

Zadanie egzaminacyjne

Zrealizuj nagłośnienie występu wokalisty, któremu towarzyszyć będzie pianista wykonujący akompaniament na elektronicznym instrumencie klawiszowym oraz gitarzysta akompaniujący na gitarze elektroakustycznej.

Rozpocznij od przygotowania stanowiska FOH. Wybierz optymalną lokalizację dla stanowiska realizatora. Z pomocą asystenta technicznego ustaw konsolę mikserską w osi systemu nagłośnienia widowni. Przygotuj i ustaw na statywie mikrofon pomiarowy. Na stanowisku realizatora powinny znaleźć się również analizator widma dźwięku, korektor tercjowy, generator szumu, miernik poziomu dźwięku oraz mikrofon Talk Back.

W dalszej kolejności przygotuj nagłośnienie widowni.

System elektroakustyczny nagłośnienia widowni został wcześniej ustawiony i doprowadzono do niego zasilanie elektryczne. Powinien składać się z dwóch frontowych zestawów głośnikowych PA (lewego i prawego), tworzących układ stereofoniczny. Każdy zestaw głośnikowy PA (lewy i prawy) powinien składać się z dwóch zespołów głośnikowych: niskotonowego i szerokopasmowego. Wykonaj połączenia sygnałowe w taki sposób, aby sygnał audio kierowany był z wyjścia głównego konsoli mikserskiej do odpowiednich zestawów głośnikowych.

Następnie przygotuj nagłośnienie sceny.

System elektroakustyczny nagłośnienia sceny został przygotowany i ustawiony na scenie przez asystenta technicznego. Składa się z 3 mikrofonów dynamicznych, zamocowanych na statywach, odpowiednio dla wokalisty, pianisty i gitarzysty. Dla każdego z członków zespołu przygotowano monitor odsłuchowy. Połączenia sygnałowe pomiędzy sceną a stageboxem zostały wcześniej wykonane. Twoim zadaniem jest wykonanie połączeń sygnałowych pomiędzy stageboxem, a konsolą mikserską zgodnie z informacjami zawartymi w Tabeli 1. - Wytyczne konfiguracji konsoli mikserskiej. Kable sygnałowe ułóż w taki sposób, aby nie przeszkadzały wykonawcom oraz nie były narażone na uszkodzenia.

Zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, zamiar uruchomienia całego systemu elektroakustycznego i dopiero po akceptacji możesz kontynuować wykonywanie dalszych czynności.

Po uzyskaniu akceptacji egzaminatora uruchom wszystkie urządzenia systemu elektroakustycznego.

Skontroluj działanie monitorów scenicznych oraz elementów nagłośnienia widowni przy użyciu szumu różowego. Przy pomocy mikrofonu pomiarowego, analizatora widma sygnału i korektora tercjowego skoryguj charakterystykę częstotliwościową frontowych zestawów głośnikowych PA, uwzględniając właściwości akustyczne pomieszczenia. Dokonaj konfiguracji konsoli mikserskiej zgodnie z wytycznymi zawartymi w Tabeli 1.

Zaproś zespół muzyczny na scenę i przeprowadź próbę dźwiękową.

Poziom dźwięku emitowanego przez monitory sceniczne ustaw zgodnie z uwagami muzyków. Niedopuszczalne jest występowanie zniekształceń nieliniowych spowodowanych przesterowaniem torów sygnałowych oraz elektroakustycznych sprzężeń zwrotnych zarówno w torach sygnałowych sceny jak i widowni podczas konfiguracji systemu i występu zespołu.

Po przeprowadzeniu próby zgłoś przewodniczącemu ZN, przez podniesienie ręki, gotowość do nagłośnienia występu zespołu.

Po uzyskaniu zgody poproś zespół muzyczny o rozpoczęcie występu i zrealizuj jego nagłośnienie. Czas trwania występu nie powinien przekroczyć 3 minut. Maksymalny poziom dźwięku emitowany przez system PA na stanowisku FOH nie powinien przekroczyć 95 dBA.

Po zakończeniu występu pozostaw stanowisko z uruchomionym nagłośnieniem do oceny.

Tabela 1. Wytyczne konfiguracji konsoly mikerskiej

Kanał/Szyna Konsoly FOH	Źródło sygnału/Dodatkowe informacje	PAN	FX/Przetwarzanie	Konfiguracja FX/Dodatkowe informacje
CH1	Mikrofon wokalisty	C	KOMPRESOR (INSERT)	RATIO 4:1, ATTACK 5 ms, RELEASE 10 ms, KNEE 3 dB, redukcja poziomu sygnału maks. 10 dB
			EQ	HPF 80 Hz, LPF 16000 Hz
CH2	Mikrofon pianisty	C	EQ	HPF 80 Hz, LPF 16000 Hz
CH3	Mikrofon gitarzysty	C	EQ	HPF 80 Hz, LPF 16000 Hz
CH4	Gitara (DI-box)	C	EQ	HPF 80 Hz, LPF 10000 Hz
CH5	Instrument klawiszowy (DI-box)	L		
CH6	Instrument klawiszowy (DI-box)	R		
CH10	Mikrofon pomiarowy	C	Analizator widma	Analiza w pasmach tercjowych
AUX 1	CH1, CH4, CH5, CH6 wysłać do monitora scenicznego			Monitor wokalisty
AUX 2	CH2, CH4, CH5, CH6 wysłać do monitora scenicznego			Monitor pianisty
AUX 3	CH3, CH4, CH5, CH6 wysłać do monitora scenicznego			Monitor gitarzysty
AUX4	CH1 wysłać na efekt REVERB		REVERB	REV TIME 1,2 s
AUX 5	CH4 wysłać na efekt DELAY		DELAY	DLY TIME ustawić tak, aby słycać było pojedyncze powtórzenie dźwięku
RETURN FX z AUX4	REVERB wysłać do MAIN OUT			Poziom efektu dobrany w taki sposób, aby był wyraźnie słyszalny w zestawach głośnikowych PA
RETURN FX z AUX5	DELAY wysłać do MAIN OUT			Poziom efektu dobrany w taki sposób, aby był wyraźnie słyszalny w zestawach głośnikowych PA
MAIN OUT	CH1 – CH6, RETURN FX z AUX4, AUX 5			

Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 120 minut.

Ocenię podlegać będą 4 rezultaty:

- przygotowane i skonfigurowane stanowisko FOH,
- połączony i skonfigurowany system elektroakustyczny widowni,
- nagłośnienie występu zespołu muzycznego,

oraz

przebieg przeprowadzenia korekcji charakterystyki częstotliwościowej frontowych zestawów głośnikowych PA i realizacji nagłośnienia.

Wskazania dla ośrodków egzaminacyjnych dotyczące przygotowania stanowisk egzaminacyjnych do części praktycznej egzaminu w kwalifikacji AUD.07 Realizacja nagłośnień

Tabela 1. Powiązanie kwalifikacji z zawodami

Oznaczenie kwalifikacji	Nazwa kwalifikacji	Symbol cyfrowy zawodu	Nazwa zawodu
AUD.07	Realizacja nagłośnień	352124	Technik realizacji nagłośnień

Opis wyposażenia ośrodka egzaminacyjnego

Miejsce egzaminowania wyposażone w jednoosobowe stanowiska egzaminacyjne zapewniające samodzielne wykonanie zadania egzaminacyjnego, spełniające wymagania wynikające z przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej oraz ochrony środowiska.

Tabela 2. Wyposażenie miejsca egzaminowania

Lp.	Wyposażenie dodatkowe i uzupełniające	Jednostka miary	Liczba
1.	Stolik i krzesła dla zespołu nadzorującego	szt.	w zależności od składu zespołu
2.	Stolik i krzesło dla obserwatora	szt.	1
3.	Tablica szkolna/plansza do zapisania czasu rozpoczęcia i zakończenia pracy zdających (kreda lub pisak)	szt.	1
4.	Zegar	szt.	1
5.	Apteczka	szt.	1
6	Kosz na odpadki	szt.	1
7.	Długopis (zapasowy dla zdających)	szt.	wg potrzeb
9.	Identyfikator dla zdającego (oznaczony numerem stanowiska)	szt.	= liczbie zdających na zmianie

9.	Identyfikator dla zespołu nadzorującego (oznaczony wyłącznie napisem: PRZEWODNICZĄCY ZESPOŁU NADZORUJĄCEGO lub EGZAMINATOR)	szt.	dla każdej osoby
10.	Identyfikator dla obserwatora (oznaczony wyłącznie napisem: OBSERWATOR)	szt.	1
11.	Identyfikator dla asystenta technicznego (oznaczony wyłącznie napisem: ASYSTENT)	szt.	1

Opis stanowiska egzaminacyjnego:

Ośrodek egzaminacyjny powinien przygotować dla każdego zdającego indywidualne stanowisko wyposażone w stolik do pisania i krzesło, z wydzieloną sceną i z wyposażeniem do realizacji nagłośnienia. Na tym stanowisku należy umieścić sprzęt i akcesoria zgodnie ze wskazaniami, ustawione na stole/blacie, mikser ustawiony na oddzielnym stole/blacie oraz zestawy głośnikowe ustawione z boku sceny. W pomieszczeniu do realizacji nagłośnienia powinno być dostępne zasilanie 230 V/50 Hz z odpowiednią ilością gniazd i przedłużaczy, umożliwiających podłączenie wszystkich urządzeń wymagających zasilania elektrycznego.

Tabela 3. Wyposażenie dla jednego zdającego (wyposażenie stanowiska do realizacji nagłośnienia)

Lp.	Nazwa	Istotne funkcje - parametry techniczno-eksploatacyjne/uwagi	Jednostka miary	Liczba
1.	mikser nagłośnieniowy z możliwością komunikacji z zewnętrznymi urządzeniami za pomocą protokołów sieciowych	mikser analogowy lub cyfrowy minimum 16 kanałowy, posiadający min. 8 wyjść (w tym 4 aux, wyjście główne i pomocnicze do zapisu), z zasilaniem Phantom, z wielopasmowym korektorem kanałowym, z wysyłkami po oraz przed tłumikiem, ze złączami Insert na kanałach (w przypadku miksera analogowego)	szt.	1

2.	kolumna frontowa szerokopasmowa	zestaw głośnikowy frontowy, szerokopasmowy, moc min. 350 W, aktywny lub pasywny (w przypadku pasywnych z dedykowanym wzmacniaczem)	szt.	2
3.	kolumna frontowa niskotonowa	zestaw głośnikowy frontowy, niskotonowy, moc min. 350 W, aktywny lub pasywny (w przypadku pasywnych z dedykowanym wzmacniaczem)	szt.	2
4.	monitor odsłuchowy	moc min. 250 W, aktywne lub pasywne (w przypadku pasywnych z dedykowanym wzmacniaczem)	szt.	3
5.	stół/ blat	na mikser sprzęt i akcesoria	szt.	3
6.	statywy głośnikowe	W celu ustawienia na odpowiedniej wysokości kolumn szerokopasmowych	szt.	2
7.	mikrofony	dynamiczne (w tym 4 szt. instrumentalne, 4 szt. wokalne)	szt.	8
		pojemnościowe (w tym 2 szt. wielkomembranowe, 2 szt. małomembranowe,) ponadto z wymienionych co najmniej 2 sztuki o zmiennej charakterystyce kierunkowej	szt.	4
		zestaw mikrofonów perkusyjnych (w tym 1szt. mikrofon do sygnałów niskotonowych – wielkiego bębna, 3szt. do tomów)	szt.	4
8.	osłony mikrofonowe	przeciwpodmuchowa (gabka) na mikrofon dynamiczny	szt.	2
9.	procesor dynamiki jeżeli nie jest wbudowany w mikser	kompresor	szt.	2
		bramka szumów	szt.	5
10.	procesor efektów przestrzennych jeżeli nie jest wbudowany w mikser	Reverb	szt.	1
		Delay	szt.	1
11.	rejestrator dźwięku	minimum 2 kanałowy z możliwością prostej edycji i zapisu na płycie CD-R (np. laptop, komputer PC lub Mac)	szt.	1
12.	DI-Box aktywny z wyjściami parallel	2 szt. mono i 1 szt. stereo aktywny	szt.	3
13.	statywy mikrofonowe	Wysokie dostosowane do dostępnych mikrofonów (z odpowiednimi mocowaniami mikrofonów)	szt.	10
		Niskie dostosowane do dostępnych mikrofonów (z odpowiednimi mocowaniami mikrofonów)	szt.	4

14.	multicore + stagebox	przewód wieloparowy analogowy w konfiguracji min. 16 IN/6 OUT lub przeznaczony do przesyłu sygnału cyfrowego (dedykowany do danego miksera cyfrowego)	szt.	1
15.	splitter analogowy	16 kanałów, Posiadający odejścia na kablach multicore'owych, na złączach XLR	szt.	1
16.	okablowanie	ilość i rodzaj pozwalające na podłączenie wszystkich dostępnych urządzeń (m.in. 30 x XLR/XLR, 6 x TRS/TRS, 4 x TRS/XLR male, 4 przewody insertowe typu Y, przewody zasilające urządzenia)	kpl.	1
17.	słuchawki	wskazane typu zamkniętego lub półotwartego	szt.	4
18.	wzmacniacz słuchawkowy	posiadający min. 3 wyjścia słuchawkowe z niezależną regulacją głośności	szt.	1
19.	korektor graficzny tercjowy, stereofoniczny jeżeli nie jest wbudowany w mikser	sprzętowy lub programowy	szt.	1
20.	odtwarzacz CD	do odtwarzania płyt CD-audio	szt.	1
21.	źródło metronomu	preferowany metronom elektroniczny z wyjściem liniowym umożliwiającym wpięcie do wejść miksera	szt.	1
22.	ochronniki słuchu	komplet. dla zdającego	kpl.	1
23.	miernik poziomu ciśnienia dźwięku	umożliwiający kontrolę maksymalnego poziomu ciśnienia dźwięku na stanowisku FOH	szt.	1
24.	analizator widma sygnału audio	sprzętowy lub programowy	szt.	1

Tabela 3a. Materiały wielokrotnie wykorzystywane przez zdających

Lp.	Nazwa materiału/podzespołu/ części /elementu zamiennego/ surowca/ półproduktu	Jednostka miary	Ilość	Dla ilu zdających	Orientacyjna cena jednostkowa zł	Szacunkowy koszt dla 1 zdającego zł
1.	Wynajęcie muzyków z instrumentami			3	600,00	200,00
Razem brutto						200,00

Do wykonania zadania wykorzystywane jest „źródło dźwięku”. Na potrzeby egzaminu należy zapewnić obecność zespołu muzycznego w składzie: wokalista, gitarzysta (gitara elektroakustyczna), pianista (elektroniczny instrument klawiszowy).

Przed rozpoczęciem egzaminu asystent sprawdza sprawność sprzętu i urządzeń. Dokonuje ustawienia sprzętu i wykonuje wszystkie połączenia **jedynie po stronie sceny**. Sygnały audio z gitary i instrumentu klawiszowego powinny być przesłane do stageboxa przy pomocy DI-boxa. Doprowadza zasilanie do stanowiska FOH. Przygotowuje i ustawia głośniki frontowe PA przed sceną, a na scenie monitory odsłuchowe. Łączy je z końcówkami mocy i stageboxem po stronie sceny. Lista sprzętu do przygotowania znajduje się w arkuszu egzaminacyjnym.

I. Kalkulacja kosztów wykonania zadania w przeliczeniu na jednego zdającego

Element wyceny	Szacunkowy koszt brutto [zł]	Uwagi
Materiały zużywane w całości niezbędne do wykonania zadania praktycznego dla 1 zdającego (tab. 3)	-	
Materiały wielokrotnie wykorzystywane przez zdających (tab. 3a)	200,00	
Materiały potrzebne do przygotowania jednego stanowiska egzaminacyjnego przez ośrodek egzaminacyjny (tab. 3b)	-	
Ogółem	200,00	