EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTÉRIUMA

54 213 01 Hangmester

Komplex szakmai vizsga

Szóbeli vizsgatevékenység

Az A) vizsgafeladat megnevezése: Hangosítás

A vizsgafeladat időtartama: 60 perc (felkészülési idő 15 perc, válaszadási idő 45 perc)
A vizsgafeladat értékelési súlyaránya a szóbeli vizsgatevékenységen belül: 50%

A 315/2013. (VIII. 28.) Korm. rendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételeit a 000025/2017 – 5520 számon kiadom.

Jóváhagyta:

MÁSOLAT
Az eredeti okirattal mindenben megegyező hiteles másolat.

Borosán Beáta
főosztályvezető-helyettes

2017

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI HIVATAL

Érvényes: 2017. 05. 04-től

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli vizsgatevékenység központilag összeállított vizsgakérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben szereplő 12018–16 Médiaművészeti alapismeretek követelménymodul, és a 11566–16 Hangmester szakmai ismeretek követelménymodul *szakmai ismeretek 1* témaköreit tartalmazzák

A szóbeli vizsgatevékenység sikertelen, ha a vizsgafeladat értékelése 50% alatt van.

A tételekhez segédeszköz használható.

A feladatsor első részében található 1-38-ig számozott vizsgakérdéseket ki kell nyomtatni, ezek lesznek a húzótételek.
A második részben található a tanári példány, mely az értékelést segíti.

A tételsor a 27/2016. (IX. 16.) EMMI rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

1. A csillár leszakad

A. L. Webber: Az Operaház Fantomja című musicalének egyik fontos pillanata, amikor a nézőtéri nagycsillár leszakad, és a nézőkre zuhan. A színháznak, ahol Ön hangmester, modern, az emeleteken elosztott nézőtéri hatáshang rendszere van, amit a színpadon és a hátsó színpadon több ponton elhelyezett hangsugárzók egészítenek ki. A rendező emlékezetessé akarja tenni ezt a pillanatot, ezért lehetőséget ad a hozzá tartozó hanghatás részletes kidolgozására, amihez, ha szükséges, új eszközök beszerzését is lehetővé teszi. Azt is kéri, hogy a hanghatást illesszék a megfelelő fény és látvány elemekhez.

Milyen módon állítaná elő ezt a kb. 15 másodperces jelenetet? Milyen eszközöket használna vagy szerezne be ehhez? Milyen elemekre bontaná a hanghatást? Hogyan állítaná elő a hanghatás elemeit?

Adja meg az időrendet, és az egyéb hatásokhoz alkalmas szinkronizálás módját!

2. Megújul a hangrendszer

A színházat, ahol Ön hangmester, néhány éve újították fel, modern hangrendszert kapott, amihez különálló hatáshang rendszer, színpadi eseményhangosító rendszer és zenekari árok hangrendszer tartozik, és az egészet több pontos monitorrendszer egészíti ki, aminek egyes elemeit a színpad padlójába süllyesztették a színpad peremén.

A színház zenés darab előadására készül. A színészek rádiómikrofonnal szerepelnek. Az előadás élőzenés, a zenekar a zenekari árokban foglal helyet. Mivel a színpadnyílás szokatlanul széles (35 méter), a színészek hangját mozgáskövető rendszer kíséri. A zenekari árok hangrendszeréhez 5 pontos, függesztett fürtökből álló hangsugárzó rendszer tartozik.

Mutassa be az új rendszer elemeit és működésüket, a nézőtéri térhangzású hangélmény fokozásának módjait, a színészkövetés elvét, a zenekari árok és a fürtrendszer kapcsolatát!

3. A gerjedés

A színház, ahol Ön hangmester, zenés előadásra készül, de mivel a szereplők főleg prózai színészek, rádiómikrofon segítségét kapják az előadáshoz. A próbák során komoly gondot okoz, hogy az élőzenéhez képest a színészek így is alig hallatszanak, és a hangmestert teszik felelőssé a problémáért, aki viszont folyamatosan gerjedéssel küszködik. A színháznak modern hangrendszere van, ami egyenletes és szélessávú átvitelt ad a teljes hangfrekvenciás tartományban. A színpadi monitor rendszer jól ki van építve egészen a hátsó színpadig, mobil elemekkel is kiegészíthető, a színpad padlójában süllyesztett monitorok vannak a színpad peremén, végig.

A hangrendszer ellenőrzése során a rádiómikrofonokkal a nézőtéren elegendő hangnyomás érhető el, gerjedés nélkül.

Magyarázza meg a jelenségek okát, tegyen javaslatot a rendezőnek és a színészeknek probléma megoldására!

4. Rádiómikrofon rendszer bővítése

A színház, ahol Ön hangmester, olyan előadásra készül, amiben különlegesen sok szereplőt kell rádiómikrofonnal ellátni, ezért a meglévő rendszert ki kell egészíteni. A meglévő rendszert 2007-ben egyszerre telepítették, azóta változatlan összeállításban használják, de az utóbbi időben többnyire egyszerre csak néhány csatornáját. A jelenlegi produkcióhoz a szükséges csatornaszámnak csak az egyharmada van meg.

Tegyen javaslatot a probléma megoldására!

5. A régi hanglemezek

Egy előadáshoz régi hanglemezek hangja kell, és adott normál lemezeket kell erre a célra digitalizálni, amikhez a rendező ragaszkodik. A lemezek elég rossz állapotban vannak, restaurálásra szorulnak. A színházban nincsen megfelelő lejátszó eszköz, keresni kell megfelelőt.

Az első próbán a rendező úgy dönt, hogy a lemezeket a színpadon akarja lejátszani, egy eredeti lejátszóról. A próbák során kiderül, hogy a lemezek hanganyaga nem alkalmazkodik az előadás ritmusához és dramaturgiájához, ezért a hanganyagot át kell szerkeszteni, de az eredetiség hatását kell kelteni, így a színpadi lejátszás és az eredeti lejátszó marad a színpadon. Az előadás során ezek a színpadi kellék hangok többfajta szerepet kapnak, mint zenei emlékek, visszatérő motívum.

Mit tekintünk megfelelő lejátszó eszköznek? Milyen jellegzetes hibák fordulhatnak elő, és milyen restaurálási lehetőségek vannak? Hogyan lehet a lemezeket színpadi kellékként, átszerkesztett hanganyagokkal az eredetiség látszatát keltve a színpadon megszólaltatni? Hogyan adna megváltozott karaktert rendezői elképzelés alapján a hanganyagoknak a „zenei emlék” felidézésének hangulatához?

6. Karbantartás

A színház vezetése hibás döntést hozott, és a nyári szünet idejére az épületet kiadta egy külső produkciónak, ami a meglévő hangrendszer mellé külső eszközöket is hozott, a belső hangrendszert integrálta a külső eszközökkel, ami a belső rendszer némi átalakításával járt. Az átalakítás a kiszolgáló hangrendszereket is érintette. A megkötött szerződés nem írta elő a vendégek számára a belső hangrendszer helyreállítását, ami így a színház hangmestereinek feladata lett. Az első bekapcsoláskor a következő jelenségek voltak megfigyelhetők: a hatáshang rendszer nem szólalt meg, a zenekari árok hangrendszerében idegen hang hallható, a színpadi eseményhangosító rendszer csak a nagyon magas hangokat viszi át, az ügyelői hívó rendszer időnként elhallgat, a műsorhang rendszer nem működik minden öltözőben, a közönségforgalmi rendszer egyes folyosószakaszokon szokatlanul torzan szól.

Mi lehet az említett rendszerek hibáinak valószerű oka? Milyen módszereket használ a hibák felfedéséhez? Hogyan végezné el az egyes nézőtéri hangrendszerek teljes diagnosztikáját?

7. Kezdődik az előadás

A színházban, ahol Ön hangmester, az esti élőzenés előadáshoz gyülekeznek a résztvevők. Ön és társa kinyitják a hangpáholy ajtaját, és elkezdik a felkészülést az előadáshoz, amiben 40 rádiómikrofon és a színház zenekara fog szerepelni a zenekari árokból.

Vezesse végig a vizsgabizottságot a felkészülés lépésein a hangpáholyban az erősáramú hálózat bekapcsolásától és a fázisválasztástól az előadás kezdetéig, beleértve a kommunikációt az előadás többi résztvevőjével (ügyelő, színészek, zenészek, mikrofonos, rádiómikrofonos, monitor keverős)! Milyen rendszereket, eszközöket használ, milyen ellenőrzéseket, beállításokat végez el, kivel, milyen információt cserél?

8. Televíziósok a láthatáron

A színházban, ahol Ön hangmester, nemzetközi esemény gálaműsora lesz élőzenével, műsorvezetőkkel, rövid videó bejátszásokkal. Az eseményt több televíziócsatorna is élőben közvetíti. Az előkészítés napokkal korábban kezdődik a közvetítést bonyolító tévésáb producerével, hang- és képtechnikai szakembereivel együtt. Az Ön színházára azért esett a választás, mert viszonylag nagy átmérőjű forgószínpada van modern vezérléstechnikával, amire több kis létszámú zenekar is felfér, valamint a hangpáholyában nagy formátumú digitális keverőasztal van, ami alkalmas a hangtechnikai feladat kiszolgálására. A tévésáb saját hangot akar keverni, és az előadást a szervezők DVD-V hordozón, külön kevert hanggal meg akarják jelentetni.

Milyen problémákat vet fel a hármas hangtechnikai feladat, hogyan szervezné meg az együttműködést a vendég munkatársakkal, milyen előkészítési fázisokon kell végigmenni, milyen rendszertechnikát építene fel a három feladat egyidejű megoldására? Hogyan szervezné meg a forgószínpad használatát?

9. Változnak a követelmények

A zenés színház új igazgatót kapott, aki egyben rendező is, aki megállapítja, hogy baj van a színház hangrendszerével, mert a hangzás erősen függ a nézőtéren elfoglalt helytől. Külföldi rendezéseire hivatkozik, ahol a színházakban nem tapasztalt ilyen jelentős eltérést az ülőhelyek szerinti hangélményben. Öntől kér tanácsot, mint végzett hangmestertől, hogy milyen lehetséges módozatok vannak a probléma megoldására, egyben felajánlja, hogy ha van megoldás, akkor felkéri a hangrendszert átalakító projekt vezetésére (a feladat megfogalmazása, akusztikus tervező keresése, a kivitelezés ellenőrzése), és munkalehetőséget ajánl az új rendszer üzemeltetésére.

Mit tanácsol az igazgatónak? Milyen lehetséges eljárások vannak a hangellátás egyenletesebbé tételére? Van-e olyan hangrendszer, ami ülőhelytől független térhangzású élményt nyújt az ülőhelyek nagy többségénél (legalább 90%)? Miért nem jó a hagyományos sztereó hangkeverési eljárás színházak esetében?

10. Előadás a próbaszínpadon

Gazdasági okokból a színház, ahol Ön hangmester, úgy dönt, hogy a próbaszínpadot előadások céljára is használni akarja. Eddig a próbaszínpadon csak kevés telepített eszköz volt a próbák segítésére. Ön kapja a feladatot, hogy a színház tartalék eszközeivel építsen fel egy térhangzású hatáshang-rendszert és zenei bejátszó rendszert. A próbaszínpad 150 m^2 alapterületű, 100 fős közönséget tud befogadni mobil, lejtős, épített nézőtéren, amit többféle irányból és elrendezésben fel lehet építeni (több csoportban, vagy akár körben). A keverőasztal egy meglévő 32 csatornás, 2 virtuális felületű, digitális modell 16 mikrofon-csatornával és két bővítő kártyahellyel.

Milyen eszközökkel, és hogyan alakítaná ki a mobil hangpáholyt? Adjon részletes eszközlistát darabszámokkal (típus megjelölése nélkül) illesztésekkel, kábelekkel! Magyarázza el a rendszerelemek kiválasztásának szempontjait! Magyarázza el a felépített rendszer használatának korlátait! Magyarázza el a mobil működés módját, a tárolási rendszert!

11. Baj van a fénnyel

A színház, ahol Ön hangmester, fénytechnikai fejlesztést hajtott végre. Az új fénypult intelligens lámpák vezérlésére is alkalmas, a régi lámpák új fényerőszabályozókat kaptak. A rendszert külső cég telepítette a nyári szünet idején, és határidőre végzett. A próbaüzem sikeres volt. Az első közös fény-hang próbán azonban néhány lámpakombinációnál a hangrendszerben zavarok keletkeztek. Többféle zavarás lépett fel, és változott a lámpák használatától függően.

Milyen zavarok keletkezhettek, mi lehet a zavarok oka, hogyan lehet a zavarás helyét meghatározni, hogyan kell a zavarokat megszüntetni, és lehet-e szükség esetén a telepítő céggel szemben garanciális igénnyel fellépni?

12. Rock a színpadon

Prózai előadások tartására alkalmas önkormányzati fenntartású színházban dolgozik, ahol a nézőtéren csak hatáshang rendszer működik. A színházban rockfesztivált rendeznek kezdő zenekaroknak a nyári szünet idejére, amit a helyi önkormányzat és a környékbeli vállalkozások szponzorálnak. A színház hangmestereit alkalmazni akarják a rendezvényhez, de külső hangtechnikát kell beépíteniük, aminek az összeállítását is Önökre bízzák. Az egyhetes rendezvény során többféle zenei stílust követő zenekar fog fellépni, főleg élőzenével. A zenekarok kis létszámúak, néhány new age zenekar különleges hangszereket is használni fog. Az esemény létrehozói sikeres rendezvény esetén évente szeretnék a fesztivált megismételni, ezért kérik, hogy a hangzás és a technikai lebonyolítás megfelelő legyen a siker érdekében. A polgármesteri hivatal árajánlatot kér a technikai lebonyolításra a fenti követelmények figyelembe vételével, pontos eszközlista kíséretében.

Állítsa össze blokkvázlatszerűen a hangrendszert, válasszon mikrofonokat, keverő eszközt, hangsugárzókat, egyéb eszközöket egy hagyományos, cipősdoboz alakú színpad és nézőtér hangosításához (típus megjelölés nem kell, csak tulajdonságok)! A legnagyobb távolság 20 méter, a nézőszám 500 fő, figyelembe kell venni a vonatkozó környezetvédelmi előírásokat is.

13. Előadás az utókornak

A zenés színház, ahol Ön hangmester, új magyar rockoperát mutatott be, amit nagy sikerrel játszanak, és az előadás színvonala is magas. Ezért a színház elhatározza, hogy felveszi az előadást, amit később CD-n, DVD-V-n és DVD-A-n is ki akar adni. Ön kapja feladatul a felvétel elkészítését úgy, hogy később az elkészült alapanyagból mind a három hordozóra elkészülhessen a megfelelő hangzású hanganyag. A képanyag és a hanganyag kapcsolatával is foglalkoznia kell.

Milyen felvételi eljárást választ? Mutassa be a színházi hangrendszer és a felvételi hangrendszer kapcsolatát! Vannak-e eltérő követelmények a kétféle hangtechnikai feladat ellátásában? Készítsen részletes blokkvázlatot a megoldásra! Tüntesse fel a vezetékezést, a be- és kimenetek elnevezését, az alkalmazott hardvereket és szoftvereket!

14. Élő hang, mesterséges hang

Egy néhány éve felújított operaház modern darab előadására készül, amiben térhangzású, előre felvett hanghatások is szerepelnek, és a színpadon időlegesen nem látszó szereplők hangja is megszólal a színpadon kívüli hangtérből zenében és prózában egyaránt. A színpadon kívüli hangok (szólamok) egy része a színpadi mozgásokat követi.

Az elektronikus szólamok hanganyaga az opera kottaanyagával együtt érkezik, digitális adathordozón, szólamonként.

Miért nem érkezik az elektronikus hanganyag térhangzású keverékként? Dolgozzon ki módszert az elektronikus szólamok élő zenéhez illesztésére! Milyen problémákat vet fel élő zene és mesterséges zene esztétikus keverése? Adjon megoldást az éppen nem látszó szereplők részt vételére a produkcióban (előadás követés, megszólaltatás, mikrofonozás, hangkeverék előállítása és integrálása a nézőtéri akusztikába, iránykeverés és mozgatás, fantom hangok előállítása a színpadra)!

15. A jutalomjáték

A színház, ahol Ön hangmester, egyik férfiszínészének jutalomjátékaként egyszemélyes darab előadására készül. A díszletezés az előadás során nem változik, minden egy lakószobában és a hozzá kapcsolódó egyéb helységekben játszódik, ahová a színész időnként kimegy. A próbák során kiderül, hogy a színész hosszabb szövegrészek idejére elfordul a közönségtől, és háttal állva, vagy ágyon hanyatt fekve játszik, paraván mögött átöltözik. Néhány jelenet erejéig a darab idősíkot vált. Az előadás során a színész telefonál, tévét néz, rádiót hallgat, utóbbi kettőre reagál is.

Milyen akusztikus és elektroakusztikus módszerekkel lehet az előadás érthetőségét javítani? Mit értünk beszédérthetőségen, és mi befolyásolja azt? Milyen javaslatokat tenne az első próbák után a díszlettervezőnek és a rendezőnek a problémák megoldására? Hogyan segítené a nézők számára érthetőbbé tenni az idősík váltást?

16. Musical playback

Zenés színházban hangmesterként dolgozik, ahol egy musical már hosszú ideje a repertoáron van, de még mindig népszerű az előadás. A színház úgy dönt, hogy az eddig élőzenés előadást ezentúl fél-playback technikával játssza tovább, egyúttal vendégszereplésre is alkalmassá teszi (hogy prózai színházakban, vagy kisebb színpadterű, zenekari árok nélküli helyeken is előadható legyen). A hangfelvételnek később alkalmasnak kell lennie CD kiadás céljára, és a teljes playback előadási módra is, szereplőnként.

A színház különálló zenekari árok hangrendszerrel és színpadi eseményhangosító rendszerrel van felszerelve. A zenekari árok hangrendszere 5 pontos függesztett fürtökből áll.

Milyen módszert választana a hangfelvétel elkészítéséhez: a zenekart előadási helyzetben venné fel a zenekari árokból, vagy erre az alkalomra a színpadot használná a felvételhez, esetleg színházon kívüli helyszínre lenne szüksége, és miért? Milyen mikrofonozási módszerrel készítené el a hangfelvételt? Sorolja fel egy musical-zenekar szokásos hangszerösszeállítását! Milyen felvételi eljárást használna, és milyen alapanyagot készítene, hogy a fenti követelményeknek az elkészült hanganyag mindenben megfeleljen? Milyen végterméket készítene az alapanyagból a szokásos előadásokhoz, vendégszerepléshez és CD céljára? Alkalmassá tehető-e a fél-playback technológia a playback előadásra abban az esetben, ha egy szereplőnek előadás közben elmegy a hangja? Milyen etikai problémát vet ez fel?

17. Élet a zenekari árokban

Átadták a város új színházát, amit a legmodernebb rendszertechnikával szereltek fel, és a rendszerek elemeit is felső kategóriás - ahol lehetőség volt rá, digitális - eszközökből válogatták. Az első zenés darab egy musical lesz, aminek a próbái most kezdődnek. A zenekar tagjai újoncok, akiket be kell vezetni a színházi munkába. Az első ismerkedő próba során kiderül, hogy a zenekari árokból a hangszerek nem szólnak minden arányban. Ki kell tehát alakítani a teremben szükséges jó arányokhoz alkalmazkodó ülésrendet a zenekari árokban, amihez figyelembe kell venni a mikrofonozás szempontjait is. Külön figyelmet kell fordítani a jazzdob készlet elhelyezésére. A mikrofonozás szabadon tervezhető. Az árok sarkaiban négyszer 16 feladó van, amelyek egyetlen digitális kábelen kapcsolódnak a hangpáholy rendszeréhez. Meg kell oldani a karmester és a színpadon szereplők kapcsolatát az előadás során.

Milyen kapcsolata lehet a természetes zenekari hangoknak és a zenekari árok hangosító rendszerének? Elképzelhető-e musical-zenekari felállással olyan eset, amikor nincsen szükség hangosításra a zenekari árokból? Hogyan működik a karmester és az énekes színészek kapcsolata előadás közben? Előfordulhat-e együttjáték probléma a zenekaron belül egy olyan viszonylag szűk helyen, mint a zenekari árok, és miért? Előfordulhat-e együttjáték probléma a zenekar és az énekesek között, és miért? Milyen mikrofonozási szempontokat kell figyelembe venni az ülésrend kialakításakor? Feltétlenül szükséges-e az ülésrendnek követnie a szimfonikus zenekari felállás hagyományait, és miért? Milyen módszerrel alakítaná ki a zenekari hangzást, és milyen mikrofon fajtákat és mikrofon elhelyezési módokat használna a hangzás kialakításához? Milyen problémákat vet fel a jazzdob készlet használata? Szánható-e szerep a zenekari hangzás kialakításában a természetes hangszer megszólalásoknak, és miért? Készítsen elhelyezési tervet egy musical-zenekar hangszereinek, és adja meg a feladók használatának tervét! A feladók számozása a bal első sarokban kezdődik, és az óramutató járását követve folytatódik. Adja meg a feladókhoz tartozó keverőasztal csatornakiosztást is! Hogyan valósítja meg a feladók szintezését? Hogyan kommunikál egymással karmester és hangpáholy, karmester és színpad a próbák során, és előadás helyzetben? Van-e lehetőség arra, hogy a hangmester a próbák során elhagyja a hangpáholyt, és a nézőtérről, helyét váltogatva keverje a próbát, és ellenőrizze a hangminőséget, és miért?

18. A színpadi események hangosítása

A nagy, zenés színházat, ahol Ön hangmesterként dolgozik, egy évvel ezelőtt újították fel. A színház gazdasági vezetője meglepve közli az igazgatóval, hogy a hangtárvezető nagy mennyiségű mikrofont akar rendelni a rádiómikrofon-rendszerhez, és az egy hónap alatt elfogyasztott elemek mennyiségét is túlzottnak tartja. Mivel a hangtárvezető tartósan távol van a színháztól, az igazgató Önt hívatja, hogy adjon magyarázatot, mitől mentek ilyen hamar tönkre a mikrofonok, és azt is javasolja, hogy az elemeket cseréljék akkumulátorra, az sokkal olcsóbb. A beszélgetés közben megemlíti, hogy a színészek panaszkodnak a rádiómikrofonok miatt, sokan szeretnék, ha azok a jelmezekre kerülnének. Felveti továbbá, hogy jó lenne a hangforrás követő rendszert automatizálni, hogy ne legyen szükség minden nagyobb előadáson két ember közreműködésére.

Az Ön feladata elmagyarázni az igazgatónak (és a vizsgabizottságnak), hogy mi okozza a mikrofonok sérülését, miért van szükség több mikrofonra, mint zsebadóra, miért nem használható akkumulátor elemek helyett, hogyan igyekeznek takarékoskodni az elemekkel, hogyan lehet növelni az előadások megbízhatóságát. Magyarázza el a rádiómikrofonokkal kapcsolatos műveletek sorrendjét egy előadás megkezdése előtt, beleértve a hangpróba folyamatát is! A színészek panaszaival kapcsolatban magyarázza el, hogy miért kell fejre ragasztani a mikrofont, melyek a lehetséges elhelyezési pontok, és a jelmezeken hol képzelhető el a zsebadók felerősítése jelmeztől függően. Magyarázza el a rádiómikrofonok biztonságos használatának azokat a szabályait, amiket a színészeknek feltétlenül be kell tartaniuk!

Hogyan lehet az előadások folyamán technikai oldalról növelni az előadás biztonságát, csökkenteni a hanghibák számát?

Magyarázza el, hogy a hangforrások követése a színpadon miként jön létre, és a színészkövetés automatizálása milyen módszerekkel valósítható meg!

19. A színpadi események hangosítása

Zenés színházban dolgozik hangmesterként. A színház zenekari árka olyan kialakítású, hogy fedetten, félig fedetten és teljesen nyitottan is használni lehet. A zenekari árok fölött 5 ponton, egyenként 160 fok horizontális sugárzási szögű hangfürt van. Az árokban teljes musical-zenekar elfér. Az árok hátsó falából középen, üvegajtóval elválasztott dobhelyiség nyílik. Az árok nyitott állapotában a zenekar a proszcénium kedvező kialakítása miatt viszonylag egyenletes hangellátást ad a nézőtér egész felületén.

Ismertesse a zenekari árok és a hozzá tartozó hangosító rendszer kapcsolatát, használati módjait a háromfajta lefedettség esetén! Milyen esztétikai szempontokat vesz figyelembe a hangkép kialakításakor a három esetben?

Egy vendégjáték alkalmával a színházba érkező hangmesternek problémát okoz, hogy az általa az 5 pontos hangrendszeren át kevert hang a nézőtéren a sorok mentén végighaladva furcsán változó és ismétlődő elszíneződést mutat, és a jelenség minden sorban megfigyelhető, hasonló jellegzetességekkel. Ön felfedi a hibát, és segít a hangrendszer helyes használatában.

Mi volt az elszíneződés oka, és hogyan kell a több pontos hangosító rendszereket helyesen használni? Mi az előnye egy több pontos zenekari árok hangosító rendszernek a hagyományos zenei hangosító rendszerekhez képest?

Milyen módszerek lehetségesek a dobhelyiség és a zenekar kapcsolatának megoldására a zenei együttjáték szempontjainak figyelembe vételével? Milyen feltételekkel képzelhető el akusztikus dobhangzás a zenekari árokból?

20. A színházi kommunikációs rendszerek

Egy prózai színházban az előadás utolsó jelenetváltása előtt állunk. Elkezdődik a felkészülés. A jelenetváltás tartalmaz fényeffektusokat, díszletmozgásokat, forgószínpadot, hangeffektusokat, záró zenei bejátszást. A váltás generál sötétben zajlik le, nyitott színpadon, a nézőtéri biztonsági fények kikapcsolásával. Az ügyelő felkészíti a műszakot és a szereplőket a jelenetváltásra (fényvezérlő, hangvezérlő, zsinóros, kellékes, színpadmester, színészek, statiszták, jegyszedők).

A jelenetváltás zenei bejátszással indul, a kép generál sötétre vált, a szereplők a vezérfénnyel irányított járáson keresztül kimennek, az előző kép díszletei emelkednek, forgószínpad indul, beáll, új díszletek helyükre süllyednek, a szereplők a járáshoz állnak, fény feljön, változás zene elúszik, jelenet indul, ügyelői utasításra a nézőtéri felügyelők kinyitják a nézőtéri ajtókat, a közönségforgalmi területről hanghatások kapcsolódnak a zárójelenethez.

Milyen kommunikációs rendszerekkel és azokon belül milyen jelutakkal lehet a fenti követelményeket kielégíteni? Hogyan biztosítható a jelenetváltás fázisainak egymáshoz kapcsolódása, időzítése?

A rendelkező próbák során bizonyos nehézségek merülhetnek fel a technikai lebonyolítással kapcsolatban. Hogyan érintheti ez a színház kommunikációs rendszerét?

Hogyan tesz eleget egy kommunikációs rendszer a színházi, általános biztonsági előírásoknak?

21. Koncerthangosítás, csak természetesen

Zárt térben koncertet hangosít. A koncert helyszíne egy lakóház alagsorában és pincéjében van, amit kulturális események lebonyolítására alakítottak ki. A helység belmagassága 3 méter, utózengési ideje rövid. A teremben 150 fő számára van ülőhely. A nézők első sora az előadóktól 4 méterre van. A koncert 21:30 órakor kezdődik. Az előadók klasszikus versek, szövegek megzenésített változatát adják elő, amelyek széles dinamika tartománnyal szólalnak meg, és a színpadon keletkező belső dinamika arányok a közönség felé nem változtathatók meg. A zenekar tagjai külön kérték, hogy minden előadó részletgazdagon hallhassa társait a gyakori improvizációk miatt.

A hangforrások: női énekhang, cselló, első basszusgitár (hagyományos 4 húros), jazzdobkészlet, kiegészítve csörgőkkel és apró harangokkal, második basszusgitár (hat húros). Az első basszusgitáron alkalmanként a dobos játszik. A zenekar tagjai a szemkontaktus miatt enyhe körívben helyezkednek el a színpadon. A hangszerek felsorolásának sorrendje egyben a színpadi felállás sorrendje is, balról jobbra. A két szélső hangforrás között a távolság 6 méter. A színpad a nézőtérrel egy magasságban van. Az előadók hangszerkezelése professzionális. A csellista időnként a hangszer helyben mozgatásával járó látványelemeket használ előadás közben. Az összes előadó széken ül.

A koncertről hangfelvétel készül, amiből kiadvány lesz.

Készítsen hangosítási ütemtervet, eszközjegyzéket! Milyen feladatokat lát a projekt előkészítő szakaszában? Milyen hangsugárzó elrendezést használna? Milyen hangsugárzókat, milyen szempontok alapján választana? Milyen mikrofonokat, milyen szempontok alapján választana a hangosítás és a hangfelvétel céljára? Milyen keverőasztal elrendezést talál megfelelőnek? Készítse el a keverőasztal csatornakiosztását! Hogyan bonyolítaná le a hangbeállást? Milyen időarányt tervez a hangbeállásra a koncert előadási idejéhez képest? Hogyan veszi figyelembe a hangfelvételi igényeket a hangbeállás során?

22. A hatalmas koncert

Szabadtéren hangosít. A terület két oldalról zárt, hozzávetőleg négyzet alakú, a két épület falai közötti távolság 200 méter. A háromosztatú színpad az egyik fal előtt épül fel. A középső színpadrészen 250 tagú szimfonikus zenekar játszik, a két oldalsó színpadrészen összesen 4000 (négyezer) tagú vegyeskar énekel. A feladat nagyszabású komolyzenei koncert hangosítása. A koncertről videó felvétel készül, és több televízió társaság élőben közvetíti az eseményt.

A kórus 28 egymás mögötti sorban ül mind a két oldalon. A teljes színpad szélessége 80 méter, három egyenlő részre osztva.

Készítsen megvalósítási ütemtervet! Milyen feladatokat lát a projekt előkészítő szakaszában? Hogyan osztaná meg a koncert lebonyolításának a feladatát? Milyen problémákat vet fel a nagy létszámú kórus jelenléte? Hogyan venné figyelembe az időjárási tényezőket? Tervezze meg a hangellátást! Nevezze meg a teljes hangrendszer fő elemeit, beleértve a felvétel és a közvetítés kapcsolódási pontjait is! Milyen követelményeknek kell megfelelnie a hangosító rendszernek? Milyen hangsugárzó elrendezést használna? Milyen hangsugárzókat, milyen szempontok alapján választana? Milyen mikrofonokat, milyen szempontok alapján választana a hangosítás, a hangfelvétel és a közvetítés céljára? Hogyan mikrofonozná a koncertet? Milyen keverőasztal-elrendezést talál megfelelőnek a hármas feladat ellátására? Készítse el a keverőasztal csatornakiosztását! Hol helyezné el a keverőállást? Hogyan bonyolítaná le a hangbeállást? Milyen problémák vetődnek fel a hangbeállás során? Mi határozza meg a hangbeállás idejét? Hogyan oldaná meg a kommunikációt az előadókkal?

23. Bábeli hangzavar

Az EBU (Europian Broadcasting Union) egyik bizottságának soros ülését kell lebonyolítania. Harminc ország képviselteti magát tanácskozási joggal. A küldöttek körben ülnek, asztalok mellett, küldöttségenként egy fő. A küldöttségek többi tagja a teremben egy nagyobb körben foglal helyet. Az esemény többnyelvű, minden tagország a saját nyelvén szólhat hozzá, amit öt állandó nyelvre fordítanak folyamatosan. A hozzászólások sorrendje kötött, a vita rövidebb hozzászólásait jelentkezési sorrendbe rendezik. A tanácskozást a kíséreteknek folyamatosan nyomon kell követniük. A tanácskozásról elektronikus jegyzőkönyv készül. Biztonsági okokból a tolmácsok hangját is rögzítik.

Milyen hangtechnikai rendszer kell az esemény lebonyolításához? Nevezze meg a fő rendszerelemeket, és kapcsolódásukat, valamint a használat módját, amit szükség esetén a résztvevőknek is elmondana! Nevezzen meg a feladat ellátására alkalmas néhány különféle felépítésű rendszert! Milyen feladatai vannak a rendszerüzemeltetőnek a lebonyolítás folyamán?

24. Forgószínpad

Könnyűzenei gálaműsort kell hangosítania egy 1000 főt befogadó üvegfalú sportcsarnokban, épített, díszletezett színpadon. A műsorszámok között rövid összekötő szöveg hangzik el. A két órás műsorban folyamatosan cserélődnek az előadók. A cserét alkalmilag felállított forgószínpad, és csúsztatható színpadelemek segítik. Egy műsorszám legfeljebb 5 perces. Az együttesek közül a legnagyobb összeállítása a következő: jazzdob készlet, kongák, basszusgitár, elektromos gitár, elektromos ritmusgitár, klasszikus gitár, elektromos zongora, trombita, ének, vokál.

Készítsen hangosítási ütemtervet, eszközjegyzéket! Milyen feladatokat lát a projekt előkészítő szakaszában? Milyen hangsugárzó elrendezést használna? Milyen hangsugárzókat, milyen szempontok alapján választana? Milyen mikrofonokat, milyen szempontok alapján választana? Milyen keverőasztal elrendezést talál megfelelőnek? Adjon típus ajánlatot! Készítse el a keverőasztal csatornakiosztását! Hogyan bonyolítaná le a hangbeállást? Milyen időarányt tervez a hangbeállásra a koncert előadási idejéhez képest?

25. Felépül a hangrendszer

Készítse el egy rockegyüttes hangosításának részletes rendszerét négy változatban!

A koncert egy ifjúsági klub pincehelyiségeiben van, aminek a befogadó képessége 300 fő, belmagassága 3 méter. A színpad 50 cm magas, 5 méter széles és 3,5 méter mély. A keverőállás a színpaddal szemben van a terem túlsó falánál. A zenekar felállása: jazzdob készlet (2 felső tom, 3 felső réztányér), 3 rototom, bassusgitár, elektromos gitár kétféle gitárkombóval, ének. A gitárosok vokáloznak.

Az egyik változatban passzív hangsugárzókat kell használni, a másik változatban aktív hangsugárzókat kell használni, a harmadik és negyedik változatban a szomszédos helyiségeket is hangosítani kell a passzív vagy az aktív hangsugárzókkal. A színpad terméhez a szomszédos helyiségeken át lehet eljutni.

Dolgozza ki pontosan, hogy milyen tulajdonságú eszközöket használna, azok darabszámát, pontos elhelyezésének szempontjait, a kábelezést, a kábelfajtákat, a csatlakozókat, a kábelek vezetésének lehetséges fajtáit, a mikrofon és hangsugárzó állványokat, a rögzítéseket, az eszközök védelmét. Vegye figyelembe a környezetvédelmi és munkavédelmi előírásokat. Válasszon keverőasztal fajtát, részletesen dolgozza ki a hangutakat és a csatornák beállítását, a kisegítő eszközöket, azok beállításának szempontjait. Adja meg a hangkép kialakításának szempontjait. A négy változat közül a vizsgabizottság választ.

26. Karbantartás

Ami elromolhat, az el is romlik, sőt úgy romlik el, hogy a legnagyobb kárt okozza - például, amikor 40.000 ember előtt némul el végleg a hangosító rendszer. Teljes védelem nincsen az ilyen esetekkel szemben. Előfordulásuk miatt a hangosító cégeknek védelmet kell találnia a jog eszközeivel. Mi a neve ennek a jogi esetnek?

Mi a neve annak a módszernek, ami a legkisebbre csökkenti a meghibásodások előfordulását, és mi a lényege? Mi a teendő a hangtechnikai eszközökkel akkor, amikor egy csapat hangosítási helyszínre készül?

Milyen eljárást kell követni egy nagy bonyolultságú hangosító rendszer felépítése során? Mi az eljárás, ha az összeépített rendszer ellenőrzése, vagy használata során hiba lép fel? Melyek a lépései?

Milyen módszerekkel és eszközökkel lehet felfedni a hangtechnikai berendezések hibáit, vagy ellenőrizni a helyes működést? Melyek a hangosító eszközök legfontosabb hangtechnikai jellemzői?

Milyen előírások szabályozzák a hangosító rendszerek használatát?

27. Kezdődik az koncert

Esti zárt téri előadáshoz gyülekeznek a résztvevők. Egy nagy múltú együttes jubileumi koncertjére kerül sor hamarosan. A műsorban meghívott vendégek is fellépnek, a zenekar baráti köréből. A zenekar összeállítása a következő: jazzdob, basszusgitár, elektromos gitár, zongora, ének, ütő és ritmushangszerek, vokál. A vendégek közül egy klasszikus gitáron játszik és énekel, egy szaxofonozik. Két fellépő playback technikát használ majd, és egyik sem volt jelen a korábbi beálláson. A közönséget még nem engedték be. Most érkezett meg a helyszínre.

Vezesse végig a vizsgabizottságot a felkészülés és az előadás lépésein a hangosító állásban és a színpadon, az erősáramú hálózat bekapcsolásától az előadás végéig, beleértve a kommunikációt az előadás többi résztvevőjével (szervezők, zenészek, mikrofonos, monitor keverős)! Milyen rendszereket, eszközöket használ, milyen ellenőrzéseket, beállításokat végez el, kivel, milyen információt cserél? Milyen általános elvek szerint tervezi meg a hangképet, keveri le az előadást? Hogyan biztosítja a közönséghang és a monitorhang megfelelő arányát?

28. Nyilvános adás

Nyilvános televízióadást kell hangosítani egy nagy csarnokban. A nézőszám 500. A műsoron táncospárok vetélkednek, akikkel a műsorvezetők a közönség előtt, és egy elkülönített helyen is beszélgetnek. A párokról előre felvett videó bejátszásokat láthat a közönség. A produkciót egy zsűri szövegesen értékeli. Az élőzenét klasszikus big band szolgáltatja. A műsorban vendég énekesek is fellépnek, egy részük playback technikát használ.

A táncprodukciókhoz nincsen épített színpad, a zenekar emelvényen játszik. A közönség a produkciót félkörben nézi emelkedő széksorokkal.

Adjon javaslatot a tévésáb számára a produkció technikai lebonyolításához! Hogyan osztaná meg a feladatokat a hangosító és a tévésáb között? Milyen mikrofonozási szempontokat venne figyelembe? Hogyan oldaná meg a kommunikációt a két stáb között? Hogyan illesztené a big band természetes hangerejét a hangosításhoz? Milyen kapcsolatot építene ki a hangosító és a televíziós hangrendszer között? Milyen igényei vannak a hangrendszerrel kapcsolatban a modern HD videó rendszereknek?

29. Opera a szigeten

A feladat szabadtéri hangosítás egy tó partján. A közönség 7000 ülőhelye emelkedő széksorokkal közvetlenül a tó enyhén ívesen húzódó partján van. A színpad egy úszó sziget a tavon, 50 m széles, 60 m mély, és a közönség első sorától mintegy 20-30 méter vízfelület választja el. A díszlet monumentális, az egész színpadot betölti, és kisebb független, úszó színpadelemek is részei az előadásnak. A közönséget olyan hangélménnyel kell ellátni, ami a hallott hangokat a látványhoz köti.

Milyen hangrendszert építene fel? Milyen lehetséges eljárások vannak a hangellátás lehetővé tételére? Van-e olyan hangrendszer, ami ülőhelytől független térhangzású élményt nyújt az ülőhelyek nagy többségénél? Miért nem jó a hagyományos sztereó hangkeverési eljárás ebben az esetben?

30. Tömeggyűlés

Az ország nemzeti ünnepén tömeggyűlés van a város egyik nevezetes épülete környékén. A résztvevők között professzionális előadók, amatőr együttesek, politikai szónokok vannak. A környező utcákat is hangosítani kell körülbelül 600 méter távolságig. Az eseményeket több ponton elhelyezett videó kivetítőkön lehet követni. Az eseményről rádió- és tévécsatornák adnak hírt.

Az ünnepi műsorban fellépő énekesek playback-et használnak. Az eseményről hangjegyzőkönyvet kell készíteni.

Készítse el az esemény részletes hangosítási és lebonyolítási tervét! Milyen mikrofonokat, milyen elrendezésben használna a színpadon? Hogyan szolgálna ki hanggal egyszerre húsz rádió- és tévétársaságot? Hogyan oldaná meg a hiteles hangjegyzőkönyv elkészítésének problémáját? Hogyan kaphat biztonságos információt a távoli helyek hangellátottságáról?

31. A szabadúszó

Független hangosító szakemberként vállal munkát. Egy professzionális producer iroda felkérte, hogy az általuk menedzselt zenekar előadó körútján legyen a produkció állandó technikusa, aki a koncertek technikai lebonyolításáért felelős. A zenekar a hangszerek eszköztárán kívül nem visz magával technikai felszerelést.

Részletezze, hogy milyen feladatok hárulnak a hangtechnikai felelősre a körút előkészítő szakaszában! Milyen információt ad és kér? Milyen megfontolások segíthetik a munkáját a körút állomásain? Milyen lépéseket tesz egy új helyszínre érve? Milyen munkabeosztást követ a koncert végéig? Hogyan építi ki a felelősségi viszonyokat a helyszín és a zenekar között a hangtechnikai lebonyolítást illetően? Elegendő-e egy állandó ember a hangtechnikai lebonyolításhoz? Kikkel van közvetlen felelősségi kapcsolatban az utazó stáb tagjai közül? Milyen hangtechnikai eszközöket visz magával?

32. Nehéz a választás

Cége hangsugárzó rendszer vásárlása előtt áll. Nagy összegű beruházást terveznek, ezért a cég vezetése úgy dönt, hogy az új rendszer kiválasztására összehasonlító tesztet szerveznek. A tesztet nyilvánossá teszik, hogy minél több véleményt tudjanak kiértékelni.

Milyen körülményeket teremtene a teszt elvégzéséhez? Milyen kiértékelési módszert választana? Hogyan csoportosítaná a tesztre benevezett hangsugárzókat? Hogyan választaná ki a tesztanyagot? Hogyan lehet egy szubjektív tesztet a lehető legobjektívebbé tenni? Hogyan lehet egyenlő feltételeket teremteni a tesztben résztvevő hangsugárzóknak? Érdemes-e előválogatást végezni a jelöltek között, és minek az alapján lehetne azt megtenni? Milyen szempontok szerint lehet - a gyártó általi besorolásra való tekintet nélkül - egy hangsugárzót hangosításra alkalmasnak minősíteni? A teszt eredménye mellett milyen egyéb szempontok határozzák meg a választást? Milyen erősségű szempont a rendszer elemeinek a kiválasztásánál, hogy mindegyik azonos gyártótól származzon?

33. Az utazó előadás

Egy ismert civil szervezet sok állomásból álló országos kampányt szervez az emberek életmódjának javításáért. Céljuk, hogy minél több embert elérjenek, ezért szorosan együttműködnek a helyi rádiókkal és televíziókkal a körút állomásain. A kampánynak három fontos állandó eleme van. Az egyik egy jármű, ami folyamatosan mozog az utcákon, a másik utcai kapcsolatfelvétel a járókelőkkel, amit a helyi rádiók is közvetítenek, és a televíziók hírt adnak róla, valamint az esti jótékonysági koncertek, ahol kis apparátussal, népszerű előadók lépnek fel.

A hangosító cégnek, ahol Ön hangmesterként dolgozik, meg kell oldania egy mozgó jármű felszerelését, ami az utcai mozgás során folyamatosan hangos információt közöl az esti előadásról, amikor pedig nagy közönségforgalmú helyeken megáll, alkalmi színpaddá alakul, lebonyolítja a helyszín hangosítását, és a rádióközvetítést, valamint hangot ad a tévéstáboknak. Végül lebonyolítja az esti előadást, aminek a helyszíne 300-500 főt fogad be. Az előadók személye estéről estére változik, többnyire playback technikát kell alkalmazni, de előfordul kisebb helyi együttes fellépése is, amelyeknek a tervezett legnagyobb létszáma tíz előadó. Az esti eseményt többnyire a helyi rádió és televízió is közvetíti.

Tegyen javaslatot a szervezőknek a mozgó jármű kialakítására, a mobil hangtechnikára, annak elhelyezési szükségletére, a működtethetőségére! Dolgozza ki a mobil hangtechnika elemeit! Milyen hangtechnikát vinne az útra az esti előadások lebonyolításához?

34. Stadionhangosítás

Egy 40.000 főt befogadó, ellipszishez hasonló alakú stadionban kell neves külföldi együttes koncertjét hangosítani. A zenekar fellépésének feltétele, hogy a hangosító rendszernek egyenletes hangellátást kell biztosítania az összes ülőhelyen, amit a zenekar technikusa ellenőriz a fellépést megelőző próbák előtt. A hangosító rendszernek alkalmasnak kell lennie arra, hogy a hangpróba idején, a zenekar jelenléte nélkül hangbeállást végezhessenek, amelynek során a zenekar technikusa bejárhatja a közönségterületet, és távirányítással finombeállításokat végezhet a teljes rendszeren, beleértve a keverőasztal beállításait is.

A lelátókon kívül közönséget ültetnek a játéktérre is. Az előadáshoz világítási tornyokat építenek.

Adjon javaslatot a színpad elhelyezésére, a közönségterület kiválasztására, a keverőállás helyének kijelölésére! Milyen egyéb fontos paraméterei vannak a hangrendszernek az egyenletességen kívül? Megváltozik-e egy hangrendszer besugárzási térképe attól, hogy megváltoztatom az átlagos kivezérlés nagyságát? Milyen hangsugárzó rendszerrel lehet a követelményeknek megfelelni? Mi határozza meg a hangosító rendszer energia szükségletét? Milyen módszerrel lehet a hangkeverést távirányíthatóvá tenni? Mi a besugárzási térkép beállításának módszere? Milyen módszerrel lehet kellő biztosítékot adni a zenekarnak a feltételek teljesíthetőségéről?

35. Ünnepség a pályaudvaron

Egy vasúti társaság évfordulós jubileumához érkezett, és nagyszabású nyilvános ünnepséget tervez a legnagyobb pályaudvarán, az érkezési és indulási csarnokban, valamint az összes közönségforgalmi területen (várók, pénztárak, utcai előterek). Az ünnepség részeként este neves zenekarok négy órás koncertet adnak a csarnokban felépített színpadon. A nap többi részében a színpad kisebb programoknak, szórakoztató műsoroknak ad helyet. Az egész napos ünnepségsorozat idejére a vasúti szerelvények a csarnokon kívül állnak meg, és a síneket a csarnokon belül lefedik, járhatóvá teszik.

Tegyen javaslatot a színpad elhelyezésére! Indokolja javaslatát! Milyen hangosító rendszert építene ki a pályaudvaron (csarnok és egyéb közönségforgalmi területek)? Adja meg a rendszer alapelemeit és használati módját!

36. Keverőasztal választás

Fel kell építenie egy induló hangtechnikai vállalkozás eszközparkját úgy, hogy mindenfajta megrendeléshez versenyképes árajánlatot tudjon adni. Határozza meg, hogy milyen feladatok elvégzésére teszi képessé a vállalkozást (legalább három kategória)! A feladatokhoz keverőasztalokat kell választania. Melyek a választás szempontjai? Milyen keverőasztal kategóriákat ismer? Melyek a hangosítás számára alkalmas analóg és digitális keverőasztalok legfontosabb jellemzői, előnyei és hátrányai?

37. Koncertek sok effekttel

Egy zenekar a produkciójában nagyon sok hangeffektust használ, amiknek az elhagyása a koncertek során a produkció színvonalának végletes romlásához vezetne.

Milyen módszereket és eszközöket használva szervezné meg a zenekar koncertjeit? Ismertesse csoportosítva a hangtechnikai effektusokat (valós idejű, nem valós idejű, hangszer, hangzás, időben változó, időben nem változó, csatornaszám függő). Milyen elveken épülnek fel a hangtechnikai effektusok?

38. A népzenei fesztivál

Az „Európa kulturális fővárosa” programban három napos multikulturális zenei fesztivált rendeznek, amelyen számos népzenei és világzenei együttes lép fel. A zenészek a világ minden tájáról ismeretlen hangszereket hoznak magukkal, és furcsa hangszer-összeállításokkal lépnek fel. A hangosító cég a programelőkészítés kezdeti szakaszától részt vesz a szervezési munkában. A rendezvény előadóinak több mint a fele csak előző nap érkezik, és néhányan a főpróbán sem tudnak részt venni. A koncertek naponta az egymás szomszédságában lévő szabad téren kezdődnek, és zárt térben fejeződnek be.

Milyen együttműködést alakítana ki a szervezőkkel az előkészítési szakaszban? Milyen információt kérne és adna? Hogyan készülne fel a lebonyolításra? Milyen javaslatokat tenne a műsor összeállítására, milyen szempontok alapján? Milyen javaslatokat tenne a három nap forgatókönyvéhez? Hogyan venne részt a szervezési munkában a három nap alatt? Hogyan oldaná meg saját csapatának a belső kommunikációját? Hogyan tenné folyamatossá a színpadi előkészítést? Milyen kapcsolatot alakítana ki az előadókkal? Hogyan készítené elő a fellépésüket? Milyen hangosítási szempontok alapján befolyásolná a fellépést? Milyen technikai rendszert választana a feladat elvégzéséhez? Hogyan oldaná meg, hogy a színpadon folyó munka, és a keverőállásban folyó munka összehangolt legyen?

AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

Tanári példány

1. A csillár leszakad

A. L. Webber: Az Operaház Fantomja című musicalének egyik fontos pillanata, amikor a nézőtéri nagycsillár leszakad, és a nézőkre zuhan. A színháznak, ahol Ön hangmester, modern, az emeleteken elosztott nézőtéri hatáshang rendszere van, amit a színpadon és a hátsó színpadon több ponton elhelyezett hangsugárzók egészítenek ki. A rendező emlékezetessé akarja tenni ezt a pillanatot, ezért lehetőséget ad a hozzá tartozó hanghatás részletes kidolgozására, amihez, ha szükséges, új eszközök beszerzését is lehetővé teszi. Azt is kéri, hogy a hanghatást illesszék a megfelelő fény és látvány elemekhez.

Milyen módon állítaná elő ezt a kb. 15 másodperces jelenetet? Milyen eszközöket használna vagy szerezne be ehhez? Milyen elemekre bontaná a hanghatást? Hogyan állítaná elő a hanghatás elemeit?

Adja meg az időrendet, és az egyéb hatásokhoz alkalmas szinkronizálás módját!

Kulcsszavak, fogalmak:

- A musical műfaji sajátosságai, hangszerösszeállítás, előadási sajátosságok
- A mű, a történet röviden ismertetése, a kiválasztott részlet helye, szerepe
- A hangesemény és a látvány kapcsolata, ahogy a vizsgázó elképzeli, fényhatások
- A hangfolyamat részletes lírása másodperces bontásban (mit honnan, hogyan hallunk)
- A technikai forgatókönyv szerepe
- A hangfolyamat elemeinek előállítása egyenként, keverése (milyen keverőasztal kell, milyen rögzítő, milyen mikrofonozás, mikrofon, milyen helyszín)
- A hangminőség, a megszólalás és a művészi hatás kapcsolata a nézőtéren, a hangreprodukció (dinamika, a szubjektív és objektív hangerősség, a hangélmény és a fizikai hangjel kapcsolata)
- A hatáshang rendszer működése a csillárjelenet előállításában, az illúzió keltés elemei
- A fényhatások és a hanghatások együttes megvalósítása, a vezérlések (a próba, milyen problémák jelentkezhetnek)

2. Megújul a hangrendszer

A színházat, ahol Ön hangmester, néhány éve újították fel, modern hangrendszert kapott, amihez különálló hatáshang rendszer, színpadi eseményhangosító rendszer és zenekari árok hangrendszer tartozik, és az egészet több pontos monitorrendszer egészíti ki, aminek egyes elemeit a színpad padlójába süllyesztették a színpad peremén.

A színház zenés darab előadására készül. A színészek rádiómikrofonnal szerepelnek. Az előadás élőzenés, a zenekar a zenekari árokban foglal helyet. Mivel a színpadnyílás szokatlanul széles (35 méter), a színészek hangját mozgáskövető rendszer kíséri. A zenekari árok hangrendszeréhez 5 pontos, függesztett fürtökből álló hangsugárzó rendszer tartozik.

Mutassa be az új rendszer elemeit és működésüket, a nézőtéri térhangzású hangélmény fokozásának módjait, a színészkövetés elvét, a zenekari árok és a fürtrendszer kapcsolatát!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Hatáshang fogalma, effektus, bejátszás, elosztott rendszer, mobil, irány, szcenika
- Színpadi esemény hangosító rendszer, szektor, késleltetés, irány illúzió
- Zenekari árok hangrendszer, több pontos, hallgatási helytől független
- Monitor rendszer, szcenika
- A rendszerek működési elve, gyakorlati haszna, használata
- A hangreprodukció elve, a virtuális hangtér jellemzői
- A hangtér alapfogalmai, hangforrás, irány, mélységérzet, lokalizáció, hangszín, hangosság, hangkarakter, egyensúly, hangtisztaság, hangminőség
- A természetes hangtér elemzés
- A kétfülű hallás - irányhallás
- A korrelációs hallás
- A látás és hallás kapcsolata

3. A gerjedés

A színház, ahol Ön hangmester, zenés előadásra készül, de mivel a szereplők főleg prózai színészek, rádiómikrofon segítségét kapják az előadáshoz. A próbák során komoly gondot okoz, hogy az élőzenéhez képest a színészek így is alig hallatszanak, és a hangmestert teszik felelőssé a problémáért, aki viszont folyamatosan gerjedéssel küszködik. A színháznak modern hangrendszere van, ami egyenletes és szélessávú átvitelt ad a teljes hangfrekvenciás tartományban. A színpadi monitor rendszer jól ki van építve egészen a hátsó színpadig, mobil elemekkel is kiegészíthető, a színpad padlójában süllyesztett monitorok vannak a színpad peremén, végig. A hangrendszer ellenőrzése során a rádiómikrofonokkal a nézőtéren elegendő hangnyomás érhető el, gerjedés nélkül. Magyarázza meg a jelenségek okát, tegyen javaslatot a rendezőnek és a színészeknek probléma megoldására!

Kulcsszavak, fogalmak:

- A gerjedés fizikai magyarázata, hangnyomás, erősítés, frekvenciamenet, késleltetés, gerjedékenység
- Irányjelleggörbe, hatásfok
- Színpadi eseményhangosító rendszer felépítése, szektor
- A prózai és énekbeszéd sajátosságai, beszédérthetőség
- A többcsatornás hangosító rendszerek gerjedési problémái
- A hangreprodukció elve
- A korrelációs hallás
- A látás és hallás kapcsolata

4. Rádiómikrofon rendszer bővítése

A színház, ahol Ön hangmester, olyan előadásra készül, amiben különlegesen sok szereplőt kell rádiómikrofonnal ellátni, ezért a meglévő rendszert ki kell egészíteni. A meglévő rendszert 2007-ben egyszerre telepítették, azóta változatlan összeállításban használják, de az utóbbi időben többnyire egyszerre csak néhány csatornáját. A jelenlegi produkcióhoz a szükséges csatornaszámnak csak az egyharmada van meg.

Tegyen javaslatot a probléma megoldására!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Az elektromágneses csatorna, csatornakiosztás, moduláció, antenna, adó, vevő, sugárzási spektrum, keresztmoduláció, torzítás, , hasznos sáv, szken, analóg, digitális
- A blokkvázlat, rendszerrajz
- Az irányjelleggörbék, árnyékolás, diversity, wifi
- A rádiómikrofonok felépítése
- A rádiómikrofon rendszerek, rendszertervezés, régi rendszer, új rendszer, kompatibilitás
- Jogi ismeretek, szabványok, rádióengedély

5. A régi hanglemez

Egy előadáshoz régi hanglemezek hangja kell, és adott normál lemezeket kell erre a célra digitalizálni, amikhez a rendező ragaszkodik. A lemezek elég rossz állapotban vannak, restaurálásra szorulnak. A színházban nincsen megfelelő lejátszó eszköz, keresni kell megfelelőt.

Az első próbán a rendező úgy dönt, hogy a lemezeket a színpadon akarja lejátszani, egy eredeti lejátszóról. A próbák során kiderül, hogy a lemezek hanganyaga nem alkalmazkodik az előadás ritmusához és dramaturgiájához, ezért a hanganyagot át kell szerkeszteni, de az eredetiség hatását kell kelteni, így a színpadi lejátszás és az eredeti lejátszó marad a színpadon. Az előadás során ezek a színpadi kellék hangok többfajta szerepet kapnak, mint zenei emlékek, visszatérő motívum.

Mit tekintünk megfelelő lejátszó eszköznek? Milyen jellegzetes hibák fordulhatnak elő, és milyen restaurálási lehetőségek vannak? Hogyan lehet a lemezeket színpadi kellékként, átszerkesztett hanganyagokkal az eredetiség látszatát keltve a színpadon megszólaltatni? Hogyan adna megváltozott karaktert rendezői elképzelés alapján a hanganyagoknak a „zenei emlék” felidézésének hangulatához?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A mechanikai csatorna, hanglemez szabványok, elektromechanikai átalakító, akuszto-mechanikai átalakító, a lineáris torzítás, a nemlineáris torzítás, és fajtái, a zaj, a jel/zaj viszony, a dinamika, a szubjektív dinamika, hangformátumok
- A hanglemez története
- Hangrestaurálás
- A színpadi kellék leírása, színpadi működtetése, hangpáholy kontroll, illeszkedés a színházi hangrendszerhez
- A hallásélmény értékelő elemzése
- Az analóg és digitális csatorna és paraméterei
- Digitális hangjel formátumok

6. Karbantartás

A színház vezetése hibás döntést hozott, és a nyári szünet idejére az épületet kiadta egy külső produkciónak, ami a meglévő hangrendszer mellé külső eszközöket is hozott, a belső hangrendszert integrálta a külső eszközökkel, ami a belső rendszer némi átalakításával járt. Az átalakítás a kiszolgáló hangrendszereket is érintette. A megkötött szerződés nem írta elő a vendégek számára a belső hangrendszer helyreállítását, ami így a színház hangmestereinek feladata lett. Az első bekapcsoláskor a következő jelenségek voltak megfigyelhetők: a hatáshang rendszer nem szólalt meg, a zenekari árok hangrendszerében idegen hang hallható, a színpadi eseményhangosító rendszer csak a nagyon magas hangokat viszi át, az ügyelői hívó rendszer időnként elhallgat, a műsorhang rendszer nem működik minden öltözőben, a közönségforgalmi rendszer egyes folyosószakaszokon szokatlanul torzan szól. Mi lehet az említett rendszerek hibáinak valószerű oka? Milyen módszereket használ a hibák felfedéséhez? Hogyan végezné el az egyes nézőtéri hangrendszerek teljes diagnosztikáját?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A dokumentációs ismeretek, a blokkvázlat, rendszerterv, rendszerrajz, rendszeres hibakeresés, hibakeresés méréssel
- A szintek, a szintdiagram, szintmérés
- Az átvitel fogalma, a frekvenciafüggés magyarázata, sávszélesség, lineáris torzítás
- A kontaktusok sajátosságai, az elektromos kötések, járulékos zaj fogalma
- A csatlakozók, kábelek, megbízhatóság
- A jel és a csatorna általános jellemzői, egymásra hatása
- A, nemlineáris torzítás, és fajtái
- A zaj, a jel/zaj viszony, a dinamika, a szubjektív dinamika
- A mérőeszközök: oszcilloszkóp, goniométer, kivezérlésmérő, fázismérő, az összetett mérőeszközök, automaták használata a feladat megoldásában
- Az analóg és digitális csatorna kiválasztott paraméterei a feladat megoldásában
- A jelszimmetria
- A specifikáció
- A hangszóró fajták, aktív és passzív hangsugárzók, a hangsugárzók paraméter rendszere

7. Kezdődik az előadás

A színházban, ahol Ön hangmester, az esti élőzenés előadáshoz gyülekeznek a résztvevők. Ön és társa kinyitják a hangpáholy ajtaját, és elkezdik a felkészülést az előadáshoz, amiben 40 rádiómikrofon és a színház zenekara fog szerepelni a zenekari árokból. Vezesse végig a vizsgabizottságot a felkészülés lépésein a hangpáholyban az erősáramú hálózat bekapcsolásától és a fázisválasztástól az előadás kezdetéig, beleértve a kommunikációt az előadás többi résztvevőjével (ügyelő, színészek, zenészek, mikrofonos, rádiómikrofonos, monitor keverős)! Milyen rendszereket, eszközöket használ, milyen ellenőrzéseket, beállításokat végez el, kivel, milyen információt cserél?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A műfaj meghatározása, zenés játék, pop, rock, beat műfajok, hangszer összeállítás
- A klasszikus húros, fúvós, ütőhangszerek, a hangszerek működése hangtechnikai szempontból, zenekari árok, ültetési rend, mikrofonozási szempontok, mikrofon technikák, alapmikrofon fajták, beállás, áthallás, arányok, közvetlen hang, virtuális hang, lokalizáció, mikrofonos
- Az emberi beszéd, beéneklés, sound check, gerjedés, mozgás, szektor, késleltetés, rádiómikrofon, smink, monitor
- Az analóg vagy digitális keverőasztal alapfunkciói, jellemző felépítése, keverőasztal rendszerek ellenőrzése részletesen
- A hangtechnikai perifériák, kompresszor, limiter, expander, kapu beállítása
- Az analóg és digitális zengetési eljárások, zengetők beállítása
- A vezérlések
- A többcsatornás hangosító rendszerek, monitor rendszerek, színházi hangrendszerek, kommunikációs és diszpécser rendszerek
- Ellenőrzés, beállás, bejátszás, hangszcenárium, együttműködés, feladatmegosztás

8. Televíziósok a láthatáron

A színházban, ahol Ön hangmester, nemzetközi esemény gálaműsora lesz élőzenével, műsorvezetőkkel, rövid videó bejátszásokkal. Az eseményt több televíziócsatorna is élőben közvetíti. Az előkészítés napokkal korábban kezdődik a közvetítést bonyolító tévésztáb producerével, hang- és képtechnikai szakembereivel együtt. Az Ön színházára azért esett a választás, mert viszonylag nagy átmérőjű forgószínpada van modern vezérléstechnikával, amire több kis létszámú zenekar is felfér, valamint a hangpáholyában nagy formátumú digitális keverőasztal van, ami alkalmas a hangtechnikai feladat kiszolgálására. A tévésztáb saját hangot akar keverni, és az előadást a szervezők DVD-V hordozón, külön kevert hanggal meg akarják jelentetni. Milyen problémákat vet fel a hármas hangtechnikai feladat, hogyan szervezné meg az együttműködést a vendég munkatársakkal, milyen előkészítési fázisokon kell végigmenni, milyen rendszertechnikát építene fel a három feladat egyidejű megoldására? Hogyan szervezné meg a forgószínpad használatát?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A jogi ismeretek, szerződéskötés, a hangmester etika, a hangtechnikus szerepe és helye a produkcióban, a hangtechnikai munka előkészítése, a forgatókönyv
- A zenés playback technika, technikai forgatókönyv, hang és képformátumok, időzítés, jelenetváltások, sorrend
- A helyszíni felvételek, közvetítések, helyszíni szemle, kitelepülés
- Mikrofonozás, képi szempontok, világítási szempontok, kábelezés, csatlakozók, kábelek
- Rendszerterv blokkvázlat szinten, munkahelyekre lebontva, szintek, szintillesztés, szintdiagram, jelszétosztás, a tv hang követelményei, a DVD-V elkészítésének követelményei, párhuzamos hangtechnikai munka
- A színházi hangrendszerek, digitális hangrendszerek, programozás, csatornakiosztás
- Kommunikáció a stábok, munkahelyek között, kommunikációs és diszpécser rendszerek, mobil interkom

9. Változnak a követelmények

A zenés színház új igazgatót kapott, aki egyben rendező is, aki megállapítja, hogy baj van a színház hangrendszerével, mert a hangzás erősen függ a nézőtéren elfoglalt helytől. Külföldi rendezéseire hivatkozik, ahol a színházakban nem tapasztalt ilyen jelentős eltérést az ülőhelyek szerinti hangélményben. Öntől kér tanácsot, mint végzett hangmestertől, hogy milyen lehetséges módozatok vannak a probléma megoldására, egyben felajánlja, hogy ha van megoldás, akkor felkéri a hangrendszert átalakító projekt vezetésére (a feladat megfogalmazása, akusztikus tervező keresése, a kivitelezés ellenőrzése), és munkalehetőséget ajánl az új rendszer üzemeltetésére. Mit tanácsol az igazgatónak? Milyen lehetséges eljárások vannak a hangellátás egyenletesebbé tételére? Van-e olyan hangrendszer, ami ülőhelytől független térhangzású élményt nyújt az ülőhelyek nagy többségénél (legalább 90 %)? Miért nem jó a hagyományos sztereó hangkeverési eljárás színházak esetében?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A hangreprodukció elve, a hangtér alapfogalmai, a látás és hallás kapcsolata, a korrelációs hallás, a kétfülű hallás – irányhallás, virtuális hangforrás
- A hangosítás, a színházi hangrendszerek, hangsugárzó rendszerek, a hangsugárzók paraméter rendszere, sugárzási irányszög, besugárzási térkép
- Többcsatornás hangosító rendszerek, zenekari árok hangrendszere, színpadi esemény hangosító rendszer, hatáshang rendszer

10. Előadás a próbaszínpadon

Gazdasági okokból a színház, ahol Ön hangmester, úgy dönt, hogy a próbaszínpadot előadások céljára is használni akarja. Eddig a próbaszínpadon csak kevés telepített eszköz volt a próbák segítésére. Ön kapja a feladatot, hogy a színház tartalék eszközeivel építsen fel egy térhangzású hatáshang-rendszert és zenei bejátszó rendszert. A próbaszínpad 150 m^2 alapterületű, 100 fős közönséget tud befogadni mobil, lejtős, épített nézőtéren, amit többféle irányból és elrendezésben fel lehet építeni (több csoportban, vagy akár körben). A keverőasztal egy meglévő 32 csatornás, 2 virtuális felületű, digitális modell 16 mikrofon-csatornával és két bővítő kártyahellyel. Milyen eszközökkel, és hogyan alakítaná ki a mobil hangpáholyt? Adjon részletes eszközlistát darabszámokkal (típus megjelölése nélkül) illesztésekkel, kábelekkel! Magyarázza el a rendszerelemek kiválasztásának szempontjait! Magyarázza el a felépített rendszer használatának korlátait! Magyarázza el a mobil működés módját, a tárolási rendszert!

Kulcsszavak, fogalmak:

- A próbaszínpad szcenikai lehetőségeihez mért hangtechnika kialakítása
- A mobil nézőtér által okozott probléma értelmezése
- Javaslat a lehetséges nézőtér elrendezésekre
- A színházi hangrendszerek adaptálása a próbaszínpad esetére, hangosítás, többcsatornás hangosító rendszerek, hangsugárzó rendszerek, a hangreprodukció elvének alkalmazása
- Eszközválaszték a feladat meghatározása alapján, eszközlista darabszámokkal
- Rendszerterv blokkvázlat szinten, eszközökre lebontva, szintek, szintillesztés, szintdiagram
- A specifikáció, mikrofon típusválasztás, a digitális keverőasztal, kábelezés, csatlakozók, kábelek, berendezések kivitele, a 19” rack, tárolási módszerek

11. Baj van a fénnyel

A színház, ahol Ön hangmester, fénytechnikai fejlesztést hajtott végre. Az új fénypult intelligens lámpák vezérlésére is alkalmas, a régi lámpák új fényerőszabályozókat kaptak. A rendszert külső cég telepítette a nyári szünet idején, és határidőre végzett. A próbaüzem sikeres volt. Az első közös fény-hang próbán azonban néhány lámpakombinációnál a hangrendszerben zavarok keletkeztek. Többféle zavarás lépett fel, és változott a lámpák használatától függően. Milyen zavarok keletkezhettek, mi lehet a zavarok oka, hogyan lehet a zavarás helyét meghatározni, hogyan kell a zavarokat megszüntetni, és lehet-e szükség esetén a telepítő céggel szemben garanciális igénnyel fellépni?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A színházi hangrendszerek, hálózatok
- A hallásélmény értékelő elemzése, a rögzített jel, a jelanalízis, a jeltranziensek
- Az elektromágneses csatorna, a periodikus és nem periodikus jelek, az elektroszmog, a fényvezérlés hatása
- A szintek, jelszimmetria, az átvitel fogalma, a frekvenciafüggés magyarázata, árnyékolás, áthallás
- A specifikáció, az analóg és digitális csatorna paraméterei
- A mikrofonok általános jellemzői, mikrofonfajták érzékenysége elektroszmogra
- A zaj, a jel/zaj viszony, a dinamika, a szubjektív dinamika
- A mérőeszközök: oszcilloszkóp, kivezérlésmérő, az összetett mérőeszközök
- Jogi ismeretek

12. Rock a színpadon

Prózai előadások tartására alkalmas önkormányzati fenntartású színházban dolgozik, ahol a nézőtéren csak hatáshang rendszer működik. A színházban rockfesztivált rendeznek kezdő zenekaroknak a nyári szünet idejére, amit a helyi önkormányzat és a környékbeli vállalkozások szponzorálnak. A színház hangmestereit alkalmazni akarják a rendezvényhez, de külső hangtechnikát kell beépíteniük, aminek az összeállítását is Önökre bízzák. Az egyhetes rendezvény során többféle zenei stílust követő zenekar fog fellépni, főleg élőzenével. A zenekarok kis létszámúak, néhány new age zenekar különleges hangszereket is használni fog. Az esemény létrehozói sikeres rendezvény esetén évente szeretnék a fesztivált megismételni, ezért kérik, hogy a hangzás és a technikai lebonyolítás megfelelő legyen a siker érdekében. A polgármesteri hivatal árajánlatot kér a technikai lebonyolításra a fenti követelmények figyelembe vételével, pontos eszközlista kíséretében. Állítsa össze blokkvázlatszerűen a hangrendszert, válasszon mikrofonokat, keverő eszközt, hangsugárzókat, egyéb eszközöket egy hagyományos, cipősdoboz alakú színpad és nézőtér hangosításához (típus megjelölés nem kell, csak tulajdonságok)! A legnagyobb távolság 20 méter, a nézőszám 500 fő, figyelembe kell venni a vonatkozó környezetvédelmi előírásokat is.

Kulcsszavak, fogalmak:

- A hangszerek tulajdonságai a mikrofonozás szempontjából, new age hangszerek, hangkeltők
- A színházi hangrendszerek, aktív és passzív hangsugárzók, fejhallgatók
- Hangterjedés, hangosítás, besugárzási térkép, rendszerterv, blokkdiagram
- A mikrofonok általános jellemzői, alapmikrofon fajták, irányjelleggörbék, mikrofon típusválasztás, mikrofonozási rendszerek, közelmikrofonozás, mikrofonállványok
- Analóg és digitális keverőasztal, kompresszor, limiter, expander, kapu, analóg és digitális zengetők
- Eszközlista darabszámokkal
- Jogi ismeretek, szerződéskötés, tender, beszerzés, bérlés, rider, biztosítás, garancia, minőségbiztosítás, biztonságtechnika

13. Előadás az utókornak

A zenés színház, ahol Ön hangmester, új magyar rockoperát mutatott be, amit nagy sikerrel játszanak, és az előadás színvonala is magas. Ezért a színház elhatározza, hogy felveszi az előadást, amit később CD-n, DVD-V-n és DVD-A-n is ki akar adni. Ön kapja feladatul a felvétel elkészítését úgy, hogy később az elkészült alapanyagból mind a három hordozóra elkészülhessen a megfelelő hangzású hanganyag. A képanyag és a hanganyag kapcsolatával is foglalkoznia kell. Milyen felvételi eljárást választ? Mutassa be a színházi hangrendszer és a felvételi hangrendszer kapcsolatát! Vannak-e eltérő követelmények a kétféle hangtechnikai feladat ellátásában? Készítsen részletes blokkvázlatot a megoldásra! Tüntesse fel a vezetékezést, a be- és kimenetek elnevezését, az alkalmazott hardvereket és szoftvereket!

Kulcsszavak, fogalmak:

- A zenés játék műfajok felvételének körülményei, mikrofontechnika választása, helyszínválasztás
- Az előadás és a felvétel kapcsolata, minőségi követelmények
- Az analóg és a digitális keverőasztal, a keverőasztal fő működési egységei
- A számítástechnikai, multimédia hardverek fő funkcionális egységei, a hangtechnikai perifériák
- A használt analóg és digitális jelhordozók, a hang és képformátumok, különbségek a hordozók között, azok rendszertechnikai és minőségi követelményei, a mágneses hangrögzítők, biztonságos hangfelvétel
- A felvételi eljárás kiválasztása, keveréstechnika az egyes hordozókra, követelmények
- Időszinkron
- A felvételi eszközök és a színházi hangrendszer kapcsolata
- Blokkvázlat készítése a fenti követelmények alapján (vezetékezés, a be- és kimenetek elnevezése)
- A hardver és szoftver eszközök megnevezése kiválasztott típusokkal, csatlakozók, kábelek megnevezése a blokkvázlat alapján, funkció szerint

14. Élő hang, mesterséges hang

Egy néhány éve felújított operaház modern darab előadására készül, amiben térhangzású, előre felvett hanghatások is szerepelnek, és a színpadon időlegesen nem látszó szereplők hangja is megszólal a színpadon kívüli hangtérből zenében és prózában egyaránt. A színpadon kívüli hangok (szólamok) egy része a színpadi mozgásokat követi. Az elektronikus szólamok hanganyaga az opera kottaanyagával együtt érkezik, digitális adathordozón, szólamonként.

Miért nem érkezik az elektronikus hanganyag térhangzású keverékként? Dolgozzon ki módszert az elektronikus szólamok élő zenéhez illesztésére! Milyen problémákat vet fel élő zene és mesterséges zene esztétikus keverése? Adjon megoldást az éppen nem látszó szereplők részt vételére a produkcióban (előadás követés, megszólaltatás, mikrofonozás, hangkeverék előállítása és integrálása a nézőtéri akusztikába, iránykeverés és mozgatás, fantom hangok előállítása a színpadra)!

Kulcsszavak, fogalmak:

- A hangtechnikai munka előkészítése, a forgatókönyv, kottaolvasás, hangkönyvtárak, archiválás
- A természetes hangtér elemzése, a hallásélmény értékelő elemzése, hangtechnikai műelemzés, látás és hallás kapcsolata, a korrelációs hallás, hangreprodukció elve, a természetes és a mestersége hangtér kapcsolata
- A közelmikrofonozás távolmikrofonozás, mikrofon típusválasztás
- A digitális hangrendszerek, monitor rendszerek, digitális keverőasztal, A vezérlések
- Az analóg és digitális jelhordozók
- A számítástechnikai, multimédia hardverek fő funkcionális egységei, a hangtechnikai perifériák

15. A jutalomjáték

A színház, ahol Ön hangmester, egyik férfiszínészének jutalomjátékaként egyszemélyes darab előadására készül. A díszletezés az előadás során nem változik, minden egy lakószobában és a hozzá kapcsolódó egyéb helységekben játszódik, ahová a színész időnként kimegy. A próbák során kiderül, hogy a színész hosszabb szövegrészek idejére elfordul a közönségtől, és háttal állva, vagy ágyon hanyatt fekve játszik, paraván mögött átöltözik. Néhány jelenet erejéig a darab idősíkot vált. Az előadás során a színész telefonál, tévét néz, rádiót hallgat, utóbbi kettőre reagál is. Milyen akusztikus és elektroakusztikus módszerekkel lehet az előadás érthetőségét javítani? Mit értünk beszédérthetőségen, és mi befolyásolja azt? Milyen javaslatokat tenne az első próbák után a díszlettervezőnek és a rendezőnek a problémák megoldására? Hogyan segítené a nézők számára érthetőbbé tenni az idősík váltást?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A dráma, vígjáték műfaji sajátosságai hangtechnikai szempontból
- Az emberi beszéd, a beszédérthetőség és módosítása, a művészi beszéd, a művészi szempontok érvényesítése, mikrofonozás, rádiómikrofonok használhatósága
- A díszletek akusztikai szerepe, a hangtér fizikai jellemzői, hullámfajták, hangterjedés zárt térben
- A hangosítás, hangsugárzók paraméter rendszere, hangszóró fajták, típusválasztás művészi szempontok alapján
- Az idősíkok érzékeltetésének művészi eszközei

16. Musical playback

Zenés színházban hangmesterként dolgozik, ahol egy musical már hosszú ideje a repertoáron van, de még mindig népszerű az előadás. A színház úgy dönt, hogy az eddig élőzenés előadást ezentúl fél-playback technikával játssza tovább, egyúttal vendégszereplésre is alkalmassá teszi (hogy prózai színházakban, vagy kisebb színpadterű, zenekari árok nélküli helyeken is előadható legyen). A hangfelvételnek később alkalmasnak kell lennie CD kiadás céljára, és a teljes playback előadási módra is, szereplőnként. A színház különálló zenekari árok hangrendszerrel és színpadi eseményhangosító rendszerrel van felszerelve. A zenekari árok hangrendszere 5 pontos függesztett fürtökből áll. Milyen módszert választana a hangfelvétel elkészítéséhez: a zenekart előadási helyzetben venné fel a zenekari árokból, vagy erre az alkalomra a színpadot használná a felvételhez, esetleg színházon kívüli helyszínre lenne szüksége, és miért? Milyen mikrofonozási módszerrel készítené el a hangfelvételt? Sorolja fel egy musical-zenekar szokásos hangszerösszeállítását! Milyen felvételi eljárást használna, és milyen alapanyagot készítene, hogy a fenti követelményeknek az elkészült hanganyag mindenben megfeleljen? Milyen végterméket készítene az alapanyagból a szokásos előadásokhoz, vendégszerepléshez és CD céljára? Alkalmassá tehető-e a fél-playback technológia a playback előadásra abban az esetben, ha egy szereplőnek előadás közben elmegy a hangja? Milyen etikai problémát vet ez fel?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A zenés játék műfajok, a musical hangszereinek összeállítása
- A playback technika, a félplayback, a technika hatása az előadásra, különbségek a kettő között művészi szempontból
- A hangterjedés zárt térben, természetes hangtér és mesterséges hangtér egymásra hatása, a térképzés technikái, akusztikai megfontolások, esztétikai megfontolások
- A hangformátumok, a kész hanganyag formátuma, a formátum megválasztásának szempontjai feladatok szerint
- A hangbejátszás eszközei
- A hangosítás, többcsatornás hangosító rendszerek, hangsugárzó rendszerek
- A mikrofonozási rendszerek, a mikrofonok általános jellemzői, közelmikrofonozás, távolmikrofonozás, sztereó és térhangzású mikrofoneljárások, mikrofon típusválasztás

17. Élet a zenekari árokban

Átadták a város új színházát, amit a legmodernebb rendszertechnikával szereltek fel, és a rendszerek elemeit is felső kategóriás - ahol lehetőség volt rá, digitális - eszközökből válogatták. Az első zenés darab egy musical lesz, aminek a próbái most kezdődnek. A zenekar tagjai újoncok, akiket be kell vezetni a színházi munkába. Az első ismerkedő próba során kiderül, hogy a zenekari árokból a hangszerek nem szólnak minden arányban. Ki kell tehát alakítani a teremben szükséges jó arányokhoz alkalmazkodó ülésrendet a zenekari árokban, amihez figyelembe kell venni a mikrofonozás szempontjait is. Külön figyelmet kell fordítani a jazzdob készlet elhelyezésére. A mikrofonozás szabadon tervezhető. Az árok sarkaiban négyszer 16 feladó van, amelyek egyetlen digitális kábelen kapcsolódnak a hangpáholy rendszeréhez. Meg kell oldani a karmester és a színpadon szereplők kapcsolatát az előadás során. Milyen kapcsolata lehet a természetes zenekari hangoknak és a zenekari árok hangosító rendszerének? Elképzelhető-e musical-zenekari felállással olyan eset, amikor nincsen szükség hangosításra a zenekari árokból? Hogyan működik a karmester és az énekes színészek kapcsolata előadás közben? Előfordulhat-e együttjáték probléma a zenekaron belül egy olyan viszonylag szűk helyen, mint a zenekari árok, és miért? Előfordulhat-e együttjáték probléma a zenekar és az énekesek között, és miért? Milyen mikrofonozási szempontokat kell figyelembe venni az ülésrend kialakításakor? Feltétlenül szükséges-e az ülésrendnek követnie a szimfonikus zenekari felállás hagyományait, és miért? Milyen módszerrel alakítaná ki a zenekari hangzást, és milyen mikrofon fajtákat és mikrofon elhelyezési módokat használna a hangzás kialakításához? Milyen problémákat vet fel a jazzdob készlet használata? Szánható-e szerep a zenekari hangzás kialakításában a természetes hangszer megszólalásoknak, és miért? Készítsen elhelyezési tervet egy musical-zenekar hangszereinek, és adja meg a feladók használatának tervét! A feladók számozása a bal első sarokban kezdődik, és az óramutató járását követve folytatódik. Adja meg a feladókhoz tartozó keverőasztal csatornakiosztást is! Hogyan valósítja meg a feladók szintezését? Hogyan kommunikál egymással karmester és hangpáholy, karmester és színpad a próbák során, és előadás helyzetben? Van-e lehetőség arra, hogy a hangmester a próbák során elhagyja a hangpáholyt, és a nézőtérről, helyét váltogatva keverje a próbát, és ellenőrizze a hangminőséget, és miért?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A zenés játék műfajok, hangszerek összeállítása, hangszercsoportok, hagyományos ültetési rendek, a klasszikus húros, fúvós hangszerek, ütőhangszerek, egyéb hangszerek, a hangszerek működése az együttjáték és az ültetési rend szempontjából
- A zenei hangmagasság, ritmus, tempó, dinamika, előadási jellemzők, és hatásuk a hangkép kialakítására, a hangkép kialakításának művészi szempontjai
- A hangterjedés zárt térben, természetes hangtér és mesterséges hangtér egymásra hatása, a térképzés technikái, akusztikai megfontolások, esztétikai megfontolások
- A hangszerek arányos megszólalásának feltételei a zenekari árokban
- A hangkép kialakítása a nézőtéren, direkt hang, erősített hang, hangrendszer kapcsolata
- Az ültetési rend kialakításának szempontjai a zenekari árokban, kapcsolata a nézőtéri hangképpel
- Az alapmikrofon fajták, irányjelleggörbék, mikrofonok használata a zenekari árok hangszereinek esetében
- Zenekari árok feladók csatornakiosztása és kapcsolata a keverőasztallal, szintezés
- A digitális keverőasztal rendszerfelépítése ebben a feladatban
- Vezérlések
- A kommunikációs és diszpécser rendszerek, kommunikáció a próbák során, előadás közben (karmester, színpad, hangpáholy)

18. A színpadi események hangosítása

A nagy zenés színházat, ahol Ön hangmesterként dolgozik, egy évvel ezelőtt újították fel. A színház gazdasági vezetője meglepve közli az igazgatóval, hogy a hangtárvezető nagy mennyiségű mikrofont akar rendelni a rádiómikrofon-rendszerhez, és az egy hónap alatt elfogyasztott elemek mennyiségét is túlzottnak tartja. Mivel a hangtárvezető tartósan távol van a színháztól, az igazgató Önt hívatja, hogy adjon magyarázatot, mitől mentek ilyen hamar tönkre a mikrofonok, és azt is javasolja, hogy az elemeket cseréljék akkumulátorra, az sokkal olcsóbb. A beszélgetés közben megemlíti, hogy a színészek panaszkodnak a rádiómikrofonok miatt, sokan szeretnék, ha azok a jelmezekre kerülnének. Felveti továbbá, hogy jó lenne a hangforrás követő rendszert automatizálni, hogy ne legyen szükség minden nagyobb előadáson két ember közreműködésére. Az Ön feladata elmagyarázni az igazgatónak (és a vizsgabizottságnak), hogy mi okozza a mikrofonok sérülését, miért van szükség több mikrofonra, mint zsebadóra, miért nem használható akkumulátor elemek helyett, hogyan igyekeznek takarékoskodni az elemekkel, hogyan lehet növelni az előadások megbízhatóságát. Magyarázza el a rádiómikrofonokkal kapcsolatos műveletek sorrendjét egy előadás megkezdése előtt, beleértve a hangpróba folyamatát is! A színészek panaszaival kapcsolatban magyarázza el, hogy miért kell fejre ragasztani a mikrofont, melyek a lehetséges elhelyezési pontok, és a jelmezeken hol képzelhető el a zsebadók felerősítése jelmeztől függően. Magyarázza el a rádiómikrofonok biztonságos használatának azokat a szabályait, amiket a színészeknek feltétlenül be kell tartaniuk! Hogyan lehet az előadások folyamán technikai oldalról növelni az előadás biztonságát, csökkenteni a hanghibák számát? Magyarázza el, hogy a hangforrások követése a színpadon miként jön létre, és a színészkövetés automatizálása milyen módszerekkel valósítható meg!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Az áramforrások működése, felhasználásuk színházi környezetben
- Az elektromágneses csatorna, a rádiómikrofonok
- Az alapmikrofon fajták, irányjelleggörbék, a mikrofonok speciális jellemzői
- A rádiómikrofon rendszerek, a rádiómikrofon színházi használata, sérülések fajtái, a zsebadók tulajdonságai, elhelyezhetősége technikai szempontból
- Az emberi beszéd jellemzői a mikrofonozás szempontjából
- A kétfülű hallás – irányhallás, a hallásélmény értékelő elemzése, a látás és hallás kapcsolata
- A színházi hangrendszerek, többcsatornás hangosító rendszerek, hangreprodukció elve, a színpadi események hangosító rendszerének működése, a színészkövetés szükségessége, elve
- Válaszok a feltett kérdésekre a fenti szempontok alapján

19. A zenekari árok hangrendszere

Zenés színházban dolgozik hangmesterként. A színház zenekari árka olyan kialakítású, hogy fedetten, félig fedetten és teljesen nyitottan is használni lehet. A zenekari árok fölött 5 ponton, egyenként 160 fok horizontális sugárzási szögű hangfürt van. Az árokban teljes musical-zenekar elfér. Az árok hátsó falából középen, üvegajtóval elválasztott dobhelyiség nyílik. Az árok nyitott állapotában a zenekar a proszcénium kedvező kialakítása miatt viszonylag egyenletes hangellátást ad a nézőtér egész felületén. Ismertesse a zenekari árok és a hozzá tartozó hangosító rendszer kapcsolatát, használati módjait a háromfajta lefedettség esetén! Milyen esztétikai szempontokat vesz figyelembe a hangkép kialakításakor a három esetben? Egy vendégjáték alkalmával a színházba érkező hangmesternek problémát okoz, hogy az általa az 5 pontos hangrendszeren át kevert hang a nézőtéren a sorok mentén végighaladva furcsán változó és ismétlődő elszíneződést mutat, és a jelenség minden sorban megfigyelhető, hasonló jellegzetességekkel. Ön felfedi a hibát, és segít a hangrendszer helyes használatában. Mi volt az elszíneződés oka, és hogyan kell a több pontos hangosító rendszereket helyesen használni? Mi az előnye egy több pontos zenekari árok hangosító rendszernek a hagyományos zenei hangosító rendszerekhez képest? Milyen módszerek lehetségesek a dobhelyiség és a zenekar kapcsolatának megoldására a zenei együttjáték szempontjainak figyelembe vételével? Milyen feltételekkel képzelhető el akusztikus dobhangzás a zenekari árokból?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A zenés játék műfajok csoportosítása a hangosíthatóság szempontjából esztétikai, művészi megfontolások alapján
- A hangterjedés zárt térben, természetes hangtér és mesterséges hangtér egymásra hatása, a térképzés technikái, akusztikai megfontolások, esztétikai megfontolások
- A hangtér alapfogalmai, a hangreprodukció elve, a kétfülű hallás – irányhallás, a hallásélmény értékelő elemzése, a látás és hallás kapcsolata, a korrelációs hallás
- A színházi hangrendszerek, többcsatornás hangosító rendszerek, hangreprodukció elve, a zenekari árok hangrendszerének működése, az aktív és passzív hangsugárzók, hangsugárzók paraméterei a zenekari árok hangrendszerének működtetése szempontjából
- Az erősített és a természetes hanghatások viszonya a három esetben, a többpontos hangrendszer használatának előnyei
- A zenekari árok hangrendszerének használata során elkövethető hibák, hangforrások, virtuális hangforrások, szintezés, fázishiba, az említett hiba magyarázata
- A hagyományos hatáshang rendszer használatának hibái, hátrányai a zenekari árok hangosításának esetén

20. A színházi kommunikációs rendszerek

Egy prózai színházban az előadás utolsó jelenetváltása előtt állunk. Elkezdődik a felkészülés. A jelenetváltás tartalmaz fényeffektusokat, díszletmozgásokat, forgószínpadot, hangeffektusokat, záró zenei bejátszást. A váltás generál sötétben zajlik le, nyitott színpadon, a nézőtéri biztonsági fények kikapcsolásával. Az ügyelő felkészíti a műszakot és a szereplőket a jelenetváltásra (fényvezérlő, hangvezérlő, zsinóros, kellékes, színpadmester, színészek, statiszták, jegyszedők). A jelenetváltás zenei bejátszással indul, a kép generál sötétre vált, a szereplők a vezérfénnyel irányított járáson keresztül kimennek, az előző kép díszletei emelkednek, forgószínpad indul, beáll, új díszletek helyükre süllyednek, a szereplők a járáshoz állnak, fény feljön, változás zene elúszik, jelenet indul, ügyelői utasításra a nézőtéri felügyelők kinyitják a nézőtéri ajtókat, a közönségforgalmi területről hanghatások kapcsolódnak a zárójelenethez. Milyen kommunikációs rendszerekkel és azokon belül milyen jelutakkal lehet a fenti követelményeket kielégíteni? Hogyan biztosítható a jelenetváltás fázisainak egymáshoz kapcsolódása, időzítése? A rendelkező próbák során bizonyos nehézségek merülhetnek fel a technikai lebonyolítással kapcsolatban. Hogyan érintheti ez a színház kommunikációs rendszerét? Hogyan tesz eleget egy kommunikációs rendszer a színházi, általános biztonsági előírásoknak?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A hangtechnikai munka előkészítése, a forgatókönyv, a hangszcenárium
- Engedélyezési eljárások
- A színházi hangrendszerek
- A kommunikációs és diszpécser rendszerek, az elektromágneses csatorna, mobil kommunikáció
- A hangtechnikai és a kommunikáció jelutak felsorolása, generál és pont-pont kapcsolatok, egy és kétirányú kommunikációs csatornák ismertetése a zárójelenet résztvevőivel, kommunikáció a közönségforgalmi területtel
- A közönségforgalmi terület hangtechnikai szerepeltetése, technikai feltételek
- A vezérlések
- A tűzoltó szerepe

21. Koncerthangosítás, csak természetesen

Zárt térben koncertet hangosít. A koncert helyszíne egy lakóház alagsorában és pincéjében van, amit kulturális események lebonyolítására alakítottak ki. A helység belmagassága 3 méter, utózengési ideje rövid. A teremben 150 fő számára van ülőhely. A nézők első sora az előadóktól 4 méterre van. A koncert 21:30 órakor kezdődik. Az előadók klasszikus versek, szövegek megzenésített változatát adják elő, amelyek széles dinamika tartománnyal szólalnak meg, és a színpadon keletkező belső dinamika arányok a közönség felé nem változtathatók meg. A zenekar tagjai külön kérték, hogy minden előadó részletgazdagon hallhassa társait a gyakori improvizációk miatt. A hangforrások: női énekhang, cselló, első basszusgitár (hagyományos 4 húros), jazzdobkészlet, kiegészítve csörgőkkel és apró harangokkal, második basszusgitár (hat húros). Az első basszusgitáron alkalmanként a dobos játszik. A zenekar tagjai a szemkontaktus miatt enyhe körívben helyezkednek el a színpadon. A hangszerek felsorolásának sorrendje egyben a színpadi felállás sorrendje is, balról jobbra. A két szélső hangforrás között a távolság 6 méter. A színpad a nézőtérrel egy magasságban van. Az előadók hangszerkezelése professzionális. A csellista időnként a hangszer helyben mozgatásával járó látványelemeket használ előadás közben. Az összes előadó széken ül. A koncertről hangfelvétel készül, amiből kiadvány lesz. Készítsen hangosítási ütemtervet, eszközjegyzéket! Milyen feladatokat lát a projekt előkészítő szakaszában? Milyen hangsugárzó elrendezést használna? Milyen hangsugárzókat, milyen szempontok alapján választana? Milyen mikrofonokat, milyen szempontok alapján választana a hangosítás és a hangfelvétel céljára? Milyen keverőasztal elrendezést talál megfelelőnek? Készítse el a keverőasztal csatornakiosztását! Hogyan bonyolítaná le a hangbeállást? Milyen időarányt tervez a hangbeállásra a koncert előadási idejéhez képest? Hogyan veszi figyelembe a hangfelvételi igényeket a hangbeállás során?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A jazz és fajtái, előadási problémák hangosított koncert helyzetben, az előadók művészi hiteleségét befolyásoló tényezők, esztétikai problémák, a művészi élmény közvetítésének feltételei, hangtechnikai követelményei
- A hangközvetítés és az élményszerű hangfelvétel egyidejű megvalósításához szükséges hangművészeti, hangesztétikai, hangtechnikai, hangreprodukciós szempontok
- Természetes hangtér elemzés, a kétfülű hallás – irányhallás, a hallásélmény értékelő elemzése, a látás és hallás kapcsolata, a természetesen és a mesterségesen k

hangjelek sajátosságai, viszonya, kapcsolata, egymásra hatása, hangzásminőség, arányos hangzás, szubjektív és objektív hangerősség, hangforrások iránya

- A hangosítás, hangsugárzó rendszerek, a többcsatornás hangosító rendszerek, a látványhoz illeszkedő hangsugárzó elrendezés, az aktív és passzív hangsugárzók, hangsugárzók paraméterei a megkövetelt hangzásminőség szempontjából, a kiválasztott elrendezés rajzos bemutatása a hangforrások pozíciójával együtt, a gerjedés
- A mikrofontechnika kiválasztása, mikrofon típusválasztás hangszerenként, mikrofonok a felvételre, a hangosításhoz
- Keverőasztal kiválasztása a feladathoz, a keverőasztal konfigurálása a hangosítás és a felvétel megvalósításához, a csatornakiosztás, jelutak bemutatása
- Környezetvédelmi szempontok, rendeletek
- Próbaidőszak, hangzásarány kialakítása, zenekari együttjáték, szokatlan helyzetek kezelése, szereplők felkészítése, hangbeállás, időigény

22. A hatalmas koncert

Szabadtéren hangosít. A terület két oldalról zárt, hozzávetőleg négyzet alakú, a két épület falai közötti távolság 200 méter. A háromosztatú színpad az egyik fal előtt épül fel. A középső színpadrészen 250 tagú szimfonikus zenekar játszik, a két oldalsó színpadrészen összesen 4000 (négyezer) tagú vegyeskar énekel. A feladat nagyszabású komolyzenei koncert hangosítása. A koncertről videó felvétel készül, és több televízió társaság élőben közvetíti az eseményt. A kórus 28 egymás mögötti sorban ül mind a két oldalon. A teljes színpad szélessége 80 méter, három egyenlő részre osztva. Készítsen megvalósítási ütemtervet! Milyen feladatokat lát a projekt előkészítő szakaszában? Hogyan osztaná meg a koncert lebonyolításának a feladatát? Milyen problémákat vet fel a nagy létszámú kórus jelenléte? Hogyan venné figyelembe az időjárási tényezőket? Tervezze meg a hangellátást! Nevezze meg a teljes hangrendszer fő elemeit, beleértve a felvétel és a közvetítés kapcsolódási pontjait is! Milyen követelményeknek kell megfelelnie a hangosító rendszernek? Milyen hangsugárzó elrendezést használna? Milyen hangsugárzókat, milyen szempontok alapján választana? Milyen mikrofonokat, milyen szempontok alapján választana a hangosítás, a hangfelvétel és a közvetítés céljára? Hogyan mikrofonozná a koncertet? Milyen keverőasztal-elrendezést talál megfelelőnek a hármas feladat ellátására? Készítse el a keverőasztal csatornakiosztását! Hol helyezné el a keverőállást? Hogyan bonyolítaná le a hangbeállást? Milyen problémák vetődnek fel a hangbeállás során? Mi határozza meg a hangbeállás idejét? Hogyan oldaná meg a kommunikációt az előadókkal?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A feladat felmérése, értelmezése, az előkészítési szakasz megtervezése, időzítés, sorrendiség, besugárzási terv, elvárások és követelmények meghatározása, lehetőségek felmérése (színpadtechnika, világítás, helyszükséglet, hangforrások elhelyezése, stb.)
- Feladatmegosztás technikai szempontból, a produkció alrendszereinek meghatározása, feladatkijelölés
- Hangterjedés szabad térben, nagy terek hangosítása, minőségi lehetőségek, eszközminőség meghatározása, a hangosítási rendszer kiválasztása, eszközválasztás, aktív és passzív hangsugárzók, monitor rendszerek, az együttjáték problémái, a zenei kapcsolatrendszer, vizuális kommunikáció

- A zenekar hangosítása, hangszerösszeállítás, hangszercsoportok, az ültetési rend, a klasszikus húros, fúvós hangszerek, ütőhangszerek, mikrofonozás a felvételhez és a közvetítésekhez
- A kórus hangosítása, a létszám befolyásoló hatása, mikrofonozás a felvételhez és a közvetítésekhez, mikrofontechnika kiválasztása
- Az időjárás hatásainak csökkentése hangfelvételi szempontból, mikrofon típusválasztás
- A keverőasztalok kiválasztása a feladatok szerint, kapcsolatuk
- Kommunikáció a produkción belül, kommunikációs és diszpécser rendszer felépítése, a munkahelyek
- Blokkvázlatszerű rendszerrajz a hangtechnikai alrendszerek kapcsolataival, csatornakiosztás, csatornaszámok
- A hangtechnikai munka feladatai, problémái, a hangkép kialakítása keverési feladatok szerint, hangbeállás, hangellátás és hangminőség ellenőrzés
- A kép-hang kapcsolat megteremtése

23. Bábeli hangzavar

Az EBU (Europian Broadcasting Union) egyik bizottságának soros ülését kell lebonyolítania. Harminc ország képviselteti magát tanácskozási joggal. A küldöttek körben ülnek, asztalok mellett, küldöttségenként egy fő. A küldöttségek többi tagja a teremben egy nagyobb körben foglal helyet. Az esemény többnyelvű, minden tagország a saját nyelvén szólhat hozzá, amit öt állandó nyelvre fordítanak folyamatosan. A hozzászólások sorrendje kötött, a vita rövidebb hozzászólásait jelentkezési sorrendbe rendezik. A tanácskozást a kíséreteknek folyamatosan nyomon kell követniük. A tanácskozásról elektronikus jegyzőkönyv készül. Biztonsági okokból a tolmácsok hangját is rögzítik.

Milyen hangtechnikai rendszer kell az esemény lebonyolításához? Nevezze meg a fő rendszerelemeket, és kapcsolódásukat, valamint a használat módját, amit szükség esetén a résztvevőknek is elmondana! Nevezzen meg a feladat ellátására alkalmas néhány különféle felépítésű rendszert! Milyen feladatai vannak a rendszerüzemeltetőnek a lebonyolítás folyamán?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A kommunikációs és diszpécser rendszerek, többcsatornás szétosztó rendszerek, a tolmácsrendszerek, a konferencia rendszerek működése, működési egységek, vezérlések
- Az emberi beszéd hangosítása, beszédérthetőség, kompresszor, limiter, fejhallgatók, rádiós és fénykapcsolat
- Az analóg és digitális jelhordozók, számítógépes hang és képformátumok, többcsatornás rögzítő rendszerek, adatbiztonság
- A tolmács munkahelyek, közelmikrofonozás, mikrofon típusválasztás
- A hangtechnikus szerepe és helye a produkcióban

24. Forgószínpad

Könnyűzenei gálaműsort kell hangosítania egy 1000 főt befogadó üvegfalú sportcsarnokban, épített, díszletezett színpadon. A műsorszámok között rövid összekötő szöveg hangzik el. A két órás műsorban folyamatosan cserélődnek az előadók. A cserét alkalmilag felállított forgószínpad, és csúsztatható színpadelemek segítik. Egy műsorszám legfeljebb 5 perces. Az együttesek közül a legnagyobb összeállítása a következő: jazzdob készlet, kongák, basszusgitár, elektromos gitár, elektromos ritmusgitár, klasszikus gitár, elektromos zongora, trombita, ének, vokál. Készítsen hangosítási ütemtervet, eszközjegyzéket! Milyen feladatokat lát a projekt előkészítő szakaszában? Milyen hangsugárzó elrendezést használna? Milyen hangsugárzókat, milyen szempontok alapján választana? Milyen mikrofonokat, milyen szempontok alapján választana? Milyen keverőasztal elrendezést talál megfelelőnek? Adjon típus ajánlatot! Készítse el a keverőasztal csatornakiosztását! Hogyan bonyolítaná le a hangbeállást? Milyen időarányt tervez a hangbeállásra a koncert előadási idejéhez képest?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A pop, rock, beat műfaji követelményei
- A hangtechnikai munka előkészítése, a forgatókönyv, technikai forgatókönyv, sorrendi logika
- A hangterjedés zárt térben, hangsugárzó rendszerek, az erősen zengő terek hangosítása, hangsugárzók paraméter rendszere, hangsugárzó választás
- Az analóg és digitális keverőasztal, kapcsolat a hangsugárzó rendszerrel, a gyors jelenetváltás követelményei, a keverőasztal használata a produkcióban, csatorna-kiosztás, kapcsolat a technikai forgatókönyvvel
- A rádiómikrofon rendszerek, rádiómikrofonok, mikrofon típusválasztás
- Hangbeállás, keverőasztal kezelés, hangzásminőség, jelenetváltás
- A hangtechnikus szerepe és helye a produkcióban, munkaszervezés

25. Felépül a hangrendszer

Készítse el egy rockegyüttes hangosításának részletes rendszerét négy változatban!

A koncert egy ifjúsági klub pincehelyiségeiben van, aminek a befogadó képessége 300 fő, belmagassága 3 méter. A színpad 50 cm magas, 5 méter széles és 3,5 méter mély. A keverőállás a színpaddal szemben van a terem túlsó falánál. A zenekar felállása: jazzdob készlet (2 felső tom, 3 felső réztányér), 3 rototom, bassusgitár, elektromos gitár kétféle gitárkombóval, ének. A gitárosok vokáloznak. Az egyik változatban passzív hangsugárzókat kell használni, a másik változatban aktív hangsugárzókat kell használni, a harmadik és negyedik változatban a szomszédos helyiségeket is hangosítani kell a passzív vagy az aktív hangsugárzókkal. A színpad terméhez a szomszédos helyiségeken át lehet eljutni. Dolgozza ki pontosan, hogy milyen tulajdonságú eszközöket használna, azok darabszámát, pontos elhelyezésének szempontjait, a kábelezést, a kábelfajtákat, a csatlakozókat, a kábelek vezetésének lehetséges fajtáit, a mikrofon és hangsugárzó állványokat, a rögzítéseket, az eszközök védelmét. Vegye figyelembe a környezetvédelmi és munkavédelmi előírásokat. Válasszon keverőasztal fajtát, részletesen dolgozza ki a hangutakat és a csatornák beállítását, a kisegítő eszközöket, azok beállításának szempontjait. Adja meg a hangkép kialakításának szempontjait. A négy változat közül a vizsgabizottság választ.

Kulcsszavak, fogalmak:

- A pop, rock, beat műfaji sajátosságai, hangképi követelmények
- A hangtér alapfogalmai, a hangreprodukció elve, analitikus hallás, a hallásélmény értékelő elemzése
- Akusztikai megfontolások (alak, burkolat), csatolt terek akusztikája
- A hangsugárzó rendszerek, aktív és passzív hangsugárzók paraméter rendszere, rendszerfelépítése, típusválasztás
- A keverőasztal alapfunkciói, fő működési egységei
- A szintek, a szintdiagram, zaj, a jel/zaj viszony, a dinamika, a szubjektív dinamika
- A mikrofonozási rendszerek, alapmikrofon fajták, irányjelleggörbék, mikrofon kiegészítők, mikrofonállványok
- A könnyűzenei effektek, torzítók, kompresszor, limiter, expander, kapu, zengető és használatuk
- A csatlakozók, kábelek, kábelnyomvonal
- Baleset elleni védelem, biztonságtechnika, munkavédelmi előírások, környezetvédelmi előírások, helyi szabályozás

26. Karbantartás

Ami elromolhat, az el is romlik, sőt úgy romlik el, hogy a legnagyobb kárt okozza - például, amikor 40.000 ember előtt némul el végleg a hangosító rendszer. Teljes védelem nincsen az ilyen esetekkel szemben. Előfordulásuk miatt a hangosító cégeknek védelmet kell találnia a jog eszközeivel. Mi a neve ennek a jogi esetnek? Mi a neve annak a módszernek, ami a legkisebbre csökkenti a meghibásodások előfordulását, és mi a lényege? Mi a teendő a hangtechnikai eszközökkel akkor, amikor egy csapat hangosítási helyszínre készül? Milyen eljárást kell követni egy nagy bonyolultságú hangosító rendszer felépítése során? Mi az eljárás, ha az összeépített rendszer ellenőrzése, vagy használata során hiba lép fel? Melyek a lépései? Milyen módszerekkel és eszközökkel lehet felfedni a hangtechnikai berendezések hibáit, vagy ellenőrizni a helyes működést? Melyek a hangosító eszközök legfontosabb hangtechnikai jellemzői? Milyen előírások szabályozzák a hangosító rendszerek használatát?

Kulcsszavak, fogalmak:

- Jogi ismeretek, szerződéskötés, az elháríthatatlan akadály szakszóval
- Üzembiztonság, a tartalékképzés esetei, fajtái
- Tervszerű megelőző karbantartás, biztonsági ellenőrzések
- A beépítési sorrend, a módszeres rendszerélesztés szabályai
- A módszeres hibakeresés, lépései, eszközei, logikája
- Dokumentációs ismeretek, a blokkvázlat, a jel és a csatorna általános jellemzői, egymásra hatása, az analóg és digitális csatorna és paraméterei (transzfer karakterisztika, a lineáris torzítás, a nemlineáris torzítás, és fajtái, a szintek, a szintdiagram, az átvitel fogalma, a frekvenciafüggés magyarázata, a zaj, a jel/zaj viszony, a dinamika, jelszimmetria), specifikáció
- A kontaktusok sajátosságai, az elektromos kötések, csatlakozók, kábelek
- A mérőeszközök: oszcilloszkóp, goniométer, kivezérlésmérő, fázismérő, az összetett mérőeszközök, automaták használata, mi mire jó
- A leggyakrabban előforduló rendszerhibák, eszközhibák

27. Kezdődik az koncert

Esti zárt téri előadáshoz gyülekeznek a résztvevők. Egy nagy múltú együttes jubileumi koncertjére kerül sor hamarosan. A műsorban meghívott vendégek is fellépnek, a zenekar baráti köréből. A zenekar összeállítása a következő: jazzdob, basszusgitár, elektromos gitár, zongora, ének, ütő és ritmushangszerek, vokál. A vendégek közül egy klasszikus gitáron játszik és énekel, egy szaxofonozik. Két fellépő playback technikát használ majd, és egyik sem volt jelen a korábbi beálláson. A közönséget még nem engedték be. Most érkezett meg a helyszínre. Vezesse végig a vizsgabizottságot a felkészülés és az előadás lépésein a hangosító állásban és a színpadon, az erősáramú hálózat bekapcsolásától az előadás végéig, beleértve a kommunikációt az előadás többi résztvevőjével (szervezők, zenészek, mikrofonos, monitor keverős)! Milyen rendszereket, eszközöket használ, milyen ellenőrzéseket, beállításokat végez el, kivel, milyen információt cserél? Milyen általános elvek szerint tervezi meg a hangképet, keveri le az előadást? Hogyan biztosítja a közönséghang és a monitorhang megfelelő arányát?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A pop, rock, beat műfajok hangforrás összeállítása, egy lehetséges, a vizsgázó által feltételezett zenei stílus művészeti jellegű értelmezése, leírása, a hozzá tartozó hangkép leírása
- Ellenőrzések végrehajtásának elemzése logikus sorrendben (bejátszó, monitor, erősáram, keverőasztal, munkahelyek beazonosítása, rádiómikrofon, program, periféria, rögzítő, kommunikáció, pa, színpad, mikrofon, vonalak, erősítők, kivezérlés, hangosság kontroll, biztonsági kommunikáció, hangellátottság, feladók)
- Eszközök felsorolása a konkrét feladathoz (minimális mikrofonigény, vonalszám, csatornaszám, perifériák, hangsugárzók, monitor rendszer
- A tervezett hangkép megvalósítása az elképzelt PA rendszer lehetőségeinek értelmezésével (virtuális és valódi hangforrások, hangszercsoportok elhelyezése
- Beállítások folyamatának elmondása a tervezett minőségi, megszólalási követelmények betartásához (hangforrások, hangkép, arányok, csoportképzés, perifériák, átlaghangerő, szintek, szintezés, gerjedés)
- A monitor rendszerek fajtái, beállás az egyes fajták esetén
- Beállás a próba nélkül fellépőkkel
- Szintezés az előadás folyamatában

28. Nyilvános adás

Nyilvános televízióadást kell hangosítani egy nagy csarnokban. A nézőszám 500. A műsoron táncospárok vetélkednek, akikkel a műsorvezetők a közönség előtt, és egy elkülönített helyen is beszélgetnek. A párokról előre felvett videó bejátszásokat láthat a közönség. A produkciót egy zsűri szövegesen értékeli. Az élőzenét klasszikus big band szolgáltatja. A műsorban vendég énekesek is fellépnek, egy részük playback technikát használ. A táncprodukciókhoz nincsen épített színpad, a zenekar emelvényen játszik. A közönség a produkciót félkörben nézi emelkedő széksorokkal. Adjon javaslatot a tévéstáb számára a produkció technikai lebonyolításához! Hogyan osztaná meg a feladatokat a hangosító és a tévéstáb között? Milyen mikrofonozási szempontokat venne figyelembe? Hogyan oldaná meg a kommunikációt a két stáb között? Hogyan illesztené a big band természetes hangerejét a hangosításhoz? Milyen kapcsolatot építene ki a hangosító és a televíziós hangrendszer között? Milyen igényei vannak a hangrendszerrel kapcsolatban a modern HD videó rendszereknek?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A feladat értelmezése (funkcionális helyek, logikailag összetartozó egységek, hangforrás helyek, hangforrás funkciók, hangosítási igény, adáshang, közönséghang, mozgó hangforrások, stábok)
- A hangtechnikus szerepe és helye a produkcióban (a munka előkészítése, a forgatókönyv, technikai forgatókönyv, blokkvázlat)
- Helyszíni felvételek, közvetítések technikai feltételei, adáshang keverés, közönséghang keverés, ki kinek hogy ad hangot, (hang és képformátumok, analóg és digitális jelhordozók, zenés playback technika, videó bejátszások, térhangzású technika)
- Kommunikáció a funkcionális helyek között (kommunikációs és diszpécser rendszerek, személyes kommunikáció)
- Mikrofonozás funkcionális helyek szerint (rádiómikrofonok, mikrofonozási rendszerek, sztereó és térhangzású mikrofoneljárások)
- A hangosítás kivitelezése, a közvetlen hang és az erősített hang kapcsolata (klasszikus fúvós hangszerek, bigband hangszerek összeállítása)
- A PA rendszer, monitor utak, személyes kommunikáció

29. Opera a szigeten

A feladat szabadtéri hangosítás egy tó partján. A közönség 7000 ülőhelye emelkedő széksorokkal közvetlenül a tó enyhén ívesen húzódó partján van. A színpad egy úszó sziget a tavon, 50 m széles, 60 m mély, és a közönség első sorától mintegy 20-30 méter vízfelület választja el. A díszlet monumentális, az egész színpadot betölti, és kisebb független, úszó színpadelemek is részei az előadásnak. A közönséget olyan hangélménnyel kell ellátni, ami a hallott hangokat a látványhoz köti. Milyen hangrendszert építene fel? Milyen lehetséges eljárások vannak a hangellátás lehetővé tételére? Van-e olyan hangrendszer, ami ülőhelytől független térhangzású élményt nyújt az ülőhelyek nagy többségénél? Miért nem jó a hagyományos sztereó hangkeverési eljárás ebben az esetben?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A hangterjedés szabad térben, a hangterjedést módosító jelenségek, nagy terek, távoli hangforrások hangosítása
- Irányhallás, a látás és hallás kapcsolata, korrelációs hallás, a hangtér alapfogalmai, a hangreprodukció elve
- A virtuális hangtér, mozgáskövetés elvi lehetőségei, lokalizáció, a hangforrások irányának felismertetése (pszichoakusztikai magyarázat)
- A rádiómikrofonok
- A hangosítás, a többcsatornás hangosító rendszerek, delta sztereó, hangsugárzó rendszerek, hangsugárzók paraméter rendszere, hangellátás, besugárzási térkép
- Színpadi hangsugárzók, nézőtéri hangsugárzók, színészkövetés, a nézőtér hangellátottságát javító módszerek

30. Tömeggyűlés

Az ország nemzeti ünnepén tömeggyűlés van a város egyik nevezetes épülete környékén. A résztvevők között professzionális előadók, amatőr együttesek, politikai szónokok vannak. A környező utcákat is hangosítani kell körülbelül 600 méter távolságig. Az eseményeket több ponton elhelyezett videó kivetítőkön lehet követni. Az eseményről rádió- és tévécsatornák adnak hírt. Az ünnepi műsorban fellépő énekesek playback-et használnak. Az eseményről hangjegyzőkönyvet kell készíteni. Készítse el az esemény részletes hangosítási és lebonyolítási tervét! Milyen mikrofonokat, milyen elrendezésben használna a színpadon? Hogyan szolgálna ki hanggal egyszerre húsz rádió- és tévétársaságot? Hogyan oldaná meg a hiteles hangjegyzőkönyv elkészítésének problémáját? Hogyan kaphat biztonságos információt a távoli helyek hangellátottságáról?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A hangtechnikus szerepe és helye a produkcióban, a munka előkészítése, a forgatókönyv, technikai forgatókönyv, blokkvázlat, megvalósítási ütemterv, környezetvédelmi előírások
- Hangterjedés szabad térben, a hangterjedést módosító jelenségek, a hangtér fizikai jellemzői, a hangtér alapfogalmai, hullámfajták a feladat esetében
- A hangosítás, hangsugárzó rendszerek, nagy terek hangosítása, kép és hang szinkron
- Az emberi beszéd, beszédérthetőség
- Analóg és digitális keverőasztal, a hangszétosztás lehetőségei
- A mikrofon típusválasztás, irányjelleggörbék, rádiómikrofonok
- A helyszíni felvételek, közvetítések
- A hang és képformátumok, analóg és digitális jelhordozók
- A hangbejátszás eszközei
- A hangrögzítés eszközei, hangjegyzőkönyv, hitelesítés
- Kommunikációs rendszerek, vezeték nélküli kommunikáció, minőségellenőrzés

31. A szabadúszó

Független hangosító szakemberként vállal munkát. Egy professzionális producer iroda felkérte, hogy az általuk menedzselt zenekar előadó körútján legyen a produkció állandó technikusa, aki a koncertek technikai lebonyolításáért felelős. A zenekar a hangszerek eszköztárán kívül nem visz magával technikai felszerelést. Részletezze, hogy milyen feladatok hárulnak a hangtechnikai felelősre a körút előkészítő szakaszában! Milyen információt ad és kér? Milyen megfontolások segíthetik a munkáját a körút állomásain? Milyen lépéseket tesz egy új helyszínre érve? Milyen munkabeosztást követ a koncert végéig? Hogyan építi ki a felelősségi viszonyokat a helyszín és a zenekar között a hangtechnikai lebonyolítást illetően? Elegendő-e egy állandó ember a hangtechnikai lebonyolításhoz? Kikkel van közvetlen felelősségi kapcsolatban az utazó stáb tagjai közül? Milyen hangtechnikai eszközöket visz magával?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A hangtechnikus szerepe és helye a produkcióban, a munka előkészítése, a forgatókönyv, technikai forgatókönyv, blokkvázlat, jogi ismeretek, szerződéskötés,
- Rider (elemei részletesen, azonosságok, eltérési lehetőségek)
- Környezetvédelmi előírások, a hangterjedés szabad térben, a hangterjedés zárt térben, a hangterjedést módosító jelenségek, besugárzási térkép, hangellátottság ellenőrzése
- Checklist, rendszerellenőrzés, napirend, hangbeállás, beállási sorrend, a hallásélmény értékelő elemzése, mérőeszközök: goniométer, kivezérlésmérő, fázismérő, összetett mérőeszközök
- Az analóg és digitális keverőasztal, keverőasztalok jellemző rendszerei, felépítése, működtetése, csatornakiosztás
- Mikrofonozási rendszer
- Az analóg és digitális jelhordozók
- A többcsatornás hangosító rendszerek, monitor rendszerek
- A kommunikációs és diszpécser rendszer, stábmunka
- A hangzásminőséget alapvetően meghatározó eszközök, az utaztatott hangtechnikai eszközök, a biztonságos munkavégzés eszközei

32. Nehéz a választás

Cége hangsugárzó rendszer vásárlása előtt áll. Nagy összegű beruházást terveznek, ezért a cég vezetése úgy dönt, az új rendszer kiválasztására összehasonlító tesztet szerveznek. A tesztet nyilvánossá teszik, hogy minél több véleményt tudjanak kiértékelni. Milyen körülményeket teremtene a teszt elvégzéséhez? Milyen kiértékelési módszert választana? Hogyan csoportosítaná a tesztre benevezett hangsugárzókat? Hogyan választaná ki a tesztanyagot? Hogyan lehet egy szubjektív tesztet a lehető legobjektívebbé tenni? Hogyan lehet egyenlő feltételeket teremteni a tesztben résztvevő hangsugárzóknak? Érdemes-e előválogatást végezni a jelöltek között, és minek az alapján lehetne azt megtenni? Milyen szempontok szerint lehet - a gyártó általi besorolásra való tekintet nélkül - egy hangsugárzót hangosításra alkalmasnak minősíteni? A teszt eredménye mellett milyen egyéb szempontok határozzák meg a választást? Milyen erősségű szempont a rendszer elemeinek a kiválasztásánál, hogy mindegyik azonos gyártótól származzon?

Kulcsszavak, fogalmak:

- Az ABX teszt lényege, módszere, a lehallgatási körülmények megteremtése, (hangterjedés szabad térben, hangterjedés zárt térben, környezeti követelmények)
- A lehallgató rendszer elemeinek kiválasztása, (mágneses hangrögzítők, optikai hangrögzítők, fejhallgatók, tesztdoboz)
- A tesztre jelölt eszközök kiválasztása, szempontok (hangszóró fajták, aktív és passzív hangsugárzók, a hangsugárzók paraméter rendszere, hangsugárzó rendszerek)
- Követelmények a tesztanyaggal szemben (hangfelvételi követelmények, eszköz követelmények, felvételtechnikai követelmények)
- A panelen résztvevők kiválasztása, szempontok
- A hallásélmény értékelő elemzése, analitikus hallás
- A szubjektív értékelés objektív mérési módszerei (kérdőívek, statisztikák, szubjektív paraméterek, fogalom meghatározása)
- A teszt menetének forgatókönyve (előválogatás és szempontjai, a kettős vakteszt lebonyolításának menete)
- Az eszközök végső kiválasztását meghatározó egyéb szempontok (gazdasági, TMK, garancia, rendszerbeilleszthetőség, stb.)

33. Az utazó előadás

Egy ismert civil szervezet sok állomásból álló országos kampányt szervez az emberek életmódjának javításáért. Céljuk, hogy minél több embert elérjenek, ezért szorosan együttműködnek a helyi rádiókkal és televíziókkal a körút állomásain. A kampánynak három fontos állandó eleme van. Az egyik egy jármű, ami folyamatosan mozog az utcákon, a másik utcai kapcsolatfelvétel a járókelőkkel, amit a helyi rádiók is közvetítenek, és a televíziók hírt adnak róla, valamint az esti jótékonysági koncertek, ahol kis apparátussal, népszerű előadók lépnek fel. A hangosító cégnek, ahol Ön hangmesterként dolgozik, meg kell oldania egy mozgó jármű felszerelését, ami az utcai mozgás során folyamatosan hangos információt közöl az esti előadásról, amikor pedig nagy közönségforgalmú helyeken megáll, alkalmi színpaddá alakul, lebonyolítja a helyszín hangosítását, és a rádióközvetítést, valamint hangot ad a tévéstáboknak. Végül lebonyolítja az esti előadást, aminek a helyszíne 300-500 főt fogad be. Az előadók személye estéről estére változik, többnyire playback technikát kell alkalmazni, de előfordul kisebb helyi együttes fellépése is, amelyeknek a tervezett legnagyobb létszáma tíz előadó. Az esti eseményt többnyire a helyi rádió és televízió is közvetíti. Tegyen javaslatot a szervezőknek a mozgó jármű kialakítására, a mobil hangtechnikára, annak elhelyezési szükségletére, a működtethetőségére! Dolgozza ki a mobil hangtechnika elemeit! Milyen hangtechnikát vinne az útra az esti előadások lebonyolításához?

Kulcsszavak, fogalmak:

- Helyszíni felvételek, közvetítések szervezése, sajátosságai (pont-pont kapcsolat, közvetítő vonalak, kitelepülés követelményei, megbízhatóság, hangminőség)
- Hordozható hangtechnikai eszközök, hordozhatóvá tétel, energiaellátás, hatásfok
- Az analóg és digitális keverőasztal
- A mágneses hangrögzítők-bejátszók, optikai hangrögzítők-bejátszók, analóg és digitális jelhordozók
- A számítástechnikai, multimédia hardverek fő funkcionális egységei, hangtechnikai perifériák
- Az alapmikrofon fajták, speciális jellemzők, mikrofon kiegészítők, rádiómikrofonok
- Hangosítás, az aktív és passzív hangsugárzók, hangszóró fajták, fejhallgatók
- A zárt téri hangosítás eszközei
- Biztonságos szállítás, hangosítás mozgó járművön
- A két feladat eszközeinek összevonási lehetősége

34. Stadionhangosítás

Egy 40.000 főt befogadó, ellipszishez hasonló alakú stadionban kell neves külföldi együttes koncertjét hangosítani. A zenekar fellépésének feltétele, hogy a hangosító rendszernek egyenletes hangellátást kell biztosítania az összes ülőhelyen, amit a zenekar technikusa ellenőriz a fellépést megelőző próbák előtt. A hangosító rendszernek alkalmasnak kell lennie arra, hogy a hangpróba idején, a zenekar jelenléte nélkül hangbeállást végezhessenek, amelynek során a zenekar technikusa bejárhatja a közönségterületet, és távirányítással finombeállításokat végezhet a teljes rendszeren, beleértve a keverőasztal beállításait is. A lelátókon kívül közönséget ültetnek a játéktérre is. Az előadáshoz világítási tornyokat építenek. Adjon javaslatot a színpad elhelyezésére, a közönségterület kiválasztására, a keverőállás helyének kijelölésére. Milyen egyéb fontos paraméterei vannak a hangrendszernek az egyenletességen kívül? Megváltozik-e egy hangrendszer besugárzási térképe attól, hogy megváltoztatom az átlagos kivezérlés nagyságát? Milyen hangsugárzó rendszerrel lehet a követelményeknek megfelelni? Mi határozza meg a hangosító rendszer energia szükségletét? Milyen módszerrel lehet a hangkeverést távirányíthatóvá tenni? Mi a besugárzási térkép beállításának módszere? Milyen módszerrel lehet kellő biztosítékot adni a zenekarnak a feltételek teljesíthetőségéről?

Kulcsszavak, fogalmak:

- Jogi ismeretek, szerződéskötés, rider
- Hangterjedés szabad térben, a hangterjedést módosító jelenségek, a hangtér fizikai jellemzői, hullámfajták, a hangsugárzók paraméter rendszere, többcsatornás hangosító rendszerek, besugárzási térkép
- A digitális keverőasztal és szervezése, vezérlések
- A számítástechnikai, multimédia hardverek, manager szoftverek hardver követelményei
- A mérőeszközök: kivezérlésmérő, fázismérő, hangnyomásmérő, mérőautomaták, besugárzás ellenőrzése, mérési jegyzőkönyv
- Hangbeállás rögzítőeszköz segítségével, a hallásélmény értékelő elemzése

35. Ünnepség a pályaudvaron

Egy vasúti társaság évfordulós jubileumához érkezett, és nagyszabású nyilvános ünnepséget tervez a legnagyobb pályaudvarán, az érkezési és indulási csarnokban, valamint az összes közönségforgalmi területen (várók, pénztárak, utcai előterek). Az ünnepség részeként este neves zenekarok négy órás koncertet adnak a csarnokban felépített színpadon. A nap többi részében a színpad kisebb programoknak, szórakoztató műsoroknak ad helyet. Az egész napos ünnepségsorozat idejére a vasúti szerelvények a csarnokon kívül állnak meg, és a síneket a csarnokon belül lefedik, járhatóvá teszik. Tegyen javaslatot a színpad elhelyezésére! Indokolja javaslatát! Milyen hangosító rendszert építene ki a pályaudvaron (csarnok és egyéb közönségforgalmi területek)? Adja meg a rendszer alapelemeit és használati módját!

Kulcsszavak, fogalmak:

- A pop, rock, beat műfaji sajátosságai, hangképi követelmények
- Hangosítás, a hangterjedés szabad térben, a hangterjedés zárt térben, a hangsugárzók paraméter rendszere, aktív és passzív hangsugárzók, a lehetséges színpad és hangsugárzó elrendezések erősen zengő terek esetén, a látás és hallás kapcsolata
- Az emberi beszéd, beszédérthetőség, dinamikamódosítás hatása
- Hangosítás megvalósítása, eszközei: csarnok, várók, pénztár előterek, utca, közönségforgalmi területek

36. Keverőasztal választás

Fel kell építenie egy induló hangtechnikai vállalkozás eszközparkját úgy, hogy mindenfajta megrendeléshez versenyképes árajánlatot tudjon adni. Határozza meg, hogy milyen feladatok elvégzésére teszi képessé a vállalkozást (legalább három kategória)! A feladatokhoz keverőasztalokat kell választania. Melyek a választás szempontjai? Milyen keverőasztal kategóriákat ismer? Melyek a hangosítás számára alkalmas analóg és digitális keverőasztalok legfontosabb jellemzői, előnyei és hátrányai?

Kulcsszavak, fogalmak:

- Eszközpark kategóriák (feladatokhoz, pl. Politikai rendezvény, szalagavató, zárt téri klubkoncert, táncverseny, rock együttes, jazz koncert, szabadtéri hangosítás 10.000 fő, stb.)
- A keverőasztal alapfunkciói, fő működési egységei, jellemző felépítése, az analóg és digitális keverőasztal, jellemző keverőasztal rendszerek, keverőasztal felhasználási területek

37. Koncertek sok effekttel

Egy zenekar a produkciójában nagyon sok hangeffektust használ, amiknek az elhagyása a koncertek során a produkció színvonalának végletes romlásához vezetne. Milyen módszereket és eszközöket használva szervezné meg a zenekar koncertjeit? Ismertesse csoportosítva a hangtechnikai effektusokat (valós idejű, nem valós idejű, hangszer, hangzás, időben változó, időben nem változó, csatornaszám függő). Milyen elveken épülnek fel a hangtechnikai effektusok?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A jellemző keverőasztal rendszerek
- A digitális keverőasztal, a keverőasztal fő működési egységei, a vezérlések, számítógépes hangtechnikai perifériák
- Az analóg és digitális jelhordozók
- A könnyűzenei effektek csoportosítása, fajtái, torzítók
- A dinamikaszabályozók alapstruktúrái, szint és időfüggése, kompresszor, limiter, expander, kapu
- Az analóg és digitális zengetési eljárások, zengetők

38. A népzenei fesztivál

Az „Európa kulturális fővárosa” programban három napos multikulturális zenei fesztivált rendeznek, amelyen számos népzenei és világzenei együttes lép fel. A zenészek a világ minden tájáról ismeretlen hangszereket hoznak magukkal, és furcsa hangszer-összeállításokkal lépnek fel. A hangosító cég a programelőkészítés kezdeti szakaszától részt vesz a szervezési munkában. A rendezvény előadóinak több mint a fele csak előző nap érkezik, és néhányan a főpróbán sem tudnak részt venni. A koncertek naponta az egymás szomszédságában lévő szabad téren kezdődnek, és zárt térben fejeződnek be. Milyen együttműködést alakítana ki a szervezőkkel az előkészítési szakaszban? Milyen információt kérne és adna? Hogyan készülne fel a lebonyolításra? Milyen javaslatokat tenne a műsor összeállítására, milyen szempontok alapján? Milyen javaslatokat tenne a három nap forgatókönyvéhez? Hogyan venne részt a szervezési munkában a három nap alatt? Hogyan oldaná meg saját csapatának a belső kommunikációját? Hogyan tenné folyamatossá a színpadi előkészítést? Milyen kapcsolatot alakítana ki az előadókkal? Hogyan készítené elő a fellépésüket? Milyen hangosítási szempontok alapján befolyásolná a fellépést? Milyen technikai rendszert választana a feladat elvégzéséhez? Hogyan oldaná meg, hogy a színpadon folyó munka, és a keverőállásban folyó munka összehangolt legyen?

Kulcsszavak, fogalmak:

- A hangtechnikus szerepe és helye a produkcióban, felkészülési szakasz, hangszerek megismerése
- Dokumentációs ismeretek, a hangtechnikai munka előkészítése, a forgatókönyv, technikai forgatókönyv, fellépési sorrend kialakítása, szempontjai
- Jogi ismeretek, szerződéskötés
- A népzene, cigányzene
- Az ütőhangszerek, népi hangszerek, hangkeltők, a hangszerek működése
- A természetes hangtér elemzése, hallásélmény értékelő elemzése, analitikus hallás, mikrofonozási rendszerek, közelmikrofonozás, mikrofon típusválasztás
- Munkaszervezés, kommunikációs rendszerek, verbális kommunikáció a résztvevőkkel

ÉRTÉKELÉS

Sorszám	Név	Feladat sorszáma	Osztályzat

....
dátum aláírás