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 oldalit 2 cm-re és a jobb oldalit 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 oldalarányok 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!

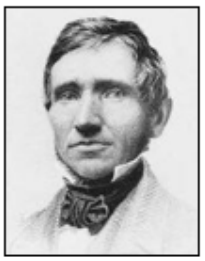
9. Készítsen a cím utáni második bekezdés mellé egy 4 cm magas és 3,5 cm széles szövegdobozt (keretet) a bal margó és a szöveg közé! Másolja a szövegdobozba a **vulkanizalas.txt** fájl szöveges tartalmát! Állítsa be a betűméretet 8 pontosra, a címet félkövér betűstílusúra, a térközöket 0-ra és a szöveg 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. A mintán látható módon az első oszlopban és az első sorban vonja össze a megfelelő cellákat! Az összevont cellák kitöltésére világoskék színt állítson!
    b. A táblázat cellái vékony fekete szegélyűek legyenek!
    c. A táblázat összes cellájában mind a négy cellamargó 0,1 cm-es legyen!
    d. A táblázat celláinak szövegére 9 pontos betűméretet, a bekezdései előtt és után 0 pontos térközt, valamint vízszintes és függőleges középre igazítást alkalmazzon!
    e. 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!

Minta:

A GUMIABRONCS RÖVID TÖRTÉNETE

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

Vulkanizálás
Ezen fizikai-kémiai folyamat során elsősorban kén hozzáadásával hő hatására a kaucsuk lánc-molekulái között kereszt-kötések jönnek létre. Az így nyert termék kellően tartós és szilárd lesz, ugyanakkor rugalmas marad.



Egészen 1839-ig kell visszamennünk 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 eredményét sajnos nem élvezhette, mert hiába szabadalmaztatta azt, még életében ellopták tőle az óriásgyárak. 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 kerékpáron teljesített szolgálatot, hiszen az automobil csak évtizedekkel később jelent meg. A találmány azonban – bár bejegyezték – drága előállítása és körülményes szerelhetősége miatt háttérbe szorult, majd feledésbe is merült… volna.



Ám 1888 táján **John Boyd Dunlop** éppen azt figyelte, ahogy a tízéves Johnny fia belfasti házuk kertjében triciklizik, de a járgány kerekei mély nyomot szántanak a gyepbe. Elkezdett azon tűnődni, miképpen lehetne megakadályozni, hogy a keskeny és éles vaskerekek kifordítsák a fűcsomókat. Ekkor tekintete a kerti locsolócsőre tévedt, és azonnal megszületett fejében az ötlet. A gumislagot a tricikli kerekeire erősítette, mégpedig vízzel töltve. Próbálkozott vele, azonban a vízzel töltött kerék 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 szövetborítású gumiszalagot szögelt egy fakorongra, így egy tömlő keletkezett. A levegő utántöltésére cumisüveg tetejéből szelepet készített, amelyen át egy futball-labdához használt pumpával felfújta, és fölszerelte azt a tricikli kerekeire. Dunlop is benyújtotta, sőt meg is kapta a szabadalmat ötletére, ezt azonban végül később érvénytelenítették, hiszen Thomson három évtizeddel 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 automobilok kerekein is feltűntek, de még túlnyomóan a kerékpárokon teljesítettek 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 fémszálakkal átszőtt abroncsszerkezetet használt. Végül 1913-ban **Christian Hamilton Gray** és **Thomas Sloper** szabadalmaztatta az első radiál szerkezetű gumiabroncsot. A mai modern autógumik ezen a találmányon alapulnak.

Az utóbbi évtizedekben óriási fejlődésen ment keresztül az autóipar 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 szerteágazó kategóriákra oszthatók. Gondoljunk csak a 300 km/h feletti végsebességre képes szupersportkocsikra, az üresen két és fél tonnát nyomó luxusterepjárókra, vagy a brazil külszíni fejtéseken szolgálatot teljesítő óriás bányadömperekre. Mindegyikre hasonló elven működő, mégis teljesen más igényeknek megfelelő gumiabroncsot kell a gyártóknak készíteniük.

Típusok

Az eltérő földrajzi és éghajlati tényezőknek megfelelve nyári, téli és négyévszakos mintázatú gumiabroncsok kaphatók, amelyek futófelületük kialakításában, keverékükben és szerkezetükben nagymértékben különböznek egymástól.

A mai személyautók kategóriájában alapvetően radiál szerkezetű (diagonál abroncsokat ma már csak szállítójárműveken és munkagépeken láthatunk), mintázat kialakítását tekintve szimmetrikus vagy aszimmetrikus dizájnú abroncsokat használunk. Előbbiek lehetnek forgásirányos vagy teljesen szimmetrikus mintázatúak:

A forgásirányos abroncsok oldalfalán 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 felnire 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	x	
225							x	x	x	x

Végül említést kell tennünk az extra biztonságot és mobilitást nyújtó, defekttűrő abroncsokról, amelyek többfajta felépítéssel készülnek.

Összességében a gumiabroncsgyártás technológiája és annak fejlődése egyike az autó-háttéripar legnagyobb kihívásainak, mivel az iparágban jelen lévő igények és célok állandóan fejlődnek, változnak.