

**ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2019. október 18.**

# **INFORMATIKA ISMERETEK**

## **EMELT SZINTŰ GYAKORLATI VIZSGA**

### **JAVÍTÁSI-ÉRTÉKELÉSI ÚTMUTATÓ**

**EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA**

---

**Útmutató a vizsgázók teljesítményének értékeléséhez**  
(az értékelő tanárok részére)

A feladatok értékelése a javítási-értékelési útmutatóban megadott pontozás szerint történik.

A javítási-értékelési útmutatóban a nagyobb logikai egységek azonosítását a keretezett részben található szövegek segítik. A keretezés nélküli sorokban egyrészt az adható pontok találhatók, másrészt utalásokat talál arra nézve, hogy milyen esetekben adható, illetve nem adható meg az aktuális pont.

Az egységes értékelés érdekében kérjük, hogy ne térjen el az útmutató pontozásától. A pontok a javítási-értékelési útmutatóban megadotthoz képest nem bonthatók tovább. Amennyiben egy feladatra több megoldás érkezik, a legtöbb pontot érő változatot értékelje! Többszörös jó megoldásokért nem adható többletpont.

**A javítási-értékelési útmutató egyben az értékelőlap is.** Az értékelés leírása mellett található az adható pontszám. A pontszám melletti vastagon keretezett téglalapba a javító által adott pontszám kerüljön! A feladat végén az összpontszám mellett található szürke háttérű téglalapba pedig a feladatra a javító által adott pontok összege kerüljön! Minden vizsgadolgozathoz ki kell tölteni egy-egy értékelőlapot, és mellékelni kell a vizsgadolgozathoz (a vizsgázó feladatlapjához). Ezt kapja kézbe a vizsgázó a dolgozat megtekintésekor.

## 1. TesztNET

### VLSM számítás elvégzése

Az EGER-LAN hálózata számára a jó hálózati címet meghatározta

Például: 192.168.33.0/26

1 pont

A forgalomirányítók közötti hálózatok számára a jó hálózati címet meghatározta

Például: 192.168.33.64/30, 192.168.33.68/30,  
192.168.33.72/30

1 pont

A pontok akkor is járnak, ha a VLSM címek kiosztása nem folytonos, de az adott hálózat gépigényének és a megadott alhálózati maszknak megfelelő.

A pontok csak akkor járnak, ha az alhálózat számolás eredményét az ip.txt fájlban rögzítette.

### EGER-RT alapkonfigurációjának betöltése

A TFTP szerverről sikeresen letöltötte az EGER-cfg konfigurációs fájlt az EGER-RT forgalomirányítóra

1 pont

Ellenőrzés: show running-config parancs kimenete tartalmazza a következő sorokat:

```
hostname EGER-RT
interface GigabitEthernet0/0
  description SZERVERPARK
  ip address 192.168.50.1 255.255.255.240
interface GigabitEthernet0/1
  description EGER-LAN
banner login ^CFejlesztés alatt...^C
```

### Statikus IP-címek beállítása

Legalább egy forgalomirányító IP-címeit és a hozzájuk tartozó alhálózati maszkokat jól beállította

1 pont

Ellenőrzés: show ip interface brief

Mindhárom forgalomirányító IP-címeit és alhálózati maszkjait jól beállította

1 pont

Az SZ-WIFI internet port IP-címét, alhálózati maszkját és alapértelmezett átjáróját helyesen beállította

1 pont

Az EGER-PRT számára helyes IP-címet, alhálózati maszkot és alapértelmezett átjárót állított be

1 pont

Az előző pontok akkor is járnak, ha a VLSM számítást nem tudta elvégezni, ezért /24-es címekkel dolgozott, és az IP-címek kiosztása a leírásnak megfelelő.

### Az interfészek beállítása

A hálózati eszközökön a csatlakoztatott interfészek felkapcsolt állapotban vannak

1 pont

Ellenőrzés: show ip interface brief

Az EGER-SW2 kapcsoló nem használt interfészei (FastEthernet 0/4-24 és GigabitEthernet 0/2) manuálisan lekapcsolt állapotban vannak

1 pont

Ellenőrzés: show ip interface brief

<b>Alapbeállítások elvégzése</b>		
A SZOLNOK-RT forgalomirányítónak a megadott nevet beállította hostname SZOLNOK-RT	1 pont	<input type="checkbox"/>
A SZOLNOK-RT forgalomirányítón konzol jelszót és jelszavas hitelesítést állított be, a használt jelszó <b>szolnokPW</b> line console 0 password szolnokPW login	1 pont	<input type="checkbox"/>
A SZOLNOK-RT forgalomirányítón a privilegizált módot védő jelszó a <b>szolnokSEC</b>	1 pont	<input type="checkbox"/>
A pont jár bármely típusú jelszó esetén (titkos jelszó, nyílt szövegű jelszó) Ellenőrzés: enable parancs kiadása után a jelszó megadásával belépés privilegizált EXEC módba.		
A SZOLNOK-RT forgalomirányítón a nap üzenete <b>SZOLNOK router</b> banner motd #SZOLNOK router#	1 pont	<input type="checkbox"/>
<b>A DHCP szerver beállítása</b>		
Az EGER-RT forgalomirányítón jól beállította a kiosztható IP-címtartományt, az alapértelmezett átjáró IP-címét és a DNS kiszolgáló IP-címét Például: ip dhcp pool EGER-LAN network 192.168.33.0 255.255.255.192 default-router 192.168.33.1 dns-server 3.3.3.3	1 pont	<input type="checkbox"/>
Az EGER-RT forgalomirányítón jól beállította a kizárt IP-címeket Például: ip dhcp excluded-address 192.168.33.1 192.168.33.5	1 pont	<input type="checkbox"/>
A PC1 és PC2 számára beállította, hogy az IP-címet DHCP szolgáltatáson keresztül kapja	1 pont	<input type="checkbox"/>
<b>Forgalomirányítás beállítása</b>		
Legalább egy forgalomirányítón a RIP forgalomirányító protokoll 2-es verzióját beállította, az automatikus útvonalösszevonást kikapcsolta és a csatlakozó hálózatokat jól megadta	1 pont	<input type="checkbox"/>
Mindhárom forgalomirányítón a RIP forgalomirányító protokoll 2-es verzióját beállította, az automatikus útvonalösszevonást kikapcsolta és a csatlakozó hálózatokat jól megadta	1 pont	<input type="checkbox"/>
Az EGER-RT és a SZOLNOK-RT forgalomirányítók helyesen beállította a passzív interfészeket	1 pont	<input type="checkbox"/>
Például EGER-RT forgalomirányítón: router rip version 2 passive-interface GigabitEthernet0/0 passive-interface GigabitEthernet0/1 network 192.168.33.0 network 192.168.50.0 no auto-summary		

A CENTER-RT forgalomirányítón alapértelmezett útvonalat állított be kimenő interfész megadásával, és azt a forgalomirányító protokoll segítségével behirdette a hálózatba

1 pont ☐

Például: `ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 Serial0/0/1`  
`router rip`

`default-information originate`

A dinamikus forgalomirányítás működik a forgalomirányítók között, azaz minden forgalomirányítónak van RIPv2-vel tanult útvonala a topológiában szereplő összes hálózathoz

1 pont ☐

Ellenőrzés a forgalomirányítókön: `show ip route rip`

#### A NAT és a PAT szolgáltatás beállítása a CENTER-RT eszközön

A statikus NAT szolgáltatásnál a külső és a belső IP-cím összerendelését helyesen állította be

1 pont ☐

Például: `ip nat inside source static 192.168.50.10`  
`209.165.45.5`

Biztosította, hogy a belső hálózat minden IP-címe PAT-olható legyen

1 pont ☐

Például: `access-list 1 permit any`

A forgalomirányítón helyesen állította be a PAT szolgáltatást

1 pont ☐

Például: `ip nat inside source list 1 interface`  
`Serial0/0/1 overload`

A NAT és a PAT folyamatban részt vevő interfészek szerepét a forgalomirányítón helyesen állította be

1 pont ☐

`interface Serial0/0/0`

`ip nat inside`

`interface Serial0/0/1`

`ip nat outside`

#### Vezeték nélküli hálózat beállítása

Megfelelő (vezeték nélküli kapcsolatra képes) hálózati kártyát helyezett a Laptop kliensbe

1 pont ☐

Az SZ-WIFI forgalomirányító LAN oldali IP-címét és alhálózati maszkját helyesen beállította

1 pont ☐

A DHCP szerverszolgáltatásnál a kezdő IP-címet, a maximális kliensszámot és a DNS szerver IP-címét helyesen beállította

1 pont ☐

Az SSID **SZOLNOKWIFI**

1 pont ☐

Az SSID hirdetést letiltotta

1 pont ☐

WPA2/PSK hitelesítést állított be és a kulcs **SZoLNoK1**

1 pont ☐

Engedélyezte a MAC-cím szűrést, és beállította, hogy csak azok az eszközök csatlakozhassanak, melyek MAC-címei szerepelnek a szűrési listában. A pont akkor is jár, ha nem adott meg egyetlen MAC-címet sem a listában.

1 pont ☐

A MAC-cím szűrés során helyesen megadta a Laptop és a SmartPhone eszközök MAC-címeit, ezáltal elérte, hogy csak a Laptop és a SmartPhone eszközök csatlakozhassanak a vezeték nélküli hálózathoz. A pont nem jár, ha más MAC-címet is megadott a szűrési listában.

1 pont ☐

A Laptop és a SmartPhone klienseket csatlakoztatta a vezeték nélküli hálózathoz

1 pont ☐

A pont csak akkor jár, ha a vezeték nélküli hálózat nem alapértelmezett beállítású.

PC3 kliens hálózati hibaelhárítása		
A PC3 kliensen a hibás alapértelmezett átjáró értéket helyesen kijavította a 192.168.60.1 IP-címre	1 pont	<input type="checkbox"/>
Konfigurációk mentése		
Mindhárom forgalomirányító konfigurációját elmentette	1 pont	<input type="checkbox"/>
Ellenőrzés: <code>show startup-config</code>		
Hálózat működésének ellenőrzése		
A PC1, a PC2, a Laptop és a SmartPhone eszközök a megfelelő DHCP kiszolgálótól dinamikusan kapnak IP-címet	1 pont	<input type="checkbox"/>
A PC1-ről elérhető a <b>www.net.hu (3.3.3.3)</b> és közben a PAT működik	1 pont	<input type="checkbox"/>
A SmartPhone eszközről elérhető a <b>www.net.hu (3.3.3.3)</b> és közben a PAT működik	1 pont	<input type="checkbox"/>
A TESZT-PC-ről elérhető az <b>ftp.eger.hu (209.165.45.5)</b> és közben a statikus NAT működik	1 pont	<input type="checkbox"/>
Ellenőrzése mindhárom esetben a CENTER-RT eszközön: <code>show ip nat translations</code>		
<b>Összesen:</b>	<b>40 pont</b>	<input type="checkbox"/>

## 2. A leghosszabb játszma

A beadott forráskódot akkor is értékelni kell, ha az szintaktikailag hibás vagy részleges a megoldás! A megoldásra csak akkor jár a pont, ha az azonos szerkezetű, de tetszőleges input adatok mellett is megfelelően működik! Ékezetmentes azonosítók alkalmazása és az ékezetmentes kiírás esetén is járnak a megadott pontok!

Program mentése		
A forráskódot elmentette Játzsma5 néven,		
a programkód szintaktikailag hibátlan, lefordítható.	1 pont	<input type="text"/>
Az eredményeket a minta szerint jelenítette meg	1 pont	<input type="text"/>
A fenti pont csak akkor adható, ha a vizsgázó legalább kettő kiírást igénylő feladatot megoldott és azok a minta szerintiek		
Adatok beolvasása, tárolása		
Beolvasott legalább egy adatot a labdamenetek5.txt állományból	1 pont	<input type="text"/>
Az összes adatot beolvasta a labdamenetek5.txt állományból	1 pont	<input type="text"/>
Az adatokat összetett adatszerkezetben (tömb, lista, karakterlánc, stb.) eltárolta	1 pont	<input type="text"/>
Labdamenetek meghatározása		
Meghatározta a labdamenetek számát	1 pont	<input type="text"/>
Az eredményt a képernyőre írta	1 pont	<input type="text"/>
Adogató játékos százalékos eredménye		
Meghatározta az adogató játékos által megnyert labdamenetek számát	1 pont	<input type="text"/>
Helyesen határozta meg, hogy az adogató játékos hány százalékát nyerte meg a labdameneteknek	1 pont	<input type="text"/>
Az eredményt megjelenítette a képernyőn	1 pont	<input type="text"/>
Leghosszabb sorozat		
Programja helyesen határozza meg a leghosszabb „A” sorozatot, ha a sorozat a forrásállomány legelején található	1 pont	<input type="text"/>
Programja helyesen határozza meg a leghosszabb „A” sorozatot, ha a sorozat a forrásállomány belsejében található	1 pont	<input type="text"/>
Programja helyesen határozza meg a leghosszabb „A” sorozatot, ha a sorozat a forrásállomány legvégén található	1 pont	<input type="text"/>
Az eredményt a képernyőre írta	1 pont	<input type="text"/>
Saját osztály létrehozása, osztály adatainak definiálása		
Létrehozott saját osztályt Játék azonosítóval	1 pont	<input type="text"/>
A definiált adattagok alkalmasak az adogató és a fogadó játékos neveinek a tárolására	1 pont	<input type="text"/>
A definiált adattag alkalmas egy játék labdameneteinek tárolására	1 pont	<input type="text"/>
A fenti három pont csak akkor adható, ha az adattagokat a Játék osztályban definiálta		
Konstruktor készítése		
A Játék osztályban létrehozott egy konstruktort	1 pont	<input type="text"/>
A konstruktor paraméterekben kapja meg az adogató és a fogadó játékos nevét, valamint a játék aktuális állását	1 pont	<input type="text"/>
A konstruktor beállította (inicializálta) az adogató és a fogadó játékos nevét, valamint a játék aktuális állását	1 pont	<input type="text"/>
A fenti három pont csak akkor adható, ha a Játék osztály konstruktorában oldotta meg a feladatokat		
Hozzáad metódus (függvény) kódolása		

Hozzáad azonosítóval metódust (függvényt) készített	1 pont	<input type="checkbox"/>
A metódus alkalmas egy labdamenet végeredményének paraméteren keresztüli fogadására	1 pont	<input type="checkbox"/>
A metódus hozzáadta/eltárolta a paraméterben kapott labdamenet eredményét az álláshoz	1 pont	<input type="checkbox"/>
<b>NyertLabdamenetekSzama metódus (függvény) kódolása</b>		
NyertLabdamenetekSzama azonosítóval metódust (függvényt) készített	1 pont	<input type="checkbox"/>
A metódus alkalmas paraméterén keresztül az adogató vagy fogadó játékos kódolására	1 pont	<input type="checkbox"/>
A metódus meghatározta helyesen és visszatért a megadott játékos által megnyert labdamenetek számával	1 pont	<input type="checkbox"/>
<b>JátékVége metódus (függvény) kódolása</b>		
JátékVége azonosítóval logikai értékkel visszatérő metódust (függvényt) vagy jellemzőt definiált	1 pont	<input type="checkbox"/>
A függvényben megvizsgálta, hogy az adogató játékos megnyert legalább négy labdamenetet	1 pont	<input type="checkbox"/>
A függvényben megvizsgálta, hogy a fogadó játékos megnyert legalább négy labdamenetet	1 pont	<input type="checkbox"/>
A függvényben megvizsgálta, hogy a játékosokként megnyert labdamenetek különbségének az abszolútértéke legalább kettő	1 pont	<input type="checkbox"/>
Helyes a logikai kapcsolat a vizsgálatok között és helyesen határozta meg a függvény visszatérési értékét	1 pont	<input type="checkbox"/>
<b>PróbaJáték objektum</b>		
PróbaJáték azonosítóval osztálypéldányt hozott létre, az objektumot a megadott adatokkal (adogató: 'Mahut', fogadó: 'Isner', állás: 'FAFAA') inicializálta	1 pont	<input type="checkbox"/>
A Hozzáad metódus hívásával hozzáadta az álláshoz egy adogató játékos által megnyert labdamenet eredményét	1 pont	<input type="checkbox"/>
Kiírta a próbajáték állását és a JátékVége metódus hívásával meghatározat és kiírta, hogy befejeződött-e a játék	1 pont	<input type="checkbox"/>
A fenti kettő pont egyenértékű, nem objektum orientált megoldásnál is adható		
<b>Játékok tárolása</b>		
Létrehozott egy osztálypéldányt a Játék osztályból	1 pont	<input type="checkbox"/>
Feltöltötte a Hozzáad metódus hívásával helyesen a létrehozott osztálypéldányt az első játék labdameneteivel, majd az osztálypéldányt egy összetett adatszerkezetben tárolta	1 pont	<input type="checkbox"/>
A fenti pont nem adható meg, ha kevesebb vagy több labdamenetet tárolt az első osztálypéldányban		
Az összes játékot (Játék osztály példányt) a helyesen feltöltött labdamenet eredményekkel egy összetett adatszerkezetben tárolta	1 pont	<input type="checkbox"/>
A játékokhoz tárolta az adogató és a fogadó játékos nevét vagy kódját, helyesen kezelte, hogy Isner kezdte az adogatást és helyesen vette figyelembe, hogy a játékosok felváltva adogattak	1 pont	<input type="checkbox"/>
A fenti négy pont egyenértékű, nem objektum orientált megoldásnál is adható		



---

Az 5. játszma végeredménye		
Meghatározta, hogy hány játékot nyert az egyik teniszező és az eredményt a képernyőre írta	1 pont	<input type="text"/>
Meghatározta, hogy hány játékot nyert a másik teniszező és az eredményt a képernyőre írta	1 pont	<input type="text"/>
<b>Összesen:</b>	<b>40 pont</b>	<input type="text"/>

### 3. Tenisz

A feladat javítása során kizárólag a megoldások .sql állományba írt SQL kódok kerülhetnek értékelésre!

#### Adatbázis létrehozása (1. feladat)

Létrehozta az adatbázist `tenisz` néven, beállította az alapértelmezett UTF-8 karakterkódolást

1 pont

Például:

```
CREATE DATABASE tenisz
DEFAULT CHARACTER SET utf8;
```

A további feladatok során a megfelelő mezőcímkeket (`alias`) mindenhol beállította

1 pont

A pont jár akkor, ha legalább két lekérdezésben az egyedi mezőcímkeket megfelelően beállította

#### Visszalépések (3. feladat)

A lekérdezésben csak a számított mezőt jelenítette meg

1 pont

A pont nem adható meg, ha a megadottnál több mezőt is megjelenített

Helyesen szűrt a visszalépésben érintett mérkőzésekre

1 pont

A mérkőzések számának megállapításához a `COUNT()` függvényt használta

1 pont

Például:

```
SELECT count(id) AS visszalepes
FROM merkozes
WHERE jatszma1 = -1 or jatszma2 = -1;
```

#### Nyolcaddöntők (4. feladat)

A lekérdezésben csak a két számított mezőt jelenítette meg

1 pont

A pont nem adható meg, ha a megadottnál több mezőt is megjelenített.

A `MAX()` és a `MIN()` függvényeket alkalmazta az időpontok megállapításához

1 pont

Helyesen szűrt a 8-ad döntőre

1 pont

Például:

```
SELECT min(kezdes) AS legkorabban,
       max(kezdes) AS legkesobben
FROM merkozes
WHERE fordulo = 'd8';
```

#### Honfitársak (5. feladat)

A lekérdezésben a `datum`, az `országKod` mezőket és a két számított mezőt jelenítette meg

1 pont

A pont nem adható meg, ha a megadottnál több mezőt is megjelenített.

Megfelelő a táblák közötti kapcsolat

1 pont

Megfelelően szűrt az azonos országból érkezett játékosokra

1 pont

Az ország szerint növekvően rendezett

1 pont

A pont akkor is jár, ha a növekvő rendezés irányát nem adta meg, hanem az alapértelmezett rendezési irányt használta ki

Például:

```
SELECT m.datum, j1.országKod, j1.nev AS 'egyik jatekos',
       j2.nev AS 'masik jatekos'
FROM merkozes AS m
     INNER JOIN jatekos AS j1 ON m.jatekos1Id=j1.id
     INNER JOIN jatekos AS j2 ON m.jatekos2Id=j2.id
WHERE j1.országKod=j2.országKod
ORDER BY j1.országKod ASC;
```

**Országokkénti játékosok száma (6. feladat)**

A lekérdezésben az országKod mezőt és a számított mezőt jelenítette meg

1 pont

A pont nem adható meg, ha a megadottnál több mezőt is megjelenített.

Helyesen határozta meg az országok számát (COUNT) és helyesen csoportosította az országKod mező szerint (GROUP BY)

1 pont

A számított mező szerint csökkenően rendezett

1 pont

Például:

```
SELECT országKod, count(id) AS letszam
FROM jatekos
GROUP BY országKod
ORDER BY letszam DESC;
```

**2:0-s győzelmek (7. feladat)**

A lekérdezésben két számított mezőt jelenített meg

1 pont

A pont nem adható meg, ha a megadottnál több mezőt is megjelenített.

Helyesen szűrte a 2:0 és a 0:2 eredményre

1 pont

Az évszám megállapításához a YEAR() függvényt használta

1 pont

A mérkőzések számának megállapításához a COUNT() függvényt használta

1 pont

Az évszám mező szerint csökkenően rendezett

1 pont

Például:

```
SELECT YEAR(merkozes.datum) AS evszam,
       count(id) AS "2:0 vagy 0:2"
FROM merkozes
WHERE ((jatszma1=2 AND jatszma2=0) OR
       (jatszma2=2 AND jatszma1=0))
GROUP BY evszam
ORDER BY evszam DESC;
```

**Összesen****20 pont**

## 4. Oldat<sup>1</sup>

<b>Weblap módosítása, kép és hiperhivatkozás beszúrása</b>		
A megfelelő helyeken alkalmazta a tartalom, a keplet, a kép, a megoldás és a forrás azonosító kijelölőt	1 pont	<input type="checkbox"/>
A minta szerinti helyen kialakította a számozatlan felsorolást	1 pont	<input type="checkbox"/>
A megfelelő helyre beszúrta az <code>oldal.jpg</code> képet	1 pont	<input type="checkbox"/>
A kép <code>alt</code> és <code>title</code> attribútumainak értéke „ <i>Kémcsövek, lombikok</i> ”	1 pont	<input type="checkbox"/>
A minta szerint kialakította az alsó indexeket	1 pont	<input type="checkbox"/>
Létrehozta a hiperhivatkozást, mely a megadott oldalt új lapon nyitja meg, a HTML oldalon a „ <i>Wikipedia-Oldat</i> ” szöveg látszik	1 pont	<input type="checkbox"/>
<b>Weblap formázása</b>		
Hivatkozást helyezett el az oldal fejlécében az <code>oldal.css</code> stíluslapra	1 pont	<input type="checkbox"/>
A későbbiekben a stíluslap megfelelő módosításáért szerezheto pontokat akkor is megkapja a vizsgázó, ha a stíluslapra való hivatkozást nem sikerült megvalósítania.		
A stíluslap módosításával az oldal háttérképének a megadott képet beállította	1 pont	<input type="checkbox"/>
A stíluslap bővítésével elérte, hogy az 1-es szintű címsor kiskapitális legyen és 3 képpont betűközzel rendelkezzen	1 pont	<input type="checkbox"/>
A számozatlan felsorolás szimbólumának beállította a <code>lombik.png</code> képet	1 pont	<input type="checkbox"/>
Létrehozta az <code>oldal</code> osztály kijelölőt, és beállította, hogy a szöveg félkövér és aláhúzott formázással jelenjen meg	1 pont	<input type="checkbox"/>
A <code>kep</code> azonosító kijelölő esetén beállította, hogy a kép jobbra igazítottan és 15 képpontos baloldali margóval jelenjen meg	1 pont	<input type="checkbox"/>
A <code>forras</code> azonosító kijelölő esetén beállította, hogy a szöveg jobbra igazítottan, dőlt betűstílussal jelenjen meg	1 pont	<input type="checkbox"/>
A <code>megoldas</code> azonosító kijelölő esetén beállította, hogy betűszíne „ <i>teal</i> ” legyen és 5 képpont belső margóval rendelkezzen	1 pont	<input type="checkbox"/>
<b>Beviteli mező létrehozása</b>		
A minta szerinti helyre beszúrt két beviteli mezőt és egy parancsgombot	1 pont	<input type="checkbox"/>
A beviteli mezők szám típusúak és legkisebb megengedettértékük 0	1 pont	<input type="checkbox"/>
<b>Alprogram készítése</b>		
Definiálta az alprogramot és a parancsgombra való kattintás esetén meghívódik az alprogram	1 pont	<input type="checkbox"/>
A pont akkor is jár, ha nem hozott létre külső javascript fájlt, hanem a html dokumentumban készítette el az alprogramot.		
Az alprogram helyesen meghatározza a beviteli mezők alapján az oldott anyag és az oldal mennyiségének hányadosát	1 pont	<input type="checkbox"/>
Az alprogram az előbbi hányadost százalékká alakítja (100-zal szorzás)	1 pont	<input type="checkbox"/>
Az alprogram az adott helyen (a kérdőjel helyén) megjeleníti a kiszámolt tömegszázalék értéket	1 pont	<input type="checkbox"/>
<b>Összesen:</b>	<b>20 pont</b>	<input type="checkbox"/>

<sup>1</sup> Forrás: <https://hu.wikipedia.org/wiki/Oldat>