

## 1. Gumiabroncs

Az autó és a gumiabroncs egymástól elválaszthatatlan technikai találmány. Ebben a feladatban a gumiabroncs történetét bemutató dokumentumot kell elkészítenie az alábbi leírás és minta alapján. Az elkészítéséhez használja fel a *gumitortenet.txt*, a *vulkanizalas.txt* és a *fajtak.txt* UTF-8 kódolású szövegállományt! A dokumentumba beszúrandó képek: *dunlop.jpg*, *goodyear.jpg*, *szerkezet.jpg*.

1. Hozza létre szövegszerkesztő program segítségével a *gumiabroncs* nevű dokumentumot a program alapértelmezett formátumában a *gumitortenet.txt* forrásállomány felhasználásával!
2. Legyen a dokumentum álló tájolású és A4-es lapméretű! Az alsó és felső margót 2,2 cm-re, a bal oldalt 2 cm-re és a jobb oldalt 1 cm-esre állítsa be! A teljes szöveget balról húzza be 4 cm-rel!
3. A dokumentum karakterei Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípusúak és 12 pontos betűméretűek legyenek, ahol a feladat más beállítást nem kér! A dokumentumban a sorköz legyen egyszeres, a bekezdéseket tegye sorkizárttá, előttük 0 pontos, utánuk 3 pontos térközt állítson!
4. A címhez kiskapitális betűstílust, 16 pontos betűméretet és 1,4 pontos ritkított betűközt alkalmazzon! A cím előtt és után állítson 12 pontos térközt!
5. A cím utáni első bekezdés félkövér betűstílussal jelenjen meg!
6. Állítson be félkövér betűstílust a dokumentumban azokra a személynevekre, melyeket a *nevek.txt* fájlban talál!
7. Szúrja be a cím utáni második bekezdés mellé, a lap jobb margójához igazítva a *goodyear.jpg* képet, és a negyedik bekezdés mellé a *dunlop.jpg* képet! A képeket az oldalárányok megtartásával 3,6 cm szélesre méretezze, és szegélyezze vékony fekete vonallal! Állítsa be, hogy vízszintesen a képek és szöveg között 0,5 cm távolság legyen!
8. Az első oldal utolsó bekezdése mellé szúrja be a bal margóhoz igazítva a *szerkezet.jpg* képet! A kép méretét arányosan kicsinyítse 3,5 cm szélességűre, és szegélyezze vékony fekete vonallal!
9. Készítsen a cím utáni második bekezdés mellé egy 4 cm magas és 3,5 cm széles szövegdobozt (keretet) a bal margó és a szöveg közé! Másolja a szövegdobozba a *vulkanizalas.txt* fájl szöveges tartalmát! Állítsa be a betűméretet 8 pontosra, a címet félkövér betűstílusúra, a térközöket 0-ra és a szöveg igazítását a minta szerint! A szöveg jobb oldalán legyen vékony fekete szegély!
10. „**A mai személyautók...**” kezdetű bekezdés mellé az előző szövegdobozzal (kerettel) azonos tulajdonságokkal készítsen egy másikat is! Ebbe másolja be a *fajtak.txt* fájl szöveges tartalmát, és formázza az előző szövegdobozzal megegyező módon!

11. „Az alábbi táblázat azt mutatja...” kezdetű bekezdés után alakítsa át a gumiabroncs-szélesség és felniszélesség adatokból álló, tabulátorokkal tagolt szövegrészt 11×11 cellás táblázattá!

- A mintán látható módon az első oszlopban és az első sorban vonja össze a megfelelő cellákat! Az összevont cellák kitöltésére világoskék színt állítson!
- A táblázat cellái vékony fekete szegélyűek legyenek!
- A táblázat összes cellájában mind a négy cellamargó 0,1 cm-es legyen!
- A táblázat celláinak szövegére 9 pontos betűméretet, a bekezdései előtt és után 0 pontos térközt, valamint vízszintes és függőleges közepre igazítást alkalmazzon!
- Az első oszlop szélességét állítsa be úgy, hogy az első cellában a szövegtördelés a mintának megfelelő legyen!

12. A dokumentum élőlábában alkalmazzon oldalszámozást Times New Roman (Nimbus Roman) betűtípussal, a minta szerinti vízszintes elhelyezkedéssel és 9 pontos betűmérettel!

13. A dokumentumban alkalmazzon automatikus elválasztást!

40 pont

Minta:

**A GUMIABRONCS RÖVID TÖRTÉNETE**


A mai modern autók léte elképzelhetetlen lenne a gumiabroncsokkal felszerelt kerekek nélkül. Az autózás története szorosan összeforr az autók „lábbelijeinek”, a gumiabroncsnak a fejlődésével.

Egészen 1839-ig kell visszamenünk az időben, hogy ez első, témánk szempontjából érdekes eseményről megemlékezzünk. Ebben az évben **Charles Goodyear** – egy véletlennek köszönhetően – felfedezte a vulkanizálást. A vulkanizálás folyamatának ismerete szükséges volt ahhoz, hogy a kezelt kaucsuk alkalmazható legyen később a járműtechnikában. Goodyear találmányának anyagi eredményt sajnos nem élvezhette, mert hiába szabadalmaztatta azt, még életében ellopják tőle az orrásgyárak. De ez egy másik történet...


A következő fontos állomás a skót feltaláló, **Robert William Thomson** nevéhez fűződik, aki 1845-ben megalkotta az első pneumatikus abroncsot. Ez a gumi akkoriban még a korabeli kerekpáron teljesített szolgálatot, hiszen az automobil csak évtizedekkel később jelent meg. A találmány azonban – bár bejegyezték – drága előállítás és körülményes szerelhetősége miatt háttérbe szorult, majd feledésbe is merült... volna.

Am 1888 táján **John Boyd Dunlop** éppen azt figyelte, ahogy a tízéves Johnny fia belfásti házuk kertjében triciklizik, de a járgány kerekei mely nyomot szántanak a gyepebe. Elkezdett azon tündődni, miképpen lehetne megakadályozni, hogy a keskeny és éles vaskerekek kifordítsák a fűcsomókat. Ekkor tekintette a kerti locsolócsőre tévedt, és azonnal megszületett fejében az ötlet. A gumislagot a tricikli kerekére erősítette, mégpedig vízzel töltve. Próbálkozott vele, azonban a vízzel töltött kerek túlságosan rugalmatlannak és nehéznek bizonyult. Háziorvosa ötletéből kiindulva, aki felfújható kórházi matracok között dolgozott, levegővel helyettesítette a vizet. A locsolócsövet sehogy sem tudta fölerősíteni az abroncsra, ezért szövethorítású gumiszalagot szögeelt egy fakorongra, így egy tömlő keletkezett. A levegő utántöltésére cumisüveg tetejéből szelepet készített, amelyen át egy futball-labdához használt pumpával felfújta, és fűlszerelte azt a tricikli kerekére. Dunlop is benyújtotta, sőt meg is kapta a szabadalmat ötletére, ezt azonban végül később érvénytelenítették, hiszen Thomson három évvel előzte meg őt. A szintén skót Dunlop meglátta az üzleti lehetőséget találmányában, és először egy, majd kontinensszerte több gyárat is alapított. A gumiabroncsok már az ekkor megjelenő autók kerekein is feltűntek, de még túlnyomórészt a kerekpáronok teljesítették szolgálatot.

A következő nagy lépés **William Erskine Bartlett** nevéhez fűződik, aki peremes kialakítással látta el és modernizálta a pneumatikus abroncsot (1890), így érve el stabilabb futást és hosszabb élettartamot. A ma használatos abroncs közvetlen elődjét **Charles Kingston Welch** alkotta meg, aki már fémfalakkal átszőtt abroncs-szerkezetet használt. Végül 1913-ban **Christian Hamilton Gray** és **Thomas Sloper** szabadalmaztatta az első radially szerkezetű gumiabroncsot. A mai modern autók ezen a találmányon alapulnak.



**Vulkanizálás**  
Ezen felfedezésnek köszönhetően lehetett először használni a kaucsuk, lenc-molekulái közötti kereszt-kötések jönnék létre. Az így nyert termék kétféle tartós és rugalmas lesz, vagyis az egyik a gumiszerű anyagot mutat.



**Tippünk**  
Az első feladatot és a táblázat elhelyezkedését megfigyelve nyírt, téli és nyári órákban miniatűr gumiabroncsok kaphatók, amelyek miniatűrűk kialakításban, keverékben és szerkezetben megmutatják a különböző gumiszerűségeket.

Az utóbbi évtizedekben óriási fejlődésen ment keresztül az autópálya és vele párhuzamosan az abroncsok technikája. Hatalmas előrelépések történtek a felhasznált anyagok és technológiák területén. Mint minden területen, a számítógépes modellezés itt is új lehetőségeket nyitott meg a fejlesztésben és tervezésben.

A mai modern abroncsok kínálata nagyon széttágazó kategóriákra oszthatók. Gondoljunk csak a 300 km/h feletti végsebességre képes szupersportkocsokra, az üresen két és fél tonnát nyomó luxusterepjárókra, vagy a brazil külszíni fejtésen szolgálatot teljesítő óriás bányadomperekre. Mindegyikre hasonló elven működő, mégis teljesen más igényeknek megfelelő gumiabroncsot kell a gyártóknak készíteniük.

A mai személyautók kategóriájában alapvetően radially szerkezetű (diagonál abroncsokat ma már csak szállítójárműveken és munkagépeken láthatunk), mintázat kialakítását tekintve szimmetrikus vagy aszimmetrikus dizájnu abroncsokat használunk. Előbbiek lehetnek forgásirányos vagy teljesen szimmetrikus mintázatúak: A forgásirányos abroncsok oldalán minden esetben megtalálható a helyes futás irányát mutató nyíl.

Az aszimmetrikus abroncsoknak külső és belső oldala van. Helyes felszerelésüket az erre utaló többnyelvű felirat is segíti.

Az alábbi táblázat azt mutatja, hogy egy adott méretű gumiabroncs hány inch széles felniire szerelhető fel.

Gumiabroncs-szélessége (mm)	Felni szélessége (inch)									
	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
135	x	x	x							
145	x	x	x	x						
155		x	x	x	x					
165			x	x	x	x				
175				x	x	x				
185					x	x	x	x		
195						x	x	x	x	
205							x	x	x	x
225								x	x	x

Végül említést kell tennünk az extra biztonságot és mobilitást nyújtó, defektű abroncsokról, amelyek többféltá felépítéssel készülnek. Összességében a gumiabroncsgyártás technológiája és annak fejlődése egyike az auto-háttérpár legnagyobb kihívásának, mivel az iparágban jelen lévő igények és célok állandóan fejlődnek, változnak.