

INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI MINISZTERIUM

Minősítés szintje: „KORLÁTOZOTT TERJESZTÉSŰ”
 Érvényességi idő: 2020. 03. 03. 10 óra 00 perc a vizsgakezdés szerint.
 Minősítő neve, beosztása: dr. Kelemen Csaba s.k. ITM főosztályvezető
 Készítő szerv: Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal
 Készítő szerv iktatószáma: 00115/2020/NFM IK Komplex
 Kiadmányozás dátuma: 2020. 02. 04.
 Példányszám: 1 eredeti példány
 Példánysorsszám: 1.
 Terjedelem: 8 lap
 Az 1. eredeti példány címzettje: Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Hivatal
 Másolati példányok készítése: nyomdai úton, a minősítő külön utasítása szerinti példányszámban
 Másolati példányok elosztása: külön iraton
 Irrattári tételszám: 801

.....
 vizsgázó neve

.....
 érdemjegy

.....
 javítótanár

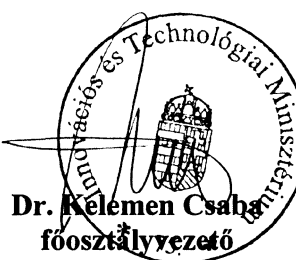
.....
 Vizsgabizottság elnöke

Komplex szakmai vizsga Központi írásbeli vizsgatevékenység

A szakképesítés azonosítószáma és megnevezése:
 54 213 05 Szoftverfejlesztő

A vizsgafeladat megnevezése:
 Programozás és adatbázis-kezelés

Jóváhagyta:



Időtartam: 120 perc

2020

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI HIVATAL

A vizsgaszervező tölti ki.
 A feladatlapon túl beadott lapok száma: lap.

.....
 felügyelő aláírása

A tétel a 35/2016. (VIII. 31.) NFM rendelet és a 35/2016. (VIII. 31.) NFM rendelet (29/2019. (VIII. 30.) ITM rendelet által módosított) rendelet szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

Szakképesítés azonosítószáma és megnevezése:

54 213 05	Szoftverfejlesztő
-----------	-------------------

Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

Használható segédeszköz: -

Értékelési skála:

81 – 100 pont	jeles (5)
71 – 80 pont	jó (4)
61 – 70 pont	közepes (3)
51 – 60 pont	elégséges (2)
0 – 50 pont	elégtelen (1)

A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20%

1. feladat

Összesen: 20 pont

Adatbázis-kezelés

Karikázza be az alábbi feladatokban a helyes válasz betűjelét!

FIGYELEM! Minden feladatban csak egy választ kell bejelölni, ha többet jelöl be, akkor érvénytelen lesz a válasza. Javításhoz húzza át (×) a korábban bejelölt válasz betűjelét és jelölje meg a helyes választ!

1.1. Melyik NEM SQL aggregátfüggvény a felsoroltak közül?

2 pont

- A. COUNT()
- B. SUM()
- C. ABS()
- D. MAX()

1.2. Az alábbi operátorok közül melyik tartozik az SQL nyelv relációs operátorai közé?

2 pont

- A. =<
- B. <>
- C. ==!
- D. !=

1.3. Melyik utasítással tudunk SQL adatbázisban táblát törölni?

2 pont

- A. DROP TABLE
- B. DELETE TABLE
- C. REMOVE TABLE
- D. ERASE TABLE

1.4. Melyik SQL parancs lehet alkalmas a „B” betűre végződő szerzők megjelenítésére?

2 pont

- A. SELECT author FROM books WHERE author = '%B';
- B. SELECT author FROM books WHERE author == '%B';
- C. SELECT author FROM books WHERE author IN '%B';
- D. SELECT author FROM books WHERE author LIKE '%B';

1.5. Melyik SQL parancs lehet alkalmas a 10-es azonosítóval rendelkező könyv törlésére?

2 pont

- A. TRUNCATE TABLE books WHERE bookId = 10;
- B. DELETE FROM books WHERE bookId = 10;
- C. DROP books WHERE bookId = 10;
- D. TRUNCATE books WHERE bookId = 10;

Az utolsó öt feladat táblájában a következő adatok találhatók:

Tábla: examResults

studentId	firstName	lastName	examId	examScore
10	LAURA	LYNCH	1	90
10	LAURA	LYNCH	2	85
11	GRACE	BROWN	1	78
11	GRACE	BROWN	2	72
12	JAY	JACKSON	1	95
12	JAY	JACKSON	2	92
13	WILLIAM	BISHOP	1	70
13	WILLIAM	BISHOP	2	100
14	CHARLES	PRADA	2	85

1.6. Mi lesz az eredménye a következő lekérdezésnek?

2 pont

SELECT COUNT(DISTINCT examId) FROM examResults;

- A. 0 B. 1 C. 2 D. Hibaüzenetet kapunk.

1.7. Melyik lekérdezéssel NEM kapjuk meg a 2-es azonosítójú vizsga átlagpontszámát?

2 pont

- A. SELECT AVG(examScore) FROM examResults WHERE examId >= 2 OR examId <= 2;
 B. SELECT AVG(examScore) FROM examResults WHERE examId = 2;
 C. SELECT AVG(examScore) FROM examResults WHERE examId IN (2);
 D. SELECT AVG(examScore) FROM examResults WHERE examId LIKE 2;

1.8. Mi lesz az eredménye a következő lekérdezésnek?

2 pont

SELECT MIN(examScore) FROM examResults
 WHERE examId = 2 AND lastName LIKE '%A%';

- A. 72 B. 85 C. 92 D. 100

1.9. Hány rekorddal (adatsorral) tér vissza a következő lekérdezés?

2 pont

SELECT * FROM examResults
 WHERE (lastName LIKE '%N' OR lastName LIKE '%P')
 AND examScore < 95;

- A. 4 B. 5 C. 6 D. Hibaüzenetet kapunk.

1.10. Melyik SQL utasítással tudjuk pontosan azokat a tanulókat megjeleníteni, akik keresztnévének második karaktere az „A”?

2 pont

- A. SELECT * FROM examResults WHERE firstName LIKE '%A';
 B. SELECT * FROM examResults WHERE firstName LIKE '?A';
 C. SELECT * FROM examResults WHERE firstName LIKE '_a%';
 D. SELECT * FROM examResults WHERE firstName LIKE '%a_';

2. feladat

Összesen: 40 pont

Programozás

Fehérjék¹

A fehérje eredeti, görög eredetű neve a protein, aminek jelentése „elsődleges fontosságú”. Nem véletlenül: a szervezet számára az energiát három makrotápanyag szolgáltatja; ezek a fehérje, a zsír és a szénhidrát. A fehérje elengedhetetlen a száraz izomtömeg fenntartásához és annak növekedéséhez. Ebben a részben élelmiszerek fehérjetartalmával kapcsolatban kell feladatokat megoldania. A megoldás során vegye figyelembe a következőket!

1. A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: 3. feladat:)!
2. Az egyes feladatokban a kiírásokat a minta szerint készítse el!
3. Az ékezetmentes azonosítók és kiírások is elfogadottak.
4. Az azonosítókat kis- és nagybetűkkel is kezdheti.
5. A program megírásakor az állományban lévő adatok helyes szerkezetét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek.
6. Megoldását úgy készítse el, hogy az azonos szerkezetű, de tetszőleges bemeneti adatok mellett is helyes eredményt adjon!

A fehérjek.txt UTF-8 kódolású forrásállomány soraiban élelmiszerek adatait tároltuk a következő sorrendben:

- az élelemiszer megnevezése, például: Alföldi kenyér
- az élelemiszer kategóriája, például: Kenyérfélék
- az élelemiszer energiatartalma kilojoule-ban, például: 1054
- az élelemiszer energiatartalma kilokalóriában, például: 251
- az élelemiszer fehérjetartalma grammban, például: 9,8
- az élelemiszer zsírtartalma grammban, például: 1,4
- az élelemiszer szénhidráttartalma grammban, például: 53,1

Az állomány első sora a mezőneveket tartalmazza, az adatokat pontosvesszővel választottuk el, a sorok az élelmiszerek neve szerinti ábécérendben vannak:

```
Nev;Kategoria;Energia_kj;Energia_kcal;Feherje_g;Zsir_g;Szenhidrat_g
Albert keksz;Édesipari termékek;1855;443;8,7;12;75,1
Alföldi kenyér ;Kenyérfélék;1054;251;9,8;1,4;53,1
Alma, jonatán;Zöldség- és főzelékfélék, gyümölcsök;126;30;0,4;0,4;7
...
```

1. Készítsen grafikus vagy konzolalkalmazást (projektet) a következő feladatok megoldásához, amelynek projektjét Fehérjek néven mentse el!
2. Olvassa be a fehérjek.txt állomány sorait és tárolja az adatokat egy olyan összetett adatszerkezetben (pl. vektor, lista stb.), amely használatával a további feladatok megoldhatók! Ügyeljen arra, hogy az állomány első sora az adatok fejlécét tartalmazza!

¹ Források: <https://www.rockstar.hu/rs-light/a-feherje-szerepe-az-etkezesben>
<http://drtomosvary.hu/szenhidrat-tablazat/132/hun/57>

3. Határozza meg és írja ki a képernyőre a minta szerint, hogy hány élelmiszer adatai találhatóak a forrásállományban!
4. Határozza meg és írja ki a minta szerint a legnagyobb fehérjetartalmú élelmiszer nevét és kategóriáját!
5. Határozza meg és írja ki a minta szerint a „Gabonafélék” átlagos fehérjetartalmát!
6. Kérjen be a felhasználótól egy karakterláncot! Feltételezheti, hogy az inputadat legalább egy karakterből áll. Gyűjtse ki és írja a képernyőre a minta szerint azoknak az élelmiszereknek az adatait (név, kategória, fehérjetartalom), amelyek nevében megtalálható a bekért karakterlánc! A keresés ne legyen érzékeny a kis- és nagybetűkre! Ha a keresés nem jár eredménnyel, akkor a „Nincs egyezés!” szöveg jelenjen meg!
7. Készítsen statisztikát az élelmiszerek számáról az egyes kategóriákban! Az eredményt a minta szerint jelenítse meg! Csak azok a kategóriák jelenjenek meg, amelyekben az élelmiszerek száma kisebb 10-nél!
8. Hozzon létre UTF-8 kódolású szöveges állományt gabonafelek.txt néven, melyben a „Gabonafélék” kategóriába sorolt élelmiszerek **megnevezését és fehérjetartalmát** írja ki! A fájl első sorába a mezőneveket írja! Az állomány szerkezete a minta szerinti legyen!

Képernyőminta (van találat a 6. feladatban)

3. feladat: Élelmiszerek száma: 397 db
4. feladat: A legnagyobb fehérjetartalom:
Étel neve: Zselatin
Mennyiség: 93 gramm
5. feladat: Gabonafélék átlagos fehérjetartalma: 12,0916666666667 gramm
6. feladat: Kérek egy karakterláncot: pap
Név: Csabai paprikás szalámi Kategória: Hús és húskészítmények Fehérje: 19,6 gramm
Név: Paprika, marinált Kategória: Zöldség- és főzelékfélék, gyümölcsök Fehérje: 0,6 gramm
Név: Paprikás téliszalámi (Szegediner) Kategória: Hús és húskészítmények Fehérje: 24,5 gramm
Név: Paprikás, erdélyi turista felvágott Kategória: Hús és húskészítmények Fehérje: 22,4 gramm
Név: Zöldpaprika Kategória: Zöldség- és főzelékfélék, gyümölcsök Fehérje: 1,2 gramm
7. feladat: Statisztika
Hüvelyesek - 7
Olajos magvak - 9
Tojások - 7
Tartósított élelmiszerek - 4
Tészták - 3
8. feladat: gabonafelek.txt

Képernyőminta (nincs találat a 6. feladatban)

3. feladat: Élelmiszerek száma: 397 db
4. feladat: A legnagyobb fehérjetartalom:
Étel neve: Zselatin
Mennyiség: 93 gramm
5. feladat: Gabonafélék átlagos fehérjetartalma: 12,0916666666667 gramm
6. feladat: Kérek egy karakterláncot: pép
Nincs egyezés!
7. feladat: Statisztika
Hüvelyesek - 7
Olajos magvak - 9
Tojások - 7
Tartósított élelmiszerek - 4
Tészták - 3
8. feladat: gabonafelek.txt

Minta gabonafelek.txt állomány

```
Nev;Fehérje
Búzacsó;25
Búzacsó;9,4
Búzacsó;15
...
```

3. feladat

Összesen: 40 pont

Weblapkészítés

Oláh György (kémikus)²

A következő feladatban egy egyszerű weblapot kell készítenie, ami Oláh György magyar származású amerikai vegyészprofesszor munkásság mutatja be. A feladat megoldása során a következő állományokat kell felhasználnia: `index.html`, `styles.css`, `Olah_Gyorgy.jpg`, `forras.txt`, `corvinlanc.jpg`. A formázási beállításokat a `styles.css` stílusállományban végezze el, lehetőleg úgy, hogy az új szelektorok létrehozása a stílusállomány végén történjen! Nagyobb felbontású, színes mintát a kész weboldalról a `minta.jpg` állományban talál, melyet tilos a megoldásában felhasználni!

1. Nyissa meg az `index.html` állományt! Helyezzen el hivatkozást a `styles.css` stíluslapra!
2. Állítsa be az oldal kódolását UTF-8-ra, a nyelvet magyarra!
3. A böngésző címsorában megjelenő cím „Oláh György” legyen!
4. Az oldal teljes tartalmát tartalmazó `div`-hez rendelje a `content` azonosítót (`id`)!
5. A `content` azonosítójú keretben hozza létre a `h1` és `h2` címsorszintű címeket és a bekezdéseket a mintának megfelelően!
6. Helyezze el a képet (`Olah_Gyorgy.jpg`) a mintának megfelelően egy keretbe (`div`), melynek osztályazonosítója `frame` legyen! Ha a kép fölé visszük az egeret, vagy a kép valamiért nem jeleníthető meg, akkor mindkét esetben az „Oláh György” felirat jelenjen meg!
7. A kép alá, a `frame` osztályazonosítójú keretbe készítsen a minta szerint képaláírást! A képaláírás kerüljön önálló bekezdésbe, melyhez rendelje az `imgtitle` osztályazonosítót!
8. Az elsőszintű címsor után formázza az MTA és USC rövidítéseket félkövér stílusúra a mintának megfelelően!
9. A Svéd Királyi Tudományos Akadémia nevét formázza kék színnel! Alkalmazzon megfelelő HTML tag-et és inline stílust a formázáshoz!
10. Készítse el a „Munkássága, díjai, elismerései” alcím után található táblázatot! A táblázat első oszlopában lévő cellák fejléc típusú cellák legyenek!
11. Alakítsa ki az elsőszintű cím után található „(kémikus)” szövegre a forrásra hivatkozó linket! Az URL-t a `forras.txt` állományban találja meg. Oldja meg, hogy a hivatkozás új oldalon nyíljon meg!


A következő beállításokat a `styles.css` stíluslapon végezze!

12. Hozzon létre új **elemszelektort** a bekezdések formázásához! A bekezdések legyenek sorkizárt igazításúak és rendelkezzenek 20 képpont elsősori behúzással!
13. Az `imgtitle` osztályba sorolt bekezdések legyenek dőltek, igazodjanak középre, és sormagasságuk 140% legyen!
14. Formázza a táblázatot új elemszelektorok létrehozásával a kiadott mintának megfelelően! A táblázat háttérszíne és átlátszósága egyezzen meg a `frame` osztályéval! A fejléc típusú cellák háttérszíne szürke (`gray`) legyen!

² Forrás: [https://hu.wikipedia.org/wiki/Oláh_György_\(kémikus\)](https://hu.wikipedia.org/wiki/Oláh_György_(kémikus))

15. A weboldal háttere a corvinlanc.jpg kép legyen, ami ismétlés nélkül töltsd ki a teljes oldalt!
16. Új szelektorok létrehozásával oldja meg, hogy a hivatkozások egyik állapotukban se legyenek aláhúzva, ha följük visszük az egérkurzort, akkor kék (blue) színűek legyenek!

Minta:



Oláh György (1927-2017)

OLÁH GYÖRGY (KÉMIKUS)

Oláh György Magyar Corvin-lánccal kitüntetett Széchenyi-nagydíjas magyar származású amerikai vegyésziprofesszor, aki 1994-ben kémiai Nobel-díjat kapott „a karbókation kémiahoz való hozzájárulásáért”. A globális felmelegedés problémájára is megoldást kínáló, nagy érdeklődést kiváltó direkt metanolos tüzelőanyag-cella kidolgozója.

Oláh György 1927 május 22-én született Budapesten. Középiskolai tanulmányait a budapesti Piarista Gimnáziumban végezte. Ezután a Budapesti Műszaki Egyetemen tanult kémiát, ahol 1949-ben doktorált. A következő években az egyetemen tanított. A szerves kémia érdekelte különösen, és a szerves kémia legrangosabb magyarországi professzorának, Zemplén Géznak kutatási asszisztense lett. Az 50-es években publikálni kezdett, már első tanulmányai nemzetközi érdeklődést váltottak ki. 1954–1956 között a szerves kémia tanszék vezetője és az MTA újonnan létrehozott Központi Kémiai Kutatóintézetének társigazgatója volt.

Az 1956-os forradalom után családjával együtt elhagyta Magyarországot. Előbb Londonban élt, majd a család Kanadába költözött. Itt Oláh a Dow Chemicalnél dolgozott 1964–1965 között. 1965-ben az Amerikai Egyesült Államokban, Clevelandben kapott munkát a Case Western Reserve Universityn. 1971-től amerikai állampolgár lett. 1977-től Kalifornia államban élt, ahol a Dél-kaliforniai Egyetemen (USC) tanított. Még abban az évben kinevezték az egyetem Szénhidrogénkutató Intézetének tudományos igazgatójává. 1991-től a Los Angeles-i Loker Szénhidrogénkutató Intézet igazgatója volt.

A Magyar Tudományos Akadémia 1990-ben tiszteleti tagjává választotta. Oláh György folyamatosan tartotta a kapcsolatot a magyarországi kutatókkal. Kutatásainak legjelentősebb eredményét a karbókationok kutatásával érte el. A [Svéd Királyi Tudományos Akadémia](#) 1994 október 12-én kiírta, hogy az ezen területen végzett munkájáért a kémiai Nobel-díjjal jutalmazta, mely díjat Oláh György december 10-én vett át.

2017. szeptember 19-én végakarata szerint Budapesten a Fiumei Úti Sírkertben helyezték örök nyugalomra. Temetésén részt vett Orbán Viktor miniszterelnök és Lovász László, az MTA elnöke. A katolikus szertartást Jelenits István celebrálta.

MUNKÁSSÁGA, DÍJAI, ELISMERÉSEI

Kémiai Nobel-díj	1994
Corvin-lánc	2001
Bolyai János alkotói díj	2002
Priestley-érem	2005
A Magyar Köztársasági Érdemrend középkeresztje a csillaggal	2006
Budapest díszpolgára	2006
Széchenyi-nagydíj	2011

Bár már évekkel korábban feltételezték, hogy a karbókationok sok szerves kémiai reakció közös termékei, rövid élettartamuk, bomlékonyságuk miatt nem tudták őket kimutatni. Szupersavak (a 100%-os kénsavnál is erősebb savak) segítségével Oláh György alacsony hőmérsékleten előállította a karbókationokat, és tanulmányozta szerkezetüket, tulajdonságaikat. Elsősorban az 1962-ben bejelentett felfedezésének köszönhető, hogy sikerült megcáfolni a szén 4 vegyértékűségéről alkotott régi elképzelést, és új üzemanyagokat, a korábnál nagyobb oktánszámú benzinfajtákat állíthattak elő. Kutatásai vezettek az olmozatlan benzín előállításának egy igen gazdaságos eljárásához is, ugyanakkor új utakat nyitottak a szupersavak által katalizált karbókationok, valamint a szén cseppfolyósításának eljárása felé.

Az Oláh György vezetésével kifejlesztett direkt metanolos tüzelőanyag-cella az utóbbi időben az egész világon az érdeklődés fókuszába került. A találmány a hagyományos energiahordozók (nyersolaj, kőszén, földgáz) előteremtési költségeinek és a globális felmelegedésnek a növekvő problémáját oldhatja meg. Az energiacella ugyanis metanollal működik, mindkét irányban: a) szén-dioxidból és vízből árammal metanolt állít elő, b) metanollal áramot, széndioxidot és vizet termel (anód-oldali levegő-áramban a vízpára dűsul, katód-oldali metanol-cirkulációban a metanol-mennyiség csökken és széndioxid keletkezik). A direkt metanolos tüzelőanyag-cella közvetlenül alakítja át a metanolt (vagy más folyékony szerves tüzelőanyagot) elektromos árammá egy úgynevezett polimer elektrolit membrán segítségével (reformálás nélkül, alacsony, 65 °C-os üzemi hőmérsékleten). Elektromos energia tárolására is alkalmasa teszi a metanolt, hatásfoka jobb az ismert akkumulátorokénál (mindkét irányban 83,67%, összesen 70%). A direkt metanolos tüzelőanyag-cellával működő gépjárművek gyártására minden műszaki feltétel adott.