

**Кафедра математики та інформатики
Matematika és Informatika Tanszék**

***ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ / A SZÁMÍTÓGÉPES
GRAFIKA ALAPJAI***

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ / MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓ
до самостійної роботи / az önálló munkához

Перший (бакалаврський) / Alapképzés (BSc)
(ступінь вищої освіти / felsőoktatás szintje)

A Освіта / A Oktatás
(галузь знань / képzési ág)

A4 Середня Освіта / A4 Középfokú oktatás
(спеціальність / képzési program)

Інформатика / Informatika
(освітня програма / képzési program)



Основи комп'ютерної графіки: методичні рекомендації для самостійної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань А "Освіта" спеціальності А4.09 «Середня освіта (Інформатика)» денної та заочної форми навчання / укл. Доровці А.Ф., Пап Г.Г., Берегове: Закарпатський угорський університет ім. Ференца Ракоці II, 2025. 43 с.

Затверджено до використання у навчальному процесі
на засіданні кафедри математики та інформатики Університету Ракоці
(протокол № 3 від «15» жовтня 2025 року)

Укладачі:

Адам ДОРОВЦІ – доктор філософії, доцент кафедри математики та інформатики Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці II.

Габрієлла ПАП – ст. викладач кафедри математики та інформатики Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці II.

Навчально-методичне видання розроблене з метою забезпечення здобувачів вищої освіти методичними рекомендаціями щодо виконання самостійних робіт з дисципліни "Основи комп'ютерної графіки". Методичні рекомендації покликані допомогти здобувачам опанувати освітню компоненту та містять завдання для контрольних робіт. Методичні рекомендації розраховані на здобувачів денної та заочної форми навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, що навчаються за спеціальністю А4.09 «Середня освіта (Інформатика)». Методичні рекомендації включають тематики до самостійних робіт, перелік рекомендованих джерел та тестових завдань для самоаналізу.

A számítógépes grafika alapjai: módszertani ajánlások önálló munkához az első (alapképzés) szintű felsőoktatási hallgatók számára az A „Oktatás” tudományterület A4.09 „Középfokú oktatás (Informatika)” szak nappali és levelező tagozataihoz / összeállította: Daróci Á., Papp G. Beregszász: II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem, 2025. 43 oldal.

Az oktatási folyamatban történő felhasználását jóváhagyta
a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem Matematika és Informatika Tanszéke
(2025. október 15., 3. számú jegyzőkönyv).

A módszertani útmutatót összeállították:

DARÓCI Ádám – PhD, a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem Matematika és Informatika Tanszékének docense.

PAPP Gabriella – a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem Matematika és Informatika Tanszékének adjunktusa.

A kiadvány célja, hogy módszertani ajánlásokat nyújtson az „A számítógépes grafika alapjai” tantárgyból végzendő önálló munkákhoz. Az útmutató segít a hallgatóknak elsajátítani az adott tantárgyi komponens anyagát, és ellenőrző feladatokat is tartalmaz. A módszertani ajánlások a nappali és levelező tagozatos képzésben részt vevő hallgatóknak készültek, akik az „A Oktatás” tudományterület A4.09 „Középfokú oktatás (informatika)” szakján tanulnak alapképzésben. Az útmutató tartalmazza a különböző önálló munkák témaköreit, az ajánlott források jegyzékét, továbbá önellenőrzésre szolgáló tesztfeladatokat.

ЗМІСТ

<u>ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ</u>	5
<u>ТЕМАТИКА ДИСЦИПЛІНИ:</u>	7
<u>МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ТЕМ ТА ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ</u>	11
<u>ТЕСТИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ САМОКОНТРОЛЮ</u>	16
<u>РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ</u>	41

TARTALOM

A TANTÁRGY TEMATIKUS ÁTTEKINTÉSE	5
A TANTÁRGY TEMATIKÁJA	7
MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓ A TÉMÁK ÖNÁLLÓ TANULMÁNYOZÁSÁHOZ ÉS ÖNELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK	11
TESZTFELADATOK ÖNELLENŐRZÉSHEZ	16
AJÁNLOTT SZAKIRODALOM	41

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

«Основи комп'ютерної графіки»

Анотація

Програма призначена для підготовки бакалаврів галузі знань «А Освіта/Педагогіка» спеціальності А4 Середня освіта. Інформатика. У програмі представлено основні положення курсу, подані основні положення основи комп'ютерної графіки.

Мета:

Метою викладання навчальної дисципліни «Основи комп'ютерної графіки» є формування методичної культури майбутнього вчителя інформатики.

Завдання:

Завданням курсу «Основи комп'ютерної графіки» є вивчення основ обробки графічної інформації, принципів й особливостей створення графічних зображень в графічних редакторах, особливостей роботи в різних графічних програмах, обміну графічною інформацією.

Дисципліна формує такі компетентності за ОПП:

ЗК2 Знання й розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК3 Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово, до комунікації іноземною мовою за предметною спеціальністю.

ЗК5 Здатність діяти автономно, приймати обґрунтовані рішення у професійній діяльності і відповідати за їх виконання, діяти відповідально і свідомо на основі чинного законодавства та етичних міркувань (мотивів).

ФК7 Здатність до здійснення професійної діяльності з дотриманням вимог законодавства щодо охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими освітніми потребами); використання здоров'язбережувальних технологій під час освітнього процесу.

ФК8 Здатність до суб'єкт-суб'єктної (рівноправної та особистісно-зорієнтованої) взаємодії з учнями в освітньому процесі, залучення батьків до освітнього процесу на засадах партнерства.

ФК10 Здатність використовувати знання наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів сучасної інформатики у практиці навчання інформатики.

Програмні результати навчання:

ПРН2 Демонструє вміння навчати учнів державною мовою; формувати та розвивати їх мовно-комунікативні уміння і навички засобами навчального предмету та інтегрованого навчання.

ПРН5 Вибирає відповідні форми та методи виховання учнів на уроках і в позакласній роботі; аналізує динаміку особистісного розвитку учнів, визначає ефективні шляхи їх мотивації до саморозвитку та спрямування на прогрес і досягнення з урахуванням здібностей та інтересів кожного з них.

ПРН6 Називає і пояснює принципи проектування психологічно безпечного й комфортного освітнього середовища з дотриманням вимог законодавства щодо охорони життя й здоров'я учнів (зокрема з особливими освітніми потребами), технології здоров'язбереження під час освітнього процесу, способи запобігання та протидії булінгу і налагодження ефективної співпраці з учнями та їх батьками.

ПРН8 Генерує обґрунтовані думки в галузі професійних знань як для фахівців, так і для широкого загалу державною та іноземною мовами.

ПРН9 Застосовує сучасні інформаційно-комунікаційні та цифрові технології у професійній діяльності.

ПРН10 Демонструє володіння сучасними технологіями пошуку наукової інформації для самоосвіти та застосування її у професійній діяльності.

ПРН11 Виявляє навички роботи в команді, адаптації та дії у новій ситуації, пояснює необхідність забезпечення рівних можливостей і дотримання гендерного паритету у професійній діяльності.

ПРН13 Демонструє знання основних положень нормативно-правових документів щодо професійної діяльності, обґрунтовує необхідність використання інструментів демократичної правової держави у професійній та громадській діяльності та прийняття рішень на засадах поваги до прав і свобод людини в Україні.

ПРН14 Визначає структуру предметної галузі інформатики, її місце в системі наук, пояснює перспективи розвитку інформатики та інформаційних технологій, їхнє суспільне значення.

ПРН23 Розуміє і реалізує сучасні методики й освітні технології навчання інформатики для виконання освітньої програми в базовій середній школі, застосовує інформаційнокомунікаційні технології на уроках і в позакласній роботі.

ПРН26 Формувати в учнів уявлення про математику та інформатику на основі сучасних наукових досягнень.

ПРН29 Демонструвати знання з основних розділів математики та інформатики.

ТЕМАТИКА ДИСЦИПЛІНИ:

Основи комп'ютерної графіки

- Тема 1.* Основні поняття комп'ютерної графіки.
- Тема 2.* Різновиди комп'ютерної графіки
- Тема 3.* Растрова графіка. Особливості, область використання, переваги, недоліки..
- Тема 4.* Знайомство з растровим графічним редакторами
- Тема 5.* Особливості побудови й опрацювання растрових зображень.

Векторна графіка.

- Тема 1.* Векторна графіка. Особливості, область використання, переваги, недоліки.
- Тема 2.* Знайомство з векторним графічним редакторами
- Тема 3.* Особливості побудови й опрацювання векторних зображень.
- Тема 4.* Інфографіка. Види та основні функції

A TANTÁRGY TEMATIKUS ÁTTEKINTÉSE

„Webprogramozás”

Annotáció

A „Programozás (2. modul: Webprogramozás)” tantárgy a „014 Középfokú oktatás. Informatika” alapszak képzési tervéhez készült.

A tantárgy célja, hogy a hallgatók elsajátítsák a különböző nehézségi szintű weboldalak készítésének gyakorlati alapjait, valamint megismerkedjenek a JavaScript, PHP és MySQL programozási nyelvek legfontosabb elveivel és módszereivel, amelyeket később a szakmai életben is hasznosíthatnak.

Cél:

A hallgatók megismerik a HTML jelölőnyelv, a CSS stíluslapok, a Bootstrap keretrendszer, a PHP és JavaScript programozási nyelvek, a jQuery könyvtár, az Angular és ReactJS keretrendszerek, valamint az XML és AJAX technológiák alapjait. Megtanulják a nyelvek szintaxisát, az objektumorientált gondolkodás alapjait, valamint azt, hogyan kell szövegekkel, fájlokkal és adatbázisokkal dolgozni. Gyakorlati feladatokon keresztül sajátítják el HTML űrlapok készítését, azok feldolgozását PHP- és JS-szkriptekkel, és az adatok adatbázisba mentését.

Feladatok:

- alapvető elméleti ismeretek elsajátítása,
- gyakorlati készségek fejlesztése korszerű informatikai eszközökkel,
- egyszerű és összetettebb webes alkalmazások készítése,
- alapvető webprogramozási technológiák megismerése és használata.

Általános kompetenciák:

ÁK2 A szakterület és a szakmai tevékenység ismerete és megértése.

ÁK3 Képes kommunikálni az államnyelven szóban és írásban, valamint idegen nyelven is, a szakterületnek megfelelően.

ÁK5 Képes önállóan cselekedni, megalapozott döntéseket hozni a szakmai tevékenység során, felelősséget vállalni azok végrehajtásáért, valamint felelősségteljesen és tudatosan cselekedni a hatályos jogszabályok és etikai elvek alapján.

Szakmai kompetenciák:

SZK7 Képes a szakmai tevékenységet a tanulók életének és egészségének védelmére vonatkozó jogszabályi előírások betartásával végezni (beleértve a sajátos nevelési igényű tanulókat is), valamint egészségmegőrző technológiákat alkalmazni az oktatási folyamat során.

SZK8 Képes egyenrangú, személyiségközpontú, partneri alapú kapcsolatot kialakítani a tanulókkal az oktatási folyamatban, valamint a szülők bevonására partneri alapon.

SZK10 Képes a modern informatika tudományos tényeinek, koncepcióinak, elméleteinek, alapelveinek és módszereinek alkalmazására az informatika oktatásának gyakorlatában.

A tervezett tanulási eredmények magyar fordítása:

TTE2 Képes az államnyelven tanítani a tanulókat; fejleszteni nyelvi-kommunikációs készségeiket a tantárgy és az integrált oktatás eszközeivel.

TTE5 Képes megfelelő nevelési formákat és módszereket választani az órákon és az iskolán kívüli tevékenységek során; elemzi a tanulók személyiségfejlődésének dinamikáját, meghatározza a hatékony motivációs módokat az önfejlesztés, fejlődés és eredményesség elősegítésére, figyelembe véve az egyéni képességeket és érdeklődést.

TTE6 Megnevezi és megmagyarázza a pszichológiailag biztonságos és kényelmes tanulási környezet kialakításának alapelveit, betartva az élet- és egészségvédelemre vonatkozó jogszabályokat (beleértve a sajátos nevelési igényű tanulókat is), ismeri és alkalmazza az egészségmegőrző technológiákat az oktatási folyamatban, valamint a zaklatás megelőzésének és ellensúlyozásának módjait, és képes hatékony együttműködést kialakítani a tanulókkal és szüleikkel.

TTE8 Képes megalapozott véleményeket megfogalmazni a szakterületén mind szakmai, mind szélesebb közönség számára államnyelven és idegen nyelven.

TTE9 Képes korszerű információs-kommunikációs és digitális technológiákat alkalmazni szakmai tevékenységében.

TTE10 Képes korszerű tudományos információkeresési technológiákat használni az önképzéshez és azok alkalmazásához a szakmai tevékenységben.

TTE11 Képes csapatmunkára, alkalmazkodásra és hatékony cselekvésre új helyzetekben; tisztában van az egyenlő esélyek biztosításának és a nemi egyenlőség betartásának szükségességével a szakmai tevékenységben.

TTE13 Ismeri a szakmai tevékenységet szabályozó alapvető jogszabályokat, megindokolja a demokratikus jogállam eszközeinek szükségességét a szakmai és közéleti tevékenység során, valamint a döntéshozatalban az emberi jogok és szabadságok tiszteletben tartásának elvét.

TTE14 Meghatározza az informatika tudományterületének szerkezetét és helyét a tudományok rendszerében, magyarázza az informatika és az információs technológiák fejlődésének kilátásait, valamint társadalmi jelentőségét.

TTE23 Megérti és alkalmazza a modern informatikaoktatási módszereket és pedagógiai technológiákat az alapfokú középfokú oktatásban, információs-kommunikációs technológiákat használ az órákon és az iskolán kívüli tevékenységekben.

TTE26 Képes a tanulóknál a matematika és informatika tudományának korszerű tudományos eredményein alapuló szemléletet kialakítani.

TTE29 Ismeri a matematika és informatika főbb területeinek alapvető ismereteit.

A TANTÁRGY TEMATIKÁJA

A számítógépes grafika alapjai

- Téma 1.* A számítógépes grafika alapfogalmai.
- Téma 2.* A számítógépes grafika fajtái
- Téma 3.* Raszteres grafika. Jellemzők, alkalmazási kör, előnyök, hátrányok.
- Téma 4.* Bevezetés a raszteres grafikai szerkesztőkbe
- Téma 5.* A raszteres képek létrehozásának és feldolgozásának jellemzői.

Vektorgrafika

- Téma 6.* Vektorgrafika. Jellemzők, alkalmazási kör, előnyök, hátrányok.
- Téma 7.* Bevezetés a vektorgrafikus szerkesztőkbe.
- Téma 8.* A vektorgrafikus képek létrehozásának és feldolgozásának jellemzői.
- Téma 9.* Infografika. Típusok és alapvető funkciók

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО САМОСТІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ТЕМ ТА ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ / MÓDSZERTANI ÚTMUTATÓ A TÉMÁK ÖNÁLLÓ TANULMÁNYOZÁSÁHOZ ÉS ÖNELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

1. Основні поняття комп'ютерної графіки / A számítógépes grafika alapfogalmai

1. **Що таке комп'ютерна графіка й які є її головні напрямки?**
Mi a számítógépes grafika, és melyek a fő területei?
2. **Які апаратні та програмні компоненти використовуються під час створення комп'ютерних зображень?**
Milyen hardver és szoftverösszetevőket használunk a számítógépes képek létrehozásakor?
3. **Чим відрізняється генеративна (створювальна) графіка від прикладної (візуалізаційної) графіки?**
Mi a különbség a generatív (képalkotó) és az alkalmazotti (vizualizációs) grafika között?
4. **У яких галузях застосовується комп'ютерна графіка (освіта, наука, інженерія, розваги, кіно тощо)?**
Mely területeken alkalmazzák a számítógépes grafikát (oktatás, tudomány, mérnöki tevékenység, szórakoztatás, film stb.)?
5. **Що таке кольорова модель (наприклад, RGB або CMYK) та чому вона важлива для відображення зображень?**
Mi az a színmodell (például RGB vagy CMYK), és miért fontos a képek megjelenítésénél?

2. Різновиди комп'ютерної графіки / A számítógépes grafika típusai

1. **Чим відрізняються растрові та векторні методи представлення зображень?**
Miben különbözik a raszteres és a vektoros ábrázolás?
2. **Що таке тривимірна (3D) графіка й які існують способи побудови 3Dсцен?**
Mi a háromdimenziós (3D) grafika, és milyen módszerek vannak 3D jelenetek létrehozására?
3. **Які завдання розв'язує фрактальна графіка та де її використовують?**
Milyen feladatokat old meg a fraktálgrafika, és hol használják?
4. **Що таке комп'ютерна анімація і які її основні етапи?**
Mi a számítógépes animáció, és melyek a fő lépései?
5. **Чим різняться двовимірні (2D) і тривимірні (3D) графічні редактори?**

Miben különböznek a kétdimenziós (2D) és a háromdimenziós (3D) grafikus szerkesztők?

3. Растрова графіка: особливості, сфери застосування, переваги та недоліки / A rastergrafika: jellemzők, alkalmazási területek, előnyök és hátrányok

- 1. Що таке піксель, як він утворює растрове зображення та яка роль роздільної здатності?**
Mi a pixel, hogyan alkotja a rasterképet, és milyen szerepe van a felbontásnak?
- 2. Для яких типів зображень растр є найбільш придатним (фотографія, живопис, текстури), та чому?**
Milyen típusú képekhez (fotó, festmény, textúra) alkalmas leginkább a rasteres megjelenítés, és miért?
- 3. Які основні переваги растрових зображень (наприклад, реалістичність та багатство кольору)?**
Melyek a rasterképek fő előnyei (például realiztikusság és gazdag színvilág)?
- 4. Чому масштабування растрового зображення призводить до втрати якості?**
Miért romlik a kép minősége a rasterkép nagyítása vagy kicsinyítése során?
- 5. Наведіть поширені формати растрових файлів (JPEG, PNG, GIF) та зазначте, чим вони відрізняються.**
Nevezzen meg elterjedt rasterfájlformátumokat (JPEG, PNG, GIF), és magyarázza meg a különbségeiket.

4. Ознайомлення з растровими графічними редакторами / Bevezetés a rastergrafikus szerkesztőkbe

- 1. Які можливості пропонує сучасний растровий редактор (наприклад, Adobe Photoshop чи GIMP) для опрацювання зображень?**
Milyen lehetőségeket kínálnak a modern rastergrafikus szerkesztők (például Adobe Photoshop vagy GIMP) a képfeldolgozáshoz?
- 2. Що таке шари (layers) та як вони допомагають редагувати зображення?**
Mi az a réteg (layer), és hogyan segíti a képszerkesztést?
- 3. Назвіть інструменти виділення та їх роль у точному редагуванні (lasso, magic wand тощо).**
Sorolja fel a kijelölő eszközöket és szerepüket a precíz szerkesztésben (lasszó, varázspálca stb.).
- 4. Які можливості надають сучасні інструменти штучного інтелекту у растрових редакторах (наприклад, generative fill, автоматична заміна неба)?**

Milyen lehetőségeket kínálnak a mesterséges intelligencián alapuló eszközök a rastergrafikus szerkesztőkben (például generatív kitöltés, égboltcsere)?

5. **Чим відрізняються комерційні програми (Adobe Photoshop) від вільнопоширюваних (GIMP)?**

Miben különböznek a kereskedelmi programok (Adobe Photoshop) a szabad szoftverektől (GIMP)?

5. Особливості побудови й опрацювання растрових зображень / A rasterképek létrehozásának és feldolgozásának jellemzői

1. **Які колірні моделі (RGB, CMYK, HSV) використовуються в растровій графіці та коли вибирається кожна з них?**

Milyen színmodelleket (RGB, CMYK, HSV) használnak a rastergrafikában, és mikor választjuk ezeket?

2. **Що таке фільтри (розмивання, різкість, гаусівський фільтр) та як вони змінюють зображення?**

Mik azok a szűrők (elmosás, élesítés, Gaussszűrő), és hogyan módosítják a képet?

3. **Опишіть різницю між зміною масштабу (resize) і кадруванням (crop) зображення.**

Magyarázza el a méretezés (resize) és a vágás (crop) közötti különbséget.

4. **Як виконується інтерполяція пікселів під час збільшення зображень та які методи (nearest neighbor, bilinear, bicubic) існують?**

Hogyan történik a pixelinterpoláció a képek nagyításakor, és milyen módszerek (legközelebbi szomszéd, bilineáris, bikubikus) léteznek?

5. **Що таке стиснення з втратами та без втрат, і як воно впливає на якість та розмір файлу?**

Mi a veszteséges és a veszteségmentes tömörítés, és hogyan hat a kép minőségére és a fájl méretére?

6. Векторна графіка: особливості, сфери застосування, переваги та недоліки / A vektorgrafika: jellemzők, alkalmazási területek, előnyök és hátrányok

1. **Як математично представляються об'єкти у векторній графіці (точка, лінія, крива) та яку роль відіграють координатні системи?**

Hogyan írjuk le matematikailag a vektorgrafikai objektumokat (pont, egyenes, görbe), és milyen szerepe van a koordinátarendszereknek?

2. **Чому векторні зображення можна масштабувати без втрати якості?**
- Miért lehet a vektorgrafikákat tetszőlegesen méretezni minőségromlás nélkül?*

3. **Для яких завдань векторні зображення є найкращими (логотипи, схеми, іконки), а для яких – менш придатні?**

Milyen feladatokhoz (logók, diagramok, ikonok) ideális a vektorgrafika, és mely esetekben kevésbé alkalmas?

4. **Які поширені формати векторних файлів (SVG, EPS, PDF, AI) та в чому їх відмінність?**

Melyek a legelterjedtebb vektorfájlformátumok (SVG, EPS, PDF, AI), és miben különböznek?

5. **Назвіть переваги векторної графіки (невеликий обсяг файлу, нескінченна масштабованість) та її недоліки (непридатність для фотореалістичних зображень).**

Sorolja fel a vektorgrafika előnyeit (kis fájl méret, végtelen méretezhetőség) és hátrányait (nem fotorealisztikus képekhez).

7. Ознайомлення з векторними графічними редакторами / Bevezetés a vektorgrafikus szerkesztőkbe

1. **Які можливості пропонують сучасні векторні редактори (Adobe Illustrator, Inkscape) для створення та редагування ілюстрацій?**
Milyen lehetőségeket kínálnak a modern vektorgrafikus szerkesztők (Adobe Illustrator, Inkscape) az illusztrációk létrehozására és szerkesztésére?

2. **Що таке криві Безьє та як вони використовуються для побудови довільних форм?**

Mi az a Bézier görbe, és hogyan használják tetszőleges alakzatok létrehozására?

3. **Як працює концепція об'єктів і групування у векторних редакторах та чому це зручно?**

Hogyan működik az objektumok és csoportok fogalma a vektorgrafikus szerkesztőkben, és miért hasznos?

4. **Які операції трансформації (масштабування, обертання, перекручування) підтримують векторні редактори?**

Milyen transzformációs műveleteket (méretezés, forgatás, torzítás) támogatnak a vektorgrafikus szerkesztők?

5. **У чому різниця між комерційними (Adobe Illustrator) та вільнопоширюваними (Inkscape) програмами?**

Miben különböznek a kereskedelmi programok (Adobe Illustrator) a szabad szoftverektől (Inkscape)?

8. Особливості побудови й опрацювання векторних зображень / A vektorképek létrehozásának és feldolgozásának jellemzői

1. **Що є базовими примітивами у векторній графіці (крапка, відрізок, багатокутник) та як з них складаються складні об'єкти?**

Melyek a vektorgrafika alapvető primitívjei (pont, szakasz, sokszög), és hogyan épülnek fel ezekből az összetett objektumok?

2. **Як здійснюються точні побудови: вирівнювання об'єктів, використання напрямних, побудова сітки?**

Hogyan valósul meg a precíz szerkesztés: objektumok igazítása, segédvonalak használata, rács beállítása?

3. **Які параметри (товщина лінії, тип штриха, заливка) дозволяють керувати виглядом векторних об'єктів?**

Milyen paraméterek (vonalvastagság, vonaltípus, kitöltés) szabályozzák a vektoros objektumok megjelenését?

4. **Як організувати шари та групи для складних ілюстрацій та чому це важливо?**

Hogyan szervezzük a rétegeket és csoportokat összetett illusztrációk készítésekor, és miért fontos ez?

5. **Як відбувається конвертація між векторними та растровими форматами і чому перетворення растру у вектор є складнішим?**

Hogyan történik az átalakítás a vektoros és a raszteres formátumok között, és miért nehezebb a raszter → vektor konverzió?

9. Інфографіка: види та основні функції / Az infografika: típusok és fő funkciók

1. **Що таке інфографіка та яку роль відіграє вона у комунікації та освіті?**

Mi az az infografika, és milyen szerepet játszik a kommunikációban és az oktatásban?

2. **Які види інфографіки ви знаєте (статистична, часові шкали, порівняльна, географічна тощо) та коли їх доречно використовувати?**

Milyen infografikatípusokat ismer (statisztikai, idővonal, összehasonlító, földrajzi stb.), és mikor célszerű ezeket alkalmazni?

3. **Чому важливо визначити цільову аудиторію і мету перед створенням інфографіки?**

Miért fontos meghatározni a célközönséget és a célt egy infografika készítése előtt?

4. **Які чинники дизайну (композиція, кольори, шрифти, контекст) впливають на успішність інфографіки?**

Milyen tervezési tényezők (kompozíció, színek, betűtípusok, kontextus) határozzák meg az infografika sikerességét?

5. **Які програмні інструменти (Canva, Venngage, Adobe Creative Cloud) допомагають створювати інфографіку та як вони спрощують роботу?**

Milyen szoftvereszközök (Canva, Venngage, Adobe Creative Cloud) segítenek infografika készítésében, és miként könnyítik meg a munkát?

ТЕСТИ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ САМОКОНТРОЛЮ

Одним зі способів контролю знань студентів, що дозволяє оцінити успішність навчання та заохотити їх до регулярної роботи протягом семестру, є комп'ютерне тестування. Для самоперевірки підготовлено десять варіантів тестів: у кожному – десять запитань, до яких пропонується по три/чотири відповіді, тільки одна з яких правильна.

1. Що таке комп'ютерна графіка?

- a) Мовна система програмування
- b) Розділ інформатики, що вивчає методи цифрового синтезу та обробки зорового контенту
- c) Операційна система для дизайнерів
- d) Розділ алгебри, який вивчає складні числа

2. Комп'ютерна графіка є частиною...

- a) Хімії
- b) Філософії
- c) Інформатики
- d) Географії

3. Які пристрої належать до засобів виведення комп'ютерної графіки?

- a) Плотер
- b) Клавіатура
- c) Монітор
- d) Принтер

Це запитання має кілька правильних відповідей.

4. У яких сферах сьогодні використовують комп'ютерну графіку?

- a) Тільки для оформлення домашніх завдань
- b) У науці, медицині, поліграфії та виробництві

- c) Лише в комп'ютерних іграх
- d) Тільки в хімічних дослідженнях

5. Які способи кодування зображення використовують у комп'ютерній графіці?

- a) Векторний
- b) Аудіальний
- c) Фрактальний
- d) Растровий

Це запитання має кілька правильних відповідей.

6. Які види комп'ютерної графіки виокремлюють?

- a) Інтерактивна і лінійна графіка
- b) Спортивна і музична графіка
- c) Хімічна і біологічна графіка
- d) Растрова, векторна і фрактальна графіка

7. Який вид графіки використовують для більшості електронних та поліграфічних видань?

- a) Сканограму
- b) Векторну графіку
- c) Растрову графіку
- d) Фрактальну графіку

8. Для яких зображень найбільше підходить векторна графіка?

- a) Фотореалістичних фотографій
- b) Сканованих картин
- c) Створення ілюстрацій, логотипів та оформлення шрифтів за допомогою простих геометричних елементів
- d) Вирішення математичних рівнянь

9. Який різновид графіки генерує зображення шляхом математичних розрахунків?

- a) Векторна
- b) Текстова
- c) Растрова
- d) Фрактальна

10. Який вид графіки використовують для сканованих зображень та фотографій?

- a) Фрактальна графіка
- b) Растрова графіка, оскільки для вводу використовують сканер або цифрову камеру
- c) Векторна графіка
- d) Лише ASCII арт

11. Який вид графіки переважно використовують для створення ілюстрацій у рекламних агентствах та дизайнерських бюро?

- a) Фрактальну графіку
- b) Растрову графіку
- c) Векторну графіку
- d) Тривимірну графіку

12. Найменша складова частина растрового зображення називається...

- a) Колір
- b) Піксель
- c) Біт
- d) Вектор

13. Що означає поняття «роздільність» для растрового зображення?

- a) Тривалість створення малюнку
- b) Швидкість роботи комп'ютера
- c) Кількість пікселів на одиницю довжини, що вимірюється в dpi або ppi
- d) Кількість кольорів у палітрі

14. Яка характеристика впливає на якість та розмір файлу растрового зображення?

- a) Вік користувача
- b) Кількість пікселів та їх розміщення (роздільність)
- c) Тип комп'ютера
- d) Вид миші

15. Які твердження належать до переваг растрової графіки?

- a) Широко використовується – від значків до плакатів
- b) Дозволяє створити практично будьяке зображення, незалежно від складності
- c) Файли мають маленький розмір
- d) Неможливість ідеального масштабування

Це запитання має кілька правильних відповідей.

16. Які твердження належать до недоліків растрової графіки?

- a) Легкість редагування кожного елемента зображення
- b) Великий розмір файлів у простих зображень
- c) Неможливість ідеального масштабування через фіксовану роздільність
- d) Пікселізація при збільшенні та складність керування окремими фрагментами

Це запитання має кілька правильних відповідей.

17. Растрова графіка природно відповідає пристроям...

- a) Тільки плоттери
- b) Монітори, принтери та цифрові фотоапарати
- c) Рахівниці
- d) Лише VR окуляри

18. У якій галузі найчастіше застосовують растрову графіку?

- a) Побудова математичних кривих

- b) Розробка електронних та поліграфічних видань з використанням фотографій
- c) Створення двовимірних фракталів
- d) Рекламне макетування шрифтових логотипів

19. Які програми належать до простих растрових графічних редакторів?

- a) KolourPaint
- b) Macromedia Freehand
- c) Adobe Illustrator
- d) Paint

Це запитання має кілька правильних відповідей.

20. Які з наведених програм є професійними редакторами растрової графіки?

- a) GIMP
- b) Scratch
- c) Adobe Photoshop
- d) LibreOffice Writer

Це запитання має кілька правильних відповідей.

21. Що описує редактор GIMP?

- a) Програма лише для створення презентацій
- b) Графічний застосунок з відкритим кодом, який дає змогу покращувати фотографії та скановані зображення, створювати колажі й малювати
- c) Виключно текстовий редактор
- d) Програма для обчислення статистики

22. У яких випадках використовують растрові графічні редактори?

- a) Для програмування на C++
- b) Для побудови математичних графіків
- c) Для редагування лише тексту

- d) Для опрацювання фотографічних та сканованих зображень
- 23. Як називається вільно поширюваний редактор, що розробляється інтернетспільнотою та доступний на різних платформах?**
- a) MS Excel
 - b) WordPad
 - c) GIMP
 - d) Paint
- 24. У растровому способі кодування перші два числа послідовності відповідають...**
- a) Типу монітора
 - b) Глибині кольору
 - c) Формату файлу
 - d) Кількості пікселів за довжиною та шириною зображення
- 25. Чим вимірюють роздільність растрового зображення?**
- a) Пікселями на дюйм або сантиметр (dpi, ppi)
 - b) Вольтами
 - c) Кілограмами
 - d) Градусами
- 26. Що таке глибина кольору?**
- a) Глибина екрану в сантиметрах
 - b) Потужність відеокарти
 - c) Кількість бітів для кодування кольору одного пікселя, наприклад 8 біт – 256 кольорів, 24 біт – понад 16 млн кольорів
 - d) Кількість моніторів
- 27. Яка характеристика BMP формату правильна?**
- a) Підтримка анімації
 - b) Стиснення з погіршенням якості

- с) Збереження без стиснення, розширення .bmp, файли мають великий розмір
- д) Використання у векторних редакторах

28. Що характерно для формату JPEG?

- а) Підтримує лише 256 кольорів
- б) Використовує стиснення з погіршенням якості та застосовується для зберігання фотографій
- с) Зберігає дані без втрат
- д) Використовується лише для вебграфіки

29. Які властивості має формат GIF?

- а) Понад 16 млн кольорів
- б) Стиснення з втратами
- с) Стиснення без втрат, підтримка анімації та прозорості, обмеження до 256 кольорів
- д) Використовується тільки в поліграфії

30. Що правильне щодо формату PNG?

- а) Підтримує лише чорнобілий колір
- б) Стиснення без втрат, підтримка прозорості та понад 16 млн кольорів
- с) Може містити тільки одну сторінку
- д) Використовується лише на мобільних телефонах

31. Для чого використовують формат TIFF?

- а) Тільки для текстових документів
- б) Для запису аудіофайлів
- с) Для анімації
- д) Для зберігання зображень без втрат, зокрема у поліграфії та під час сканування

32. Як описують об'єкти у векторній графіці?

- а) Як набір пікселів

- b) За допомогою координат, радіуса, кольору контуру та заповнення
- c) Як відеокадри
- d) Як аудіосигнали

33. Які графічні примітиви використовують у векторній графіці?

- a) Відеофайли
- b) Лише фотографії
- c) Лінії та ламані лінії, багатокутники, кола та еліпси, криві Без'є, текст
- d) Пікселі

34. Які переваги має векторний спосіб опису зображень?

- a) Легко змінювати параметри об'єктів (переміщення, масштабування, обертання) без погіршення якості
- b) Розмір файла не залежить від геометричних розмірів об'єкта; можна мінімальною кількістю інформації описати великий об'єкт
- c) Можна безкінечно збільшувати об'єкти без втрати якості, криві залишаються гладкими
- d) Параметри об'єктів зберігаються тільки як набір пікселів

Це запитання має кілька правильних відповідей.

35. Які недоліки має векторна графіка?

- a) Векторну графіку неможливо масштабувати
- b) Файли завжди більші за растрові
- c) Векторні редактори не дозволяють змінювати колір
- d) Не кожен об'єкт легко подати у векторному вигляді; складні малюнки потребують великої кількості об'єктів, що збільшує обсяг пам'яті та час відтворення

36. У яких сферах найчастіше застосовують векторну графіку?

- a) Для фотореалістичних зображень
- b) Рекламне макетування шрифтових логотипів
- c) У рекламних агентствах, дизайнерських бюро, редакціях для

створення ілюстрацій та оформлювальних робіт зі шрифтами та геометричними елементами

d) Для розв'язування математичних систем рівнянь

37. Векторний файл має такий зв'язок між розміром об'єкта та розміром файлу...

a) Розмір файла сталий

b) Чим більший малюнок, тим обов'язково більший файл

c) Розмір файла залежить лише від кольору фону

d) Розмір файла не залежить від геометричного розміру об'єкта, а залежить від кількості та складності об'єктів

38. Які програми належать до комерційних векторних графічних редакторів?

a) Corel Draw

b) KolourPaint

c) Affinity Designer

d) Adobe Illustrator

Це запитання має кілька правильних відповідей.

39. Яка з програм є вільною (з відкритим кодом) для роботи з векторною графікою?

a) Inkscape

b) Microsoft PowerPoint

c) Adobe Photoshop

d) LibreOffice Draw

Це запитання має кілька правильних відповідей.

40. Що можна робити у програмі LibreOffice Draw?

a) Лише писати код на Python

b) Створювати, редагувати, формувати, зберігати та друкувати векторні зображення, які можуть містити графічні примітиви, текст і растрові зображення

- c) Тільки відтворювати відео
- d) Тільки працювати з растровими фотографіями

41. Які операції дозволяють виконувати векторні графічні редактори?

- a) Тільки замальовувати пікселі вручну
- b) Конвертувати файли у формат JPEG
- c) Працювати з аудіозаписами
- d) Обертати, переміщати, віддзеркалювати, розтягувати, здійснювати афінні перетворення та застосовувати булеві операції над фігурами

42. Яка з перелічених програм є продуктом компанії Macromedia (тепер Adobe) і належить до векторних редакторів?

- a) Paint
- b) MS Access
- c) FreeHand
- d) Corel Photo Paint

43. Які кроки входять до алгоритму побудови зображення з графічних примітивів у векторному редакторі?

- a) Накреслити малюнок олівцем і відсканувати його
- b) Лише відкрити програму й одразу друкувати
- c) Уявити або намалювати зображення, розробити послідовність та властивості об'єктів, запустити редактор, встановити параметри сторінки, створити та згрупувати об'єкти, зберегти зображення
- d) Просто натиснути кнопку «Створити»

44. Які властивості лінії можна змінити у векторному редакторі?

- a) Лише довжину
- b) Стиль, ширину, колір і прозорість лінії
- c) Лише вагу файла
- d) Тільки положення у файлі

45. Які операції дозволяють об'єднати декілька графічних примітивів в один об'єкт?

- a) Збільшити роздільність
- b) Виділити потрібні об'єкти та скористатися командою «Згрупувати»
- c) Лише змінити колір лінії
- d) Додати текст

46. Які перетворення можна виконувати над векторними об'єктами?

- a) Лише зміну роздільності
- b) Обертання, переміщення, масштабування, віддзеркалення та булеві операції об'єднання, доповнення й перетину
- c) Лише зміну колірної гами
- d) Тільки стирання

47. Які параметри входять до опису кола у векторній графіці?

- a) Тип операційної системи
- b) Тривалість анімації
- c) Радіус, координати центру, колір і товщина контуру та колір заповнення
- d) Кількість пікселів по горизонталі

48. Що характеризує файл SVG у контексті векторної графіки?

- a) Не підтримує прозорість
- b) Є винятково растровим форматом
- c) Втрачає якість при масштабуванні
- d) Підтримує анімацію та використовується в інженерній графіці й веброботці

49. Що таке інфографіка?

- a) Сервіс для програмування
- b) Текстовий документ з великою кількістю формул
- c) Спосіб передавання інформації за допомогою графічного малюнка,

який дозволяє легко донести основну думку, динаміку показників та просторовочасові зв'язки

d) Реклама звичайних фотографій

50. Які функції виконує інфографіка?

a) Допомогає донести інформацію до читача, зацікавити нову аудиторію, оживити інтерес старих споживачів, отримати популярність і збільшити прибуток

b) Зменшує прибуток компанії

c) Приховує інформацію від користувача

d) Погіршує запам'ятовування матеріалу

51. Які типи інфографіки наведено у джерелах?

a) Тільки музична й спортивна

b) Лише хімічна

c) Тільки політична

d) Статистична, хронологічна, географічна, порівняльна, структурна, ієрархічна, інтерактивна, інфографіка процесу, форматування тексту та на основі зображень

52. У яких сферах застосовують інфографіку?

a) Тільки у спорті

b) Маркетинг та реклама, засоби масової інформації, освіта, інструкції та рецепти, діяльність некомерційних організацій і державні структури

c) Тільки в астрономії

d) Тільки у комп'ютерних іграх

53. Які правила варто враховувати під час створення інфографіки?

a) Чим простіше, тим краще; використовувати контрастні кольори; виділяти головне; застосовувати повноцінні зображення; за потреби додавати доречний гумор та пояснення

b) Варто завжди використовувати складні таблиці та діаграми без пояснень

- c) Потрібно приховувати ключові дані
- d) Заборонено використовувати фотографії

54. Інфографіка як візуальне подання інформації дає змогу...

- a) Лише заплутати читача
- b) Швидко і чітко представити складну інформацію; показати устрій і алгоритм роботи; співвідношення предметів у часі й просторі; продемонструвати тенденції; показати, як щось виглядає, та організувати великі обсяги даних
- c) Використовувати тільки текст
- d) Відтворювати музику

55. Що необхідно для того, щоб візуальний матеріал можна було назвати інфографікою?

- a) Досить змінити фон на кольоровий
- b) Дані повинні бути відсортовані, згруповані, впорядковані і візуально представлені
- c) Потрібно писати текст білим на білому
- d) Головна вимога — створити найдовший текст

TESZTFELADATOK ÖNELLENŐRZÉSHEZ

A hallgatók tudásának ellenőrzésének egyik módja, amely lehetővé teszi a tanulmányi eredményesség értékelését és ösztönzi őket a rendszeres munkára a szemeszter során, a számítógépes tesztelés. Önellennőrzés céljából tíz tesztváltozat készült: mindegyikben tíz kérdés található, amelyekhez három/négy válaszlehetőség tartozik, és közülük csak egy helyes.

1. **Mi az a számítógépes grafika?**

- a) Egy programozási nyelv
- b) Az informatika azon ága, amely a vizuális tartalom digitális előállításának és feldolgozásának módszereit vizsgálja
- c) Kifejezetten grafikusoknak készült operációs rendszer
- d) Az algebra ága, amely a komplex számokat kutatja

2. **A számítógépes grafika mely tudományág része?**

- a) Kémia
- b) Filozófia
- c) Informatika
- d) Földrajz

3. **Mely eszközök tartoznak a számítógépes grafika kimeneti eszközei közé?**

- a) Plotter
- b) Billentyűzet
- c) Monitor
- d) Nyomtató

Ez a kérdés több helyes válasszal rendelkezik.

4. **Milyen területeken használják ma a számítógépes grafikát?**

- a) Csak házi feladatok illusztrálására
- b) Tudományban, orvostudományban, nyomdai előkészítésben és gyártásban
- c) Csak számítógépes játékokban

d) Csak vegyészeti kutatásokban

5. Milyen módokat használnak a képek kódolására a számítógépes grafikában?

- a) Vektoros
- b) Hangalapú
- c) Fraktális
- d) Raszteres

Ez a kérdés több helyes válasszal rendelkezik.

6. Milyen típusú számítógépes grafikákat különböztetünk meg?

- a) Interaktív és lineáris grafika
- b) Sport- és zenegrafika
- c) Kémiai és biológiai grafika
- d) Raszteres, vektoros és fraktális grafika

7. Melyik grafikátípust használják a legtöbb elektronikus és nyomdai kiadványhoz?

- a) Síkba szkennelt rajz
- b) Vektorgrafika
- c) Raszteres grafika
- d) Fraktális grafika

8. Milyen jellegű rajzokhoz illik leginkább a vektorgrafika?

- a) Fényképszerű fotók
- b) Szkennelt festmények
- c) Illusztrációk, logók és betűkészletek készítéséhez egyszerű geometriai elemekből
- d) Egyenletek megoldásához

9. Mely grafikátípus hoz létre képeket matematikai számítások útján?

- a) Vektorgrafika
- b) Szöveges

- c) Raszteres
- d) Fraktális

10. Melyik grafikatípust alkalmazzák a szkennelt képek és fényképek feldolgozásához?

- a) Fraktális
- b) Raszteres grafika, mivel a beolvasáshoz szkennert vagy digitális fényképezőgépet használnak
- c) Vektorgrafika
- d) Csak ASCIIábrázolás

11. Mely grafikatípust használják elsősorban reklámügynökségek és tervezőstúdiók illusztrációk készítésére?

- a) Fraktális
- b) Raszteres
- c) Vektorgrafika
- d) Háromdimenziós grafika

12. A raszteres kép legkisebb eleme...

- a) Szín
- b) Képpont (pixel)
- c) Bit
- d) Vektor

13. Mit értünk egy raszteres kép felbontása alatt?

- a) A rajz elkészítésének idejét
- b) A számítógép sebességét
- c) A képpontok sűrűségét (dpi vagy ppi) egy hosszúságegységre vetítve
- d) A paletta színeinek számát

14. Mely jellemző befolyásolja egy raszteres kép minőségét és fájl méretét?

- a) A felhasználó kora
- b) A képpontok száma és elrendezése (felbontás)

- c) A számítógép típusa
- d) Az egér típusa

15. Mely állítások tartoznak a raszteres grafika előnyeihez?

- a) Széles körben használják – az ikonoktól a plakátokig
- b) Lehetővé teszi gyakorlatilag bármilyen bonyolult kép létrehozását
- c) A fájlok kis méretűek
- d) Nem lehet tökéletesen nagyítani

Ez a kérdés több helyes válasszal rendelkezik.

16. Mely állítások tartoznak a raszteres grafika hátrányai közé?

- a) Nem minden objektum szerkeszthető könnyen
- b) Nagy fájl méret még egyszerű képek esetén is
- c) A fix felbontás miatt nem lehet tökéletesen nagyítani
- d) Nagyításkor pixelesedik, és nehéz az egyes részeket kezelni

Ez a kérdés több helyes válasszal rendelkezik.

17. Mely eszközöknél természetes a raszteres grafika megjelenítése?

- a) Csak plotterek
- b) Monitorok, nyomtatók és digitális fényképezőgépek
- c) Abakusz
- d) Csak VR szemüvegek

18. Milyen területen használják leggyakrabban a raszteres grafikát?

- a) Matematikai görbék rajzolására
- b) Elektronikus és nyomdai kiadványok fejlesztése fotókkal
- c) Kétdimenziós fraktálok előállítása
- d) Betűlogók reklámtervezése

19. Mely programok tartoznak az egyszerű raszteres grafikai szerkesztők közé?

- a) KolourPaint
- b) Macromedia FreeHand

- c) Adobe Illustrator
- d) Paint

Ez a kérdés több helyes válasszal rendelkezik.

20. Az alábbi programok közül melyek professzionális raszteres szerkesztők?

- a) GIMP
- b) Scratch
- c) Adobe Photoshop
- d) LibreOffice Writer

Ez a kérdés több helyes válasszal rendelkezik.

21. Melyik állítás írja le a GIMP-et?

- a) Program csak prezentáció készítésére
- b) Nyílt forráskódú grafikai alkalmazás, amely fényképek és beszkenelt képek javítására, kollázsok készítésére és rajzolásra is alkalmas
- c) Szövegszerkesztő
- d) Statisztikai program

22. Milyen esetekben használnak raszteres grafikai szerkesztőket?

- a) C++ programozáshoz
- b) Grafikonok rajzolásához
- c) Szöveges anyagok szerkesztésére
- d) Fényképek és szkennelt képek feldolgozására

23. Mi a neve annak a szabadon terjesztett szerkesztőnek, amelyet az internetes közösség fejleszt és több platformon elérhető?

- a) MS Excel
- b) WordPad
- c) GIMP
- d) Paint

24. A raszteres kódolási eljárásban az első két szám...

- a) A monitor típusát határozza meg
- b) A színmélységet jelentik
- c) A fájl formátumát írják le
- d) A kép szélességét és magasságát (képpontban) jelölik

25. Miben méri a raszteres kép felbontását?

- a) Képpontokban hüvelykre vagy centiméterre vetítve (dpi, ppi)
- b) Voltban
- c) Kilogrammiban
- d) Fokban

26. Mi az a színmélység?

- a) A képernyő vastagsága centiméterben
- b) A grafikus kártya teljesítménye
- c) A bitszám, amely egy pixel színét kódolja (például 8 bit = 256 szín, 24 bit = több mint 16 millió)
- d) A monitorok száma

27. Melyik állítás jellemzi helyesen a BMP formátumot?

- a) Animáció támogatása
- b) Tömörítés minőségromlással
- c) Tömörítés nélkül tárol, .bmp kiterjesztésű, nagy fájlok
- d) Csak vektorszerkesztőkben használatos

28. Melyik állítás jellemző a JPEG formátumra?

- a) Csak 256 színt támogat
- b) Fényképek tárolására használt, veszteséges tömörítést alkalmaz
- c) Csak veszteségmentes
- d) Kizárólag webgrafikára használható

29. Milyen tulajdonságokkal rendelkezik a GIF formátum?

- a) Több mint 16 millió szín
- b) Csak veszteséges

- c) Veszteségmentes, animációt és átlátszóságot támogat, 256 színre korlátozódik
- d) Csak nyomdai felhasználás

30. Melyik állítás igaz a PNG formátumra?

- a) Csak feketefehér színeket kezel
- b) Veszteségmentes, átlátszóságot és több mint 16 millió színt támogat
- c) Csak egy oldalt tartalmazhat
- d) Csak mobileszközökön használható

31. Mire használják a TIFF formátumot?

- a) Csak szöveges dokumentumokra
- b) Hangfájlok rögzítésére
- c) Animáció készítésére
- d) Veszteségmentes tárolásra, különösen nyomdai előkészítésnél és szkennelésnél

32. Hogyan írják le az objektumokat a vektorgrafikában?

- a) Képpontok halmazaként
- b) Koordinátákkal, sugárral, a kontúr színével és vastagságával, valamint a kitöltés színével
- c) Videokockákkal
- d) Hangjelekkel

33. Milyen grafikus primitíveket alkalmaznak a vektorgrafikában?

- a) Videofájlok
- b) Csak fényképek
- c) Törött vonalak, sokszögek, körök, ellipszisek, Béziergörbék és szöveg
- d) Képpontok

34. Melyek a vektorgrafikával történő leírás előnyei?

- a) Az objektum paraméterei könnyen módosíthatók (mozgatás, méretezés, forgatás) minőségromlás nélkül

- b) A fájl mérete független a geometriai mérettől, ezért minimális információval nagy objektum írható le
 - c) A képek korlátlanul nagyíthatók minőségromlás nélkül, a görbék simák maradnak
 - d) A fájl csak képpontok formájában tárolja az objektumot
- Ez a kérdés több helyes válasszal rendelkezik.*

35. Milyen hátrányai vannak a vektorgrafikának?

- a) A vektoros grafika nem méretezhető
- b) A fájlok mindig nagyobbak, mint a raszteresek
- c) A vektorszerkesztőkben nem lehet színt változtatni
- d) Nem minden objektum írható le könnyen vektoralakban; a bonyolult rajzok sok elemet igényelnek, ami növeli a memóriaigényt és a megjelenítési időt

36. Milyen területeken alkalmazzák leginkább a vektorgrafikát?

- a) Fényképészeti célokra
- b) Betűlogók reklámtervezésére
- c) Reklámügynökségekben, tervezőirodákban és szerkesztőségekben illusztrációkhoz, betűk és geometriai elemek megjelenítésére
- d) Matematikai egyenletrendszerek megoldására

37. Milyen kapcsolat van a vektorfájlban az objektum mérete és a fájl mérete között?

- a) A fájl mérete állandó
- b) Minél nagyobb a rajz, annál nagyobb a fájl
- c) A fájl mérete csak a háttér színétől függ
- d) A fájl mérete nem függ az objektum geometriai méretétől, csak az objektumok számától és összetettségétől

38. Mely programok tartoznak a kereskedelmi vektorgrafikai szerkesztők közé?

- a) Corel Draw

- b) KolourPaint
- c) Affinity Designer
- d) Adobe Illustrator

Ez a kérdés több helyes válasszal rendelkezik.

39. Melyik program szabad (nyílt forráskódú) vektorgrafikai szerkesztő?

- a) Inkscape
- b) Microsoft PowerPoint
- c) Adobe Photoshop
- d) LibreOffice Draw

Ez a kérdés több helyes válasszal rendelkezik.

40. Mit lehet csinálni a LibreOffice Draw programban?

- a) Csak Pythonkódot írni
- b) Vektorgrafikákat létrehozni, szerkeszteni, formázni, elmenteni és kinyomtatni; a képek tartalmazhatnak grafikus primitíveket, szöveget és raszteres képeket is
- c) Csak videót lejátszani
- d) Csak raszteres fotókkal dolgozni

41. Milyen műveleteket tesznek lehetővé a vektorgrafikai szerkesztők?

- a) Csak képpontok kézi kiszínezése
- b) JPEG-formátumba konvertálás
- c) Hangfájlok szerkesztése
- d) Forgatás, mozgatás, tükrözés, nyújtás, affín transzformációk és logikai műveletek az alakzatokon

42. A felsoroltak közül melyik program a Macromedia (ma már Adobe) terméke és tartozik a vektorgrafikai szerkesztők közé?

- a) Paint
- b) MS Access
- c) FreeHand
- d) Corel PhotoPaint

43. Mely lépések tartoznak egy kép grafikus primitívekből történő felépítésének algoritmusához egy vektorszerkesztőben?

- a) Ceruzával megrajzolni és besz kennelni
- b) Csak megnyitni a programot és azonnal nyomtatni
- c) A kép elképzelése vagy papírra rajzolása, a létrehozás lépéseinek és objektumtulajdonságainak megtervezése, a szerkesztő elindítása, az oldal beállítása, objektumok létrehozása és csoportosítása, majd a kép mentése
- d) Csak a „Létrehozás” gomb megnyomása

44. Milyen tulajdonságokat lehet megváltoztatni egy vonalon egy vektorszerkesztőben?

- a) Csak a vonal hosszát
- b) A vonal stílusát, vastagságát, színét és átlátszóságát
- c) Csak a fájl méretét
- d) Csak a fájlban elfoglalt helyét

45. Mely műveletekkel lehet több grafikus primitívet egy objektummá egyesíteni?

- a) A felbontás növelése
- b) Kijelölni a kívánt objektumokat és a „Csoportosítás” parancsot választani
- c) Csak a vonal színének módosítása
- d) Szöveg hozzáadása

46. Milyen transzformációk hajthatók végre vektoros objektumokon?

- a) Csak a felbontás módosítása
- b) Forgatás, mozgatás, méretezés, tükrözés és logikai unió, kivonás, metszet műveletek
- c) Csak színmódosítás
- d) Csak törlés

47. Milyen paraméterek tartoznak a kör leírásához a vektorgrafikában?

- a) Az operációs rendszer típusa
- b) Animáció időtartama

- c) Sugár, a középpont koordinátái, a kontúr színe és vastagsága, valamint a kitöltés színe
- d) A vízszintes képpontok száma

48. Mi jellemzi az SVG fájlt vektorgrafikai kontextusban?

- a) Nem támogat átlátszóságot
- b) Csak raszteres formátum
- c) Nagyításkor romlik a minőség
- d) Animációt is támogat, és mérnöki grafikában valamint webfejlesztésben használják

49. Mi az infografika?

- a) Programozási szolgáltatás
- b) Nagy mennyiségű képleteket tartalmazó szöveges dokumentum
- c) Olyan ábrázolási mód, amely grafikus eszközökkel ad át információt, világosan bemutatva a lényegét, az adatok dinamikáját és téridő összefüggéseit
- d) Hagyományos fényképek reklámja

50. Milyen funkciókat lát el az infografika?

- a) Növeli a bevételt és népszerűséget, segít információ átadásában, új közönség bevonásában és a régi érdeklődés felkeltésében
- b) Csökkenti a vállalat nyereségét
- c) Elrejtí az információt a felhasználó elől
- d) Rontja a megjegyezhetőséget

51. Mely infografikatípusok szerepelnek a forrásokban?

- a) Csak zenei és sport témájú
- b) Csak kémiai
- c) Csak politikai
- d) Statisztikai, időrendi, földrajzi, összehasonlító, strukturális, hierarchikus, interaktív, folyamatábrás, szövegformázási és képalapú

52. Milyen területeken alkalmazzák az infografikát?

- a) Csak a sportban
- b) Marketingben és reklámban, a médiában, oktatásban, útmutatók és receptek készítésében, civil szervezeteknél és állami intézményekben
- c) Csak a csillagászatban
- d) Csak számítógépes játékokban

53. Milyen szabályokat érdemes figyelembe venni infografikák készítésekor?

- a) Használjunk egyszerű megoldásokat; kontrasztos színeket; emeljük ki a lényegét; alkalmazzunk teljes képeket; és szükség esetén megfelelő humort és magyarázatot
- b) Mindig bonyolult táblázatokat és diagramokat kell magyarázat nélkül használni
- c) Az adatokat rejtjük el
- d) Tilos fényképeket használni

54. Az infografika mint vizuális megjelenítés lehetővé teszi, hogy...

- a) Csak összezavarja az olvasót
- b) Gyorsan és érthetően mutatja be a bonyolult információt; szemlélteti a szerkezetet és algoritmust; bemutatja az idő- és térbeli összefüggéseket; trendeket; láttatja, hogyan néz ki valami; és rendszerezi a nagy adatmennyiséget
- c) Csak szöveges bemutatást tesz lehetővé
- d) Zenét játszon le

55. Mi szükséges ahhoz, hogy egy vizuális anyagot infografikának nevezhessünk?

- a) Elég, ha színes háttérre tesszük
- b) Az adatokat rendezni kell, csoportosítani, strukturálni és vizuálisan megjeleníteni
- c) Fehér szöveg fehér alapon

d) A legfontosabb, hogy minél hosszabb legyen a szöveg

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ / AJÁNLOTT SZAKIRODALOM

1. **Borodavka, Y., & Terentieiev, O.** (2023). *Комп'ютерна графіка* [Computer graphics]. Київ: ЦП «Компринт». ISBN 9786178269876
2. **Kovács, D. L. I.** (2021). *Számítógépes grafika* [Computer graphics]. Kolozsvár: Scientia Kiadó. ISBN 9786069750544.
3. **Marschner, S., & Shirley, P.** (2021). *Fundamentals of computer graphics* (5th ed.). CRC Press
4. **W3Schools.** (2024). *CMYK colors*. W3Schools.
5. **GeeksforGeeks.** (2024). *Vector vs Raster graphics*. GeeksforGeeks.
6. **Mazet, V.** (2022). *Basics of image processing: Interpolation*. vincmazet.github.io. Ресурс описує методи найближчого сусіда, білінійної та бікубічної інтерполяції у збільшенні зображень
7. **Adobe.** (2023). *Crop and resize images*. Adobe Support.
8. **GeeksforGeeks.** (2025). *Lossless vs Lossy compression*. GeeksforGeeks.
9. **Angel, E., & Shreiner, D.** (2017). *Interactive computer graphics..*
10. **Juraev, A., & Mammadzada, N.** (2024). *Fractals and its applications*.
11. **Annenberg Digital Lounge.** (2023). *Photoshop selection tools explained*. University of Southern California.
12. **Adobe.** (2024a). *Edit images with generative fill*. Adobe Support.
13. **Adobe.** (2024b). *Replace the sky in images*. Adobe Support.
14. **Tallbox Design.** (2024). *Types of 3D modeling: Techniques and applications*. Tallbox.
15. **Mozilla Developer Network (MDN).** (2024). *Image file type and format guide*. MDN Web Docs.
16. **GeeksforGeeks.** (2024b). *HSV color model in computer graphics*. GeeksforGeeks.
17. **GISGeography.** (2024). *Vector vs Raster in GIS: What's the difference?* GISGeography.
18. **Inkscape Project.** (2024). *Align and distribute*. Inkscape documentation.
19. **Illustrator How.** (2024). *Inkscape vs Adobe Illustrator: What's the difference?* IllustratorHow.com.
20. **Blue Carrot Studio.** (2025). *How to make a 3D animation: Essential steps simplified*. Blue Carrot Studio.
21. **Kulokale Studio.** (2025). *Infographic design explained: From concept to visual impact*.
22. **Adobe Creative Cloud.** (2023). *EPS vs SVG*. Adobe Creative Cloud.
23. **Онопченко, О.** (2021). Застосування інфографіки як засобу інтенсифікації науководослідницької діяльності обдарованих школярів [Use of infographics as a means of intensifying research activities of gifted pupils]. *Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи*, 2(27), 68–75. [https://doi.org/10.32405/2413413920212\(27\)6875](https://doi.org/10.32405/2413413920212(27)6875).

24. **Мельничук, Л., Кондур, О., & Романишин, Р.** (2023). Математичні основи комп'ютерної графіки – інноваційний елемент STEMосвіти [Mathematical foundations of computer graphics – an innovative element of STEM education]. *Вісник Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Серія: Педагогічні науки*, 2, 72–81. <https://doi.org/10.31651/25242660202327281>

1.

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ВИДАННЯ

«Основи комп'ютерної графіки»
методичні рекомендації для самостійної роботи
2025 р.

Затверджено до використання у навчальному процесі
на засіданні кафедри математики та інформатики Університету Ракоці
(протокол № 3 від «15» жовтня 2025 року)

Укладачі:

Адам ДОРОВЦІ – доктор філософії, доцент кафедри математики та інформатики
Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці II.

Габрієлла ПАП – ст. викладач кафедри математики та інформатики Закарпатського
угорського університету імені Ференца Ракоці II.

За зміст методичних вказівок відповідальність несуть розробники.

Видавництво: Закарпатський угорський університету імені Ференца Ракоці II (адреса: пл.
Кошута 6, м. Берегове, 90202. Електронна пошта: foiskola@kmf.uz.ua) *Свідомо про внесення*
суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів
видавничої продукції Серія ДК ____ від ____ 2025 року

Шрифт «Times new roman». Розмір сторінок методичних вказівок: А4 (210x297мм)