

### 3. Nyomtatás

40 pont

A következő feladatban egy weboldalt kell készítenie a nyomtatási eljárások fejlődésének rövid bemutatására a feladatleírás és a minta szerint, valamint a nyilvános magyarországi könyvtárak elérhetőségeinek adatbázisával kell dolgoznia. (A két feladatrészt egymástól **függetlenül**, tetszőleges sorrendben megoldható.)

Az első feladatrészben a forrásként kiadott weboldalon kell módosításokat végeznie a leírás és a minta alapján! Nyissa meg a `nyomtatás.html` állományt és szerkessze annak tartalmát az alábbiak szerint:

1. A weboldal karakterkódolása utf-8, nyelve magyar, a böngésző címsorában megjelenő címe „Nyomtatás” legyen!
2. A weboldal fejrészében helyezzen el hivatkozást a `nyomtatás.css` stíluslapra, valamint a `nyomtatás.js` állományra a meglévő azonos típusú hivatkozások után!
3. A weboldalon keresse meg *Johannes Gutenberg*, *Alois Senefelder* és *William Henry Fox Talbot* nevét, majd alakítsa a nevek szövegét hivatkozássá! Kattintásra a hivatkozott weboldal új ablakban/böngészőfülön nyíljon meg. A fenti személyek munkásságát bemutató céloldalak URL címeit a `webforras.txt` szöveges állományban találja!
4. Helyezze el a minta szerinti helyeken egy-egy új bekezdésben a `kezi_szedes.jpg`, az `ofszet_nyomogep.jpg` és a `nyomdagep_pultja.jpg` állományokat! A képekhez tartozó feliratokat (a böngészőben ezek jelenjenek meg, ha fölé visszük az egérkurzort, vagy ha a kép nem tölthető be) illessze be a `webforras.txt` szöveges állományból! A beillesztett képeket formázza a Bootstrap `img-thumbnail` osztálykijelölőinek használatával.
5. A weboldalon készítsen egy újabb tartalmi blokkot az alábbi leírás és a minta alapján:
  - a. Az új tartalmi blokk a Bootstrap rács második sorában, a „Digitális eljárások” blokkja után helyezkedjen el! A sor blokkjainak (oszlopainak) szélességét a korábbi 6:6 helyett 4:4:4 arányban ossza el!
  - b. A blokkba illessze be a `webforras.txt` szöveges állomány megfelelő részét! Alakítsa ki a minta szerinti 3-as szintű címsort és a felsorolást!
  - c. A beillesztett űrlapban a méret megadására szolgáló mezők típusát módosítsa szám típusúra! A méret mezők alapértelmezett értékei az A3-as lapméretnek megfelelően 297 (szélesség) és 420 (magasság) legyenek!
  - d. A papírtípus választását segítő lenyíló lista kódját egészítse ki, hogy a „*Matt, vastag, általános papír (120 g/m<sup>2</sup>)*” opció legyen az alapértelmezett!
  - e. A `kalkulalGomb` azonosítójú gomb űrlapelem kattintás eseményéhez rendelje a `kalkulal()` függvényhívást!
  - f. A gomb utáni keret elrejtéséhez formázza azt a `valasz` azonosítókijelölővel! Tanulmányozza a keret tartalmát, a megjelenítendő adatokat e szöveggörnyezetben kell majd elhelyeznie!
6. Nyissa meg a `nyomtatás.css` állományt, módosítsa a következők szerint:
  - a. A `bg-fej` osztályba sorolt elemek háttérképe a `drukletters.jpg` kép legyen!
  - b. A szélesség és magasság mezők margóját állítsa be úgy, hogy fent 0px legyen, vízszintesen középre kerüljenek, alattuk pedig 15px legyen!

*A feladat a következő oldalon folytatódik*

7. Nyissa meg a `nyomtatás.js` állományt, módosítsa a függvényt a következők szerint:
- A szélesség és a magasság konstansok értékeit olvassa ki az űrlap megfelelő mezőiből!
  - A számítás részleteit (`terulet` változó és `papir` konstans értékeit) és a kiszámolt költséget a `valasz` azonosítójú keretben a minta szerinti szövegkörnyezetben jelenítse meg! Az adatokat még a keret láthatóvá tétele előtt írassa a weboldalra!

*A feladat a következő oldalon folytatódik*

---

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



## Nyomtatási eljárások

A nyomtatás dokumentumok sokszorosítására szolgáló eljárás. Kínában már a 8. században feltalálták, Európában viszont csak a reneszánsz korban jelent meg, a **Johannes Gutenberg**-féle nyomdaprés volt az első európai nyomdagép. Az évszázadok során sok eltérő nyomtatási eljárás fejlődött ki.

### Magasnyomtatás

A nyomtatás Kínában már a 8. században feltehetőleg ismert volt. A ma ismert legrégebbi bizonyíték egy 868-ban készült Gyémánt szútra, de a források alapján már 812-től papírpénzt is előállítottak, amelyhez nélkülözhetetlen a nyomtatás. A magasnyomtatás kezdetleges formáját, a fadúcos nyomtatást alkalmazták, amely abból állt, hogy egy kézzel vésett falapot befestékeztek, majd egy papírlapot ráterítettek, és száraz kefével a hátoldalát dörzsölve hozzásimították. Ugyanez a módszer megpróbálkozott fából faragott, szedhető írásjegyekkel is, jó néhány nyomtatott könyvet készítettek, de az eljárás nem terjedt el széles körben.



### Síknyomtatás

1796-ban **Alois Senefelder** feltalálta a litográfiát, és ezzel együtt kidolgozta a síknyomtatás elvét. Először maratással kialakított rézlemezt használt magasnyomóformaként, majd olcsóbb anyagokat keres. Kísérletei közben mészkövet is használt, melynél véletlenül felfedezte, hogy a vizes felületen nem tapad meg a festék. Az ő nevéhez fűződik még a fémfelületről történő síknyomtatás bevezetése is.



Ugyanez az elv az alapja a bádognyomtatásnak is, melyet plakátgyártásnál, konzervdoboz gyártásnál használtak. Szintén ebből fejlődött ki a ma leginkább elterjedt ofsetnyomtatás, mely szintén egy közvetett nyomtatási forma.

### Szitanyomtatás

A 19. században újra felbukkan egy némileg feledésbe merült technológia, a szitanyomtatás. A textiliparban használják, ahol filmnyomásnak nevezték el. Főleg a lyoni selyemiparban volt használatos, selymek díszítésére. Kialakulásáról keveset tudunk, annyi azonban bizonyos, hogy Kínában és Japánban már évszázadokkal ezelőtt használták textilfestésre. A formát fakeretbe erősített emberi haj, később selyemszál alkotja, ráragasztott rizspapírból kivágott sablonnal. A módszer maga nem sokat változott, de ma már modernebb anyagokat és gyártástechnológiát alkalmaznak. A különböző sűrűségű szitaszövetekből sok esetben fototechnikai úton készítenek egy nyomóformát. Szitanyomtatással olyan anyagok állíthatók elő, amik mással csak nehezen, vagy egyáltalán nem. Manapság is a textilipar használja leginkább, de így gyártják például a közúti jelzőtáblákat is. Papírra is nyomnak vele, általában kis példányszámú névjegyek, plakátok gyártására ideális, de sok esetben használják ofsetnyomatok díszítő jellegű felülművésére többnyire szintelen UV fényre száradó lakkokkal. Ezek mellett a művészetben is használatos grafikai eljárás.

### Mélynyomtatás

A 20. század elején tökéletesítették a mélynyomtatást, melynek elve az óskorig nyúlik vissza, majd később az ötvösművészek fejlesztették tovább. A 15. századig kézzel vésték a formákat. Majd savas maratással finomabb árnyalatok visszaadását is lehetővé tették. Ez az eljárás kimondottan művészeti célokra volt használatos. Klics Károly angliai útja során megismerkedik **William Henry Fox Talbot** találmányával, melynek lényege az, hogy bizonyos sok nagymolekulájú szerves anyagban fényérzékenyekké válnak. Emellett tanulmányozza az akkori modern textiliparban használt mélynyomó gépeket. Ezeket az ismereteket felhasználva kifejleszti a fényképeseti úton történő formakészítést, és a rácsmélynyomtatást. Lényegében az ő találmányát hívjuk ma hagyományos értelemben mélynyomtatásnak. Ezt az elvet alkalmazzák a tamponnyomtatásban is, mely hasonlóan az ofsetnyomtatáshoz, egy közvetett nyomtatási forma. Először egy rugalmas anyagra mélynyomtatással juttatják a festéket, aztán ezt az anyagot nyomják a nyomandó felületre. Az anyag rugalmassága lehetővé teszi, hogy nem csak sík felületnél használható. Manapság többek közt ajándék, és reklámtárgyak (például tollak, öngyújtók) esetében alkalmazzák.

### Digitális eljárások

A számítástechnika fejlődésével fokozatosan épültek be a nyomdaiparba. Először a fényezésnél jelentek meg szövegek szerkesztésénél, tördelésénél, majd a fényképezésben is elterjedtek. Ezután megjelentek a nyomóformakészítésben is. Legelterjedtebb formája az ofsetnyomtatásnál alkalmazott CTP. A személyi számítógépekhez használt nyomtatók ugyan már régóta digitális eljárásokkal működnek, de nyomdászati célokra kevés területen használják. A hagyományos nyomóformáról történő nyomtatással szemben eléggé lassúnak mondható. Eleinte kisebb példányszámú, kevésbé igényes termékeket gyártottak vele, de napjainkban akár 4-500 példányszámú nyomtatás gazdaságos, jó minőségű nyomtatására is van lehetőség.



### Plakátnyomtatás

Egy színes plakát nyomtatásának költségét meghatározó tényezők többek közt a

- papírlap minősége
- papírlap mérete

A következő űrlapon plakátnyomtatáshoz lehet árat kalkulálni:

Szélesség (mm):
<input type="text" value="297"/>
Magasság (mm):
<input type="text" value="420"/>
Papírtípus:
<input type="text" value="Matt, vastag, általános papír (120g/m²)"/>
Kalkuláció
A kalkuláció alapja:
<ul style="list-style-type: none"><li>• terület: 12 dm<sup>2</sup></li><li>• papírköltség: 32 Ft/dm<sup>2</sup></li></ul>
<b>384 Ft</b>

*A feladat a következő oldalon folytatódik*