

KLJUČ DO SPOMINA

Vesela
SOLA

Se spomniš, kaj si jedel za zajtrk? Pa včeraj? In pred enim tednom? Ti je ušlo iz spomina? To se ne bi zgodilo, če bi z mobilnim telefonom vestno fotografiral vsak obrok. Pred dvajsetimi leti so bili telefoni drugačni — imeli so številčnico. Ko smo poklicali prijatelja, smo številčnico zavrteli. Tako smo si številko zapomnili. Ker si ni bilo mogoče zapomniti telefonskih števil vseh prijateljev, smo mnoge zapisali v zvezek. S tem je bil naš spomin razširjen. Kako pa ti razširjaš svoj spomin? Poskusimo ugotoviti, kaj spomin je in kakšen bi lahko bil v prihodnosti!

LOVIM
GALAKTIČNO
ZNANJE!



Človeški spomin

Nevron ob nevron ... možgani

Kaj sploh je spomin? Ko zagledaš prijatelja ali prijateljico, veš, da to osebo poznaš. Najbrž se ne spomniš, na kateri dan sta se spoznala, znaš pa povezati obraz z imenom.



Nevron

Vedno ko slišiš kaj novega, se tvoji možgani odločajo, ali je ta informacija pomembna za hranjenje.

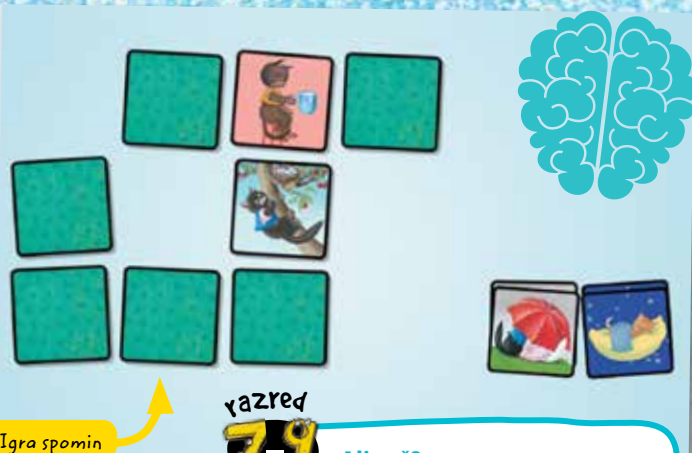
Spomin je torej sposobnost hranjenja informacij. Možgani so najpomembnejši organ centralnega živčevja. Ležijo v glavi in so zavarovani z lobanjo. Sestavljeni so iz posebne vrste celic, ki jih imenujemo **nevroni**. Število teh celic si je težko predstavljati, saj jih ima vsak človek okoli 100 milijard, to je približno toliko, kolikor je zvezd v naši galaksiji.



Človeški možgani

Kako mu je že ime?

Se ti je že kdaj zgodilo, da si nekoga srečal, se predstavil, potem pa hitro pozabil njegovo ime? Da se nam to ne bi zgodilo, moramo po srečanju čim večkrat uporabiti ime osebe, ki smo jo pravkar spoznali. Tako bodo naši možgani razumeli, da je ta informacija pomembna, in shranili jo bodo v dolgoročni spomin. Ko slišiš nekaj novega, se to za nekaj minut shrani v **kratkoročni spomin**, šele ko se informacija prenese v **dolgoročni spomin**, si jo zapomniš za dalj časa. Dober primer razlike med kratkoročnim in dolgoročnim spominom je igra spomin. Ko obračša kartice s slikami, se te informacije ne shranijo v dolgoročni, ampak v kratkoročni spomin – po nekaj minutah se ne spomniš več, kje je določena slika bila.



Igra spomin

razred
7-9

Ali veš?

- ... Spomin je pomemben za zelo različne dejavnosti: za recitiranje pesmi in igranje nogometa pa tudi za priklic dobrega kosila in prijateljeve rojstnodnevne zabave.
- ... Ko se spomnimo preteklih dogodkov, govorimo o **epizodičnem spominu**. Namenjen je zapisovanju človekovih osebnih izkušenj, znanja in konkretnih dogodkov.
- ... V **semantični spomin** spadajo vsi spomini, ki niso vezani na določen prostor ali čas, na primer besedila pesmi in podatki, ki si se jih naučil v šoli. Zapisuje neosebno znanje o svetu.
- ... **Proceduralni spomin** je pridobljen z aktivnostjo, posnemanjem, vajo, zapisuje človekove veščine in dobro naučene dejavnosti. Sem sodi, denimo, vožnja kolesa in druge fizične aktivnosti.

Ponavljjanje dela mojstra

Se ustrašiš ob besedi učenje? Nikar! Učiš se od začetka življenja in še dolgo se boš. Zagotovo poznaš občutek, da se je nekatere stvari težko naučiti, druge pa ti ostanejo v glavi kar same od sebe. Učenje ni enkratni dogodek, ampak je zanj potrebno **ponavljanje**. Večkrat ko nekaj ponoviš, bolj ti bo ostalo v spominu in lažje boš priklical to informacijo. To velja tako za učenje pesmic, igranje inštrumenta, brcanje žoge ali vožnjo s kolesom. Največ si zapomnimo, če nekaj storimo sami, najmanj pa si zapomnimo stvari, ki jih tiho beremo. Koristno je, da si ob branju delamo zapiske ali kaj narišemo, na koncu pa snov povemo na glas.



Nismo edini z možgani

Ljudje imamo v primerjavi z drugimi živalmi odličen spomin, ne smemo pa zanemarjati njihovih sposobnosti pomnjenja. Kako si veriga zapomni,

kam si je spravila ozimnico? Kako ptice vedo, kje je njihovo gnezdo? Kako se lahko čebele vrnejo v svoj panj? Vse to kaže na to, da morajo tudi druge ži-

vali imeti spomin za uspešno preživetje, za to pa potrebujejo možgane.



Ali veš?

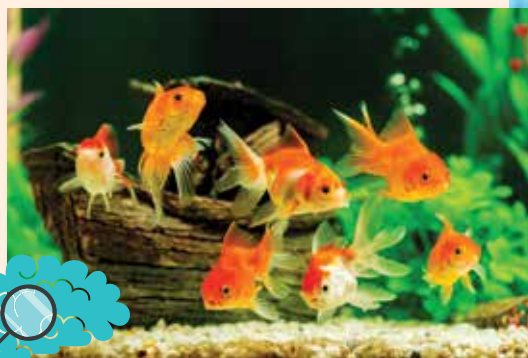
- ... Možgane imajo vsi vretenčarji ter nekateri nevretenčarji.
- ... **Vretenčarji** imajo možgane v glavi. K vretenčarjem spadajo dvoživke, ribe, plazilci, ptiči in sesalci.
- ... Kompleksne možgane imata dve skupini **nevretenčarjev**: členonožci (žuželke, raki, pajkovci) in glavonožci (hobotnice, lignji). Preproste možgane ima še veliko zanimivih, vendar ne preveč prijetnih živalskih vrst.



Tudi deževniki imajo možgane.

Zlata ribica

Verjetno poznaš rek »**Spomin imaš kot zlata ribica**«. A zlata ribica sploh nima tako slabega spomina, določene stvari si lahko zapomni tudi do pet mesecev. Ima tudi odličen vid, razlikuje lahko med različnimi oblikami in barvami. Da bi preverili spomin zlatih ribic, so znanstveniki ribam v akvarij dodali vzvod, ki je ob pritisku spustil hrano. Zlate ribice so to hitro ugotovile in se naučile pritiskati na vzvod. Potem so znanstveniki spremenili pravila igre, hrana je v akvarij padla samo enkrat na dan, če je bil vzvod pritisnjen ob določeni uri. Tudi to pravilo so ribice hitro odkrile. Ko bo naslednjič nekdo primerjal tvoj spomin s spominom zlate ribice, vzemi to kot kompliment!



Slon

Poznaš rek »**Sloni nikoli ne pozabijo**«? Ta rek drži bolj, kot bi si mislil. Čeprav sloni nimajo najboljšega vida, si zelo dobro zapomnijo obraje. To je presenetilo skrbnike v slonjem zavetišču, ki so slonici, ki je tam prebivala že dlje časa, predstavili novo slonico. Prepoznali sta se in jasno pokazali, da si nista neznanki. Druga drugi sta s trobcema raziskovali brazgotine. Skrbniki so raziskali zgodovino slonic in ugotovili, da sta nekaj mesecev živeli v istem cirkusu. Spoznali sta se pred 23 leti in v zavetišču prepoznali druga drugo!



Slonja prijatelja

Opice

Odličen kratkoročni spomin imajo nekateri primati. Primati oziroma prvaki, med katere sodijo tudi šimpanzi, so najbližji živeči sorodniki človeka. Kratkoročni spomin šimpanzov in njihova sposobnost pomnjenja vzorcev nas osupneta! V neki raziskavi so šimpanzu dali igrati

igro spomin – na zaslonu na dotik so se za delček sekunde na naključnih mestih pokazale številke od 1 do 10, nato pa so bile zakrite z belim kvadratom. Čeprav so številke hitro izginile, se je šimpanz dotaknil pravih kvadratkov in odkril pravo zaporedje števil. Kakšen frajer!

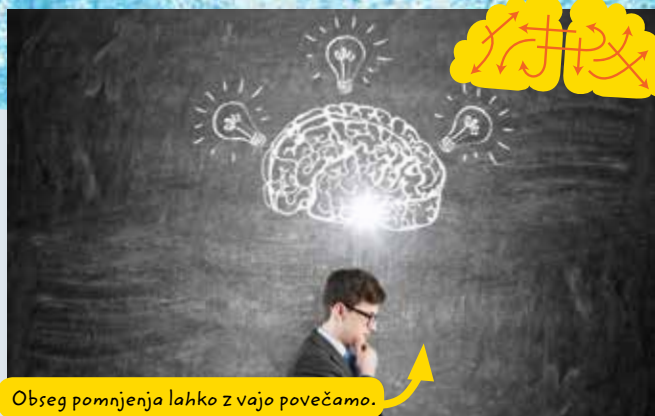


Šimpanzi so zelo inteligentni.

Palača spomina

Ponavljjanje ali urjenje?

Spomin je ena najpomembnejših človekovih sposobnosti. Edinstvena zgradba možganov nam omogoča, da lahko **z vajo obseg pomnjenja povečamo**. Različne spomin-ske tehnike pomnjenja so učinkovitejše od enostavnega večkratnega ponavljanja. Urjenje spomina prinaša mnoge koristi: z zapominjanjem ustvarjamo v možganih nove živč-ne povezave, zato kemične snovi lažje in hitreje potujejo med nevroni in možgani lažje izbrskajo informacije.



Obseg pomnjenja lahko z vajo povečamo.

vazred

7-9

Ali veš?

- ... **Mnemotehnika** so načini urjenja spomina, s katerimi se izboljšuje spominske zmožnosti, zlasti zapominjanje.
- ... Spomin lahko urimo **z miselnim predstavljanjem**, to je s preoblikovanjem novih informacij v podobe, ki si jih lažje zapomnimo, na primer števk v črke ali predmete.
- ... Spomin lahko treniramo tudi **s prostorskim predstavljanjem**, to je s povezovanjem miselnih zvez in podatkov z znanimi opornimi točkami prek vizualnih asociacij. Sem spadajo palača spomina ali metoda potovanja, metoda zgodbe, metoda miselnih vzorcev.
- ... Z mnemotehniko se je ukvarjal že starogrški učenjak **Aristotel** v delu *O spominu*, pa tudi **Ciceron** in **Kvintilijan** v starem Rimu.



Aristotel

Domisljija brez meja

Ena najstarejših in najučinkovitejših tehnik za urjenje spomina je **palača spomina** (imenujemo jo tudi metoda potovanja). Palača spomina je pogosto uporabljena metoda za pomnjenje govorov in seznamov, pri katerih je pomemben vrstni red. Palača spomina **povezuje spomine z znanimi kraji** – spomin prikličemo tako, da pomislimo na kraj in ga povežemo z določenim spominom. Pa poskusimo! Zapri oči in v mislih potuj po dobro znanem prostoru, na primer po domači hiši ali šoli. Izberi si deset sob v tej hiši – to bo tvoja palača spomina, po kateri boš vedno potoval v istem vrstnem redu. Potem si zamisli seznam desetih predmetov, ki si jih želiš zapomniti. Vsakega od njih si predstavljaj v določeni sobi svoje hiše. Ob ponovnem miselnem popotovanju skozi palačo spomina se boš spomnil vseh predmetov s seznama. Če želiš predmete ohraniti v spominu dlje časa, popotovanje večkrat ponovi. Ljudje si stvari lažje zapomnimo, če jih lahko povežemo z znanim prostorom ali predmetom – s palačo spomina svoj spomin urijo svetovni prvaki v spominskih disciplinah. Carsko!

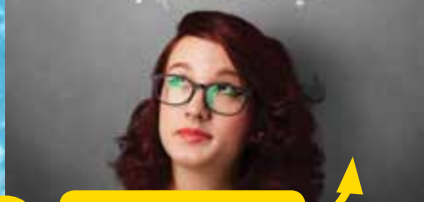


Primer palače spomina

Sposobnost opazovanja

Veliko ljudi ima težave s pomnjenjem imen. Pomagamo si lahko s **tehniko miselnega povezovanja**, na primer obraza z imenom. Podrobno si ogledaj sogovornikov obraz. Poskušaj najti neobičajne značilnosti: opazuj ušesa, pričesko, čelo, obrvi, oči, nos ... Te značilnosti skušaj povezati z obra-

zom in imenom. Več povezav ko boš naredil, večja je verjetnost, da se ti bo ime »usedlo« v spomin. Stvari si zapomnimo bolje, če čim bolj izkoristimo vse čute. Kadar **zbrano opazujemo**, so spominske sledi, ki se vtisnejo v možgane, globlje kakor tedaj, ko sprejemamo samo splošni vidni vtis.



Hm, kako mu je že ime ...

Naj živijo zgodbe

Od ust do ust

Za našo uspešnost na tem planetu se lahko zahvalimo našim možganom, predvsem pa naši sposobnosti širjenja informacij. Eden izmed načinov, kako se spomin oziroma informacije širijo, je **pripovedovanje zgodb**. Zgodbe se prenašajo od ust do ust, iz vasi v vas, iz roda v rod ... in sčasoma postanejo del zgodovine. Ker pa je človeški spomin nepopoln, se zgodbe med prenašanjem spreminjajo. Vsak nov pripovedovalec nekaj doda in vsak nov poslušalec si zgodbo zapomni malo drugače. Hranjenje podatkov od ust do ust je torej nezanesljivo.



Informacije se širijo s pripovedovanjem.

Iz ust na papir

Pisava je sistem zapisa govornenega jezika z dogovorjenimi znaki.

Pisava je omogočila, da so se informacije začele prenašati z manj spremembami in bolj zanesljivo. Prva pisava, pri kateri je bila za vsak glas uporabljena ena črka, je bil **feničanski črkopis**, nastal je okoli leta 1000 pred našim štetjem. Sposobnost branja in pisanja je neprecen-



Feničanski črkopis

ljiva, saj je to eden izmed osnovnih načinov razširjanja spomina.

razred
7-9

Ali veš?

- ... **Pismenost** je sposobnost branja in pisanja.
- ... Do 19. stoletja je bila pismenost privilegij višjih slojev, zdaj je v razvitih državah uradno pismenih 99 % in več odraslih, drugod manj kot 50 % prebivalstva.
- ... **Nepismenost** je še vedno eden največjih družbenih problemov sveta.
- ... **Funkcionalna pismenost** je obvladovanje branja, pisanja in računanja do stopnje, da se lahko uporabljajo pri opravljanju vsakdanjih nalog v življenju in pri delu.

Kdor zapiše, ta že ve

Morda se ti kdaj med poukom zdi nepotrebno zapisati stvari v zvezek.

Pomisli, kakšno srečo imaš, da sploh znaš pisati! Stvari, ki jih zapišemo z roko, ostanejo v našem spominu veliko bolj zakoreninjene, kot če jih le slišimo. V naših možganih se informacije beležijo drugače, če morajo medtem sporočiti roki, kako naj po listu papirja premika pisalo. Več ko si zapišeš, manj ponavljanja potrebuješ pozneje – ne pravijo zaman, da pametni pišejo!



Pametni pišejo.

Kopiraj, prilepi in natisni

Naslednji velik korak pri shranjevanju informacij je bil **izum tiska**. Za izumitelja tiska velja Johannes Gutenberg, ki je živel v prvi polovici 15. stoletja. Že pred njim so tisk z lesenih ali kovinskih plošč poznali Kitajci. Do izuma tiska je bilo knjig malo in so bile težko

dostopne običajnim ljudem, večinomoma so jih za izbrance prepisovali menihi. Nova tehnologija je pozneje med drugim omogočila nastanek časopisov, ki na svojevrsten način predstavljajo spomin, saj hranijo pretekle dogodke na nekem območju



Knjige so zakon!

v določenem časovnem obdobju. Ljudje zdaj v tiskani obliki shranjujemo vse vrste informacij, denimo zgodovino v učbenikih in enačbe v znanstvenih priročnikih. Pa na pesmi in zgodbe seveda ne smemo pozabiti.

Neskončno število možnosti

Zapisovanje, shranjevanje in branje

Podatke lahko shranjujemo v obliki pisave – kaj se pravzaprav zgodi v procesu zapisa črke na papir? Svinčnik in roka sta **orodje**, s katerim podatke zapisujemo. Črke in naši možgani so **kodirnik**, ki podatke spravi v pisno obliko. List papirja pa je **medij** (nosilec

informacij), na katerem podatke shranimo. Ne smemo pozabiti še na naše oči, ki so skupaj z možgani sposobne zapisane podatke ponovno prebrati. Ker uporabljamo različna pisala in vsak človek piše malo drugače, si dva zapisa nikoli ne bosta popolnoma enaka.

Analogno je vsakič drugače

Ko podatke z nekim orodjem zapišemo na primeren medij, v določenih primerih pride do razlik v zapisu. To je značilno za **analogne medije**. Gramofon in gramofonska plošča sta primer analognega zapisa zvoka. V **gramofonsko ploščo** s posebno iglo vrežejo kanal, ki kot spirala potuje od zunanjega dela plošče do njene notranjosti. Kanal po celotni dolžini ni enakomerno globok, v njem so hribčki in dolinice, ki opisujejo zvok. V ta kanal postavimo gramofonsko iglo, ki potuje po spiralnem kanalu

in se zaradi hribčkov malo dviguje, zaradi dolinic pa spušča. Tresenje igle predstavlja zvok. V tem primeru je igla, s katero je bil kanal vrezan, orodje, s katerim zapisujemo podatke. Hribčki in dolinice so kodirani podatki, ki jih lahko preberemo z gramofonsko iglo. Vse to pa je zapisano na mediju, imenovanem gramofonska plošča. Ker so hribčki in dolinice ustvarjeni z zapisovalno iglo, bo ta zapis vsakič malo drugačen. Na vsaki strani gramofonske plošče je zapisanih od 30 do 45 minut glasbe.

Gramofonska plošča na gramofonu



Magnetni zapis za zvok in za sliko

Audiokaseta je manjša od gramofonske plošče, zvočne podatke zapisuje na **magnetni trak**. Ta se v zaščitni škatlici iz umetne mase previja z enega koluta na drugega. Na vrhu kasete je del traku izpostavljen, predvajalnik pa lahko z magnetno glavo magnetni zapis bere ali pa zapisuje. Na audiodikaseti je lahko shranjenih od 60 do

120 minut zvoka. Majhnost kasete je omogočila realizacijo poslušanja glasbe na poti, tako je nastal walkman – priljubljeni mali žepni kasetnik. Magnetni zapis se je nekdaj uporabljal tudi za shranjevanje video posnetkov. **Videokaseta** zapisuje na magnetni trak sliko v gibanju, predvaja lahko filme, dolge do 240 minut.

razred
7-9

Ali veš?

- ... Leta 1859 je Charles Cros opredelil prvi mehanski zapis zvoka, in sicer na **graftno podlago**.
- ... Leta 1877 je Thomas Alva Edison izumil fonograf, ki je zapisoval zvok na **valj s kovinsko folijo**.
- ... Leta 1888 je Emil Berliner za zapisovanje zvoka izdelal **ravno okroglo ploščo iz šelaka** (naravnih smole). Leta 1891 pa je razvil postopek množične proizvodnje gramofonskih plošč iz **raztaljene umetne mase**.



Prvi walkman iz leta 1979



Zvočne kasete ali audiokasete



Videokaseta v predvajalniku

Ko je ali pa ni

Digitalni biti ali ne biti

Podatki so lahko shranjeni v analogni ali digitalni (številčni) obliki. Pri digitalnem zapisovanju spominov govorimo samo o dveh stanjih: nekaj je ali pa ni.

Osnovnemu nosilcu informacije, ki

ima lahko vrednost 0 ali 1, pravimo bit. Kaj pa, če želimo zapisati še števili dve in tri? Za to potrebujemo vsaj dva bita. Koliko števil pa lahko opišemo s tremi biti? Odgovor je: še enkrat več

kot z dvema. Z dodajanjem bitov torej lahko zapisujemo vedno večja števila. Digitalno pa ne zapisujemo le števil, ampak tudi črke, slike, videe in še marsikaj, kar hranijo elektronske naprave.

En bit	Število
0	0
1	1

Števili, zapisani z enim bitom



Dva bita	Število
00	0
01	1
10	2
11	3

Števila, zapisana z dvema bitoma

Trije biti	Število
000	0
001	1
010	2
011	3
100	4
101	5
110	6
111	7

Števila, zapisana s tremi biti

Biti in bajti

Skupina osmih bitov je bajt, to pa je na digitalnih napravah najmanjša enota spomina – je merska enota, v kateri se,

na primer, podaja velikost oziroma zmogljivost računalnikovega trdega diska. Večje enote so kilobajt, megabajt in gigabajt.

Ime	Okrajšava	Koliko bajtov	Kaj lahko s to količino shranimo
bajt	B	1	1 znak, črko ali številko
kilobajt	kB	1000	od 2 do 3 odstavke besedila
megabajt	MB	1 000 000	4 knjige s približno 200 stranmi
gigabajt	GB	1 000 000 000	približno 250 pesmi
terabajt	TB	1 000 000 000 000	250 000 pesmi ali 230 DVD-filmov

Sodobni ploščki

Mehansko manj občutljivi so pomnilni mediji, kot so CD, DVD ali Blu-Ray. Ti ploščki hranijo podatke na podoben način kot gramofonske plošče: zelo dolga spirala se vije od notranjosti proti zunanosti. Na njej so zelo majhne vdolbinice, ki predstavljajo bite. Te vdolbinice osvetlimo z bralno glavo,

na kateri je laser, glede na odboj laserske svetlobe pa ugotovimo, ali je bit enka ali ničla. **Enak način branja velja za vse kompaktne plošče, razlikujejo pa se v laserski svetlobi ter gostoti vdolbinic.** Bolj ko so vdolbinice goste, več podatkov lahko shranimo.

razred

79

Ali veš?

- ... Eden izmed prvih načinov digitalnega zapisovanja in shranjevanja podatkov so bile **kartonaste kartice**, preluknjane na določenih mestih. Zaporedje luknjic je pomenilo podatke.
- ... **Prvi trdi disk** je bil narejen leta 1956. Shranil je lahko 5 MB podatkov, bil pa je velik kot omara. Narejen je bil iz trdega materiala in prevlečen z magnetno snovjo.
- ... **Moderni trdi disk** se vrti z zelo veliko hitrostjo, po navadi med 5400 in 7200 obrati na minuto. Nad diskom se pomika bralna in pisalna glava, ki magnetizira zelo majhna področja vrtljivega diska. Vsak magnetiziran delček predstavlja en bit – ali je v bitu shranjena enka ali ničla, pa je odvisno od tega, v katero smer je bil delček magnetiziran. Trdega diska in disket se ne smeš dotakniti z magnetom, saj bi tako izgubil vse na njih shranjene podatke.
- ... **Diskete** so za razliko od trdih diskov mehke. Tako so dobile ime flopi ali mehki disk.



Vstavljanje diskete v računalnik

Kul kot znanstvena fantastika



Potuje popotnik

Voyager 1 je vesoljska sonda, ki od leta 1977 potuje stran od Zemlje. Trenutno prepotuje 17 kilometrov vsako sekundo in je tako daleč, da bi svetloba z Zemlje do njega potovala 38 ur. Na Voyagerju 1 je zlata plošča, ki na prvi pogled spominja na gramofonsko ploščo. Na njej so shranjeni zvočni pozdravi ljudi v 55 jezikih, zvoki narave, kot so grom in valovanje morja, laje psov in žrvljenje ptičkov. Na njej so posneti tudi možganski valovi

osebe, ki razmišlja o človeški zgodovini, o tem, kakšno je življenje na našem planetu, ter celo občutek, ko se človek zaljubi. V spirali diska so shranjene tudi slike, ki opisujejo naše matematično razumevanje sveta, slike planetov našega osončja ter fotografije Zemlje, ljudi in živali. Ker se ta sonda ne bo vrnila

Voyager 1



na Zemljo in bo potovala v neskončno vesolje, upamo, da jo bo nekdo, nekoč, nekje našel.

Podatki v oblaku

Količina podatkov, ki jih lahko shranjujemo, se iz leta v leto veča. Pomnilniki v mobilnih telefonih so nepriemerljivo večji kot trdi diski, ki smo jih uporabljali v domačih računalnikih pred desetimi leti. Marsikdaj pa nam to ne zadostuje in podatke hranimo **v oblaku** – na oddaljenih strežnikih. To pomeni, da do njih lahko dostopamo, od koderkoli želimo, potrebujemo le dostop do interneta.



Sodobno shranjevanje podatkov

Nazaj v prihodnost: komunikacijske storitve

Digitalne tehnologije spreminjajo svet! Iskanje tehnologij, ki nam bodo omogočile širjenje spomina, se ni ustavilo, ampak se pospešuje. Sposobni smo izdelati vedno manjše elektronske komponente, kar neposredno vpliva na količino spomina, ki nam je na voljo. A ni vse samo v količini, zelo pomembno je tudi, kako do teh informacij dostopamo. Trenutno imaš dostop do nepredstavljive količine informacij že v žepu. Mogoče se nam bliža prihodnost, ko bomo lahko do teh informacij dostopali kar s pomočjo pametnih očal? Z njimi bomo lahko, tako pravijo, klicali, poveljevali z gestami, sledili navigaciji. Olala! Si upaš pomisliti, kakšna bo prihodnost komunikacijskih storitev?

Komunikacijske storitve spreminjajo svet.



razred
7-9

Ali veš?

- ... **Komunikacija** je posredovanje informacij (govora, slike, besedil) z enega kraja na drugega.
- ... Prvo komunikacijo je z elektronskimi signali omogočila **telegrafija** leta 1837, ki je sprva prenašala

- sporočila le v eno smer naenkrat.
- ... Dvosmerno komunikacijo je omogočila **telefonija** leta 1876.
- ... **Radijski valovi** omogočajo pošiljanje signala širokemu krogu sprejemnikov (radio, televizija) pa tudi zvezo med dvema sprejemno-oddajnim napravama

(pošta, mobilna telefonija, satelitske zveze).

- ... **Komunikacija med računalniki** omogočajo protokoli (določajo obliko podatkov), računalniške mreže in omrežja (internet).



Nagradna igra:

HALO, halo!



Prvi telefon je bil patentiran leta 1876 – ko si nekoga poklical, je v veliki centrali operater pretikal žične zveze. Huh, le kaj se je zgodilo, če je prevezal napačno žico? Leta 1927 so uvedli čezoceanske telefonske zveze z radijskimi valovi, kabelska povezava prek Atlantika pa je bila uvedena leta 1956. Leta 1969 je bil dograjen satelitski telefonski sistem in leta 1978 so v ZDA uvedli mobilno telefonijo. Olala! Prvo SMS-sporočilo je bilo poslano 3. decembra 1992, glasilo se je: »Merry Christmas.« Leta 1991 so mobilne telekomunikacije prišle v Slovenijo – si sploh lahko predstavljaš, kakšen je bil svet pred tem?!

Kaj je SMS?

- a. telefonski imenik
- b. kratko besedilno sporočilo
- c. spominska kartica

Odgovor pošlji do **3. februarja 2017** na vesela.sola@mkz.si ali na naslov: Vesela šola, Mladinska knjiga Založba, Slovenska 29, 1000 Ljubljana, s pripisom **Halo, halo!** Med prispelimi pravilnimi odgovori bomo izžrebali tri srečnejše in jih nagradili s privlačnimi nagradami, ki jih podarja **Telekom Slovenije: 1 športna torba, 1 nahrbtnik, 1 zimska kapa.** Več o pravilih sodelovanja na www.veselasola.net pod zavihkom Za mulce.

OGLASNO SPOROČILO

ŽE IMAŠ SVOJ MOBI?



Wiko
Sunny
65 €

S kartico SIM
s telefonsko številko
in bonusom 10 EUR*



Alcatel
OT 2004c
59 €

S kartico SIM
s telefonsko številko
in bonusom 10 EUR*

Prihodnost nas navdušuje.
www.telekom.si

TelekomSlovenije

*Bonus 10 EUR velja pri paketih Wiko Sunny in Alcatel OT 2004c in je v obliki dobroimetja že prednaložen na računu Mobi. Cene so v EUR z DDV. Slike so simbolične. Količina paketov Mobi je omejena. Za več informacij o ponudbi in ceniku drugih storitev obiščite www.telekom.si, Telekomov center, pooblaščen prodajno mesto ali pokličite 041 700 700 ali 080 8000. Telekom Slovenije, d.d., Ljubljana



THE KEY TO MEMORY

yazred
4-6

Oral storytelling is the activity of sharing stories. It is a way of sharing experiences and spreading information. Stories are universal, they function as a tool to pass on memories and knowledge. Human memory is incomplete and stories change – each storyteller adds something new or remembers the story in his own way. Therefore storing information through stories in such a way is unreliable.



Which two of these words aren't connected with oral storytelling?

STORIES

INFORMATION

RELIABLE

UNCHANGABLE

MEMORIES

Solution:
RELIABLE, UNCHANGEABLE

Vocabulary

oral storytelling – ustno pripovedništvo
to share – deliti
to spread – razširiti
universal – univerzalen/vsesplošen

a tool – sredstvo
to pass on – prenašati naprej
incomplete – nepopoln
unreliable – nezanesljiv
unchangeable – nespremenljiv
to retrieve – ponovno se spomniti
immeasurable – brezmejen

short-term memory – kratkoročni spomin
long-term memory – dolgoročni spomin
a recall – priklic v spomin
a rehearsal – vaja/vadenje
a life span – življenjska doba

yazred

7-9

Memorizing is the process by which information is stored and retrieved. Short-term memory allows recall for a period of several seconds to a minute without rehearsal. Long-term memory can store much larger quantities of information for unlimited time (sometimes a whole life span). Its capacity is immeasurable. For example, we may remember a random seven-digit number for only a few seconds before forgetting, because it is stored in our short-term memory. On the other hand, we can remember telephone numbers for many years through repetition, because this information is stored in our long-term memory.



Solution:
T F F F

How well do you know the facts about our memory?
Decide whether the statements are true (T) or false (F).

1. Memory is the process for changing information.
2. Short-term memory's capacity is immeasurable.
3. If information is stored in our long-term memory it might last a whole life span.
4. It is impossible to remember telephone numbers for more than 10 years.

T F
T F
T F
T F



PIONIRSKI DOM

Jaz sem že vpisana.
Kaj pa ti?





DER SCHLÜSSEL ZUM GEDÄCHTNIS

razred
4-6

Vešola
SOLA

Geschichtenerzählen ist die Tätigkeit, bei der Geschichten weiter gesagt werden. Dadurch werden Erfahrungen ausgetauscht und Informationen verbreitet. Geschichten sind allgemein, sie überliefern Erinnerungen und Kenntnisse. Menschliches Gedächtnis ist unvollständig und Geschichten verändern sich – jeder Erzähler fügt etwas Neues hinzu oder merkt sich die Geschichte auf seine eigene Weise. Darum ist Speichern von Informationen durch Erzählen unzuverlässig.



Lösung:
ZUVERLÄSSIG
UNVERÄNDERLICH

Welches von diesen Wörtern ist nicht mit dem Geschichtenerzählen verbunden?

GESCHICHTEN

INFORMATION

ZUVERLÄSSIG

UNVERÄNDERLICH

ERINNERUNGEN

Wortschatz

das Geschichtenerzählen –

pripovedovanje zgodb

die Erfahrung – izkušnja

verbreiten – razširiti

die Erinnerung – spomin

unvollständig – nepopoln

der Erzähler – pripovedovalec

etwas Neues – nekaj novega

hinzufügen – dodati

zuverlässig – zanesljiv

unveränderlich – nespremenljiv

das Gedächtnis – spomin

das Kurzzeitgedächtnis –

kratkoročni spomin

das Langzeitgedächtnis –

dolgoročni spomin

Das Gedächtnis speichert und findet Informationen wieder auf. Kurzzeitgedächtnis lässt die Wiederauffindung der Information für die Periode von einigen Sekunden bis zu einer Minute ohne vorherige Übung zu. Langzeitgedächtnis kann viel umfangreichere Mengen von Informationen für möglicherweise unbegrenzte Dauer (manchmal für ganzes Leben) speichern. Seine Kapazität ist unermesslich. Z. B. eine zufällig gewählte siebenstellige Zahl, die im Gedächtnis nur für einige Sekunden bleibt, deutet an, dass sie im Kurzzeitgedächtnis gespeichert wurde. Andererseits werden durch langjährige ständige Wiederholung Telefonnummern eingepägt; diese Information ist im Langzeitgedächtnis aufbewahrt.



Lösung:
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Wie gut kennst du Tatsachen über das Gedächtnis?

Welche der Aussagen sind richtig (R), welche falsch (F)?

1. Das Gedächtnis ist der Prozess der Informationswechsel.

R

F

2. Die Kapazität des Kurzzeitgedächtnis' ist unermesslich.

R

F

3. Im Langzeitgedächtnis gespeicherte Information kann da das ganze Leben lang bleiben.

R

F

4. Es ist unmöglich, sich eine Telefonnummer für länger als 10 Jahre zu merken.

R

F

KULTURNO – UMETNIŠKI PROGRAMI
TUJI JEZIKI IN KULTURE

WWW.PIONIRSKI-DOM.SI



PIONIRSKI DOM

OGLASNO SPOROČILO

1. Drži ali ne drži?

Spomin je sposobnost hranjenja informacij.

DRŽI

NE DRŽI

Pri igri spomin uporabljamo dolgoročni spomin.

DRŽI

NE DRŽI

2. Zlata ribica si določene stvari lahko zapomni ...

- a. do pet minut.
- b. do pet ur.
- c. do pet mesecev.

3. S čim lahko povečamo obseg našega pomnjenja?

- a. S spominskimi tehnikami.
- b. Z izostanki od pouka.
- c. S poslušanjem glasne glasbe.

4. Pravilno poveži!

gramofonska plošča

DVD

analogni medij

digitalni medij

5. Prečrtaj vsiljivca!

pripovedovanje
zgodb

od ust do ust

Voyager 1

iz roda v rod

bit

bajt

walkman

megabajt

1. Drži ali ne drži?

Vretenčarji nimajo možganov v glavi.

DRŽI

NE DRŽI

Tudi deževniki imajo možgane.

DRŽI

NE DRŽI

2. Kaj je mnemotehnika?

- a. Vrsta spominske kartice.
- b. Računalniški protokol.
- c. Načini za urjenje spomina.

3. Avdiokaseta zvočne podatke zapisuje na ...

- a. grafitno podlago.
- b. magnetni trak.
- c. valj s kovinsko folijo.

4. Pravilno poveži!

001

100

1

4

5. Prečrtaj vsiljivca!

Vprašanja na veselošolskem tekmovanju 2016/2017 bodo tudi iz člankov v Pilu. Da boš članek lažje našel, je označen z logotipom Vesele šole.

6. Drži ali ne drži?

Šila se je rodila v begunskem taborišču v Iranu.

DRŽI

NE DRŽI

Hedje je zelo všeč slovensčina.

DRŽI

NE DRŽI

**ŠOLSKO
TEKMOVANJE BO
8. MARCA, DRŽAVNO
PA 12. APRILA 2017.
SE VIDIVA!**



Izpolni preizkus in ga pošli na naslov: Vesela šola, Mladinska knjiga Založba, Slovenska 29, 1000 Ljubljana, s pripisom Januarska VŠ.

Ne pozabi pripisati svojih podatkov (ime in priimek, naslov). Podatke naj podpiše eden od staršev oziroma skrbnikov, ki s podpisom dovoljuje, da jih posreduješ in sodeluješ v nagradni igri. Med prispelimi pravilnimi odgovori bomo 3. februarja 2017 izžrebali nekaj srečnejšev, ki jih čakajo nagrade. Imena nagradencev bodo v tednu dni po žrebanju objavljena na www.veselasola.net, kjer so objavljena tudi pravila nagradnih iger.

Januarsko femo o spominu smo pripravili:

Jernej Brezovar; Pionirski dom (angleški in nemški del); Miha Ha (ilustracije); Matej de Cecco (Šnofi); Manca Švara (oblikovanje); Vera Jakopič (lektoriranje); Maja Ogrizek (urednica).
Slikovno gradivo: Shutterstock, arhiv MKZ, Wikipedija.

Pri izpeljavi celotne zasnove letošnje Vesele šole nam pomagajo Abanka, Pošta Slovenije in Telekom Slovenije.

Vesela šola je priloga mesečne revije Pil; letnik 47, št. 5 (januar 2017).