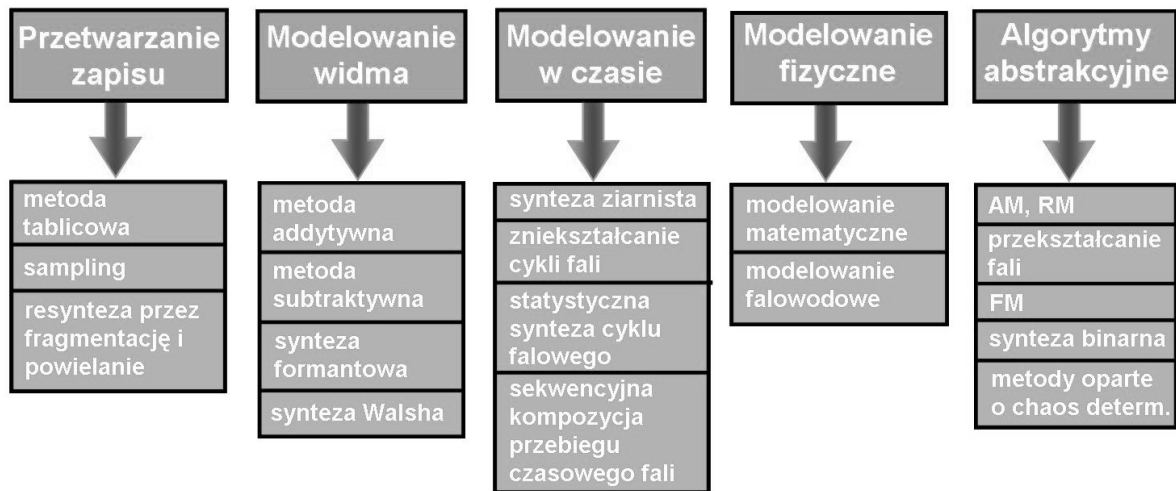


MATERIAŁY POMOCNICZE DO WYKŁADU Z REALIZACJI DŹWIĘKU

13. Komputerowa synteza dźwięku, generatory, samplery, pętle. (1 godzina wykładu)

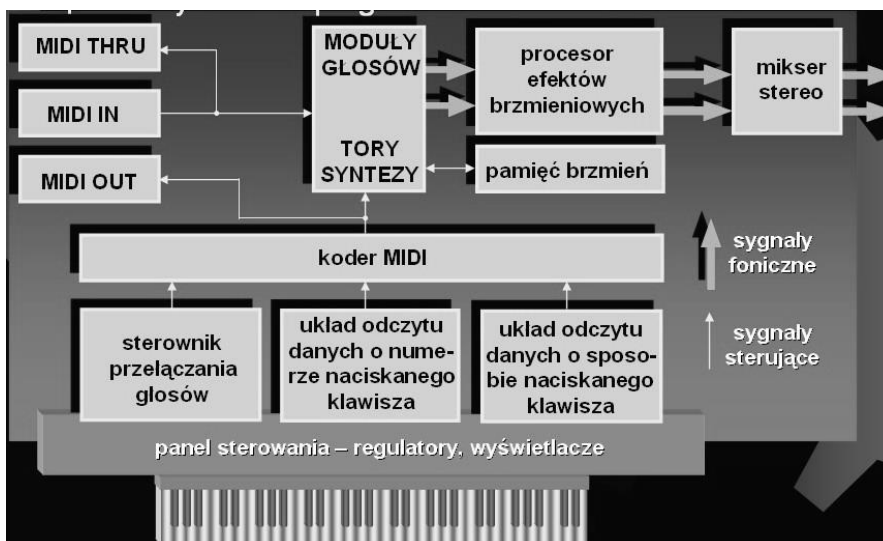
S3. Synteza dźwięku

SYNTEZA DŹWIĘKU to proces umożliwiający wytwarzanie sygnału fonicznego i tworzenie brzmień, tj. ich kształtowanie, na podstawie zbioru parametrów. Parametry te w sposób bezpośredni lub pośredni opisują zarówno charakterystykę amplitudową wytwarzanego dźwięku, np. jego obwiednię, jak również charakterystykę widmową, czyli proporcje pomiędzy poszczególnymi składnikami widma.



S4. Syntezator

SYNTEZATOR (syntetyzator, syntetyzer, moog) - urządzenie elektroniczne wytwarzające dźwięki, często imitujące dźwięki instrumentów muzycznych; budowane w różnych wielkościach w postaci urządzeń z klawiaturą lub bez, w postaci kart komputerowych i/lub oprogramowania.

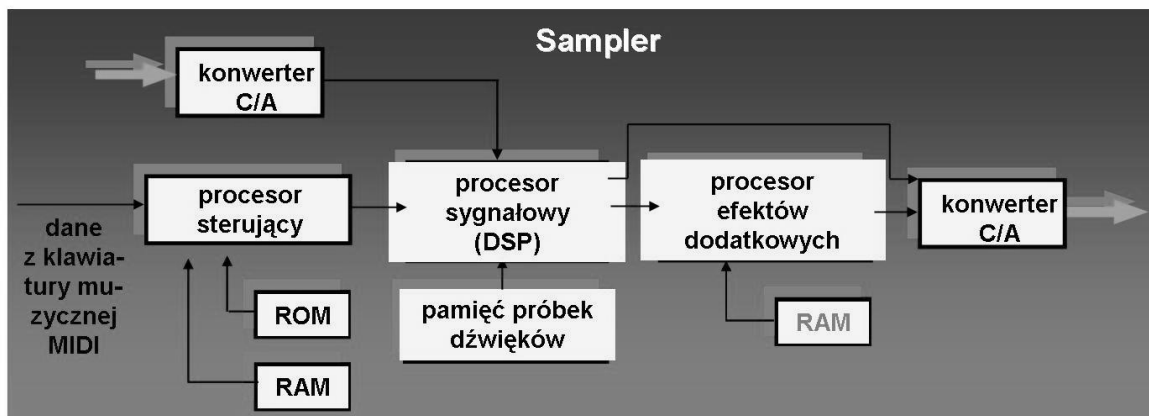


S5. Frazologia

synteza homofoniczna (monofoniczna) – jeden dźwięk w czasie
 synteza polifoniczna – kilka dźwięków w czasie (akord)
 synteza jednobrzmieniowa – jedno brzmienie w czasie
 synteza wielobrzmieniowa (*multi-timbral*) – wiele brzmień w czasie
 głos (*voice*) – tor syntezy
 barwa, brzmienie (*patch preset, tone color*)
layering – uwarstwienie brzmień (różne barwy, ta sama wysokość)
splitting – podział klawiatury na strefy (różne barwy, różne wysokości)
 generator powolnych przebiegów (*Low Frequency Oscillator LFO*)
Digitally Controlled Oscillator DCO (generator tablicowy)
VCA (Voltage Controlled Amplifier), *DCA (Digitally Controlled Amplifier)*
 generator obwiedni (*Envelope Generator EG*)

S11. Sampling – metoda konfiguracyjna

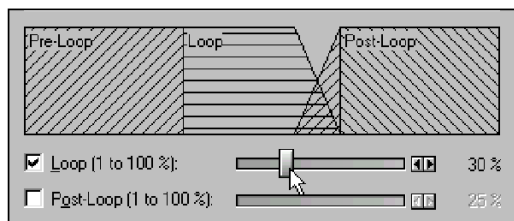
W przypadku samplery czyli instrumentów opartych na próbkowaniu sygnałów, użytkownik może rejestrować dowolne dźwięki oraz może regulować parametry związane ze sposobem ich odtwarzania (w odróżnieniu od metody tablicowej).



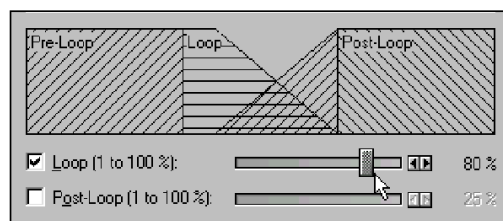
S13. Looping – technika zapętlenia

Loop (pętla) to próbka lub region w pliku audio, przeznaczony do wielokrotnego odtwarzania. Próbkę tę mają zwykle krótki czas trwania, stąd też muszą być powtarzane (zapętlane) w celu tworzenia ciągłego, podtrzymywanego w ten sposób dźwięku.

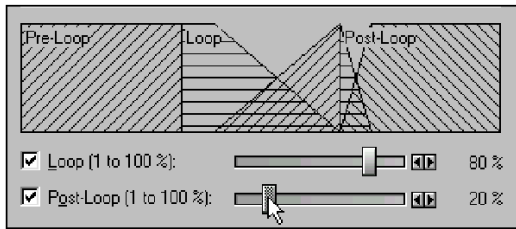
S17. Looping – technika zapętlenia



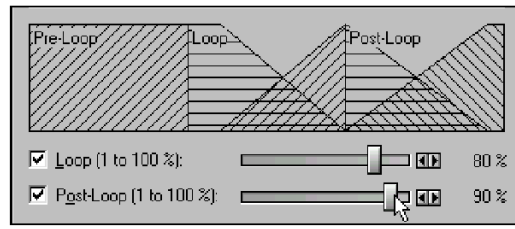
30% loop crossfade



80% loop crossfade



20% post-loop crossfade



90% post-loop crossfade

S22. Modelowanie widma - Synteza Addytywna (additive synthesis)

Metoda PV (Phase Vocoder)

$$x(n) = \sum_{k=1}^M A_k(n) \sin\{nT[k\omega_1 + 2\pi F_k(n)]\}$$

Metoda MQ (McAulay, Quatieri)

Grupowa synteza addytywna (widma bazowe)

S23. Modelowanie widma - Synteza Subtraktywna (subtractive synthesis)

$$x(n) = -\sum_{k=1}^p a_k x(n-k) + G \sum_{r=0}^q b_r u(n-r)$$

S27. Modelowanie fizyczne

Synteza PM (Physical Modelling – modelowanie fizyczne)

Synteza za pomocą algorytmów opisujących fizyczny model instrumentu (matematyczne modele zjawisk falowych).

Synteza za pomocą algorytmów opisujących sposób przenoszenia fali dźwiękowej przez strukturę fizyczną instrumentu – modelowanie falowodowe (*digital waveguide modelling*).

S30. Algorytmy abstrakcyjne

