

# IZNAJDBE PRETEKLOSTI OBLIKUJEJO ŽIVLJENJE SEDANJOSTI

Anja Janežič



## Kazalo

UVOD .....	3
OGENJ – SVETILKA – VŽIGALICE – ŽARNICA.....	4
OGENJ .....	4
SVETILKA .....	5
VŽIGALICE.....	7
ŽARNICA .....	7
KOLO – VLAK – TRAMVAJ – MOTOR – AVTO – ELEKTRIČNI AVTO.....	8
KOLO.....	8
DVOKOLO .....	9
ŽELEZNIŠKI TRANSPORT, VLAK.....	11
IZUM PARNEGA STROJA .....	11
ELEKTRIFICIRANA ŽELEZNICA .....	12
AVTOMOBIL.....	12
PAPIR – PISAVA – TISK – PISALNI STROJ – TELEFON – RAČUNALNIK – PRENOSNI TELEFON – PAMETNI TELEFON .....	16
PAPIR.....	16
PISAVA .....	17
TISK .....	18
PISALNI STROJ.....	20
TELEFON .....	21
RAČUNALNIK .....	21
PRENOSNI TELEFON.....	22
PAMETNI TELEFON .....	23
RAZISKOVANJE VESOLJA.....	24
ZAKLJUČEK.....	26
VIRI IN LITERATURA .....	27
TISKANI VIRI.....	27
ELEKTRONSKI VIRI .....	27
VIRI SLIK.....	27

## UVOD

»Sodobni ljudje smo palčki na ramenih velikanov« je retorična figura, ki so jo v srednjem veku uporabljali menihi in učenjaki. V modernem času jo uporabljamo vsi pismeni.

Naj podrobneje razložimo njen pomen: sodobni ljudje lahko v iznajdbah, izumih in vedenju na splošno sežemo dlje le zato, ker se lahko naslonimo na ramena velikanov, tj. na zgodovinsko vednost, sposobnost kritičnega mišljenja, skupinske domišljije in izkušenj preteklih rodov.

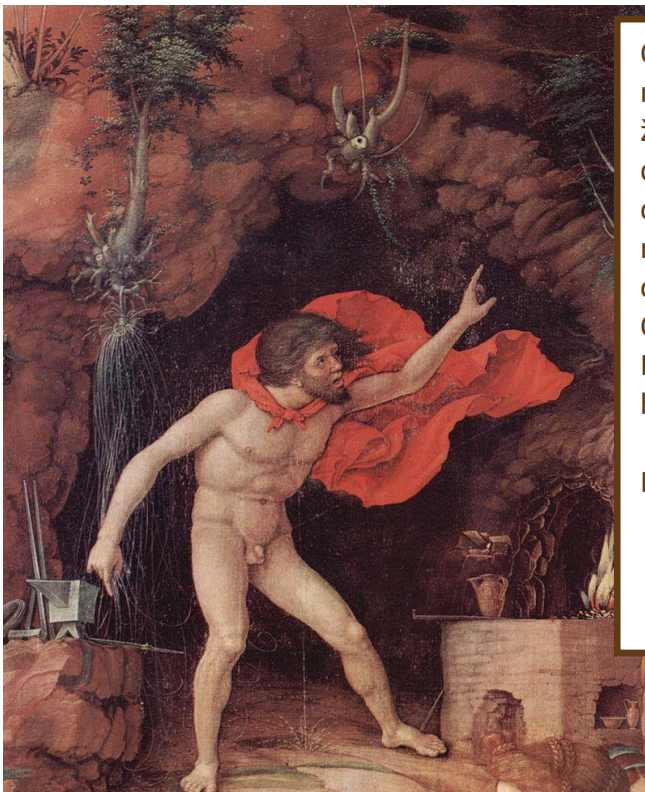
V gradivu, ki je pred vami, boste spoznali nekaj velikanov in velikank, ki so v preteklosti s svojimi izumi tako korenito spremenili vedenje in pogled na svet, da njihove iznajdbe še danes uporabljamo v domačem gospodinjstvu, kmetijstvu, industriji, prometu, na področju telekomunikacij, na področju pridobivanja različnih virov energije, v šolstvu, medicini, storitvenih dejavnostih ... Vse njihovo delo in iznajdbe pa nam omogočajo udobnejše življenje v sedanosti.

Avtorji gradiva verjamemo, da noben človek brez poznavanja preteklosti ne more razmišljati o življenju v prihodnosti, zato vas z veseljem vabimo na srečanje z izumitelji iz preteklosti.

## OGENJ – SVETILKA – VŽIGALICE – ŽARNICA

### OGENJ

Ogenj je bil že od prazgodovine zelo pomemben in je ena najstarejših človekovih iznajdb. Obstaja več teorij o tem, kako so ga odkrili. Ena od njih je povezana z naravno nesrečo – udarom strele. Po udaru strele se je gozd vnel in dobili so ogenj. Ogenj je bil že od vsega začetka zelo pomemben, saj je pomenil preživetje. Človeku je dajal svetlobo in toploto, varoval ga je pred divjimi živalmi, človeku je omogočil pripravo hrane. Pozneje se je uporaba ognja razširila – uporabljali so ga za taljenje zaledenelih živalskih trupel, za krčenje gozda s požigalništvom in za goreče puščice, ki so jim v spopadih prinašale prednost pred nasprotniki.



Ognju so v preteklosti pripisovali čudežno moč. Ljudje so si predstavljali, da je ogenj živo bitje, in mu darovali številne žgalne daritve. Prebivalci velikih civilizacij so imeli celo svoje bogove ognja, med njimi sta najbolj znana grški bog Hefajst in rimski bog ognja, kovačev in rokodelcev – Vulkan. O pomembnosti ognja govori tudi mit o Prometeju:

<https://sl.wikipedia.org/wiki/Prometej>.

Na sliki: Hefajst, grški bog ognja in kovaštva

Človek je sicer razmeroma hitro »udomačil« ogenj. To pomeni, da je znal ogenj zanetiti in ga pogasiti. Vse dotlej pa so ogenj stražili in hranili. Če je ogenj ugasnil, je to pomenilo težavo za celo naselbino ljudi. Hranjenje ognja je bilo dolgo ena najpomembnejših funkcij človeškega prebivališča, v številnih družbah je to bila funkcija samskih žensk, ki so tako skrbele za celo širšo družbo, da je ob težavah lahko računala na gretje.

Stari Rimljani so častili Vesto kot boginjo ognjišč. Ženske so na Vestin praznik obiskovale njen tempelj na forumu. Za večni plamen, ki je gorel v notranjem svetišču, so skrbele »vestalke«, mlade, neporočene ženske, ki so se zaobljubile boginji Vesti. Nespoštovanje zaobljube so plačale s svojim življenjem.



Ogenj je svojo pomembnost ohranil skozi vso zgodovino človeštva. Vse do iznajdbe vžigalic je človek ogenj zanetil s trenjem lesa ob les, ogenj so zanetili tudi s kresanjem kresilnika in jekla. Da bi si olajšal netenje ognja, je človek izumil vžigalice. Te so dandanes skoraj povsod dostopen pripomoček za netenje ognja.

## SVETILKA

V današnjem času v temnem prostoru samodejno sežemo po stikalu. Največkrat se niti ne zavedamo, da so vse do iznajdbe električne razsvetljave ljudje morali uporabljati ogenj, olje ali plin, da so razsvetlili temo. S pomočjo takih »svetilk« so razsvetlili domove in »umetno« podaljšali dan. Svetloba iz svetilke je bila zelo pomembna tudi za opravljanje različnih verskih obredov v svetiščih in cerkvah.

Zgodnja ljudstva so kot preproste bakle uporabljala goreče kose lesa. Razvoj oljenke – oljne svetilke se je začel okrog leta 75.000 pr. n. št. Oljenka je svetilka, v kateri gori olje. V paleolitiku so bile svetilke luknje v kamenju, školjke ali podoben material. Vanje so namestili loj in stenj iz naravnih rastlinskih vlaken (papirus, lan, suho trsje) in ga prižgali. Če je bil kamen dovolj majhen, so te svetilke lahko prenašali s seboj. Pogosto so luknje v kamenje delali kar sami. Najprimernejši za izdelavo takih svetilk je bil mehak kamen – salovec.



Oljna svetilka iz kamna – neolitik

Vir slike: By Gisling - Own work, CC BY-SA 3.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=17345496>

Te svetilke so bile predhodnice najpreprostejše – skledaste svetilke. V starem Egiptu so bile skledaste svetilke narejene iz kamna in gline, v poznejših obdobjih so jih izdelovali tudi iz alabastra, kovine, srebra, bronu, zlata, keramike ...

V starem Egiptu so olju v svetilkah pogosto dodajali sol. Tako so preprečili, da bi se iz svetilk med gorenjem kadilo.

Vir slike: By Combirom2 - Own work, CC BY-SA 4.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=37005052>



Svetilke so bile v starem Rimu zelo pomembne v vsakdanjem življenju in pri grobnih obredih. V času zgodnjega in srednjega rimskega cesarstva so v skladu z običajem pokojniku v grob položili dve svetilki, ki naj bi mu osvetljevali pot v onostranstvo.

S časom se je spreminjala tudi oblika svetilk. Pogosto so imele obliko živali, živalskih glav, ladij, človeških glav, imele so več stenjev ...





Replika oljne svetilke z več stenji

Rimska oljna svetilka v obliki konja. Izdelana iz bronu. Segi v 1. stol. pr. n. št.



V pozni antiki in bizantinski dobi so bile priljubljene steklene svetilke, ki so visele na okvirju v obliki kolesa in kovinske lanterne. Sčasoma so posodi dodajali še porcelanast ali steklen senčnik in tako izboljšali svetilnost.

Leta 1780 je Aimé Argand izumil svetilko za domačo uporabo, ki je bila od 6- do 10-svečna. Imela je okrogel in votel stenj, delovala pa je na rastlinsko olje. Skozi odprtino v stenju je prihajal dodaten zrak in omogočil boljše zgorevanje. Okoli stenja je bil nameščen steklen valj, ki je omogočal boljši pretok zraka in s tem stabilnejši plamen. Rezervoar olja je bil nad nivojem plamena, da je gravitacija potiskala težje rastlinsko olje proti stenju.

Leta 1800 je Bernard Guillaume Carcel izboljšal delovanje Argandove svetilke. Rezervoar olja je namestil pod stenjem, v njem pa je bila majhna črpalka, ki je olje potiskala navzgor s pomočjo urnega mehanizma. Brez polnjenja je delovala neprekinjeno 16 ur in porabila olje do zadnje kaplje. Žal pa je bila priljubljena le v večjih mestih, saj so jo morali nenehno nositi v popravilo.

Leta 1846 so te svetilke nadomestile petrolejke, kjer je zgoreval svetilni petrolej in pozneje tudi plin. Ljudje se takrat še niso zavedali, da so s produkti petrokemije v stanovanje privabili tudi škodljive snovi. Ko se produkti nafte začno segrevati in goreti, se v prostor širijo dražeče in kancerogene snovi, ki lahko povzročijo različna obolenja. V prostoru ostanejo tudi do deset ur.

## VŽIGALICE

Vžigalica je lesena paličica, ki je prepojena s parafinom. Na enem koncu ima glavo iz vžigalne snovi, ki po navadi vsebuje antimonov sulfid, žveplo ali pirit kot gorivo ter kalijev klorat, ki



vsebuje oksidant. Zmes je tako občutljiva, da se vžge že s trenjem na površini iz antimonovega sulfida, rdečega fosforja in steklenega prahu (ta površina se nahaja kar na škatlici vžigalic).

Prve vžigalice so iznašli leta 577 na Kitajskem. To so bile drobne paličice iz borovega lesa, prepojenega z žveplom.

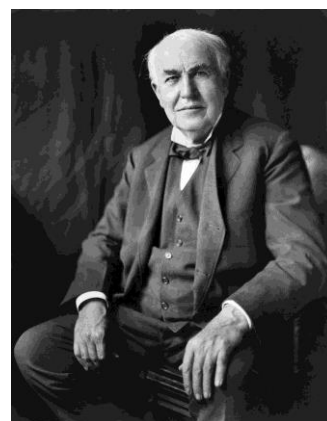
Prvo sodobno vžigalico s samovžigom je leta 1805 izumil K. Chancel, asistent profesorja Thénarda iz Pariza. Glava vžigalice je bila sestavljena iz mešanice kalijevega klorata, žvepla, sladkorja in gume. Vžgal si jo tako, da si jo s konico potopil v majhno z žveplovo kislino napolnjeno azbestno steklenico. Taka vžigalica je bila precej draga in nevarna, zato se Chancelove vžigalice niso nikdar zares uveljavile.

Vžigalice, ki jih poznamo danes, so angleški izum kemika in lekarnarja Johna Walkerja. Z vžigalicami je bilo bistveno olajšano prižiganje svetilk. Walker svoje iznajdbe iz leta 1827 ni nikoli patentiral.

Na srečo je šel razvoj naprej, petrolejke in plin je izpodrinila elektrika. Posebnega pomena je iznajdba žarnice.

## ŽARNICA

Prvo uporabno žarnico je izumil Joseph Swan, Thomas Alva Edison (1847–1931) – na sliki desno – pa jo je patentiral in začel množično izdelovati pred več kot sto leti. Njena temeljna zgradba je vse do danes ostala enaka. V evakuirani stekleni bučki je tanka kovinska nitka; ko skozi teče električni tok, se segreva, pri približno 2500 °C pa zažari. Emitirana svetloba žarnice ima zvezni spekter, podobno kot dnevna svetloba.



Izdelava 100-vatne žarnice ni draga, svetilke z žarilno nitjo se izdelujejo v različnih velikostih, svetlobnih jakostih ter napetostnih razredih (od 1,5 do okoli 300 voltov). Posledično je svetilka z žarilno nitjo široko uporabljena na vseh področjih, kjer je potrebna umetna osvetlitev (stanovanja, pisarne, tovarne, avtomobili, prenosne luči, dekoracije ...).

Njena slabost je, da ima izredno slab izkoristek – le približno 10 odstotkov energije se pretvori v vidno svetlobo, vendar pa to lastnost izkoriščajo v inkubatorjih, valilnicah za perutnino, grelnikih za terarije (plazilci), pomembno vlogo pa igra tudi pri ogrevanju stanovanj. Njena slabost je tudi, da ima kratko življenjsko dobo – zgolj približno 1000

V Sloveniji je prva žarnica zagorela tri leta po Edisonovem izumu, in sicer (1881) na Kongresnem trgu v Ljubljani, nato pa dve leti pozneje še v Mariboru. Nekoč je bil v žarnici razredčen zrak, zdaj so žlahtni plini.

svetilnih ur.

Zaradi slabega izkoristka se dandanes svetilke z žarilno nitjo množično zamenjujejo z drugimi tipi svetilk, kot so npr. fluorescentne sijalke, kompaktne fluorescentne sijalke in LED-diode. Ti tipi svetil imajo veliko boljši izkoristek ter ob enaki svetilnosti proizvajajo manj toplote.

Nekatera okolja, npr. Evropska unija, trenutno menjavajo navadne žarnice, da bi dosegli večjo energijsko učinkovitost. V Braziliji je uporaba navadnih žarnic od februarja 2011 prepovedana. V ZDA so na podlagi zveznega zakona leta 2014 prenehali izdelovati svetilke z žarilno nitjo. Namesto njih zdaj prodajajo energijsko učinkovitejša svetila.

Ugašanje luči je eden najpreprostejših ukrepov za učinkovito rabo energije (URE). S skrbnim ugašanjem treh luči, ko jih ne potrebujete, lahko prihranite 36 evrov na leto in svoje izpuste CO<sub>2</sub> zmanjšate za 400 kilogramov.

Če boste tri navadne žarnice v lučeh, ki goriyo dalj časa, zamenjali z varčnimi sijalkami ali LED-diodami ter z namestitvijo senzorjev gibanja in rednim ugašanjem luči, ko jih ne potrebujete, pa lahko svoj račun za električno energijo zmanjšate za 5 odstotkov in več. V Sloveniji ima v notranjih prostorih nameščenih vsaj polovico sijalk že skoraj 50 odstotkov gospodinjstev. (REUS 2015\*).

## KOLO – VLAK, TRAMVAJ – MOTOR – AVTO – ELEKTRIČNI AVTO

### KOLO

Iznajdba kolesa spada med najpomembnejše tehnične izume vseh časov. Je naprava okrogle oblike, ki z vrtenjem omogoča premikanje vozila. Še danes je eden najpomembnejših elementov v tehniki. Nasajeno je na os. Uporablja se pri vseh vrstah kopenskih vozil. Vse te naprave so olajšale človeško življenje v vseh teh letih. Pri

V naravi obstaja vrsta pajka (Carparachne aureoflava), ki se pri begu pred sovražnikom »zloži« v obliko kolesa, kar mu omogoči hitrejši beg po puščavskih sipinah. Tako lahko uspešno zbeži pred pripotnimi osami. Živi v namibijski puščavi in je redki primer kolesa v naravi. Laično temu pajku rečemo tudi pajek kolesnik.





delovanju kolesa nastaja kotalno trenje, ki je precej manjše od drsnega trenja, zato je potrebnega precej manj napora.

Dosedanje arheološke najdbe kažejo, da so prvo kolo iznašli v Mezopotamiji v 4. tisočletju pred našim štetjem. To je približno 5500 let nazaj, v mlajši kameni dobi. Prvotna kolesa so bili polni diski z luknjo za os. Izdelani so bili iz gline. V 4. tisočletju pr. n. št. so kolo uporabljali za delovanje lončarskega vretena, omogočalo je gradnjo kočij.

Prva upodobitev kolesa na lončeni posodi sega v čas med letoma 3500 in 3350 pr. n. št., odkrili pa so jo na Poljskem. Upodobitve kolesa se ne pojavljajo le na lončenih posodah, ampak tudi na keramičnih posodah, tablicah ...

Znanstveniki sicer dopuščajo možnost, da so kolo izumile tudi druge, napredne civilizacije (Indijci, Kitajci). Kljub temu pa lahko skoraj z gotovostjo trdijo, da so bili Evropejci tisti, ki so prinesli znanje o izdelavi in uporabnosti kolesa v Avstralijo in Ameriko.



Najstarejše kolo z osjo na svetu je bilo 29. marca 2002 odkrito na območju koliščarskega naselja Stare gmajne pri Verdu na Ljubljanskem barju. Najdena kolo in pripadajoča os kot osnovni sestavni del podvozja voza sta stara približno 5150 let ali celo nekaj več. To ju uvršča med najstarejše lesene najdbe te vrste v Evropi in na svetu.



Najstarejše kolo z osjo na svetu je odkril arheolog Janez Dirjec, zaposlen na Inštitutu za arheologijo ZRC SAZU. Najdba je izjemno pomembna tako na slovenski kot na svetovni ravni.

Izum kolesa ni bil pomemben samo za prevoz, ampak tudi za razvoj tehnologije, med drugim je spodbudil iznajdbo vodnega kolesa, zobnika, kolovrata in škripca, kolesa kot prevoznega sredstva in še veliko drugih iznajdb.

## DVOKOLO

Hoji, teku in plavanju, ki spadajo med prvobitne gibalne aktivnosti, se je v prizadevanju za hitrejše in lažje doseganje bolj ali manj oddaljenih ciljev ob koncu 18. stoletja pridružilo še kolesarjenje.

Nekateri pripisujejo najstarejšo risbo dvokolesa na prehodu iz 15. v 16. stoletje velikemu umetniku in genialnemu izumitelju Leonardu da Vinciju. Njegov koncept dvokolesa ni imel pogonskega mehanizma in »jezdec« bi se pomikal z odrtvanjem nog od tal.



Kolo Leonarda da Vincija: sestavljeno na podlagi skice, najdene v zbirki Leonardovih skic po imenu Codex Atlantico. To dvokolo iz 16. stoletja je podobno kolesom, s katerimi kolesarji tekmujejo danes.

Leta 1791 je Comte de Sivrac izdelal prvi prototip lesenega kolesa, ki so ga krstili za "celerifere". Ta prednik današnjega kolesa je bil sestavljen iz dveh lesenih koles, med seboj povezanih z leseno prečko, na kateri je bil tudi sedež. Pogonskega mehanizma še ni imel, zato ga je bilo treba zajahati in z njim preprosto odkorakati proti želenemu cilju. Podobni kolesi sta leta 1816 izdelala tudi J. Nicephore in Niepce.

Leto dni pozneje je nemški baron Karel von Drais izdelal poseben prototip kolesa, imenoval ga je "laufmaschine" – stroj za tekanje. V Nemčiji in v Veliki Britaniji si je pridobil sloves odličnega pripomočka za pridobivanje, ohranjanje in izboljševanje telesne kondicije.

V letu 1860 so nastala kolesa z gibljivimi pedali. Leto dni pozneje pa sta brata Pierre in Ernest Michaux presenetila svet s prvim kolesom na pogon s pedali, pritrjenimi na prednje kolo. V skladu z njegovo osnovno funkcijo sta ga poimenovala "velocipede". Omenjeni rekvizit je užival ugled, prestiž in priljubljenost med tedanjim gibanja željnim prebivalstvom. Letna proizvodnja ekskluzivnih velocipedov se je v štirih letih dvignila na 400 primerkov.

Francozi so, očarani nad poganjanjem pedal, že leta 1869 organizirali prve kolesarske dirke. Tradicijo so ohranili vse do danes, ko na svojem ozemlju vsako leto gostijo najboljše poklicne kolesarje na prestižni dirki "Tour de France".

Leta 1874 je Anglež Lawson izdelal prvo kolo z verigo. Enajst let pozneje je stekla proizvodnja Roverjevih varnih koles, ki so popolnoma izrinila dotedanje bicikle z velikim sprednjim kolesom.

Leta 1885 sta Lindley in Briggs izdelala model kolesa "whippet" z vzmetnim ogrođjem, motorizirano obliko kolesa pa je leta 1893 izdelal škotski konstruktor in izumitelj Kirkpatrick MacMillan.

Mejnik v razvoju koles je bilo nedvomno leto 1888, ko je John Dunlop iznašel kolo, opremljeno s plaščem in zračnico ter s klasičnim, danes uveljavljenim okvirjem.

## ŽELEZNIŠKI TRANSPORT, VLAK

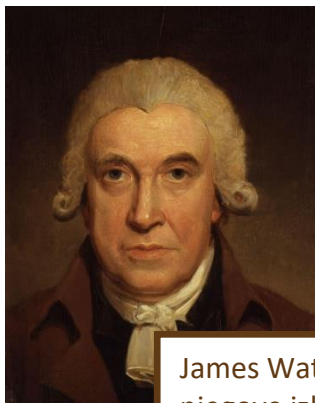
Železniški transport je eden energetsko najučinkovitejših načinov motoriziranega kopenskega transporta. Tirnice omogočajo zelo gladko in trdno površino, na kateri se kolesa vlaka kotalijo po progi z zelo majhnim trenjem. To omogoča udobnejšo vožnjo kot večina drugih oblik kopenskega transporta, hkrati pa nam ta oblika transporta pomaga pri varčevanju z energijo. Pod normalnimi pogoji vlak porabi od 50 do 70 odstotkov manj energije za prevoz dane tone tovora (oz. danega števila potnikov) kot pa cestni transport. Vlak je v železniškem transportu vozilo, sestavljeno iz med seboj povezanih vagonov, ki jih poganja lokomotiva.

Prva vlečna vozila, ki so jih vlekli konji, so nastala pred 2000 leti v Grčiji, Malti in delih rimskega imperija. Tiri so bili izklesani v kamen. Znova so se začeli pojavljati v Evropi okoli leta 1550, uporabljen pa je bil večinoma les. Proti koncu 18. stoletja so se začele uporabljati železne tirnice. Prvi vlaki so bili vlečeni z vrvjo, s konji ali pa gravitacijsko – to pomeni, da jih je po klancu navzdol poganjala njihova lastna sila teže.

Prvo tirnico, po kateri se vozijo vozila z robnim vencem, je zasnoval britanski gradbeni inženir William Jessop. Leta 1802 je Jessop v južnem Londonu odprl Surrey Iron Railway. To je najverjetneje prva javna železnica, ki so jo poganjali konji.

## IZUM PARNEGA STROJA

Železniški promet je vse do 19. stoletja, do izuma parnega stroja, deloval na podlagi vleke (z vrvjo, konji, ljudmi). Pozneje so nastale parne lokomotive, ki pa so bile posledica velikega izuma parnega stroja.



Parni stroj je tehnični izum, ki je povzročil pravo tehnično revolucijo, človeštvu pa je prinesel velik napredek. Leta 1765 ga je izumil James Watt. Parni stroj je naprava, ki izkorišča toplotno energijo za mehansko delo (poganjanje koles, turbin, strojev sploh). Princip parnega stroja še dandanes uporabljamo za pridobivanje električne energije ali za sočasno pridobivanje električne energije in toplote.

James Watt, izumitelj, ki se je z zlatimi črkami zapisal v zgodovino tehnike, saj so bile njegove izboljšave na parnem stroju eden najpomembnejših dejavnikov industrijske revolucije.

Prva parna lokomotiva, ki je delovala na tračnicah, je od leta 1804 delovala v Walesu, čeprav ni bila finančno uspešna. Zgradil jo je Richard Thevithick. Prve uspešne parne lokomotive je zgradil George Stephenson, najuspešnejša je bila znana lokomotiva The Rocket.

Največja parna lokomotiva na svetu, kar so jih kdaj izdelali, je nosila vzdevek Veliki deček.



Prva uspešna železniška proga je bila proga med Stocktonom in Darlingtonom v severni Angliji, odprta leta 1825. Kmalu je sledila proga Liverpool–Manchester, ki je dokazala uspešnost železniškega transporta.

Železnice so se kmalu razširile po Britaniji in po vsem svetu in so za skoraj eno stoletje postale vodilen način kopenskega transporta. To je trajalo vse do izuma avtomobila in letala. Takrat se je začel postopoma zmanjševati pomen železnice.

### ELEKTRIFICIRANA ŽELEZNICA

Uporaba nadtirnih električnih kablov, ki jih je leta 1888 izumil Granville T. Woods, je skupaj s še nekaterimi drugimi Woodsovimi izumi pripeljala do razvoja elektrificirane železnice. Prva elektrificirana železnica je od leta 1892 delovala na Coney Islandu.

Po drugi svetovni vojni so paro kot pogonsko sredstvo vlakov v večini držav zamenjale dizelske in električne lokomotive. V 60. letih 20. stoletja je veliko držav začelo uporabljati hitro železnico.

### AVTOMOBIL

Avtomobil, pogovorno tudi avto, je cestno vozilo z lastnim pogonom, po navadi s štirimi kolesi na dveh oseh. Beseda je izposojenka iz francoske automobile, ta pa je skovanka iz grške autos (»samo«, »samodejno«) in mobile (iz latinske besede mobilis – »premično«). Beseda torej pomeni nekaj, kar se premika samo od sebe.

Poznamo več razdelitev avtomobilov, po namembnosti tako ločimo osebne, tovarne in različne kombinirane avtomobile, ki so namenjeni bodisi prevozu potnikov (ljudi) bodisi tovora. Beseda »avtomobil« se največkrat nanaša na osebna potniška vozila, druge tipe pa imenujemo kombinirana vozila oz. kombiji, tovornjaki, poltovornjaki, avtobusi ipd. (za vsa ta vozila se uporablja tudi skupni izraz motorno vozilo).

Za izumitelja avtomobila velja Nicolas-Joseph Cugnot, ki je leta 1769 predstavil tricikel s parnim strojem za pogon in uspešno demonstriral izvedljivost ideje, čeprav njegovo vozilo v praksi ni bilo uporabno zaradi težav z zanesljivostjo.





Cugnotovo parno vozilo

Vir slike:  
<https://sl.wikipedia.org/wiki/Avtomobil#/media/File:FardierdeCugnot20050111.jpg>

Sledilo mu je več izvedb različnih izdelovalcev s podobnimi težavami in prvi poskusi z motorji z notranjim zgorevanjem.

Za očeta sodobnega avtomobila velja Karl Benz, ki je konec 19. stoletja izdelal znameniti Benz Patent - Motorwagen, prvo vozilo, že oblikovano za motorni pogon (prejšnji poskusi avtomobilov so po navadi imeli motor, dodatno vgrajen v voz), ki se je izkazalo tudi v praksi. Zgodnji razvoj avtomobila je potekal predvsem v Nemčiji in Franciji.



Prvo vozilo, že oblikovano na motorni pogon

Vir slike: By M.Minderhoud - Lastno delo, CC BY-SA 3.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=27241>

Industrijska revolucija je prinesla množično proizvodnjo in dostopnost avtomobilov širokemu krogu ljudi. Prvi dostopnejši serijski avtomobil je v svoji tovarni izdelal Ransom Eli Olds v ZDA. Na povsem novo raven pa je proizvodnjo avtomobilov povzdignil Henry Ford, ki je v proizvodnjo uvedel tekoči trak in izdeloval znameniti Ford model T v milijonih primerkov. Od takrat je avtomobil eden najznačilnejših industrijskih izdelkov sodobnega časa.

### **ELEKTRIČNI AVTOMOBIL**

Električni avtomobil je tip avtomobila na alternativna goriva, ki za pogon namesto motorja z notranjim zgorevanjem uporablja elektromotor. Električna energija je po navadi pridobljena iz baterijskih sklopov v vozilu, ki jih je mogoče večkrat napolniti.

Prvi električni avtomobili so nastali okrog leta 1880. Uporabljali so jih že, preden so nastali motorji z notranjim zgorevanjem. Kljub temu je iznajdba avtomobila z notranjim zgorevanjem uporabo električnih avtomobilov za nekaj časa pahnila v pozabo. Energetska kriza leta 1973 je za kratek čas zbudila zanimanje za električne avtomobile, pozneje pa so zopet prevladali motorji z notranjim zgorevanjem.

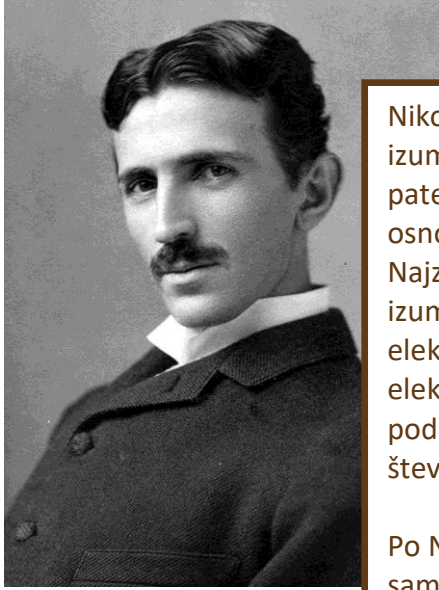


Prvi praktični električni avto –  
iznajdba Thomasa Parkerja

Šele po letu 2000 z uporabo baterije Li-ion in visokih cen goriva so postali električni avtomobili resna alternativa klasičnim. Veliko svetovnih vlad in ekološke agencije ponujajo subvencije in davčne olajšave za električne avtomobile, da bi se trg razširil. Trenutno so električni avtomobili dražji, vendar bo z masovno proizvodnjo njihova cena sčasoma upadla. Trg je tudi omejen zaradi sorazmerno majhne proizvodnje baterij. Večina sedanje proizvodnje se uporabi za elektronske komponente. Čeprav so se električni avtomobili v zgodovini avtomobilske industrije pojavili že nekajkrat, jim nikoli ni uspel tak preboj na trg kot v 21. stoletju. Ameriško podjetje Tesla Motors je leta 2008 predstavilo svoj prvi električni avtomobil Tesla Roadster, ki je bil obenem prvi pravi športni avtomobil. Ta avtomobil namesto bencina uporablja za pogon elektriko. Veliko zanimanje javnosti za ta avtomobil je spodbudilo tudi druge izdelovalce, da v svojo ponudbo vključijo tudi električna vozila.



Električni avto Tesla Roadster



Nikola Tesla (1856–1943) je bil srbsko-ameriški elektroinženir, izumitelj, fizik, kemik in matematik. V svojem življenju je patentiral več kot 700 izumov. Številni njegovi izumi tvorijo osnovo sodobne načine uporabe električne energije. Najznamenitejši je večfazni indukcijski elektromotor, ki ga je izumil leta 1882, pozneje pa ga tudi izdelal. Teslov elektromotor deluje po njegovem načelu izmeničnega električnega toka. Čeprav je večina njegovih patentov s področja elektrike in magnetizma, pa je deloval tudi na številnih drugih.

Po Nikoli Tesli je imenovano podjetje Tesla Motors, ki izdeluje samo električna vozila. Njihov cilj je električna vozila narediti čim bolj dostopna vsem ljudem. Njihov električni avto Tesla Roadster uporablja indukcijski električni motor na izmenični tok, ki ga je Tesla razvil leta 1882.

Po načrtih Nikole Tesle so zgradili prvo hidroelektrarno na Niagarskih slapovih. To je bila prva večja elektrarna, ki je proizvajala izmenični električni tok. Na otoku Goat Island (Kozji otok) sredi reke Niagara, v bližini slapov in nekdanje hidroelektrarne, so Američani postavili spomenik Nikoli Tesli, delo hrvaškega kiparja Frana Kršinića.

Vir slike: By Saffron Blaze - Own work, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=15045971>



Če kupujemo nove gospodinjske aparate, se prepričajmo, ali so energetske učinkoviti. Pri nakupu novih aparatov vedno izberimo najvišji energetski razred in primerjajmo naprave z isto oznako energetskega razreda, saj se lahko poraba energije od modela do modela razlikuje.

Ali ste vedeli?

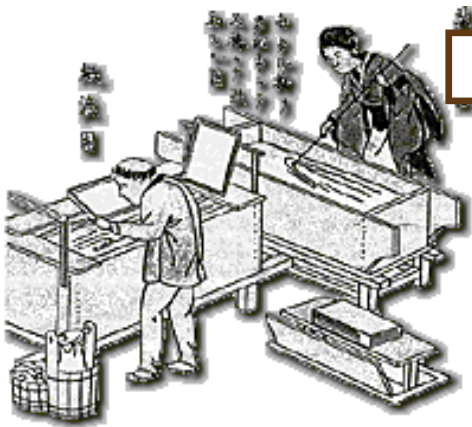
- Sodobni hladilniki porabijo okoli 30 odstotkov manj energije kot tisti, ki so bili narejeni pred 15 in več leti.



## PAPIR – PISAVA – TISK – PISALNI STROJ – TELEFON – RAČUNALNIK – PRENOSNI TELEFON – PAMETNI TELEFON

### PAPIR

Ime je dobil po papirusu, trstiki podobni rastlini, iz katere so v starem Egiptu delali pole ali celo kar cele papirusove svitke. Stari Rimljani so svoje zapiske vrezovali na povoščene tablice. Znana podloga za pisanje je tudi pergament, na katerega so pisali tako stari Grki kot tudi menihi – prepisovalci besedil v srednjem veku. Pergament je pravzaprav posebej obdelana živalska koža, ime pa je dobil po mestu Pergam v Mali Aziji, kjer so ga začeli izdelovati. Toda izum papirja, kakršnega poznamo danes, dolgujemo Kitajcem, ti pa žuželkam – osam.



Kitajci izdelujejo papir.

Kitajci so papir iznašli povsem po naključju. Zgodba pripoveduje, da je Kitajec po imenu Tsai-Lun opazoval ose, ko so delale gnezdo. Te živali namreč žvečijo les in drugo rastlinsko vlaknino, jo pomešajo s slino (lepilo!) in s tako dobljeno 'kašo' zgradijo osir. Tudi Tsai-Lun je naredil podobno: na drobno je zmel koščke bambusa in lesa murve. Naredil je tekočo zmes, ki jo je precedil in posušil. Tako je dobil list papirja.



Kitajci so papir izumili pred skoraj 2000 leti. Svojo skrivnost so varovali kar 700 let. Potem pa so Arabci v neki vojni ujeli kitajske izdelovalce papirja in ti so jih naučili svoje obrti.

Dandanes si življenja brez papirja skorajda ne znamo predstavljati. Vse premalo se zavedamo pomena varovanja narave in človekovega bivalnega in dejavnega okolja. Z odpadki (tudi z vračljivo in nevračljivo odpadno embalažo) ljudje onesnažujemo okolje, ogrožamo vodne vire, s tem spodbujamo razvoj bolezenskih klic in bolezni, pa tudi kazimo videz lepega in urejenega okolja.



Poleg varovanja, negovanja in vzdrževanja pravilnega in humanega odnosa do zemlje, zraka in vode je za racionalno in humano porabo lesa treba vzgajati in vzdrževati pravilen odnos do nevračljive in vračljive embalaže.



Ta je iz najrazličnejših snovi in jo lahko s kemijskimi (reciklaža) in mehanskimi (predelava, obdelava) postopki spreminjamo v materiale za ponovno obdelavo in v nove izdelke, ki so prijazni človeku in okolju. Za papirnato odpadno embalažo in za odpadni papir velja, da je zmlet in očiščen star papir zelo pomemben dodatek pri izdelavi kartona, lepenke in časopisnega papirja. Zato je prav, da prepoznamo potrebo po organiziranem zbiranju odpadnega papirja za ponovno predelavo v nov papir.

## PISAVA

Je simbolna predstava človekove govorice. Prvi naj bi pisavo razvili Sumeri proti koncu četrtega tisočletja pr. n. št., kmalu za njimi pa so jo začeli uporabljati tudi v Egiptu in v dolini Inda.



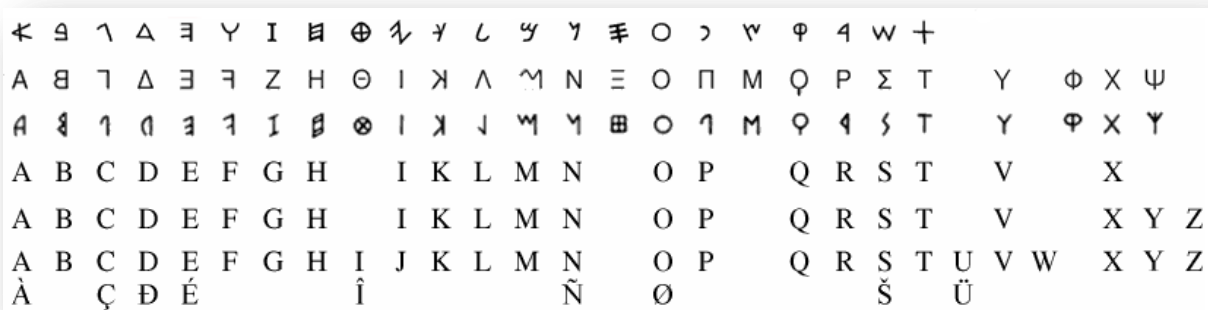
Sumerska pisava

### ALI VEŠ?

Novejše teorije trdijo, da je pisava, kakor že prej govorica, stopnja človekovega razvoja. Potreba po sporazumevanju (komunikaciji) naj bi po njihovem mnenju rasla postopoma skupaj s splošnim in umskim razvojem človeškega telesa. Zato ne moremo trditi, da je pisavo nekdo ali neko ljudstvo izumilo, kakor ne moremo trditi, da je sposobnost ustnega izražanja plod določene primitivne kulture. Gre v obeh primerih le za naravni razvojni pojav, ki ga lahko primerjamo z začetkom pokončne drža. Zato je popolnoma razumljivo, da je pisava nastala v različnih delih sveta v različnih oblikah, in to brez zunanjih vplivov.

Nastanek pisave je sprva pomenil sporazumevanje med pripadniki različnih kultur. Pozneje pa je raznolikost pisav postala težava pri navezovanju stikov. Zato se je sčasoma pokazala potreba po poenotenju pisav, predvsem v Sredozemlju, kjer je sočasno obstajalo več kultur, vsaka s svojo pisavo. V Aziji te potrebe dolgo ni bilo, ker so bila ljudstva dovolj številna in samostojna, da niso trgovala zunaj meja svoje države. Poenotenje pisav se je začelo v Sredozemlju s širjenjem grške kulture, na Daljnem vzhodu z japonskim posnemanjem kitajskih znakov (prvi zapisi hiragana) okoli leta 800, drugod po svetu se je uveljavila pisava prevladujočih kultur. Pisave so namreč postale sestavni del jezika.

Latinica je bila pisava starih Rimljanov in je vsaka pisava, ki se je razvila iz nje. Latinska abeceda je široko uporabljen sistem zapisovanja po vsem svetu, standardna pisava slovenščine ter podlaga za večino evropskih jezikov. V 19. in 20. stoletju je latinica postala standardna pisava za številne neevropske jezike. Izvirna latinska abeceda naj bi obstajala od 8. stol. pr. n. št. Temeljila je na etruščanski abecedi, ki pa je izvirala iz grške in feničanske. Od etruščanskih 26 znakov so jih Rimljani prevzeli 21.



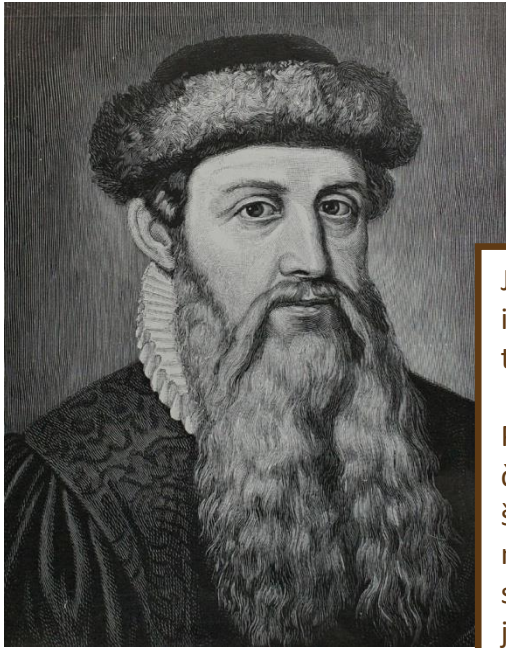
Razvoj latinice. Na sliki po vrsti navzdol: feničanska abeceda, zgodnja grška abeceda, etruščanska abeceda, latinica (7. stol. pr. n. št.), latinica (3. stol. pr. n. št.), latinica (1. stol. pr. n. št.), latinica (srednji vek), nekateri evropski znaki.

Vir slike: <https://sl.wikipedia.org/w/index.php?curid=11634>

## TISK

Razvoj tiska se je začel že 200 let pr. n. št., ko so v Aziji izumili tisk na lesenih ploščah. Sprva se je tisk uporabljal na blatu, pozneje pa na papirju. V Koreji so leta 1403 v kraljevski ulivalnici črk naredili bolj razširjeno obliko tiska s premičnimi kovinskimi črkami in tako leta 1409 z njim natisnili prvo knjigo.

V Evropi so srednjeveški menihi knjige prepisovali na roke. To je bilo časovno in finančno zelo potratno opravilo.



V 15. stoletju je v Evropi tiskanje s premičnimi kovinskimi črkami izumil Johannes Gutenberg. Takrat se je začel hiter razvoj tiska in se ni spremenil nekaj stoletij. Kovinske črke so ročno vstavljali drugo ob drugi, prebarvali s tiskarsko barvo in v ročni stiskalnici odtisnili vsak list posebej.

Johannes Gutenberg je bil nemški zlatar in izumitelj. Znan je zaradi svojih prispevkov k tehnologiji tiskanja.

Poleg tiskanja s premičnimi kovinskimi črkami je izpopolnil črnilo, zlitine za črke, šablono za natančnejše vstavljanje črk, naredil pa je tudi novo vrsto tiskarske stiskalnice. Navdih za izdelavo stiskalnice mu je bila stiskalnica za grozdje.

Leta 1455 je Gutenberg natisnil več kot 200 kopij Svetega pisma (Biblia Sacra). Na vsakem listu je bilo dvaindvajset vrstic. Biblija je imela 1282 strani, ki niso bile zvezane. Potem ko je bilo besedilo natisnjeno, so vsak izvod ilustrirali, tako kot rokopise tistega časa. Danes obstaja še 48 popolnih izvodov Biblije. Sveto pismo so prodajali po trideset florintov (triletna plača povprečnega delavca!!!), kar je bilo še vedno ceneje kot rokopis, za katerega je prepisovalec porabil tudi leto dni dela.

Kmalu zatem so nastale prve tiskarne v Franciji, Španiji, na Češkem, Nizozemskem in v Avstriji, Benetke pa so veljale kot najpomembnejše tiskarsko središče v Evropi tistega časa.



V Sloveniji smo prvi papirni mlin dobili leta 1544 v Zgornji Hrušici. Leta 1550 je Primož Trubar izdal prvi knjigi v slovenskem jeziku: Katekizem in Abecednik. Prvo tiskarno so v Ljubljani odprli leta 1575.

Prvi knjigi v slovenskem jeziku, Abecednik in Katekizem, nista samo prvi tiskani slovenski knjigi. Z njima smo Slovenci dobili knjižni jezik in prvo poimenovanje Slovenec.

Izum tiska označujemo kot revolucijo in po svoje tudi je, saj je ta izum pomenil širjenje določenega znanja na hiter in do tedaj najcenejši način. Spremenilo se je to, da knjige niso bile več unikaten in obrtniški izdelek, ampak prodajni izdelek; nastal je nov družbeni ceh: tiskarji. Njim so se pridružili še knjigovezi, prodajalci knjig, nato založniki, povečalo se je število bralcev, piscev ...

Tisk pa ni prinesel samo tehnične revolucije, ampak tudi družbeno-politično in versko reformo družbe.

## PISALNI STROJ

Pisalni stroj je mehanska ali električna naprava z naborom tipk. Ob pritisku na tipko se na list izpiše črka. Izum je nastal v Evropi, pripisujemo ga izumitelju Tirolcu Petru Mitterhoferju. Po poklicu je bil tesar. Svoj izum – pisalni stroj – je predstavil 18. decembra 1866. Mitterhoferjev pisalni stroj je pozneje odkupil avstrijski cesar, vendar ga nikoli niso izdelovali za trg.

Prvi uporabni pisalni stroj naj bi izumila skupina konstruktorjev Karlos Glidden, Samuel W. Soule – tiskar in Christopher Lotham Sholes. Jeseni leta 1867 so izdelali prvi pisalni stroj. S tem strojem so izumitelji napisali več pisem in jih poslali na različne naslove, da bi zanj zbudili zanimanje potencialnih kupcev. Eno teh pisem je prejel tudi James Densmore, po poklicu tiskar. Njega je stroj zanimal in si ga je ogledal. Spoznal je nekaj bistvenih pomanjkljivosti in zahteval, da se stroj izpopolni, kar so izumitelji v letu 1868 tudi storili. Densmore je prevzel menedžerski posel, vodil reklamo in posledično populariziral nov stroj. Jeseni 1873 so v ZDA prišli na trg prvi serijsko izdelani stroji.

Prvi pisalni stroji so bili nerodni in robustni. Poznejši so bili čedalje manjši, boljši, primerni za prenos. Imenovali so jih PORTABEL. V današnji moderni družbi pisalni stroji spadajo med muzejske predmete.



Pisalni stroji portabel so prodrli v pisarne in zasebna stanovanja ter se obdržali tam do konca 90. let 20. stoletja, ko so jih začeli izpodrivati računalniki.

### ALI VEŠ, ...

- ☞ da sta izum in uvedba pisalnih strojev v urade in podjetja v ZDA imela nepričakovane socialne posledice? Podjetniki so zaposlovali cenejšo delovno silo, ker so se pa ženske, ki so se naučile uporabljati pisalni stroj, izkazale za hitrejše, natančnejše in boljše pri pisanju na pisalni stroj, so začele v tem poklicu prevladovati.
- ☞ da so ženske zaradi pisanja na pisalni stroj prvič v zgodovini dobivale dobro plačana delovna mesta, gospodarsko moč, velik vpliv v poslovnem življenju in položaj na trgu delovne sile?
- ☞ da je izum pisalnega stroja, posledično pa poklica strojepiske, vplival na spremembo mode dolgih kril, ki so bila v pisarnah zgolj v napoto, in je prišla moda strojepisk in tajnic?
- ☞ da so ženske v ZDA izumitelja pisalnega stroja Christopherja Lathama Sholesa začele slaviti kot osvoboditelja žensk?

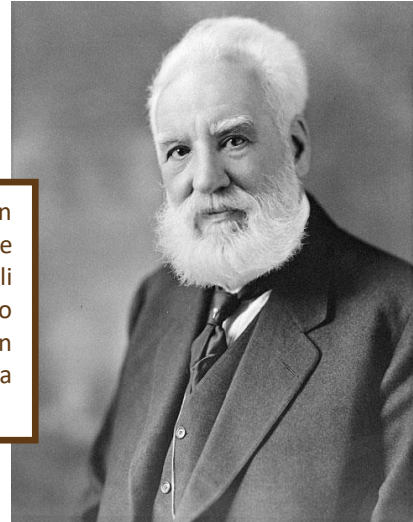


## TELEFON

Beseda telefon izhaja iz grščine (*tele* = daleč stran in *phone* = glas). Je telekomunikacijska naprava za sprejem in oddajo zvoka (po navadi govora) na veliko razdaljo.

Prve naprave, uporabne za prenos signala, so bile razvite že leta 1849. Vendar je šele leta 1876 Alexandru Grahamu Bellu kot prvemu uspel prenos glasu. Njegov izum je bil pozneje dopolnjen s številnimi izboljšavami.

Alexander Graham Bell je pogosto poimenovan tudi kot oče gluhih. Njegov oče, ded in brat so se ukvarjali z govorom, njegova žena in mati sta bili gluhi. Vse to je odločilno vplivalo na njegovo življenjsko delo. Raziskovanje na področju sluha in govora ga je pripeljalo do poskusov z napravami za sluh in do prvega patenta za telefon v ZDA.



Vse odkar je Alexander Graham Bell leta 1876 izumil telefon, je ta postajal temelj sodobnega življenja, saj omogoča takojšnjo komunikacijo po vsem svetu. Prvi dvosmerni pogovor čez Atlantik se je odvijal leta 1926, leta 1927 pa so med New Yorkom in Londonom začeli opravljati

### ALI VEŠ?

Ko je Bell umrl, so vsi telefoni v ZDA nehali zvoniti »v spomin na moža, čigar hrepenenje po komunikaciji jih je omogočilo«.

komercialne telefonske storitve (z uporabo radia).

Čezoceanske telefonske storitve so se od leta 1956 odvijale po podmorskih kabljih, od leta 1962 pa prek komunikacijskih satelitov. Sodobni kemijski inženirji so nam omogočili različne načine, vse od bakrenih žic do optičnih vlaken, od telefonskih central do satelitov in od skupinskih telefonskih priključkov do spleta.

## RAČUNALNIK

Računalnik je stroj za avtomatsko obdelavo podatkov. Poleg številčnih lahko obdeluje tudi neštevilčne podatke (npr. črke, ki jim priredi določeno številko). Računalnik deluje tako, da izvaja ukaze, te pa določa računalniški program. Poleg računalniškega programa računalnik hrani tudi podatke, ki jih obdeluje.

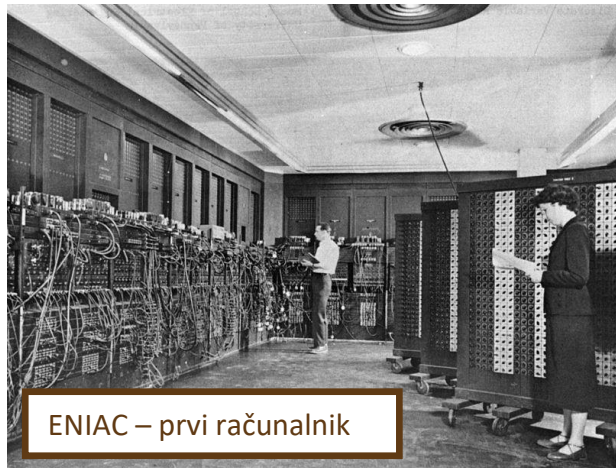
Računalnik ima vsaj en element za procesiranje, po navadi je to centralnoprocesna enota in spomin v taki ali drugačni obliki. Element za procesiranje izvaja aritmetične in logične operacije. Krmilna enota skrbi za zaporedje izvajanja operacij in ukazov. Periferne naprave omogočajo branje podatkov iz zunanjih virov (npr. tipkovnica, miška, spominske naprave, optični čitalniki ipd.), izpisovanje rezultatov (zaslon, tiskalnik) in shranjevanje podatkov (trdi diski, trakovi, optični nosilci).

Računalniški revoluciji je dal zagon kemijski inženiring. Ta še vedno omogoča večjo hitrost, moč in cenovno dostopnost računalnikov. Leta 1939 so na univerzi Iowa State izumili prvi elektronski računalnik.

#### **ALI VEŠ?**

Kot drugi element po količini v zemeljski skorji je silicij bistvenega pomena za procesorje osebnih računalnikov in druge računalniške čipe. Je tudi temeljni mikroelement za človeško telo; dobimo ga predvsem v hrani iz ovsene moke, pese in banan.

Leta 1946 je začel delovati prvi elektronski digitalni računalnik ENIAC. John von Neumann je imel ključno vlogo pri opisovanju računalniške arhitekture, ki je bila temelj za EDVAC (1952), prvi računalnik, ki je v računalniškem spominu shranjeval tako podatke kot tudi program.



Leta 1971 je podjetje Intel predstavilo svoj priljubljeni 4-bitni mikroprocesor 4004 za potrošniško uporabo, trg osebnih računalnikov pa se je hitro uveljavil.

Današnje inovacije se nadaljujejo na področju tranzistorjev, silicijevih čipov, integriranih komponent, naprav za shranjevanje podatkov in naprednih materialov.

Sodobni računalniki so milijonkrat do milijardokrat zmogljivejši od zgodnejših naprav, in zasedajo le drobec prvotnega prostora. Preprosti računalniki so dovolj majhni, da jih lahko umestijo v mobilne naprave. Mobilne računalnike in druge prenosne naprave (telefone, elektronske naprave ipd.) lahko napajajo majhne baterije. Osebni računalniki so v svojih različnih oblikah ikona informacijske dobe in po navadi ljudje pomislijo nanje, ko je govor o »računalnikih«. Vendar je številčno najboljširnejša uporaba računalnikov v vgrajenih računalnikih v napravah, od pametnih telefonov prek avtomobilov do lovskega letala, in od igrač do industrijskih robotov.

#### **PRENOSNI TELEFON**

Prvi prenosni telefon je leta 1978 izumil Martin Cooper, direktor podjetja Array Comm, ki je prvi z napravo, podobno zidaku, poklical v centralo podjetja AT&T. Leta 1978 sploh še ni bilo niti navadnih brezvrvičnih telefonov, Cooper pa se je tistega dne sprehajal kar po ulici.



### Martin Cooper s prvim prenosnim telefonom, ki je tehtal skoraj kilogram

Vir slike: By Rico Shen, CC BY-SA 3.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=2205234>

Mobilne telefone so razvili v Bellovih laboratorijih in so jo nameravali uporabiti za telefone v avtomobilih. Prehitelo jih je podjetje Motorola, ki je izdelalo prvi pravi prenosni telefon.

Prvi klic, ki ga je opravil Martin Cooper, je bil namenjen enemu vodilnih ljudi v podjetju Bell Laboratories. Za to, da so prvi prenosni telefon ponudili širši javnosti, so porabili 90 milijonov dolarjev in celih petnajst let dela. Od tedaj je prišlo do prenosne revolucije, saj so nastale novi proizvajalci mobilnih aparatov, ki so težili k novostim, in tako so nastali mobilniki, ki jih

uporabljamo danes.

Pri razvoju in priljubljenosti mobilnih telefonov je imela zelo pomembno vlogo kemija. Poskrbela je za razvoj litij-ionskih baterij, ki so omogočile ponovno polnjenje prenosnih telefonov.

### ALI VEŠ?

Zdaj je na svetu več kot štiri milijarde uporabnikov prenosnih telefonov, kar pomeni, da tri četrtine prebivalstva na svetu vsak dan kliče z brezžičnimi napravami.

### PAMETNI TELEFON

Pametni telefon je mobilni telefon, ki ponuja naprednejše računalniške sposobnosti in povezljivost kot sodobni osnovno-funkcijski telefoni. Pametni telefoni so znani tudi kot dlančniki, ki imajo vgrajen mobilni telefon.

Pametni telefoni dopuščajo uporabniku, da sam naloži in zaganja zahtevnejše aplikacije. Pametne telefone lahko pojmujeemo kot osebne žepne računalnike z dodanimi funkcijami mobilnega telefona, saj so ti telefoni navadni računalniki, le da so veliko manjši.

Prvi pametni telefon je podjetje IBM poimenovalo Simon, predstavilo ga je leta 1992, kupcem pa je bil na voljo od leta 1993 prek podjetja BellSouth. Poleg navadnih funkcij mobilnega telefona je imel tudi koledar, imenik, svetovno uro, kalkulator, beležko, elektronsko pošto, igre in možnost prejemanja in pošiljanja sporočil po faksu. Simon ni imel tipkovnice, uporabniki so za izbiranje števk uporabili zaslon na dotik in prek njega s prsti ali posebnim pisalom dodajali in urejali besedilo. V



Prvi pametni telefon Simon

današnjem času bi bil Simon zelo nazadnjaški telefon, leta 1993 pa je veljal za zelo naprednega.

### ALI VEŠ?

- Leta 2000 je podjetje Ericsson predstavilo pametni telefon R380, ki je imel zaslon občutljiv na dotik, in nov operacijski sistem Symbian.
- BlackBerry (2002) je bil prvi telefon, zmožen uporabe brezžičnih omrežij za spletno pošto; do konca leta 2009 je dosegel 32 milijonov uporabnikov.
- Leta 2007 je podjetje Apple predstavilo svoj prvi iPhone. V Sloveniji ni bil naprodaj. Bil je eden prvih pametnih telefonov, večinoma upravljanih prek zaslona na dotik, poleg LG Prade in HTC Toucha.
- Prvi pametni telefon s sistemom Android je bil HTC Dream, znan tudi kot T-Mobilov G1. Programska oprema je vsebovala tudi Googleve aplikacije, kot so Zemljevid, Koledar, Gmail in brskalnik.
- Številni mobilni operacijski sistemi, vključno z Androidom in iOS, temeljijo na Linuxu in Unixu.

## RAZISKOVANJE VESOLJA



Zvezdno nebo je že od nekdaj privlačilo človeštvo in vedno zastavljalo številna vprašanja. Kako veliko je vesolje? Kje se kozmos konča? Kako je nastala Zemlja?

Želja, da bi dojeli nedoumljivo, je bila skupna učenjakom starih kultur v Egiptu, Babilonu in na Kitajskem že 3000 let pr. n. št. Tedaj je astronomija služila predvsem določanju datumov in označevanju letnih časov, da so na primer poljedelci vedeli, kdaj je čas za setev in kdaj za žetev.

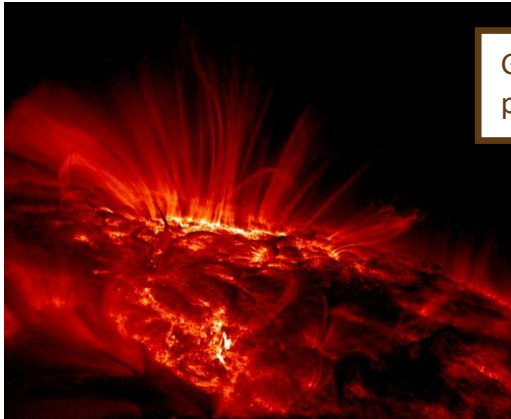
Pozneje so se astronomi spraševali, katera točka je središče vesolja. Dolgo je veljalo, da je Zemlja ploščata, da ima obliko diska in da počiva na oceanu.

Astronomi antičnih časov so že vedeli, da ima Zemlja obliko krogle in da se vrti okrog svoje osi. Kljub temu pa je Zemlja še vedno ostajala središče vesolja.

Prvi astronom, ki je v središče vesolja postavil Sonce, je bil grški astronom Aristarh iz Samosa. Njegovo razmišljanje ni bilo sprejeto še nadaljnjih 2000 let. Pozneje je Nikolaj Kopernik, zdravnik in astronom, postavil mejnik v astronomiji, ko je razglasil Sonce za središče gibanja planetov. Revolucionarna ideja je tako zelo razburila pripadnike verskih in filozofskih krogov,



da so zagovornike Kopernikove ideje bodisi sežgali na grmadi (Giordano Bruno) bodisi jih utišali (Galilejo Galilej).



Galilej je med opazovanjem neba z enim prvih teleskopov odkril Sončeve pege.

Johannes Kepler, Galilejev sodobnik, je prvi ugotovil, da se planeti okrog Sonca gibljejo v eliptičnih orbitah in ne v krožnih, kot so mislili tisočletja.

Aristotel je že v stari Grčiji ugotovil, da težja telesa padajo hitreje kot lažja. Te ugotovitve so veljale vse do 16. stoletja, ko je italijanski filozof in astronom Galilejo Galilej proučil gibanje planetov in padanje teles. Najbolj zaslužen za razlago gravitacijskega zakona pa je bil Isaac Newton, ki je menil, da gravitacija deluje tudi na daljavo. Ugotovil je, da se Zemlja in telesa v vesolju privlačijo. To lahko zapišemo z gravitacijskim zakonom. S tem spoznanjem je postavil še en mejnik v zgodovini astronomije.

Isaac Newton je nekega dne okrog leta 1666 na svojem vrtu pod jablano pil čaj. Nenadoma je zapihal veter in jabolko je padlo z drevesa. Isaac je začel razmišljati, kako lahko jabolko pade, Luna pa ne. To je odkrival še naprej in prišel do sklepa, da Luna pada kot jabolko proti tlam in nanju deluje neka privlačna sila, ki jo je Newton poimenoval gravitacijska sila.



Že v 17. stoletju so astronomi gledali v druge galaksije, a se niso zavedali, da to počno. Filozof Immanuel Kant je v 18. stoletju domneval, da v vesolju obstaja nešteto zvezdnih sistemov, podobnih Rimski cesti, ki so videti kot pasovi megle. Kljub temu še 300 let znanstveniki niso spoznali, da je Rimski cesta le ena od številnih galaksij.

Ameriški astronom Edwin Powell Hubble je leta 1925 z opazovanjem ugotovil, da vesolje ni statičen sistem, temveč se ves čas širi. Odkril je namreč, da hitrost oddaljevanja raste z razdaljo. Tako je razložil obstoj vsega vesolja. Rodila se je ideja o velikem poku.

Astronomi 20. stoletja so dosegli nekaj odmevnih odkritij, človek je pristal na Luni, Zemlji najbližjem nebesnem telesu.

Neil Alden Armstrong je dosegel svetovno slavo kot prvi človek, ki je hodil po površju Lune.

Na Luni je po njem poimenovan manjši krater Armstrong, ki se nahaja blizu mesta, kjer je pristalo vesoljsko plovilo Apollo 11.



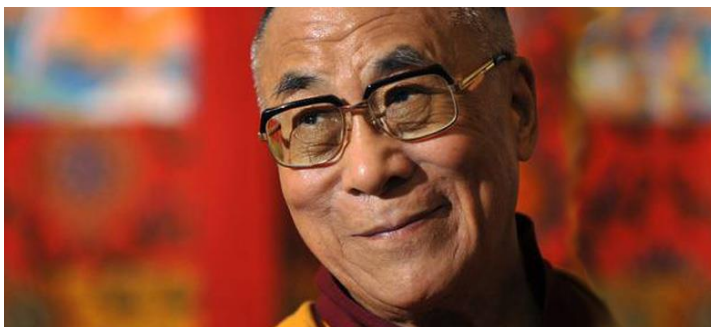
Kljub vsemu so to zelo majhni koraki v primerjavi z neskončnostjo razdalj do planetov, ki jih vidimo kot migetajoče zvezde, v resnici pa so tako daleč stran, da njihova svetloba potrebuje milijarde let, da pride do Zemlje.

Čeprav je astronomija ena najstarejših naravoslovnih znanosti, vesolje še po tisočletjih raziskovanja skriva neskončno veliko skrivnosti.

## ZAKLJUČEK

V zgodovini obstaja še veliko izumov in odkritij, ki jih v gradivu nismo omenili, saj je z raziskovanjem odkritij podobno kot z odkrivanjem vesolja. Iz dneva v dan jih je več, tako kot se vesolje nenehno širi.

Za zaključek gradiva pa morda samo še misel Dalaj Lame. Z razmislekom in upoštevanjem njenega pomena lahko ponosen izumitelj in odkritelj postane vsakdo od vas.



**Preteklost je preteklost in prihodnost šele bo. Prihodnost je v naših rokah – je v celoti odvisna od sedanjosti. Še jo lahko oblikujemo – to je velika odgovornost sedanjosti.**

## VIRI IN LITERATURA

### TISKANI VIR:

- Meidenbauer, J. (ur.), (2012). Odkritja in izumi: od prazgodovine do sodobnih časov. Ljubljana: Mladinska knjiga.

### ELEKTRONSKI VIRI:

- [www.wikipedia.si](http://www.wikipedia.si) [2. 9. 2016]
- [www.geatv.si/zanimivosti/325-newton-fizik-prostozidar-in-alkimist.html](http://www.geatv.si/zanimivosti/325-newton-fizik-prostozidar-in-alkimist.html) [12. 9. 2016]
- <http://www.chemgeneration.com/> [24. 9. 2016]
- [http://freeweb.siol.net/jan91/elektronski\\_racunalniki.html](http://freeweb.siol.net/jan91/elektronski_racunalniki.html) [17. 9. 2016]
- [http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/Strukturni\\_skla\\_dj/Gradiva/MUNUS2/MUNUS2\\_132InformatikaTehniskoKomuniciranje\\_RacunInformatika.pdf](http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/podrocje/Strukturni_skla_dj/Gradiva/MUNUS2/MUNUS2_132InformatikaTehniskoKomuniciranje_RacunInformatika.pdf) [3. 10. 2016]
- <http://projekti.gimvic.org/2004/2f/mobilnatelefonija/Zgodovina%20in%20prihodnost.html> [22. 10. 2016]
- <http://www.porabimani.si/nasveti/elektricne-naprave/12/rasvetljevanje.html> [22. 10. 2016]

### VIRA SLIK:

- [www.wikipedia.si](http://www.wikipedia.si) [2. 9. 2016]
- [www.freedigitalphotos.si](http://www.freedigitalphotos.si) [1. 11. 2016]
- [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)
- [www.guerrillaworldpress.wordpress.com](http://www.guerrillaworldpress.wordpress.com)
- [www.commons.wikimedia.org](http://www.commons.wikimedia.org)
- <http://www.natgeocreative.com/>
- <http://www.ljubljanskobarje.si/unesco-na-ljubljanskem-barju/najstarejse-kolo-z-osjo-na-svetu>
- [http://www.allposters.com/-sp/Reconstruction-of-Da-Vinci-s-Design-for-a-Bicycle-Posters\\_i7683723\\_.htm](http://www.allposters.com/-sp/Reconstruction-of-Da-Vinci-s-Design-for-a-Bicycle-Posters_i7683723_.htm)
- <https://www.bodieko.si/naj-vas-zapelje-elektricni-avtomobil-tesla>
- [http://www2.arnes.si/~kkovac6/MATERIALI/ro.zrsss.si/puncer/papir/p\\_zgo1.htm](http://www2.arnes.si/~kkovac6/MATERIALI/ro.zrsss.si/puncer/papir/p_zgo1.htm)
- <http://www.slonep.net/vrt-in-okolica/bolezni-in-nadloge/vodic/ose-in-srseni-odstranjevanje-gnezd>
- <http://ozavescen.si/papir/>
- <http://koroskijeklarji.mojasola.si/solskajniznica/Galerija/Forms/DispForm.aspx?ID=542&RootFolder=%2Fsolskajniznica%2FGalerija%2F2010%20-%202011%2F0b%20dnevu%20reformacije>
- <http://www.bolha.com/umetnine-starine/dekorativni-izdelki/?location=Osrednjeslovenska%2FLjubljana%2F&page=21>

- <http://im.scv.si/wiki/index.php/Smartphone>
- <https://www.pinterest.com/pin/168603579769737457/>
- <http://rochambeaufr.deviantart.com/journal/>