraní not na MIDI klaviaturu. Použitím funkce Retrospective Record se pak příslušná stopa vyplní hranými notami. Pokud cílová stopa již obsahuje nějaká MIDI data, budou při použití Retrospective Record sloučena s MIDI notami hranými na MIDI klaviaturu.



Editace

Základy editace, úprav

Pro úpravy aranžmá, audia a MIDI se používá okno Edit. Materiál může být upravován nedestruktivně, jako např. stříh, vkládání, ořezávání, rozdělování, čištění klipů, které se provádějí pouze na klipu, což je jen obraz originálního, zdrojového souboru na disku počítače. Některé operace zase mohou být destruktivní, jako v určitých případech při úpravě MIDI událostí.

Program Pro Tools umožňuje provádět úpravy i během přehrávání projektu, např. vytvoření, rozdělení, přesun, kopírování a ořezávání klipů, kvantizace, úpravy automatizace a podobně.

Obsah stopy

Pokaždé při záznamu, importu a editaci audia nebo MIDI se ve stopě vytváření klipy, které určují jednak pozici v časové ose, ale také typ materiálu. Navíc jsou vytvářena data pro automatizaci mixáže.

Typy klipů

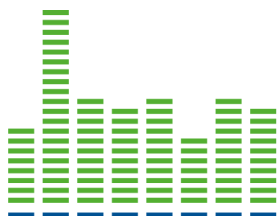
- Klip celého audio souboru - je tvořený při záznamu nebo importu audia
- Uživatelsky definovaný klip - je vytvořen uživatelem při rozdělování, ořezávání atd.
- Automaticky vytvořený klip - při editaci, záznamu přes jiné klipy, přejmenování
- Offline klipy - nelze určit jejich původní soubor při otevření projektu nebo importu stopy
- Skupiny klipů - seskupení klipů audio nebo MIDI nebo kombinace, které se chovají, jako jeden klip
- Warp klipy - upravené pomocí Elastic Audio funkcí pro změnu délky (tempa) klipu

Audio klipy, vlnové průběhy a editace

Pokud je audio stopa nastavena na zobrazení typu **Waveform**, je vykreslen vlnový průběh audio signálu v dané stopě. Různým charakterům zvuků odpovídají různé vlnové průběhy.

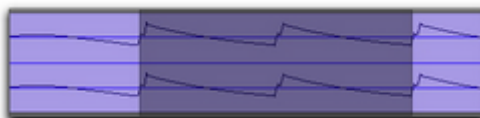
Pravidla editace audia

Pomocí pracovního nástroje **Selector** (pro označení) je možné označit část vlnového průběhu a rozdělit jej na segmenty, kterým se říká klipy. S nimi pak lze různě manipulovat. Při rozdělování klipů je vhodné provádět dělení mimo hlasitostní maxima vlny (transienty, rytmické doby) a v časově hudebně dělených místech (doby, takty) podle časové mřížky (Grid). Výhodně lze použít klávesu **Tab** pro pohyb pouze po transientech.



Odstranění nežádoucích chyb (Clicks, Pops)

Při úpravě (stříhu) audio klipu v místě amplitudy vlny může dojít k slyšitelnému prasknutí v signálu (click). Pro omezení tohoto problému je třeba, aby označení klipu začínalo a končilo v místech průchodu vlny signálovou nulou (Zero-Crossing). Případně je možné v místech stříhu aplikovat funkci Crossfade.



Audio klipy a automatizační data

Automatizační data (křivky) jsou vázána na stopu, nikoliv na klip. Pokud dochází k přesunu audio klipu v rámci stopy nebo do jiné stopy, automatizační data týkající se daného klipu se také přesunou.

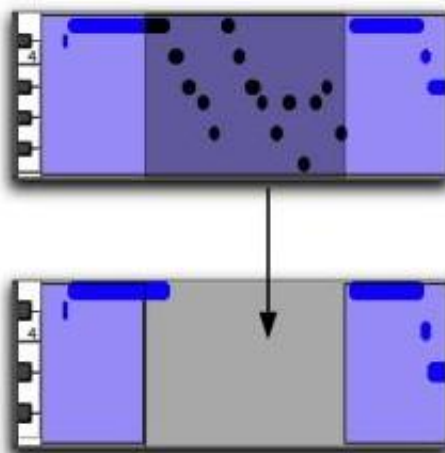
MIDI klipy a MIDI data

Nejčastější zobrazení obsahu MIDI a Instrument stop jsou MIDI noty (pro editaci jednotlivých not) a klipy (pro aranžování). Přepínat lze pomocí typu zobrazení obsahu v hlavičce stopy nebo klávesou **Window** + - (mínus). Editace MIDI not je destruktivní operací.

Zobrazení klipů v MIDI a Instrument stopách

MIDI a Instrument stopy mohou být zobrazeny jako klipy, podobně, jako u audio stop. Jednotlivé noty jsou viditelné v zobrazení klipu, ale není možné je editovat, pokud se neprovede určitý výběr, označení not. Poklepáním na MIDI klip se otevře detailní MIDI editor v dolní části okna.

Při označování a úpravách MIDI not v klipu je rozhodující označení jejího začátku (Note On), aby byla označena. Toto se uplatní i při posuvu začátku a konce MIDI klipu.



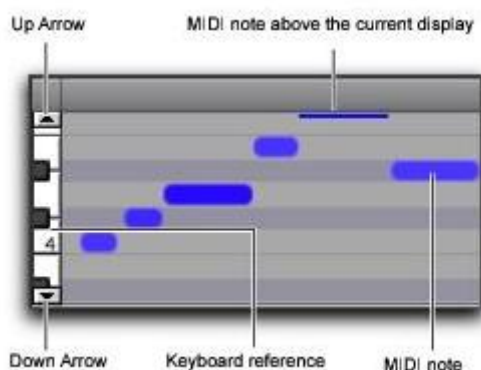
MIDI klip se vždy zarovnává svým začátkem a koncem na taktové čáry hudební časové osy (Bars|Beats).

MIDI kontrolery (CC) jsou umístěny v MIDI klipech, nikoliv ve stopě, proto se s přesunem klipu přesouvají také. Viditelné a editovatelné jsou při typu zobrazení v hlavičce stopy nebo při otevření pomocné stopy daného kontroleru (šipka v levém dolním rohu hlavičky stopy).

Funkce Mute MIDI stopy neumlčuje MIDI události, ale MIDI systém dané stopy, proto není ani při případném exportu zohledněna.

Zobrazení not v MIDI a Instrument stopách

Noty jsou zobrazeny v tzv. **Piano Roll** formátu, každá nota je zobrazena jako malý pravoúhelník, jehož umístění ve svislém směru určuje výšku noty a ve vodorovném směru začátek, konec a tím i délku MIDI noty.

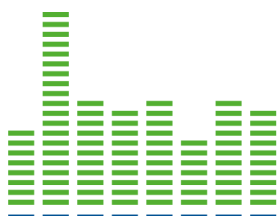


V levé části okna je zobrazena mini klaviatura s popisem oktávy (C4 = c jednočárkované), kliknutím na určitou klávesu je možné slyšet daný tón ze zařízení přiřazeném pro odposlech stopy a současně se zruší případné označení not. Klikáním na malé šipky v levém dolním a horním rohu nebo **Ctrl + Alt + Window** a tažením myši nebo točením kolečkem myši lze posouvat zobrazení not. Rozsah zobrazovaných not, co do jejich výšky, je dán výškou (šířkou) stopy.

Pojmenování MIDI klipů

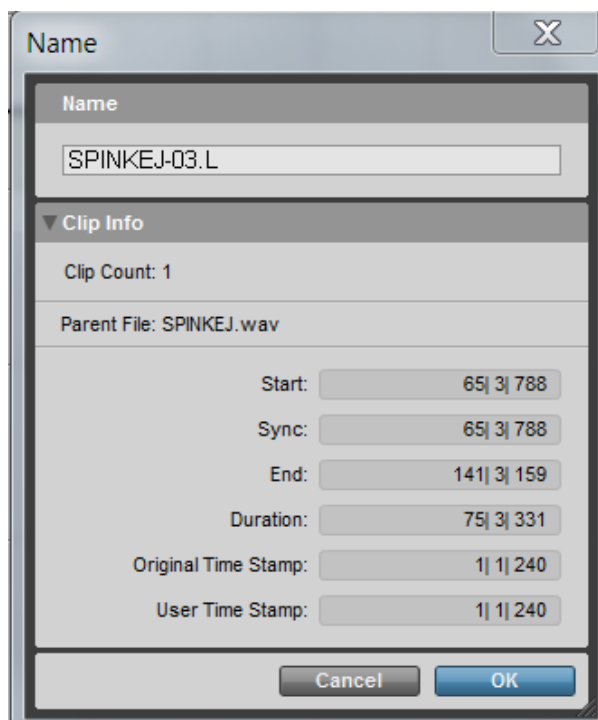
Pro přejmenování klipu lze použít některou z následujících možností:

- Označit klip a nabídka **Clip - Rename**
- Klik pravým tlačítkem myši na klip a z podnabídky zvolit **Rename**
- Stisk **Ctrl + Shift + R**
- U audio klipů - poklepat na audio klip



Informace o klipu

Dialogové okno pro název klipu obsahuje i další informace o klipu. Takto zobrazené informace nelze editovat.



- **Clip Count** - počet využití klipu v projektu
- **Parent File** - název původního souboru
- **Start** - začátek klipu vzhledem k časové ose
- **Sync** - synchronizační časový bod
- **End** - konec klipu vzhledem k časové ose
- **Duration** - délka klipu vzhledem k časové ose
- **Original Time Stamp** - původní časová značka
- **User Time Stamp** - uživatelská časová značka

Víceúrovňový krok zpět (Undo)

Program Pro Tools First nabízí až 64 kroků zpět. Pokud se tento limit překročí, bude vymazána nejstarší provedená operace. Lze použít **Edit - Undo (Ctrl + Z)** pro krok zpět nebo **Edit - Redo (Ctrl + Shift + Z)** pro existující krok vpřed. Pro vymazání všech kroků, celé historie operací: **Options - Clear Undo Queue**. Ke smazání dojde také automaticky při odstranění stopy.

Základní editační operace

V nabídce **Edit** jsou k dispozici základní operace, které lze použít na celý klip nebo jen na jeho označenou část:

- **Cut** - vyjmutí označené části projektu a uložení do schránky
- **Copy** - zkopírování označené části projektu a uložení do schránky
- **Paste** - vložení obsahu schránky do označeného místa projektu
- **Clear** - vymazání označené části projektu s ponecháním základních dat klipu

Vzhled stopy a obsah pro editaci

Aktuální zobrazení stopy definuje typ dat, se kterými budou prováděny editační operace, včetně uložení do schránky. Kromě vlastního obsahu může zahrnout i údaje o hlasitosti, panoramě, automatizaci a dalších parametrech. Při výběru skupiny not (MIDI nebo Instrument stopa) pomocí označovacího pravouhelníku se bude pracovat jen s vybranými MIDI notami. Pokud se provede výběr pomocí označení časového úseku, bude se pracovat se všemi MIDI daty (CC, Pan, ...), včetně případné automatizace.

Editace více stop současně

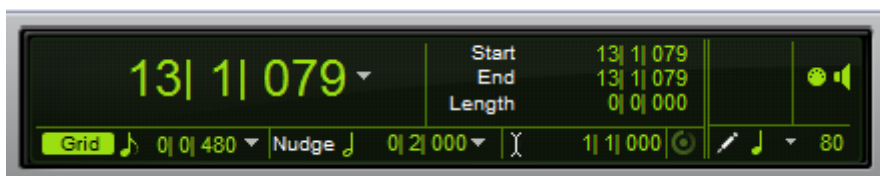
Pro editaci více stop současně je důležité, jaké mají nastavení zobrazení obsahu stopy. Při nastavení základním se bude pracovat se všemi daty, při nastavení zobrazení jen určitého parametru, např. automatizace, se bude pracovat jen s tímto parametrem (mazat, kopírovat,...). Každá stopa může mít jiný typ zobrazení. Např. pro vložení obsahu ze schránky do více stop je třeba tyto stopy označit a provést označení místa nebo úseku v časové ose projektu.

Editační režimy

Program Pro Tools má k dispozici čtyři editační režimy, které se nastavují v levém horním rohu okna projektu.



- **Shuffle** - v tomto režimu lze volně posouvat, ořezávat, mazat, kopírovat, vkládat bez omezení, ale posuv je omezen dalšími existujícími klipy. Jednotlivé klipy se vzájemně k sobě váží. Tažením myši je pak možné klipy přesouvat, měnit jejich pořadí, nemohou se však vzájemně překrývat. Případné mezery (ticho) mezi klipy zůstanou zachované. Vkládání MIDI not není v tomto režimu ovlivňováno. Pro aktivaci režimu **Shuffle** lze také použít klávesu **F1**. Tento režim je možné také zamknout (zakázat) v případě potřeby zachování časových pozic klipů při práci v jiných editačních režimech. Jde o funkci **Shuffle Lock**, kterou lze aktivovat, pokud je aktuálně zvolený jiný editační režim, **Ctrl** + klik na tlačítko **Shuffle**. Opětovným kliknutím se vypne.
- **Slip** - v tomto režimu lze volně posouvat klipy bez dalších omezení nebo vzájemných vazeb, případné mezery mezi klipy je třeba upravit. Pro aktivaci režimu **Slip** lze také použít klávesu **F2**. Pro dočasné přepnutí z režimu **Slip** do režimu **Grid** při tažení klipu je možné přidržit klávesu **Ctrl**.
- **Spot** - tento režim se používá pro přesné umístění klipů podle časové osy, pokud se klip přetahuje do projektu z knihovny **Soundbase** nebo z umístění v počítači, objeví se okno s možností nastavení cílového umístění klipu v projektu. Pro aktivaci režimu **Spot** lze také použít klávesu **F3**.
- **Grid** - klipy a MIDI noty jsou při posunu nebo vkládání přichyceny ke zvolené časové mřížce. Pro aktivaci režimu **Grid** lze také použít klávesu **F4**. Pro dočasné pozastavení režimu **Grid** a přepnutí do režimu **Slip** při tažení klipu je možné přidržit klávesu **Ctrl**. Pro zobrazení časové mřížky je třeba kliknout na **Grid** na displeji v horní části okna projektu.



Absolutní a relativní mřížka - v případě absolutní mřížky se klipy nebo MIDI data přichycují přesně na nastavenou mřížku, v případě relativní mřížky se přichycují ke stejnému místu, v jakém byli původně posunuty vůči mřížce. Přepínání je možné provádět klikáním na tlačítko **Grid**.

Přichycení k mřížce

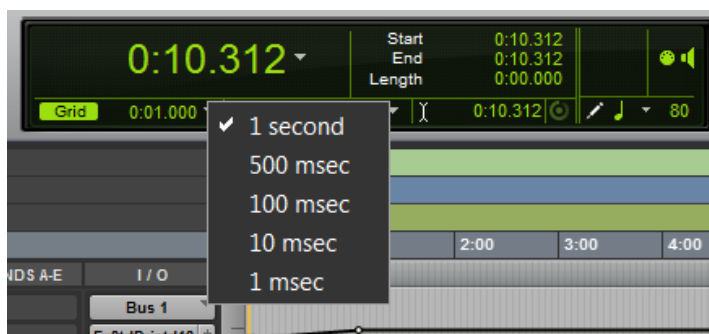
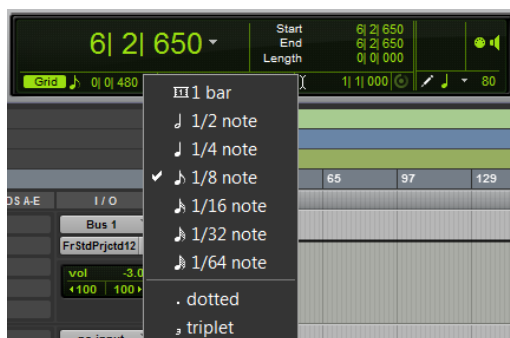
Přichytávání k časové mřížce je možné aktivovat, i když je aktuální jiný editační režim.



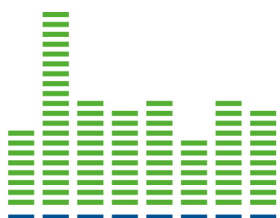
Aktivovat režim **Grid** je pak možné pomocí **Shift** + klik na **Grid** tlačítko. Podobně lze aktivovat jiný režim při aktuálním režimu **Grid**. Lze použít i kombinaci kláves **Shift** + **F4**. Režimy je možné libovolně kombinovat také pomocí všech kombinací současného stisku dvou kláves z **F1** až **F4**.

Nastavení mřížky

Rozměry časové mřížky je možné nastavovat podle aktuálně zvolených jednotek časové osy, tedy buď v hudebních jednotkách (takty, doby) nebo v časových (sekundy, milisekundy). Časová mřížka se používá i pro další operace, jako např. kvantizaci, rozdělování klipů atd. Nastavení se provede kliknutím na **Grid Value** vpravo od tlačítka **Grid** na displeji v horní části okna projektu.

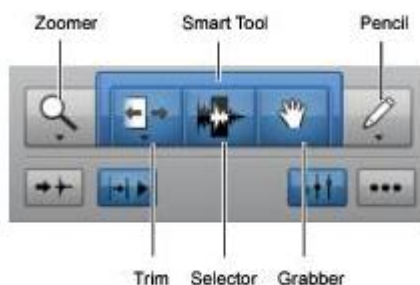


Přepínat časovou hodnotu mřížky nahoru/dolů lze zkratkami: **Shift** + = a **Shift** + - (pomlčka)



Editační nástroje

Pracovní nástroje pro úpravy jsou k dispozici na horní liště editačního okna. Klávesa **Esc** umožňuje cyklický výběr jednotlivých pracovních nástrojů. Klik pravým tlačítkem myši do editační části stop umožňuje zvolit požadovaný pracovní nástroj z nabídky - **Tools ...**



- **Zoomer (F5)** - zvětšení/zmenšení náhledu na stopu, kliknutím myši a vykreslením oblasti se zvětší takto ohraničená oblast nebo klikáním se postupně zvětšuje náhled, klikání + klávesa **Alt** se náhled zmenšuje. Klik a svislé tažení myši nabídne více možností:
 - **Normal Zoom** - náhled na všechny stopy je upravený stejně, okno je centrováno podle upravené oblasti, po provedení akce zůstane aktivní režim Zoomer.
 - **Single Zoom** - po provedení úpravy náhledu se vrátí režim předchozího nastavení pracovního nástroje.
 - Současným stiskem kláves **Ctrl+Windows** a kliknutím nebo vodorovným tažením myši v časové ose lze provádět zvětšení náhledu.
 - Nástrojem **Zoomer** při stisknutí klávese **Windows** lze táhnout myši vlevo/vpravo pro úpravu náhledu
 - **Alt**+kolečko myši - horizontální zvětšení/zmenšení náhledu
 - **Shift**+kolečko myši - vodorovný posun

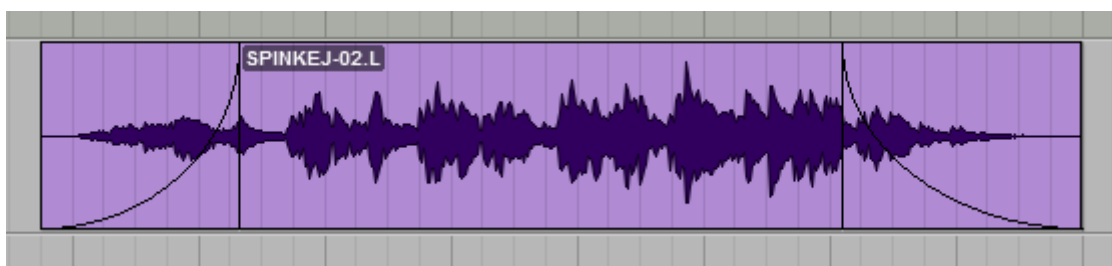
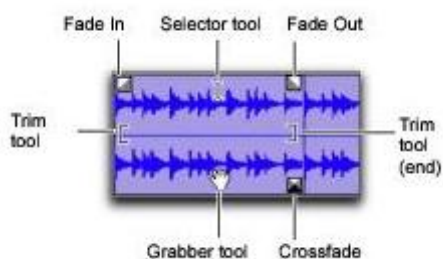
- **Trim (F6)** - tažením myši v blízkosti levého a pravého okraje klipu dojde k nastavení klipů, jejich délky a dalších parametrů, podle typu stopy. Může být použito i na MIDI události a automatizační křivky. Stisknutím klávesy **Alt** lze otočit směr úprav tažením myši. Jedná se o nedestruktivní úpravy, které nemají vliv na původní soubor. Klik a svislé tažení myši nabídne více možností:



- **Standard** - standardní režim úprav délky klipů
- **TCE** - Time Compression/Expansion, úprava délky (tempa) audio klipu. Pokud je audio stopa nastavena na Elastic Audio (v hlavičce stopy - Polyphonic, Rhythmic,...), pro úpravu délky klipu se použije zde zvolený Plug-In, pokud není tato funkce zapnuta, použije se funkce Time Compression/Expansion - TCE. Způsob činnosti této funkce také závisí na zvoleném režimu úprav - Edit Mode (Grid, Slip, Spot).
- **Loop** - vytvoření nebo úpravy smyčky klipu, nastavení začátku nebo konce smyčky tažením myši v horní části klipu. Tažením za pravý nebo levý okraj klipu rozprostří opakování ve stopě nebo tažením standardním kurzorem v dolní části klipu nastavit hustotu smyčky. Také - nastavení smyčky, počet opakování,... - pravý klik myši a volba **Loop** nebo z nabídky **Clip - Loop**. Zrušení smyčky - **Unloop**.

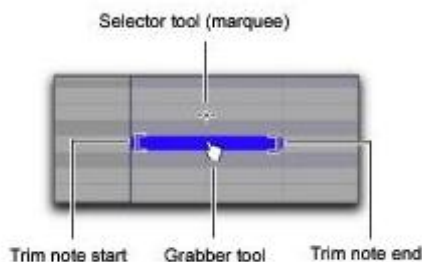
Standard a **Loop** režim může pracovat jako **Tandem Trimming** - upravuje začátek a konec sousedících klipů, které se vzájemně překrývají. Kurzor se změní na dvojitou svorku se šipkou, které naznačuje směr posunu okraje klipu, tažením nebo kliknutím se upraví délka klipů tak, aby se nepřekrývaly. Aktivuje se stisknutím kláves **Ctrl + Windows** a tažením myši.

- **Selector (F7)** - umístění kurzoru přehrávání do požadované časové pozice, označení časového úseku ve stopě nebo v časové ose, dvojklikem označení klipu, trojklikem označení celé stopy
- **Grabber (F8)** - označení a posun klipů ve stopě, editace MIDI událostí a bodů automatizace
- **Smart** - spřažení nástrojů Trim, Select a Grab, také lze vykreslovat Fade In a Fade Out, včetně úpravy tvaru křivky. Umožňuje komfortní editaci MIDI not a automatizačních křivek. Nelze použít na samostatné kanály stereo stopy, pouze na celou stereo stopu.



V případě práce s MIDI nebo Instrument stopou lze spřažení využít tak, že:

- **Selector** - při pozici kurzoru myši mimo noty
- **Grabber** - při pozici kurzoru na notě, blízko jejího středu
- **Trim** - pozice kurzoru je blízko začátku nebo konci noty
- **Trim Velocity** - nastavení síly úhozu, kurzor na notě při stisknutí klávese **Ctrl**
- Klávesa **Windows** + pohyb trim - opakování MIDI noty, jako smyčka
- Klávesy **Windows** + **Alt** - dočasné přepnutí na nástroj **Eraser** (guma) pro mazání



Nastavení síly úhozu:



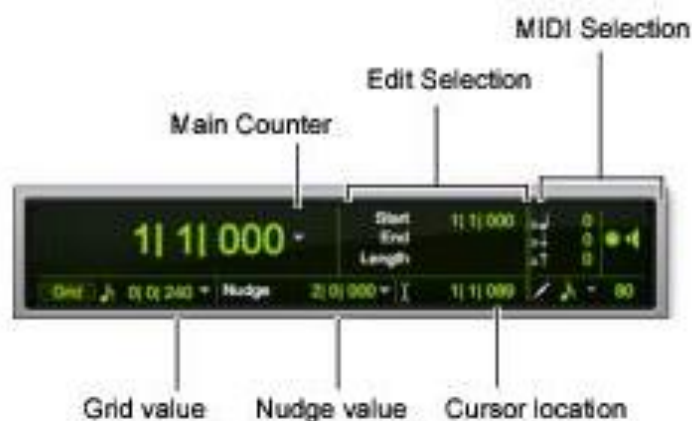
- **Pencil (F10)** - tužka pro vykreslení různých dat:
 - Vlnová křivka audia (destruktivní, nevratné úpravy nebo opravy průběhu vlny)
 - Křivka tempa (zápis nebo změny tempa)
 - Křivka automatizace (křivky automatizace různých parametrů)
 - Zápis MIDI událostí (zápis MIDI not)
- **Insertion Follows Playback** - tlačítko na liště pracovních nástrojů, pokud toto tlačítko není aktivní, při zastavení a opětovném spuštění přehrávání projektu, se kurzor vrátí do pozice spuštění přehrávání. Pokud je toto tlačítko aktivní, při zastavení a znovuspuštění přehrávání pokračuje přehrávání od pozice zastavení.



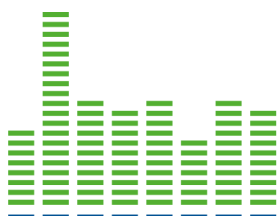
- **Tab to Transients** - aktivací tohoto tlačítka je možné se pohybovat po místech přechodů (transientů, rytmických dob) audio klipu, kam se automaticky přemístí kurzor přehrávání. Toto pomůže např. při střihu audio klipů pro vytváření hudebních motivů. Pohyb po transiencích se provádí klávesou **Tab**, zpětný pohyb pomocí **Ctrl + Tab** a kombinací **Shift + Tab** lze označovat úsek mezi transiencemi pro možnost dalšího zpracování (mazání, kopírování, smyčka, záznam,...). Podobným způsobem lze pracovat i s MIDI událostmi v MIDI nebo Instrument stopě.



Hlavní displej projektu



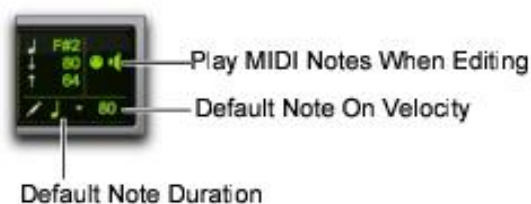
- **Main Counter** - hlavní ukazatel aktuální časové pozice kurzoru přehrávání, lze měnit jednotky kliknutím na šipku vpravo od ukazatele na **Bars|Beats** (takty a doby) nebo **Min:Sec** (minuty a sekundy).
- **Cursor Location** - ukazatel aktuální časové pozice kurzoru myši, v časové ose je pozice indikována svislou linkou.
- **Edit Selection** - údaje o začátku, konci a délce aktuálně označeného časového úseku nebo MIDI noty (**Start, End, Length**). Hodnoty lze měnit kliknutím na daný parametr a tažením myši ve svislém směru nebo zadáním hodnoty pomocí klávesnice.
- **MIDI Selection** - zobrazení hodnot parametrů označené MIDI události, **MIDI Note Number** - číslo noty, **Note On Velocity** (rychlost stisku noty), **MIDI Off Velocity** (rychlost uvolnění noty).
- **Grid** - zapnutí/vypnutí zobrazení časové mřížky
- **Grid Value** - hustota časové mřížky, hudební nebo časové jednotky v závislosti na nastavení jednotek časové osy - viz Main Counter.



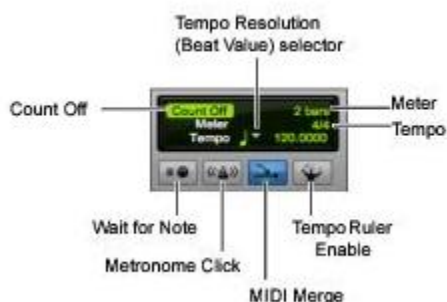
- **Nudge** - nastavení časového úseku, o který se posune označený objekt při použití funkce Nudge (klávesy + a - na numerické klávesnici počítače).
- **Task Manager** - indikátor a aktivace manažera úkolů, pokud je červený, vyžaduje pozornost uživatele. Kliknutím se otevře okno manažera, kde je možné sledovat a spravovat provedené operace, jako kopírování, záznam, editace,... které probíhají na pozadí programu Pro Tools. V pravém horním rohu okna je možné operace pozastavovat.



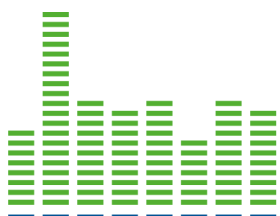
- **Default Note Duration** - výchozí délka MIDI not při jejich ručním zápisu (myší)
- **Default Note On Velocity** - výchozí síla úhozu MIDI not při jejich ručním zápisu (myší)
- **Play MIDI Note When Editing** - při zápisu nebo editaci MIDI not bude nota přehrána



MIDI Control - vedlejší displej

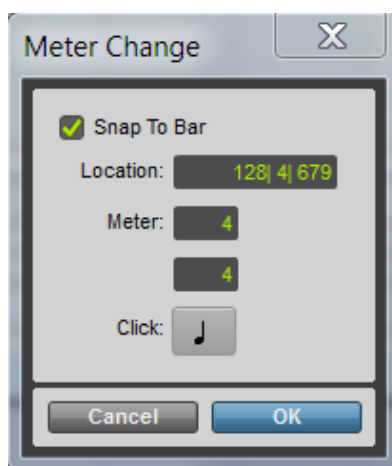


- **Wait for Note** - při aktivaci tohoto tlačítka nebo klávesou **F11** se nespustí záznam, dokud nebude přijata nějaká MIDI událost z připojeného vstupního MIDI zařízení.
- **Metronome Click** - aktivace/deaktivace klikání metronomu pro poslech tempa. Nastavení klikání a odklikání - dvojklik na údaj počtu taktů pro odklikání (**2bars**), zobrazí se okno s možností nastavení.





- **During play and record** - klikání během přehrávání a záznamu
 - **Only during record** - klikání pouze při záznamu
 - **Only during countoff** - klikání jen při odpočítávání
 - **Accented** - těžké doby
 - **Unaccented** - lehké doby
 - **Output** - výstupní MIDI zařízení, je třeba nastavit 10. MIDI kanál
 - **Countoff** - odpočítávání (volba jen při záznamu a počet taktů)
- **Count Off** - odklikání před záznamem, lze nastavit počet taktů, výchozí nastavení jsou 2 takty
 - **MIDI Merge** - pokud je toto tlačítko aktivováno, zaznamenávané MIDI data se přidají k již existujícím, pokud je tlačítko neaktivní, budou stávající data přepsána novými.
 - **Tempo Ruler - Conductor** - při aktivaci tohoto tlačítka se bude tempo řídit tempo stopou, pokud se tlačítko deaktivuje, lze ručně zadat trvalou hodnotu tempa pro zdanou délku noty pro celý projekt. Tempo lze také nastavit pomocí tapování a to označením číselné hodnoty tempa a klávesou **T**.
 - **Meter** - údaj o taktu projektu, poklepáním lze změnit

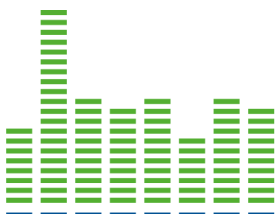
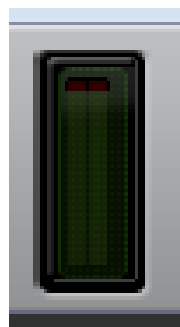


Transport tlačítka



- **Stop** - zastavení přehrávání nebo záznamu, také lze použít klávesu **Mezerník**
- **Play** - spuštění přehrávání, také lze použít **Mezerník** nebo **0** na numerické klávesnici. Kliknutím pravým tlačítkem myši na tlačítko **Play** lze zvolit **Normal** (standardní) nebo **Loop** (přehrávání ve vymezené smyčce).
- **Record Enable** - povolení záznamu stop, které mají povolený záznam. Vlastní záznam se spustí kliknutím na tlačítko **Play** nebo **Mezerníkem**. Záznam lze také přímo aktivovat klávesou **F12** nebo **Ctrl + Mezerník**. Kliknutím pravým tlačítkem myši na tlačítko **Record Enable** lze zvolit **Normal** (standardní) **Loop** (opakovaný záznam ve smyčce) **Quick Punch** (neopakovaný, jednorázový záznam ve smyčce).
- **Return to Zero** - návrat na začátek projektu
- **Rewind** - rychlý posun zpět přidržením nebo opakovaným klikáním
- **Fast Forward** - rychlý posun vpřed přidržením nebo opakovaným klikáním
- **Go to End** - přesun na konce projektu
- **Record Enable status LED** - indikace povolení záznamu
- **Input status LED** - indikace příchozích MIDI událostí

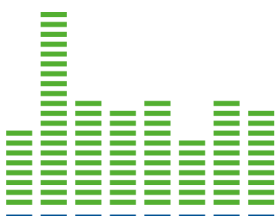
Output Meter Path - indikátor výstupní úrovně



Transport panel



- **Return to Zero** - návrat na začátek projektu (zkratka **Enter** na velké klávesnici počítače, na numerické klávesnici slouží k vyvolání okna pro orientační značky). Kliknutím pravým tlačítkem myši na toto tlačítko lze zpřístupnit automatizaci pro Write to Start a Write to All.
- **Rewind** - rychlý přesun aktuální pozice kurzoru přehrávání zpět, postupným klikám se lze pohybovat po krocích daných mřížkou časové osy
- **Fast Forward** - rychlý posuv kurzoru přehrávání dopředu, postupným klikám se lze pohybovat po krocích daných mřížkou časové osy
- **Go to End** - přesun kurzoru přehrávání na konec projektu (zkratka **Ctrl + Enter**)
- **Stop** - zastavení přehrávání nebo záznamu (zkratka **mezerník** nebo klávesa **0** na numerické klávesnici počítače)
- **Play** - spuštění přehrávání projektu nebo pokud bylo předtím stisknuto tlačítko **Record**, tak spuštění záznamu stop, které mají záznam povolený - tlačítko **Track Record Enable**. Přehrávání lze také spustit klávesou **mezerník** nebo klávesou **0** na numerické klávesnici. Kliknutím pravým tlačítkem myši na klávesu **Play** je možné zvolit režim přehrávání **Normal** (běžné přehrávání) nebo **Loop** (přehrávání ve smyčce, která je určena označeným časovým úsekem). Přepínat režimy lze také pomocí stisknuté klávesy **Windows** + klik na tlačítko **Play**.
- **Record** - příprava záznamu, tlačítko začne blikat, vlastní záznam se spustí tlačítkem **Play**. Také je možné záznam spustit klávesou **F12** nebo kombinací kláves **Ctrl + mezerník**. Kliknutím pravým tlačítkem myši na klávesu **Record** je možné zvolit režim záznamu **Normal** (běžný záznam), **Loop** (opakovaný záznam ve smyčce, která je určena označeným časovým úsekem) nebo **QuickPunch** (rychlý okamžitý záznam během přehrávání kliknutím na tlačítko **Record**). Přepínat režimy lze také pomocí stisknuté klávesy **Windows** + klik na tlačítko **Play**.
- **Track Record Enable Indicator** - svítí červeně, pokud je alespoň jedna stopa má povolený záznam (tlačítko **Track Record Enable**).
- **Track Input Monitor Indikátor** - svítí zeleně, pokud alespoň jedna stopa má aktivní tlačítko **I (Track Input Monitor)** pro odposlech signálu vstupujícího do dané stopy.



- **Pre-roll** - časový úsek, který bude přehráván před spuštěním záznamu nebo přehrávání, lze jej kliknutím aktivovat a číselně nastavit délku úseku. Také je možné jej nastavit pomocí tažení myši za bílý praporek vlevo od levého lokátoru na časové ose v horní části okna projektu.
- **Post-roll** - časový úsek, který bude přehráván po ukončení záznamu nebo přehrávání, lze jej kliknutím aktivovat a číselně nastavit délku úseku. Také je možné jej nastavit pomocí tažení myši za bílý praporek vpravo od pravého lokátoru na časové ose v horní části okna projektu.
- **Start** - začátek označeného časového úseku pro přehrávání nebo záznam
- **End** - konec označeného časového úseku pro přehrávání nebo záznam
- **Lenght** - délka označeného časového úseku pro přehrávání nebo záznam
- **Track Collaboration Controls** - ovládací prvky pro spolupráci více uživatelů na jednom projektu

UI Themes - možnosti barevné palety pro různé objekty v programu Pro Tools. K dispozici je v nabídce **Windows - Color Palette**. Lze vytvářet a ukládat vlastní předvolby. Také lze využít rozšířené možnosti v nabídce **Setup - UI Theme**.

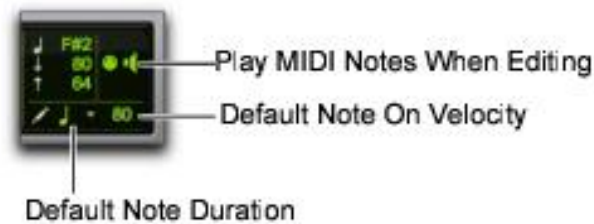
Sondbase - knihovna zvukových souborů. Otevření okna knihovny lze provést: **Windows - Soundbase** nebo zkratkou **Alt + Window + I**. K dispozici jsou následující možnosti:

- **View Presets** - 5 uživatelských předvoleb prohlížeče zvuků
- **Preview Controls** - ovládací tlačítka pro přehrávání zvukových souborů
- **Search Tools** - jednoduché vyhledávací a filtrovací nástroje
- **Sondbase Menu** - nabídka nástrojů pro správu zvukové databáze
- **Column Headers** - variabilní zobrazení pro metadata ve sloupcích
- **Location Pane** - umístění zvukových souborů
- **Soung Libraries** - jednoduchý přístup k souborům podle tag parametrů

MIDI

Program Pro Tools umožňuje vytvářet a upravovat jednotlivé MIDI noty a kontrolery pomocí tužky nebo jiných nástrojů přímo v okně Edit nebo detailněji ve speciálním MIDI editoru.

Na horní pracovní liště okna Edit jsou k dispozici funkce pro nastavení práce s MIDI:



- **Play MIDI Notes When Editing** - přehrávat noty během jejich editace
- **Default Note On Velocity** - výchozí hodnota síly úhozu MIDI noty, výběr z nabídky
- **Default Note Duration** - výchozí hodnota délky MIDI noty, číselné zadání nebo tažení myši

Grid

Při zápisu MIDI not do aktivní časové mřížky je určen začátek MIDI not (Note On) nastavením této mřížky. Je třeba nastavit časové měřítko na takty a doby - **Bars|Beats** a z nabídky určit rozlišení časové mřížky. Lze zvolit i **Dotted** (tečka u noty) nebo **Triplet** (trioly).

Tužka

Pracovním nástrojem **Tužka** lze zapisovat MIDI události volně nebo ve tvaru různých vlnových průběhů (linka, trojúhelník, obdélník,...) nebo náhodně. Toto je vhodné pro zápis více not za sebou.

Zápis MIDI not

Kromě záznamu, krokového záznamu a importu je možné MIDI noty zapisovat ručně pomocí tužky. Při zápisu MIDI noty se automaticky vytvoří MIDI klip se svými časovými hranicemi na nejbližších taktových čarách.



- V Edit okně nastavit MIDI nebo Instrument stopu do požadovaného zobrazení MIDI not
- Aktivovat pracovní nástroj tužka
- Nastavit hlavní časové měřítko na **Bars|Beats**
- Nastavit Edit mode na **Grid**
- Nastavit požadované rozlišení časové mřížky (např. notu čtvrtovou)
- Nastavit požadovanou výchozí délku noty - **Note Duration** a sílu úhozu - **Velocity**
- Výšku tónu určit svislou pomocnou klaviaturou vlevo, klik do požadované časové pozice
- Tažením myši lze měnit výšku i délku zapisované noty, dokud se neuvolní tlačítko myši

Ruční úprava MIDI not

V Edit okně nebo v MIDI editoru lze ručně upravovat zapsané MIDI noty, jejich začátek, konec, délku, výšku a sílu úhozu.

Označování MIDI not

Předtím, než se noty začnou upravovat, je třeba je označit.

Zde je více způsobů:

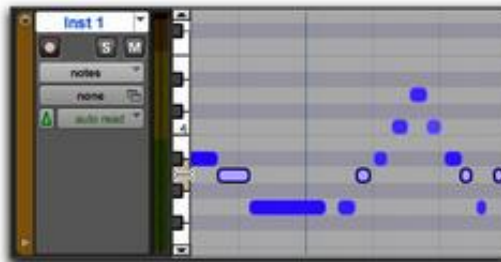
- Nástrojem tužka (Pencil) kliknout na notu myší, pro více not **Shift** + klik
- Nástrojem packa (Grabber) kliknout někam mimo MIDI noty a táhnout přes noty pomocí označovacího pravoúhelníku. V tomto případě nebudou do výběru zahrnuta další MIDI data (kontrolery, automatizace,...)



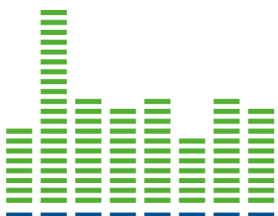
- Nástrojem pro označování (Selector) táhnout myší přes časový úsek. V tomto případě budou do výběru zahrnuta další MIDI data (kontrolery, automatizace,...)



- Zrušení označení - **Shift** + klik na MIDI notu
- Kliknutím na určitou klávesu pomocné klaviatury v levé části MIDI nebo Instrument stopy se označí všechny noty dané výšky, **Alt** + klik se nota přehraje, ale neoznačí, **Ctrl** + klik se označí nesouvisle libovolné noty



- Souvislý výběr více not podle jejich výšky - klik a tažení myší po klaviatuře v levé části stopy



Transpozice MIDI not

MIDI noty lze transponovat tažením myši pomocí nástroje pacičky (Grabber). Přidržením klávesy **Shift** se zabezpečí zachování časové (vodorovné) pozice MIDI noty při její transpozici (svislém tažení).



Alt + tažení myši posune kopii označené noty do nové pozice ve svislém i vodorovném směru.

Kláves editačních šipek nahoru/dolů posunou notu o malou sekundu. Stejně tak klávesa **Window** + klávesy +/- na numerické klávesnici posunou označené noty o malou sekundu nahoru/dolů.

Shift + klávesy editačních šipek nahoru/dolů posunou notu o oktávu nahoru/dolů.

Zastřížení not

Posun začátku a konce MIDI noty lze provést pomocí nástroje Trim a to vodorovným tažením za začátek nebo konce MIDI noty.

Rozdělení/slepení MIDI not

MIDI noty lze rozdělit pomocí příkazu **Edit - Separate** nebo výběrem této funkce z nabídky po kliknutí pravým tlačítkem myši. Volbou **On Grid** dojde k rozdělení označených not podle aktuální časové mřížky.

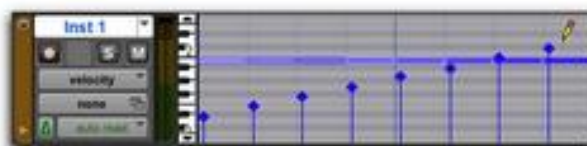
Další možností rozdělení not je pomocí nástroje nůž, který se aktivuje klávesami **Shift + Window**. Opětovným použitím stejného nástroje lze rozstříženou notu slepit. Slepit rozstřížené noty lze také funkcí **Consolidate** z nabídky **Edit** nebo po kliknutí pravým tlačítkem myši. Pro označené přilehlé noty stejné výšky lze použít i zkratku **Alt + Shift + 3**.

Ruční editace síly úhozu - Velocity

Pokud je MIDI nebo Instrument stopa nastavena do zobrazení **Velocity** nebo je pod hlavní stopou zobrazena pomocná stopa pro sílu úhozu - **Velocity**, jsou vidět úrovně síly úhozu jednotlivých MIDI not v podobě svislých čar, které je možné editovat v rozsahu 0 až 127. Vlastní editaci lze provést tažením myši ve svislém směru za horní značku dané čáry. Je možné upravovat více úrovní síly úhozu pro označené noty současně.

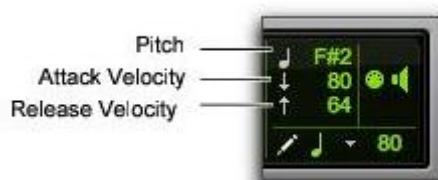


Pomocí nástroje tužka - čára (Linka) lze vykreslit postupné zvýšení nebo snížení (crescendo/decrescendo) síly úhozu. Pro další úpravu označených not lze použít i nástroj Trim.



Vlastnosti označené noty

Pokud je označena jedna MIDI nota, lze zjistit i upravit její vlastnosti pomocí hlavního displeje v horní části Edit okna.



- **Pitch** - výška MIDI noty
- **Attack Velocity** - síla úhozu při stisku noty - Note On
- **Release Velocity** - síla úhozu při uvolnění noty - Note Off

Pokud je označeno více not, lze zadat nové hodnoty, které se aplikují na všechny označené MIDI noty. V případě výšky noty se přičte nebo odečte nově zadaná hodnota. Např. pro posun o oktávu se zadá +12 nebo -12.



Vymazání MIDI not

Pro vymazání not lze použít funkci **Clear** z nabídky **Edit** nebo po kliknutí pravým tlačítkem myši, případně použití klávesy **Delete**. Ještě lze použít **Alt** + klik nástrojem Tužka na danou notu.

Nástroj TCE a MIDI

Podobně, jako v případě audio klipu, lze nástroj **TCE** použít na úpravu délky MIDI klipu tažením myši za začátek nebo konec MIDI klipu ve vodorovném směru.

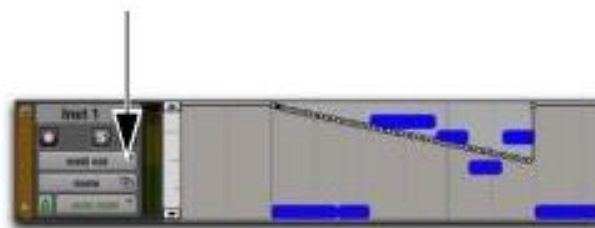


Tuto funkci lze různě využít ve všech režimech Edit okna: **Shuffle, Slip, Spot** a **Grid**.

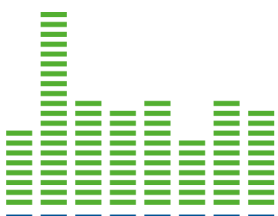
MIDI ovladače (MIDI CC)

MIDI ovladače u MIDI a Instrument stop jsou zobrazeny, jako nespojité grafy složené z jednotlivých editovatelných hodnot (bodů). Zobrazení se provede příslušným výběrem zobrazení MIDI nebo Instrument stopy, případně pomocnou stopou pod hlavní stopou, podobně, jako automatizace u audio stop.

Jedná se o MIDI ovladače: **Volume, Pan, Pitch Bend, Aftertouch (mono), MIDI Controllers 0-127**.



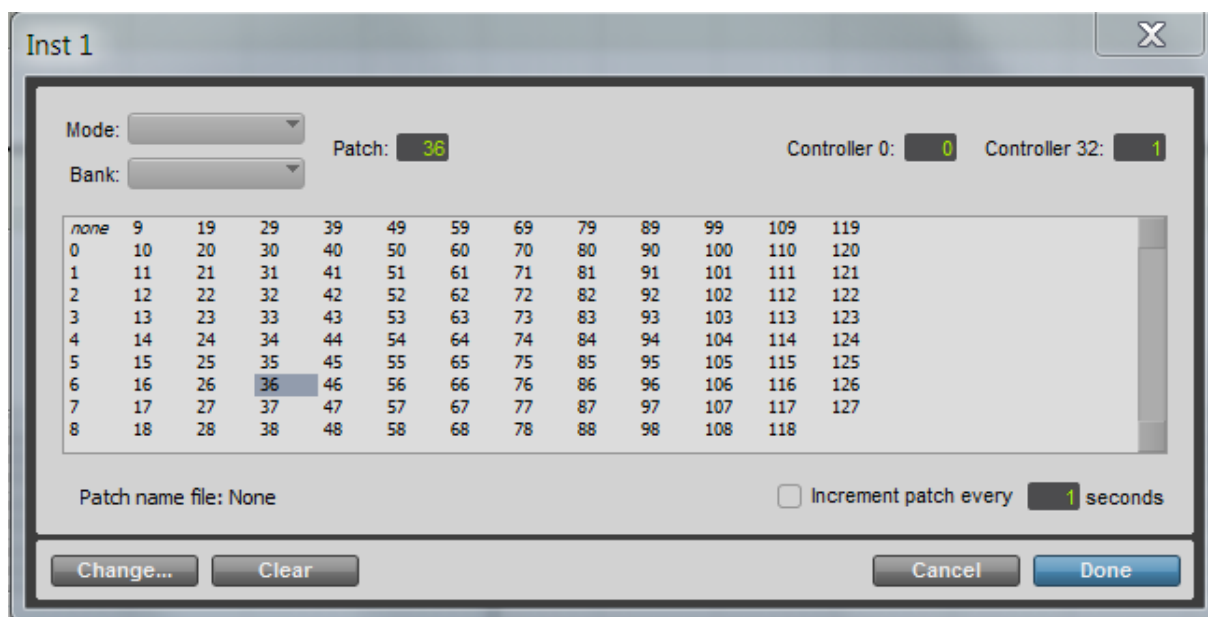
Controller Type selector
Reveal Controller lanes



Program Change a Bank Select

Každá MIDI nebo Instrument stopa by měla obsahovat MIDI událost typu **Program Change** (změna zvuku, 0 až 127) a **Bank Select** (výběr banky zvuků - Controller 0 a 32). Tyto události se týkají externích fyzických MIDI zařízení, interní, virtuální nástroje na tyto události nereagují.

Program Change pro určitou MIDI nebo Instrument stopu se nastavuje v její hlavičce pomocí tlačítka **Patch Select**.



Buď se přímo zvolí název podle Patch Name souborů (**Setup - MIDI Studio Setup**) nebo se numericky zadá číslo Program Change, případně Controller 0 a 32 (Bank Select).

Zápis Program Change do stopy

- Nastavit zobrazení MIDI nebo Instrument stopy na **Program Change** nebo použít pomocnou stopu
- Klik nástrojem Tužka do místa stopy, kam se má Program Change událost vložit
- V zobrazeném okně vybrat požadovanou hodnotu události Program Change (číslo zvuku)
- Klik na **Done** v pravém dolním rohu okna



- Poklepáním myši na vloženou událost ji lze upravit ve stejném okně
- Tažením myši lze změnit časovou pozici vložené události Program Change
- Vymazání lze provést funkcí **Clear** nebo klávesou **Delete**

SysEx zprávy

MIDI události typu **SysEx** nelze zapsat do stopy ručně, je třeba je zaznamenat z externího zařízení, pak je možné je standardně upravovat.

Chase

Funkce **Chase** umožňuje reagovat na MIDI události (noty), i když nebylo přehrávání spuštěno před jejich začátkem (Note On,...). Tedy pokud je projekt spuštěný uprostřed a je třeba reagovat na určité MIDI události na začátku projektu (stopy). Plynulé ovladače a Program Change události jsou vždy pro tuto funkci zapnuty. Tuto funkci lze pro jednotlivé MIDI a Instrument vypínat/zapínat, jako výchozí nastavení je tato funkce zapnuta.

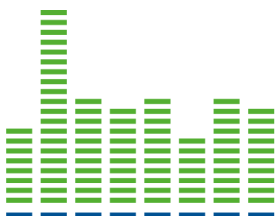


Tato funkce není vhodná pro případ práce se smyčkami.

Zaseknuté MIDI noty

Pokud dojde k zaseknutí MIDI noty - nekončící tón, je možné použít funkci:

Event - All MIDI Notes Off



Real-Time MIDI Properties

Jedná se o funkce, operace, které lze použít v reálním čase, tedy během přehrávání projektu. Jedná se o funkce **Quantize**, **Duration**, **Delay**, **Velocity** a **Transpose**. Buď je lze použít na celou stopu nebo na klip.

Na celou stopu:

- **View - Edit Window - Real-Time Properties**



Na klip nebo označenou stopu:

- **Event - MIDI Real-Time Properties**

Zápis vybrané MIDI operace do stopy:

- Povolit **Link Track** a **Edit Selection**
- Vybrat jednu nebo více stop
- **Event - MIDI Real-Time Properties**
- Vybrat **Tracks** z nabídky **Real-Time Properties Apply To**
- Nastavit parametry
- Klik na **Write to Track** nebo **Track - Write MIDI Real-Time Properties**

Zápis vybrané MIDI operace do klipu:

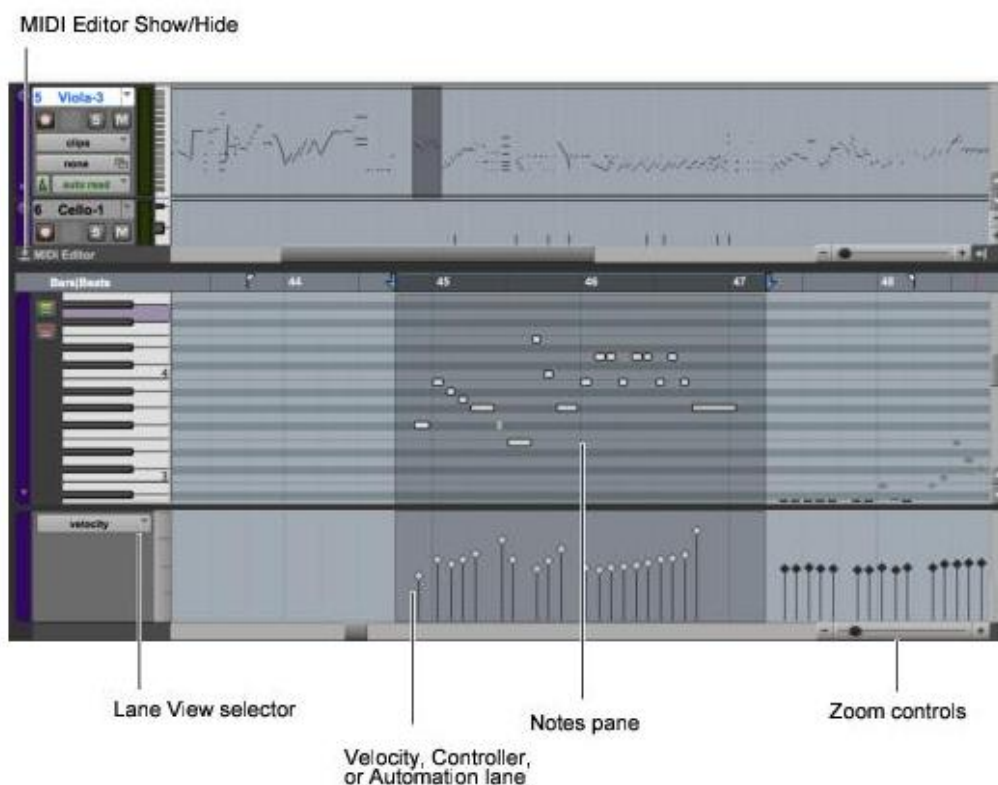
- Označit jeden klip nebo více klipů
- **Event - MIDI Real-Time Properties**
- Povolit **Link Track** a **Edit Selection**
- Vybrat **Clips** z nabídky **Real-Time Properties Apply To**
- Nastavit parametry
- Klik na **Write to Clip**

Odstranění MIDI operace z klipu:

- Označit klip
- **Event - MIDI Real-Time Properties**
- Vybrat **Clips** z nabídky **Real-Time Properties Apply To**
- Klik na **Clear Clip Properties**

MIDI Editor

V dolní polovině Edit okna projektu je možné zobrazit MIDI editor, který slouží k detailním úpravám MIDI událostí. Nabízí všechny možnosti, které jsou v MIDI nebo Instrument stopě s větším detailem.



Otevření MIDI Editoru

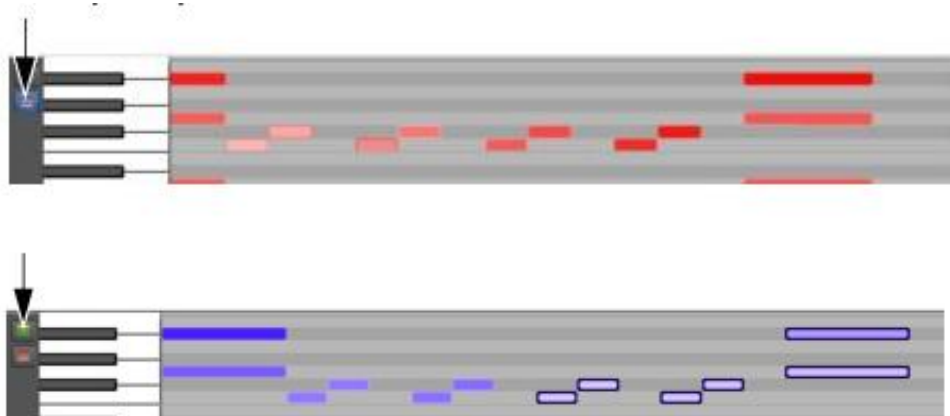
Jedna z následujících možností:

- Klik na ikonu **MIDI Editor Show/Hide** v levém dolním rohu Edit okna projektu
- Nástrojem packa (Grabber) poklepat MIDI klip v MIDI nebo Instrument stopě
- Klik pravým tlačítkem myši na MIDI klip nebo název stopy a zvolit **Open In MIDI Editor**
- Zkratka **Window + =**

Kliknutím pravým tlačítkem myši do prostoru MIDI not v MIDI Editoru je možné využít širokou nabídku funkcí a operací pro práci s MIDI událostmi.

Barevné značení not

V MIDI editoru je možné barevně značit noty podle stopy nebo podle síly úhozu (Velocity). Nastavení lze provést pomocí dvou barevných tlačítek vlevo nahoře od svislé klaviatury.



MIDI Event List

Tento editor zobrazuje v textové formě kompletní seznam MIDI událostí v MIDI nebo Instrument stopě. Umožňuje detailní úpravy MIDI událostí jedné stopy. Události lze kopírovat, přesouvat měnit. Kromě událostí typu SysEx lze i vkládat nové. Umlčená (Mute) data MIDI nebo Instrument stopy nebudou zobrazena v seznamu.

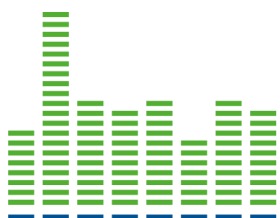
Otevření MIDI Event List

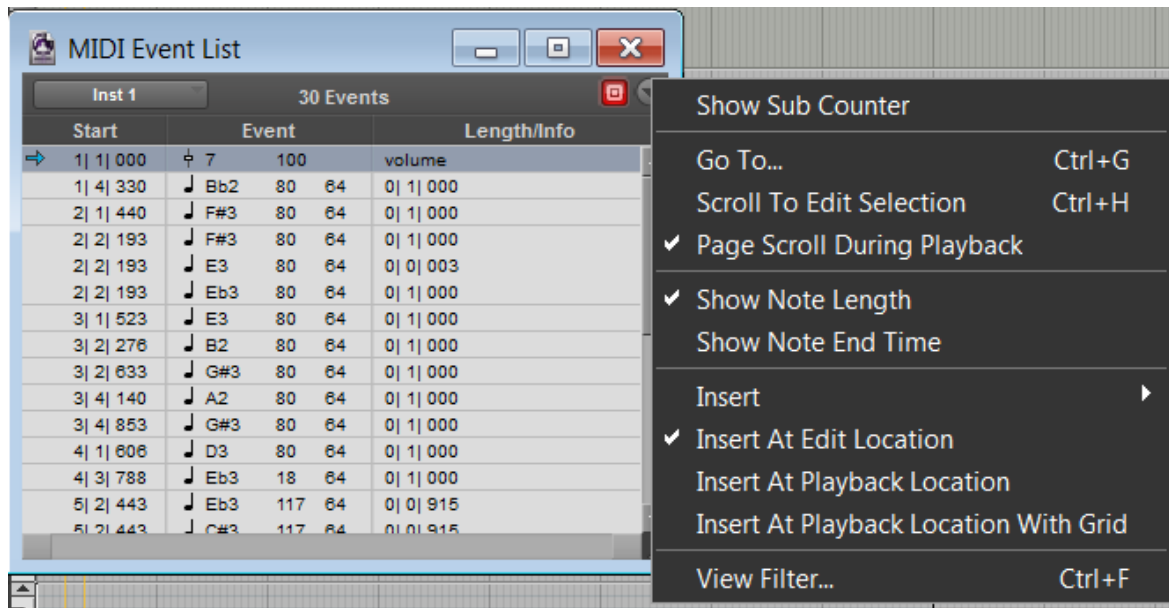
Jedna z následujících možností:

- **Window - MIDI Even List**
- Klik pravým tlačítkem myši na MIDI klip nebo název stopy a zvolit **Open In MIDI Event List**
- Zkratka **Alt + =**

Úpravy v MIDI Event List Editoru

K dispozici je mnoho funkcí pro editaci MIDI událostí v MIDI Event List Editoru. Lze je zobrazit kliknutím na šipku v pravém horním rohu okna editoru.

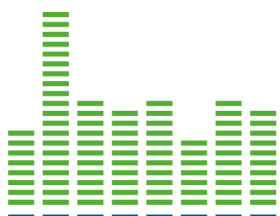




The screenshot shows a MIDI Event List window with 30 events. A context menu is open over the list, showing various options and keyboard shortcuts.

Start	Event	Length/Info
1 1 000	♩ 7	100
1 4 330	♩ Bb2 80 64	0 1 000
2 1 440	♩ F#3 80 64	0 1 000
2 2 193	♩ F#3 80 64	0 1 000
2 2 193	♩ E3 80 64	0 0 003
2 2 193	♩ Eb3 80 64	0 1 000
3 1 523	♩ E3 80 64	0 1 000
3 2 276	♩ B2 80 64	0 1 000
3 2 633	♩ G#3 80 64	0 1 000
3 4 140	♩ A2 80 64	0 1 000
3 4 853	♩ G#3 80 64	0 1 000
4 1 606	♩ D3 80 64	0 1 000
4 3 788	♩ Eb3 18 64	0 1 000
5 2 443	♩ Eb3 117 64	0 0 915
5 2 443	♩ C#3 117 64	0 0 915

- Show Sub Counter
- Go To... Ctrl+G
- Scroll To Edit Selection Ctrl+H
- ✓ Page Scroll During Playback
- ✓ Show Note Length
- Show Note End Time
- Insert
- ✓ Insert At Edit Location
- Insert At Playback Location
- Insert At Playback Location With Grid
- View Filter... Ctrl+F



Processing

AudioSuite processing

Tyto Plug-Ins se používají pro přímé zpracování (renderování) audio souborů uložených na pevném disku. Nepracují v reálném čase (během přehrávání projektu), zpracovávají označené audio klipy v projektu. Je možné určit, zda se má zpracovat zdrojový soubor nebo se má vytvořit nový soubor s provedenými úpravami.

Použití funkcí AudioSuite

- Označit oblast s audio klipem nebo více audio klipy, se kterými se má požadovaná operace provést
- Zvolit proces: **AudioSuite** - volby požadované Plug-In
- V otevřeném okně konkrétní Plug-In nastavit požadované parametry pro provedení operace

File Mode

Pomocí volby režimu souboru lze nastavit následující možnosti:

- **Overwrite files** - destruktivní proces, přepíše se původní soubor, avšak ne všechny Plug-Ins lze použít destruktivně
- **Create Individual Files** - nedestruktivní proces, pro danou operaci bude vytvořen nový soubor pro každý klip zvlášť a importován do projektu, původní soubor zůstane nedotčený
- **Create Continuous File** - nedestruktivní proces, pro danou operaci bude vytvořen nový soubor zahrnující všechny označené klipy, původní zůstane nedotčený

Process Mode

V případě použití určitého procesu na více klipů lze zvolit:

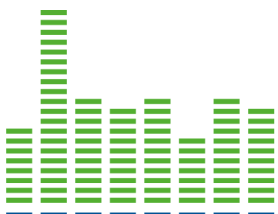
- **Clip by Clip** - individuální analýza každého klipu samostatně pro zpracování
- **Entire Selection** - analýza celého výběru pro zpracování

Předvolby

Pro jednotlivé AudioSuite Plug-Ins je možné načíst nebo uložit předvolby.

Target Button

Tlačítko v okně AudioSuite Plug-In, jeho deaktivací zůstane toto okno otevřené, při aktivním stavu se okno bude přepínat podle aktuálně použitých Plug-Ins.



Key Input

Výběr stopy nebo sběrnice, která bude použita pro řízení procesu, slouží v mono konfiguraci i pro funkci Side-Chain.

Channel Mode

Možnost konfigurace mono nebo stereo procesování.

Další ovládací prvky v dolní části okna procesu:

- **Preview** - odposlech prováděné operace s klipem před jejím použitím
- **Preview Volume** - hlasitost odposlechu prováděné operace s klipem před jejím použitím
- **Bypass** - odposlech klipu bez prováděné operace
- **Reverse** - provedení opačné, reverzní operace, používá se u efektů Reverb nebo Delay
- **Whole File** - vznikne nový soubor odpovídající označeným klipům
- **Handle Length** - nastavení délky pro renderování od 0 do 60 sekund
- **Render** - spuštění procesu pro označené audio klipy

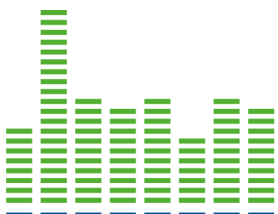
Použití AudioSuite Plug-Ins

Tyto operace lze použít na celé audio klipy nebo jen na provedený výběr v jedné nebo více stopách. Pokud je provedený výběr na část klipu, bude provedenou operací rozdělen. Zamknuté a umlčené klipy budou provedenou operací odemknuty a ozvučeny.

- Provést označení oblasti, která má být upravena pomocí AudioSuite Plug-In, pro použití efektů Reverb nebo Delay je třeba označit ještě určitý časový úsek za klipem kvůli dozívání efektů.
- Vybrat požadovaný proces z **AudioSuite** nabídky
- Nastavit parametry zvoleného procesu v jeho okně
- Tlačítkem **Preview** poslechnout proces před jeho provedením
- Klik na **Render**

Použití AudioSuite Plug-Ins stereo

- Pro použití procesu na mono stopu a získání stereo výsledku je třeba označit stopu nebo klip a k tomu prázdnou stopu nebo klip. Nastavit Plug-In do stereo režimu a aktivovat tlačítko **Sum Inputs**. Výsledkem procesu budou dvě stopy nebo dva klipy představující levý a pravý kanál zpracovaného audia.
- Pokud se nastaví Plug-In do stereo režimu, je třeba označit lichý počet stop projektu, zvolený proces zpracuje vybrané stopy v párech, poslední nespárovaná stopa bude zpracována v mono režimu s využitím nastavení pro levý kanál stereo procesu. Pokud se má poslední stopa zpracovat ve stereo režimu, je třeba k ní vybrat další stopu do páru.



Elastic Audio

Elastic Audio provádí operace v reálném čase i renderováním: **TCE - Time Compression and Expansion** (změna délky, tempa, přizpůsobení tempu projektu, kvantizace audia) pro stopy a **Pitch Shifting** (transpozice) pro klip. Je možné také provádět detekci transientů (rytmických dob), taktu a tempa.

Elastic Audio stopy

Nové audio stopy v programu Pro Tools jsou nastaveny na hudební časovou osu (Ticks) a mají povoleno Elastic Audio. Toto výchozí nastavení lze kdykoliv měnit. V režimu Samples lze použít funkci Warp (změna délky audio klipu), kvantizaci a pracovní nástroj TCE, v režimu Ticks je navíc stopa přizpůsobována změnám tempa projektu. Povolení režimu Elastic Audio se provede kliknutím do levé části políčka **Elastic Audio Plug-In** v hlavičce audio stopy. Zde je možné zvolit režim podle povahy obsahu audio stopy na **Polyphonic, Rhythmic, Monophonic, Varispeed** nebo **X-Form**. Všechny audio klipy během analýzy přecházejí do režimu offline a pro ukončení analýzy zpět do režimu online. Také lze nastavit režim **Real-Time Processing** (provádí se v reálném čase, větší zatížení procesoru) nebo **Rendered Processing** (nepracuje v reálném čase, vytváří se nový dočasný procesovaný soubor, nižší zatížení procesoru). Vypnout funkci Elastic Audio lze volbou **None - Disable Elastic Audio** ve stejné nabídce.

Zobrazení stopy pro Elastic Audio

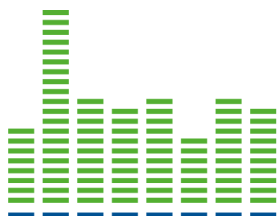
V případě povolení funkce Elastic Audio ve stopě, je pro zobrazení obsahu stopy vhodné nastavit režim **Warp** (možnost ručního nastavení délky klipu) nebo **Analysis** (lze upravovat parametry analýzy, warp značky atd.)

Elastic Audio Analysis

Při záznamu, vložení, přesunu neanalyzovaného audio do stopy se zapnutou funkcí Elastic Audio nebo při zapnutí této funkce v již existující audio stopě, program Pro Tools automaticky provede analýzu audia na transienty (rytmické doby) a dočasně bude audio v režimu offline. Tato analýza se provede v celém audio souboru, i když je zobrazen třeba jen částečný audio klip. Analyzované transienty (rytmické doby) jsou označeny značkami (Event Markers), které se objeví v zobrazení stopy Warp a Analysis. Elastic Audio také vypočítá původní tempo a délku audia v taktech a dobách. Analyzované údaje se zapisují do souboru a je možné je vidět v knihovně **Soundbase**. Pokud je určitý soubor analyzovaný, je označen vlevo od názvu. Také lze použít **Elastic Properties** kliknutím pravým tlačítkem na audio klip a výběrem z nabídky.

Detekce tempa

U rytmicky výrazného hudebního materiálu je detekce tempa jednoduchá a úspěšná. Takové soubory jsou označeny, jako Tick (takty a doby) časování a přizpůsobují se tempu projektu. U souborů kde tempo nelze rozpoznat (jednotlivé údery nebo příliš dlouhé soubory s měnícím se tempem) se nastaví Sample časování.



Přesnost transientů (rozpoznaných rytmických dob)

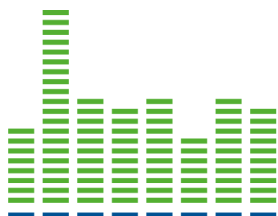
Transienty jsou detekovány s určitou přesností, které je závislá na čistotě a jednoznačnosti transientů v analyzovaném audio. Upravit analýzu lze změnou parametrů v okně **Elastic Properties** nebo ručně v režimu zobrazení stopy **Analysis**

- Vložení Edit markeru - nástrojem tužky, poklepáním nástrojem Grabber (packa), **Window** + klik packou, klik pravým tlačítkem myši na klip a volbou **Add Event Marker**
- Posun Edit markeru - vodorovné tažení myši za marker
- Prosazení Edit markeru (promotion) - pokud není automaticky detekován, je možné jej kliknutím myši prosadit
- Smazání Edit markeru - **Alt** + klik na marker, pro více markerů je třeba je označit a stisknout klávesu **Delete** nebo kliknout pravým tlačítkem myši a z nabídky vybrat funkce **Remove Event Marker**.

Elastic Properties

Každý audio klip v audio stopě s aktivní funkcí Elastic Audio má svoje vlastnosti, jako tempo, TCE faktor, vstupní a výstupní citlivost a posun ladění Pitch Shift. V okně **Elastic Properties** je možné zjistit tyto parametry a případně je i upravit. Je zde také možné filtrovat (nastavit citlivost rozpoznávání) Event markerů (transientů). Zobrazí se **Clip - Elastic Properties** nebo klik pravým tlačítkem myši na klip a volbou **Elastic Properties**. Okno Elastic Properties může mít různý obsah v závislosti na zvoleném časování stopy (Clik/Samples) a na zvoleném režimu Elastic Audio. Obsahuje název a další parametry:

- **Source Length** - délka klipu, lze zadat novou hodnotu nebo upravit zatržením **x2** nebo **1/2**
- **Source Tempo** - střední hodnota tempa klipu, lze zadat velikost noty, hodnotu tempa nebo upravit zatržením **x2** nebo **1/2**
- **Meter** - taktové značení, Elastic Audio nerozpoznává takt, pokud je třeba, lze změnit
- **TCE Factor** - procentuální změna délky klipu vůči zdrojovému souboru, měnit lze pouze v časování Samples (v Ticks nelze).
- **Event Sensitivity** - citlivost rozpoznání Event markerů (transientů), pracuje podobně, jako obecný parametr Threshold, snížením citlivosti se eliminují nežádoucí markery a zůstanou jen důležité pro určení platných transientů.
- **Reset** - reset parametrů na hodnoty původního souboru
- **Input/Output Gain** - vstupní a výstupní citlivost
- **Pitch Shift** - úprava ladění, tóniny v rozsahu +/-2 oktávy



Transpozice

Elastic Audio lze použít i po transpozici nebo obecně posun ladění. Lze využít jen režimech Plaphonic, Rhythmic a X-Form.

- Označit požadovaný klip
- Zobrazit okno **Elastic Properties**
- Nastavit potřebné hodnoty v půltónech a centech pomocí +/-

Pomocí **Transport** funkce:

- Označit požadovaný klip
- Zobrazit okno **Event - Event Operations - Transpose**
- Nastavit potřebné hodnoty

Zrušení transpozice: **Clip - Remove Pitch Shift** nebo klik pravým tlačítkem myši na klip a volba: **Remove Pitch Shift**

Přibližné tvary vln

Při použití funkce Elastic Audio v reálném čase může být vykreslení vlnového průběhu nepřesné. Je třeba se řídit sluchem.

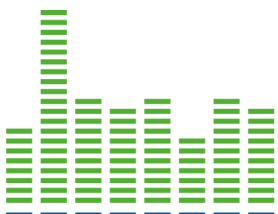
Elastic Audio Plug-Ins

V příslušném políčku hlavičky audio stopy lze zvolit režim podle povahy obsahu audio stopy na:

- **Polyphonic** - obecný, víceúčelový algoritmus pro většinu případů hudebního materiálu



Follow - aktivace simulace obálky původní akustiky zvuku



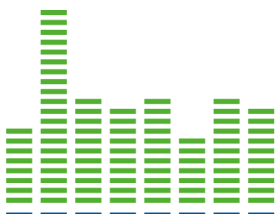
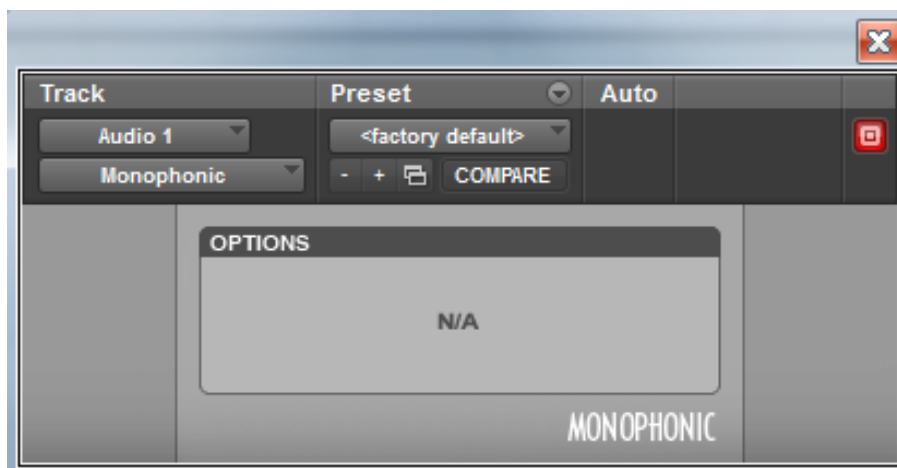
Window - nastavení velikosti analyzovaného okna pro procesování, s touto hodnotou lze experimentovat, lze nastavit: víceúčelové (30 - 40ms), perkusní charakter (20ms a méně), legatovaný materiál (60ms a víc).

- **Rhythmic** - pro perkusní charakter výchozího materiálu

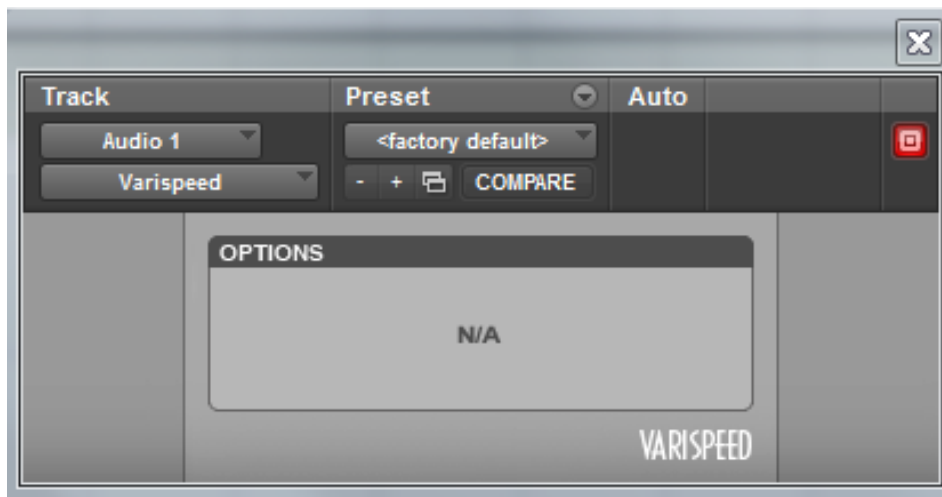


Decay Rate - 100% pro krátké doznívání úderů, 1% pro dlouhé doby doznívání.

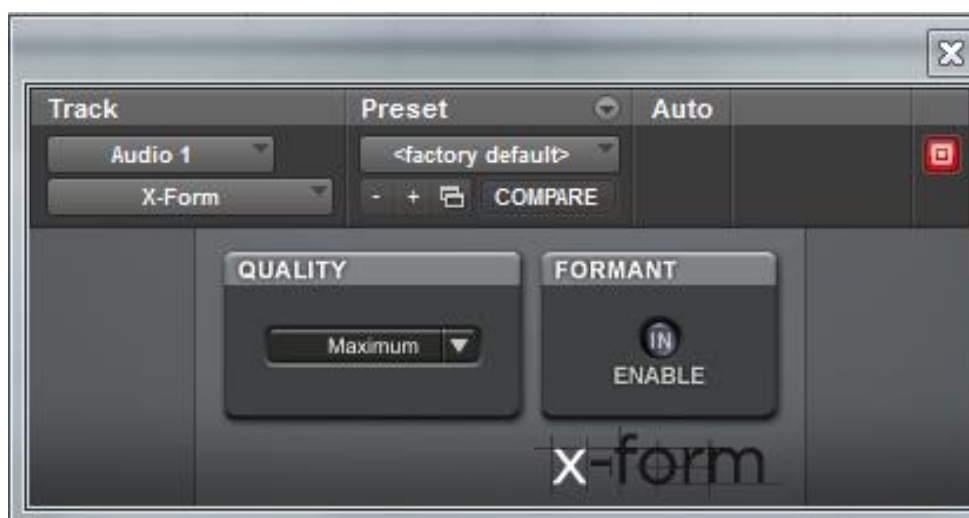
- **Monophonic** - pro audio, kde je třeba zachovat pevné vztahy mezi formanty, jako např. zpěv nebo také pro monofonní zdroje, jako basa a sólové nástroje



- **Varispeed** - změny délky a výšky (transpozice) se provádějí ve smyslu efektu zpomalení a zrychlení, jako při změně rychlosti posuvu magnetofonového pásku

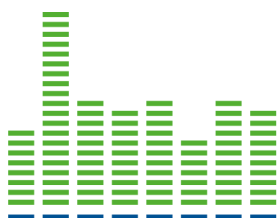


- **X-Form** - pouze pro Rendering (nepracuje v reálném čase), jde o velice kvalitní algoritmus pro časovou kompresi (založen na algoritmu iZotope), vhodný pro vokální stopy s korekcí změny (posuvu) formantů (amplitudová rezonanční maxima na určitých frekvencích, která určují typickou barvu zvuku, hlasu)



Quality - Low - rychlé (nižší kvalita) nebo **Maximum** - pomalé (vyšší kvalita) procesování

Formant - ochrana před změnou (posuvem) formantů



Editace v zobrazení stopy Warp

Při zobrazení stopy typu Warp je možné ručně pracovat s funkcí TCE pro úpravu délky, tempa audia nebo vytváření speciálních efektů. Také lze editovat Warp značky, markery, jsou tři typy:

- **Event Marker** - šedá svislá značka, vodorovným tažením myši za značku lze provádět časové změny (Time Warming) v dané části audio klipu
- **Warp Marker** - černá svislá čára s trojúhelníkem v dolní části, která ukotví audio k určitému časovému bodu na časové ose projektu. Je možné vytvořit více Warp značek a vymezit tak určitý časový usek, se kterým se má pracovat. Vodorovným tažením markeru je možné provádět časové změny. Novou značku lze přidat poklepáním, **Window** + klik, nástrojem tužky nebo klik pravým tlačítkem myši a výběr **Add Warp Marker** z nabídky, posun markeru - **Window** + tažení myši, vymazání markeru - poklepání myši na existující marker nebo **Alt** + klik na marker nebo klik pravým tlačítkem na marker a výběr **Remove Warp** z nabídky
- **Tempo Event-Generated Warp Marker** - tyto značky nejsou editovatelné a jsou jen zobrazeny pro informaci, kde bude provedena úprava tempa, při změně časování stopy na Samples se tyto značky změní na editovatelné Warp markery.

Warping Audio

Ručně lze provádět časové změny v označeném audiu třemi způsoby:

- **Telescoping Warp** - lze provádět na jakémkoliv audio klipu, provádí se před nebo za warp značkou, může pracovat v časování Click i Sample, používá se hlavně pro přizpůsobení audio souborů tempu projektu a časové mřížce, provádí se vodorovným tažením myši za značku.
- **Accordion Warp** - provádí se z obou stran warp značky stejně, umožňuje kompresi nebo expanzi rovnoměrně na obě strany kolem pevného místa vodorovným tažením myši za značku.
- **Range Warp** - provádí se mezi dvěma pevnými body v audio klipu, aby bylo možné tento režim použít, musí být v klipu alespoň dvě warp značky. Lze v tomto případě využít i označení určitého časového úseku, ve kterém jsou warp značky a snimi pohybovat.

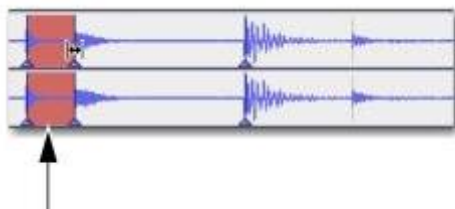
Warp upravené klipy

V případě, že na daný klip byla aplikována změna délky, tempa, kvantizace nebo posun výšky ladění (Pitch Shift), v horním pravém rohu klipu se zobrazí značka, která indikuje provedení určité změny. Je možné jej zobrazit/skrýt pomocí funkce: **View - Clip - Processing State**.



Warp mimo rozsah

I když operace Warp má velký rozsah pro své operace, existují určité hranice, za které když se určitá operace dostane, může dojít k výskytu chyb, drop-outs. Tento stav je indikován červeným zabarvením klipu. Doporučené maximální rozsahy operací jsou: TCE 1/4 až 4x a Elastic Audio 1/8 až 8x.



Zrušení Warp úprav klipu

- Označit audio klip
- **Clip - Remove Warp** nebo
- Klik pravým tlačítkem myši na klip a z nabídky vybrat **Remove Warp**

Freezing

Program Pro Tools obsahuje funkci Freeze (zmrazení) stop. Pokud se stopa zmrazí, převede se včetně všech Plug-Ins, efektů a dalších úprav na prostou audio stopu (renderování). Tento proces lze vrátit. Zmrazení se využívá pro snížení nároků na výkon procesoru a také pro převod hudebního materiálu do jiného programu, který neobsahuje stejné efekty a procesory.

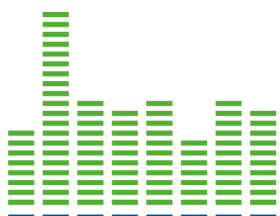
- Označit jednu nebo více stop a zvolit: **Track - Freeze** případně (**Unfreeze**) nebo
- Klik na tlačítko **Freeze** v hlavičce stopy nebo
- Klik pravým tlačítkem myši na název stopy a volba **Freeze**



Zmrazí se Plug-Ins, automatizace a Elastic Audio. Nebudou ovlivněny parametry: Volume, Mute, Pan, Send Level, Send Mute.

Freeze Up to This Insert

Zmrazení pouze některých Plug-Ins. Klik pravým tlačítkem na daný Insert a volba: **Freeze Up to This Insert**



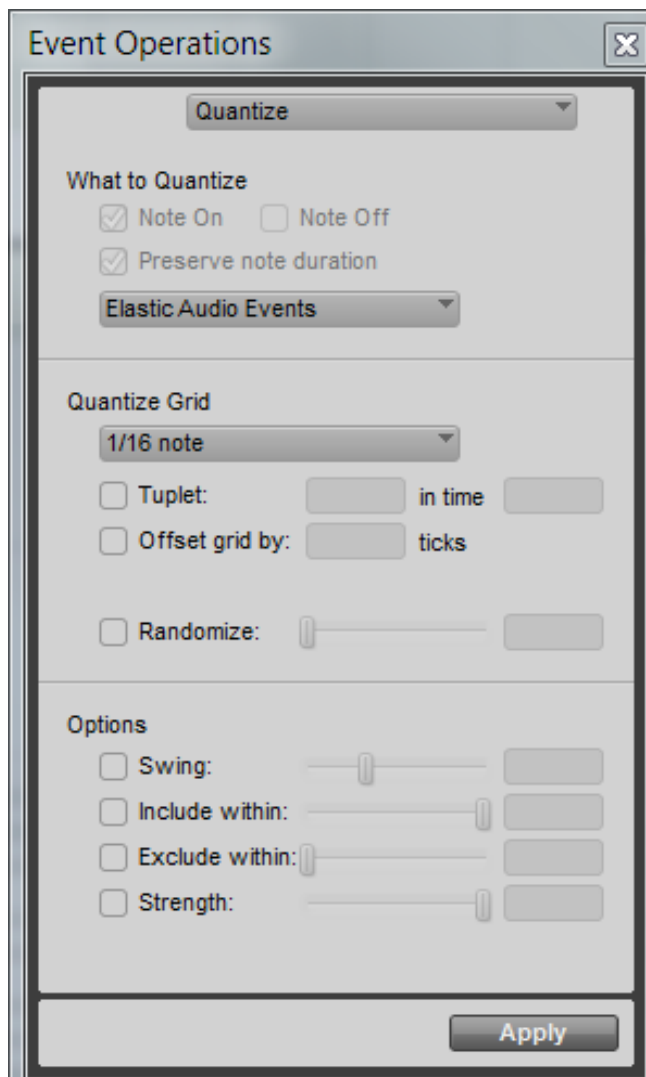
Event Operations

Program Pro Tools má k dispozici operace, které lze aplikovat na různé události projektu.

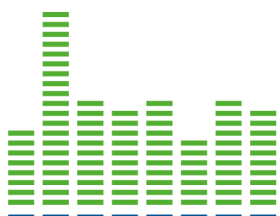
Otevření nabídky operací: **Event - Event Operations**

Quantize

Operaci kvantizace lze použít na MIDI i audio klipy



- **What to Quantize** - co kvantizovat
- **Note On** - kvantizace začátku MIDI noty
- **Note Off** - kvantizace konce MIDI noty
- **Preserve Note Duration** - délky not nebudou kvantizovány, je neaktivní, pokud volby Note On a Note Off jsou současně aktivní



- **Elastic Audio Events** - pro kvantizaci se použijí automaticky vytvořené Event markery (transienty)
- **Audio Clips** - kvantizovat se budou pouze začátky audio klipů, MIDI klipy nebudou kvantizovány
- **Quantize Grid** - definice kvantizační mřížky pro začátky MIDI not, Elastic Audio událostí a audio klipů, lze zvolit hustotu mřížky od 1/64 do 1/1, ale také Groove Quantize - kvantizační šablony.
- **Tuplet** - nepravidelný rytmický útvar (Triola,...)
- **Offset Grid By** - posun kvantizační mřížky
- **Randomize** - náhodný posun
- **Swing** - swingové cítění
- **Include Within** - kvantizace událostí uvnitř nastavené oblasti kolem mřížky
- **Exclude Within** - kvantizace událostí mimo nastavenou oblast kolem mřížky
- **Strength** - posun not před mřížku

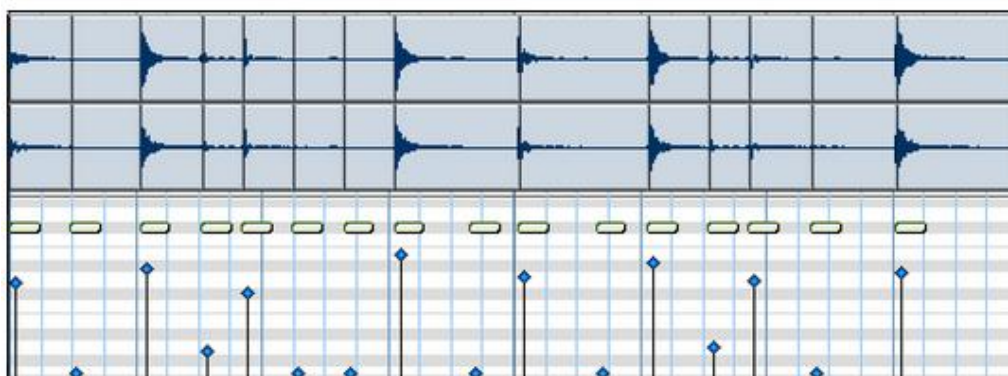
Groove Quantize

Kvantizace podle určité šablony, předvolby, nikoliv podle přesně dané časové mřížky. Tyto šablony jsou většinou vytvořené z nějaké živé nahrávky, podle lidského rytmického cítění.

- **Pre-Quantize** - předběžná kvantizace na šestnáctiny
- **Timing** - nastavení účinku kvantizace v procentech na označenou oblast projektu. 200% znamená dvojnásobný posun o rozdíl mezi původní pozicí a kvantizovanou pozicí
- **Duration** - kvantizace délky MIDI not
- **Velocity** - hodnota úhozu pro MIDI noty

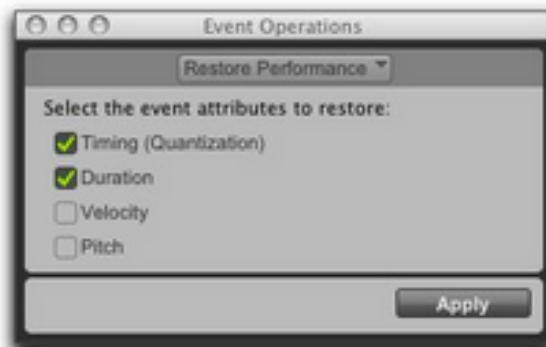
Postup:

- Označit požadované MIDI noty, Elastic Audio události nebo audio klipy
- Zvolit **Event - Event Operations - Quantize**
- Vybrat požadovanou šablonu pro kvantizaci z nabídky **Groove Quantize**
- Nastavit parametry pro kvantizaci - **Timing, Duration, Velocity**
- **Pre-Quantize**, pokud je třeba
- Klik na **Apply**



Restore Performance

Návrat označených MIDI not do jejich výchozí pozice, jak byly zaznamenány, dokonce i když byl projekt uložen nebo Undo fronta byla vyčištěna. Tato funkce může být použita i na kvantizované Elastic Audio nebo audio klipy. V otevřeném okně lze nastavit, které parametry mají být pro návrat ovlivněny. Dokonce lze zrušit i kvantizaci MIDI not použitou při záznamu - **Input Quantize**.



- Označit požadovanou oblast projektu
- Vybrat **Event - Event Operations - Restore Performance**
- Klik na **Apply**

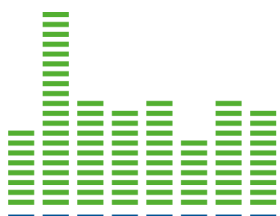
Flatten Performance

Tato funkce nastaví pro právě označené noty určitý stav, do kterého se vrátí označené noty při funkci Restore Performance.

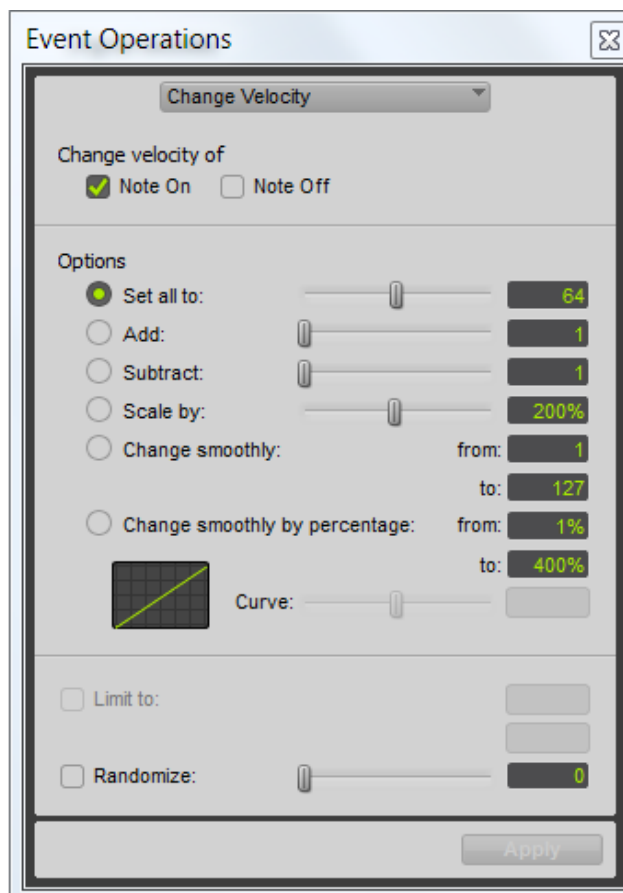


- Označit požadovanou oblast projektu -MIDI noty
- Vybrat **Event - Event Operations - Flatten Performance**
- Nastavit požadované parametry v okně
- Klik na **Apply**

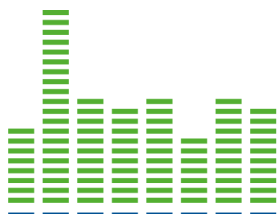
Další funkce nabídky **Event - Event Operations**



Change Velocity - nastavení síly úhozu (0-127) pro označené MIDI noty, pro Note On i Note Off

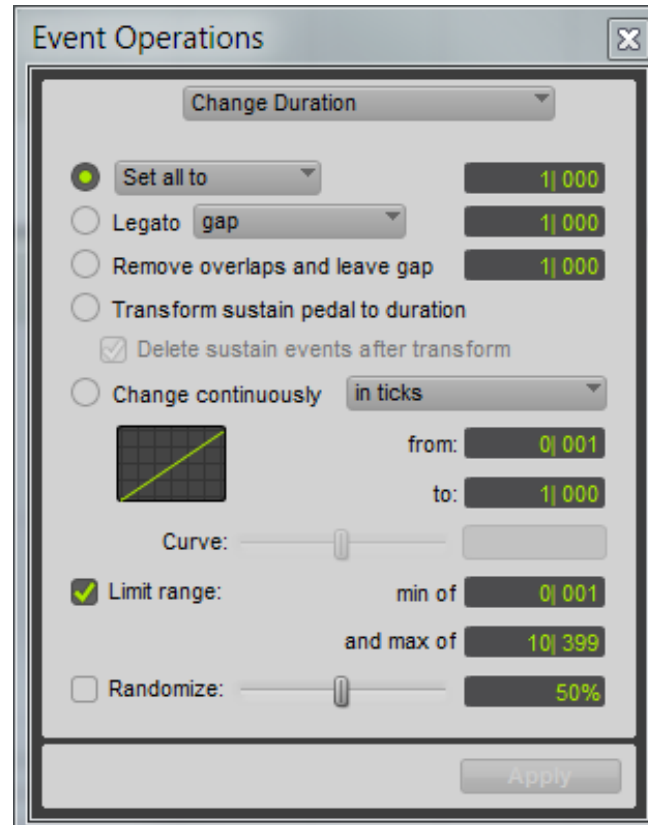


- **Set all to** - nastavení konstantní síly úhozu pro označené noty
- **Add** - přidání hodnoty síly úhozu
- **Subtract** - odečtení síly úhozu
- **Scale by** - nastavení procent zvýšení/snížení síly úhozu
- **Change Smoothly** - postupná změna síly úhozu označených not v hodnotách velocity
- **Change Smoothly by percentage** - postupná změna síly úhozu označených not v procentech
- **Limit to** - maximální síla úhozu
- **Randomize** - náhodné síly úhozu pro označené MIDI noty



Change Duration

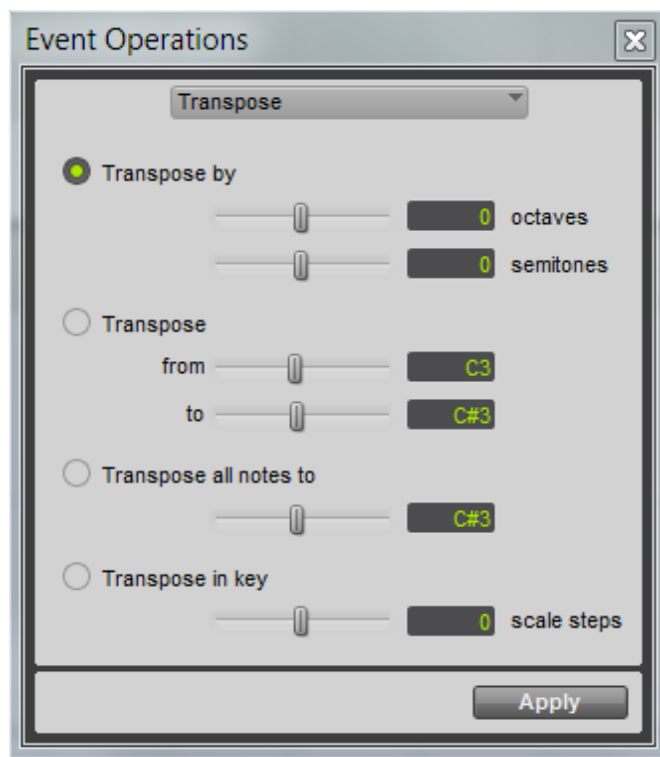
Změna délky MIDI noty



- **Set all to** - nastavení stejné délky pro všechny označené MIDI noty
- **Legato** - nastavení legata pro označené MIDI noty
- **Remove overlaps and leave gap** - odstranění překrytí not stejné výšky, zachování mezer
- **Transform sustain pedal to duration** - převod kontroleru pedálu na délky not
- **Delete sustain events after transform** - smazání kontrolerů pedálu pro transformaci
- **Change continuously** - plynulá změny délky
- **Limit range** - omezení délky not, jejich minimální a maximální délky
- **Randomize** - náhodné délky MIDI not

Transpose

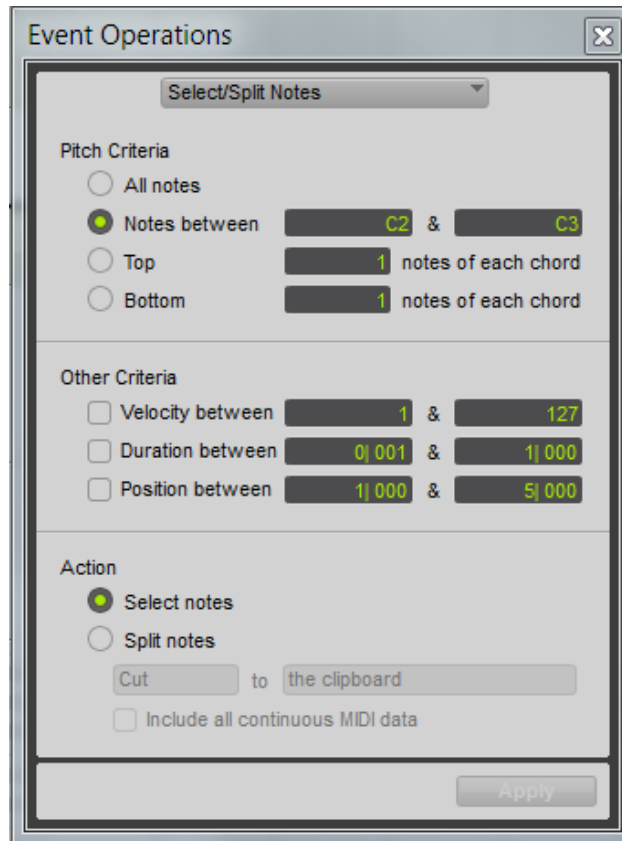
Transpozice označené oblasti projektu, lze transponovat MIDI noty nebo audio klipy v režimech stopy Elastic Audio - Polyphonics, Rhythmics nebo X.Form.



- **Transpose by** - transpozice označených MIDI not (oktávy, půtóny)
- **Transpose** - transpozice MIDI not nebo Elastic Audio o interval (určený rozdílem not)
- **Transpose all notes to** - transpozice všech not do stejné výšky noty
- **Transpose in key** - transpozice o počet stupňů stupnice, jen pro MIDI noty

Select/Split Notes

Označení a rozdělení MIDI not



Pitch Criteria - kriteria pro výběr not

- **All notes** - všechny noty
- **Notes between** noty v rozsahu mezi zadanými notami
- **Top** - nejvyšší nota nebo noty akordu
- **Bottom** - nejnižší nota nebo noty akordu

Other Criteria - další kritéria pro výběr

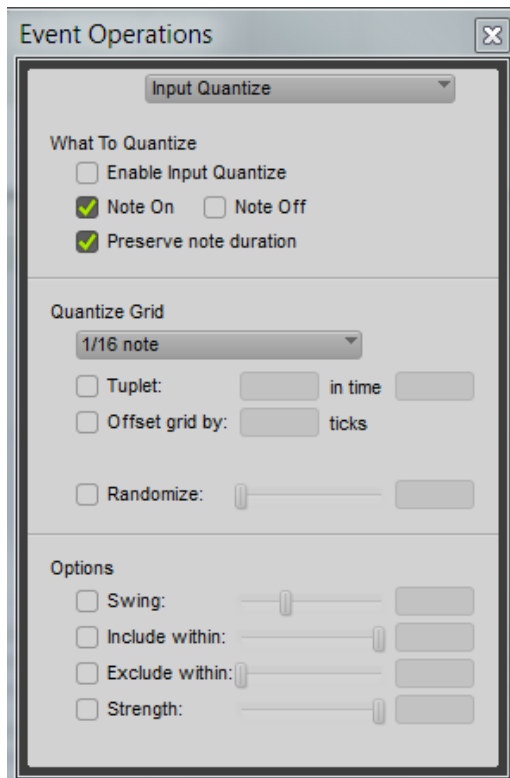
- **Velocity between** - síla úhozu mezi zadanými hodnotami
- **Duration between** - délka noty mezi zadanými hodnotami
- **Position between** - pozice mezi zadanými hodnotami

Action - akce k provedení

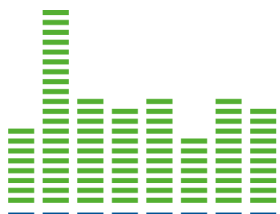
- **Select notes** - označit noty
- **Split notes** - rozdělit noty
- **Include all continuous MIDI data** - včetně plynulých MIDI ovladačů (Pitch Bend, Aftertouch)

Input Quantize

Kvantizace vstupních MIDI not.

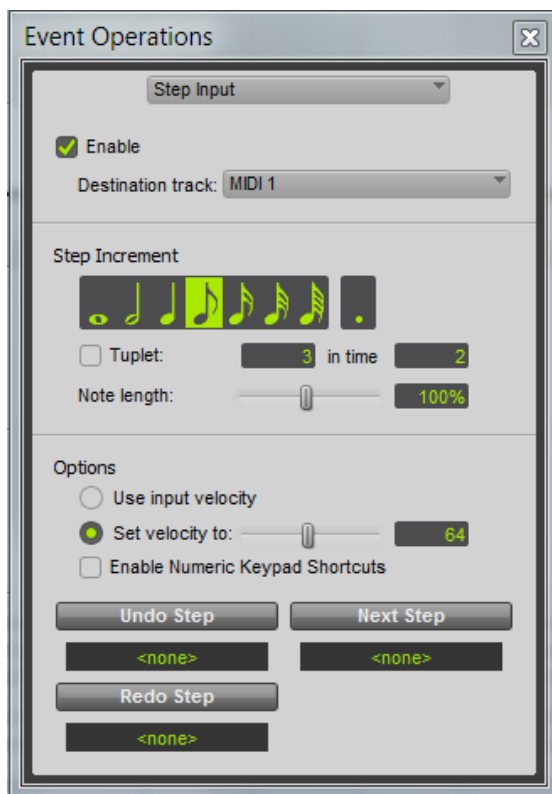


- **What to Quantize** - co kvantizovat
- **Note On** - kvantizace začátku MIDI noty
- **Note Off** - kvantizace konce MIDI noty
- **Preserve Note Duration** - délky not nebudou kvantizovány, je neaktivní, pokud volby Note On a Note Off jsou současně aktivní
- **Elastic Audio Events** - pro kvantizaci se použijí automaticky vytvořené Event markery
- **Audio Clips** - kvantizovat se budou pouze začátky audio klipů, MIDI klipy nebudou kvantizovány
- **Quantize Grid** - definice kvantizační mřížky pro začátky MIDI not, Elastic Audio událostí a audio klipů, lze zvolit hustotu mřížky od 1/64 do 1/1, ale také Goove Quantize - kvantizační šablony.
- **Tuplet** - nepravidelný rytmický útvar (Triola,...)
- **Offset Grid By** - posun kvantizační mřížky
- **Randomize** - náhodný posun
- **Swing** - swingové cítění
- **Include Within** - kvantizace událostí uvnitř nastavené oblasti kolem mřížky
- **Exclude Within** - kvantizace událostí mimo nastavenou oblast kolem mřížky
- **Strength** - posun not před mřížku



Step Input - krokový záznam

Krokový záznam umožňuje s použitím reálné MIDI klaviatury nebo MIDI klaviatury virtuální zaznamenávat jednotlivé MIDI noty v krokovém režimu. Takto je možné zaznamenávat MIDI události s vysokou přesností co do umístění v časové ose, délky a síly úhozu. Podobně je tento způsob vhodný pro záznam náročných hudebních motivů ve vysokém tempu.



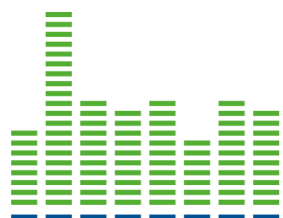
Pro záznam s použitím reálné MIDI klaviatury:

- Připojit externí reálnou MIDI klaviaturu k počítači
- Zvolit **Event - Event Operations - Step Input**
- Zatrhnout volbu **Enable**, pokud je takto povolen krokový režim, u všech stop MIDI a Instrument případné povolení záznamu bude zrušeno.
- V okně **Step Input - Destination Track** - zvolit příslušnou MIDI nebo Instrument stopu
- Zvolit délku noty pro záznam - **Step Increment**
- Zvolit sílu úhozu - **Options - Set velocity to** nebo lze použít reálnou sílu úhozu - **Use input velocity**.
- Zahrát notu nebo akord na MIDI klaviatuře reálné nebo virtuální (**Window - MIDI Keyboard**)
- Bude zaznamenána nota zvolené délky a provede se přesun k další krokové pozici
- Pro prodloužení délky noty lze přidržet stisknutou klávesu na MIDI klaviatuře, nová délka se bude používat pro další noty, pokud je třeba ji změnit, lze použít parametr **Step Increment**

Zkratkové klávesy pro krokový vstup

Pro rychlejší ovládání krokového vstupu lze použít klávesy z numerické klávesnice počítače.

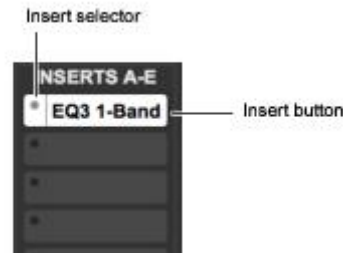
Funkce	Klávesa
Celá nota	1
Půlová nota	2
Čtvrtová nota	4
Osminová nota	5
Šestnáctinová nota	6
Dvaatřicetinová nota	7
Čtyřiašedesátinová nota	8
Tečkovaná nota	, (desetinná čárka)
Nepřavidelný rytmický útvar	3
Další krok	Enter
Krok zpět	0
Šťouchnutí vpřed	+
Šťouchnutí vzad	-
Výběr hlavního počítadla	=
Editace vybraných indikátorů	/



Plug-ins

Plug-In Inserts

Insert pozice ve stopě směruje signál do Insert efektu a automaticky jej vrací zpět do stejné stopy. Insert efekt neovlivní původní zdrojový soubor, pracuje v reálném čase během přehrávání projektu.



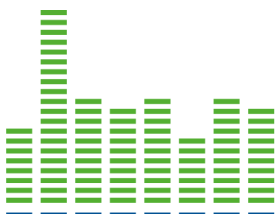
V každé stopě projektu je k dispozici až 10 pozic pro Insert efektové Plug-Ins. Ve všech stopách je řazení Insert efektu Pre-Fader (před ovladačem výstupní úrovně hlasitosti), jen u topy Master Fader je Post-Fader (za ovladačem výstupní úrovně hlasitosti). Pořadí Insert efektů ve stopě udává pořadí zpracování, tažením myši lze pořadí měnit, tažením se stisknutou klávesou **Alt** lze Insert kopírovat (duplikovat) do jiné pozice. Insert efekty mohou mít různé formáty, mono, stereo, mono in/stereo out nebo vícekanálové. Plug-Ins mohou být **Native Plug-Ins** (pracující v reálném čase) a **AudioSuite Plug-Ins** (nepracující v reálném čase, jsou aplikovány (renderovány) na soubor).

Zařazení Insert efektu do stopy

- Aktivovat sloupec Insert pozic v hlavičce stopy
- Klik do požadované Insert pozice
- Z nabídky vybrat požadovaný Plug-In (efekt), je možné použít i funkci pro vyhledávání - **Search**
- Deaktivace Insert efektu: Klik pravým tlačítkem na Insert pozici a výběr funkce **Make Inactive**
- Kliknutím do Insert pozice se otevře ovládací okno Plug-In efektu, kde je možné provádět detailní nastavení parametrů efektu

Side-Chain Input

Jedná se o pomocný, postranní vstup pro řízení dynamických efektů. Je v podobě tlačítka na panelu efektu - **Key Input**. Kliknutím na toto tlačítko lze zvolit zdroj řídicího signálu. Je možné využít interní, někdy i externí ovládání. Typické použití je řízení dynamiky jednoho signálu dynamikou signálu jiného. Například signál velkého bubnu ovládá dynamiku basy nebo rytmické kytara ovládá zvuk keyboardu. Některé efekty obsahují i frekvenční filtry pro frekvenční úpravu řídicího signálu, např. u velkého bubnu omezení vyšších frekvencí.

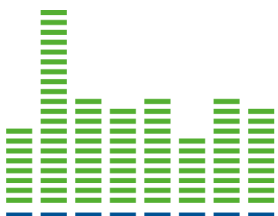


Předvolby Plug-Ins

Program Pro Tools nabízí bohatou knihovnu předvoleb Plug-Ins (efektů). Pomocí nabídky pro nastavení lze načíst, kopírovat a ukládat vlastní nastavení pro další použití.

Obsažené Plug-Ins

- EQ and Dynamics
- Dynamics III Compressor/Limiter
- Dynamics III De-Esser
- Dynamics III Expander/Gate
- EQ III 1-band
- EQ III 7-band
- Reverb and Delay
- D-Verb
- Mod Delay III
- Sound Processors and Utilities
- Click II
- DC Offset Removal
- Dither
- Gain
- Invert
- Normalize
- POW-r Dither
- Reverse
- ReWire
- Signal Generator
- Time Adjuster
- Time Shift
- Trim



Mixování

Mixování zahrnuje nastavení hlasitosti, panoramy, efektů a dalších parametrů projektu pro závěrečné nastavení výsledného zvuku. Na výsledný zvuk má však také vliv kromě práce v programu Pro Tools poslechové zařízení (reproboxy, sluchátka) a akustické prostředí.

Zásady:

- Poslouchat na různé typy poslechových monitorů/sluchátek
- Poslouchat v různých akustických prostředích
- Kontrolovat poslech na konfiguraci mono a vícekanálový systém

Signálový tok:

- **Audio track** - audio vstup z disku, zaznamenávané audio nebo odposlouchávané audio, Insert efekty - Pre-Fader, Send efekty - Pre- i Post-Fader, mono nebo stereo konfigurace
- **Auxiliary track** - audio vstup z hardwarového vstupu nebo z vnitřní sběrnice, Insert efekty - Pre-Fader, Send efekty - Pre- i Post-Fader, mono nebo stereo konfigurace, slouží pro odposlech externích zdrojů a jako Return z externích efektů, mixuje hlasitost více zdrojů.
- **Master Fader Track** - audio z výstupu a vnitřních sběrnic, celková výstupní hlasitost pro hlavní výstup mixu, sluchátka a pomocné odposlechové mixy, nezatěžuje výkon procesoru, má 5 Post-Fader Insert pozice a nemá žádný Send, neobsahuje ovládání panoramy, ani Mute a Solo tlačítka, indikátor ukazuje vždy Post-Fader úroveň, projekt může obsahovat více Master Fader stop, ale každá musí být směřována do jiného výstupu.
- **MIDI Track** - MIDI
- **Instrument Track** - vstup MIDI z externího zdroje a výstup audio s vnitřním propojením MIDI do virtuálního nástroje (Plug-In) nebo externího MIDI zařízení, Instrument stopa pak umožňuje odposlech zvuku virtuálního i externího reálného MIDI nástroje.

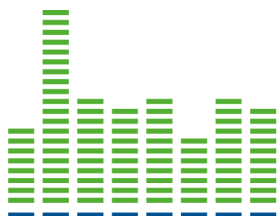
Inserts

Program Pro Tools nabízí až 10 pozic Insert na každou Audio, Auxiliary, Master Fader a Instrument stopu do pozic **A-E** a **F-J**. Umožňují zařazovat do cesty signálu různé efekty - Plug-Ins.

- Signál je směřován ze vstupu stopy přes Plug-In a vrací se zpět do stopy
- Některé nástrojové Plug-Ins přijímají audio ze vstupu stopy s možností využití procesování
- Insert pozice u Audio, Auxiliary a Instrument stop jsou řazeny Pre-Fader (před Fader)
- Insert pozice u Master Fader stop jsou řazeny Post-Fader (za Fader)
- Insert efekty lze vyřadit, překlenout
- Většina parametrů Plug-Ins může být řízena automatizací

Protože Insert proces je sériového typu (vřazený do cesty signálu), změna formátu vřazené Plug-In může změnit formát stopy. Například z mono na stereo. Program Pro Tools podporuje pro Insert formáty: mono in/mono out, mono in/stereo out, stereo in/stereo out.

Změnit pozici Insert lze provést svislým tažením myši.

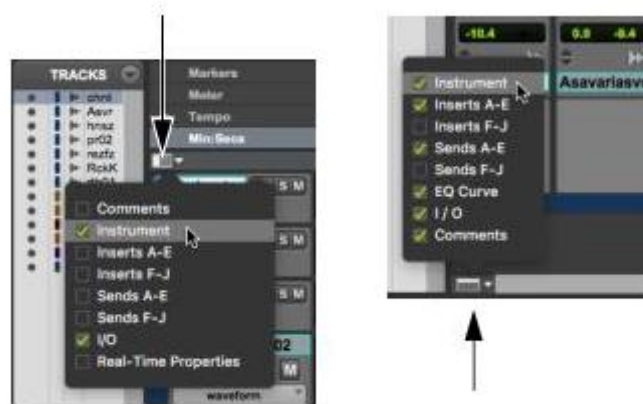


Kopírovat Insert do jiné pozice lze **Alt** + svislé tažení myší

Pro zobrazení Insert pozic ve stopách lze použít pro Mix a Edit okna:

- **View - Mix Window - Inserts A-E**
- **View - Mix Window - Inserts F-J**
- **View - Edit Window - Inserts A-E**
- **View - Edit Window - Inserts F-J**

Nebo výběrem zobrazení obsahu hlavičky stopy:



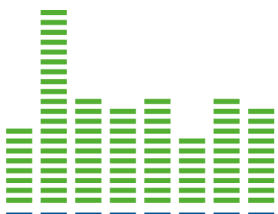
Sends

Program Pro Tools nabízí až 10 pozic Send na každou Audio, Auxiliary a Instrument stopu do pozic **A-E** a **F-J**. Umožňují posílat signál ze stopy do různých efektů - Plug-Ins.

- Send pozice je možné zařadit jako Pre- i Post-Fader
- Je možné zobrazovat úroveň signálu
- Send Level, Mute a Pan parametry lze automatizovat
- Ovládání Send lze zobrazit a upravovat ve speciálním výstupním okně
- Send lze přiřadit k výstupu nebo sběrnici, mono nebo stereo
- Každý Send může mít vícenásobné přiřazení výstupu

Pro zobrazení Send pozic ve stopách lze použít pro Mix a Edit okna:

- **View - Mix Window - Sends A-E**
- **View - Mix Window - Sends F-J**
- **View - Edit Window - Sends A-E**
- **View - Edit Window - Sends F-J**



Každý Send, aby byl možný odposlech nebo záznam, musí být vrácen zpět do mixeru pomocí pomocné stopy Auxiliary, Audio nebo Instrument. Přiřazení určité pozice Send stopě se provede kliknutím do pozice a výběrem fyzického výstupu nebo výstupní sběrnice. Kliknutím na přiřazený Send se zobrazí panel s možností nastavení výstupní úrovně, Solo, Mute, přiřazení vstupu/výstupu, Pre/Post Fader umístění a další. **FMP** tlačítko spřáhne panoramu stopy a Send pozice. Kliknutím do levé části pozice Send lze odstranit nebo změnit konfiguraci Send.

Send Status

- Šedé zbarvení - Send je funkční
- Červené zbarvení textu - Send byl přebuzen
- Modré zbarvení - Send je umlčen - Mute
- Bliká - je otevřené okno Send

Deaktivace pozice Send se provede **Ctrl + Window** + klik na pozici Send.

Změnit pozici Send lze provést svislým tažením myši.

Kopírovat Send do jiné pozice lze **Alt** + svislé tažení myši

Výstupní okno stopy s Send

Toto okno umožňuje nastavení potřebných parametrů pro stopu nebo Send. Pro otevření okna je třeba kliknout na malé tlačítko vpravo od přiřazeného výstupu. Lze otevřít více výstupních oken pro současně označené stopy. Tlačítko **Link** spřáhne nastavení panoramy pro ovladače levého a pravého kanálu stera. Tlačítko **Inverse Pan** spřáhne inverzně nastavení panoramy pro ovladače levého a pravého kanálu stera.



Výstupní indikátor úrovně

Výstupní úroveň na **Transport** panelu v Edit okně je zobrazována pomocí výstupního indikátoru.



Vytváření podružných mixů (Submix)

Submix se vytvoří nasměrováním více audio zdrojů do jedné, společné vnitřní sběrnice (Bus) nebo do fyzického výstupu. Tyto podružné mixy mohou být vráceny zpět do pomocného vstupu Auxiliary, kde je možné je odposlouchávat, procesovat nebo jinak upravovat. Audio lze směřovat do submixu kombinací přiřazení Send pozic a výstupu stopy do sběrnice nebo fyzického výstupu.

Oddělený submix

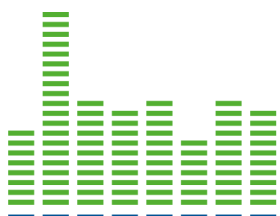
Submix je oddělený od hlavního mixu, kdy není třeba odposlouchávat nezpracovaný signál, který se má masterovat. Výstupy stop se pošlou do podružné sběrnice.

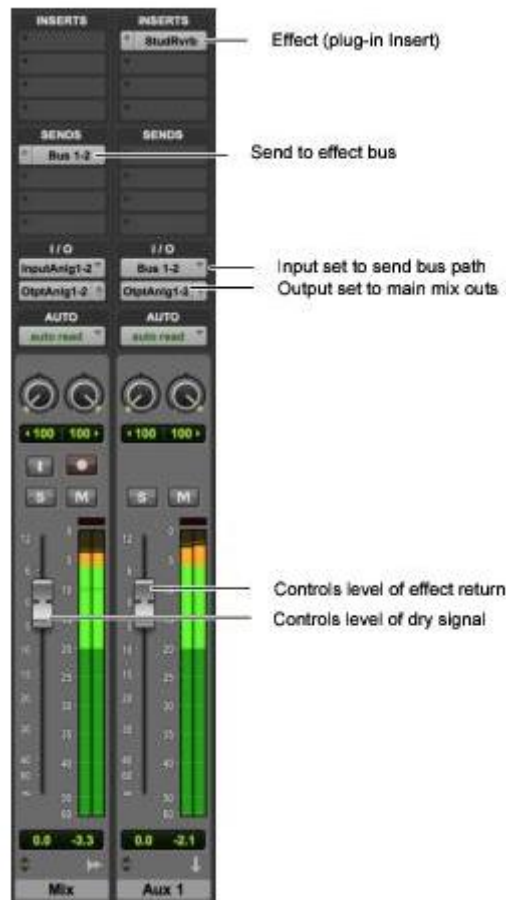
- U stop, které se mají poslat do submixu, nasměřovat výstupy do nějaké pomocné vnitřní stereo sběrnice (Bus)
- Nastavit panoramu každé stopy
- Vytvořit novou stopu: **Track - New**, typ **Aux Input** a formát **Stereo**, klik na **Create**
- Nastavit vstup nové pomocné stopy na stejnou vnitřní sběrnici, jako výstup u vybraných stop
- Nastavit výstup pomocné stopy na stereo hlavní výstup projektu
- Nastavit úroveň vstupního signálu pomocné stopy
- Pro úpravu submixu přiřadit pomocné stopě požadované Plug-Ins a nastavit jejich parametry
- Parametrem **Wet/Dry** nastavit množství zařazeného efektu

Send a Return submix pro efektování

Tento typ submixu se používá při použití efektu reverb, delay a podobných, obohacujících efektů. Lze použít virtuální efekty Plug-Ins nebo hardwarové procesory pro všechny stopy v submixu.

- U všech stop nasměřovat výstupy na hlavní výstup projektu
- U stop, které mají být v submixu, nastavit Send do pomocné sběrnice (Aux)
- Vytvořit novou stopu: **Track - New**, typ **Aux Input** a formát **Stereo**, klik na **Create**
- Nastavit vstup nové pomocné stopy na stejnou vnitřní sběrnici, jako Send u vybraných stop
- Nastavit režim Solo Safe (**Ctrl** + klik na tlačítko **Solo**)
- Nastavit efekt na 100% Wet
- Nastavit výstup pomocné stopy na hlavní výstup projektu





Send a Return submix pro externí zařízení

- U všech stop nasměrovat výstupy na hlavní výstup projektu
- U stop, které mají být v submixu, nastavit Send na fyzický výstup, ke kterému je připojen vstup zařízení (externího efektu)
- Vytvořit novou stopu: **Track - New**, typ **Aux Input** a formát **Stereo** nebo **Mono**, klik na **Create**
- Nastavit vstup nové pomocné stopy na výstup externího zařízení
- Nastavit výstup pomocné stopy na hlavní výstup projektu



Submixy pro odposlech

Nasměrování pozic Send do jedné nebo více pomocných stop Auxiliary pro odposlechy hudebníkům ve studiu.

- U všech stop nasměrovat výstupy na hlavní výstup projektu
- U stop, které mají být v submixu, nastavit Send na fyzický výstup, ke kterému je připojen vstup zařízení (odposlechu)
- Vytvořit novou stopu: **Track - New**, typ **Aux Input** a formát **Stereo** nebo **Mono**, klik na **Create**
- Nastavit výstup pomocné stopy na odposlech

Vytvoření Master Send Level

- Vytvořit novou stopu: **Track - New**, typ **Master Fader** a formát **Stereo** nebo **Mono**, klik na **Create**
- Nastavit výstup stopy Master Fader na stejnou sběrnici, jako u Send do Auxiliary stopy

Stereo výstup z Mono Send/Return

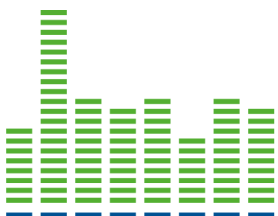
Lze použít pomocnou stopu Auxiliary pro vytvoření stereo výstupu z mono Send. Je třeba nastavit Send do pomocné Auxiliary mono stopy a v této stopě použít Plug- In Mono to Stereo. Pro vytvoření stereo efektu je třeba použít efekt typu reverb, delay a podobně.

Dither

Dithering se používá pro minimalizaci kvantizačních artefaktů - kvantizačního šumu (zkreslení), způsobeného převodem vzorků signálu na předdefinované celočíselné hodnoty úrovně v digitálním tvaru a převodem mezi různými bitovými rozlišeními, např. z 32-bitového s plovoucí desetinnou čárkou na 16-bitové rozlišení. Obzvláště slyšitelný může být při nízkých úrovních signálu (ticho, Fade Out). Řešením je přidání velice slabého náhodného šumu k signálu, který eliminuje zkreslení při snížení bitového rozlišení. Nicméně jedná se o kompromis mezi odstupem signálu od šumu a malým zkreslením. V programu Pro Tools se pro tento případ používá speciální Plug-In zařazený do Master Fader stopy.

Noise Shaping

V Dither Plug-Ins je k dispozici možnost eliminování šumu. Jedná se o filtrování šumu v oblasti nevyšší citlivosti lidského sluchu (4kHz).



Automatizace

Program Pro Tools má k dispozici dynamickou automatizaci mixáže pro všechny typy stop a automatizační data lze editovat podobným způsobem, jako ostatní audio nebo MIDI data. Automatizovat lze např. Volume, Mute, Pan, Send Level, Send Pan, Send Mute, Plug-Ins parametry, MIDI Volume, MIDI Pan, MIDI Mute, Pitch Bend, Aftertouch, Program Change, SysEx, Controls a další.

Základní pravidla:

- Povolit typ automatizace pro záznam automatizace (volume, pan, mute, send,...)
- Nastavit režim záznamu automatizace ve stopě: **Write**, **Touch** nebo **Latch**
- Při automatizaci Plug-In povolit dané parametry pro automatizaci
- Zabezpečit již existující automatizaci proti přepsání - **Automation Safe**
- Spustit přehrávání projektu pro zápis automatizace a provádět potřebné změny parametrů pro jejich zápis
- Pro automatizaci dalších parametrů postupovat stejně
- V Edit okně upravit vytvořené automatizační křivky
- Vytvořená automatizační data je možné kopírovat, mazat, přesouvat,...

Automatizační data audio klipů jsou oddělena od audio dat a klipů, automatizační data MIDI klipů jsou součástí MIDI klipů.

Automatizace duplikované stopy neovlivní automatizační data původní stopy.

Automatizační režimy

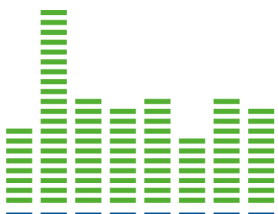
V hlavičce každé stopy je možné nastavit režim automatizace.

- **Off** - vypnutí automatizace pro všechny parametry
- **Read** - čtení zapsaných automatizačních dat během přehrávání
- **Write** - zápis automatizačních dat od začátku spuštění přehrávání projektu, přepíše se případná již existující příslušná automatizační data
- **Touch** - zápis dat pouze v případě, kdy je na automatizovaný parametr (Fader, přepínač,...) kliknuto nebo taženo myší. Po uvolnění myši se stav parametru vrátí do předchozího stavu automatizace. V případě již existující automatizace začne zápis až po dosažení již zapsané hodnoty automatizovaného parametru.
- **Latch** - podobné, jako **Touch**, ale zápis automatizace pokračuje až do zastavení přehrávání, i když se tlačítko myši uvolní, navíc nedojde k návratu na předchozí úroveň případné již existující automatizace.

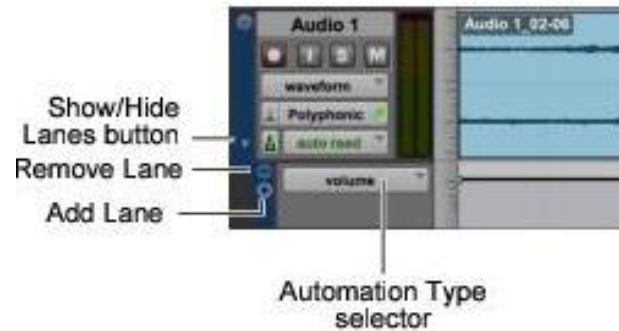
Zobrazení automatizace

Každý automatizovaný parametr je zobrazen individuálně a je možné jej upravovat. Buď je možné změnit základní zobrazení stopy v její hlavičce na požadovaný automatizovaný parametr nebo nechat zobrazit pomocnou stopu automatizace **Lane** pod výchozí stopu:

129/140



- Klik na **Show/Hide** tlačítko v hlavičce stopy
- Pro zobrazení další pomocné stopy kliknout na **Add Lane** tlačítko
- Pro skrytí pomocné stopy kliknout na **Remove Lane** tlačítko



- Pro změnu automatizovaného parametru kliknout na **Automation Type** tlačítko
- Tažením myši lze měnit pořadí pomocných **Lane** stop automatizace
- Pokud je určitý parametr automatizován, je jeho název ve výběru označen růžově
- V okně Mix je v levém dolním rohu každého kanálu indikátor aktivity automatizace pro pohyb Faderu.



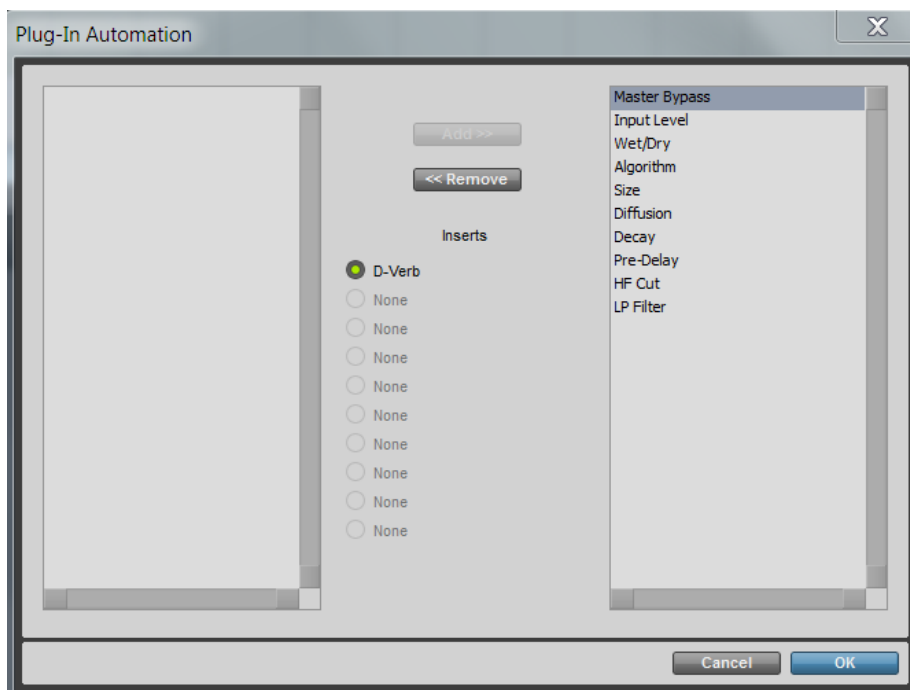
Zápis automatizace

Automatizaci lze zapsat pro libovolný automatizovatelný parametr jeho změnou během přehrávání nebo záznamu projektu.

- V okně Edit nebo Mix přepnout režim automatizace v hlavičce stopy na **Write**
- Spustit přehrávání
- Měnit požadované parametry stopy, např. táhnout myší za Fader
- Ukončit zápis automatizace zastavením přehrávání projektu
- Podobně pokračovat v zápisu dalších parametrů i s možností změny typu automatizace
- Automatizaci lze i měnit opětovným zápisem i od jiné časové pozice projektu
- Výchozí stav automatizovaného parametru je možné změnit v režimu **Read** a pak jej zapsat spuštěním přehrávání v režimu **Write**
- Během zápisu automatizace lze měnit více parametrů, případně i přepsat již existující automatizaci daného parametru
- Pro automatizaci Plug-Ins je třeba povolit automatizaci v okně Plug-In



- V otevřeném dialogu zvolit požadované parametry k automatizaci



- Povolení/zákaz automatizace určitého parametru v Plug-In: **Ctrl + Alt + Window** a klik na požadovaný parametr, výběr **Enable** nebo **Disable Automation**



- Povolení automatizace pro všechny parametry Plug-In: **Ctrl + Alt + Window** + klik na tlačítko **Auto** v horní části otevřeného okna Plug-In
- Zákaz zápisu automatizace parametrů Plug-in: klik na tlačítko **Save** v horní části otevřeného okna Plug-In



Vymazání automatizace

Pro vymazání automatizace určitého parametru je třeba odstranit zlomové body příslušné automatizační křivky. Lze využít nástroj tužka a **Alt** + klik na zlomový bod křivky nebo označit více bodů současně a stisknout klávesu **Delete**. Pro vymazání všech automatizačních křivek je třeba označit požadovanou oblast a stisknout klávesy **Window** + **Backspace**.

Ruční vykreslení křivky automatizace

Pomocí nástroje tužka se zvoleným režimem kreslení (**Free**, **Line**, **Triangle**,...) lze vykreslit požadovaný proběh automatizační křivky pro daný parametr.

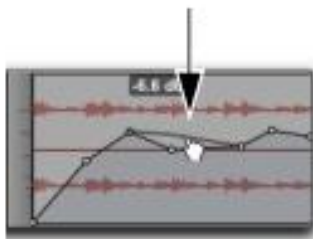
Editace automatizace

Automatizační data je možné upravovat různými způsoby, nejčastěji úpravou automatizační křivky.

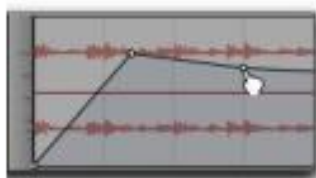
Grafická editace automatizace

Nastavením typu zobrazení obsahu stopy v její hlavičce je možné zvolit křivku automatizace, která obsahuje zlomové body. Může to být Volume, Pan, Mute,...

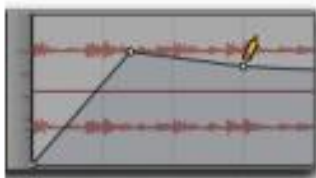
- Zlomové body je možné upravovat jejich tažením.



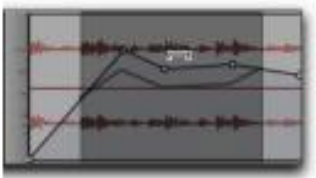
- Nástroj **Grabber Tool** umožňuje vytvářet nové zlomové body automatizační křivky, **Alt** + klik odstraní již existující zlomový bod.



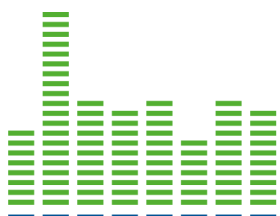
- Nástroj **Pencil Tool** dovolí vytvářet nové zlomové body na automatizační křivce, **Alt** + klik odstraní již existující zlomový bod.



- Nástroj **Trim Tool** umožňuje posouvat označené zlomové body automatizační křivky nahoru/dolů



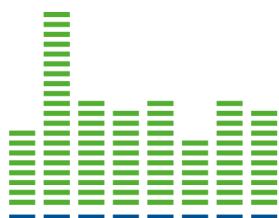
- Automatizace stereo stopy obsahuje kromě parametru panoramy (Pan) jen jednu automatizační křivku pro oba kanály
- Automatizace stereo Plug-Ins může mít samostatnou křivku pro každý kanál, ale nesmí být kanály spřaženy (linkovány)





Kopírování automatizace

Automatizační data lze vymazat označením zlomových bodů a stiskem klávesy **Delete**. Podobně lze i provést vyjmutí označených automatizačních dat do schránky pomocí funkce **Cut**. Při vložení automatizačních dat ze schránky do jiného místa projektu, budou automaticky přidány zlomové body křivky na začátek a konec vložené oblasti.



Mixdown

Závěrečné smíchání všech stop projektu do výsledného souboru. Jsou dvě možnosti:

- **Recording to Tracks** - záznam do nových audio stop, jako submix (podružný mix), během záznamu lze ručně nastavovat parametry mixeru
- **Bounce Mix** - export finálního mixu do výsledného externího souboru, může být Offline (rychlejší) nebo Real-time (pomalejší, v reálném čase), nelze během exportu měnit parametry mixeru, bere v úvahu aktuální označení stop a jejich nastavení, je třeba provést označení časového úseku, který se má exportovat, stopy s povoleným záznamem se nebudou exportovat, lze provést převod vzorkovací frekvence i bitového rozlišení, výsledný soubor je pak možné zpětně importovat do projektu. Při využití funkcí Solo, Mute, bypass a dalších lze provést záznam do submixu.

Print Effect

Jde o speciální techniku využití mixdown funkce pro uložení stop efektovaných externími efekty do nových stop a jejich další využití bez nutnosti připojení externího efektu.

Dither

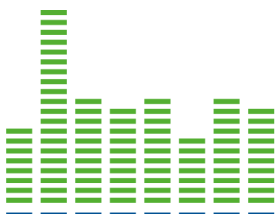
Tato funkce výrazně zvýší kvalitu zvuku při snížení bitového rozlišení audia při operaci Mixdown, nejčastěji na 16-ti bitové rozlišení. Vnitřní zpracování v programu Pro Tools se předpokládá v rozlišení 32-bit s plovoucí desetinnou čárkou.

- Při exportu do 16-bit nebo 24-bit souboru zařadit Dither Plug-In do Master Fader stopy
- Při záznamu submixu do stop v rámci projektu Dither Plug-In nepoužívat
- Při operaci Mixdown do 16-bit zařadit Dither Plug-In do Master Fader stopy
- Při operaci Mixdown do 24-bit nepoužívat Dither Plug-In v Master Fader stopě
- Při běžné práci v projektu (záznam a přehrávání) vyřadit Dither Plug-In z hlavního výstupu

Bounce Mix a Dither

Při operaci Bounce Mix se snížením bitového rozlišení je třeba použít Dither Plug-in a to tak, že bude zařazen na konec efektového řetězce v signálové cestě. Výhodnější je zařadit Dither Plug-In do pomocné stopy Auxiliary než do Master Fader stopy, které má jen Post-Fader Insert pozice. Tím by byla funkce Dither ovlivněna nastavením Master Fader - celkové hlasitosti.

Pokud je třeba provést snížení vzorkovací frekvence i bitového rozlišení, doporučuje se nejdříve snížit vzorkovací frekvenci při vysokém bitovém rozlišení a pak teprve provést převod na nižší bitové rozlišení.

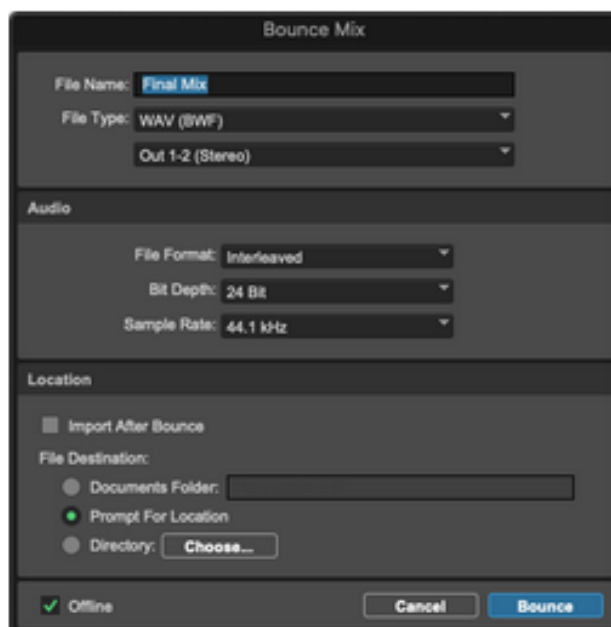


Bounce Mix

Před finálním exportem je třeba ověřit, zda výstupní úroveň nepřekračuje ve špičkách hodnotu - 3dB.

Postup:

- Provést výběr časového úseku pro export
- **File - Export - Bounce (Audio) Mix**
- Nastavit parametry exportu
- Klik na **Bounce**



- **File Name** - název exportovaného souboru
- **File Type** - typ výstupního souboru: **WAV** - standardní audio formát pro obecné použití ve Windows i Mac, **AIFF** - standardní formát, spíše pro Mac, ale i Windows jej rozpozná, **MP3** MPEG-1 Layer 3 - komprimovaný formát pro internet a mobilní zařízení
- **Mixdown Source** - hlavní výstup projektu
- **File Format** - výstupní formát exportovaného souboru: **Mono (Summed)** - mono soubor, jako součet případného levého a pravého kanálu výstupu projektu, **Multiple Mono** - více mono souborů, **Interleaved** - jeden soubor obsahující všechny kanály výstupu projektu
- **Bit Depth** - bitové rozlišení, pro eliminaci snížení kvality audia při zmenšení bitového rozlišení je třeba zařadit na konec signálové cesty Dither Plug-In. **16-bit** - standardní rozlišení pro CD, **24-bit** - vysoké rozlišení, především pro předání k dalšímu zpracování

(mastering), **32-bit Float** - vysoké rozlišení pro vnitřní zpracování zvuku v DAW programech, vhodné pro zpětný import do projektu.

- **Sample Rate** - vzorkovací frekvence, nejčastější hodnoty: **96kHz** - vysoká kvalita, DVD audio, HD I/O, **88.2kHz** - vhodné, jako přesný dvojnásobek pro převod na 44.1kHz, kvalitu CD, **48kHz** - standard pro profesionální DVD video, DAT, ADAT a další, **44.1kHz** - CD kvalita.
- **Import After Bounce** - automatický import exportovaného souboru zpět do nové stopy projektu
- **Location** - místo uložení na disk počítače
- **Documents Folder** - uložení do výchozího místa
- **Prompt for Location** - výzva pro určení cílové složky pro uložení exportovaného souboru
- **Directory** - výchozí pevné umístění
- **Offline Bounce** - rychlejší export než v reálném čase, do exportovaného souboru nebudou zahrnuty případné použité externí zdroje, rychlost exportu je ovlivněna využitím výkonu procesoru, disku, Plug-Ins třetích stran.
- **Cancel** - zrušení exportu
- **Bounce** - spuštění procesu exportu

Finální Mixdown

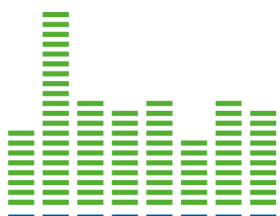
- Nastavit výstupní úroveň hlasitosti a automatizaci všech stop projektu
- Nastavit všechny Plug-Ins pracující v reálném čase, jejich automatizaci
- Všechny stopy určené k exportu jsou slyšet, tedy nejsou umlčeny nebo deaktivovány
- Výstupy všech stop nasměrovat do příslušného výstupu projektu
- Přidat Dither Plug-In
- Pro export jen určitého časového úseku projektu provést potřebné označení, jinak export skončí s poslední audio nebo MIDI událostí projektu
- **File - Export - Bounce (Audio) Mix**
- Nastavit parametry pro export
- Klik na **Bounce**

Mastering

Výsledný exportovaný soubor je uložený v určeném místě na disku počítače. Je možné jej kopírovat na přenosné médium pro zálohování.

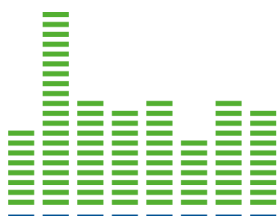
Audio komprese

Ačkoliv je komprese často nepostradatelný nástroj při analogovém záznamu, může to způsobit problémy v digitálním prostředí. Pokud se provede silná komprese signálu, může docházet k přebuzení. Pro zamezení tohoto problému je třeba provádět měření signálové cesty projektu.



Často kladené otázky

- **Při nahrávání audia - vstupní úroveň** hlídat, aby nedošlo k přebuzení, tedy hlavně v exponovaných pasážích. Je lepší mít rezervu, říká se tomu "Headroom", což je rezerva do maximální možné úrovně, což je 0dB. Běžně se používá od -6dBFS až do -24dBFS (tedy -6dB až -24dB pod 0dB, to FS = Full Scale, tedy z celého rozsahu) . Ale zase nesmí být signál moc slabý, obzvláště, pokud obsahuje nějaký šum.
- **Výstupní úroveň**, tedy to, co ukazuje indikátor na Master kanálu v Pro Tools, nesmí překročit 0dB, taky by tu měla být rezerva. Tedy zase se to používá různě, -1dB, -3dB,... Pokud nebude signál nijak upravovaný dynamicky, tedy myslím tím compressor, limiter, maximizer atd., tak maximální výstupní úroveň signálu bude dána nejsilnější špičkou v signálu. Takto dynamicky neupravená je většinou klasická hudba, jazz, lidová hudba atd. Taneční, rocková a další dnes populární hudba se většinou dynamicky upravuje a to tak, že se právě ta (ty) nejvyšší špička signálu inteligentně omezí, stáhne a tím se může celý signál zesílit.
- **Komprese** - záleží na tom, jak moc to chceme dynamicky omezit - komprimovat. Pro toto se používá compressor, limiter, maximizer a pod. Ten lze použít jak v jednotlivých stopách, tak i Masteru. V Masteru je nejlepší jej dát do Insertu, ale ne do INSERTS A-E, nýbrž lépe do INSERTS F-J (aktivuje se kliknutím pravým tlačítkem myši na INSERTS A-E a zatržením INSERTS F-J), protože tyto F-J jsou zařazeny až za konečný Master ovladač hlasitosti (Fader). Tím se výsledná úroveň pohlídá a i když se Master ovladač hlasitosti hodně zesílí (v této konfiguraci se zesílením zvýší úroveň komprimace), nedojde k překročení požadované výstupní úrovně a celkový zvuk je více zesílený, vybuzený. Jaký Plug-In použít? Compressor Limiter, v plné verzi může být i Maximizer,... Multichannel plug-in – Dynamics – Maxim (Stereo) = maximizer. Zobrazí se okno maximizeru, Ceiling = maximální výstupní úroveň, můžeme dát 0dB nebo trochu míň, třeba -0,3dB. Pomocí táhla Threshold lze směrem dolů skladbu „nadupávat“, aniž by došlo na výstupu k přebuzení.
- **Efekty** - co se týče tzv. obohacujících efektů, tedy Reverb (dozvuk), Delay (ozvěna), Chorus, Flanger,... tyto je lepší používat ve stereo verzi, a jako Send pro danou stopu. Postup: Přidat Aux stopu - Aux Input a typ stereo. Klik v této stopě do volného políčka sloupce INSERTS A-E a vybrat např. multichannel plug-in - Reverb - D-Verb (Stereo). Vstup této stopy nastavit ve sloupci I/O na Bus 1-2. Pak v dané audio stopě, ve které je třeba použít Reverb, klik do volného políčka sloupce SENDS A-E a zvolit Bus - Bus 1-2 stereo. Toto lze udělat u více audio stop a tak tyto stopy efektovat stereo dozvukem, i když např. samotné stopy jsou mono. Pro efektování celého mixu lze zařadit stereo efekt přímo do Master stereo kanálu, jako insert. Také lze aplikovat daný efekt přímo na označený audio klip, jeho označením a volbou efektu z hlavní nabídky.



- **EQ** - do jednotlivých stop je možné do sloupce INSETRS A-E vložit ekvalizer - EQ a upravovat barvu. Nastavení pro zpěv, nástroje,... je různé, podle vkusu a potřeby, samozřejmě, že existují určitá doporučení, lze také využít předvolby doporučené výrobcem (Avid). Např. pro zpěv - klik v dané stopě do volného pole sloupce INSERTS A-E, zvolit Recalls Inserts - Avid - EQ - Vocal Cleanup a EQ se nastaví dle doporučení. Nebo více možností je i daném Plug-Inu .. když se klikne na vložený Plug-In v dané stopě, zobrazí se jeho ovládací okno. V horní části pod Preset je políčko, kde může být vybraná předchozí předvolba nebo <factory default>. Na to kliknout a vybrat z množství předvoleb pro zpěv i nástroje. Tyto předvolby jsou k dispozici pro všechny Plug-Ins.
- **Bicí stopa** - jsou bicí v audio celé a nelze je nějak rozdělit na velký buben, malý buben, činely, přechody...? Pokud ano, bylo by to lepší, lépe by se s každým pracovalo. Pokud ne, tak nezbývá, než použít EQ a upravit tím jen podle kmitočtu, tedy velký buben - nízké kmitočty, činely - vysoké. Zase lze využít předvolby, viz. výše. Např. Drum Room - ... Také v plné verzi Pro Tools - Plug-In - Dynamics - Multiband Compressor, ten by na bicí taky šel dobře použít.
- **Jednotlivé stopy zvlášť** - jednotlivé tracky lze uložit po úpravě, jako samostatné audio soubory. Je třeba na danou stopu dát Solo (S) a použít File - Export - Audio Mix. Také lze použít funkci Bounce pro scelení rozstříhané stopy do jednoho souboru.

MIDI

Vytvoření směsi (Medley) z MIDI souborů

Možností by asi bylo víc, ale asi nejjednodušší by mohlo být toto:

- Vytvořit Session.
- Import - první MIDI soubor (File - Import - MIDI...)
- Vytvoří se stopy.
- Umístit kurzor na konec importovaného souboru (tam, kde chceme zhruba, aby začínala další písnička)

Znovu MIDI soubor (File - Import - MIDI...)

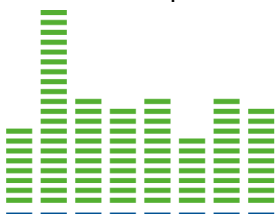
Vybrat druhý MIDI soubor a v okně MIDI Import Options zadat:

- New Track(s): MIDI Track
- Location: Selection
- OK

Lze také zvolit Location: Spot

Zde pak zadat takt, od kterého chceme, aby se druhý MIDI soubor importoval (číslo taktu)

139/140



Další možnost je zvolit Clip list

Tím se nevytvoří nové MIDI stopy, ale vpravo na obrazovce se objeví jednotlivé MIDI stopy v seznamu a ty je možné myší přetáhnout, kam je třeba.

Bounce

Pro mastering, tedy finální práci, lze použít více metod, nicméně asi nejčastější je:

Pomocí lokátorů levého a pravého (tažením myší v horní části okna stop – kde jsou takty (1,2,3...)) si označíme začátek a konec – tedy odkud pokud chceme, aby se vytvořil finální mix.

- File – Bounce To – Disk
- Bounce Source: Výstup zvukové karty
- File Type: WAV, lze zatrhnout i Add MP3 a vytvoří se k tomu ještě MP3
- Format: Interleaved
- Bit Depth: 16 Bit
- Sample Rate: 44.1kHz
- Import výsledného souboru zpět do Pro Tools: Import After Bounce
- Filer Name: Název výsledného souboru
- Directory: Místo, kam chceme soubor exportovat
- Klik na Bounce

MP3 formát je komprimovaný formát, tedy je nižší kvality než standardní wav.

Pokud se v okně Bounce nastaví jako File Type: MP3, zůstane jen Sample Rate: 44.1kHz

Ale Bit Depth již nastavit nelze.

Když se klikne na Bounce, objeví se další okno MP3. Zde záleží, jakou kvalitu MP3 nastavíme.

Encoding Speed: Highest Quality ... nejvyšší kvalita, ale pomalu bude bouncovat.

Constant Bit Rate: Na internetu bývá většinou 128kbit/s, čím vyšší (160, 192,...), tím bude MP3 kvalitnější, ale zase bude mít větší velikost. Je to kompromis, lze vyzkoušet. Doporučení - nejméně 192kbit/s.

