



V družbi Samsung Electronics so izdelali prvi 70-palčni LCD televizor na svetu. Prototip so si potencialni kupci lahko ogledali na včeraj odprtem sejmu IMID (International Meeting on Information Displays) v južnokorejskem Daegu. Razmerje stranic je seveda 9 : 16, diagonala meri 1,78 metra, prikaže pa lahko 1,07 milijarde barv. Njegova kontrastnost je zavidljivih 1 : 2000, resolucija 1080 krat 1920 pikslov, videoposnela pa reproducira pri 120 Hertzih. Predstavniki proizvajalca je zatrjeli, da ne gre le za velikost, temveč tudi za nov mejnik v kakovosti slike in videoreprodukcije nasploh ter vidnosti od strani, ki je menda enaka kot pri televizorjih in monitorjih CRT. Redna proizvodnja velikana Samsung 70 LCD TV se bo začela predvidoma v prvi polovici leta 2007.

Televizorji in računalniški monitorji

Diagonala 1,78 metra in 1,07 milijarde barv

Tomaž Švagelj

Tisto, kar vidimo na zaslonu sodobnega računalniškega monitorja ali televizorja, bo v kratkem že skorajda bolj resnično od resničnosti same. Napredek znanosti in tehnike je tudi na tem področju osupljiv.

Prednosti monitorjev na tekoče kristale (LCD, Liquid Crystal Display) in na plazmo (PDP, Plasma Display Panel) v primerjavi z analognimi, to je s tistimi na katodno cev (CRT, Cathode Ray Tube), so jasna, ostra, kristalno čista slika in nasičene barve, majhna debelina ter odsotnost sevanja. To pa še ne pomeni, da dobri stari analogni monitorji CRT nimajo

(HDTV, High-Definition Television), ki naj bi bila kmalu nekaj čisto običajnega. Taka slika je seveda veliko boljše, hkrati pa bistveno stabilnejša. Ni utripanja, ki ga pri standardni televiziji sicer komaj opazimo, vendar nas utruja in škoduje očem.

Piksel je seveda tudi merska enota za velikost in s tem ločljivost/ostriino digitalne slike, zajete s svetlobnim tipalom, na primer s tistim v digitalnem fotoaparatu. Napačno je torej reči, da ima ta in ta aparat »10 milijonov pik«. Teh ima v resnici 30 milijonov, 10 milijonov pa je (v njem oziroma) na njegovem tipalu slikovnih elementov ali pikslov.

Najpogostejše ločljivosti računalniških monitorjev so 768 krat 1024 (XGA in XVGA, tj. eXtended in eXtended Video Graphics Array), 1024 krat 1280 (SXGA, Super eXtended) in – za projektivo, grafiko in grafično zahtevnejše igrice – 1200 krat 1600 (UXGA, UL-

tra-eXtended Graphics Array) in več. Navpična ostrina pri televiziji visoke ločljivosti (HDTV) je navadno 720 ali celo 1080 vodoravnih skenirnih linij.

Če primerjamo tekočerkristalni in plazemski monitor, se izkaže, da sta si po eni strani v marsičem podobna – nasičene barve, cena, debelina (približno 8 centimetrov), kristalno ostra in jasna slika – razlikujeta pa se pri kontrastnosti, kjer prednjači plazemski (kar 1 : 1500). Ravno nasprotno pa velja za tonski povzem, to je za število tonov med povsem belo in povsem črno barvo. Tekočerkristalni monitor ima bistveno manjšo kontrastnost, navadno 1 : 400, le pri vrhunskih je 1 : 1000.

Ker je tehnični princip monitorja LCD že dokaj znan, si v nadaljevanju na kratko oglejmo plazemsko izvedbo. Bistvo takega zaslona je množica majhnih celic, napoljenih s plemenitimi plini – z argonom, neonom ali s ksenonom – ki zaradi električne napetosti vzbujajo rdeče, zelene in modre luminiforice in s tem prikažejo barvo določene pike. Prepreženo rečeno, vsaka pika oz. vsak »podpiksel« je neakna mikrookopsko majhna fluorescenčna svetilka. Glavni problem pri izdelavi je veli-

koščica drobcenih katodnih cevi

Nekateri konjugirani polimeri lahko pod vplivom električnega toka oddajajo svetlobo in jih zato imenujemo svetleči polimeri ali s kratkico LEP (Light Emitting Polymers). Delujejo zelo podobno kot svetleče diode (LED, Light Emitting Diodes). Monitorji LEP so enostavnejši od zaslonov LCD, ker imajo namesto dveh steklenih plošč kar podlago iz umetne snovi, za katero teoretično skorajda ni velikostne omejitve, enostavnejši pa so tudi zato, ker ne potrebujejo osvetlitve od zadaj. In ker svetloba izhaja neposredno s površine, tudi ni zadrževanje od strani.

Še več, podlaga iz umetne snovi je prožna, tako da lahko tak zaslon tudi upognemo. Dodatna različica so monitorji FED (Field Emission Display), temelječi na uveljavljeni katodno-anodni tehniki rešitvi, le da je v nasprotju s CRT kombinirana s celično oz. točkovno matrično strukturo, podobno kot zasloni LCD. Svetleče polje namesto ene cevi CRT s tremi elektronskimi »topovi« tvori množica drobcenih katodnih cevi iz ogljikovih nanoccev.

Vsi doslej omenjeni monitorji nam prikazujejo samo navadno dvodimenzionalno sliko, obstaja pa že tudi najbolj futurističen med njimi, holografski, na katerem jo vidimo prostorsko. To je zaslon HAD (Holographic Autostereoscopic Display), temelječi na tehnični rešitvi LCD, le da namesto navadne podosvetlitve uporablja poseben holografski optični element. Slaba stran takega monitorja je za zdaj v tem, da se uporabnik ne sme premikati, ker se slika v tem primeru povsem izmalči.

Sporazumevanje živali

Papige svoje mladičke kličejo po imenu

Nemški znanstveniki so ugotovili, da nekatere papige svojim potomcem dajejo imena. Odkritje bo verjetno ponovno oživilo razpravo o načinih sporazumevanja v živalskem svetu.

Znanstveniki hamburške univerze, ki proučujejo vedenje živali, trdijo, da posebna vrsta papig z rumenimi očesnimi obročki uporablja različne kliče za vsakega od svojih mladičev. Nobenemu od njih ne dajo enakega »imena«.

Poseben klic za vsako ptico

Majhne južnoameriške papige imajo očito imena tudi za svoje partnerje. Ptice uporabljajo poseben klic, namenjen samo eni ptici in nikoli kateri drugi, ugotavljajo sodelavci zoološkega inštituta hamburške univerze, ki so več let proučevali video in avdio posnetke klepetanja in vresčanja papig.

Ni pa še jasno, ali lahko te kliče enačimo z imeni, kot sta na primer Janez ali Mica, ali pa gre za bolj splošne označbe, kot sta na primer »moj otroček« ali »moj dragi«. Zato znanstveniki te kliče raje imenujejo *imenske ustreznice*. Hamburški znanstveniki so opazili, da so se posamezne papige odzvale na posebne kliče drugih papig, za katere se druge ptice v jati niso zmenile. Matere imajo skrivnostno sposobnost, da zakričijo tako, da se mladiči odzovejo na klic in se kljub kakofoničnemu vresčanju drugih papig takoj vrnejo v gnezdo. Mladiči očitno razumejo, da jih kliče mati.

Mladičke kliče drugače kot samca

Z opazovanji v laboratoriju so ugotovili, da gre za čisto kratke kričke, ki trajajo od 90 do 120 milisekund. Klic je dovolj drugačen, da se akustično razlikuje od drugih in izdaja identiteto tistega, ki kliče ter označuje identiteto tistega, ki mu je klic namenjen. Samica uporablja drugačen klic za mladiče in drugačnega za samca, pa tudi odgovarja s klici, ki ustrezajo njeni identiteti.

Nekaj podobnega so znanstveniki ugotovili pri primatih in delfinih. David Attenborough, britanski producent znanstvenih filmov, je ugotovil, da opice makaki uporabljajo kliče za preplah, da opozorijo druge opice na nevar-

nost. Kliči se razlikujejo med seboj glede na to, na kakšno nevarnost hočejo opozoriti. Drugačen je za opozarjanje na panterja, saj z njim povedo drugim opicam, naj splezajo na drevo. Splet z drugačnim opozarjanjem na pitona in drugih vrstnice takoj vedo, da je treba splezati z drevesa, saj v njegovih vejah preži kača. Attenboroughove ugotovitve veljajo za primatve v divjini, ki niso imeli stikov z ljudmi.

Rezultati opazovanj goril in šimpanzov v ujetništvu pa so prinesli zelo sporne dokaze za to, da se primati lahko naučijo in uporabljajo znakovni jezik za gluhote. Nekateri znanstveniki so ugotovili, da ptice uporabljajo regionalne »akcente« in »dialekte«. Vrabcici na vzvodu ZDA so na primer znani po tem, da nekoliko drugače ščebetajo kot njihovi sorodniki na zahodni obali.

Papige kot primati ptičjega sveta

Ugotovitve nemških znanstvenikov so prve, ki se nanašajo na papige. Papiga z očesnimi obročki

spada med najmanjše papige. Svetlozeleno ptico z rumenima krogoma okoli oči živijo na zahodu Paname in v severni Kolumbiji. Hamburški znanstveniki so jih namestili vsako v posebno kletko. Druga druge niso mogle videti, so se pa slišale. Kliče ptic so posneli in jih pozneje predvajali posameznim pticam, da bi opazovali njihove odzive.

Vsaka ptica je uporabljala kliče, ki so igrali vlogo imen. Znanstveniki teh kličevo nočejo izrecno imenovati za obliko jezika, saj bi bilo treba po njihovem mnenju najprej preveriti, ali je človek edina žival, ki je sposobna uporabljati abstraktne jezikovne strukture. Ornitologi in lingvisti že več let strastno razpravljajo o tem, ali ptice pevke morda uporabljajo neko obliko jezika. Hamburški znanstveniki pa so prepričani, da so papige v svetu ptic poseben primer. Papige so »primati« ptičjega sveta. So visoko razvita bitja z zapletenimi socialnim sistemom in presenetljivimi kognitivnimi sposobnostmi. **DPA**



Monitorji na katodno cev se še vedno množično uporabljajo.

več nobenih primerjalnih prednosti. Te so zlasti kratek odzivni čas, komaj približno 15 milisekund, ugodna cena, dobra vidnost slike iz vseh kotov, tudi čisto od strani, in nastavljanje poljubne zaslonske ločljivosti, dokler ne preseže maksimalne možne.

Pik je trikrat več kot piksel

Slika na monitorju LCD je torej ostrejša kot na starem analognem s katodno cevjo, ostrino ali ločljivost pa izražamo s piksli (angl. pixel, iz picture element) ali slikovnimi elementi. Piksel je najmanjša ploskvica, praktično točka, iz katršnih je sestavljena digitalna slika na zaslonu računalniškega monitorja ali televizijskega sprejemnika. Resda je majhen kot pika, toda sestavljen je tudi sam, in sicer iz treh pik ali »podpikslov« (angl. sub-pixel), vsaj ko gre za barvne zaslone. Barvo mu uravnavamo tako kot pri navadni televiziji – to je s kombinacijo rdeče, zelene in modre pike – njegovo svetlost oziroma temnost pa z jakostjo električnega polja.

Za pol milijona pikslov pri navadni televiziji torej potrebujemo 1,5 milijona pik, pri novih tekočerkristalnih televizijskih zaslonih pa bo to število v kratkem tri- do štirikrat večje. Kar brez težav zadošča tudi za televizijo visoke ločljivosti

Prirojene razlike med spoloma

Je želja po igranju z avtomobilčki prirojena?

Gregor Majdič

Vse vemo, da se fantki raje igrajo z avtomobilčki in žogami, punčke pa s plišastimi medvedki in punčkami. A kaj je vzrok za to?

Običajno tovrstne razlike pripisemo kulturnim razlikam. Punčkam navadno kupujemo igračke, po našem mnenju bolj primerne njihovevemu spolu, in obratno, fantkom bolj moške igračke. Fantke oblačimo v modro, punčke v roza, vzgajamo jih njihovevemu spolu primerno.

Prirojena nagnjenost do igrac

Pa je to res ves odgovor na vprašanje o razlikah med fantki in punčkami? Kot kažejo nekatere raziskave v zadnjih letih, ni. Raziskave tako pri ljudeh kot pri opicah so pokazale, da je priljubljenost »moških« in »ženskih« igrac vsaj do neke mere prirojena, posledica delovanja genov ali hormonov v času nosečnosti. Raziskave pri punčkah, ki so bile zaradi genetske napake izpostavljene preveliki količini moškega spolnega hormona testosterona v času pred rojstvom, so pokazale, da kažejo takšne deklice večjo željo po igranju z moškimi igračkami, kot so avtomobili in žoge. In to kljub temu, da izgledajo kot čisto običajne punčke in jih tudi starši vzgajajo v skladu z uveljavljenim kulturnim vzorcem za punčke.

Še bolj zanimivo pa so raziskave pri naših sorodnikih, opicah. Pri

dveh različnih vrstah opic, *rezusih* in *zamorjskih mačkah*, so ugotovili, ali tudi pri njihovih mladičkih obstajajo razlike v priljubljenosti določenih vrst igrac. Morda je nekoliko presenetljivo, a tovrstne razlike zares obstajajo. Opičji mladički moškega spola imajo raje igrace s kolesi, kot so različni vozički, po katerih lahko plezajo, jim vrtijo kolesa ali se z njimi sprehajajo naokoli, medtem ko se opičji mladički ženskega spola raje igrajo s punčkami in plišastimi medvedki. Takšno obnašanje sta potr-

dili vsaj dve raziskavi pri dveh različnih vrstah opic, kar kaže, da se je želja po določenih vrstah igrac zares razvila že med evolucijo, še preden smo ljudje razvili današnje kulturne vzorce.

Odkod razlike v izbiri igrac

A kaj je vzrok in kako pojasniti te razlike? Raziskave pri otrocih, ki so v času nosečnosti izpostavljeni različnim količinam spolnih hormonov (nepravilnim za njihov spol), kažejo, da naj bi bili za tovrstne razlike v izbiri igrac odgovor-



Raziskave tako pri ljudeh kot pri opicah so pokazale, da je priljubljenost »moških« in »ženskih« igrac vsaj do neke mere prirojena, posledica delovanja genov ali hormonov v času nosečnosti.

Znanost po svetu

DNK volnatega mamuta



Trinajst milijonov! Ta neverjetna številka označuje osnovne pare nuklearne DNK, ki jih je mednarodna znanstvena ekipa prepoznala v enem gramu kosti volnatega mamuta, izkopanega v sibirski ledeni plošči (na fotografiji). Raziskava je prinesla tisočkrat več informacij od teh, ki so jih pridobili z analizo mitohondrične DNK, piše Science et Vie.

Povečana Sončeva aktivnost

Leta 2004 so na Kitt Peaku v Arizoni postavili nov teleskop za opazovanje aktivnosti Sonca oziroma naslednjih dveh 11-letnih ciklov tega zanimivega dogajanja. Ti periodni pojavi se na zunaj kažejo v povečanju števila peg in izbruhov (protuberanc), vplivajo pa na celotno osonečje. Na Zemlji povzročajo geomagnetne viharje, ki motijo telekomunikacijske zveze, v skrajnem primeru lahko celo poškodujejo daljnovodna omrežja. V inštitutu NSO (National Solar Observatory) so prva znamenja, ki napovedujejo začetek novega cikla odkrili že junija. Za ta namen so izdelali instrumente, sistema SOLIS (Synoptic Optical Long-term Investigations of the Sun). Eden zanimivejših med njimi je spektrometer VSM (Vector Spectromagnetograph), ki deluje že od leta 2003. Njegova občutljivost za elektromagnetne izbruhe na površju Sonca, ki povzročajo omenjeno Sončevo aktivnost, je izredno velika.

Znanstveniki so že pred 80 leti odkrili, da so ti izbruhi orientirani v smeri vzhod-zahod, kar z vsakim ciklom zamenja magnetna pola in na ta način ustvarja nove, 22-letne cikle, ko je stanje polov spet enako kot na začetku. Učinek povečane aktivnosti so pokazali najprej nad 50. vzporednikom, torej v bližini Zemljinih tečajev, zatem pa se pomika proti ekvatorju. T. Š.

Glasba z zvezd

Na mednarodni konferenci astronomov in astrofizikov v Sheffieldu so lahko udeleženci poslušali zvoke Sonca in drugih zvezd v naši galaksiji. Profesor astrofizike z univerze v Lancashiru **Don Kurtz** je na predavanju pojasnil, kakšne ritme, živžige, šume in podobno imajo zvočni valovi, ki jih povzročajo vibracije zvezd, ko njihove frekvence prilagodimo človeškemu akustičnemu spektru.

Umazane kitajske reke



Kitajski resno primanjkuje pitne vode, kar se je pokazalo tudi to poletje, ko je v Sichuanski provinci zaradi hude suše brez vode ostalo skoraj 7 milijonov ljudi. Vlada namerava v naslednjih petih letih vložiti kar 125 milijard dolarjev v zaščito in obnovo vodnih virov. Držav Onesnaženje kitajskih voda je vse huje, o čemer nazorno pričča tudi fotografija bika v umazani reki, posneta v mestu Hefei, v provinci Anhui.

Znanost napoveduje

Fakulteta za družbene vede, Univerze v Ljubljani organizira mednarodno znanstveno konferenco z naslovom

Konferenca o evropskih industrijskih odnosih: Prihodnost socialnih modelov

(angl. IREC - Industrial Relations in Europe Conference: The future of social models),

ki bo potekala na Fakulteti za družbene vede v Ljubljani od 31. avgusta do 2. septembra 2006. Konferenca se bo udeležilo približno 80 raziskovalcev in predavateljev z različnih univerz držav članic EU, ki bodo razpravljali o (negotovi) prihodnosti evropskega socialnega modela, socialnem dogovarjanju in reformi države blaginje v Evropi, trendih in perspektivah razvoja sektorskih industrijskih odnosov v razširjeni Evropi, multinacionalnih podjetjih in evropeizaciji industrijskih odnosov,

enakosti in različnosti v industrijskih odnosih, konceptualizaciji in raziskovanju zaposlitvenih razmerij ter o delu in dobi informatike. Med zanimivejšimi dogodki na konferenci sodi posebna okrogla miza z naslovom *Po 15 letih – usode Jugoslovanskega modela*, kjer bo beseda tekla o socialnem dialogu v Sloveniji, na Hrvaškem in v Srbiji.

Med udeleženci plenarnih razprav so svetovno znana imena s področja industrijskih odnosov, med njimi Daniel Vaughan-Whitehead z ILO, Ženeva (Švica), Bernard Ebingerhaus z University of Mannheim (Nemčija), Anke Hassel z Hertie School of Governance (Nemčija), Evelyn Leonard z Universite Catholique de Louvain (Belgija), Paul Marginson in Guglielmo Meardi z Warwick Business School (Velika Britanija) ter Richard Hyman z London School of Economics and Political Sciences (Velika Britanija).