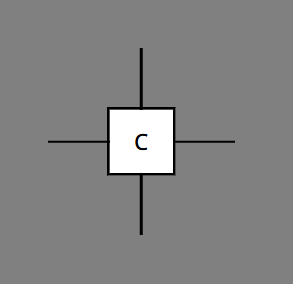
**Interaktív kémiai reakciók**

**Bolyai Farkas Elméleti Líceum Marosvásárhely**



Készítette:

**Jánosi Barna-Botond**

**Kántor Gellért**

XII.G Matematika-informatika osztály

Felkészítő tanár: Jakab Irma-Tünde

**1.Témaindoklás**

Dolgozatunk témája a kémiai elemek vizualizálásával foglalkozó weboldal készítése. A célunk egy olyan modern, interaktív platform létrehozása volt, amely segít az embereknek – különösen a diákoknak – jobban megérteni és átlátni az elemek közötti összefüggéseket, tulajdonságokat. Úgy éreztük, hogy a kémiai elemek tanulása gyakran száraz és nehezen megjegyezhető, ezért szerettük volna ezt egy vizuálisan vonzó és informatív formában elérhetővé tenni.

A témaválasztásunk egyik fő oka az volt, hogy ötvözni tudjuk a programozás, a dizájn és a természettudomány iránti érdeklődésünket. Emellett lehetőséget adott arra is, hogy fejlesszük a ebs technológiákban szerzett tudásunkat, különösen a frontend fejlesztés területén. Fontos szempont volt számunkra, hogy egy olyan eszközt hozzunk létre, amit akár később mások is használhatnak tanulásra vagy oktatásra.

A projekt során kihívást jelentett az Információk strukturálása, az elemek közötti kapcsolatok ábrázolása, valamint az interaktív megjelenítés kivitelezése. Ezek megoldása hozzájárult szakmai fejlődésünkhöz, miközben egy kreatív és hasznos felületen dolgozhattunk.

Összességében azért választottuk ezt a témát, mert szerettünk volna egy olyan weboldalt létrehozni, amely egyszerre informatív, tanulást segítő és vizuálisan élvezetes – mindezt egy természettudományos, mégis széles körben releváns témában.

**2.Rendszer követelmények**

-böngésző (friss verzió), mi Microsoft Edge-re illetve Google Chrome-ra teszteltük

-XAMPP ([Download XAMPP](https://www.apachefriends.org/download.html?pubDate=20250331))

-a megfelelő adatbázis megépítése (.sql file-ok csatolva, `atestat` az adatbázis neve)

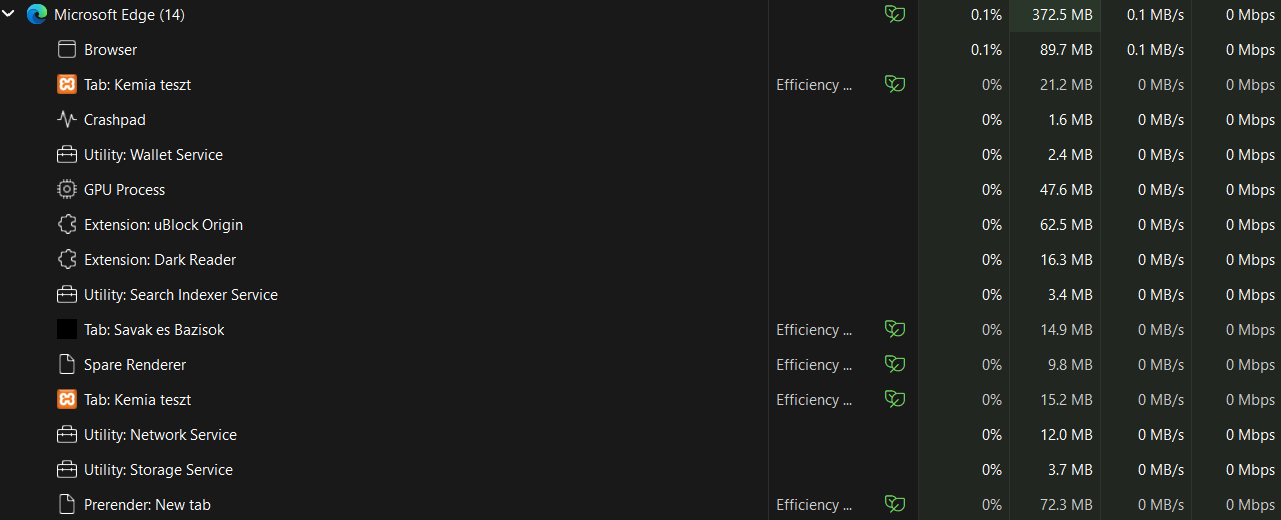
-internet hozzáférés nélkül is működhet

-fájl méretek:

-34KB program fájlok

-32KB adatbázis (16KB/tábla)

-erőforrások:

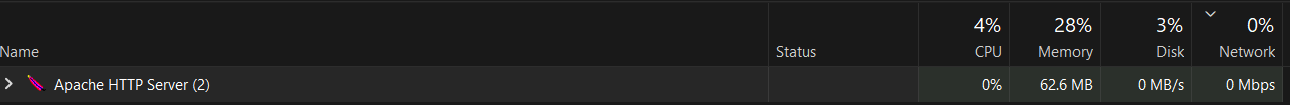
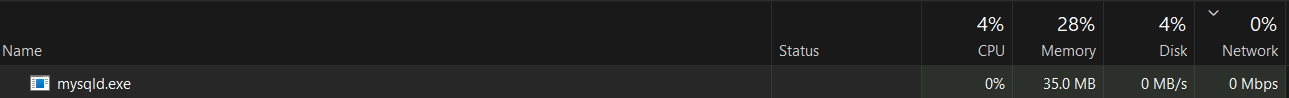
**** -a weboldalhoz

HÁLÓZAT

DISK

RAM

CPU

-az adatbázishoz

**3.Felhasználói kézikönyv**

1. Xampp
   1. Letöltés (fennebb csatolt linken)
   2. Apache és MySQL indítása
   3. Adatbázis megépítése
      1. MySQL admin felületen `atestat` nevű adatbázis létrehozása
      2. A szükséges táblák létrehozása: a csatolt .sql fájlok tartalmát futtatja az `atestat` adatbázisban
2. Weboldal
   1. Megnyitás
      1. A ’szakvizsga’ mappa elhelyezése a következő állományba: C:/xampp/htdocs/
      2. Böngészőböl elérhetővé vállik az oldal, a “localhost/szakvizsga/index.html” címen
   2. Használat
      1. Index.html, azaz az első oldal, innen választhatja ki, a weboldal melyik részével szeretne dolgozni
   3. Savak és bázisok:

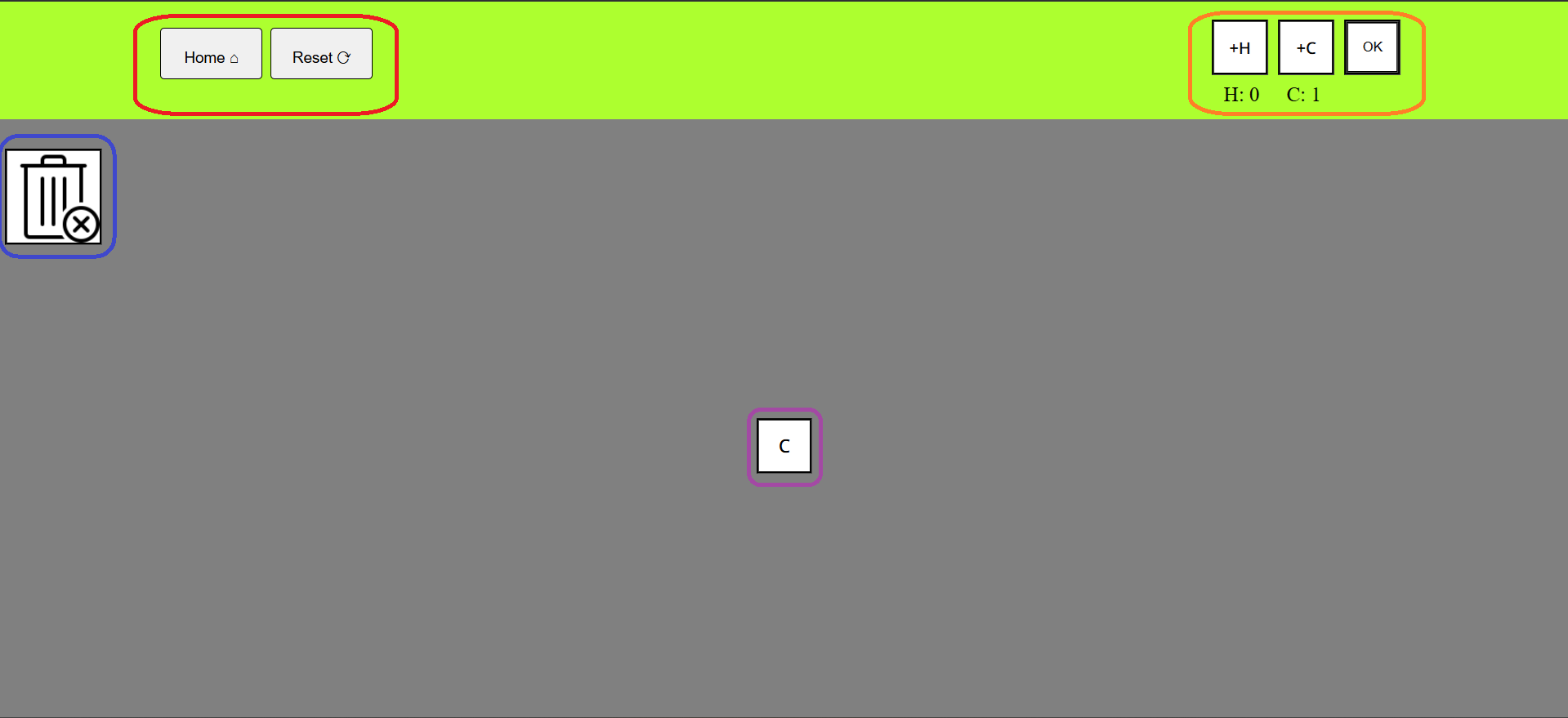
-a piros alakzaton belüli gombok segítségével választhat egy elemet, amellyel szeretne savat alkotni; miután ezt kiválasztotta ez megjelenik a képernyő közepén, a nyíl által jelölt helyen

-a sárga alakzaton belüli gombok hasonlóan működnek

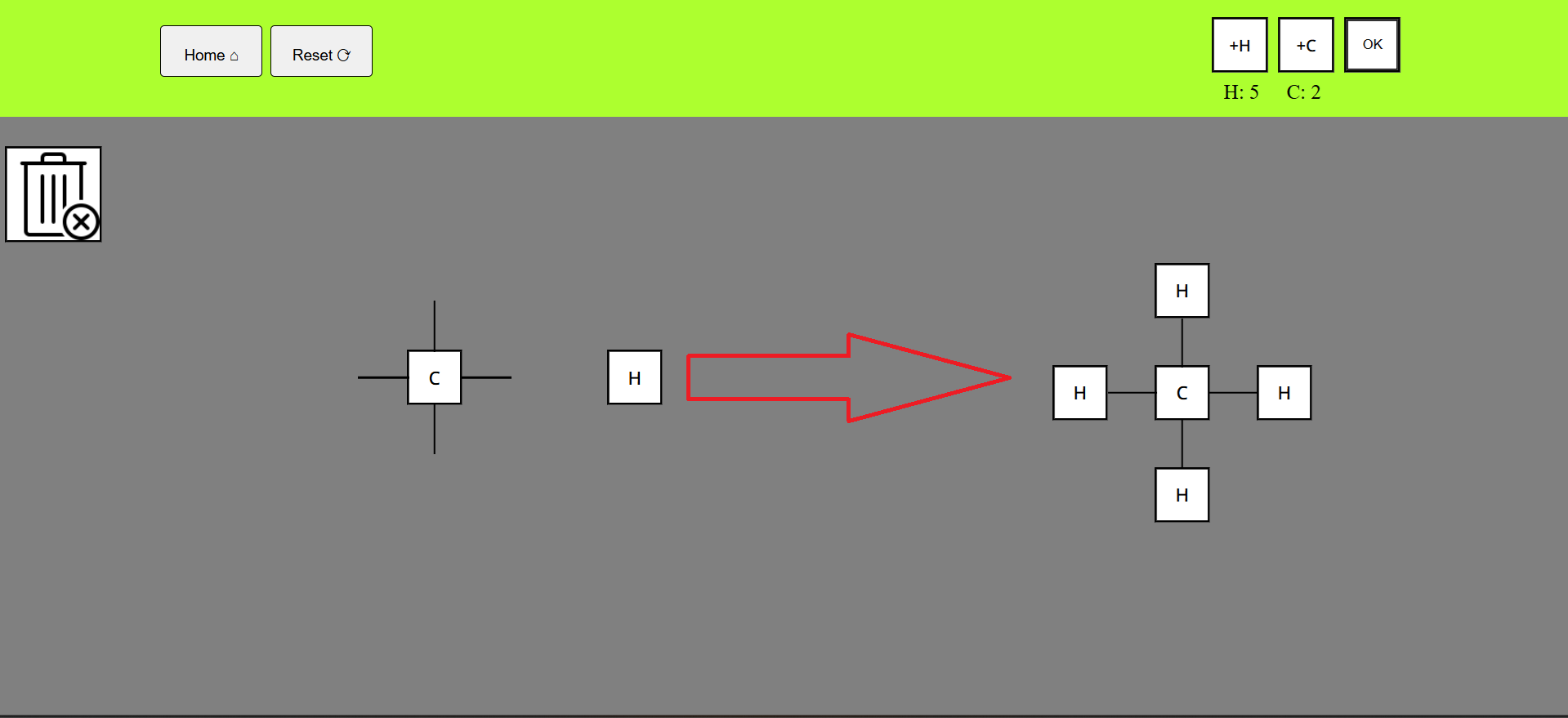
! kötelező elemet és savgyököt is választani !

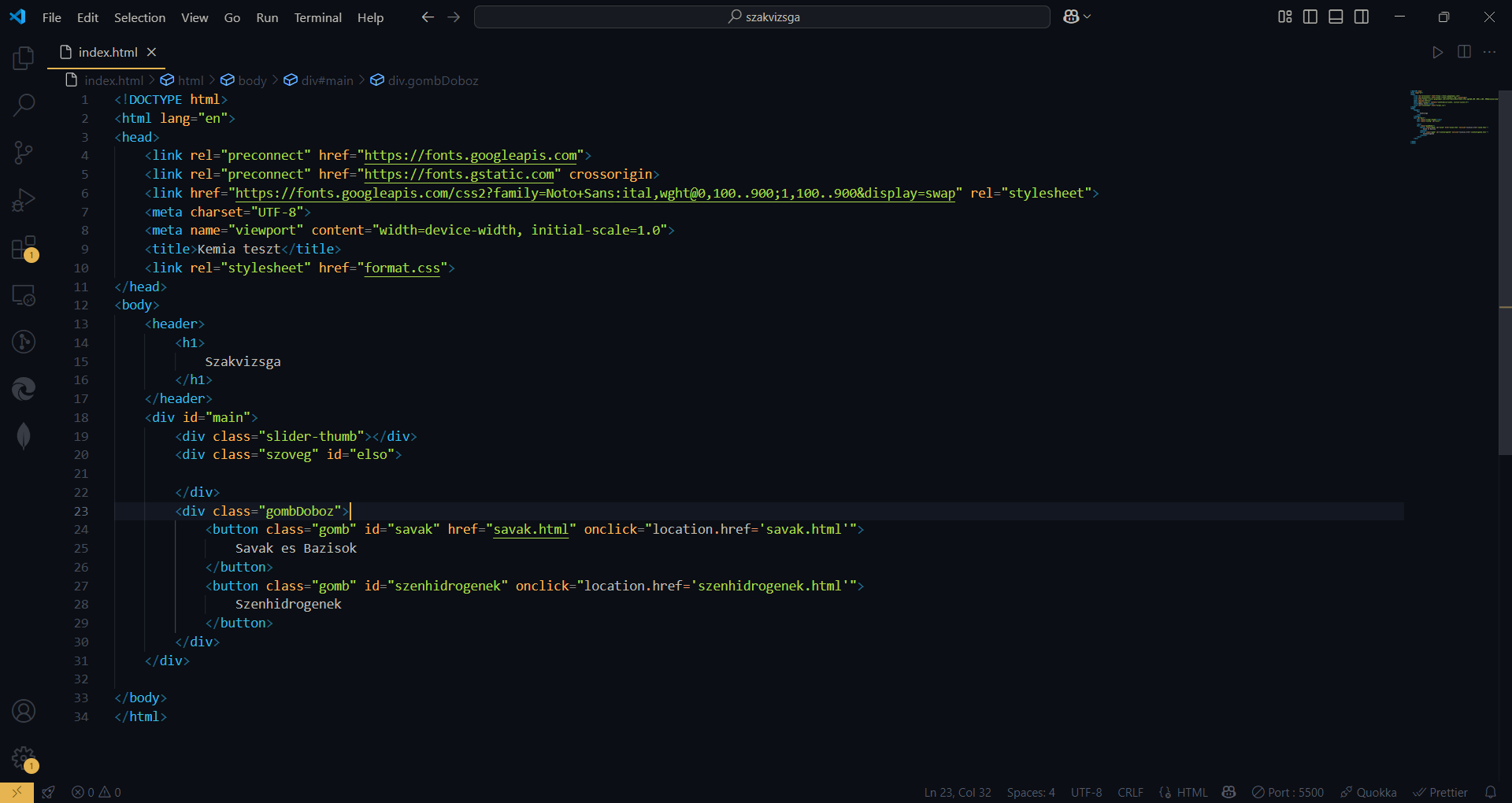
-miután meghozta döntését kattintson a nagy fekete ‘OK’ gombra, a csatolt képhez hasonlóan megjelenik az elem neve, illetve a “(bázis)” felirat, ha a kapott vegyület egy bázis

-*megjegyzés: a fekete dobozban látható “🡺” kék színű lesz, ha az “OK” gomb lenyomásával új vegyületet kap*

2.4. Szénhidrogének:  


-a piros alakzaton belüli gombok segítségével, visszaléphet a főmenübe (Home ⌂), illetve törölheti a képernyőn megjelenő összes szenet és hidrogént   
(Reset ⟳).  
-a kék alakzaton belüli kuka kép segítségével, törölhet egy szenet vagy egy hidrogént, amennyiben megfogja és a kép fölé visszi az adott elemet.  
-a naracssárgával jelölt gombok:  
 +H: Add még egy hidrogént.  
 +C: Add még egy szenet.  
 OK: Megnézi az alkotot alkán nevét és kiírja, abban az esetben ha létezik ilyen alkán.  
-a lila színnel jelölt szén egy mozgatható elem amely segítségével alkánokat lehet készíteni, amennyiben összekapcsoljuk más kémiai elemekkel.

  
-A fenti kép segítségével látható hogy lehet alkánokat alkotni.  
-Első sorban szükségünk van legalább 1 szénre, ha szénre dublán klikelünk, megjelenik 4 vonal körülötte, ha bármelyik vonalára ráhuzzunk egy hidrogént az hozzá kötödik.  
-A képen például egy metán láthatunk (jobb oldalon lévő 1 szén és 4 hidrogén).

**4.Programozói kézikönyv**

Az index oldal HTML szerkezete

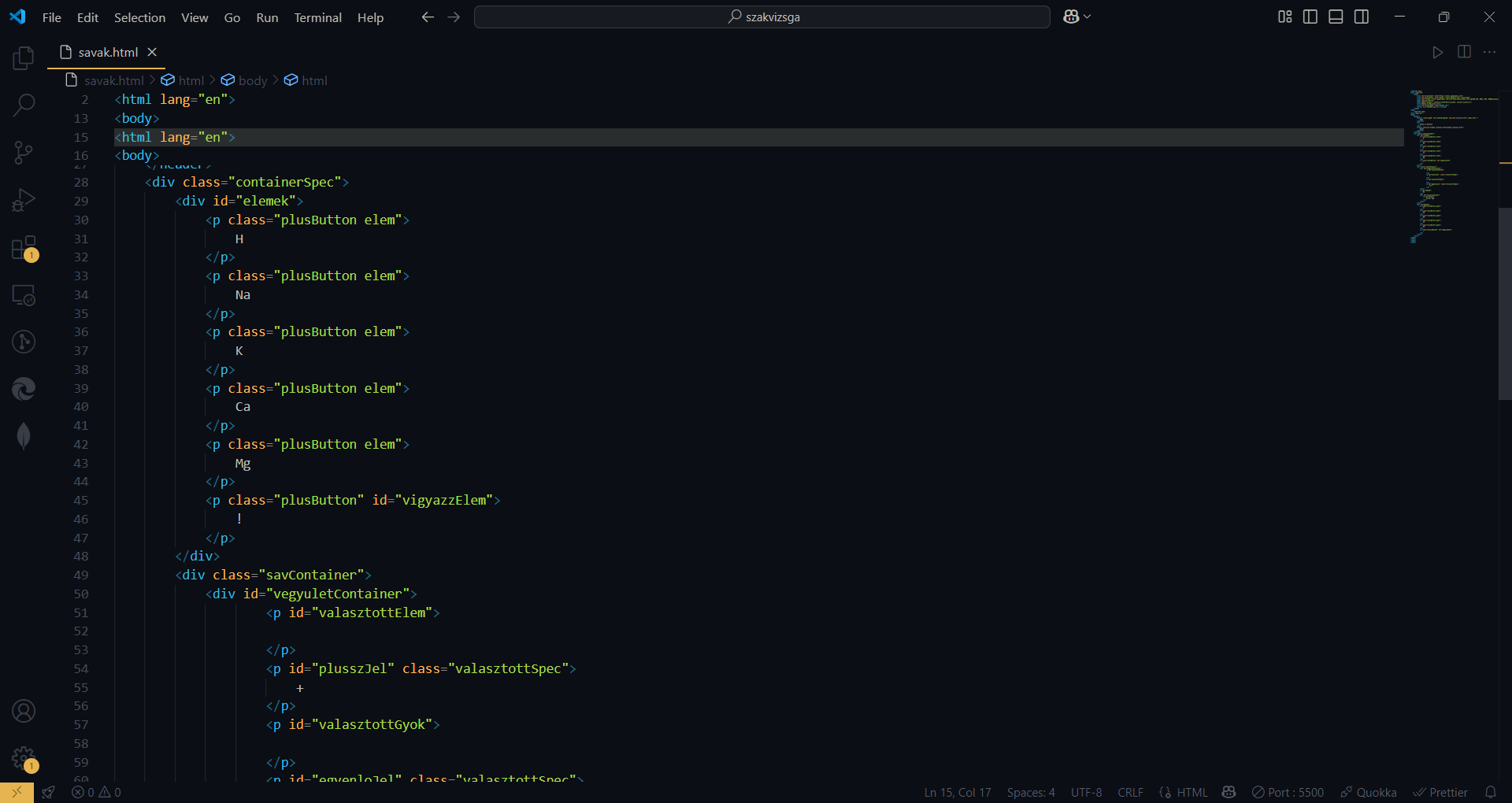
* Megfigyelhető, hogy a szerkezet <head> címkéjében megjelenik az alábbi:

*<link rel="preconnect" href="https://fonts.googleapis.com">*

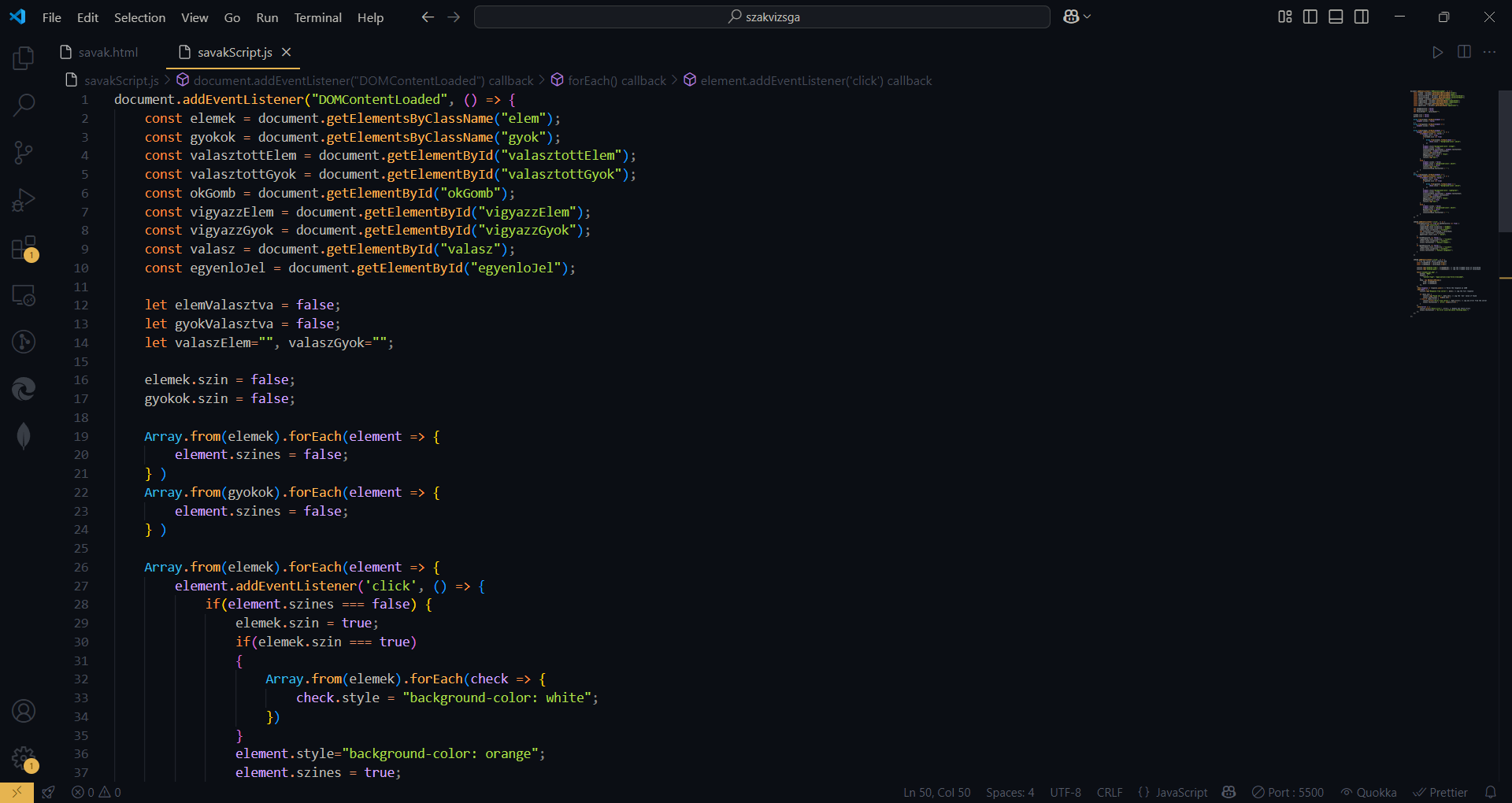
*<link rel="preconnect" href="https://fonts.gstatic.com" crossorigin>*

*<link href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Noto+Sans:ital,wght@0,100..900;1,100..900&display=swap" rel="stylesheet">*

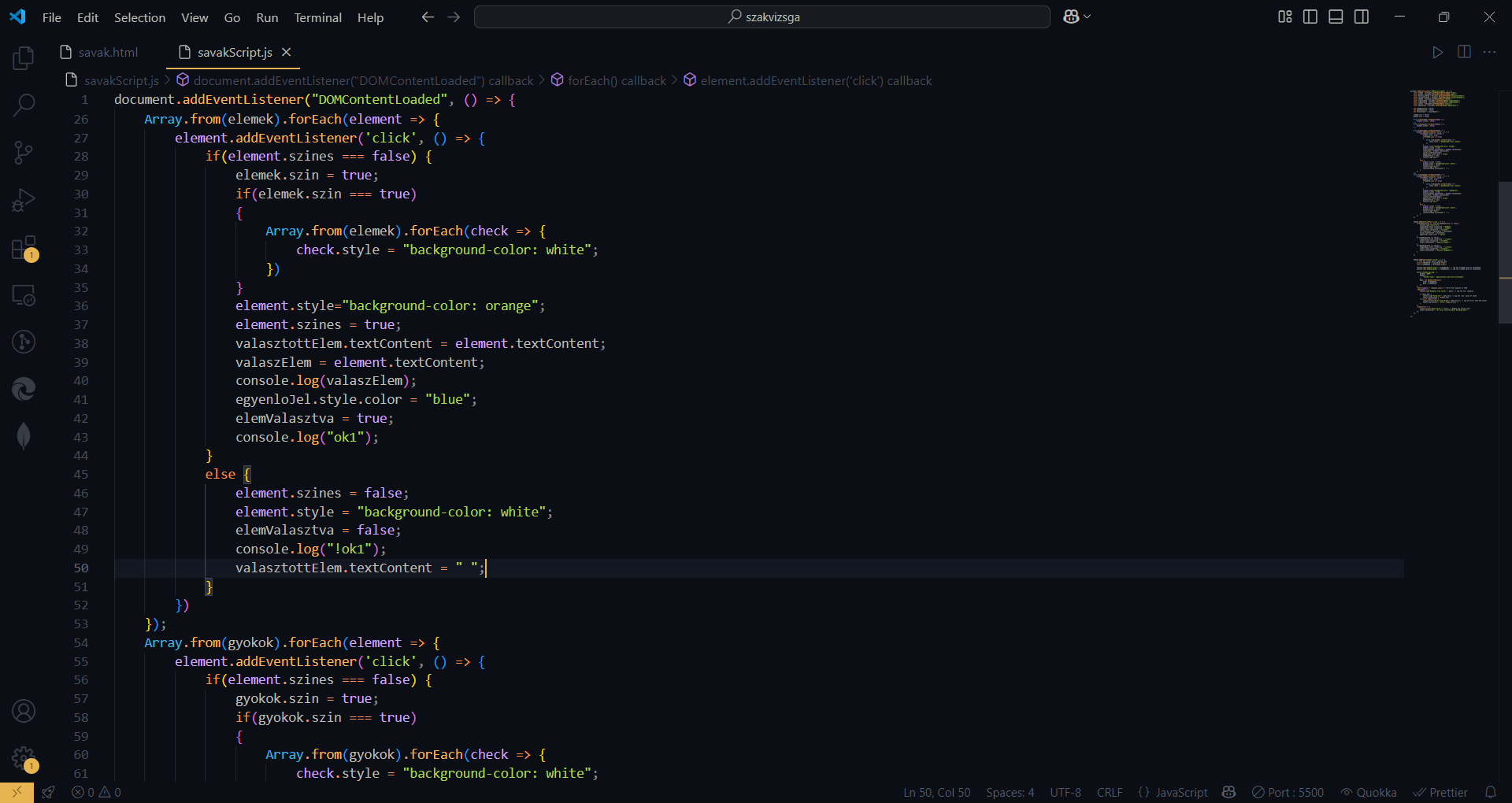
-ez lehetővé teszi egy Google font használatát([Browse Fonts - Google Fonts](https://fonts.google.com/))

* a “Savak es bázisok” című oldal HTML szerkezete

-az oldalon látható gombok formázott <div> elemek

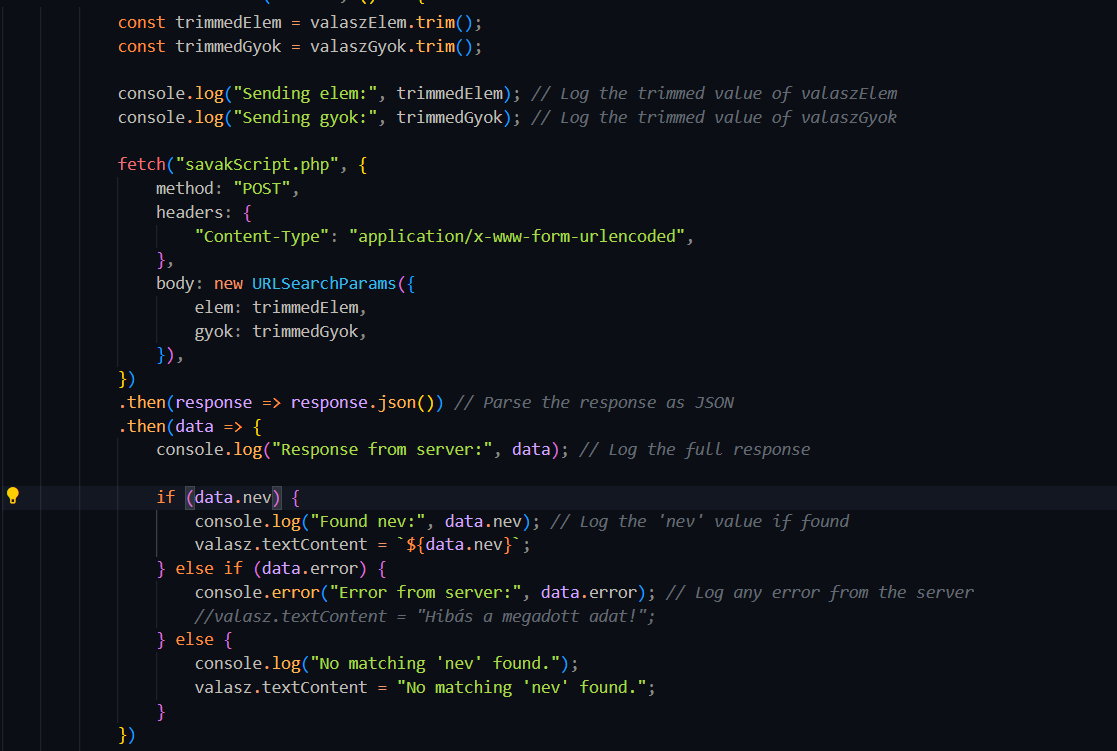
* savakScript.js => azért kapta a nevét, mert a script.js már foglalt volt

-az elemek inicializálása JavaScript-ben, majd ezek kezelése



-a Savak és Bázisok oldal gombjainak működési algoritmusa

-jelzi a felhasználónak, ha nem helyesen kezeli a képernyőn megjelenő ikonokon keresztül



-elküldi a PHP kódnak a felhasználó által választott elemet és savgyököt

-“data”-ként visszakapja ezek ötvözetének nevét, vagy egy error-t, ha nincs ilyen elem

-megjeleníti a megadott elem nevét a #valasz ID-vel jelölt elemben

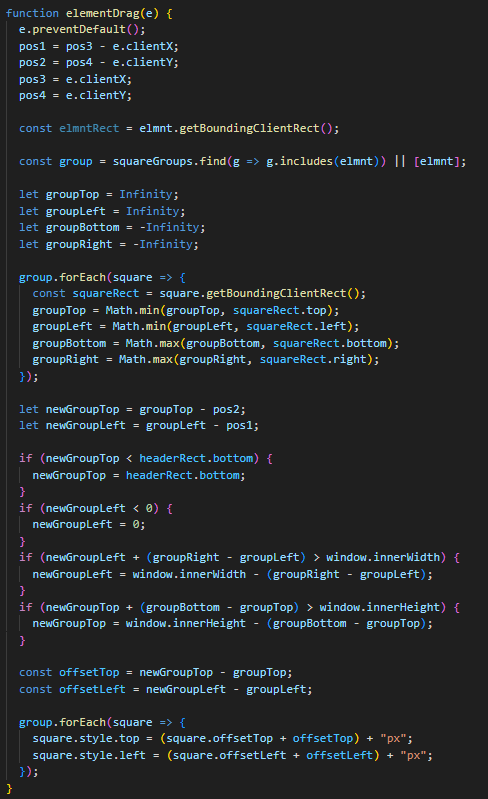
-savakScript.php, ide küldi a savakScript.js a felhasználó által megadott adatokat

-php nyelvben kezeli az adatokat, és megfelelteti őket a ‘savak’ táblával, ez alapján találja meg az elem nevét

**** -a ‘savak’ tábla szerkezete (megépíthető a kemia.sql fájl segítségével)



-a fenti kód részlet felel azért hogy új elemeket hozzon be a felületre és megfelelően tárolja az adatokat róla.



-ez a függvény felel azért hogy lehessen mozgatni az elemeket és ne lehessen kivinni a képernyőből.



-a fenti kód kezeli hogy dubla kattintás után megjelenjenek az adott elem kötő vonalai.

**5.Fejlesztési lehetőségek**

A weboldalnak több fejlesztési lehetősége is adódik, abból az okból kifolyólag hogy kémia egy nagyon nagy területet foglal magába.

Fejlesztési lehetőségként, mindig fent marad az adatbázis bővítése, **újabb** szénhidrogének, bázisok és savak hozzáadása.

Egy másik fejlesztési lehetőség, más kémiai anyagokra való kiterjesztés, például nem csak **szerves kémia**, hanem **szervetlen kémia** is.

**Kedvenc molekulák** nevének és alakzatjának lementése, és adatbázisból való visszahozása.

**Kvíz** a weboldalra, a lementett molekulák visszakérdezése és ezáltal való megtanulása, vagy mások számára kvízeket készíteni. Ez a fejlesztés segítene a tanároknak és diákoknak egyaránt.

Sok más fejlesztési lehetőséggel bővíthető az oldal, de jelenlegi formájában is teljesen használható.

**6. Szakirodalom**

w3schools:  
<https://www.w3schools.com/js/default.asp>  
<https://www.w3schools.com/css/default.asp>  
<https://www.w3schools.com/html/default.asp>

Stack Overflow:

<https://stackoverflow.com/>

Github:

<https://github.com/>

**7. Tartalomjegyzék**

1. Témaindoklás 2
2. Rendszerkövetelmények 4
3. Felhasználói kézikönyv 5
4. Programozói kézikönyv 12
5. Fejlesztési lehetőségek 22
6. Szakirodalom 23