

Informatika (digitális kultúra) tanárszak  
2023-tól érvényes

# Szaktudományi záróvizsga tételsora

## (levelező tagozat)

### 1. Programozási tételek

Specifikáció. Programozási tételek (sorozathoz érték rendelése, sorozathoz sorozat rendelése, sorozatokhoz sorozat rendelése, sorozathoz sorozatok rendelése), az egyes tételek elemzése, változataik összehasonlítása (vektorra, mátrixra, szekvenciális fájlra).

### 2. Programtervezés

Rekurzív algoritmusok és adattípusok, rekurzió és iteráció közötti átírási szabályok. Programozási tételek összeépítése: másolással összeépítés, kiválogatással összeépítés, maximum-kiválasztással összeépítés, megszámolással összeépítés.

### 3. Adattípusok

Adatok jellemzői. Elemi adattípusok, ábrázolásuk, problémáik. Típusösszetételi módok, sorozat típusú adatok műveletei. Tömbök, halmazok, veremek, sorok ábrázolása, műveletei, alkalmazása.

### 4. Feladatmegoldási stratégiák

Oszd meg és uralkodj stratégia. Visszalépéses keresés, kiválogatás, maximum-kiválasztás. Mohó stratégia. Dinamikus programozás.

### 5. Programozási technológia, a program hatékonysága

A programkészítés folyamata. Programkészítési elvek. Algoritmusleíró eszközök. Programok kódolása. Statikus és dinamikus tesztelési módszerek. Hibakeresési módszerek és eszközök. Dokumentálás. A hatékonyság fogalma. A kód hatékonysága, a hatékonyság mérése. Ciklusok lépésszámának csökkentése, a ciklusmag végrehajtási idejének csökkentése, az adatok és a programszöveg helyfoglalásának csökkentése, a bonyolultság fogalma és csökkentése.

### 6. Oktatási célú programozási nyelvek

Oktatási célú programozási nyelvek jellemzői. A szöveg alapú, illetve blokkprogramozási környezetek jellemzői, előnyei, hátrányai. A technőcgrafika nyelvi elemei, feladattípusai és azok megoldási módszerei (forgásszimmetrikus alakzatok, sorminták, mozaikok, fák stb.). A szereplőorientált animációkészítés jellemző részfeladatai és azok megoldási módszerei (párbeszéd, időzítések, jelenetek stb.). A szereplőorientált játékfejlesztés jellemző részfeladatai és azok megoldási módszerei (a főszereplő irányítása, további mozgó és álló szereplők a pályán, interakcióik, több pálya stb.)

### 7. Alkalmazói rendszerek

Iskolai környezetben használandó alkalmazói rendszerek: szövegszerkesztők, bemutatókészítők, hang-, kép- és videószerkesztők. Alapfogalmaik, alkalmazási területeik (mire használhatók és mire nem). Nagyméretű dokumentumok szerkesztését támogató hatékony funkcióik. Átjárhatóságaik. Szerepük az iskola oktatói-nevelői munkájában, a vizsgákon (ICDL, érettségi) és a munka világában.

## **8. Táblázatkezelés**

Táblázatkezelő rendszerek alapfogalmai és alkalmazási területeik (mire használhatók és mire nem). Függvények kategóriái, célközönségük. A tömbképletek lehetőségei. Függvényeken kívüli táblázatkezelési eszközök: feltételes formázás, diagram, kimutatás, célértékkeresés, adattábla, Solver.

## **9. Adatbázis-kezelés**

Adatbázisokkal kapcsolatos alapfogalmak. Az adatbázis-kezelő rendszerek legfontosabb tulajdonságai és ezzel összefüggő fogalmak. Lekérdező nyelvek.

## **10. Számítógépes alapismeretek**

A főbb számítógép komponensek. Számábrázolás, karaktertáblák, kódolás-titkosítás alapjai, RSA. Titkosított hálózati protokollok (https, ssh, scp). Az operációs rendszerek szerepe, feladatai, karakteres és grafikus felületek, shellek. A UNIX-LINUX fájlrendszere, jellemzői. Folyamatok, prioritások a UNIX operációs rendszerben. A jogosultsági rendszer. A Unix operációs rendszer néhány fontosabb parancsa, szűrők, reguláris kifejezések. Unix shell szkript készítés lehetősége, változók, műveletek, vezérlési szerkezetek. Windows PowerShell parancsok, jellemzésük, összehasonlításuk a Unix lehetőségekkel. Szkriptek írása és jogosultságok a PS környezetben.

## **11. Web-fejlesztés 1**

A web alapfogalmai (URI, HTTP(S), HTML). A HTML5 nyelv (alapstruktúra, szintaktika és szemantika, gyakran használt tagek és paraméterek). A CSS alapjai (szabályok szintaxisa, stíluslap csatolási módok, szelektorok, rangsorolás, dobozmodell). Honlapok akadálymentes megvalósítása (fontosabb irányelvek, teljesítési feltételek).

## **12. Fizikai kiterjesztések, robotika és MI**

A robotika és a MI kihívásai, kérdései napjainkban. Szerepük az oktatásban. Oktatási robotok lehetőségei és határai. Mikrovezérlők felhasználási és programozási lehetőségei. Fizikai kiterjesztések lehetőségei a programozás, a STE(A)M elgondolások területén. Mesterséges intelligencia: A mesterséges intelligencia fogalma, célja, története, kutatási területei.

## **13. C# programozási nyelv**

A .Net Framework verziók jellemzése, alkalmazástípusok, menedzselt kód, szemétygyűjtés, aszinkronitás. Típusok: elemi, tuple, felsorolás, tömbök, tömbök tömbje, több dimenziós tömbök, könyvtári adatszerkezetek (generic), struktúra és osztály. Vezérlési szerkezetek. Programegységek: függvények (paraméterátadás), delegáltak, események, eseménykezelők. OOP jellemzők: adathozzáférés, öröklés, kivételkezelés, kiterjesztések és megvalósításuk. Adatfeldolgozás, tételek LINQ lekérdezésekkel.

## **14. Informatika és társadalom**

Információs és kommunikációs technológiák (IKT) a társadalomban. Az információ hitelessége, álhírek. E-ügyintézés, e-közigazgatás, elektronikus aláírás. A fogyasztói viselkedést befolyásoló módszerek megfigyelése és azonosítása. Adatbiztonság, személyes adatok védelme. Közösségi hálózatok adatvédelme. Egészséges munkakörnyezet. Jogi, etikai, pszichológiai és szociológiai vonatkozások. Az informatika veszélyei, bűnözés. Digitális esélyegyenlőség.