

Muzyka i akustyka muzyczna

Styl muzyczny a gatunek muzyczny
Współczesne style muzyczne
Style jazzowe
Style bluesowe
Muzyka rockowa
Style popowe
Ska, reggae
Ambient, Muzak
Współczesna muzyka taneczna
Muzyka filmowa
Muzyka relacyjna (Harry Lehman)
„Zakłócenia” rytmiczne, metryczne i agogiczne
Kanoniczne elementy dzieła muzycznego
Riff a ostinato
Szereg harmoniczny (aliquotów) i jego wpływ na kształt systemu tonalnego
Budowa okresowa (Hugo Riemann), konstrukcja call-response (pytanie-odpowiedź)
Multimedialność a intermedialność utworu (Michael Chion)

Typy melodyki, ich funkcje oraz przykłady.
Trzy kanoniczne elementy dzieła muzycznego, które najściślej są związane z melodią i dlaczego
Skala muzyczna a harmonia
Słuchanie a słyszenie
Barwa dźwięku i metody jej skalowania
Charakterystyka kierunkowa instrumentu
Paradoksy i iluzje muzyczne
Od jakich charakterystyk dźwiękowych zależy barwa skrzypiec, organów czy instrumentów perkusyjnych
Zjawisko strumieniowania w słyszeniu, jakich cech wrażenia słuchowego ono dotyczy?
Wysokość – jedno- czy dwu-wymiarowa cecha wrażenia dźwiękowego
Co to jest scena słuchowa i na czym polega jej analiza
Słuchanie w czasie i przestrzeni, perspektywa słuchowa

Realizacja dźwięku

Połączenia symetryczne i niesymetryczne; zalety i wady
Co to jest i jak jest zrealizowane zasilanie fantomowe; właściwości
Opisać synchronizację master-slave systemów cyfrowych
Różnica pomiędzy procesorem efektów stereofonicznym, a w pełni stereofonicznym
Rodzaje i parametry efektów modulacyjnych
Podział pasma akustycznego z punktu widzenia realizacji dźwięku
Odsłuch PFL, AFL i SIP
Na czym polegają różnice pomiędzy levelerem, kompresorem i limiterem
Rodzaje i właściwości mierników poziomu w analogowych i cyfrowych urządzeniach audio
Na czym polega system pomiaru poziomu LUFs?
Ogólne zasady stosowania korekcji
Punkty odniesienia dla sygnałów przy uziemianiu aparatury; jakie są sposoby uziemiania sprzętu audio.
Stereofoniczne techniki mikrofonowe w stereofonii dwukanałowej
Rodzaje i parametry algorytmów pogłosowych
Rodzaje, podstawowe parametry efektów transponujących i ich zastosowania
Podstawowe standardy przesyłania sygnałów cyfrowych

Co to jest odległość krytyczna w odniesieniu do mikrofonu; wpływ charakterystyki kierunkowej mikrofonu
Wyjaśnić pojęcie i rodzaje szyn w mikserze
Rodzaje kompresorów z uwagi na rodzaj elementu regulacyjnego; czym się charakteryzują
Zastosowanie bramek szumów i ekspanderów.
Symetryzacja transformatorowa i beztransformatorowa; zalety i wady
Sposoby ustawienia mikrofonów dla orkiestry symfonicznej
Kiedy używać należy korekcji półkowej, a kiedy wierzchołkowej; kiedy stosować trzeba małą dobroć, a kiedy dużą?
Zastosowania kompresorów
Na czym polega zasada działania miksera nagraniowego in-line
Budowa i właściwości korektora parametrycznego w profesjonalnym mikserze
Rodzaje charakterystyk kierunkowych mikrofonów; sposoby ich uzyskiwania i właściwości
Jaka jest różnica pomiędzy szynami miksera: grupową, wysyłkową i główną
Co to jest jednorodność charakterystyki kierunkowej mikrofonów
Na czym polegają i do czego są stosowane wysyłki sygnału AUX

Elektroakustyka i TPD

Parametry Thiele-Smalla głośnika
Zniekształcenia nieliniarne w głośniku magnetoelektrycznym cewkowym
Parametry i wskaźniki stosowane w ocenie jakości akustycznej przestrzeni nagłaśnianej
Dobroć filtra pasmowo-przepustowego
Podstawy technologii 100V – podstawowe zalety, zasady budowania systemów
Wzmacniacz w klasie D
Architektura przetworników A/C (omówić dowolny rodzaj przetwornika)
Sposoby elektronicznej regulacji wzmocnienia
Rozdzielczość przetwornika cyfrowo-analogowego
Kolumna głośnikowa
Zasada działania mikrofonów elektrostatycznych
Analogowe standardy dźwięku kinowego (kodowanie, zapis i odtwarzanie)
Techniki detekcji i eliminacji trzasków
Zasada działania obudowy bass reflex
Metody uzyskiwania odpowiedzi impulsowej układów liniowych
Przebieg impedancji głośnika w obudowie zamkniętej
Sprawność i efektywność głośnika

Kierunkowość pojedynczego głośnika oraz układu wielu głośników (kolumny, macierze)
Podstawowe metody kompresji bezstratnej
Pole bliskie i dalekie, pole swobodne i rozproszone
Metody redukcji sprzężeń zwrotnych
Przetwarzanie dynamiki sygnału w ADC i DAC (S/N, SFDR, ENOB etc)
Układy tranzystora ze wspólnym emiterem i ze wspólnym kolektorem
Podstawowe typy obudów głośnikowych
Mikrofon interferencyjny
Zwrotnice elektryczne dwu- i czteroelementowe
Wskaźnik STI – interpretacja, metody pomiaru, odmiany
Zniekształcenia sygnału w procesie przetwarzania A/C i C/A
Wzmacniacze pracujące w klasie A i AB
Podstawowe charakterystyki filtrów cyfrowych
Próbkowanie i kwantyzacja sygnału akustycznego
Podstawy i zastosowania analogowych układów redukcji szumów
Cyfrowe standardy dźwięku kinowego (kodowanie, zapis i odtwarzanie)
Podstawy kodowania percepcyjnego dźwięku
Efekt zbliżeniowy mikrofonów

Zastosowania operacji splotu w przetwarzaniu sygnału fonicznego

Systemy rozmieszczenia głośników (centralny, decentralny, strefowy, mieszany)

Metody redukcji przepływności binarnej strumienia audio

Głośnik tubowy

MIDI i nośniki dźwięku

Omów dowolnie wybrany komputerowy sekwencer MIDI- główne funkcje, wbudowane instrumenty i efekty.

Na jakiej zasadzie ustawia się wartość prądu podkładu przy zapisywaniu sygnałów na taśmie magnetycznej?

Dlaczego do odtwarzania płyty kompaktowej wyprodukowanej metodą replikacji (fabryczną) potrzebne jest światło laserowe?

Dlaczego sekwencer (komputer) ma zazwyczaj 2 gniazda MIDI, podczas gdy większość urządzeń ma ich 3. Nazwij te gniazda i przedstaw ich funkcję.

Omów najczęściej spotykane konfiguracje połączeń zestawu urządzeń MIDI, w skład którego wchodzi: klawiatura sterująca, sekwencer (komputer) i kilka modułów brzmieniowych.

Omów główne typy komunikatów MIDI

Przedstaw problem kwantyzacji w MIDI; przykładowe typy kwantyzacji.

Synchronizacja za pomocą MIDI Clock i MIDI Time Code; przykłady zastosowania obu tych typów synchronizacji.

Omów najczęściej spotykany dziś typ instrumentu MIDI; przedstaw ogólną architekturę takiego instrumentu. Rola przełącznika Local On/Off.

Podaj definicję kodu kanałowego EFM oraz wymień przykłady nośników dźwięku wykorzystujących ten kod.

Co to jest odległość Hamminga i jaki jest jej związek ze skutecznością kodowania protekcyjnego?

W jaki sposób można zwiększyć szerokość pasma sygnału zapisywanego na taśmie magnetycznej?

Omów przyczyny zniekształceń zapisu powierzchniowego na taśmie filmowej.

Przedstaw przebieg krzywej korekcyjnej RIAA stosowanej podczas zapisu muzyki na płycie gramofonowej i omów funkcje, jakie ona spełnia.

Dlaczego przy zwiększaniu czasu zapisu jednej strony płyty gramofonowej maleje dynamika sygnału i separacja między kanałami w zapisie stereofonicznym?

General MIDI i Standard MIDI File; ogólne założenia i wymagania dla urządzeń.

Omów szeregowe łączenie instrumentów MIDI – MIDI chain (ile jest kanałów MIDI).

Omów pojęcia: synteza addytywna, synteza subtraktywna, synteza FM.

Omów metody wprowadzania materiału muzycznego do sekwencera.

Dlaczego przy układaniu kolejności nagrań na płycie gramofonowej warto unikać umieszczania nagrań o dużej dynamice na końcu strony płyty?

Co umożliwiło zwiększenie gęstości zapisu na płytach DVD i BluRay w stosunku do standardowej płyty CD, skoro zasada zapisu pozostała taka sama?