

KVANTKIIRENDIGA SUPERARVUTI SILLUTAB TEED TULEVIKKU

horisont

PALVE-
RÄNDURITE
JÄLGEDEL

1/2024 • VEEBRUAR-MÄRTS • HIND 6.90

Tehisaru matkib inimaru

PÄIKESEPANEELID
MUUTUVAD ÜHA
PAREMAKS

KELLELE
KIRJUTATAKSE
AJALUGU?



SISUKORD

- 3** | Pihlakamarjade pressjääk teeb lihapallid tervislikumaks
- 4** | Tööd alustab tehisintelligentsi tippkeskus
- 6** | Päike pakub põnevust
Taani teadlased loodavad hõlpsamalt kasutada segakiudriiet
- 7** | SÖNALUGU
Leib, naan, pelmeen
- 10** | JAAN ARU
Inimaru tehisaru ajastul
Tehisaru saab kasutada mitmel moel: ta on nõus mängima peaaegu kõiki rolle. Seega on meie valida, kuidas me neid süsteeme rakendame ja kas saame neist kasu või kahju
- 16** | INTERVJU
Sammhaaval üha paremate päikeseplatade poole
Tallinna tehnikaülikooli materjali- ja keskkonnatehnoloogia instituudi direktorit professor Maarja Grossberg-Kuuske on usutlenud Ulvar Käärt.
- 24** | TEHNOKRAADI KROONIKAD
Kvantikiirendiga superarvutid on tulnud, et jääda
- 26** | ALAR LÄÄNELAID
Kuidas mahutada kontrabassi mikroskoobi alla?
Dendrokronoloog tegi kindlaks, et vana kontrabass on valmistatud 19. sajandi teisel poolel Baierimaal kasvanud nulist.
- 32** | SÜNDMUSTE HORISONDIL
Juubilar kvantmehaanika ja tema määramatuse seosed
- 34** | MAA, ILM JA MÕNDA
Ilm, taevas ja põrgu
- 36** | HAKAKALE HAIGUS
Verevoolus päratissoolest
- 38** | MINA JA TEADUS
Kirjanik Mehis Heinsaar
- 40** | KELLELE KIRJUTATAKSE AJALUGU?
Moodsa ajalookirjutuse lätted
- 44** | KADRI PAAS
Nähtamatu sõda, mida peetakse megahertside, signaalide ja kilovoltidega
Vene segamisseadmed kukutavad alla tuhandeid ukrainlaste droone ja juhivad ameeriklaste HIMARS-i rakette ning JDAMS-i pomme sihtmärgist kõrvale.
- 50** | PALVERÄNDURITE JÄLGEDEL
Kas vagamees, rüütel, sant või seikleja? Keskaegsete palverändurite kirju maailm
- 54** | LUU-UURIJA LEID
Narvast leiti 1700. aasta lahingu tummad tunnistajad
- 56** | KOSMOSEKROONIKA
- 58** | OLÜMPIAAD
Rahvusvahelisel loodusteaduste olümpiaadil võitsid kõik Eesti õpilased medali
- 60** | RAAMAT
Mängude matemaatika. Sissejuhatus mänguteooriasse
Eestikeelse Tartu ülikooli esimene aastasada
- 62** | ENIGMA
Kolm fraktalivaipa
- 63** | RISTSÕNA
- 64** | MÄLUSÄRU
Auhinnaks raamat!



50



44



24



FOTO: VALLO KRUIUSER

Horisont alustab oma 58. aastakäiku uuendustelinel. Enim torkab silma, et oleme värskendanud ajakirja kujundust ning hakanud avaldama mitut uut artiklisarja. Näiteks ajaloolane Mati Laur vaatleb uues rubriigis ajalookirjutuse lähteid, arheoloog Erki Russow aga keskaja liivimaa-laste palverändusid, keskendudes Eestist ja Lätist avastatud arheoloogilistele leidudele. Üks Horisondi lugejate lemmikautor Ülar Allas peab tehnokraadi kroonikat ja tutvustab arvutiteadusilmas toimuvat. Omaette sarjas käsitleb ajuteadlane Jaan Aru tehisaru olemust, riske, tulevikuväljavaateid ja kasutusvõimalusi hariduses. 2023. aasta läheb ju koos juturoboti ChatGPT võidukäigu algusega ajalukku kui tehisaru-aasta. Arvatakse, et tehisaru võib inimühiskonda muuta niisama palju kui elektri või interneti kasutuselevõtt. Esialgu rakendatakse tehisaru kõnerobotina ja selleks, et koostada eri laadi tekste, programmeerida, joonistada pilte jne. Kuna tehisaru suudab mõningaid ülesandeid täita inimestest paremini, võib see inimtöösturur peagi vallandada suured muutused. Julgemate hinnangute järgi võib tehisaru tõttu maailmas kaduda ligi 300 miljonit töökohta.

Ent tuleme uuenduste juurde tagasi. Muutub ka Horisondi koduleht: ühe põhimõttelisema muudatusena loome võimaluse osta paberajakirja artikleid eraldi ka elektrooniliselt. Peame ju seisma selle eest, et huvilised saaksid ajakirja sisu võimalikult hästi kätte nii paberkandjal kui ka elektroonilises vormis.

Uue numbrilise impressumist ilmneb, et meie toimetuseski on toimunud väike muutus. Nimelt seisab ühtekokku seitse aastat Horisondi toimetanud Helen Rohtmets-Aasa nüüd ajalookultuuri ajakirja Tuna hea käekäigu eest. Heleni asemel on asunud toimetajana tööle meie lugejatele juba tuttav uudistekirjutaja Piret Pappel.

Elu on näidanud, et uuendusi ja muudatusi ei maksa karta: need on muutuvmas maailmas hakkamasaamise ja püsijäämise alus. Keegi ei pea kartma, et Horisondi aegade jooksul püsinud olemus seeläbi põhimõtteliselt muutuks. Nagu varem tutvustab ajakiri ka edaspidi Eesti ja maailma teaduse eesliinil toimuvat. Meie autorid on endiselt peamiselt Eesti oma ala parimad teadlased, kes käsitlevad ajaloo ja arheoloogia, looduse, füüsika, kosmoseuurimise ja meditsiini valla teemasid, maailma rahvaste eluolu ning mõistagi ka teisi päevakohaseid teemasid. Täpselt nagu selleski numbris.

Head lugemist ja olge ikka meiega! •

Ulvar Käärt, peatoimetaja

ESIKAANE FOTO: VIDA PRESS / ALAMY

Ulvar Käärt, peatoimetaja
ulvar@horisont.ee

Piret Pappel, toimetaja
piret@horisont.ee

Monika Salo, keeleteoimetaja
monika.salo@loodusajakiri.ee

Kersti Tormis, kujundaja
kersti@horisont.ee

Mariliis Kesküla, turundusjuht
mariliis@loodusajakiri.ee

Riho Kinks, reklaam
riho.kinks@loodusajakiri.ee

Katre Palo, tegevjuht
loodusajakiri@loodusajakiri.ee

Tellimine: 617 7717,
www.tellimine.ee

Ilmunud aastast 1967, 6 numbrit aastas
Toimetus: Rävälä pst 10,
15042 Tallinn
tel 610 4105

e-post: horisont@horisont.ee
Vaata ka Horisondi seina Facebookis!

Väljaandja: MTÜ Loodusajakiri,
Rävälä pst 10, 15042 Tallinn
e-post: loodusajakiri@loodusajakiri.ee

ISSN 2228-3471 (e-luger)
Autoriõigus: MTÜ Loodusajakiri,
2024
Trükkimiseks Printall AS



EESTI TEADUSTE AKADEEMIA

HARIDUS- JA
TEADUSMINISTEERIUM

Ajakiri ilmub
haridus- ja teadusministeeriumi
toetusel

Trükkimiseks
4041 0820