

# INFORMATIKAI ALAPISMERETEK ÉRETTSÉGI VIZSGA

## II. A VIZSGA LEÍRÁSA

### A vizsga leírása

Középszint		Emelt szint	
Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga	Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga
180 perc	15 perc	180 perc	20 perc
100 pont	50 pont	100 pont	50 pont

### A vizsgán használható segédeszközök

	Középszint		Emelt szint	
	Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga	Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga
A vizsgázó biztosítja	vonalzók, szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép	NINCS	vonalzók, szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép	NINCS
A vizgabizottságot működtető intézmény biztosítja	Számítógép a megfelelő szoftverekkel	Számítógép a megfelelő szoftverekkel	Számítógép a megfelelő szoftverekkel	Számítógép a megfelelő szoftverekkel

### Nyilvánosságra hozandók

	Középszint		Emelt szint	
	Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga	Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga
Anyag	szoftverlista	szoftverlista	szoftverlista	szoftverlista
Mikor?	A vizsga évét megelőző tanév végéig	A vizsga évét megelőző tanév végéig	A vizsga évét megelőző tanév végéig	A vizsga évét megelőző tanév végéig

## KÖZÉPSZINTŰ VIZSGA

Középszint	
Írásbeli vizsga	Szóbeli vizsga
180 perc	15 perc
100 pont	50 pont
I. Feladatlap 30 perc	II. Feladatlap 150 perc
Tesztfeladat megoldása	Számítógépes feladat és számítógéppel végzett interaktív gyakorlat / papíron megoldandó feladat
15 pont	85 pont
Elméleti tételek kifejtése, informatika szakmai gyakorlati alapismereteinek bemutatása	

## Írásbeli vizsga

### Általános szabályok

A központilag összeállított írásbeli vizsga célja, hogy ellenőrizhető képet adjon a vizsgázó szakmai informatikai alapozó ismereteiről az ismeretek, a képességek és az alkalmazás tekintetében egyaránt. A vizsga elősegíti, hogy a vizsgázók teljesítményei, az egyes iskolákban folyó vizsgák összemérhetőek legyenek, és hozzájárul ahhoz is, hogy az oktatás eredményessége objektívebben mérhető legyen.

A tesztfeladatot papíralapon, kikapcsolt számítógép mellett kell megoldani.

A központi feladatsor második részét számítógépen, illetve a feladat utasításának megfelelően papíron kell megoldani. A számítógépeket az iskolának a kiadott lista szerint az írásbeli vizsga megkezdése előtt elő kell készíteni.

Az előkészítés lehetséges folyamata Tájékoztatóban kerül közzétételre. A feladat megoldásához szükséges segédanyagot a vizsgát szervező intézmény előzetesen megkapja.

A középszintű vizsgára jelentkező vizsgázó abban az esetben nyilatkozik a választásáról amennyiben a vizsgaszervező azt lehetővé teszi. Középszintű vizsga esetén a vizsgát szervező intézmény dönthet úgy, hogy a vizsgát az általa meghatározott szoftverkomponensek használatával lehet letenni.

Az írásbeli és szóbeli vizsga időtartama alatt a rendszergazdának elérhetőnek kell lennie. A rendszergazda a vizsgaterembe csak gép- vagy szoftverhiba esetén hívható be. Jelenlétéről és az általa végzett tevékenységről jegyzőkönyvet kell felvenni.

*Az írásbeli vizsga további szabályai:*

A rendszergazda a vizsga után a lehető legrövidebb időn belül a vizsgázók által használt mappákat két példányban, egyszer írható, kellőképpen elterjedt adathordozóra írja (például CD-R, DVD-R, DVD+R)

A vizsgaszervező az egyik adathordozót bélyegzővel ellátva elzárja mint biztonsági másolatot, a másikat pedig a továbbiakban az írásbeli dolgozatokra vonatkozó szabályoknak megfelelően kezeli.

### Az írásbeli feladatlap tartalmi és formai jellemzői

Az írásbeli vizsgán az I. Feladatlap hardver alapismeretek, szoftver alapismeretek, hálózati ismeretek és az informatikai alapismeretek, illetve az elektronikai alapismeretek témakörökből; a II. Feladatlap a vizsgázó választásától függően szövegszerkesztés, táblázatkezelés, prezentáció és multimédia, programozási alapismeretek és adatbázis-kezelés, illetve az elektronikai alapismeretek témakörökből tartalmaz feladatokat.

*A feladatok és a feladatsor jellemzői*

	Kompetenciák	Pont
I. Teszt jellegű, illetve egyszerű, rövid szöveges választ igénylő feladatok	Alapfogalmak ismerete, definiálása, alkalmazása, összefüggések ismerete és alkalmazása	15
II. Gyakorlati jellegű feladatok	Szövegszerkesztési, táblázatkezelési, prezentáció készítési ismeretek	25
	Adatbázis alapismeretek	25
	Programozási alapismeretek / Elektronikai ismeretek	35
	Összesen:	100

### I. Feladatlap

Az I. Feladatlap teszt jellegű, illetve egyszerű, rövid szöveges választ igénylő feladatokat tartalmaz.

*Tartalmi szerkezet*

A számítógép használatot igénylő feladatsor a programozási/elektronikai és az adatbázis kezelési ismeretek alkalmazási jellegű követelményeire épít. A feladatsor 4 feladtból áll, amelyek részfeladatokat is tartalmazhatnak. A vizsgázónak a 3. és 4. feladat közül vagy az „A” jelűeket, vagy a „B” jelűeket kell megoldani. Választását a feladatlap megfelelő részén jeleznie kell, amit a felügyelő tanárnak a vizsgadolgozat beszédesekor ellenőriznie kell.

Feladattípusok	Pont
1. Szövegszerkesztési, táblázatkezelési, prezentáció készítési ismeretek gyakorlati alkalmazása	25
2. Egy adott adattábla létrehozása és feltöltése a megadott adatokkal. Lekérdezés.	25
3. A Algoritmus kódolása/3.B elektrotechnika feladat.	13
4. A Input adatsoron dolgozó program elkészítése/4.B analóg illetve digitális elektronikai feladat	22

A számítógépen megoldandó feladatok megoldását adathordozóra kell menteni.

A központi írásbeli feladatok az egyes témakörökhöz tartozó ismeretanyag részletes követelményein alapulnak.

A 10-15 kérdésből álló teszt jellegű kérdéssorban az informatikai alapozó ismeretekhez kapcsolódó fogalmak, törvényszerűségek és összefüggések szerepelnek. Az egyszerű, rövid választ igénylő feladatok pontosan körülírható válaszokat várnak el a vizsgázóktól. A kérdéstípusok az előírt ismeret- és képességjellegű követelményeknek felelnek meg, így alkalmasak arra, hogy az egyes kompetenciákhoz tartozó elméleti ismeretek elsajátítását mérni lehessen.

## II. Feladatlap

Minden vizsgázó rendelkezésére külön számítógépet kell bocsátani. Gondoskodni kell továbbá tíz vizsgázónként legalább egy tartalék konfigurációról. Az egyes konfigurációkon telepítve kell lenniük a feladatok megoldásához szükséges szoftvereknek. A vizsgát szervező intézményeknek gondoskodniuk kell arról, hogy a vizsga időtartama alatt a vizsga lebonyolításában szerepet kapó konfigurációk ne érhessék el egymást, illetve az internetet. Az egyéb közös iskolai szintű erőforrásokhoz legfeljebb olvasási joguk legyen, amennyiben az valamely vizsgaanyag vagy szoftver eléréséhez szükséges lehet.

A feladatok megoldásához csak olyan konfiguráció használható, amely tartalmazza a vizsga letételéhez szükséges szoftverkomponenseket és az ezek futtatására alkalmas hardvert.

A vizsga letételéhez szükséges szoftverkomponensek:

- a szoftverlistában szereplő általános célú programozási nyelvhez lehetőség szerint fejlesztői és futtató környezet
- a szoftverlistában szereplő általános célú relációs adatbázis-kezelő rendszer
- szövegszerkesztő program
- esetlegesen: programtervező CASE eszköz, rajzoló program stb.
- a fenti eszközök használatát lehetővé tevő operációs rendszer és kiegészítő szoftverek (pl. vírusirtó stb.)

A feladattípusok értelmezése:

1. feladat:

Egy összetettebb, szövegszerkesztési és táblázatkezelési ismereteket is számonkérő feladat, amelynek a forrása szöveges állomány. A feladat tartalmazhatja egy rövid prezentáció elkészítését. Az elvárás az előírt műveletek elvégzése, az esetleges kiegészítések elvégzése és a kész dokumentum(ok) elmentése.

*Beadandó: a kész dokumentum(ok).*

2. feladat:

A feladat kítűzője által megadott nevű adatbázis létrehozása. Egy adott adattábla létrehozása és feltöltése a megadott adatokkal. (A tábla mérete: 3-4 attribútum és 8-10 konkrét adatsor.)

Lekérdezések az adattáblából.

*Beadandó: A táblát tartalmazó adatbázis és a lekérdezések.*

*(Azon adatbázis-kezelőknél, ahol adatbázisokat nem tudunk létrehozni, csak táblákat, ott adatbázis helyett alkönyvtár készítsünk, és ebben hozzuk létre a táblát megvalósító fájlt. Ekkor a beadandó a kérdéses alkönyvtár és tartalma.*

*Amennyiben az adatbázis létrehozása és feltöltése nem az adott keretrendszerből, hanem valamilyen programnyelvi kóddal történik, beadandó a használt forrásnyelvű kód is.)*

3.A feladat: Algoritmus kódolása. (Valamely a tantervben szereplő algoritmus leíró eszközzel megadott „rövid” program kódolása adott programozási nyelven. A nyelvet a tantervben meghatározott lehetséges nyelvek közül a vizsgát szervező intézmény határozza meg.)

*Beadandó: Az elkészített forráskód.*

### 3.B feladat:

Az elektrotechnika feladat részfeladatai az alábbi ismereteket kéri számon:

- az elektrotechnika egyenáramú alaptörvényei és összefüggései
- az alkatelmek és a belőlük felépülő egyszerű körök frekvenciafüggő viselkedésének vizsgálata és jellemzése
- a kétpólusok helyettesítőképének meghatározása, a négy-pólusok jellemzése átvitelrel.

*Beadandó: A megoldás menete és az eredmények*

4.A feladat: Nem túl hosszú, (maximum 10-15 elemből álló) input adatsoron dolgozó program elkészítése a vizsgát szervező intézmény által megadott (a tantervben szereplő) programozási nyelven. A feladat magába foglalja a bemeneti adatok alapján, az eredmény kiszámítását és kiíratását.

*Beadandó: Az elkészített forráskód.*

### 4.B feladat:

Az analóg, illetve digitális elektronikai feladat részfeladatai az alábbi ismereteket kéri számon:

- az analóg és kapcsolóüzemű alapáramkörök működésének elemzése, jellemzőinek számítása.
- a logikai függvények algebrai és grafikus módszerrel való kezelése.
- kombinációs hálózatok és egyszerű szekvenciális hálózatok analízisa és realizálása
- funkcionális áramkörök alkalmazása.

*Beadandó: A megoldás menete és az eredmények.*

### **Az írásbeli feladatok értékelése**

Az írásbeli feladatsor értékelésénél kötelező a központilag összeállított javítási-értékelési útmutatónak való megfelelés. Az egyes kérdésekre és feladatokra adható pontszámokat az útmutató tartalmazza.

### **Szóbeli vizsga**

A szóbeli vizsgán a teljes felkészülési időnek kb. a felét kell biztosítani a számítógépes feladat előkészítésére. A számítógépes feladat előkészítésekor ügyelni kell arra, hogy felkészülés közben az internetről, illetve a hálózatról szerzett információk ne juttassák a vizsgázót jogosulatlan előnyhöz.

Az összeállított szóbeli tételsorok legalább 20, maximum 30 tételt tartalmaznak.

*A vizsga feltétele:* A vizsga helyén álljon rendelkezésre legalább az egyszerre felkészülő vizsgázóknak megfelelő számú, hálózatra kapcsolt számítógép az előzetesen kiadott szoftverlista szerint felkészítve.

### **A szóbeli tételsor tartalmi és formai jellemzői**

*Szóbeli tételek:*

Minden tétel két feladtból („A” és „B”) áll: Az „A” feladat az adott témakör általános bemutatását és a témakör meghatározott részeinek részletesebb kifejtését igényli. A „B” feladat egy számítógéphez kapcsolódó téma általános bemutatását és a problémamegoldás módjának ismertetését igényli.

*A tételtípusok jellemzői, összeállításuk*

A tételeknek valamennyi témakört le kell fedniük.

A vizsgázónak az „A” feladatot szóban, a „B” feladatot pedig szóban vagy számítógép használatával kell megoldania. A szóbeli feleletek értékelésénél az „A” és a „B” feladatok súlyozását a központi témaköröknél megadott útmutató szerint kell figyelembe venni.

A számítógépes feladatok a várt megoldáshoz egyértelmű utalásokat tartalmazzanak. Az értékelésnél a feladatban szereplő fogalmak és a feladatot megoldó eszköz ismeretét, valamint az eszköz kezelésében való jártasságot kell értékelni.

Az informatika gyakorlatorientált jellegű, ezért a szóbeli vizsgáztatásban is meghatározó szerepe van a számítógépen végzett munkának, illetve feladatmegoldásnak. Szakmai gyakorlati ismereteket még nem lehet a vizsgázóktól elvárni, azonban ennek alapelemei egy gyakorlatorientált tantárgy esetén már a szakmai alapozásnál is számon kérhetők. A szóbeli vizsga „B” feladatához ezért a helyi sajátosságoknak megfelelő, számítógéphez kapcsolódó feladat tartozik.

*A tételsort úgy kell elkészíteni, hogy a vizsgázó tudjon választani a szoftveres/hardveres ismereteket számonkérő feladat közül. A tétellapon jelölni kell, ha a feladat a szoftveres/hardveres irányultságnak megfelelően választható.*

### A szóbeli témakörei

A szóbeli vizsgarész kiemelt területei

#### A) Szóbeli számonkérés - Hardver eszközök jellemzése

- Szoftver eszközök jellemzése
- Hálózati fogalmak
- Hálózati módszerek, eljárások
- Hálózati kommunikáció
- Rendszeradminisztrációs feladatok
- Algoritmus-leíró eszközök ismerete / egyen- és váltakozóáramú hálózati ismeretek
- Programnyelvi tájékozottság, programozási tételek ismerete / analóg kapcsolóüzemű áramkörök jellemzése
- Adatbázis ismeretek, térinformatikai alapismeretek / kombinációs és szekvenciális hálózatok ismerete

#### B) Számítógépen történő számonkérés

- Általános szoftverek haladó alkalmazása
- Operációs rendszer jellemzőinek lekérdezése
- Operációs rendszer fontosabb segédprogramjainak az ismerete
- Képek grafikai jellemzőinek módosítása
- Számítógépes kommunikáció ismerete (levelezés)
- Információ keresése az Interneten
- Weblap-készítési ismeretek
- Hálózati jellemzők és paraméterek lekérdezése, módosítása
- Programozás fejlesztői környezet alkalmazása, paraméterezése / áramkörök elemzése és feladatmegoldások.

### A szóbeli vizsgarész értékelése

Az értékelés az alábbi szempontok és kompetenciák alapján történik.

Szempontok, kompetenciák	Pontszámok		
	A	B	Összesen
A feladat megértése, témátartás, a lényeg kiemelése	9	6	15
Fogalmak illetve eszközök ismerete, definiálása és alkalmazása, a szaknyelv alkalmazása	12	8	20
A felelet felépítettsége, a téma teljessége, világosság, nyelvhelyesség, a felelet felépítése	6	4	10
Kommunikatív készség	3	2	5
<b>SZÓBELI ÖSSZPONTSZÁM:</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>50</b>

#### A feladat megértése, témátartás, a lényeg kiemelése

Hogyan tudja hangsúlyozni a lényeges dolgokat?

Elveszik-e a részletekben, vagy tisztában van a téma súlyponti részeivel?

Tartalmaz-e minden lényeges elemet, ami az adott témakörhöz szükséges?

#### Fogalmak (ill. eszközök) ismerete, definiálása és alkalmazása

A fogalmak (ill. eszközök) ismerete

A fogalmak definiálása és alkalmazása

A szaknyelv alkalmazása

Mennyire pontos a fogalmazása?

Szakkifejezések korrekt használata.

Milyen súlyúak a betanult, de meg nem értett tananyagok?

#### A felelet felépítettsége, a téma teljessége

Milyen az időbeosztása?

A tárgyi tévedéseket hiányosságként kell figyelembe venni

### **Világosság, nyelvhelyesség, a felelet felépítése**

A vizsgázó egész mondatokban, folyamatosan fejti ki a gondolatait Szabatosan fogalmaz

A felelet szerkezete alkalmas a téma kifejtésére. (A felelet logikai felépítésének értékelése.)

### **Kommunikatív készség**

A vizsgázónak az adott témakörben akkor is kell egy kérdést feltenni, ha egyébként a folyamatos feleletével erre nem adott okot. A kérdésre adott válasz alapján a vizsgázó kommunikatív készségét, rugalmas gondolkodását, alkalmazkodóképességét kell értékelni.

## *EMELT SZINTŰ VIZSGA*

<b>Emelt szint</b>		
<b>Írásbeli vizsga</b>		<b>Szóbeli vizsga</b>
180 perc		20 perc
100 pont		50 pont
I. Feladatlap	II. Feladatlap	Elméleti tételek kifejtése, az informatika szakmai gyakorlati alapismereteinek bemutatása
30 perc	150 perc	
Tesztfeladat megoldása	Számítógépes feladat és számítógéppel végzett interaktív gyakorlat / papíron megoldandó feladat	
15 pont	85 pont	

### **Írásbeli vizsga**

#### **Általános szabályok**

Az írásbeli vizsga célja, hogy viszonylag teljes és ellenőrizhető képet adjon a vizsgázó tudásáról a képességek és ismeretek tekintetében egyaránt. Ez a vizsgaforma elősegíti, hogy a vizsgázók teljesítményei, valamint az egyes iskolákban folyó vizsgák összemérhetőek legyenek.

A tesztfeladatot papíralapon, kikapcsolt számítógép mellett kell megoldani.

A központi feladatsor második részét számítógépen, illetve a feladat utasításának megfelelően papíron kell megoldani.

A számítógépeket a vizsgaszervezőnek a kiadott szoftverlista szerint az írásbeli vizsga megkezdése előtt elő kell készíteni. Az előkészítés irányelvei Tájékoztatóban kerülnek közzétételre. A feladat megoldásához szükséges segédanyagot a vizsgahelyszín előzetesen megkapja.

A vizsgázó az emelt szintű vizsgára jelentkezésekor nyilatkozik, hogy az adott vizsgaidőszakra érvényes szoftverlistából mely szoftvereket választja ki.

Az írásbeli és szóbeli vizsga időtartama alatt a rendszergazdának elérhetőnek kell lennie. A rendszergazda a vizsgaterembe csak gép- vagy szoftverhiba esetén hívható be. Jelenlétéről és az általa végzett tevékenységről jegyzőkönyvet kell felvenni.

*Az írásbeli vizsga további szabályai:*

A rendszergazda a vizsga után a lehető legrövidebb időn belül a vizsgázók által használt mappákat két példányban, egyszer írható, kellőképpen elterjedt adathordozóra írja (például CD-R, DVD-R, DVD+R)

A vizsgaszervező az egyik adathordozót bélyegzővel ellátva elzárja mint biztonsági másolatot, a másikat pedig a továbbiakban az írásbeli dolgozatokra vonatkozó szabályoknak megfelelően kezeli.

#### **Az írásbeli feladatlap tartalmi és formai jellemzői**

A feladat ismeretanyagának kiválasztása a témakörhöz tartozó részletes követelmények szerint történik, a feladatok típusai pedig az előírt képesség jellegű követelményeknek felelnek meg.

Az írásbeli vizsgán az I. Feladatlap hardver alapismeretek, szoftver alapismeretek, hálózati ismeretek és az informatikai alapismeretek, illetve az elektronikai alapismeretek témakörökből; a II. Feladatlap a vizsgázó választásától függően szövegszerkesztés, táblázatkezelés, prezentáció és multimédia, programozási alapismeretek és adatbázis-kezelés, illetve az elektronikai alapismeretek témakörökből tartalmaz feladatokat.

## Az írásbeli feladatsor és a feladatok jellemzői

### I. Feladatlap

Az I. Feladatlap tesztjellegű feladatokból áll és 10-15 feladatot tartalmaz.

Az egyszerű rövid válaszokat igénylő, főleg feleletválasztásos, teszt jellegű feladatok pontosan körülírható ismereteket várnak el a vizsgázóktól.

A feladatok a részletes követelményekben meghatározott tartalmak (pl. meghatározások, fogalmak értelmezése, informatikai elemek ismerete, illetve kapcsolatai) tudására és az alábbi képességek mérésére irányulnak:

Kompetenciák	%
Hardver és szoftver eszközök (általános és hálózati) ismerete	25
Alapvető működési összefüggések ismerete (mindkét területen)	25
Algoritmus leíró eszközök ismerete / elektronikai ismeretek	25
Adatbázis-kezelési ismeretek	25

### II. Feladatlap

A számítógép használatot is igénylő II. Feladatlap a programozási/elektronikai és az adatbázis kezelési ismeretek alkalmazási jellegű követelményeire épít. A feladatsor 4 feladattal áll. A vizsgázónak a II. feladatlap feladatai közül vagy az „A” jelűeket, vagy a „B” jelűeket kell megoldani. Választását a feladatlap megfelelő részén jeleznie kell, amit a felügyelő tanárnak a vizsgadolgozat beszedésekor ellenőriznie kell. Amennyiben a választás nem derül ki egyértelműen a II. feladatlapra nem kap pontot.

*„A” jelű - alkalmazói szoftverekkel kapcsolatos feladatok, programozási feladatok*

A feladatokat a vizsgázók számítógépen oldják meg. Minden vizsgázó rendelkezésére külön számítógépet kell biztosítani. Gondoskodni kell továbbá tíz vizsgázónként legalább egy tartalék konfigurációról. Az egyes konfigurációkon telepítve kell lenniük a feladatok megoldásához szükséges szoftvereknek. A vizsgaszervezőnek gondoskodni kell arról, hogy a vizsga időtartama alatt a vizsga lebonyolításában szerepet kapó konfigurációk ne érhessek el egymást, illetve az internetet. Az egyéb közös, iskolai szintű erőforrásokhoz legfeljebb olvasási joguk legyen, amennyiben az valamely vizsgaanyag vagy szoftver eléréséhez szükséges lehet.

A feladatok megoldásához csak olyan konfiguráció használható, amely tartalmazza a vizsga letételéhez szükséges szoftver komponenseket és az ezek futtatására alkalmas hardvert.

A vizsga letételéhez szükséges szoftverkomponensek:

- a szoftverlistában szereplő általános célú programozási nyelvhez lehetőség szerint fejlesztői és futtató környezet
- a szoftverlistában szereplő általános célú relációs adatbázis-kezelő rendszer
- szövegszerkesztő program
- táblázatkezelő program
- prezentáció készítő szoftver
- esetlegesen: programtervező CASE eszköz, rajzoló program stb.
- a fenti eszközök használatát lehetővé tevő operációs rendszer és kiegészítő szoftverek (pl. vírusirtó stb.)

Feladattípusok	Százalékos arány
1. A Szövegszerkesztési, táblázatkezelési, prezentáció készítési ismeretek gyakorlati alkalmazása	30
2. A Algoritmus kódolása.	15
3. A Szöveges fájlban adott input adatsoron dolgozó program elkészítése	25
4. A Egy adott adattábla létrehozása és feltöltése a megadott adatokkal. Lekérdezés.	30

A feladatok megoldását adathordozóra kell menteni.

A feladattípusok értelmezése:

1. feladat:

Egy összetett, nehezebben megvalósítható formázási feladatokat ill. bonyolultabb táblázatkezelő függvények használatát számon kérő szövegesen megfogalmazott és text típusú forrásállományt használó feladat megoldása, amelyhez kapcsolódhat egy rövid prezentáció készítése is.

*Beadandó: kész dokumentum(ok).*

2. feladat:

Algoritmus kódolása. (Valamely a tantervben szereplő algoritmus leíró eszközzel megadott „rövid” program kódolása adott programozási nyelven. A nyelvet a tantervben meghatározott lehetséges nyelvek közül a vizgát szervező intézmény határozza meg.)

*Beadandó: Az elkészített forráskód.*

3. feladat:

Szöveges állományt input adatsorként kezelő néhány modulból álló program elkészítése a vizgát szervező intézmény által megadott (a tantervben szereplő) programozási nyelven.

Nem túl hosszú, (maximum 10-15 elemből álló) input adatsoron dolgozó program elkészítése a vizgát szervező intézmény által megadott (a tantervben szereplő) programozási nyelven. A feladat magába foglalja a bemeneti adatok alapján, az eredmény kiszámítását és kiíratását.

*Beadandó: Az elkészített forráskód.*

4. feladat:

A feladat kitűzője által megadott nevű adatbázis létrehozása. Szöveges állományból adatok importálása legalább két táblába, új mezők felvétele, kulcsok kezelése. Egy adott adattábla létrehozása és feltöltése a megadott adatokkal. (A tábla mérete: 3-4 attribútum és 8-10 konkrét adatsor.)

Lekérdezés az adattáblából.

Többfajta lekérdezés készítése a táblákból (pl. frissítő, törlő, paraméteres, összesítő stb.).

*Beadandó: A táblát tartalmazó adatbázis és a lekérdezések.*

*(Azon adatbázis-kezelőknél, ahol adatbázisokat nem tudunk létrehozni, csak táblákat, ott adatbázis helyett alkönyvtárt készítsünk, és ebben hozzuk létre a táblát megvalósító fájlt. Ekkor a beadandó a kérdéses alkönyvtár és tartalma.*

*Amennyiben az adatbázis létrehozása és feltöltése nem az adott keretrendszerből, hanem valamilyen programnyelvi kóddal történik, beadandó a használt forrásnyelvű kód is.)*

A szoftverlistát a vizgát megelőző tanév végéig nyilvánosságra kell hozni.

*„B” jelű - elektronikai ismereteket számonkérő feladatok*

Feladattípusok	Százalékos arány
1.B Áramköri számítások egyenáramú áramkörökben	20
2.B RL, RC és RLC körök vizsgálata, két- és négy pólusok jellemzőinek meghatározása	20
3.B Analóg alapáramkörök működésének elemzése, jellemzőik számítása	30
4.B A logikai algebra alkalmazása, kapuáramkörök, tárolók, funkcionális áramkörök használata, kaszkádosítás	30

A feladatokra, részfeladatokra javasolt maximális pontszámok tükrözzék a feladatok, részfeladatok nehézségi fokát.

A feladattípusok értelmezése:

1. feladat:

Az elektrotechnika egyenáramú alaptörvényeinek és alapvető összefüggéseinek ismeretét és alkalmazási szintjét felmérő feladat.

Beadandó: A megoldás menete és az eredmények

2. feladat:

Az alkatelemek és a belőlük felépülő egyszerű körök frekvenciafüggő viselkedésének vizsgálata és jellemzése. A kétpólusok helyettesítőképének meghatározása, a négy pólusok jellemzése átvittel.

Beadandó: A megoldás menete és az eredmények

3. feladat:

Az analóg és kapcsolóüzemű alapáramkörök működésének elemzése, jellemzőinek számítása.

Beadandó: A megoldás menete és az eredmények

4. feladat:

A logikai függvények algebrai és grafikus módszerrel való kezelése. Kombinációs hálózatok és egyszerű szekvenciális hálózatok analízisa és realizálása. Funkcionális áramkörök alkalmazása, kaszkádosítása, ciklus módosítás

Beadandó: A megoldás menete és az eredmények.



### **Az írásbeli feladatok értékelése**

Az írásbeli feladatsor értékelésénél kötelező a központilag összeállított javítási-értékelési útmutatónak való megfelelés. Az egyes kérdésekre és feladatokra adható pontszámokat az útmutató tartalmazza.

### **A szóbeli tételsor tartalmi és formai jellemzői**

Az informatika gyakorlatorientált jellegű, ezért a szóbeli vizsgáztatásban is meghatározó szerepe van a számítógépen végzett munkának, illetve feladatmegoldásnak. Szakmai gyakorlati ismereteket még nem lehet a vizsgázóktól elvárni, azonban ennek alapelemei egy gyakorlatorientált tantárgy esetén már a szakmai előkészítésnél is számon kérhetők. A szóbeli vizsga „B” feladatához ezért számítógépen megoldandó feladat tartozhat.

A szóbeli vizsga a szaknyelv megfelelő használatával az adott informatikai témakör bemutatását és a kapcsolódó összefüggések feltárását várja el. Ez egyaránt érvényes a témakör szóbeli kifejtésére és a számítógépes feladat bemutatására.

A szóbeli vizsgán a teljes felkészülési időnek kb. a felét kell biztosítani a számítógépes feladat előkészítésére. A számítógépes feladat előkészítésekor ügyelni kell arra, hogy felkészülés közben az internetről, illetve a hálózatról szerzett információk ne jutassák a vizsgázót jogosulatlan előnyhöz.

Az összeállított szóbeli tételsorok legalább 20, maximum 30 tételt tartalmaznak.

*A vizsga feltétele:* A vizsga helyén álljon rendelkezésre legalább az egyszerre felkészülő vizsgázóknak megfelelő számú, hálózatra kapcsolt számítógép az előzetesen kiadott szoftverlista szerint felkészítve.

#### *Tételtípusok:*

Minden tétel két feladatból („A” és „B”) tevődik össze.

Az „A” feladat az adott témakör általános bemutatását és a témakör meghatározott részeinek részletesebb kifejtését igényli.

A „B” feladat egy számítógéphez kapcsolódó feladat általános bemutatását és a problémamegoldás módjának ismertetését igényli.

A vizsgázónak az „A” feladatot szóban, a „B” feladatot pedig szóban vagy számítógép használatával kell megoldania.

#### *A tételcímek jellemzői, összeállításuk*

A tételeknek valamennyi témakört le kell fedniük.

A számítógépes feladatok a várt megoldáshoz egyértelmű utalásokat tartalmaznak. Az értékelésnél a feladatban szereplő fogalmak és a feladatot megoldó eszköz ismeretét, valamint az eszköz kezelésében való jártasságot kell értékelni.

*A tételsort úgy kell elkészíteni, hogy a vizsgázó tudjon választani a szoftveres/hardveres ismereteket számonkérő feladat közül. A tételapon jelölni kell, ha a feladat a szoftveres/hardveres irányultságnak megfelelően választható.*

#### *Tartalmi szerkezet*

A szóbeli vizsgarész kiemelt területei

##### **A) Szóbeli számonkérés**

- Hardver eszközök jellemzése
- Szoftver eszközök jellemzése
- Hálózati erőforrások, hálózati környezet használata
- Hálózati fogalmak, módszerek, eljárások ismerete
- Hálózati kommunikáció
- Rendszeradminisztrációs feladatok ismerete
- Algoritmikus gondolkodás alapjai / az elektronika alkalmazási területeinek áttekintő ismerete
- Algoritmus leíró eszközök ismerete / kapcsolóüzemű áramkörök ismerete
- Programozási tételek ismerete / funkcionális áramkörök ismerete
- Adatbázis ismeretek

##### **B) Számítógépen történő számonkérés**

- Általános szoftverek emelt szintű használata
- Operációs rendszer jellemzőinek lekérdezése
- Operációs rendszer fontosabb segédprogramjainak az ismerete
- Képek grafikai jellemzőinek módosítása
- Számítógépes kommunikáció ismerete (levelezés)
- Információ keresése az Interneten

- Weblap-készítési ismeretek
- Hálózati jellemzők, paraméterek lekérdezése, módosítása
- Fejlesztői környezet gyakorlati alkalmazása, paraméterezése / kombinációs, szekvenciális hálózatok realizálása
- Térinformatikai alapismeretek / egyen- és váltakozóáramú áramkörök számítása

### A szóbeli vizsgarész értékelése

Az értékelés az alábbi szempontok és kompetenciák alapján történik.

Szempontok, kompetenciák	Pontszámok		
	A	B	Összesen
A feladat megértése, témátartás, a lényeg kiemelése	9	6	15
Fogalmak, illetve eszközök ismerete, definiálása és alkalmazása, a szaknyelv alkalmazása	12	8	20
A felelet felépítettsége, a téma teljessége, világossága, nyelvhelyessége, a felelet felépítése	6	4	10
Kommunikatív készség	3	2	5
<b>SZÓBELI ÖSSZPONTSZÁM:</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>50</b>

#### A feladat megértése, témátartás, a lényeg kiemelése

Hogyan tudja hangsúlyozni a lényeges dolgokat?

Elveszik-e a részletekben, vagy tisztában van a téma súlyponti részeivel?

Tartalmaz-e minden lényeges elemet, ami az adott témakörhöz szükséges?

Látja-e az összefüggéseket a téma egyes részelemei között?

#### Fogalmak (illetve eszközök) ismerete, definiálása és alkalmazása

A fogalmak (illetve eszközök) ismerete

A fogalmak definiálása és alkalmazása

A szaknyelv alkalmazása

Mennyire pontos a fogalmazása?

Szakkifejezések korrekt használata

Milyen súlyúak a betanult, de meg nem értett tananyagok?

#### A felelet felépítettsége, a téma teljessége

Milyen az időbeosztása?

A tárgyi tévedéseket hiányosságként kell figyelembe venni

#### Világossága, nyelvhelyessége, a felelet felépítése

A vizsgázó egész mondatokban, folyamatosan fejti ki a gondolatait

Szabatosan fogalmaz

A felelet szerkezete alkalmas a téma kifejtésére. (A felelet logikai felépítésének értékelése)

#### Kommunikatív készség

A vizsgázónak az adott témakörben akkor is kell egy kérdést feltenni, ha egyébként a folyamatos feleletével erre nem adott okot. A kérdésre adott válasz alapján a vizsgázó kommunikatív készségét, rugalmas gondolkodását, alkalmazkodóképességét kell értékelni.