

Harmonia Jazzowa Na Gitarze

Maciej Bliziński

31 maja 2004 roku

Copyright ©2003-2004 Maciej Bliziński.

Udziela się zezwolenia do kopiowania, rozpowszechniania i/lub modyfikacji tego dokumentu zgodnie z zasadami Licencji GNU Wolnej Dokumentacji w wersji 1.2 lub dowolnej późniejszej opublikowanej przez Free Software Foundation; nie zawiera Sekcji Niezmiennych, bez Tekstu na Okładce. Egzemplarz licencji jest załączony w rozdziale zatytułowanym "GNU Free Documentation License".

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

Streszczenie

Artykuł ten objaśnia podstawy teorii muzyki i jest przeznaczony dla młodych muzyków, którzy interesują się jazzem. Zawiera dodatkowo informacje specyficzne dla gitary jazzowej.

Obecnie dokument jest w fazie rozwojowej i należy podejść do niego z rezerwą. Wszelkie komentarze i sugestie proszę wysyłać na mój adres email.

Spis treści

1	Sprawy zasadnicze	6
1.1	Czym jest, a czym nie jest teoria muzyki	6
1.2	Po co jest teoria muzyki	7
1.3	Podstawy podstaw	7
1.3.1	Krótkie wyjaśnienie	7
1.3.2	Aksjomaty	8
1.3.3	Dźwięk w rozumieniu akustycznym	8
1.3.4	Oktawa	9
1.3.5	System równomiernie temperowany	10
1.3.6	Skala	14
1.3.7	Akord	15
1.3.8	Tonacja	16
1.3.9	Akord o budowie tercjowej	16
1.3.10	Zapis amerykański i niemiecki (europejski)	17
1.4	Oznaczenia pojęć	17
2	Oznaczenia akordów	20
2.1	Kwity	20
2.2	Interpretacja	20
2.3	Przykład: blues	20
2.4	Typy akordów	21
2.5	Dodatkowe składniki	22
2.6	Uzupełnianie akordów	22
3	Funkcje harmoniczne	23
3.1	Tonika, subdominanta, dominanta	23
3.2	Funkcje poboczne	24
3.3	Wtrącenia	24
3.4	II–V–I (dwa pięć jeden)	24
4	Akordy o budowie tercjowej	25
4.1	Trójdźwięki	25
4.2	Czterodźwięki	25

4.3	Pięciodźwięki	25
5	Chwyty i łączenie akordów	26
5.1	Ograniczenia gitary	26
5.2	Najbliższa droga	26
5.3	Układ rozległy	27
5.3.1	Akord Cmaj7 w układzie rozległym	27
6	Sztuczki harmoniczne	29
6.1	Substytut dominanty	29
6.2	Różne akordy, te same dźwięki	30
6.2.1	Przykład	30
6.2.2	System	30
7	Barwa akordu	31
7.1	Czym jest barwa akordu	31
7.2	Jak powstaje barwa akordu?	31
7.2.1	Barwa interwału	31
7.2.2	Współbrzmienia interwałów w akordzie	32
7.3	Akordy o budowie kwartowej	33
8	Przykłady chwytów	34
9	GNU Free Documentation License	35

Wstęp

Historia tego dokumentu

Początek tego dokumentu to rok 1999-ty, na stronie internetowej zespołu „Struktura” a później „Funksters” [2]. Nosił wtedy nazwę „Akordy z wyższymi składnikami” [5]. Ostatnia modyfikacja z tego okresu miała miejsce w styczniu 2001. Dwa lata później, w styczniu 2003, dokument ten stał się podstawą nowego, rozbudowanego artykułu. Jego źródła są teraz w formacie L^AT_EX, a dokument gotowy do publikacji jest formacie PDF [6].

Wszelkie komentarze i sugestie mile widziane pod adresem:

Maciej Bliziński `<maciej.blizinski / at / dobranet.polbox.pl>`

Przedmowa

Tekst ten jest przeznaczony nie tylko dla gitarzystów, są tutaj omówione ogólne zagadnienia harmonii i harmonii jazzowej. Początkowo przedstawiałem tu tylko sposoby konstruowania i grania na gitarze akordów z wyższymi składnikami. Obecnie jest to większy od pierwowzoru artykuł na temat harmonii jazzowej i jej realizacji na gitarze.

Naśladowanie fortepianu

Niedoścignionym wzorem dla gitarzysty grającego akordowo jest fortepian, którego naśladowanie pozwala odkryć bardzo wiele możliwości gitary. Nie mamy co prawda takiej swobody wybierania składników ani możliwości zagrania dwunastu¹ dźwięków naraz, ale możemy zaskoczyć niejednego pianistę grając na przykład Cmaj7 w układzie rozległym i we wszystkich przewrotach. Jeżeli nie interesuje cię teoria, to te kilka diagramów też ci się przyda. Jeżeli zdecydujesz się przebrnąć przez część teoretyczną, nauczysz się tworzyć takie akordy samodzielnie.

Gitara w rękach

Polecam czytanie tego artykułu z gitarą w rękach. Spróbuj grać to, o czym tutaj piszę. Każda nowa rzecz, którą tutaj zobaczysz, wzbogaci Twoją bibliotekę wiedzy gitarowej.

¹Palców jest dziesięć, ale można kciukami nacisnąć po dwa klawisze naraz

Arystotelizm

Ponieważ tekst w założeniu ma być instruktażowy, chciałbym powiedzieć że jestem zwolennikiem arystotelizmu [7, str. 102]. Mam na myśli koncepcję poznawania świata. Jestem zwolennikiem takiego sposobu poznawania, że najpierw poznaje się konkretne przejawy jakiegoś zjawiska (przykłady), a potem, poprzez proces myślenia, dochodzi się do rozumienia pojęć ogólnych. Arystotelizm to również „koncepcja środka,” odsyłam do bibliografii.

Zasady tej nie przestrzegam w rozdziale o podstawach harmonii; tam skupiłem się na stworzeniu spójnych definicji pojęć muzycznych.

Ścisłe definicje

Pomimo że muzycy często stoją na bakier z matematyką, zdecydowałem się na ścisłe matematyczne definicje używanych przeze mnie pojęć. Wynika to z tego, że brak ścisłych definicji może spowodować niepotrzebne zamieszanie. Jeżeli jakieś pojęcie jest niejasne, wtedy można zajrzeć do definicji.

Jeżeli masz kłopoty z rozumieniem definicji, to przeczytaj ją jeszcze raz spokojnie i postaraj się zrozumieć, „jak to działa”. Definicje nie są po to, aby je pamiętać. Definicje są po to, aby je rozumieć.

Przy definiowaniu pojęć muzycznych używam pojęć znanych teorii mnogości, w tym rachunku zbiorów [4, str. 79]. Pojęcia te są w istocie bardzo elementarne i proste. Na przykład definiujemy dwa zbiory, a później robimy wszystkie możliwe zestawienia elementów z tych zbiorów.

Podam kilka podstawowych oznaczeń:

Rysunek 1: Oznaczenia matematyczne

oznaczenie	opis
\mathbb{N}	liczby naturalne $\{1, 2, \dots\}$
\mathbb{Z}	liczby całkowite $\{\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$
$a \in A$	element a należy do zbioru A
\exists	istnieje
\forall	dla każdego
$\forall_{a \in A}$	dla każdego a należącego do zbioru A
\Rightarrow	wynika

Na przykład $\forall_{x \in \mathbb{R}} \sqrt{x^2} = |x|$ czytamy „dla każdego x należącego do liczb rzeczywistych pierwiastek z x kwadrat jest równy modułowi z x ”.

Rozdział 1

Sprawy zasadnicze

1.1 Czym jest, a czym nie jest teoria muzyki

Teoria muzyki nie jest:

1. nie jest zbiorem zasad, których należałoby przestrzegać
2. nie jest receptą na dobrą muzykę
3. nie jest czymś, o czym należy myśleć w trakcie grania

Teoria muzyki jest:

1. jest sposobem na porządkowanie wiedzy o muzyce
2. jest sposobem na uzyskanie większej świadomości tego, co robimy
3. jest językiem komunikacji pomiędzy muzykami
4. jest czymś, o czym należy myśleć ćwicząc

Należy też wyraźnie powiedzieć, że jednolita teoria muzyki nie istnieje. O ile w matematyce na przykład istnieją ścisłe definicje wszystkich pojęć, to w muzyce pojęcia są bardziej płynne i ich rozumienie może się różnić u poszczególnych muzyków. Dlatego pamiętaj, drogi Czytelniku, że to, co tu jest napisane, jest tylko *moim* spojrzeniem na poruszane zagadnienia. Twoje może być inne.

Ten artykuł zajmuje się głównie harmonią, czyli pewnym wycinkiem teorii muzyki, mówiącym o organizowaniu dźwięków i opisującym zależności pomiędzy nimi. Nie są tutaj poruszane kwestie dotyczące stylistyki muzycznej, środków wyrazu ani brzmienia.

1.2 Po co jest teoria muzyki

Muzyka to dziedzina która łączy ze sobą kilka bardzo odległych światów. Z jednej strony jest to świat dźwięków, który może być odbierany całkowicie intuicyjnie. Można po prostu pozwalać muzyce pieścić swoje uszy, nie dotykając kory mózgowej. Z drugiej strony, można znajdować z muzyce całą masę elementów intelektualnych i dostrzegać logikę oraz piękno konstrukcji utworów muzycznych. Wartości intelektualne wcale nie muszą iść w parze z estetycznymi. Można bardzo łatwo napisać coś, co będzie całkowicie zgodne z teorią, ale kompletnie nie do słuchania. Jednocześnie, wiele wielkich dzieł muzycznych powstało właśnie przez zaprzeczenie teorii, przez łamanie zasad.

Łączymy z muzyką zarówno świat emocjonalny, świat uczuć i nastrojów, jak i świat logiki oraz intelektu.

Nasuwa się następujące pytanie: skoro wszystkie porządne dzieła muzyczne stoją w sprzeczności z teorią muzyki, to po co się nią zajmować? Po co teoria, skoro można zagrać wszystko?

To prawda, że można zagrać wszystko. Niestety, to jest właśnie problem. Skoro można zagrać wszystko, to nie wiadomo, *co* grać! Nie można grać bez podstaw, bez punktu oparcia, bez zaczepienia. Oto niebezpieczeństwa jakie czyhają na muzyka nie znającego teorii:

1. Iluzja oryginalności.

Nieświadomość tego, że powieli się coś, co już istnieje.

2. Iluzja zaawansowania.

Nieświadomość tego, że tworzy się coś, co dla innych muzyków (bardziej oczytanych) jest piaskownicą.

3. Pułapka schematyczności.

Nieświadomość tego, że wpadło się w koleiny schematu. Paradoksalnie właśnie teoria muzyki, pokazując wiele różnych schematów, pozwala ich później unikać.

Na temat każdego z tych punktów można by napisać osobny artykuł, dlatego nie chcę tutaj wchodzić w szczegóły.

Od czego zacząć naukę teorii? Przede wszystkim trzeba zapomnieć o tym, że można wszystko. Należy zacząć od podstaw i rozwijać się tak, jak rozwijała się sama muzyka. Na początku dobrze jest poznać proste bluesy, aby poczuć ich harmonię, następnie proste standardy jazzowe, które można później rozbudowywać pod względem harmonicznym.

1.3 Podstawy podstaw

1.3.1 Krótkie wyjaśnienie

Niniejsza część jest próbą możliwie ścisłego zdefiniowania pojęć muzycznych i opisanie ich językiem matematyki. Nie jest to wiedza konieczna muzykowi do grania, więc

niezainteresowanych zapraszam do przejścia do Rozdziału 2. Jeżeli natomiast zastanawiasz się nad tym, czymże *u* diabła jest ten interwał, a przy okazji znasz odrobinę działania na zbiorach, to jest to część dla Ciebie.

1.3.2 Aksjomaty

Definiując dowolny zbiór pojęć należy posłużyć się aksjomatami, czyli pojęciami, których się nie definiuje i które uznaje się za oczywiste. Tutaj będą to pojęcia ogólne, oraz pojęcia z zakresu akustyki i fizyki. Oto zbiór aksjomatów, których będę używał do definiowania pojęć muzycznych:

1. Człowiek
2. Słuch, normalny słuch, wrażenie słuchowe
3. Sekunda
4. Ośrodek, środowisko, cząstka
5. Drganie, fala, zaburzenie falowe, cykl

1.3.3 Dźwięk w rozumieniu akustycznym

Definicja 1 (Dźwięk (w rozumieniu akustyki)) „Dźwiękiem (w rozumieniu akustyki) nazywamy zaburzenie falowe sprężystego ośrodka, jakim jest najczęściej powietrze, objawiające się drganiami cząstek tego środowiska i wytwarzające wrażenie słuchowe u człowieka o normalnym słuchu.” Źródło: [9, str. 20]

Definicja 2 (Częstotliwość drgań) *Częstotliwość drgań to liczba cykli wykonywanych przez drgające środowisko w ciągu jednej sekundy. Częstotliwość określa się w hercach (Hz).*

Ucho ludzkie potrafi bardzo precyzyjnie określić częstotliwość odbieranej fali i pozwala nam odczuwać to jako wysokość dźwięku. Im wyższa częstotliwość, tym wyższy dźwięk słyszymy.

Ucho porządkuje częstotliwości wykładniczo, to znaczy pozwala nam w łatwy sposób rozpoznawać pary częstotliwości, które są swoimi wielokrotnościami (lub $\frac{1}{n}$ -krotnościami). Na przykład częstotliwości 440Hz (440 cykli na sekundę) i 880Hz będą słyszane jako mające coś ze sobą wspólnego, ponieważ 880Hz jest wielokrotnością 440Hz.

Definicja 3 (Ton) *Ton to najmniejsza składowa dźwięku (w rozumieniu akustyki). Ton to jeden sinusoidalny przebieg o ściśle określonej częstotliwości, amplitudzie i fazie. Każdy dźwięk (w rozumieniu akustyki) składa się z tonów.*

Definicja 4 (Dźwięk o określonej wysokości) *Ucho ludzkie potrafi w niektórych dźwiękach (w rozumieniu akustyki) rozpoznawać częstotliwość, która jest identyfikowana jako ton podstawowy. Takie dźwięki nazywamy dźwiękami o określonej wysokości. To, czy dźwięk jest określonej wysokości, czy nie, zależy od człowieka i jego słuchu. Dla różnych ludzi ten sam dźwięk może być określonej wysokości, lub nie. Odbieranie wysokości dźwięku jest subiektywnym wrażeniem.*

1.3.4 Oktawa

Definicja 5 (Oktawowa miara odległości między częstotliwościami) *Oktawowa miara odległości między częstotliwościami A i B to taka liczba r , że*

$$B = A \cdot 2^r \quad (1.1)$$

W muzyce europejskiej (w odróżnieniu od muzyki np. indyjskiej albo arabskiej) oktawa została podzielona na dwanaście odcinków. Odcinki te nie są równiej długości w hercach, natomiast są równe w mierze oktavowej. Dzięki temu każdy następny odcinek jest równy długości poprzedniego odcinka, pomnożonej przez pewną stałą. Stała ta wynosi $2^{\frac{1}{12}} \approx 1.05946309$. Wynika to z prostej przyczyny – oktawa została podzielona na odcinki o długości $\frac{1}{12}$ oktawy.

Próbując wytłumaczyć oktawę prostym językiem, można powiedzieć tak: oktawa to coś jakby „dwa-razy-wyższosc” (częstotliwości). Jeżeli dźwięk Y jest dwa razy wyższy od dźwięku X , to innymi słowy „ Y jest wyższy o jedną dwa-razy-wyższosc od X ”. Jeżeli Z jest cztery razy wyższy od X , to powiedzielibyśmy, że „ Z jest wyższy o dwie dwa-razy-wyższosci od X ”. Dlaczego dwie? Weźmy dźwięk X . Potem wyobraźmy sobie dźwięk Y dwa razy wyższy od niego. Następnie wyobraźmy sobie coś dwa razy wyżej niż Y i nazwijmy to Z . W sumie Z będzie miał częstotliwość cztery razy wyższą od X . Natomiast będą to dwie „dwa-razy-wyższosci”, jedna od X do Y , i druga od Y do Z .

Podaję tutaj tabelę która pokazuje zależność pomiędzy częstotliwością a oktawą. Dodam jeszcze kolumnę „struna”, która pokazuje jak zależności wyglądają np. na strunie gitary. Należy tutaj pamiętać, że połowa struny drga dwa razy szybciej niż cała struna, a więc daje dźwięk o oktawę wyższy niż dźwięk całej struny.

Rysunek 1.1: Oktawa a częstotliwość

nazwa	częstotliwość	oktawa	struna
Z	400 Hz	+2 oktawy	$\frac{1}{4}$ struny
	300 Hz		
Y	200 Hz	+1 oktawa	$\frac{1}{2}$ struny
X	100 Hz	punkt odniesienia	cała struna

1.3.5 System równomiernie temperowany

Definicja 6 (System równomiernie temperowany) *System równomiernie temperowany to przyjęty w muzyce europejskiej podział oktawy na dwanaście odcinków równych w mierze oktaawowej. Jeden taki odcinek, równy $\frac{1}{12}$ oktawy, nazywamy półtonem.*

System równomiernie temperowany został stworzony przez J. Neidhardta (1706 i 1724) w oparciu o prace Werckmeistra [8, str. 897].

Ukoronowaniem wprowadzenia systemu równomiernie temperowanego było opublikowanie przez Jana Sebastiana Bacha „Das Wohltemperierte Klavier” [3], czyli zbioru 48 preludiów i fug, we wszystkich tonacjach durowych i molowych. Potrzeba systemu temperowanego wypłynęła z praktyki muzycznej. Bez systemu równomiernie temperowanego nie dało się tak nastroić klawesynu (ani żadnego innego instrumentu) tak, żeby można było grać czysto w dowolnej tonacji. Instrument albo był nastrojony do C-dur albo do Ab-dur. Jeżeli było trzeba zagrać na koncercie jeden utwór w C-dur i drugi w Ab-dur, to przygotowywano dwa, odpowiednio nastrojone klawesyny. Po wprowadzeniu systemu temperowanego wystarczył jeden klawesyn.

Definicja 7 (Znaki chromatyczne) *Znaki chromatyczne są to oznaczenia wskazujące na zmianę wysokości dźwięku.*

1. Krzyżyk (\sharp) wskazuje na podwyższenie dźwięku o jeden półton.
2. Bemol (b) wskazuje na obniżenie dźwięku o jeden półton.
3. Kasownik (\natural) wskazuje na przywrócenie naturalnej wysokości dźwięku, czyli anulowanie działania chromatycznych znaków przykluczowych lub znajdujących się wcześniej w takcie.

Zbiór znaków chromatycznych oznaczymy w następujący sposób:

$$\Delta = \{\sharp, b, \natural\} \quad (1.2)$$

Kasowniki spotyka się głównie w zapisie nutowym, w zapisie harmonicznym najczęściej nie są potrzebne.

W zapisie nutowym znaki chromatyczne stawia się przed nutami, natomiast w zapisie harmonicznym – za literowymi nazwami dźwięków.

Definicja 8 (Nazwy literowe dźwięków) *Nazwy literowe to taki zbiór Ψ , że*

$$\Psi = \{A, B, C, D, E, F, G\} \quad (1.3)$$

Definicja 9 (Pełna przestrzeń nazw dźwięków) *Pełna przestrzeń nazw dźwięków to zbiór wszystkich możliwych nazw dźwięków.*

Innymi słowy, jest to następujący iloczyn kartezjański:

$$\Omega = \Psi \times \mathbb{Z} \times \Delta \times (\mathbb{N} \cup \{0\}) \quad (1.4)$$

To oznacza, że Ω jest to zbiór wszystkich możliwych nazw literowych (Ψ), we wszystkich oktawach (\mathbb{Z}), z wszystkimi możliwymi liczbami ($\mathbb{N} \cup \{0\}$) wszystkich znaków chromatycznych (Δ).

Definicja 10 (Przestrzeń naturalnych nazw dźwięków) *Przestrzeń naturalnych nazw dźwięków to podzbiór pełnej przestrzeni dźwięków składający się z tych jej elementów, które mają $n = 0$, czyli innymi słowy jest to zbiór dźwięków bez znaków chromatycznych.*

$$\Omega_N = \Psi \times \mathbb{Z} \times \Delta \times \{0\} \quad (1.5)$$

Definicja 11 (Przestrzeń nazw dźwięków bez oktawy)

$$\Omega_O = \Psi \times \Delta \times (\mathbb{N} \cup \{0\}) \quad (1.6)$$

Definicja 12 (Dźwięk (w rozumieniu harmonii)) *Dźwięk (w rozumieniu harmonii)¹ oznaczany symbolem ω to element zbioru Ω , czyli*

$$\omega \in \Omega \quad (1.7)$$

W takim razie ω to czwórka uporządkowana:

$$\omega = (\psi, k, \delta, n) \quad (1.8)$$

gdzie

$$\psi \in \Psi, k \in \mathbb{Z}, \delta \in \Delta, n \in \mathbb{N} \cup \{0\} \quad (1.9)$$

czyli

ψ to litera ze zbioru $\Psi = \{A, B, C, D, E, F, G\}$ ²

k to liczba całkowita ($k \in \mathbb{Z}$), oznaczająca numer oktawy w której znajduje się dźwięk

δ to symbol znaku przykluczowego, jeden ze zbioru $\Delta = \{\sharp, \flat, \natural\}$

n to liczba naturalna lub zero ($n \in \mathbb{N} \cup \{0\}$), określająca liczbę znaków przykluczowych

Dźwięki (w rozumieniu harmonii) oznaczamy w następujący sposób:

1. Dla dźwięków bez znaków chromatycznych ($k = 0$)

$$\psi_\delta \quad (1.10)$$

¹Proszę pamiętać, że jest to definicja dźwięku rozumieniu teorii harmonii. Termin „dźwięk” może w różnych okolicznościach oznaczać różne rzeczy. My chcemy zdefiniować tutaj pojęcie dźwięku na własny użytek. Jest to takie rozumienie dźwięku, jakie bywa najczęściej używane na próbach, np. „od jakiego dźwięku zaczyna się ta melodia?”

²Używam oznaczeń amerykańskich. Dźwięk B to europejskie „h”

2. Dla dźwięków ze znakami chromatycznymi ($k > 0$)

$$\psi \underbrace{\delta\delta\delta \dots \delta}_n \delta_k \quad (1.11)$$

W dalszej części dokumentu dźwięki w rozumieniu harmonii będziemy albo specjalnie opisywać w nawiasach albo nazywać po prostu „dźwiękami”.

Klika przykładów

$$C\sharp_4 \quad D\flat\flat_2 \quad G\sharp\sharp_3 \quad (1.12)$$

Istnieją znaki którymi można oznaczyć dwa krzyżyki lub dwa bemole, ale nie są tutaj dla nas istotne.

Dla każdego dźwięku można określić jego częstotliwość. Może się przy tym zdarzyć tak, że dwa różne dźwięki będą miały tą samą częstotliwość, na przykład $C\sharp$ i $D\flat$.

Mówi się też o dźwiękach bez specyfikowania oktawy, wtedy przez na przykład A możemy rozumieć A z dowolnej oktawy.

Definicja 13 (Wysokość dźwięku) Wysokość dźwięku ω oznaczamy przez $\Theta(\omega)$. Θ jest wyrażany w Hz (hercach).

Definicja 14 (A_4) „ A_4 ” to dźwięk o częstotliwości 440Hz

$$\Theta(A_4) \stackrel{\text{def.}}{=} 440\text{Hz} \quad (1.13)$$

A_4 zostało mianowane punktem odniesienia, i ściśle określa umiejscowienie dźwięków na skali częstotliwości, ponieważ pozostałe dźwięki definiuje się poprzez odniesienie do A_4 . W Polsce często jest określane nazwą „a razkreślne”.

Definicja 15 (Częstotliwości dźwięków) Częstotliwości pozostałych dźwięków określone są następująco:

$\Theta(C_n) = \Theta(A_n) \cdot 2^{\frac{-9}{12}}$	(-9 półtonów)
$\Theta(D_n) = \Theta(A_n) \cdot 2^{\frac{-7}{12}}$	(-7 półtonów)
$\Theta(E_n) = \Theta(A_n) \cdot 2^{\frac{-5}{12}}$	(-5 półtonów)
$\Theta(F_n) = \Theta(A_n) \cdot 2^{\frac{-4}{12}}$	(-4 półtony)
$\Theta(G_n) = \Theta(A_n) \cdot 2^{\frac{-3}{12}}$	(-2 półtony)
$\Theta(A_n) = \Theta(A_4) \cdot 2^{n-4}$	(z definicji)
$\Theta(B_n) = \Theta(A_n) \cdot 2^{\frac{2}{12}}$	(2 półtony)

W ten sposób możemy opisać przy pomocy liter siedem podstawowych dźwięków. Brakuje nam jednak nazw dla pozostałych czterech możliwych do uzyskania dźwięków. Nie mają one nazw literowych, ale uzyskujemy je w sposób pośredni, używając znaków chromatycznych.

Na przykład $F\sharp$ to „F plus jeden półton”. Albo $G\flat$ to „G minus jeden półton”. Akurat tak się ciekawie składa że $F\sharp$ i $G\flat$ mają tę samą częstotliwość bazową. Istnieją również podwójne krzyżyki i podwójne bemole.

Definicja 16 (Interwał) *Interwał to odległość pomiędzy dwoma dźwiękami, wyrażona nazwą.*

Nazwa składa się z dwóch części: Liczby stopni licząc od podstawy (σ) i rozmiaru interwału, czyli liczby półtonów (α).

Interwał to para uporządkowana $\nu = (\sigma, \alpha)$.

Własności interwału:

1. Mając dane dwa dźwięki, możemy jednoznacznie określić interwał pomiędzy nimi.
2. Znając dźwięk, interwał i kierunek jesteśmy w stanie jednoznacznie określić drugi dźwięk.
3. Znając liczbę półtonów nie jesteśmy w stanie (sic!) jednoznacznie powiedzieć, jaki to interwał. W praktyce muzycznej czasami mówi się że „trzy półtony to tercja mała”, ale z punktu widzenia teorii takie stwierdzenie jest fałszywe. Co prawda „tercja mała ma trzy półtony”, ale to działa tylko w jedną stronę. Jest więcej (nieskończoność) interwałów, które mają trzy półtony.

Innymi słowy, tercja mała ma trzy półtony, ale trzy półtony nie są tercją małą.

Aby określić interwał pomiędzy dźwiękami X i Y należy wykonać następujące operacje:

1. Na chwilę usunąć znaki chromatyczne ($n = 0$) i policzyć, ile kroków po elementach przestrzeni naturalnych nazw dźwięków trzeba przejść, aby dotrzeć od X do Y . Liczba ta będzie się nazywać liczbą stopni gamy diatonicznej.
2. Na podstawie tej liczby określić nazwę interwału (pryma, sekunda, tercja itd.) według rysunku 1.2 (strona 14).
3. Określić liczbę półtonów, dzielącą dźwięki X i Y . Jeżeli liczba półtonów przekracza dwanaście, należy podzielić ją modulo przez dwanaście, to znaczy wziąć resztę z dzielenia jej przez dwanaście. Na podstawie tej liczby określić rodzaj interwału według rysunku 1.3 (strona 18). Jeżeli nie możemy znaleźć naszego interwału w tej tabeli, to oznacza że trafiliśmy na interwał, który nie ma nazwy. W praktyce muzycznej jest to niemal niemożliwe.

Rysunek 1.2: Podstawowe nazwy interwałów

Liczba stopni (σ)	Nazwa
0	Pryma
1	Sekunda
2	Tercja
3	Kwarta
4	Kwinta
5	Seksta
6	Septyma
7	Oktawa
8	Oktawa i sekunda
9	Oktawa i tercja
...	...

Można też mówić o interwale w oderwaniu od dźwięków. Tak dzieje się na przykład przy definiowaniu skali jako listy odległości w półtonach. Odległości te w praktyce muzycznej są wyrażane nazwami interwałów o odpowiadających liczbach półtonów. Na przykład odległość trzech półtonów jest przez muzyków nazywana tercją małą. Oczywiście, mogłaby być równie dobrze (z punktu widzenia teorii) nazwa np. sekundą zwiększoną, ale żaden normalny muzyk tego nie robi (chyba że się wygłupia).

1.3.6 Skala

Skala ma zasadniczo dwa znaczenia. Jedno z nich to typ skali, czyli np. „skala jońska” albo „skala cały ton–półton”. Drugie z nich to konkretny przypadek skali oparty o konkretny dźwięk. Najpierw zdefiniujemy pierwsze znaczenie.

Definicja 17 (Skala) *Skala to ciąg³ liczb (α), których suma daje dwanaście. Liczby te oznaczają odległości w półtonach pomiędzy kolejnymi stopniami skali.*

$$\forall_{k \in \{1, \dots, n\}} \alpha_k \in \mathbb{N} \quad \sum_{k=1}^n \alpha_k = 12 \quad (1.14)$$

Skale mają swoje nazwy. Na przykład skala „dwa-jeden” nazywana też „cały ton–półton” to lista: (2, 1, 2, 1, 2, 1, 2, 1).

Chcąc zagrać jakąś skalę, wybieramy dźwięk, od którego będziemy grać (ψ_0), po czym gramy ten dźwięk. Następnie gramy dźwięk wyższy od niego o α_1 półtonów. Kolejny

³Ciąg jest z definicji uporządkowany

będzie wyższy o $\alpha_1 + \alpha_2$ półtonów. I tak aż do n , gdzie n oznacza liczbę stopni skali. Stąd można uogólnić, że ψ_m czyli m -ty stopień skali to:

$$\psi_m = \psi_0 + \sum_{k=1}^m \alpha_k \quad \text{dla } m \in \{1, 2, \dots, n\} \quad (1.15)$$

Definicja 18 (Skale kościelne) *Skale kościelne to grupa skal, która powstaje w następujący sposób. Podstawową skalą kościelną jest skala jońska. Nie wdając się w przyczyny, powiemy że wygląda ona następująco: (2, 2, 1, 2, 2, 2, 1). Następnie możemy wziąć pierwszy element tej skali i przenieść go na koniec. Dostaniemy wtedy inną skalę, która będzie wyglądała nieco inaczej. Na przykład skala dorycka to (2, 1, 2, 2, 2, 1, 2). Można uzyskać w ten sposób siedem różnych skal, ósma będzie już powtórzeniem pierwszej. Skale kościelne można wypisać w tabeli:*

	nazwa skali
(2,2,1,2,2,2,1)	jońska
(2,1,2,2,2,1,2)	dorycka
(1,2,2,2,1,2,2)	frygijaska
(2,2,2,1,2,2,1)	lidyjska
(2,2,1,2,2,1,2)	miksolidyjska
(2,1,2,2,1,2,2)	eolska
(1,2,2,1,2,2,2)	lokrycka

Liczba wszystkich możliwych do wymyślenia skal jest ograniczona, określa ją liczba Bella[10]. Jest to liczba wszystkich możliwych podziałów liczby dwanaście na liczby naturalne. Jest ona dość duża. Większość z tych (możliwych) skal w praktyce do niczego się nie nadaje, w muzyce można spotkać ich co najwyżej kilkadziesiąt.

Definicja 19 (Skala chromatyczna) *Skala chromatyczna to skala, zawierająca wszystkie dwanaście dźwięków, czyli definiowana ciągiem*

$$(1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1) \quad (1.16)$$

1.3.7 Akord

Akord to po prostu trzy różne dźwięki. W harmonii funkcyjnej istnieje bardziej ścisła definicja akordu, ale najpierw określmy go ogólnie.

Definicja 20 (Akord) *Akord to podzbiór Ω zawierający conajmniej trzy (różne) elementy.*

Definicja 21 (Stopień) *Stopień odnosi się do różnych pojęć w muzyce, będących zbiorami dźwięków. Stopień czegoś oznacza ten element tego zbioru, który jest oddalony od bazy (tego czegoś) o podany interwał. Na przykład tercja (trzeci stopień) akordu to ten dźwięk akordu, który jest oddalony od podstawy akordu o tercję.*

Teraz można powiedzieć, czym jest akord o budowie tercjowej.

Definicja 22 (Akord o budowie tercjowej) *Najpierw zdefiniujemy pojęcie, które oznacza dźwięk, ale w oderwaniu od oktawy. Niech będzie to takie ω_ψ , że*

$$\omega_\psi \in \Psi \times \delta \times (\mathbb{N} \cup \{0\}) \quad (1.17)$$

Definicja 23 (Tryb) *Tryb, λ odnosi się do trzeciego stopnia rozważanego obiektu (np. akordu). Tryb może być durowy, molowy, lub może nie istnieć, jeżeli dany obiekt nie posiada tercji.*

$$\Lambda = \{\text{dur, moll}\} \quad (1.18)$$

1.3.8 Tonacja

Tonacja jest pojemnym pojęciem, to znaczy są mu przypisywane różne znaczenia. W różnych okresach muzyki tonacja była bardziej lub mniej ścisłym pojęciem. Bywało tak, że utwór musiał zawsze kończyć się toniką. Jednak ta, podobnie jak każda inna zasada, została w końcu złamana. Dlatego wolałbym tutaj zostawić wszystkie dodatkowe znaczenia i skupić się na podstawowym, potrzebnym tutaj ze względów praktycznych.

Definicja 24 (Tonacja) *Zdefiniujemy następujący zbiór*

$$\Phi = \Psi \times \Delta \times (\mathbb{N} \cup \{0\}) \times \Lambda \quad (1.19)$$

Jest to zbiór wszystkich nazw literowych (Ψ) z wszystkimi możliwymi liczbami (n) wszystkich znaków chromatycznych (Δ) i wszystkich trybów (Λ). Innymi słowy jest to zbiór wszystkich możliwych tonacji.

Tonację nazwiemy elementem tego zbioru, czyli czwórkę uporządkowaną $(\psi, \delta, n, \lambda)$, w której ψ oznacza nazwę literową, δ znak chromatyczny, n liczbę znaków chromatycznych, a λ tryb.

$$\phi = (\psi, \delta, n, \lambda) \in \Phi \quad (1.20)$$

W tonacji możemy mówić o „stopniach”. Ma to zastosowanie do określania np. akordów, budowanych na konkretnych stopniach. Możemy na przykład powiedzieć o akordzie zbudowanym na piątym stopniu tonacji.

1.3.9 Akord o budowie tercjowej

Definicja 25 (Akord o budowie tercjowej) *Jest to ciąg conajmniej trzech dźwięków znajdujących się od siebie w odstępach tercji.*

$$\pi = \omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n \quad n \geq 3 \quad (1.21)$$

takich, że

$$\forall_{i,j \in \{1, \dots, n\}} \nu(\omega_i, \omega_j) = (3, \alpha) \quad \alpha \text{ dowolne} \quad (1.22)$$

Tercje mogą być dowolne, tzn. dowolnych rozmiarów. Jedyny wymóg – muszą to być tercje. Pierwszy element tego ciągu jest nazywany prymą akordu, drugi tercją, trzeci kwintą, czwarty septymą, piąty noną, itd.

Definicja 26 (Funkcja harmoniczna) *Funkcja harmoniczna jest akordem, zbudowanym na określonym stopniu tonacji. Funkcja składa się z pary uporządkowanej*

$$(\sigma_0, (\nu_1, \nu_2, \dots, \nu_n)) \quad n \geq 3 \quad \forall_{k \in \{1, \dots, n\}} \nu_k = (3, \alpha_k) \quad (1.23)$$

1.3.10 Zapis amerykański i niemiecki (europejski)

Historia polskiej muzyki jest ściśle związana z historią muzyki europejskiej i właśnie z tych historycznych względów zwyczajowo stosuje się w naszym kraju notację niemiecką. Taka też jest uczona w polskich państwowych szkołach muzycznych.

W tym artykule będę posługiwał się tutaj oznaczeniami amerykańskimi, które różnią się od niemieckich (europejskich). Robię to ze względu na to, że są one używane w amerykańskich „kwitach” (nutach i aranżacjach), a przede wszystkim w Real Book. Różnice w nazewnictwie dźwięków przedstawia Rysunek 1.4 (strona 19).

W praktyce wygląda to tak, że polski muzyk jazzowy, widząc napisane „B” mówi „ha”, a widząc „Bb” mówi „be”. Jest to trochę dziwne – zapisujemy po amerykańsku, wymawiamy po polsku. Niestety, nic na to poradzić się nie da, tak jest przyjęte w środowisku polskich muzyków.

1.4 Oznaczenia pojęć

Czas na podsumowanie pojęć i przyjętych oznaczeń (rys. 1.5).

Rysunek 1.3: Liczby półtonów i nazwy interwałów

Liczba półtonów	Nazwa interwału	Wersja interwału
0	pryma	czysta
1	pryma	zwiększona
0	sekunda	zmniejszona
1	sekunda	mała
2	sekunda	wielka
3	sekunda	zwiększona
2	tercja	zmniejszona
3	tercja	mała
4	tercja	wielka
5	tercja	zwiększona
4	kwarta	zmniejszona
5	kwarta	czysta
6	kwarta	zwiększona
6	kwinta	zmniejszona
7	kwinta	czysta
8	kwinta	zwiększona
7	seksta	zmniejszona
8	seksta	mała
9	seksta	wielka
10	seksta	zwiększona
9	septyma	zmniejszona
10	septyma	mała
11	septyma	wielka
12	septyma	zwiększona
11	oktawa	zmniejszona
12	oktawa	czysta
13	oktawa	zwiększona

Rysunek 1.4: Zapis amerykański i niemiecki

Amerykański zapis	Amerykańska wymowa	Niemiecki zapis	Polska wymowa
C	„si”	c	ce
D	„di”	d	de
E	„i”	e	e
F	„ef”	f	ef
G	„dzi”	g	gie
A	„ej”	a	a
Bb	„bi flet”	b	be
B	„bi”	h	ha
C	„si”	c	ce

Rysunek 1.5: Oznaczenia pojęć

pojęcie	oznaczenie
zbiór znaków chrom.	Δ
jeden znak chrom.	δ
zbiór nazw literowych	Ψ
jedna litera	ψ
pełna przestrzeń dźwięków	Ω
przestrzeń nazw dźwięków naturalnych	Ω_N
przestrzeń dźwięków naturalnych	Ω_O
jeden konkretny dźwięk	ω
odległość w półtonach	α
odległość w stopniach	σ
interwał	ν
akord	π

Rozdział 2

Oznaczenia akordów

2.1 Kwity

Ten rozdział pomoże Ci w czytaniu „kwitów”. Istnieje wiele różnych źródeł kwitów, Realbook, Fakebook, mnóstwo różnych wydawnictw. Każde wydawnictwo zdaje się mieć własne oznaczenia akordów. Niestety, ale grający muzyk musi znać i płynnie czytać wszystkie konwencje zapisu.

2.2 Interpretacja

Większość muzyków nie czyta akordów z kwitów dosłownie, lecz interpretuje i dodaje coś od siebie. Na przykład widząc akord Cmaj7 muzyk jazzowy bez większego zastanowienia gra Cmaj9. Nie ma w tym nic złego, o ile robi to świadomie.

Jednak, czy przypadkiem nie było tak, że autor kwitu, pisząc Cmaj7 miał na myśli, że ma być to *dokładnie* Cmaj7 a nie Cmaj9?

Czytając kwity musimy pamiętać o jednej rzeczy: niektóre zapisane akordy można interpretować, a innych nie. Są takie akordy, które trzeba zagrać dokładnie tak, jak są napisane, bo inaczej zabrzmia źle. Cała sztuka polega na tym, żeby wiedzieć, kiedy wolno nam coś zmieniać, a kiedy nie.

Drugi problem jest taki, że wśród zapisanych akordów mieszają się ze sobą akordy ważne i nieważne. Ważne są to te akordy, które należą do „trzonu” harmonii danego utworu. Nieważne są to te, które są tylko wtrąceniami do tych pierwszych i np. usunięcie ich nie spowoduje większych zmian w harmonii utworu jako całości.

2.3 Przykład: blues

Weźmy na przykład prostego bluesa, w tonacji F-dur.

F	F	F	F	
B♭	B♭	F	F	
C	C	F	F	

To jest ekstremalnie prosty blues. Nie ma nawet septym przy akordach. Nikt nie gra tak prostych bluesów, ale jest to świetny przykład żeby pokazać pewną rzecz: pokazany schemat zawiera wyłącznie akordy, które stanowią trzon harmonii bluesa.

Podany schemat jest tak naprawdę trzonem wszystkich bluesów jazzowych, takich jak Billie's Bounce, Route 66, Tenor Madness i wielu innych. Nawet bardziej skomplikowane bluesy, takie jak Blues For Alice, zostały wyprowadzone z tego schematu.

Weźmy teraz jedną z możliwych mutacji bluesa jazzowego.

F7	Bb7	Bdim	F7	Cm7	F7	
Bb	Bdim		Am7	D7		
Gm7	C7		F7	D7#9	Gm7	C7

Jak to się stało, że blues ten przeszedł taką transformację? No cóż, z całą pewnością nie jest to dziełem przypadku. Jedną z podstawowych zmian jest rozwijanie prostej dominanty, (np. C7) w zestaw dwóch akordów (np. Gm7, C7). Taki dodatek nie zmienia harmonii zasadniczo, a jedynie ją koloryzuje. Poprzedzenie C7 przez Gm7 można uzasadnić w następujący sposób: C7 jest dominantą w tonacji F-dur¹ i rozwiązuje się na akord F. Jest to typowe przejście V-I (czyt. pięć-jeden), czyli rozwiązanie dominanty na tonikę. Takie rozwiązanie można uzupełnić o subdominantę drugiego stopnia, tworząc II-V-I (czyt. dwa-pięć-jeden). W tonacji F-dur subdominantą drugiego stopnia jest akord Gm. W jazzie akordy gra się (prawie) zawsze z septymami, więc używamy akordu Gm7.

2.4 Typy akordów

W kwitach spotyka się zasadniczo cztery typy akordów:

1. Durowy z septymą wielką, o charakterze tonicznym (major, czyt. mejdżer)
2. Durowy z septymą małą, o charakterze dominantowym (siedem)
3. Molowy z septymą małą (mol siedem)
4. Molowy z septymą małą i kwintą obniżoną (mol siedem pięć minus)

Akordy te mogą mieć różne dodatki, ale niemal każdy akord da się sklasyfikować do jednej z tych czterech kategorii, a to bardzo upraszcza czytanie kwitów. Upraszczenie jest konieczne, szczególnie jeżeli czytamy kwity a vista, na dżemie lub w stresie.

major	Cmaj7, CM7, CMA7, C7+, CΔ
siedem	C7
mol siedem	Cm7, CMI7, C-7
mol siedem pięć minus	Cm7b5, C-7(b5), C∅

¹Altowioliści oblał egzamin z harmonii. „No, i czemu oblałeś?” – pytają się koledzy. Altowioliści na to: „No bo mnie pytali, jaka jest dominanta w G, a przecież G to dominanta!”

Oto podstawowe oznaczenia, z jakimi się spotykałem. Podziwiam autorów kwitów za niespotykaną pomysłowość, np. oznaczenie akordu major poprzez trójkąćik to moim zdaniem rekord świata. No, ale nic na to nie można poradzić, że akordy zapisuje się na tyle różnych sposobów.

2.5 Dodatkowe składniki

Podstawowe typu akordów mogą być uzupełniane o dodatkowe składniki. Na przykład zamiast C7 może pojawić się C9.

Składniki podwyższone o pół tonu oznacza się poprzedzając składnik znakiem \sharp (krzyżyk, ang. sharp). Na przykład D7 \sharp 9.

Składniki obniżone o pół tonu oznacza się \flat (bemol, ang. flat). Na przykład C7 \flat 9

2.6 Uzupełnianie akordów

Grając możemy uzupełniać akordy o składniki, których nie ma zapisanych w kwicie. Najczęściej dodajemy wysokie składniki, na przykład 9 albo 13. Rzadziej \sharp 11. Podam kilka reguł, którymi można kierować się dodając składniki. Oczywiście wszystkie reguły można złamać, jeżeli ktoś chce i wie, co robi.

	9 (Nona)	11	13
major	zawsze czysta	podwyższona (\sharp 11)	wielka
siedem	czysta lub alterowana	zawsze alterowana	czysta lub alterowana
mol siedem	zawsze czysta	zawsze czysta	zawsze wielka
mol siedem (\flat 5)	nie dodaje się	zawsze czysta	raczej obniżona

Rozdział 3

Funkcje harmoniczne

Pojęcie funkcji harmonicznej ma sens tylko w kontekście tonacji. Zakładając, że poruszamy się w określonej tonacji, możemy wskazać pewne akordy jako funkcje harmoniczne. Na przykład, weźmy tonację F-dur. Możemy zapytać, jaką funkcją harmoniczną w F-dur jest akord C7. Dowiemy się, że dominantą. Jest więcej akordów, które są funkcjami harmonicznymi w F-dur. Jednak nie wszystkie akordy są funkcjami harmonicznymi w F-dur.

3.1 Tonika, subdominanta, dominanta

Tonika, dominanta i subdominanta to trzy podstawowe funkcje harmoniczne.

Tonika jest podstawową funkcją harmoniczną. Jest oparta na I stopniu gamy, czyli np. w tonacji F-dur jest to akord F-dur. Tonika jest funkcją, która jest odbierana jako centrum, punkt wyjścia. Do toniki najczęściej dodawana jest septyma wielka lub seksta.

Dominanta stwarza napięcie, które „chce” zostać rozładowane przez rozwiązanie na tonikę. Dominanta jest zbudowana na 5-tym stopniu gamy. W tonacji F-dur dominantą jest akord C-dur. Dominanta najczęściej jest uzupełniana o septymę małą. Dlatego najczęściej jest to akord C7. Septyma dodawana do dominanty musi zawsze być mała.

Subdominanta nie powoduje powstawania napięcia, natomiast sprawia wrażenie oddalania się od toniki. Subdominanta zbudowana jest na 4-tym stopniu gamy, czyli w tonacji F-dur subdominantą jest akord B♭. Subdominantę uzupełnia się septymą wielką.

Spróbujmy utworzyć jakiś ciąg z tych trzech funkcji. Załóżmy, że zaczynamy i kończymy na tonice. Na początku logiczne będzie oddalenie się od toniki, czyli subdominanta. Następnie gramy akord, który stwarza napięcie, czyli dominantę. Rozładowanie napięcia następuje przy powrocie do toniki. Taki ciąg, T-S-D-T, nazywany jest kadencją. Jest więcej kadencji, ale żadna inna nie jest nazywana Kadencją Wielką Doskonałą.

3.2 Funkcje poboczne

Oprócz Wielkiej Trójcy, czyli toniki, subdominanty i dominanty, są jeszcze inne akordy, które należą do tonacji, i są budowane na pozostałych dźwiękach skali. Funkcje zbudowane na stopniach innych niż I, IV i V są nazywane funkcjami pobocznymi.

Każda z funkcji pobocznych posiada dźwięki wspólne z którąś z funkcji podstawowych, i właśnie w relacji do funkcji głównych są one nazywane. Weźmy na przykład funkcję zbudowaną na drugim stopniu tonacji durowej. Dla przykładu może być to tonacja C-dur, i akord Dm. Składa się on z dźwięków {D, F, A}, więc ma dwa wspólne dźwięki z akordem F-dur {F, A, C}. Akord F jest w tonacji C-dur subdominantą. Stąd, akord Dm jest subdominantą drugiego stopnia.

3.3 Wtrącenia

Harmonię utworu, oprócz funkcji pobocznych, można uzupełniać o tzw. wtrącenia. Wtrącenie polega, najprościej to ujmując, na dodaniu dominanty do któregoś z akordów, które już są w utworze. Powiedzmy że nasz utwór ma następującą harmonię:

|| Cmaj7 | | Dm7 | G7 ||

Drugi takt jest pusty. Warto byłoby go czymś wypełnić. Dobrym pomysłem jest wyprzedzenie akordu Dm7 dominantą do Dm7, czyli akordem A7. Co prawda, nie wszystkie dźwięki z akordu A7 należą do tonacji C-dur, ale fakt bliskiego związku A7 z Dm7 uzasadnia użycie w tym miejscu takiego właśnie akordu.

|| Cmaj7 | A7 | Dm7 | G7 ||

Patrząc na taki przykład mówimy, że tutaj A7 jest wtrąceniem do Dm7.

3.4 II–V–I (dwa pięć jeden)

Dwa-pięć-jeden jest bodaj najczęstszym następstwem akordów spotykanym w standardach jazzowych. Upraszczając sprawę, można powiedzieć, że jest to jazzowa wersja Kadencji Wielkiej Doskonałej, w której subdominanta została zamieniona na subdominantę drugiego stopnia.

Umiejętność improwizowania po pochodach II–V–I we wszystkich tonacjach jest bardzo cenną umiejętnością, i powinna być elementem warsztatu każdego improwizatora.

Rozdział 4

Akordy o budowie tercjowej

4.1 Trójdźwięki

4.2 Czterodźwięki

4.3 Pięciodźwięki

Rozdział 5

Chwytnie i łączenie akordów

5.1 Ograniczenia gitary

Gitara stawia przed muzykami pewne ograniczenia.

Liczba strun Nie można zagrać więcej niż 6 dźwięków naraz. W praktyce najczęściej gra się czterodźwiękowe akordy, trudno jest sprawnie grać pięciodźwięki, nie wspominając o sześciodźwiękach. Czterodźwięk jest standardem.

Liczba palców Czasami nie można zagrać jakiegoś akordu, ponieważ brakuje palca, którym można by przycisnąć strunę do progu.

Odległości między strunami Struny są w większości strojone w kwarty, co wymusza na gitarzystach, aby sposób rozłożenia akordu był zbliżony do rozłożenia kwartowego. Nie można na przykład zagrać dwóch przylegających sekund wielkich.

Z tymi ograniczeniami musimy się pogodzić. Fortepian ma tu zdecydowaną przewagę i może grać układy dźwięków, o których gitara może tylko pomarzyć. Jednak nie martwiłbym się tym zbyt, ponieważ i on ma swoje ograniczenia, głównie na polu barwy dźwięku i artykulacji.

5.2 Najbliższa droga

Grając sekwencje następujących po sobie akordów powinniśmy starać się łączyć je w taki sposób, żeby minimalizować ruch głosów. Z grubsza oznacza to tyle, że jeżeli mamy dwa akordy, jeden po drugim, to powinniśmy użyć chwytów możliwie podobnych i możliwie blisko siebie. Dotyczy to wszystkich kolejnych akordów w utworze. Zastosowanie tej zasady do wszystkich następstw jest niemożliwe, więc trzeba od czasu do czasu skakać ręką po gryfie. Jednak starajmy się robić tego jak najmniej.

Wnikając głębiej w temat musimy poruszyć kwestię głosów. Każdy dźwięk w granym akordzie jest niczym jeden głos w chórze. Kiedy gramy kolejne akordy, możemy myśleć o nich jak o kolejnych akordach śpiewanych przez chór. Można wziąć jakiś prosty

schemat harmoniczny (może być nieśmiertelny blues), ułożyć sobie akordy i prześledzić najpierw drogę górnego głosu. Następnie prześledzić drugi głos. Potem trzeci. Na końcu dolny. Dobrym ćwiczeniem jest śpiewanie (mruczenie, gwizdanie, cokolwiek) takiego śledzonego głosu. W ten sposób poznajemy wewnątrz tego, co gramy. Akord przestaje być niepodzielnym tajemniczym tworem, zaczynamy słyszeć, w jaki sposób składa się z pojedynczych dźwięków.

Łączenie najbliższą drogą polega na tym, aby ruch tych głosów był jak najmniejszy.

5.3 Układ rozległy

Chcąc zagrać jakiś akord najpierw musimy wiedzieć, jakie dźwięki chcemy zagrać. Niech będą to $\{C, E, G, B\}$ (czyli Cmaj7). To jednak nie wszystko. Musimy zdecydować, w jaki sposób rozłożyć je w oktawach (oraz na gryfie). Można zagrać akord w układzie skupionym, czyli z dźwiękami ułożonymi możliwie blisko siebie. Na gitarze często jest to niemożliwe. Dlatego stosuje się inne układy.

Wiele chwytów gitarowych wygląda tak a nie inaczej wcale nie dlatego, że stanowią jakiś specjalny układ dźwięku dla danego akordu, tylko dlatego że akurat w ten sposób jest ten akord łatwo chwycić. Chciałbym oderwać się od tego sposobu myślenia i przedstawić spójny sposób grania układu rozległego.

Układ rozległy bywa czasami nazywany drop-two (czyt. drop-tu). Powstaje on w ten sposób, że bierzemy układ skupiony i drugi dźwięk od góry „strącamy” oktawę niżej. Pianiści bardzo często ćwiczą granie akordów w układzie rozległym, ponieważ tak rozłożone akordy brzmią dobrze.

Tutaj gitarzyści mają szczęście, ponieważ układ rozległy można bez większego problemu grać również na ich instrumencie.

5.3.1 Akord Cmaj7 w układzie rozległym

Diagram ten wygląda bardzo sympatycznie...

```
E ---|---|---0---|---|---|---
B ---0---|---|---|---|---|---
G ---|---|---|---0---|---|---
D ---|---0---|---|---|---|---
A ---|---|---|---|---|---|---
E ---|---|---|---|---|---|---
```

...i jest trochę mniej sympatyczny do chwycenia. Ale to tylko pozory. Akord ten jest naprawdę bardzo sympatyczny i ma wyjątkową barwę: dwie kwinty na końcach i sekunda mała w środku (E, B, C, G). To jest przewrót z kwintą (G) w sopranie. Jako że akord składa się z 4 dźwięków, posiada w sumie cztery przewroty, czyli powinniśmy znaleźć jeszcze 3. Oto przewrót z B w sopranie (G, C, E, B):

```
E ---|---|---|---|---|---|---0---|--
```

B ---|---|---|---|---0---|---|---|---|---
 G ---|---|---|---|---0---|---|---|---|---
 D ---|---|---|---|---0---|---|---|---|---
 A ---|---|---|---|---|---|---|---|---|---
 E ---|---|---|---|---|---|---|---|---|---

To jest też bardzo ładnie brzmiący przewrót. Następny już nie jest taki piękny (B, E, G, C):

E ---|---|---|---|---|---|---|---0---|---|---|---
 B ---|---|---|---|---|---|---|---0---|---|---|---
 G ---|---|---|---|---|---|---|---|---0---|---|---
 D ---|---|---|---|---|---|---|---|---0---|---|---
 A ---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---
 E ---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---

Ma bardzo dziwne brzmienie, głównie przez to że ma C w sopranie i B w basie – nona mała w brzmieniu.

Ostatni, z E w sopranie (C, E, B, E):

E ---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---0--
 B ---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---0--
 G ---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---0--
 D ---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---0--
 A ---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---
 E ---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---

To jest też bardzo ładnie brzmiący przewrót.

Rozdział 6

Sztuczki harmoniczne

6.1 Substytut dominanty

W akordzie nie wszystkie dźwięki są jednakowo ważne. Z różnych przyczyn (niektóre omówię szerzej w rozdziale 7.1) najważniejszymi dźwiękami akordu są tercja i septyma. Tercja określa tryb akordu (dur lub moll), natomiast septyma kontekst (toniczny lub dominantowy).

W akordach dominantowych można spotkać się z tym, że gitarzyści grają jedynie tercję i septymę! Gitarzysta, poproszony o zagranie akordu C7 gra dźwięki E i B \flat . Zrobmy teraz takie ćwiczenie: zagrajmy tercję i septymę akordu C7... a teraz tercję i septymę akordu G \flat 7... Niespodzianka, to są te same dźwięki!

To oznacza, że akordy C7 i G \flat 7 mają wspólny trzon. Teoria mówi, że nie są to te same dźwięki, bo C7 to E i B \flat a G \flat 7 to F \flat i B \flat . Jednak ucho nie zdaje sobie sprawy z enharmonii i w praktyce akordy te są sobie niezwykle bliskie.

Użyjemy teraz tego „patentu” do lekkiego przerobienia bluesa jazzowego z rozdziału 2.3.

F7	B \flat 7	Bdim	F7		Cm7	B13	
B \flat	Bdim		Am7		A \flat 9		
Gm9	C13		F7	A \flat 9	Gm7	G \flat 13	

W jednym miejscu zostawiłem C7, nie zamieniając go na substytut. Zrobiłem tak dlatego, żeby

1. Przypomnieć, że nie należy niewolniczo trzymać się schematów
2. Substytuty sprawdzają się dobrze w szybkich zmianach akordów. Trzymanie G \flat 13 przez cały takt nie brzmiałoby zbyt dobrze. Lub, inaczej, ten blues nie jest na tyle odjechany, żeby tego typu zmiana pasowała do reszty.

6.2 Różne akordy, te same dźwięki

6.2.1 Przykład

To, że C7 i Gb7 mają te same dźwięki jako tercję i septymę, jest pewnym szczególnym przypadkiem bardziej powszechnego zjawiska. Bardzo często zdarza się, że różne akordy mają bardzo wiele wspólnych dźwięków. Przyjrzyjmy się akordowi Cmaj7. Składa się on z dźwięków {C, E, G, B}. Powiedzmy że jako oszczędni gitarzyści, opuścimy prymę (od grania prymy jest basista). Wtedy zostajemy z dźwiękami {E, G, B}. Jest to nic innego, niż czysty Em (E-moll). To oznacza, że widząc na kartce napisane Cmaj7 możemy zagrać czysty Em i będzie to brzmiało dobrze.

Powiedzmy teraz, że nagle strzeliło nam do głowy, żeby ten Em uzupełnić o septymę i zagrać Em7. Basista gra C, my gramy Em7. Co się wtedy dzieje? Cały akord składa się wtedy z dźwięków {C, E, G, B, D}, czyli jest to Cmaj9.

W ten sposób dostajemy do ręki proste narzędzie: chcąc zagrać akord major 9 bez prymy, możemy zagrać akord moll-siedem oparty na tercji żądanego akordu major. Brzmi skomplikowanie? Na gryfie będzie prostsze.

6.2.2 System

Każdy czterodźwięk po usunięciu jego prymy zamienia się w trójdzźwięk. Powstaje pytanie, w jaki? To zależy od tego, jaki był to czterodźwięk. Spróbujmy to uporządkować.

czterodźwięk	trójdzźwięk
major	mollowy
siedem	zmniejszony
mol siedem	durowy
mol siedem pięć minus	mollowy

Takich zamian nie stosuje się raczej w praktyce. Gitarzyści najczęściej używają podobnej sztuczki, kiedy potrzebują akordów pięciodźwiękowych. Usuwiają z niego prymę i grają czterodźwięk, który pozostał. Oto przykłady kilku stosowanych przeze mnie podmian:

zapisany pięciodźwięk	grany czterodźwięk
Cmaj9	Em7
G9	Bm7b5
Am9	Cmaj7
F13	Am7b5(add11) bez tercji

Słowo komentarza na temat F13. Zwyczajowo, w akordach dominantowych typu 13 omija się składnik #11. Jeżeli autor kwitu chce, aby zagrano #11, musi to wyszczególnić, na przykład w ten sposób: F13#11.

W tabeli widać cztery podstawowe rodzaje podmian. Spróbuj przetransponować te podmiany, np. potrzebując zagrać akord Fmaj9, jaki czterodźwięk wybierzesz?

Rozdział 7

Barwa akordu

7.1 Czym jest barwa akordu

Na wstępie pisałem że nie będziemy się tutaj zajmować kwestiami estetycznymi. Chciałbym tutaj zrobić mały wyjątek i napisać trochę o barwach akordów.

Umiejętność grania akordów w różnych układach daje nam swobodę w tworzeniu barw akordów. Chciałbym tutaj napisać, co to jest barwa akordu i jak ona powstaje.

Barwa akordu to coś trochę innego niż barwa instrumentu. Barwa akordu jest to coś co pozwala na przykład odróżnić akord molowy od durowego, nawet jeżeli nie wiemy dokładnie, jakie dźwięki są grane. Jest to coś co jest charakterystyczne w brzmieniu jakiegoś danego akordu, a co jest odbierane raczej intuicyjnie niż analitycznie i świadomie.

Jeżeli mówi się o kimś, że ma on słuch harmoniczny, to może się to brać właśnie stąd, że osoba ta dobrze słyszy barwy akordów i w ten sposób potrafi je rozpoznawać. Jest to zupełnie inny rodzaj słuchu niż tzw. słuch absolutny, który polega na umiejętności określenia bezwzględnej wysokości dźwięku, a który nie zawsze idzie w parze z dobrym słuchem harmonicznym.

7.2 Jak powstaje barwa akordu?

7.2.1 Barwa interwału

Wiemy, czym są interwały. Każdy interwał ma swoją barwę: inną barwę ma tercja, inną kwinta, jeszcze inną nona mała. W momencie kiedy brzmi (wybrzmiewa) akord mamy do czynienia z jednoczesnym współbrzmieniem wszystkich interwałów które wchodzi w jego skład.

Różne interwały mają różne barwy. Niektóre barwy są „puste”, czyli czyste, mający „słaby kolor”, czyli nie wnoszące nic szczególnego do brzmienia akordu. Inne znów są „mocniejsze”, ale za to często chropawe, „ostre”. Można zobaczyć to na rysunku 7.2.1 (strona 32).

Rysunek 7.1: Barwy interwałów

interwał	charakter
pryma	pusty
sekunda mała	bardzo ostry
sekunda wielka	pośredni
tercja mała	konsonansowy
tercja wielka	konsonansowy
kwarta czysta	konsonansowy
tryton	ostry
kwinta czysta	konsonansowy
seksta mała	konsonansowy
seksta wielka	konsonansowy
septyma mała	pośredni
septyma wielka	ostry
oktawa	pusty

7.2.2 Współbrzmienia interwałów w akordzie

Powiedzmy, że gramy C-dur w postaci zasadniczej, czyli dźwięki (C, E, G) . Słyszemy wtedy następujące interwały:

C-E tercja wielka

E-G tercja mała

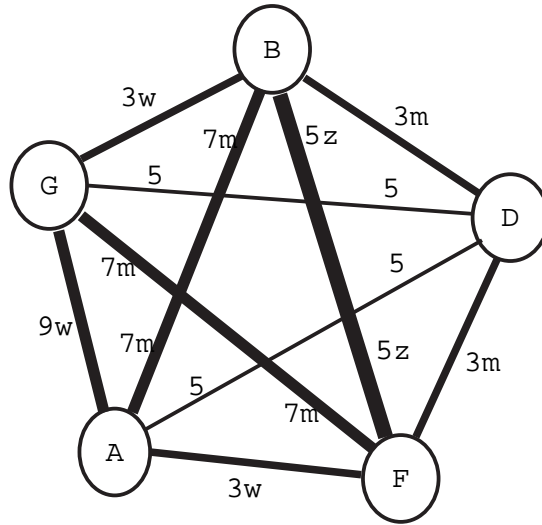
C-G kwinta czysta

Są to wszystko dość „zwykłe” interwały, to znaczy wszystkie brzmią konsonansowo. Dlatego też cały akord C-dur, zagrany w ten sposób brzmi prosto i konsonansowo.

Weźmy inny akord, na przykład G9. Składa się on z dźwięków (G, B, D, F, A) . Wszystkie interwały, jakie występują w takim układzie dźwięków, czyli wszystkie możliwe pary dźwięków w tym akordzie doskonale obrazuje graf akordu, przedstawiony na rysunku 7.2 (strona 33). Wierzchołki grafu to dźwięki, natomiast krawędzie to interwały pomiędzy nimi.

Na przedstawionym rysunku krawędzie grafu krawędzie grafu mają różne grubości. Przedstawiłem w ten sposób „wagę” interwałów dla brzmienia całego akordu. Grube krawędzie to interwały o silnym brzmieniu, cienkie – o słabym. Widać wyraźniej, że najsilniejszy wpływ na brzmienie ma para B–F, natomiast najmniejszy wkład do brzmienia akordu ma dźwięk D, który nie jest związany właściwie żadnym silniejszym współbrzmieniem interwałowym. Można wysnuć stąd wniosek, że skoro wkład tego dźwięku do brzmienia akordu jest tak niewielki, to można ten dźwięk opuścić. Tak jest istotnie, opisałem to w rozdziale 5.1.

Rysunek 7.2: Graf akordu G9 w postaci zasadniczej



7.3 Akordy o budowie kwartowej

Akordy o budowie kwartowej należą do stylu wielu muzyków, szczególnie pianistów. Główny pomysł polega na tym, żeby tak rozłożyć dźwięki akordu, żeby w miarę możliwości pomiędzy najbliższymi składnikami były kwarty. W takich akordach najczęściej w jednym miejscu jest jeszcze tercja wielka. Przykładowy układ akordu Cmaj96:

```

E ---0---|---|---|---|---|---
B ---|---0---|---|---|---|---
G ---0---|---|---|---|---|---
D ---0---|---|---|---|---|---
A ---0---|---|---|---|---|---
E ---|---0---|---|---|---|---
    VII VIII

```

Akord ten składa się z dźwięków: (C, E, A, D, G, B) . Kwarty są pomiędzy parami dźwięków $\{\{E, A\}, \{A, D\}, \{D, G\}\}$. Przy okazji na górze utworzył się trójdźwięk (D, G, B) , czyli G.

Rozdział 8

Przykłady chwytów

Poniżej przytaczam kilka chwytów gitarowych. Mogą przydać się przy graniu bluesa w F-dur.

F7

```
E |---|---|---|---|---|---|---|
B |---0---|---|---|---|---|---|
G |---|---0---|---|---|---|---|
D |---0---|---|---|---|---|---|
A |---|---|---|---|---|---|---|
E |---0---|---|---|---|---|---|
```

Bb7

```
E |---|---|---|---|---|---|---|
B |---|---|---0---|---|---|---|
G |---0---|---|---|---|---|---|
D |---|---|---0---|---|---|---|
A |---0---|---|---|---|---|---|
E |---|---|---|---|---|---|---|
```

C9

```
E |---|---|---0---|---|---|---|
B |---|---|---0---|---|---|---|
G |---|---|---0---|---|---|---|
D |---|---0---|---|---|---|---|
A |---|---|---0---|---|---|---|
E |---|---|---|---|---|---|---|
```

Gm7

```
E |---|---|---|---|---|---|---|
B |---|---|---0---|---|---|---|
G |---|---|---0---|---|---|---|
D |---|---|---0---|---|---|---|
A |---|---|---|---|---|---|---|
E |---|---|---0---|---|---|---|
```

Rozdział 9

GNU Free Documentation License

Version 1.2, November 2002

Copyright ©2000,2001,2002 Free Software Foundation, Inc.

59 Temple Place, Suite 330, Boston, MA 02111-1307 USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The purpose of this License is to make a manual, textbook, or other functional and useful document "free" in the sense of freedom: to assure everyone the effective freedom to copy and redistribute it, with or without modifying it, either commercially or noncommercially. Secondly, this License preserves for the author and publisher a way to get credit for their work, while not being considered responsible for modifications made by others.

This License is a kind of "copyleft", which means that derivative works of the document must themselves be free in the same sense. It complements the GNU General Public License, which is a copyleft license designed for free software.

We have designed this License in order to use it for manuals for free software, because free software needs free documentation: a free program should come with manuals providing the same freedoms that the software does. But this License is not limited to software manuals; it can be used for any textual work, regardless of subject matter or whether it is published as a printed book. We recommend this License principally for works whose purpose is instruction or reference.

1. APPLICABILITY AND DEFINITIONS

This License applies to any manual or other work, in any medium, that contains a notice placed by the copyright holder saying it can be distributed under the terms of this

License. Such a notice grants a world-wide, royalty-free license, unlimited in duration, to use that work under the conditions stated herein. The **”Document”**, below, refers to any such manual or work. Any member of the public is a licensee, and is addressed as **”you”**. You accept the license if you copy, modify or distribute the work in a way requiring permission under copyright law.

A **”Modified Version”** of the Document means any work containing the Document or a portion of it, either copied verbatim, or with modifications and/or translated into another language.

A **”Secondary Section”** is a named appendix or a front-matter section of the Document that deals exclusively with the relationship of the publishers or authors of the Document to the Document’s overall subject (or to related matters) and contains nothing that could fall directly within that overall subject. (Thus, if the Document is in part a textbook of mathematics, a Secondary Section may not explain any mathematics.) The relationship could be a matter of historical connection with the subject or with related matters, or of legal, commercial, philosophical, ethical or political position regarding them.

The **”Invariant Sections”** are certain Secondary Sections whose titles are designated, as being those of Invariant Sections, in the notice that says that the Document is released under this License. If a section does not fit the above definition of Secondary then it is not allowed to be designated as Invariant. The Document may contain zero Invariant Sections. If the Document does not identify any Invariant Sections then there are none.

The **”Cover Texts”** are certain short passages of text that are listed, as Front-Cover Texts or Back-Cover Texts, in the notice that says that the Document is released under this License. A Front-Cover Text may be at most 5 words, and a Back-Cover Text may be at most 25 words.

A **”Transparent”** copy of the Document means a machine-readable copy, represented in a format whose specification is available to the general public, that is suitable for revising the document straightforwardly with generic text editors or (for images composed of pixels) generic paint programs or (for drawings) some widely available drawing editor, and that is suitable for input to text formatters or for automatic translation to a variety of formats suitable for input to text formatters. A copy made in an otherwise Transparent file format whose markup, or absence of markup, has been arranged to thwart or discourage subsequent modification by readers is not Transparent. An image format is not Transparent if used for any substantial amount of text. A copy that is not **”Transparent”** is called **”Opaque”**.

Examples of suitable formats for Transparent copies include plain ASCII without markup, Texinfo input format, LaTeX input format, SGML or XML using a publicly available DTD, and standard-conforming simple HTML, PostScript or PDF designed for human modification. Examples of transparent image formats include PNG, XCF and JPG. Opaque formats include proprietary formats that can be read and edited only by proprietary word processors, SGML or XML for which the DTD and/or processing tools are not generally available, and the machine-generated HTML, PostScript or PDF

produced by some word processors for output purposes only.

The **"Title Page"** means, for a printed book, the title page itself, plus such following pages as are needed to hold, legibly, the material this License requires to appear in the title page. For works in formats which do not have any title page as such, "Title Page" means the text near the most prominent appearance of the work's title, preceding the beginning of the body of the text.

A section **"Entitled XYZ"** means a named subunit of the Document whose title either is precisely XYZ or contains XYZ in parentheses following text that translates XYZ in another language. (Here XYZ stands for a specific section name mentioned below, such as **"Acknowledgements"**, **"Dedications"**, **"Endorsements"**, or **"History"**.) To **"Preserve the Title"** of such a section when you modify the Document means that it remains a section "Entitled XYZ" according to this definition.

The Document may include Warranty Disclaimers next to the notice which states that this License applies to the Document. These Warranty Disclaimers are considered to be included by reference in this License, but only as regards disclaiming warranties: any other implication that these Warranty Disclaimers may have is void and has no effect on the meaning of this License.

2. VERBATIM COPYING

You may copy and distribute the Document in any medium, either commercially or noncommercially, provided that this License, the copyright notices, and the license notice saying this License applies to the Document are reproduced in all copies, and that you add no other conditions whatsoever to those of this License. You may not use technical measures to obstruct or control the reading or further copying of the copies you make or distribute. However, you may accept compensation in exchange for copies. If you distribute a large enough number of copies you must also follow the conditions in section 3.

You may also lend copies, under the same conditions stated above, and you may publicly display copies.

3. COPYING IN QUANTITY

If you publish printed copies (or copies in media that commonly have printed covers) of the Document, numbering more than 100, and the Document's license notice requires Cover Texts, you must enclose the copies in covers that carry, clearly and legibly, all these Cover Texts: Front-Cover Texts on the front cover, and Back-Cover Texts on the back cover. Both covers must also clearly and legibly identify you as the publisher of these copies. The front cover must present the full title with all words of the title equally prominent and visible. You may add other material on the covers in addition. Copying with changes limited to the covers, as long as they preserve the title of the Document and satisfy these conditions, can be treated as verbatim copying in other respects.

If the required texts for either cover are too voluminous to fit legibly, you should put the first ones listed (as many as fit reasonably) on the actual cover, and continue the rest onto adjacent pages.

If you publish or distribute Opaque copies of the Document numbering more than 100, you must either include a machine-readable Transparent copy along with each Opaque copy, or state in or with each Opaque copy a computer-network location from which the general network-using public has access to download using public-standard network protocols a complete Transparent copy of the Document, free of added material. If you use the latter option, you must take reasonably prudent steps, when you begin distribution of Opaque copies in quantity, to ensure that this Transparent copy will remain thus accessible at the stated location until at least one year after the last time you distribute an Opaque copy (directly or through your agents or retailers) of that edition to the public.

It is requested, but not required, that you contact the authors of the Document well before redistributing any large number of copies, to give them a chance to provide you with an updated version of the Document.

4. MODIFICATIONS

You may copy and distribute a Modified Version of the Document under the conditions of sections 2 and 3 above, provided that you release the Modified Version under precisely this License, with the Modified Version filling the role of the Document, thus licensing distribution and modification of the Modified Version to whoever possesses a copy of it. In addition, you must do these things in the Modified Version:

- A. Use in the Title Page (and on the covers, if any) a title distinct from that of the Document, and from those of previous versions (which should, if there were any, be listed in the History section of the Document). You may use the same title as a previous version if the original publisher of that version gives permission.
- B. List on the Title Page, as authors, one or more persons or entities responsible for authorship of the modifications in the Modified Version, together with at least five of the principal authors of the Document (all of its principal authors, if it has fewer than five), unless they release you from this requirement.
- C. State on the Title page the name of the publisher of the Modified Version, as the publisher.
- D. Preserve all the copyright notices of the Document.
- E. Add an appropriate copyright notice for your modifications adjacent to the other copyright notices.
- F. Include, immediately after the copyright notices, a license notice giving the public permission to use the Modified Version under the terms of this License, in the form shown in the Addendum below.

- G. Preserve in that license notice the full lists of Invariant Sections and required Cover Texts given in the Document's license notice.
- H. Include an unaltered copy of this License.
- I. Preserve the section Entitled "History", Preserve its Title, and add to it an item stating at least the title, year, new authors, and publisher of the Modified Version as given on the Title Page. If there is no section Entitled "History" in the Document, create one stating the title, year, authors, and publisher of the Document as given on its Title Page, then add an item describing the Modified Version as stated in the previous sentence.
- J. Preserve the network location, if any, given in the Document for public access to a Transparent copy of the Document, and likewise the network locations given in the Document for previous versions it was based on. These may be placed in the "History" section. You may omit a network location for a work that was published at least four years before the Document itself, or if the original publisher of the version it refers to gives permission.
- K. For any section Entitled "Acknowledgements" or "Dedications", Preserve the Title of the section, and preserve in the section all the substance and tone of each of the contributor acknowledgements and/or dedications given therein.
- L. Preserve all the Invariant Sections of the Document, unaltered in their text and in their titles. Section numbers or the equivalent are not considered part of the section titles.
- M. Delete any section Entitled "Endorsements". Such a section may not be included in the Modified Version.
- N. Do not retitle any existing section to be Entitled "Endorsements" or to conflict in title with any Invariant Section.
- O. Preserve any Warranty Disclaimers.

If the Modified Version includes new front-matter sections or appendices that qualify as Secondary Sections and contain no material copied from the Document, you may at your option designate some or all of these sections as invariant. To do this, add their titles to the list of Invariant Sections in the Modified Version's license notice. These titles must be distinct from any other section titles.

You may add a section Entitled "Endorsements", provided it contains nothing but endorsements of your Modified Version by various parties—for example, statements of peer review or that the text has been approved by an organization as the authoritative definition of a standard.

You may add a passage of up to five words as a Front-Cover Text, and a passage of up to 25 words as a Back-Cover Text, to the end of the list of Cover Texts in the Modified

Version. Only one passage of Front-Cover Text and one of Back-Cover Text may be added by (or through arrangements made by) any one entity. If the Document already includes a cover text for the same cover, previously added by you or by arrangement made by the same entity you are acting on behalf of, you may not add another; but you may replace the old one, on explicit permission from the previous publisher that added the old one.

The author(s) and publisher(s) of the Document do not by this License give permission to use their names for publicity for or to assert or imply endorsement of any Modified Version.

5. COMBINING DOCUMENTS

You may combine the Document with other documents released under this License, under the terms defined in section 4 above for modified versions, provided that you include in the combination all of the Invariant Sections of all of the original documents, unmodified, and list them all as Invariant Sections of your combined work in its license notice, and that you preserve all their Warranty Disclaimers.

The combined work need only contain one copy of this License, and multiple identical Invariant Sections may be replaced with a single copy. If there are multiple Invariant Sections with the same name but different contents, make the title of each such section unique by adding at the end of it, in parentheses, the name of the original author or publisher of that section if known, or else a unique number. Make the same adjustment to the section titles in the list of Invariant Sections in the license notice of the combined work.

In the combination, you must combine any sections Entitled "History" in the various original documents, forming one section Entitled "History"; likewise combine any sections Entitled "Acknowledgements", and any sections Entitled "Dedications". You must delete all sections Entitled "Endorsements".

6. COLLECTIONS OF DOCUMENTS

You may make a collection consisting of the Document and other documents released under this License, and replace the individual copies of this License in the various documents with a single copy that is included in the collection, provided that you follow the rules of this License for verbatim copying of each of the documents in all other respects.

You may extract a single document from such a collection, and distribute it individually under this License, provided you insert a copy of this License into the extracted document, and follow this License in all other respects regarding verbatim copying of that document.

7. AGGREGATION WITH INDEPENDENT WORKS

A compilation of the Document or its derivatives with other separate and independent documents or works, in or on a volume of a storage or distribution medium, is called an "aggregate" if the copyright resulting from the compilation is not used to limit the legal rights of the compilation's users beyond what the individual works permit. When the Document is included in an aggregate, this License does not apply to the other works in the aggregate which are not themselves derivative works of the Document.

If the Cover Text requirement of section 3 is applicable to these copies of the Document, then if the Document is less than one half of the entire aggregate, the Document's Cover Texts may be placed on covers that bracket the Document within the aggregate, or the electronic equivalent of covers if the Document is in electronic form. Otherwise they must appear on printed covers that bracket the whole aggregate.

8. TRANSLATION

Translation is considered a kind of modification, so you may distribute translations of the Document under the terms of section 4. Replacing Invariant Sections with translations requires special permission from their copyright holders, but you may include translations of some or all Invariant Sections in addition to the original versions of these Invariant Sections. You may include a translation of this License, and all the license notices in the Document, and any Warranty Disclaimers, provided that you also include the original English version of this License and the original versions of those notices and disclaimers. In case of a disagreement between the translation and the original version of this License or a notice or disclaimer, the original version will prevail.

If a section in the Document is Entitled "Acknowledgements", "Dedications", or "History", the requirement (section 4) to Preserve its Title (section 1) will typically require changing the actual title.

9. TERMINATION

You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Document except as expressly provided for under this License. Any other attempt to copy, modify, sublicense or distribute the Document is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

10. FUTURE REVISIONS OF THIS LICENSE

The Free Software Foundation may publish new, revised versions of the GNU Free Documentation License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to

the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns. See <http://www.gnu.org/copyleft/>.

Each version of the License is given a distinguishing version number. If the Document specifies that a particular numbered version of this License "or any later version" applies to it, you have the option of following the terms and conditions either of that specified version or of any later version that has been published (not as a draft) by the Free Software Foundation. If the Document does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published (not as a draft) by the Free Software Foundation.

ADDENDUM: How to use this License for your documents

To use this License in a document you have written, include a copy of the License in the document and put the following copyright and license notices just after the title page:

Copyright ©YEAR YOUR NAME. Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

If you have Invariant Sections, Front-Cover Texts and Back-Cover Texts, replace the "with...Texts." line with this:

with the Invariant Sections being LIST THEIR TITLES, with the Front-Cover Texts being LIST, and with the Back-Cover Texts being LIST.

If you have Invariant Sections without Cover Texts, or some other combination of the three, merge those two alternatives to suit the situation.

If your document contains nontrivial examples of program code, we recommend releasing these examples in parallel under your choice of free software license, such as the GNU General Public License, to permit their use in free software.

Spis rysunków

1	Oznaczenia matematyczne	5
1.1	Oktawa a częstotliwość	9
1.2	Podstawowe nazwy interwałów	14
1.3	Liczby półtonów i nazwy interwałów	18
1.4	Zapis amerykański i niemiecki	19
1.5	Oznaczenia pojęć	19
7.1	Barwy interwałów	32
7.2	Graf akordu G9 w postaci zasadniczej	33

Bibliografia

- [1] Marek Bliziński, *Gitara Jazzowa*
- [2] Strona internetowa zespołu Funksters <http://funksters.nuta.pl>
- [3] J. S. Bach, *Das Wohltemperierte Klavier*
- [4] J. Słupecki, K. Hałkowska, K. Piróg-Rzepecka *Logika matematyczna*, Wydawnictwo Naukowe PWN SA, Warszawa 1999
- [5] Maciej Bliziński, *Akordy z wyższymi składnikami*,
- [6] PDF – Adobe Acrobat
- [7] Zbigniew Mikołajko, *Elementy filozofii*, Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania, Warszawa 2001
- [8] *Encyklopedia Muzyki*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995
- [9] Bolesław Urbański, *Elektroakustyka w pytaniach i odpowiedziach*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1993
- [10] Marek Libura, Jarosław Sikorski *Wykłady z Matematyki Dyskretnej, Cz. I: Kombinatoryka*, Wyższa Szkoła Informatyki Stosowanej i Zarządzania, Warszawa 2002