

# NEMZETI FEJLESZTÉSI MINISZTERIUM

55 213 05 Multimédia-alkalmazásfejlesztő

Komplex szakmai vizsga

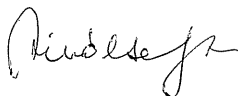
Szóbeli vizsgatevékenység

**A vizsgafeladat megnevezése: Válaszadás a vizsgakövetelmények alapján összeállított, előre kiadott tételsorokból húzott kérdésekre.**

A vizsgafeladat időtartama: 25 perc (felkészülési idő 15 perc, válaszadási idő 10 perc)  
A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20%

A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételeit a 001132/2014-5522 számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN  
MEGEGYEZŐ MÁSOLAT



Vályi-Nagy Vilmos  
államtitkár

**NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL  
SZAK- ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI IGAZGATÓSÁG**

Érvényes: 2014.02.24-től

Szakképesítés-ráépülés: 55 213 05 Multimédia-alkalmazásfejlesztő

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Válaszadás a vizsgakövetelmények alapján összeállított, előre kiadott tételsorokból húzott kérdésekre.

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli központilag összeállított vizsga kérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben megadott szakmai követelménymodulok témaköreinek mindegyikét tartalmazzák.

A felkészülés ideje alatt segédeszköz nem használható!

A feladatsor első részében található 1-20-ig számozott vizsgakérdéseket ki kell nyomtatni, majd pontosan kettévágni. Ezek lesznek a húzható tételek.

A második részben található a tanári példány, mely az értékelést segíti.

***A tételsor a 12/2013. (III. 29.) NFM rendelet foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.***

**1. Egy aukciós ház felkéri Önt, hogy készítsen online interaktív bemutatót az értékesíteni kívánt festményekből. Feladata a képek digitalizálása, adatbázis létrehozása és az online interaktív bemutató elkészítése.**

- Ismertesse, hogy milyen eszközöket használna a különböző festmények digitalizálásához, és melyek az eszközök fontosabb paraméterei?
- Milyen utómunkálatokra lehet szükség az egyes képek esetében?
- Határozza meg az interaktív bemutatóhoz használni kívánt szoftver funkcionális követelményeit!
- Nevezze meg és jellemezze a tervezés során készítendő állományokat!
- Tegyen javaslatot a feladathoz megfelelő programozási nyelv kiválasztására!
- Tegyen javaslatot a használni kívánt adatbázis típusára és tartalmára!

**2. Önt egy ruházati cég felkéri arra, hogy készítsen reklámvideót az épp aktuális kínálatukból. Feladata egy „blue screen” technológián alapuló élőszerplős reklámfilm leforgatása, szerkesztése, online és offline publikálása.**

- Jellemezze a felvételkészítés során használni kívánt eszközöket!
- Határozza meg a szerkesztő szoftver funkcionális követelményeit!
- Hogyan illesztene egy már kész háttérrel a film szereplője mögé egy videószerkesztő szoftver segítségével?
- Ismertesse a filmmel történő utómunkálatokat!
- Mutassa be az elkészült munka online és offline publikálásának menetét!

**3. Egy gépjárműalkatrész fejlesztésével foglalkozó nemzetközi cég felkéri Önt, hogy készítsen egy nagyfelbontású, méretarányos, 3 dimenziós modellt egy általuk megadott alkatrésztől, majd animációban mutassa be az egyes mozgó részeit.**

- Válasszon ki egy fejlesztési környezetet és indokolja döntését!
- Ismertesse, hogy milyen adatokra van szüksége a 3D-s tervezéshez!
- Mutassa be a tervezés folyamatát!
- Jellemezze a 3 dimenziós tervezés előnyeit!
- Milyen animációs technikát és programnyelvet alkalmazna a munka során?

**4. Ismerőse, aki egy épp induló vállalkozás ügyvezetője, felkéri Önt a cége arculatát bemutató multimédiás prezentáció elkészítésére.**

- Melyek egy szervezet arculatának fontos formai elemei?
- Milyen állományokat kér egy ilyen jellegű prezentáció elkészítéséhez?
- Milyen szoftverkörnyezetben készítené el a feladatokat?
- Tegyen javaslatot a multimédiás prezentáció elkészítésének lépéseire!
- Ismertesse a projekt dokumentálásának lépéseit!
- Nevezze meg és jellemezze a tervezés során elkészítendő állományokat!

**5. Önt egy online, szabad felhasználású zenékkal és hangeffektekkal foglalkozó cég alkalmazza. Feladata az archív anyagok (kazetta, bakelit, cd) digitalizálása, szerkesztése, adatbázisba rendezése és online interaktív környezetben történő publikálása, elérhetővé téve a regisztrált felhasználók részére.**

- Milyen kliens- és szerveroldali eszközöket (leíró és programozási nyelveket) használna egy, a regisztrált felhasználók által feltölthető online hanggyűjtemény elkészítéséhez?
- Milyen eszközöket használna a különböző hanganyagok digitalizálása során?
- Milyen utómunkálatokra lehet szükség a hangmédiumok esetében?
- Milyen interaktív szemléltető animációkat készítené a hangtartalom kiegészítéseként?
- Milyen előnye van annak, ha egy multimédiás alkalmazás zömében külső fájlokból dolgozik?

**6. Egy fotóstúdió felkéri Önt a legutolsó projektjében készített fotók szerkesztésére, adatbázisba rendezésére és egy online galéria létrehozására. Feladata a képszerkesztő műveletek végrehajtása, valamint egy adatbázis alapú galéria elkészítése.**

- Ismertesse a galéria tervezésének szempontjait, részletesen térjen ki a felület megtervezésére, valamint a szükséges szoftveres és hardveres eszközök felmérésére!
- Tegyen javaslatot az egyes képek szerzői jogi védelmére!
- Milyen előnyei vannak, ha egy multimédiás alkalmazás zömében külső fájlokból dolgozik?
- Milyen adatbázistípust tart a legjobbnak a feladat elvégzéséhez?
- Milyen programmal és milyen szerkesztéseket végezne el a képeken a végső publikálás előtt?

**7. Magyarországi üzletlánc felkéri Önt egy online tananyag készítésére, melynek célja pénztárgépeinek bemutatása pénztáros dolgozói számára. A projektben használnia kell videó, képi és animációs anyagokat!**

- Ismertesse a projekt dokumentálásának lépéseit!
- Tegyen javaslatot az interaktív animáció készítési környezetére (hardver / szoftver)!
- Tegyen javaslatot a képi anyagok készítési és szerkesztési környezetére (hardver / szoftver)!
- Tegyen javaslatot a videófilmek készítési és szerkesztési környezetére (hardver / szoftver)!
- Tegyen javaslatot a feladathoz megfelelő programozási nyelv kiválasztására!
- Hogyan tervezné meg és hozná létre a tudásellenőrzést a programban?

**8. Egy budapesti középiskola felkérte Önt, hogy diákjai számára irodalmi témájú multimédiás oktatóanyagot készítsen a megadott foratókönyv alapján, tartalomjegyzékkel és keresési lehetőséggel.**

- Milyen eszközökkel készíti el a kép-, hang- és videóállományokat?
- Melyek az egyéb forrásanyagok összegyűjtésének lehetőségei?
- Milyen szerzői jogi megfontolások vannak a munkában felhasznált, nem saját készítésű médiumok esetén?
- Milyen specifikus szoftverekkel szerkeszti a kép-, hang-, videóállományokat és a hozzájuk tartozó szöveget?
- Hogyan oldaná meg a kulcsszavas keresési lehetőséget?
- Milyen szempontok szerint alakítaná ki, és hogyan valósítaná meg a multimédiás adatbázist?

**9. Felkéri Önt egy üzletközpont bejáratához kerülő, érintőképernyős eszközön működtetett interaktív multimédiás térkép elkészítésére. Feladata az interaktív alkalmazás és az egyes üzleteket bemutató rövid animációk elkészítése.**

- Milyen adatokat kell bekérnie az eszközről az alkalmazás elkészítéséhez!
- Milyen szoftverkörnyezetben hajtaná végre a feladatot?
- Határozza meg a programnyelvet az interakciók megvalósításához!
- Tegyen javaslatot az egyes kiállítókat bemutató interakciók készítésére!
- Hogyan oldaná meg a keresés lehetőségét?

**10. Egy általános iskola felkéri Önt, készítsen el egy multimédiás elemeket tartalmazó memóriajátékot az angol nyelvoktatás számára.**

- Ismertesse a fejlesztés menetét, különös tekintettel a keretprogramra és az interakciók elkészítésére egy konkrét programozási nyelv használatával!
- Milyen fejlesztői környezetben készítené el a feladatot és miért?
- Tegyen javaslatot a nehézségi szint fokozatainak megvalósítására!
- Milyen interaktív szemléltető animációkat/effekteket készítené a munka során?
- Hogyan tesztelné az elkészült játékot, melyek a tesztelés lépései?

**11. Felkéri Önt egy recepteket bemutató multimédiás HTML 4 alapú weboldal HTML 5 alapúvá konvertálására. Feladata a weboldal szerkezetének és multimédiás elemeinek konvertálása és beillesztése.**

- Mi a különbség a HTML 4, XHTML és a HTML 5 között?
- Hogyan építené be és milyen videóelemeket használhat a HTML 5 weboldalhoz?
- Hogyan építené be és milyen audióelemeket használhat a HTML 5 weboldalhoz?
- Mi a különbség a HTML 5 applikációs Cache és a normál HTML böngésző Cache között?
- Miért jobb a weboldal HTML 5 környezetben?

**12. A helyi katasztrófavédelmi csoport felkéri Önt egy platformfüggetlen multimédiás applikáció elkészítésére, mellyel a lakosság tájékozódhat a környezetükben történt eseményekről. Feladata a multimédiás elemek és a platformfüggetlen lejátszó felület elkészítése statikus vagy interaktív megoldásokkal.**

- Milyen esetekben fontos a platformfüggetlen megvalósítás?
- Határozza meg a többplatformú alkalmazásfejlesztés kritikus pontjait és korlátait!
- Mi alapján dönti el, hogy statikus vagy interaktív applikációt készít, melyek az interaktív lehetőségek?
- Milyen multimédiás látványelemek készíthetők az applikáció megvalósításához?
- Emeljen ki egyet a megvalósítani kívánt multimédiás elemek közül, és részletesen fejtsse ki az elkészítés módját!



**13. Egy magyarországi tableteket forgalmazó cég felkéri Önt, hogy készítsen multimédiás alkalmazást, melynek célja az adott eszköz specifikációinak interaktív bemutatása. Az alkalmazásnak bármilyen tableten futtathatónak kell lennie.**

- Milyen futási környezetben készítené el az applikációt?
- Mit tart fontosnak egy tablet eszköz ismertetésében (hardver és szoftver)?
- A felsorolt hardver specifikációk közül válasszon ki egyet, és mondja el, milyen animációs elven valósítaná meg a bemutatását?
- Milyen módon oldaná meg az interaktivitást az alkalmazásban?
- Melyek a különbségek a PC megjelenítési oldal és a mobil megjelenítési oldal között?

**14. Készítsen elektronikus fizika tananyagot az általános iskolák felső tagozatos tanulói számára! (A feladathoz tartozik a médiaelemek létrehozása, beillesztése, SCORM-csomaggá alakítása és Moodle-rendszerbe történő publikálása.)**

- Milyen médiaelemeket hozna létre és milyen szoftverekkel?
- Emeljen ki egy interaktív médiaelemet, és röviden mutassa be megvalósítását, kitérve a programozási nyelvre!
- Tegyen javaslatot a szövegelemek beillesztésére! Milyen formátumú szöveget használna?
- Hogyan tervezné meg, és hogyan hozná létre a tudásellenőrzést?
- Melyek a SCORM-csomag tulajdonságai, és miért fontos a megvalósítása?
- Milyen formátumban publikálná a Moodle-rendszerben a kész elektronikus tananyagot és a médium elemeit?

**15. Egy játékfejlesztő cég felkéri Önt, hogy térben modellezzen egy általuk megadott karaktert, majd készítsen belőle interaktív animációt, amelyben bemutatja a mozgási lehetőségeket (séta, ugrás, eszközhasználat). A felhasználó bármelyiket kiválaszthatja.**

- Mi alapján készíti el a 3D modellt?
- Melyik tipikus felületmodellező eljárást választaná az organikus modellezéshez?
- Milyen eljárással illetve módosításával tudja a Rig-et a modellhez kötni, és miért fontos ez az eljárási mód?
- Mi az object neve, ahol kialakíthatja a csontozat struktúráját és lépésciklusokat hozhat létre?
- Milyen szerzői jogi státuszuk lehet a fejlesztés során felhasznált szoftveres eszközöknek?

**16. Egy gazdasági portál felkéri Önt, hogy hozzon létre HTML 5 alapú online hírlevet, melyet a regisztrált tagoknak havonta kiküldenek. Feladata a hírlevél és médiaelemeinek elkészítése, majd publikálása mobil eszközre és asztali PC-re.**

- Milyen előnyökkel jár, ha egy online hírlevél layoutjának létrehozásakor a HTML nyelv mellett CSS stíluslapokat használ?
- Hogyan befolyásolja a CSS stíluslapok használata egy több HTML lapból álló oldal utólagos szerkesztését, módosítását, bővítését?
- Ismertesse a különbségeket a HTML 4 és HTML 5 médiaelemeinek beépítésében!
- Milyen formai, tartalmi, ergonómiai szempontokat kell figyelembe venni egy hírlevél készítése során?
- Milyen interaktív vagy statikus médiaelemeket készítené a szöveges tartalom kiegészítéseként?
- Hogyan oldaná meg, hogy futtatáskor az alkalmazás megvizsgálja a futtatási környezetet (mobil, PC)?

**17. Egy online játékokra szakosodott vállalkozás felkéri Önt egy kártyajáték elkészítésére, melyet platformfüggetlen környezetben - akár mobil eszközön, akár asztali PC-n - futtathat.**

- Ismertesse, milyen szoftverrel és futtatási környezetben valósítaná meg a feladatot!
- Sorolja fel, milyen animációs eljárásokat használna a kártyalapokon?
- Melyek a kritikus pontjai a platformfüggetlen fejlesztésnek?
- Ismertesse a készítés menetét, valamint, hogy milyen programozási nyelvet és programozás technikai feladatokat tart szükségesnek a játék elkészítéséhez!

**18. Egy készülő multimédiás tananyagba szimulációs interaktív animációt kell készítenie, amely a fozszintézis folyamatát mutatja be. Az animáció bekerül egy központi adatbázisba, és más tananyagokkal együtt hozzáférhetővé válik. Készítse el az animációt a forgatókönyv alapján, és lássa el meta-tagekkel!**

- Ismertesse a fejlesztés menetét és a forgatókönyv egyes részeit!
- Milyen szoftverrel és milyen programnyelven készíti el az animációt?
- Tegyen javaslatot az interakció megvalósítására!
- Miért fontos meta-információval ellátni a kész animációt?
- Melyek a publikálás lépései, és milyen online publikálási módot javasol?

**19. Egy autósiskola felkéri Önt egy KRESZ tananyag offline multimédiás interaktív alkalmazásának és médiumainak elkészítésére. Feladata a tananyag elkészítése és a multimédia-elemek (kép, videó, hang, animáció) összeállítása, adatbázisba rendezése, publikálása.**

- Milyen elemeket tartalmaz a fejlesztői dokumentáció?
- Ismertesse a programban kialakítható, az anyag hatékonyságát növelő navigációs megoldásokat!
- Milyen formai, tartalmi, ergonómiai szempontokat kell figyelembe venni egy oktatóanyag készítése során?
- Mutassa be az interaktív animációk elkészítésének fajtáit!
- Sorolja fel, milyen interaktív tudásellenőrzéseket készítene, milyen szerzői rendszerrel és programnyelven oldaná meg őket?

**20. Felkéri Önt elektronikus tananyagokhoz felhasználható, paraméterezhető, multimédia-elemek lejátszására alkalmas keretrendszer elkészítésére, mellyel a tananyag animációi és videói futtathatóak. Feladata a keretrendszer elkészítése és médiaelemekkel történő tesztelése.**

- Tegyen javaslatot a programozási nyelvre és szerzői rendszerre, melyben a keretrendszert elkészíti!
- Mutassa be a keretrendszer készítésének menetét!
- Sorolja fel, milyen médiumok szerinti paraméterezési lehetőségeket építene az alkalmazásba!
- Ismertesse, hogy az Ön által tanult szerzői rendszerben milyen típusú állományokkal és adatbázissal tudná megoldani a külső (nem importált) állománykezelést!
- Milyen előnye van annak, ha egy multimédiás alkalmazás zömében külső fájlokból dolgozik?

## AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

### Tanári példány

**1. Egy aukciós ház felkéri Önt, hogy készítsen online interaktív bemutatót az értékesíteni kívánt festményekből. Feladata a képek digitalizálása, adatbázis létrehozása és az online interaktív bemutató elkészítése.**

- Ismertesse, hogy milyen eszközöket használna a különböző festmények digitalizálásához, és melyek az eszközök fontosabb paraméterei?
- Milyen utómunkálatokra lehet szükség az egyes képek esetében?
- Határozza meg az interaktív bemutatóhoz használni kívánt szoftver funkcionális követelményeit!
- Nevezze meg és jellemezze a tervezés során készítendő állományokat!
- Tegyen javaslatot a feladathoz megfelelő programozási nyelv kiválasztására!
- Tegyen javaslatot a használni kívánt adatbázis típusára és tartalmára!

#### **Kulcsszavak, fogalmak:**

- Eszközök: szkennerek, digitális fényképező, felbontás, színmélység, CCD.
- Utómunkálatok: vágás, retusálás, átméretezés.
- Funkcionális követelmények: programnyelv használata, gombok használata, külső adatbázissal történő együttműködés, Adobe Flash, PHP.
- A tervezés állományai: .jpg (képállomány), .tif (képállomány), .fla (flash forrás állomány), .swf (flash publikált állomány), .as (flash script állomány), .xml (általános célú leíró nyelv).
- Programozás nyelvek: ActionScript 2.0, ActionScript 3.0.
- Adatbázis: sql, xml – általános célú leíró nyelv. Tartalma: képek elérési útvonala, leírása.

**2. Önt egy ruházati cég felkéri arra, hogy készítsen reklámvideót az épp aktuális kínálatukból. Feladata egy „blue screen” technológián alapuló élszereplős reklámfilm leforgatása, szerkesztése, online és offline publikálása.**

- Jellemezze a felvételkészítés során használni kívánt eszközöket!
- Határozza meg a szerkesztő szoftver funkcionális követelményeit!
- Hogyan illesztene egy már kész háttérrel a film szereplője mögé egy videószerkesztő szoftver segítségével?
- Ismertesse a filmmel történő utómunkálatokat!
- Mutassa be az elkészült munka online és offline publikálásának menetét!

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Eszközök: kamera (pl. zoom, adathordozó típusa, CCD), statív, mikrofon (pl. működési elv, karakterisztikák), monitor, fényforrások (főfény, derítőfény, élfény), kék háttér, szoftverkövetelmény: videósávok, vágás, szerkesztés, Premiere, After Effects.
- Háttérillesztés: Chroma Key.
- Utómunkálatok: videósávok szerkesztése, hangsávok szerkesztése, tömörítés, szín- és kontrasztbeállítás, vágás.
- Online publikálás: minimális fájl méret, tömörítés, mpeg, mov, flv.
- Offline publikálás: háttértár, adathordozó, dvd, cd, pendrive, kiváló minőség, avi.

**3. Egy gépjárműalkatrész fejlesztésével foglalkozó nemzetközi cég felkéri Önt, hogy készítsen egy nagyfelbontású, méretarányos, 3 dimenziós modellt egy általuk megadott alkatrészből, majd animációban mutassa be az egyes mozgó részeit.**

- Válasszon ki egy fejlesztési környezetet és indokolja döntését!
- Ismertesse, hogy milyen adatokra van szüksége a 3D-s tervezéshez!
- Mutassa be a tervezés folyamatát!
- Jellemezze a 3 dimenziós tervezés előnyeit!
- Milyen animációs technikát és programnyelvet alkalmazna a munka során?

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- 3D Studio Max, Rhino 3D, AutoCad, Adobe Flash.
- Parametrikus, skálázható alapfelület, a felhasznált textúra mechanikai tulajdonságai, 3D-s tervezési elgondolás és CAD szoftver, amellyel az megvalósítható, a megtervezett 3D-s szerkezet 2D-s tervének kialakítása (a 3D-s felület „síkbaterítése”).
- 2D-s terv, X, Y és Z nézet elkészítése, textúra használata
- Digitális kapcsolat a tervezendő termék és geometriai modell között.
- Animációs környezetek: flash, 3DS max.
- Animációs technikák: Tweening-eljárás, Motion Tweening, Shape Tweening, Frame by Frame animáció, alaptranszformációk, színeffektusok.

**4. Ismerőse, aki egy épp induló vállalkozás ügyvezetője, felkéri Önt a cége arculatát bemutató multimédiás prezentáció elkészítésére.**

- Melyek egy szervezet arculatának fontos formai elemei?
- Milyen állományokat kér egy ilyen jellegű prezentáció elkészítéséhez?
- Milyen szoftverkörnyezetben készítené el a feladatokat?
- Tegyen javaslatot a multimédiás prezentáció elkészítésének lépéseire!
- Ismertesse a projekt dokumentálásának lépéseit!
- Nevezze meg és jellemezze a tervezés során elkészítendő állományokat!

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Logó, betűtípus, színek, színek használata, példák a színek használatára, a kézikönyvben használt szakkifejezések magyarázata, jogelőd logó használata, vállalatot megszemélyesítő figura, tipográfia és ergonómia, szövegtulajdonságok, aktív elemek kiemelése, áttekinthetőség.
- Vektorgrafikus: pl. eps, avi, pdf; rasztergrafikus: pl. jpg, tif, psd.
- Adobe Flash, After Effect, Prezi, PowerPoint.
- Forgatókönyv, design, színek, látványelemek, elrendezés, arányok (pl.: aranymetszés), keretek, hátterek, ablakok.
- Dokumentálás: tervezés, tartalmi struktúra, képi és szöveges anyagok, hivatkozások összeállítása, felhasználási útmutató lényeges elemei, forgatókönyv, eszköz bemutatás,
- avi, swf, ppt, mpeg.



**5. Önt egy online, szabad felhasználású zenékkal és hangeffektekkal foglalkozó cég alkalmazza. Feladata az archív anyagok (kazetta, bakelit, cd) digitalizálása, szerkesztése, adatbázisba rendezése és online interaktív környezetben történő publikálása, elérhetővé téve a regisztrált felhasználók részére.**

- Milyen kliens- és szerveroldali eszközöket (leíró és programozási nyelveket) használna egy, a regisztrált felhasználók által feltölthető online hanggyűjtemény elkészítéséhez?
- Milyen eszközöket használna a különböző hanganyagok digitalizálása során?
- Milyen utómunkálatokra lehet szükség a hangmédiumok esetében?
- Milyen interaktív szemléltető animációkat készítené a hangtartalom kiegészítéseként?
- Milyen előnye van annak, ha egy multimédiás alkalmazás zömében külső fájlokból dolgozik?

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Kliens oldali eszközök: HTML és CSS, weboldal felületének létrehozása, flash, animációk, játékelemek, bannerek létrehozása, JavaScript, űrlapok kezelése, böngésző adatainak lekérdezése.
- Szerver oldali eszközök: pl. PHP és SQL, felhasználók nyilvántartása, a portál tartalmának kezelése, kommunikációs felületek (pl. fórumok) létrehozása.
- Lejátszáshoz szükséges, a számítógéppel összekötni kívánt eszköz (pl. kazettás magnó, le-mezjátszó), hangkártya
- Utómunkálatok: zajsűrés, trimmelés, hangosítás, típuskonvertálás.
- Hangsávok megjelenítése, torzítás lehetősége, hangsávok keverése.
- Előnyök: bővíthetőség, könnyű módosítás, mérethatékonyság, más rendszerekkel állományokon keresztüli kommunikáció.

**6. Egy fotóstúdió felkéri Önt a legutolsó projektjében készített fotók szerkesztésére, adatbázisba rendezésére és egy online galéria létrehozására. Feladata a képszerkesztő műveletek végrehajtása, valamint egy adatbázis alapú galéria elkészítése.**

- Ismertesse a galéria tervezésének szempontjait, részletesen térjen ki a felület megtervezésére, valamint a szükséges szoftveres és hardveres eszközök felmérésére!
- Tegyen javaslatot az egyes képek szerzői jogi védelmére!
- Milyen előnyei vannak, ha egy multimédiás alkalmazás zömében külső fájlokból dolgozik?
- Milyen adatbázistípust tart a legjobbnak a feladat elvégzéséhez?
- Milyen programmal és milyen szerkesztéseket végezne el a képeken a végső publikálás előtt?

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Adobe Flash, CPU, memória, felbontás, képek léptetése, kiválasztása, több felbontás megtekintése, letöltése, tipográfia és ergonómia, szövegtulajdonságok, aktív elemek kiemelése, áttekinthetőség, vízjel, metaadatok.
- Előnyök: bővíthetőség, könnyű módosítás, mérethatékonyság, állományokon keresztüli kommunikáció más rendszerekkel.
- SQL, XML leíró nyelv.
- Adobe Photoshop, Corel, képszerkesztő programok, retusálás, vágás, szín- és kontrasztbeállítás, méretbeállítás.

**7. Magyarországi üzletlánc felkéri Önt egy online tananyag készítésére, melynek célja pénztárgépeinek bemutatása pénztáros dolgozói számára. A projektben használnia kell videó, képi és animációs anyagokat!**

- Ismertesse a projekt dokumentálásának lépéseit!
- Tegyen javaslatot az interaktív animáció készítési környezetére (hardver / szoftver)!
- Tegyen javaslatot a képi anyagok készítési és szerkesztési környezetére (hardver / szoftver)!
- Tegyen javaslatot a videófilmek készítési és szerkesztési környezetére (hardver / szoftver)!
- Tegyen javaslatot a feladathoz megfelelő programozási nyelv kiválasztására!
- Hogyan tervezné meg és hozná létre a tudásellenőrzést a programban?

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Dokumentálás: tervezés, tartalmi struktúra, lehetséges képi és szöveges anyagok bemutatása, felhasználási útmutató lényeges elemei, forgatókönyv, eszköz bemutatás.
- Erősebb CPU, 4 gb memória, Adobe Flash, ActionScript.
- Digitális fényképező, szkennel, Adobe Photoshop, Illustrator.
- Digitális kamera, Adobe Premiere, After Effect, nagy háttértár, 4 gb memória, gyors CPU,
- ActionScript, JavaScript, HTML, CSS, PHP.
- Többféle kérdéstípus (pl. párosítás, igaz/hamis, egy helyes/több helyes válasz stb.), értékelés rendszer, tudásellenőrzés tartalmi egységek szerint, kérdések tárolása és ellenőrzése.

**8. Egy budapesti középiskola felkérte Önt, hogy diákjai számára irodalmi témájú multimédiás oktatóanyagot készítsen a megadott foratókönyv alapján, tartalomjegyzékkel és keresési lehetőséggel.**

- Milyen eszközökkel készíti el a kép-, hang- és videóállományokat?
- Melyek az egyéb forrásanyagok összegyűjtésének lehetőségei?
- Milyen szerzői jogi megfontolások vannak a munkában felhasznált, nem saját készítésű médiumok esetén?
- Milyen specifikus szoftverekkel szerkeszti a kép-, hang-, videóállományokat és a hozzájuk tartozó szöveget?
- Hogyan oldaná meg a kulcsszavas keresési lehetőséget?
- Milyen szempontok szerint alakítaná ki, és hogyan valósítaná meg a multimédiás adatbázist?

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Digitális kamera, szkener, fényképező-
- Internet (tematikus lapok, ingyenes és jogdíjas multimédiás adatbázisok).
- Analóg multimédiás adatbázisok (könyvtár, hangtár stb.).
- Kereskedelmi forgalomban kapható multimédiás gyűjtemények.
- Általános szerzői jogi szabályok, szerzői jogok: felhasználás célja, publikálás módja.
- Adobe Photoshop, Premiere, Illustrator, After Effect, Flash.
- Kulcsszavas keresési lehetőség: adattár használata (XML vagy SQL), hiperhivatkozások.
- Multimédiás adatbázis: bővíthetőség, módosíthatóság, fájlformátumok.

**9. Felkéri Önt egy üzletközpont bejáratához kerülő, érintőképernyős eszközön működtetett interaktív multimédiás térkép elkészítésére. Feladata az interaktív alkalmazás és az egyes üzleteket bemutató rövid animációk elkészítése.**

- Milyen adatokat kell bekérnie az eszközről az alkalmazás elkészítéséhez!
- Milyen szoftverkörnyezetben hajtaná végre a feladatot?
- Határozza meg a programnyelvet az interakciók megvalósításához!
- Tegyen javaslatot az egyes kiállítókat bemutató interakciók készítésére!
- Hogyan oldaná meg a keresés lehetőségét?

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Képernyőméret, erőforrás, operációs rendszer, futtatási környezet, forgatókönyv, térkép
- szoftverkörnyezet: Adobe Flash, HTML.
- ActionScript 2.0, ActionScript 3.0, JavaScript, CSharp, HTML, PHP, CSS.
- Motion Tween animációk, Frame by Frame animációk, szöveggel ellátott interaktív bemutató, HTML oldal, slideshow-galéria a kiállítókról.
- Kulcsszavas keresési lehetőség: adattár használata (XML vagy SQL), hiperhivatkozások.

**10. Egy általános iskola felkéri Önt, készítse el egy multimédiás elemeket tartalmazó memóriajátékot az angol nyelvoktatás számára.**

- Ismertesse a fejlesztés menetét, különös tekintettel a keretprogramra és az interakciók elkészítésére egy konkrét programozási nyelv használatával!
- Milyen fejlesztői környezetben készítené el a feladatot és miért?
- Tegyen javaslatot a nehézségi szint fokozatainak megvalósítására!
- Milyen interaktív szemléltető animációkat/effekteket készítené a munka során?
- Hogyan tesztelné az elkészült játékot, melyek a tesztelés lépései?

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Forgatókönyv, ActionScript, JavaScript, CSS.
- Adobe Flash, JavaScript.
- Több kártyalap, nehezebb szavak, rövidebb ideig látható lapok.
- Kártyalapok forgatása, mozgatása, motion tween technikák, javascript programozás.
- Technológiai (interakciók, szkriptek működése/optimalizálása, multimédiás elemek hibátlan/hatékony kezelése, publikálás optimalizálása).
- Ergonómiai (kezelhetőség, áttekinthetőség, tartalmi helytállóság, helyesírási hibák).

**11. Felkérlek Önt egy recepteket bemutató multimédiás HTML 4 alapú weboldal HTML 5 alapúvá konvertálására. Feladata a weboldal szerkezetének és multimédiás elemeinek konvertálása és beillesztése.**

- Mi a különbség a HTML 4, XHTML és a HTML 5 között?
- Hogyan építené be és milyen videóelemeket használhat a HTML 5 weboldalhoz?
- Hogyan építené be és milyen audióelemeket használhat a HTML 5 weboldalhoz?
- Mi a különbség a HTML 5 applikációs Cache és a normál HTML böngésző Cache között?
- Miért jobb a weboldal HTML 5 környezetben?

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- XHTML: szigorú szabályok, minden HTML-taget kisbetűvel kell írni, és le kell zárni, adott sorrendben, ahogy nyitva lett.
- HTML 4 – HTML 5: meghatározott hibakeresés, új bemeneti típusok <canvas> , <video> és <audio>.
- Hangfájlok: wav, mp3, ogg.
- Videófájlok: mp4, webm, ogg.
- HTML 5 adatok tárolására helyben. HTML 4 cookie-kat használt.
- localStorage: adatok hosszabban tárolódnak, akkor is, ha a böngésző zárva van.
- sessionStorage: egy adott munkamenetben tárolja az adatokat.
- HTML 5 alkalmazás-gyorsítótár: a webes alkalmazás offline változata. Felgyorsítja a webhely teljesítményét.
- Az offline működés gyorsabb.

**12. A helyi katasztrófavédelmi csoport felkéri Önt egy platformfüggetlen multimédiás applikáció elkészítésére, mellyel a lakosság tájékozódhat a környezetükben történt eseményekről. Feladata a multimédiás elemek és a platformfüggetlen lejátszó felület elkészítése statikus vagy interaktív megoldásokkal.**

- Milyen esetekben fontos a platformfüggetlen megvalósítás?
- Határozza meg a többplatformú alkalmazásfejlesztés kritikus pontjait és korlátait!
- Mi alapján dönti el, hogy statikus vagy interaktív applikációt készít, melyek az interaktív lehetőségek?
- Milyen multimédiás látványelemek készíthetők az applikáció megvalósításához?
- Emeljen ki egyet a megvalósítani kívánt multimédiás elemek közül, és részletesen fejtse ki az elkészítés módját!

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Többféle digitális eszközön (tablet, mobil, pc) történő megtekintés.
- Képernyőméret, erőforrás, sokfajta operációs rendszerhez történő illesztés, különböző felbontásokhoz való alkalmazkodás, flash-problémák Apple termékek esetén.
- Bemutató jellegű vagy a felhasználó beleszólhat a működésbe, menürendszer, gombokkal történő működés, programnyelv használata.
- Hang, videó, kép, szöveg és animáció olyan témákban, melyekkel a katasztrófavédelem találkozik.
- Programozás, animációfajták, tweenek, kulcskockák, rétegek, videókészítés, hangfelvétel.



**13. Egy magyarországi tableteket forgalmazó cég felkéri Önt, hogy készítsen multimédiás alkalmazást, melynek célja az adott eszköz specifikációinak interaktív bemutatása. Az alkalmazásnak bármilyen tableten futtathatónak kell lennie.**

- Milyen futási környezetben készítené el az applikációt?
- Mit tart fontosnak egy tablet eszköz ismertetésében (hardver és szoftver)?
- A felsorolt hardver specifikációk közül válasszon ki egyet, és mondja el, milyen animációs elven valósítaná meg a bemutatását?
- Milyen módon oldaná meg az interaktivitást az alkalmazásban?
- Melyek a különbségek a PC megjelenítési oldal és a mobil megjelenítési oldal között?

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- HTML 5, HTML, önállóan futtatható alkalmazás (exe).
- Erőforrás, memória, képernyőméret, touch lehetőség, operációs rendszer - android, Apple, OS, Windows 8.1, Windows Phone, futtatható alkalmazások.
- Animációs technikák, tween-eljárások, időszalagon történő kulcskockák elhelyezése.
- Interaktivitás: gombok használata, kitölthető adatlapok, szövegdobozok, menüpontok.
- Megjelenítés, operációs rendszer, erőforrás-igénybevétel animációk esetében, touch lehetőség.

**14. Készítsen elektronikus fizika tananyagot az általános iskolák felső tagozatos tanulói számára! (A feladathoz tartozik a médiaelemek létrehozása, beillesztése, SCORM-csomaggá alakítása és Moodle-rendszerbe történő publikálása.)**

- Milyen médiaelemeket hozna létre és milyen szoftverekkel?
- Emeljen ki egy interaktív médiaelemet, és röviden mutassa be megvalósítását, kitérve a programozási nyelvre!
- Tegyen javaslatot a szövegelemek beillesztésére! Milyen formátumú szöveget használna?
- Hogyan tervezné meg, és hogyan hozná létre a tudásellenőrzést?
- Melyek a SCORM-csomag tulajdonságai, és miért fontos a megvalósítása?
- Milyen formátumban publikálná a Moodle-rendszerben a kész elektronikus tananyagot és a médium elemeit?

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Hang – Sound Forge, Adobe Sound, kép – Illustrator, Photoshop, videó – After Effect, Premiere, animáció – 3DS max, flash, szöveg – HTML szerkesztő, jegyzettömb, exe.
- Interaktív médiaelemek: számítási feladatok, szimulációk.
- Animáció: Adobe Flash, ActionScript, kulcskockák, tween technikák, publikálás, videó: Premiere, After Effect, script, vágás, hangbeállítás, publikálás, 3D modellezés: 3DS Max, Actionscript, modellezés, publikálás.
- Szövegelemek: külső dinamikus importálható szöveg (xml, txt), belső statikus szövegálmányok, HTML.
- Tudásellenőrzés: feleletválasztás, igaz-hamis, szókitöltés, keresztrejtvény
- Általános, minden keretrendszerben használható a SCORM-csomag.
- HTML-publikálás, adatbázis-létrehozás (xml, sql, php).

**15. Egy játékfejlesztő cég felkéri Önt, hogy térben modellezzen egy általuk megadott karaktert, majd készítsen belőle interaktív animációt, amelyben bemutatja a mozgási lehetőségeket (séta, ugrás, eszközhasználat). A felhasználó bármelyiket kiválaszthatja.**

- Mi alapján készíti el a 3D modellt?
- Melyik tipikus felületmodellező eljárást választaná az organikus modellezéshez?
- Milyen eljárással illetve módosításával tudja a Rig-et a modellhez kötni, és miért fontos ez az eljárási mód?
- Mi az object neve, ahol kialakíthatja a csontozat struktúráját és lépésciklusokat hozhat létre?
- Milyen szerzői jogi státuszuk lehet a fejlesztés során felhasznált szoftveres eszközöknek?

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Tervrajz, 2D rajzolt ábra, 3 különböző nézet.
- Convert to Editable Poly (EditPoly), Convert to Editable Mesh (EditMesh), poligon szerkesztés és felületszerkesztési módok.
- Physique (fizika) módosító illetve Skin (textúra) módosító, a textúra együtt mozog a modellel, gyűrődés, rugalmasság.
- Biped, Footstep Mode, Footstep Creation, Walk, Run, Jump.
- Szoftver szerzői jogok: Freeware, Free, Shareware, Trial, oktatási célú, nonprofit, egy gépes / több gépes.

**16. Egy gazdasági portál felkéri Önt, hogy hozzon létre HTML 5 alapú online hírlevet, melyet a regisztrált tagoknak havonta kiküldenek. Feladata a hírlevél és médiaelemeinek elkészítése, majd publikálása mobil eszközre és asztali PC-re.**

- Milyen előnyökkel jár, ha egy online hírlevél layoutjának létrehozásakor a HTML nyelv mellett CSS stíluslapokat használ?
- Hogyan befolyásolja a CSS stíluslapok használata egy több HTML lapból álló oldal utólagos szerkesztését, módosítását, bővítését?
- Ismertesse a különbségeket a HTML 4 és HTML 5 médiaelemeinek beépítésében!
- Milyen formai, tartalmi, ergonómiai szempontokat kell figyelembe venni egy hírlevél készítése során?
- Milyen interaktív vagy statikus médiaelemeket készítené a szöveges tartalom kiegészítéseként?
- Hogyan oldaná meg, hogy futtatáskor az alkalmazás megvizsgálja a futtatási környezetet (mobil, PC)?

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Előnyök: rugalmasság, több paramétere-zhető tulajdonság, elkülöníthető a logikai és megjelenítési struktúra.
- CSS használata: hivatkozások, űrlapelemek, listák és felsorolások, táblázatok, multimédiás elemek, keretek (frame), szöveg- és karakterformázás: térközök és keretek, hátterek, pozicionálás.
- Új bemeneti típusok <canvas>, <video> és <audio> tag lehetőségek.
- Szempontok: formai, tartalmi és ergonómiai szempontok, áttekinthető navigációs struktúra és felület, multimédiás elemek együttműködése, lineáris navigáció lehetősége, keresés opció, hiperhivatkozások.
- Hírek mellé animációk, hangok, képek, galéria.
- A futtatható környezet lekérdezése, operációs rendszer lekérdezése.

**17. Egy online játékokra szakosodott vállalkozás felkéri Önt egy kártyajáték elkészítésére, melyet platformfüggetlen környezetben - akár mobil eszközön, akár asztali PC-n - futtathat.**

- Ismertesse, milyen szoftverrel és futtatási környezetben valósítaná meg a feladatot!
- Sorolja fel, milyen animációs eljárásokat használna a kártyalapokon?
- Melyek a kritikus pontjai a platformfüggetlen fejlesztésnek?
- Ismertesse a készítés menetét, valamint, hogy milyen programozási nyelvet és programozás technikai feladatokat tart szükségesnek a játék elkészítéséhez!

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Programozási környezetek: CSharp, JavaScript, animációs környezetek: Flash, ActionScript.
- Animációs technikák, tweening-eljárás, Motion Tweening, Shape Tweening, Frame by Frame animáció, alaptranszformációk, színeffektusok, kártyalapok mozgatása, forgatása, asztal mozgatása.
- Erőforrás-különbségek, képernyőméret, felbontás, operációs rendszerek.
- Készítés menete: forgatókönyv, médiumok kezelése, fontosabb algoritmusok, tesztelés, dokumentálás és felhasználói kézikönyv elkészítése, ActionScript, Java, CSharp, JavaScript, effektek készítése, grafikai megoldások, mozgások.

**18. Egy készülő multimédiás tananyagba szimulációs interaktív animációt kell készítenie, amely a fotoszintézis folyamatát mutatja be. Az animáció bekerül egy központi adatbázisba, és más tananyagokkal együtt hozzáférhetővé válik. Készítse el az animációt a forgatókönyv alapján, és lássa el meta-tagekkel!**

- Ismertesse a fejlesztés menetét és a forgatókönyv egyes részeit!
- Milyen szoftverrel és milyen programnyelven készíti el az animációt?
- Tegyen javaslatot az interakció megvalósítására!
- Miért fontos meta-információval ellátni a kész animációt?
- Melyek a publikálás lépései, és milyen online publikálási módot javasol?

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- A fejlesztés menete: multimédiás állományok szerkesztése, multimédiás adatbázisok létrehozása, forgatókönyv elkészítése, felület elkészítése, navigációs eszközök kialakítása, a multimédiás anyag struktúrájának kialakítása, interakciók létrehozása, tartalomfeltöltés, optimalizálás.
- Forgatókönyv: animációazonosító, animációfelirat, rövid leírás, minta, képfájlok, megjegyzés.
- Adobe Flash, ActionScript, JavaScript, HTML, PHP, CSS.
- Rádiógombok, menüpontok, kitölthető űrlapadatok, interaktív grafikon, adatmegadási lehetőségek.
- Keresés, több felhasználhatóság, rendszerezés.
- Fps, színpadméret beállítások, swf.

**19. Egy autósiskola felkéri Önt egy KRESZ tananyag offline multimédiás interaktív alkalmazásának és médiumainak elkészítésére. Feladata a tananyag elkészítése és a multimédia-elemek (kép, videó, hang, animáció) összeállítása, adatbázisba rendezése, publikálása.**

- Milyen elemeket tartalmaz a fejlesztői dokumentáció?
- Ismertesse a programban kialakítható, az anyag hatékonyságát növelő navigációs megoldásokat!
- Milyen formai, tartalmi, ergonómiai szempontokat kell figyelembe venni egy oktatóanyag készítése során?
- Mutassa be az interaktív animációk elkészítésének fajtáit!
- Sorolja fel, milyen interaktív tudásellenőrzéseket készítené, milyen szerzői rendszerrel és programnyelven oldaná meg őket?

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Feladat, hardver környezet, futtatási környezet, programfejlesztői környezet, forráskódok,
- átlátható, jól értelmezhető, tagolt, oldaltérkép.
- Navigációs megoldások: többszintű menürendszer, kulcsszavas keresés (adatbázis), hiperhivatkozás (navigációs háló), szekvenciális navigáció.
- Szempontok: áttekinthető navigációs struktúra és felület, multimédiás elemek együttműködése, lineáris navigáció lehetősége, keresés opció, hiperhivatkozások.
- Animációs technikák: tweening-eljárás, Motion Tweening, Shape Tweening, Frame by Frame animáció, ActionScript nyelv.
- Adobe Flash, ActionScript, HTML, CSS, PHP, SQL-adatbázis, többféle kérdéstípus (pl. párosítás, igaz/hamis, egy helyes-több helyes válasz stb.), értékelés rendszer, tudásellenőrzés tartalmi egységek szerint, kérdések tárolása és ellenőrzése.

**20. Felkéri Önt elektronikus tananyagokhoz felhasználható, paraméterezhető, multimédia-elemek lejátszására alkalmas keretrendszer elkészítésére, mellyel a tananyag animációi és videói futtathatóak. Feladata a keretrendszer elkészítése és médiaelemekkel történő tesztelése.**

- Tegyen javaslatot a programozási nyelvre és szerzői rendszerre, melyben a keretrendszert elkészíti!
- Mutassa be a keretrendszer készítésének menetét!
- Sorolja fel, milyen médiumok szerinti paraméterezési lehetőségeket építene az alkalmazásba!
- Ismertesse, hogy az Ön által tanult szerzői rendszerben milyen típusú állományokkal és adatbázissal tudná megoldani a külső (nem importált) állománykezelést!
- Milyen előnye van annak, ha egy multimédiás alkalmazás zömében külső fájlokból dolgozik?

**Kulcsszavak, fogalmak:**

- Adobe Flash, Flash Builder, ActionScript, JavaScript, HTML, CSS, PHP
- Készítés menete: forgatókönyv, fontosabb algoritmusok elkészítése, tesztelés, dokumentálás és felhasználói kézikönyv elkészítése.
- Kép: képfelbontás, teljes képernyős megjelenítés, többféle méret beállítása.
- Videó: videolejátszás, léptetés, megállítás, indítás, hangerőszabályzás, minőségválasztás.
- Hang: hangerőszabályzás, indítás, megállítás,
- Szöveg: karakterek méretének és színének beállítása, betűtípus-beállítás lehetősége.
- Külső állománytípusok: szöveg (pl. TXT, HTML), kép (pl. JPEG, GIF, PNG), hang (pl. WAV, MP3, WMA), videó (pl. FLV, AVI, MPEG), XML, saját állományok (pl. SWF, DCR), stílusok (pl. CSS), XML, SQL.
- Előnyök: bővíthetőség, könnyű módosítás, mérethatékonyság, állományokon keresztüli kommunikáció más rendszerekkel.

C



## ÉRTÉKELÉS

Sorszám	Név	Feladat sorszáma	Osztályzat

.....  
dátum

.....  
aláírás

