

REWOLUCJA!



23

RAPORT

45

**Dziwny jest ten...
multiwszechświat**

Temat numeru: REWOLUCJA! Przewrót w technice i nie tylko

- 24 • Bunt mas przeciwko gigantom technologicznym. Powstanie stargetowani, których dręczy głód... prywatności
- 31 • Rewolucja technologiczna – czy naprawdę to już teraz? Przewrót budzący fascynację i grozę
- 35 • Wirtualna rewolucja w rozrywce i rekreacji. Jak być wszędzie bez wychodzenia z domu
- 40 • Rewolucja w transporcie. Jeździć, latać i pływać jak dawniej, tylko inaczej

Technika

- 8 Info Zoom
- 16 Dodaj do obserwowanych
- Horyzonty mgłą spowite
- 17 • Wątpliwa zieleni najnowszej techniki. Wszystko i tak wyjdzie w dwutlenku
- 19 • Kwantowa biologia? Zapach tajemnic natury
- 21 • Największy mit o czarnych dziurach. Grawitacja i tylko grawitacja
- 45 Raport MT: Raport o stanie multiwszechświata. Wspinanie się po gałęziach wiecznego drzewa
- 54 Nasi idole – liderzy innowacji: Na początku (podobno) był kleks – Lewis Edson Waterman

m.technik

- 58 Mobilne aplikacje: Test aplikacji: nie tylko SMS

Szkola

- 60 Matematyka z ludzką twarzą: Jak oszukiwać, manipulować i przedstawiać się w korzystnym świetle w majestacie matematyki? (dla moich przyjaciół – niematematyków)
- 66 Chemia inna niż w szkole: Chemiczny Nobel 2020, czyli genetyczne nożyce
- Edukacja przez szachy
- 70 • Gambit królowej
- 74 • Abecadło szachowe. Mistrz świata pokonany przez Jana-Krzysztofa Dudy
- 76 MT studiuje: Architektura krajobrazu Na warsztacie
- 78 • Elektronika dla Ciebie: Stabilizator temperatury do szafki RTV
- 81 • Balon stratosferyczny, czyli jak polecieć (prawie) w kosmos domowym sposobem
- 87 Pomysł genialne, zwirowane i takie sobie Klub i Szkoła Wynalazców
- 88 • Szkoła Wynalazców, dozwolone do lat 15
- 89 • Klub Wynalazców, bez ograniczeń wieku
- 90 • Vademecum Młodego Wynalazcy
- 93 Koniec i co dalej: Pożegnanie z internetowymi ciasteczkami. Wielkie pieniądze vs. prawo do bycia nieśledzonym
- Odkryj historię wynalazków
- 96 • Sztuczna inteligencja
- 100 • Klasyfikacja i zastosowania sztucznej inteligencji

Hobby

- 102 Akademia audio: Aktywnie i tubowo. Avantgarde UNO FINO EDITION
- 105 Technologia i muzyka: M-Audio Keystation 88 MK3 – klawiatura sterująca MIDI
- 108 Fotografia: Kreatywne fotografowanie

- 2 Konkurs: Active Reader
- 3 Od wydawcy
- 6 Listy, Facebook
- 101 Prenumerata
- 111 Sędziwy Technik – 100 lat temu prasa pisała

Temat numeru: Świat dronów – Walczą, ratują i ciężko pracują

- 26 • Świat dronów. Pracują, bawią, uczą i ratują
- 32 • Co nowego w technice dronowej? Śmigła innowacji na najwyższych obrotach
- 37 • Dron zamiast listonosza i kuriera. Z brzoskwiniami przez niebo
- 40 • Po pierwszych chrztach bojowych, czyli drony wojskowe na poważnie. Morderczo skuteczne zabawki

Technika

- 8 Info Zoom
- 16 Dodaj do obserwowanych Horyzonty mgłą spowite
- 17 • Zimna fuzja, która nie jest zimna i być może wcale nie jest fuzją? Energia, która czeka na wydobyć z atomowych struktur
- 20 • Skąd tyle złota w znanym nam Wszechświecie? Bogactwo odziedziczone nie wiadomo po czym
- 22 • DNA zamiast kodów paskowych? Kod genetyczny do znakowania towarów i przestępców
- 48 Raport MT: Systemy operacyjne świata. Człowiek rozmawia ze sprzętem i vice versa
- 57 Nasi idole – liderzy innowacji: Poskromiciele światła w turbanie – Narinder Singh Kapany

m.technik

- 60 e-Technologie: Jak połączyć uczenie maszynowe z Internetem Rzeczy? Nauka idzie w sieć

Szkoła

- 63 Matematyka z ludzką twarzą: Pi razy oko
- 68 Chemia inna niż w szkole: Wiek żelaza, część 1
- 72 Edukacja przez szachy: Władimir Kramnik – mistrz świata w szachach
- 78 MT studiuje: Budownictwo Na warsztacie
- 80 • Elektronika dla Ciebie: Timer godzinowy
- 82 • Domowy demon prędkości vel MT.21.2, czyli model bolidu z napędem stąpanym kal.15
- Klub i Szkoła Wynalazców
- 88 • Szkoła Wynalazców, dozwolone do lat 15
- 89 • Klub Wynalazców, bez ograniczeń wieku
- 90 • Vademecum Młodego Wynalazcy
- 93 Koniec i co dalej: Pożegnanie z radioteleskopem w Arecibo. Ucho Ziemi w ruinie
- Odkryj historię wynalazków
- 96 • Wirusy komputerowe i programy antywirusowe
- 100 • Składniki programów antywirusowych
- 101 Pomysły genialne, zwiariowane i takie sobie

Hobby

- 102 Z pasji do motoryzacji: Wielcy konstruktorzy, część 1
- 108 Technologia i muzyka: SoundDevices Digital Voxessor – procesor korekcji głosu lektorskiego

- 2 Konkurs: Active Reader
- 3 Od wydawcy
- 6 Listy, Facebook
- 24 Prenumerata
- 111 Sędziwi Technik – 100 lat temu prasa pisała

Bóle maszynowej epoki 25

Wszystkie tajemnice układu słonecznego 46

Temat numeru:

Ai, Ai, Ai! Bóle maszynowej epoki

- 26 • AI potrafi zaskoczyć, zarówno miło, jak też niezbyt miło. Co potrafi dobrze wyspany algorytm
- 32 • Czas na ekonomię sztucznej inteligencji. Uzyskać więcej mniejszym kosztem
- 36 • Czego AI nie może i co ją blokuje? Co ty wiesz o życiu, maszynie
- 41 • Medyna AI bez przesady. Watson nie wygrzył lekarza i bardzo dobrze

Technika

- 8 Info Zoom
- 16 Dodaj do obserwowanych Horyzonty mgłą spowite
- 17 • Sygnały z kosmosu coraz bardziej intrygujące. Czy ktoś nadaje z sąsiedniej gwiazdy?
- 20 • Elektryki bardziej szkodliwe niż spaliny? Rura wydechowa to nie wszystko
- 23 • Jak morskie gąbki mogą służyć w budowie wysokościanców. Inżynieria koszycka Wenery
- 46 Raport MT: Wszystkie tajemnice Układu Słonecznego. Jak wyjaśnić to, co jest, a także to, czego nie ma?
- 56 Nasi idole – liderzy innowacji: Dziecko i zarazem ojciec rewolucji przemysłowej – Henry Bessemer

m.technik

- 60 Mobilne aplikacje: Test aplikacji: alternatywy dla Google Maps

Szkoła

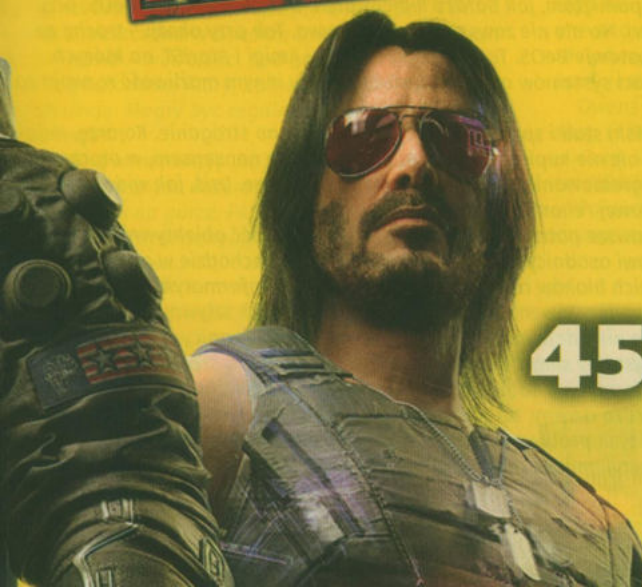
- 62 Matematyka z ludzką twarzą: John Horton Conway, kosmologia i Stanisław Lem
- 66 Chemia inna niż w szkole: Wiek żelaza, część 2
- Edukacja przez szachy
- 70 • Szachowy boks
- 75 • Abecadło szachowe
- 77 Koniec i co dalej: Pożegnanie z kawałkiem historii internetu. Flash
- 80 MT studiuje: Energetyka Na warsztacie
- 82 • Elektronika dla Ciebie: Selektor wejść audio z przełącznikiem obrotowym
- 84 • Aeromobil
- 91 Pomysły genialne, zwariowane i takie sobie Klub i Szkoła Wynalazców
- 92 • Szkoła Wynalazców, dozwolone do lat 15
- 93 • Klub Wynalazców, bez ograniczeń wieku
- 94 • Vademecum Młodego Wynalazcy
- Odkryj historię wynalazków
- 98 • Stopy metali
- 102 • Klasyfikacja i niektóre, interesujące rodzaje stopów

Hobby

- 103 Akademia audio: Dynaudio Contour 60i
- 106 Technologia i muzyka: Midiplus MI 5 – monitory aktywne Bluetooth
- 109 Z pasji do motoryzacji: Wielcy konstruktorzy, część 2
- 2 Konkurs: Active Reader
- 3 Od wydawcy
- 6 Listy, Facebook
- 24 Prenumerata
- 97 Sędziwy Technik – 100 lat temu prasa pisała
- 112 Prenumerata

Cyfrowe dole i niedole 25

RAPORT



45

Temat numeru: Mroki sieci – cyfrowe dole i niedole

- 26 • Cyfrowa technika nieco bliżej biologii, DNA i mózgu. Daleka droga do osobiowości
- 30 • Łańcuchy blokowe – wiele obiecują, ale... Krypto-alternatywa w sieci
- 35 • Czy naprawdę chcemy uwolnić się od monopolu i odzyskać sieć dla siebie? Quo vadis, internecie
- 39 • Rosnący apetyt systemu inwigilacji w internecie i poza nim. W uścisku szpiegów
- 44 • Giganci Big Tech w starciu – czy dla małych wyników z tego coś dobrego? Dziel i rządź – wersja technologiczna

Technika

- 8 • Info Zoom
- 16 • Dodaj do obserwowanych
- Horyzonty mgłą spowite
- 17 • Powrót samolotów kosmicznych? Przestrzeń nie potrzebuje skrzydeł
- 20 • „Błękitny amoniak” – nowa nadzieja czystej energetyki. Stara chemia w nowych barwach
- 23 • Tajemnice dziwnych metali. Co opór elektryczny ma wspólnego z czarną dziurą?
- 47 • Raport MT: Pandemia po roku – jak zmieniła świat techniki i nauki a także nasze życie. Świat odmieniony
- 58 • Nasi idole – liderzy innowacji: Geniusz z Polski rodem – Stefan Kudelski

m.technik

- 61 • e-Technologie: Dlaczego musisz używać Facebooka choć wydaje ci się, że chcesz. Potwór zbudowany z lubisłowi

Szkola

- 64 • Matematyka za ludzką twarzą: Zgaduj, zgadula, w której ręce złota kula
- 68 • Chemia inna niż w szkole: Wiek żelaza, część 3
- 72 • MT studiuje: Logistyka
- Edukacja przez szachy
- 74 • Adolf Anderssen – nieoficjalny mistrz świata z Wrocławia
- 78 • Abecadło szachowe
- Na warsztacie
- 80 • Elektronika dla Ciebie: Sterownik płynnego rozjaśniania i wygaszania oświetlenia LED z czujnikiem zbliżeniowym
- 82 • Drewniany domek dla murarek
- 87 • Pomysł genialny, zwirowane i takie sobie Klub i Szkoła Wynalazców
- 88 • Szkoła Wynalazców, dozwolone do lat 15
- 89 • Klub Wynalazców, bez ograniczeń wieku
- 90 • Vademecum Młodego Wynalazcy
- 93 • Koniec i co dalej: Banki, jakie znaliśmy. Przyjdzie automatyzacja i wyrówna
- Odkryj historię wynalazków
- 96 • Kompresja danych
- 100 • Rodzaje kompresji danych

Hobby

- 102 • Z pasji do motoryzacji: Wielcy konstruktorzy, część 3
- 107 • Akademia audio: Ferrum Audio Hypsos. Uwaga, niskie napięcie
- 110 • Technologia i muzyka: Nektar SE25 – klawiatura MIDI

- 2 • Konkurs: Active Reader
- 3 • Od wydawcy
- 6 • Listy, Facebook
- 101 • Sędziwy Technik – 100 lat temu prasa pisała
- 112 • Prenumerata

25



Politechnika Poznańska
Biblioteka
Czytelnia



Co, jeśli... Znajdziemy wszystkie rozwiązania

Temat numeru: CO, JEŚLI... Znajdziemy wszystkie rozwiązania

- 26 • Co, jeśli... spotkamy obcych? Lepiej, by nie byli tacy jak my
- 30 • Co, jeśli... rozwiążemy fundamentalne problemy fizyki. Wszystko czeka na teorię, z której może nie wynikać nic
- 34 • Co, jeśli... opanujemy źródła nieograniczonej energii? Między eksperymentem Calhouna a paradoksem Jevonsa
- 37 • Co, jeśli... osiągniemy wysokotemperaturowe nadprzewodniki? Wiązania nadziei
- 40 • Co, jeśli... zbudujemy kwantowe komputery? Kwanty w sklepie
- 45 • Co, jeśli... zwalczymy choroby i pokonamy śmierć? I żyli długo, bardzo długo, bez końca...

Technika

- 8 Info Zoom
- 16 Dodaj do obserwowanych
- Horyzonty mgłą spowite
- 17 • Czy miejsce wojen o ropę zajmą wojny o baterie? Tasowanie elektrycznych kart
- 20 • Paliwa syntetyczne – obietnica czy jedynie szum informacyjny? Zielone tankowanie wciąż za drogie
- 22 • Tajemnice protonu. Wiek i rozmiar wciąż niepewny
- 47 Raport MT: Co i jak czyta się u progu trzeciej dekady XXI wieku. Cyfrowa rewolucja na pół gwizdka
- 57 Nasi idole – liderzy innowacji: Twórca legend świata gier – John Romero

m.technik

- 60 Mobilne aplikacje: Test aplikacji: Co w telefonie pomoże ograniczyć czas spędzony w telefonie

Szkola

- 62 Matematyka z ludzką twarzą: Znowu o pandemii i matematyce
- Edukacja przez szachy
- 67 • Emanuel Lasker – drugi mistrz świata w szachach
- 70 • Abecadło szachowe
- 73 Pomysły genialne, zwirowane i takie sobie
- 74 Chemia inna niż w szkole: Niszczycielka, część 1
- 78 MT studiuje: Fizyka komputerowa
- 80 Na warsztacie: Struktura tensegrity
- 85 Koniec i co dalej: Groźna kaczka, mordercze jabłko i front walki o prywatność. Wyszukiwarkowa dominacja Google
- Klub i Szkoła Wynalazców
- 88 • Szkoła Wynalazców, dozwolone do lat 15
- 89 • Klub Wynalazców, bez ograniczeń wieku
- 90 • Vademecum Młodego Wynalazcy
- Odkryj historię wynalazków
- 92 • Ciężkie maszyny budowlane
- 96 • Niektóre rodzaje maszyn budowlanych

Hobby

- 98 Z pasji do motoryzacji: Od faetonu do crossovera. Jakże wyróżniamy typy nadwozi samochodów osobowych i czym się one charakteryzują?
- 108 Akademia audio: Głośniki szerokopasmowe, część 1
- 110 Technologia i muzyka: M-Audio M-Track Duo – interfejs audio

Prezentacje

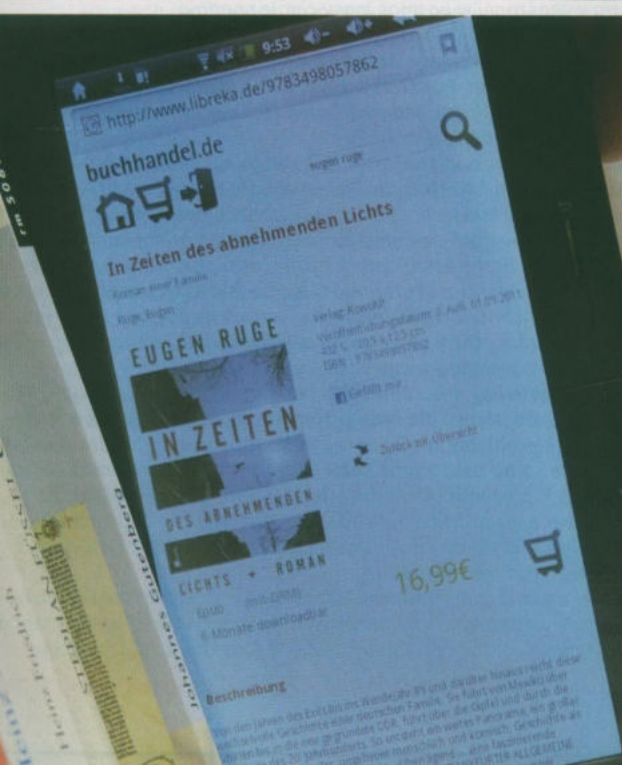
- 24 MT testuje: HAMMER Explorer PRO. Kawał odpornego sprzętu

2 Konkurs: Active Reader

3 Od wydawcy

6 Listy, Facebook

97 Sędziwy Technik – 100 lat temu prasa pisała





27

Spis treści 6/2021

Temat numeru: Świat bez kabli. Bezprzewodowy zawrót głowy

- 28 • Co się będzie nosić w przyszłości, która już blisko? Idzie nowe bezprzewodowe
- 34 • Niech moc będzie z wami i z waszymi urządzeniami. Ładowanie bezprzewodowe
- 41 • Cieszymy się naszymi telefonami, nim nadejdą mózgowo implanty. Smartfonowa stagnacja
- 45 • Stan rozwoju nowego mobilnego internetu 5G. Świat daje nura w piątą generację

Technika

- 8 Info Zoom
- 17 Zrozumieć ludzki umysł
- 18 Dodaj do obserwowanych
- Horyzonty mgłą spowite
- 19 • Czym jest wielka kosmiczna pajęczyna? Wszechświat, w którym wszystko jest powiązane, tylko nie wiadomo jak
- 22 • Nowa matematyka maszyn? Eleganckie wzory i bezradność
- 24 • Co z wydajnym odsalaniem wody morskiej? Dużo wody tanim kosztem
- 51 Raport MT: Atom – znów widzimy go inaczej. Między morzem kwarkowym a elektronowymi obłokami
- 61 Nasi idole – liderzy innowacji: Edison z Sanoka – Karol Pollak

m.technik

- 64 e-Technologie: Wojny komunikatorów internetowych. Aplikacja w porządku, ale ta jej rodzina...

Szkola

- 67 Matematyka z ludzką twarzą: Szósty miesiąc roku
- Edukacja przez szachy
- 72 • Ian Nepomniachtchi przeciwnikiem Magnusa Carlsena w meczu o tytuł Mistrza Świata
- 74 • Abecadło szachowe
- 76 Chemia Inna niż w szkole: Niszczycielka, część 2
- 80 MT studiuje: Elektronika i telekomunikacja
- 82 Koniec i co dalej: Dolina Krzemowa. Żegnaj Kalifornio
- 85 Pomysły genialne, zwariowane i takie sobie
- Na warsztacie
- 86 • Elektronika dla Ciebie: Regulowany zasilacz uniwersalny 1,2...13,5 V/1 A
- 89 • INGENUITY, inaczej pomysłowość, znaczący – budujemy marsjańskie śmigłowce!
- Klub i Szkoła Wynalazców
- 98 • Szkoła Wynalazców, dozwolone do lat 15
- 99 • Klub Wynalazców, bez ograniczeń wieku
- 100 • Vademecum Młodego Wynalazcy
- Odkryj historię wynalazków
- 102 • E-mail, czyli poczta elektroniczna
- 106 • Klasyfikacja poczty elektronicznej

Hobby

- 108 Akademia audio: Głośniki szerokopasmowe, część 2
- 110 Technologia i muzyka: Ampridge MightyMic C+Pro – mikrofonowy system reporterski

- 2 Konkurs: Active Reader
- 3 Od wydawcy
- 6 Listy, Facebook
- 26 Prenumerata
- 107 Sędziwy Technik – 100 lat temu prasa

Świat bez kabli

Temat numeru: Zachipowani Czy bać się implantów?

- 26 • Implanty do poruszania protezami i zbierania polubień na Fejsie. Interfejsy mózgowe
- 32 • Mity o wszczepialnych mikrochipach. W świecie spisków i demonów
- 36 • Od Internetu Rzeczy, przez Internet Ciał, po Internet of Me. Człowiek w centrum świata inteligentnych rzeczy
- 41 • Implanty wszczepiane pod skórę i głębiej. Czy rozrusznik serca to „znak bestii”?

Technika

- 8 Info Zoom
- 16 Dodaj do obserwowanych Horyzonty mgłą spowite
- 17 • Przyszłość to przesył energii elektrycznej za pomocą prądu stałego? Archipelag Świat i jego sieć
- 20 • Szpiegowanie – wielkie szpiegowanie – Chiny. Czy można inwigilować wszystko? Państwo środka uważa, że tak
- 23 • Przedziwne i tajemnicze patenty należące do amerykańskiej armii. Szaleniec, geniusz, czy troll patentowy
- 46 Raport MT: Megaprojekt w budowie i te w planach. Rzeczy duże i drogie, które mają zadziwić świat
- 57 Nasi idole – liderzy innowacji: Wielki rozrusznik przez małą pomyłkę – Wilson Greatbatch

m.technika

- 60 Mobilne aplikacje: Test aplikacji: Społecznościowe radio

Szkola

- 62 Matematyka z ludzką twarzą: Idzie nowe
- 66 Chemia inna niż w szkole: Nieznany układ okresowy, część 1
- Edukacja przez szachy
- 72 • Richard Réti – fascynująca postać w historii szachów
- 75 • Abecadło szachowe
- 77 Koniec i co dalej: Procesory według Intelu. ARM-ia gotowa do inwazji na pecetowy świat
- 80 MT studiuje: Mechanika i budowa maszyn Na warsztacie
- 82 • Elektronika dla Ciebie: Pipek dręczyciel – reaktywacja. Zestaw do nauki lutowania
- 84 • Alarm burzowy
- Klub i Szkoła Wynalazców
- 90 • Szkoła Wynalazców, dozwolone do lat 15
- 91 • Klub Wynalazców, bez ograniczeń wieku
- 93 • Vademecum Młodego Wynalazcy
- 95 Pomysły genialne, zwariowane i takie sobie Odkryj historię wynalazków
- 96 • Metro
- 100 • Kształty (topologie) sieci metra

Hobby

- 101 Z pasji do motoryzacji: Waga ciężka, część 1
- 106 Akademia audio: Wilson SIX POWER
- 108 Technologia i muzyka: Austrian Audio Hi-X65 – słuchawki otwarte

Prezentacje

- 71 MT testuje: Smartfon Maxcom Strong MS572. Lekki mocarz
- 2 Konkurs: Active Reader
- 3 Od wydawcy
- 6 Listy, Facebook
- 111 Sędziwy Technik – 100 lat temu prasa pisała

25

Czy bać się implantów?

46

Spis treści

Temat numeru: Projekt Mars – Międzyplanetarny sen

- 26 • Jak podbijano Czerwoną Planetę i co udało się o niej dowiedzieć. Wzrasta ruch na marsjańskim szlaku
- 33 • Ludzie – Marsjanie. Mars nie wita nas, ale i tak się tam wybieramy
- 40 • USA – Chiny – Elon Musk i inni. Wielka kosmiczna gra
- 44 • W poszukiwaniu obcych na Marsie. Jeśli życie tam było, to może przetrwało?

Technika

- 8 Info Zoom
- 16 Dodaj do obserwowanych Horyzonty mgłą spowite
- 17 • Kwazicząstki – fizyka, a nawet magia. A co, jeśli wszystko składa się z niby-cząstek?
- 20 • Pionowa uprawa płodów rolnych. Ściana zamiast pola
- 22 • Wirtualne zatracenie. Czas biegnie inaczej w VR?
- 50 Raport MT: Świt epoki wodoru. Jeden z najważniejszych klocków w energetycznej układance przyszłości
- 61 Nasi idole – liderzy innowacji: Fontanna pomysłów spod Krosna – Jan Szczepanik

m.technik

- 64 e-Technologie: Archeologia Internetu. Ocalić od zapomnienia, czyli sieć wykopalisk

Szkola

- 67 Matematyka z ludzką twarzą: Matura 2021 i jedna dwudziesta pierwsza (1)
- 70 Chemia inna niż w szkole: Nieznany układ okresowy, część 2
- Edukacja przez szachy
- 74 • Abhimanyu Mishra – najmłodszy arcymistrz szachowy
- 76 • Abecadło szachowe
- 80 Koniec i co dalej: Naprawy sprzętu. Pieniądże i wizerunek
- 84 MT studiuje: Inżynieria środowiska
- Klub i Szkoła Wynalazców
- 86 • Szkoła Wynalazców, dozwolone do lat 15
- 87 • Klub Wynalazców, bez ograniczeń wieku
- 88 • Vademecum Młodego Wynalazcy
- 91 Pomysły genialne, zwirowane i takie sobie
- Odkryj historię wynalazków
- 92 • Skanery i skanowanie
- 86 • Klasyfikacja skanerów
- Na warsztacie
- 97 • Elektronika dla Ciebie: Termostat z wyświetlaczem LED
- 100 • Tajemniczy crypteks

Hobby

- 104 Z pasji do motoryzacji: Waga ciężka, część 2
- 108 Akademia audio: Kolumny jak za Gierka

Prezentacje

- 83 MT testuje: Notebook ZIN 14.1 BIS 64 GB. Taki tani a już Pro
- 2 Konkurs: Active Reader
- 3 Od wydawcy
- 6 Listy, Facebook
- 24 Prenumerata
- 111 Sędziwy Technik – 100 lat temu prasa nie była

Międzyplanetarny sen

50

Świt epoki wodoru

Temat numeru: Cyberdemia – haracze, wirusy i włamywacze

- 28 • Badania rynku, analiza ryzyka i przede wszystkim „troska o klienta”. Biznes ransomware
- 34 • Pandemia wzmogła poczucie zagrożenia w sieciach komputerowych. Cyberwojna bez końca
- 40 • Jak chronić się przed cyberzagrożeniami. Nie podawaj na talerzu samego siebie
- 43 • Kwanty dla bezpieczeństwa komputerowego – ostatnia deska ratunku czy gwóźdź do trumny? Gdy będziemy mieć miliony kubitów

Technika

- 8 Info Zoom
- 16 Dodaj do obserwowanych Horyzonty mgłą spowite
- 17 • Energia jądrowa w kosmosie. Atomowe impulsy przyspieszające
- 21 • Toalety hi-tech. Walka z „kagare” w nowoczesnym wydaniu
- 24 • Silnik wykorzystujący paliwo – informację. Wywoływanie demona sprzed 150 lat
- 48 Raport MT: Maszyny, automaty, drony w rojach. Kupą, mości roboty
- 59 Nasi idole – liderzy innowacji: Zapłon ery spalinyowej – Charles F. Kettering

m.technik

- 62 Mobilne aplikacje: Test aplikacji: Mobilne skanery

Szkola

- 64 Matematyka z ludzką twarzą: Matura 2021 i jedna dwudziesta pierwsza (2)
- 68 Chemia inna niż w szkole: Nieznany układ okresowy, część 3
- 72 Edukacja przez szachy: Jan-Krzysztof Duda zwyciężca Pucharu Świata w Szachach
- 78 MT studiuje: Elektrotechnika
- 80 Koniec i co dalej: Kino – miejsce, do którego chodzi się coraz mniej. Ostatni seans filmowy?
- Klub i Szkoła Wynalazców
- 84 • Szkoła Wynalazców, dozwolone do lat 15
- 85 • Klub Wynalazców, bez ograniczeń wieku
- 86 • Vademecum Młodego Wynalazcy
- 89 Pomysły genialne, zwariowane i takie sobie
- Na warsztacie
- 90 • Elektronika dla Ciebie: „Nakręcany” minutnik
- 92 • Boom czy nie boom? Oto jest pytanie!
- Odkryj historię wynalazków
- 102 • Wyszukiwarki
- 106 • Klasyfikacja wyszukiwarek i wykorzystywanej przez nie techniki

Hobby

- 107 Akademia audio: Piękno niejednoznaczności – Pathos Inpol 2 mkl
- 110 Z pasji do motoryzacji: Jak schłodzić auto?
- 2 Konkurs: Active Reader
- 3 Od wydawcy
- 6 Listy, Facebook
- 26 Prenumerata
- 83 Sędziwy Technik – 100 lat temu prasa

27

CYBERDEMIA

Kupą, mości roboty

48

Spis treści

Temat numeru: Komputery XXI. I znów rewolucja

- 28 • Czy pisanie kodu to zawodowa przyszłość wszystkich inżynierów i naukowców? Biceps programistycznej logiki
- 33 • Grozi nam potop danych i energetyczna apokalipsa, ale pecety trwają. Komputery – co dalej?
- 37 • Programowanie i web development po nowemu. Czy da się wyrazić nowe rzeczy za pomocą starego języka?
- 42 • Wojna o krzem, którego nagle zabrakło. Procesory pożądania

Technika

- 8 Info Zoom
- 18 Dodaj do obserwowanych Horyzonty mgłą spowite
- 19 • Samolot bez ruchomych części napędzających? Jonowy wiatr w uszach
- 22 • Wyścig o udział w wyścigu na Księżyc. Nie wystarczy miliardy w kieszeni, by wyprzedzić SpaceX
- 25 • Scenariusz Carringtona. Zanim Słońce zesła nam wielką burzę
- 50 Raport MT: Co w fizyce wisi w powietrzu? Nauka, która poszła wieloma ścieżkami... oby nie w las
- 61 Nasi idole – liderzy innowacji: Konsekwentny chłopak z Warszawy – Piotr Szulczewski

m.technik

- 64 e-Technologie: Web 3.0 ponownie, ale znów inaczej. Łańcuchy, które mają nas wyzwolić

Szkoła

- 67 Matematyka z ludzką twarzą: Matematyka i rower
- 72 Chemia inna niż w szkole: Obrońca stali
- 76 Edukacja przez szachy: 57. Międzynarodowy Festiwal Szachowy im. Akiby Rubinsteina
- 82 Koniec i co dalej: Era tanich dóbr. Coraz droższa droga w przyszłość
- 85 Fizyka bez tajemnic: Te niezwykle diamagnetyki
- 90 MT studiuje: Gospodarka przestrzenna Klub i Szkoła Wynalazców
- 92 • Szkoła Wynalazców, dozwolone do lat 15
- 93 • Klub Wynalazców, bez ograniczeń wieku
- 94 • Vademecum Młodego Wynalazcy
- 97 Pomysły genialne, zwariowane i takie sobie Na warsztacie
- 98 • Elektronika dla Ciebie: Regulator do prostownika
- 99 • Mechaniczne wahadło Odkryj historię wynalazków
- 106 • Ognia paliwowe
- 110 • Klasyfikacja ognii paliwowych

Hobby

- 112 Akademia audio: Głośniki bezprzewodowe, czyli jak ukreślić stereo z niczego

Prezentacje

- 114 MT testuje: AOC AGON AG493UCX – gdy oczy wychodzą za uszy

- 2 Konkurs: Active Reader
- 3 Od wydawcy
- 6 Listy, Facebook
- 60 Prenumerata
- 111 Sędziwy Technik – 100 lat temu prasa pisała

Komputery XXI wieku – i znów rewolucja

27

Co w fizyce wisi w powietrzu?

50

Spis treści

Temat numeru: Skarb narodów. Prawdziwe bogactwa XXI wieku?

- 26 • Innowacyjność i wynalazki, czyli – diamenty. Sakiewka pełna pomysłów
- 32 • Wykształcenie to najlepsza waluta w kieszeni. Potęgi klucz
- 39 • Bogactwo narodów wczoraj i dziś. Tam skarb twój, gdzie... głowa twoja
- 42 • Współczesne złoto, czyli dane. Zanim poleje się krew

Technika

- 8 Info Zoom
- 16 Dodaj do obserwowanych Horyzonty mgłą spowite
- 17 • Skomplikowana fizyka prawdziwych wojen gwiazdnych. Łatwo i szybko już było – na Ziemi
- 21 • Maszyny tworzą rzeczy, które stawiają pod znakiem pytania o naturę nauki. Symulacja symulacji
- 23 • Dlaczego komputery analogowe wciąż są nam i będą potrzebne? Drzewo jako hybryda analogowo-cyfrowa
- 46 Raport MT: Poszukiwania wody w kosmosie. WszechZiemia
- 59 Nasi idole – liderzy innowacji: Jak tkął się kapitalizm – Richard Arkwright

m.technik

- 62 e-Technologie: mobilne aplikacje: test aplikacji: Zarządzanie hasłami

Szkoła

- 64 Chemia inna niż w szkole: Na cześć złośliwych duchów (1)
- 68 Matematyka z ludzką twarzą: Wycieczka w n-ty wymiar
- 73 Koniec i co dalej: Motoryzacja, jaką znamy. Zamiast auta w garażu – mobilność
- 76 Edukacja przez szachy: Problem skoczka szachowego
- Na warsztacie
- 82 • Elektronika dla Ciebie: Uniwersalny timer od 0 do 99 minut
- 84 • Łatawiec szaszłykowy
- Klub i Szkoła Wynalazców
- 92 • Szkoła Wynalazców, dozwolone do lat 15
- 93 • Klub Wynalazców, bez ograniczeń wieku
- 94 • Vademecum Młodego Wynalazcy
- 97 Pomysły genialne, zwirowane i takie sobie
- Odkryj historię wynalazków
- 98 • Internet Rzeczy
- 102 • Klasyfikacja Internetu Rzeczy według zastosowań

Hobby

- 103 Z pasji do motoryzacji: Na trzech kołach
- 108 Akademia audio: Nowoczesne soundbary (1)

Prezentacje

- 110 MT testuje: Duża rzecz za nieduże pieniądze. Smartfon Motorola Moto G9 Power

- 2 Konkurs: Active Reader
- 3 Od wydawcy
- 6 Listy, Facebook
- 24 Prenumerata
- 111 Sędziwy Technik – 100 lat temu prasa

25 Prawdziwe bogactwa XXI wieku

Poszukiwania 46 wody w kosmosie

Temat numeru: Tajemnica Ziemi:

Nasza obca planeta

- 26 • Kartografia, jakiej nigdy dotąd nie mieliśmy. W centrum każdej mapy jest człowiek
- 32 • Seria bombardowań w sprzyjających warunkach. Nieznana historia planety Ziemia
- 39 • Podróż do wnętrza Ziemi. Nieznany świat pod skorupą
- 45 • Przygoda w otchłani dopiero się zaczyna. W głębinach

Technika

- 8 Info Zoom
- 17 Zrozumieć ludzki umysł
- 18 Dodaj do obserwowanych Horyzonty mgłą spowite
- 17 • Czy kosmiczne górnictwo ruszy wreszcie na poważnie? Czekając na księżycowe zagłębie
- 20 • Dlaczego jest tak wiele zapowiedzi budowy reaktorów termojądrowych? Fuzja obietnic
- 23 • Naukowe zabawy światłem. Tajemnice kwantowej walizki
- 50 Raport MT: Wielki Teleskop Jamesa Webba. Kosmiczne oko na rzeczy dotąd nie widziane
- 63 Nasi idole – liderzy innowacji: Nie oszukuj, bo wynajdę coś, co ci się nie spodoba – Almon Brown Strowger

m.technik

- 66 e-Technologie: Krzywdą Niebiańskiego Emu. Starlink – nowe oblicze internetu czy utrapienie?

Szkoła

- 69 Matematyka z ludzką twarzą: Klocki, monety, kasztany i Encyklopedia Ciągów Liczbowych
- 73 Koniec i co dalej: Hasło. Pożegnanie z 123456?
- 76 Chemia inna niż w szkole: Na cześć złośliwych duchów (2)
- 80 Edukacja przez szachy: Włodzimierz Schmidt – legenda polskich szachów
- 84 MT studiuje: Akustyka Klub i Szkoła Wynalazców
- 86 • Szkoła Wynalazców, dozwolone do lat 15
- 87 • Klub Wynalazców, bez ograniczeń wieku
- 88 • Vademecum Młodego Wynaiazczy
- 91 Pomysły genialne, zwariowane i takie sobie
- Na warsztacie
- 92 • Elektronika dla Ciebie: Klaskacz 12 V na jedno lub dwa kłaśnięcia
- 94 • Efektowna skarbonka
- Odkryj historię wynalazków
- 100 • Motocykle
- 104 • Rodzaje motocykli

Hobby

- 106 Fotografia: Kreatywne fotografowanie
- 108 Akademia audio: Nowoczesne soundbary (2)
- 2 Konkurs: Active Reader
- 3 Od wydawcy
- 6 Listy, Facebook
- 62 Prenumerata
- 105 Sędziwy Technik – 100 lat temu prasa pisała



25

Nasza obca planeta



Start następcy

Hubble'a i wielkie

nadzieje

50