

3. Weboldalak kódolása és adatbázis-kezelés**40 pont****Napelemek****40 pont**

A következő feladatban egy weboldalt kell készítenie a napelemek fejlődésének rövid bemutatására a feladatleírás és a minta szerint, valamint az Egyesült Királyság 1929 és 2018 közt rögzített napsütéses órák számát rögzítő statisztikai adatbázissal kell dolgoznia. *A két feladatrész egymástól függetlenül, tetszőleges sorrendben megoldható.*

Az első feladatrészben a forrásként kiadott weboldalon kell módosításokat végeznie a leírás és a minta alapján! Ahol a feladat másként nem kéri, a formázási beállításokat a `napelem.css` stílusállományban végezze el, az új szelektorokat az állomány végén helyezze el!

Nyissa meg a `napelem.html` állományt és szerkessze annak tartalmát az alábbiak szerint:

1. A weboldal karakterkódolása utf-8, a weboldal nyelve magyar, a böngésző címsorában megjelenő címe „Napelemes rendszerek” legyen!
2. A weboldal fejrészében helyezzen el hivatkozást a `napelem.css` stíluslapra valamint a `napelem.js` állományra!
3. A weboldalon készítsen egy újabb menüpontot az alábbi leírás és a minta alapján:
 - a. Az új menüpont a „Előnyök” és a „Kalkulátor” menüpont között helyezkedjen el, és „Napelemek” legyen a neve! Az új menüpont az oldalon belül a `napelemek` azonosítójú keretre hivatkozzon!
 - b. A „Hálózatra kapcsolás” szekción belül levő keretbe másolja be az UTF-8 kódolású `halozatra-kapcsolas-forras.txt` állomány tartalmát! A beillesztett szövegben a minta szerinti 2-es szintű címsort, a bekezdést és számozott felsorolást alakítsa ki. A felsoroláselemeket formázza meg a Bootstrap `my-2` osztálykijelölőjének használatával.
 - c. Szúrja be az előző pontban kialakított felsorolás elé a `mukodese.jpg` képet. Formázza a képet a Bootstrap `my-3` és `w-100` osztálykijelölőinek használatával. Ha a kép nem jelenik meg, vagy ha a kép fölé visszük az egér kurzort, akkor a „Hálózatra kapcsolás” szöveg jelenjen meg.
4. A „Bevezető” szekcióban lévő első bekezdést emelje ki egyes szintű címsorrá!
5. Az „Előnyök” szekcióban található oszlopokban a kettősponttal végződő bevezető szöveget formázza félkövér betűstílusúra a stíluslap `fk` osztálykijelölőjével.
6. A „Napelemek” szekció képeit a jelenlegi osztálykijelölőkön túl formázza a Bootstrap `w-70` osztálykijelölőjének használatával!
7. A „Kalkulátor” szekcióban található űrlap utolsó mezőjét és címkéjét jelenítse meg a weboldalon. Az 1. hasámban az utolsó bekezdést formázza a `text-info` osztálykijelölővel. Az űrlap mögött elhelyezett JavaScript blokkban hívja meg a `napelem.js` fájlban definiált függvényt `8`-as paraméterrel.
8. Nyissa meg a `napelem.js` állományt, módosítsa a függvényt a következők szerint:
 - a. A napelemek számának megfelelő ikonok és a darabszám visszajelzése közé illesszen be egy sortörést a megfelelő HTML tag beillesztésével.
 - b. A függvényt bővítse egy újabb funkcióval: az összeteljesítményen túl határozza meg a szükséges tetőfelületet is. A tárgybeli napelem panelek darabonként $3,5\text{m}^2$ -esek. Az eredményt a `tetofelulet` azonosítójú elemben jelenítse meg.
9. A következő beállításokat, módosításokat a `napelem.css` külső stíluslap megfelelő kijelölőinél végezze el!
 - a. A panelek azonosítójú elembe ágyazott képek körül `2px`-es margó legyen!
 - b. Hozza létre az `fk` osztályhoz tartozó szelektort, és állítson be félkövér formázást!

MINTA: (A megoldás szövegének tagolása felbontástól függően eltérhet a képen láthatótól!)



Napelemes rendszerek

A napelemes technológia energiaforrása ingyenes és belátható időn belül kifogyhatatlan: a Nap sugárzása. Lehetőségei szerint a napenergia képes lehet, hogy az egész emberiség teljes energiaigényét fedezze. A napenergia potenciál meghaladja minden más ismert energiaforrást is.

Előnyök

Pozitív ökológiai lábnyom: a napelemes rendszer gyártásához használt energiát egy átlagos napelem 3-6 éven belül visszatermeli. Eközben a napelemes rendszerek átlagos tervezett élettartama 25 év, ami biztosítja, hogy több energiát termel meg összesen, mint ami az előállításához szükséges.

Javítja a villamos hálózatok hatékonyságát: a napelemes rendszerek központi, vagy decentralizált módon is felépíthetők. Kis napelemes rendszerek a hálózatokon javíthatják a hálózati stabilitását. Ahol nincs villamos hálózat, vagy drága a kiépítése, ott a napelemes rendszer akkumulátorokkal is kiépíthető.

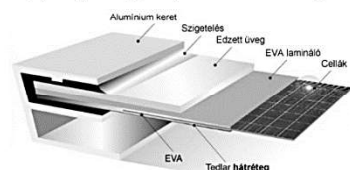
Zöldebbé teszi környezetünket: az EU 27 tagállamának 22 000 km² össz-alapterületű épületeinek 40%-a alkalmas napelem telepítésére, azaz csak az épületeken 1500 GWp napelem telepíthető Európában. Ez évente 1400 TWh áramfogyasztást tudna fedezni, ami az európai összes áramfogyasztás 40%-a lehet 2020-ra. A napelemek a városokban, a tetőkon nem zavaró, zajmentes, tiszta energiaforrást nyújthatnak, nagyon minimális karbantartással.

Nem limitált: nincsenek ismert tényezők a napelemek tömeges elterjedésének. Az alapanyagok bőségesen rendelkezésre állnak, az ipari termelésük évente óriási mértékben növekszik. Azokban az országokban, ahol kiemelten támogatják, több ezer munkahely jött létre a napelemek kapcsán.

Napelem típusok

Kristályos napelemek

Nagy tisztaságú szilícium cellákból épülnek fel, melyek sorba kötve és vízmentesen egy üveglap és egy műanyag hátlap közé laminálva kerülnek gyártásra.



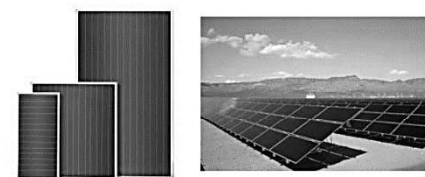
Hálózatra kapcsolás

A hálózatra kapcsolt napelemes rendszer felépítése és kapcsolódása:



Vékonyfilmes napelemek

A vékonyrétegű (vagy vékonyfilmes) technológiánál nem kristályos szilícium tömbökből vágnak cellákat, hanem a félvezető réteget kémiai vagy fizikai lecsapatással közvetlenül az üvegre, vagy akár más hordozó felületre viszik fel.



1. A napelemek egyenáramot termelnek
2. Az inverter az egyenáramot 230V-os váltakozó árammá alakítja
3. A kapcsolószekrényben csatlakozik a ház villamos rendszere és az inverter kimenete
4. A napelem által megtermelt energiát a ház elfogyasztja
5. Az oda-vissza mérő óra rögzíti az el nem fogyasztott, hálózatra visszatáplált áram és az áramszolgáltatótól átvett áram mennyiségét

Napelem-kalkulátor

A kalkulátor használata

Kalkulátorunkkal meghatározhatja, hogy adott számú panelből kiépített rendszer esetén mekkora teljesítményre számíthat, és mekkora tetőfelület szükséges a rendszer telepítéséhez!

A csúszka segítségével állítsa be a kívánt panelszámot!

A számításnál az ideális DK-i tájolással és 35°-os dőlésű tetővel számolunk!

Panelteljesítmény [W] :	275
Panellek száma [db] :	<input type="text" value="8"/> (8 db)
Összteljesítmény [W] :	2200
Tetőfelület [m ²] :	28

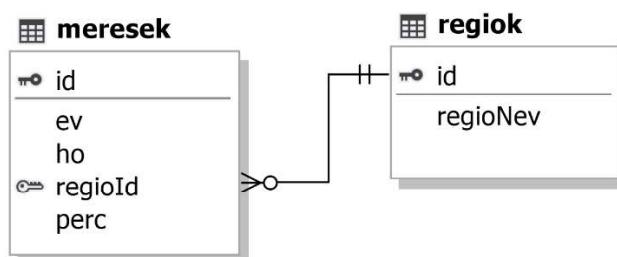
A második feladatrészen az Egyesült Királyság területén rögzített napütéses időszakok adatait rögzítő adatokkal kell dolgoznia! Az adatok közt rendelkezésre állnak a mérési értékek Anglia, Skócia, Wales és Észak-Írország területére. A mérési értékek havi szinten percre kerekítve lettek rögzítve!

Az adatbázis a következő táblákat tartalmazza:

regiok	
id	Egész szám, a terület azonosítója, PK
regioNev	Szöveg, a terület neve
meresek	
id	Egész szám, a mérési érték azonosítója, PK
ev	Egész szám, a mérés éve
ho	Egész szám, a mérés hónapja
regioId	Egész szám, a mérési terület azonosítója, FK
perc	Egész szám, a mérési adatok havi összesített értéke percben

Az elsődleges kulcsokat PK-val, az idegenkulcsokat FK-val jelöltük!

Az adattáblák közti kapcsolatokat az alábbi ábra mutatja:



A feladatok megoldására elkészített SQL parancsokat a megoldasok.sql állományba illessze be a feladatok végén zárójelben jelölt sor alá! A javítás során csak ennek az állománynak a tartalma lesz értékelve!

Ügyeljen arra, hogy a lekérdezésben pontosan a kívánt mezők és mezőnevek szerepeljenek, és felesleges mezőt ne jelenítsen meg!

1. Hozzon létre a lokális SQL szerveren napsutes néven adatbázist! Az adatbázis alapértelmezett rendezési sorrendje a magyar szabályok szerinti legyen! Ha az Ön által választott SQL szervernél nem alapértelmezés az UTF-8 kódolás, akkor azt is állítsa be alapértelmezettnek az adatbázis létrehozásánál! (**1. feladat:**)
2. Az adatbazis.sql állomány tartalmazza a táblákat létrehozó és az adatokat a táblába beszűrő SQL parancsokat! Futtassa az adatbazis.sql parancsfájlt a napsutes adatbázisban!
3. Javítsa a regiok adattáblában „Észak Írország” nevét Észak-Írország-ra! (**3. feladat:**)
4. Hány mérési adattal rendelkezünk az adatbázisban? Jelenítse meg a rekordok számát egy rekordszam nevű számított mezőben, a mért értékek átlagát pedig egy atlag nevű számított mezőben! Az átlagértéknél a tizedesjegyek száma tetszőleges lehet! (**4. feladat:**)

rekordszam	atlag
4320	6604.79

5. Készítsen lekérdezést, mely Anglia évenkénti napütéses óráinak számát jeleníti meg az 1990-2000 időszakban időrendben visszafelé! A számított mező neve `orak` legyen, a tizedesjegyek száma tetszőleges lehet! **(5. feladat:)**

ev	orak
2000	1438.2
1999	1561.4
...	

6. Mely évek februári hónapjaiban volt 6 000 perc felett a napsütéses időszak hossza? A lekérdezést rendezze az időszak hossza szerint csökkenő rendbe! **(6. feladat:)**

ev	perc	terulet
2008	7176	Anglia
2008	6546	Wales
...		

Forrás:

http://napelem.net/napelemes_rendszer/index.php

<https://cdn.nwmgroups.hu/s/img/i/1707/20170719napenergia-napelemfarm-brit-megujulo.jpg>

https://www.tiszaenergiak.hu/wp-content/themes/Divi/kalkulator_0718/img/napelem_ikon.png

<https://www.metoffice.gov.uk/climate/uk/summaries/datasets>