

ROBOTY


**POBIERZ
NUMER!**

iRobot®

ODKURZAJĄCE, MOPUJĄCE

AKCESORIA, CZYSZCZENIE ORAZ KONSERWACJA


PHILIPS


Wirtualne ściany pomagają oddzielić sprzątane pomieszczenia.



Niski robot będzie w stanie sprzątać także pod meblami.

SAMSUNG


Producenci przywiązują dużą wagę do wzornictwa urządzeń.



Fot. iRobot

W numerze:

Marki zalecane	3	Czyszczenie szczotek	15
Determinanty sprzątania	4	Parametry robotów	16
10 pytań	6	Budowa robotów	20
Rodzaje robotów sprzątających	8	Systemy nawigacji	22
Eksplotacja i konserwacja	12	Leksykon pojęć	26
Sterowanie w robotach	13	TOP modele	28

Domowy pomocnik



Roboty odkurzacze coraz częściej goszczą w polskich domach. Jak poinformowała firma iRobot, tylko ona przez czas swojej działalności w naszym kraju dostarczyła ponad 200 tys. robotów, co można uznać za imponujący wynik. Rosnący rynek tego typu urządzeń to zasługa kilku czynników. Przede wszystkim jest to rozwój produktów. Urządzenia są coraz wydajniej-

sze i sprzątają skuteczniej. Dlatego dawno już przestały być postrzegane jako gadżety i urosły do miana sprzętu, który faktycznie jest w stanie wyręczyć nas w domowych obowiązkach, podobnie jak chociażby zmywarki, bez których dziś nie wyobrażamy sobie nowoczesnej kuchni. Znacznie zwiększa się również dostępność produktów. Najprostsze modele robotów odkurzaczych dostępne są już w cenie około 1000 złotych, więc każdy może sobie na nie pozwolić. Oprócz tego modele ze średniej półki mogą pochwalić się coraz większą funkcjonalnością, np. możliwością sterowania przy pomocy aplikacji z telefonu. Jeśli więc ktoś jeszcze z Państwa zastanawiał się, czy to już czas na zakup robota sprzątającego, możemy odpowiedzieć tylko twierdząco. Niewiele jest produktów, które mogą nam oszczędzić tak żmudnych obowiązków. A jak wybrać właściwe urządzenie, dowiedzą się Państwo po lekturze „InfoProduktu”, do której zapraszam.

Gabriel Niewiński

Prawo: gwarancja i rękojmia

Z umową sprzedaży, a więc z wszelkiego rodzaju reklamacją, wiąże się dwie główne instytucje prawne. Są to gwarancja i rękojmia, przy czym rękojmia dla przedsiębiorców jest nieco inna od rękojmi dla konsumentów. Zasadniczą różnicą jest fakt, że choć w obu wypadkach termin rękojmi wynosi 2 lata, to w stosunku do przedsiębiorców odpowiedzialność z tytułu rękojmi może w pewnych okolicznościach zostać rozszerzona, ograniczona, a nawet wyłączona. Ponadto przedsiębiorca musi zgłosić wadę w terminie 1 roku od jej stwierdzenia – gdy tego nie zrobi, traci uprawnienia z tytułu rękojmi. Pamiętajmy, że instytucja rękojmi oraz gwarancja konsumencka obowiązują niezależnie od siebie. To klient decyduje, z którego prawa chce skorzystać. Należy jedynie pamiętać, że gwarancja jest dobrowolna, a rękojmia przysługuje z mocy prawa. Przypominamy także, że słynne zapisy „po odejściu od kasy reklamacje nie będą uwzględniane” są w sektorze produktów elektrycznych, elektronicznych oraz pokrewnych niezgodne z prawem.



Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny

Zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny (ZSEiE), określane też jako elektrośmieci lub elektroodpady, klient może oddać w sklepie, jeśli kupuje nowy, na zasadzie „jeden za jeden”. Na przykład kupując nową lodówkę, oddaje starą. Bez ograniczeń może też oddać dowolny sprzęt elektryczny i elektroniczny, jeśli jego największy wymiar nie przekracza 25 cm. W ilości bez ograniczeń elektrośmieci można oddać bezpłatnie do specjalnych punktów zbierania w każdej gminie. Listy punktów, gdzie można oddać zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny, znajdują się na stronach urzędów gmin, a także na portalu ElektroMapa.pl. Pamiętajmy, że za transport zużytego sprzętu do sklepu czy punktu zbiórki odpowiada prawnie i kosztowo jego właściciel. Oczywiście, za opłatą może on pozbyć się takiego sprzętu i skorzystać z wielu usług komercyjnych. Warto przy tym wiedzieć, że konsument może zostawić bezpłatnie zużyty sprzęt w punkcie serwisowym, jeżeli jego naprawa jest niemożliwa lub nieopłacalna.



Magazyn w wersji cyfrowej

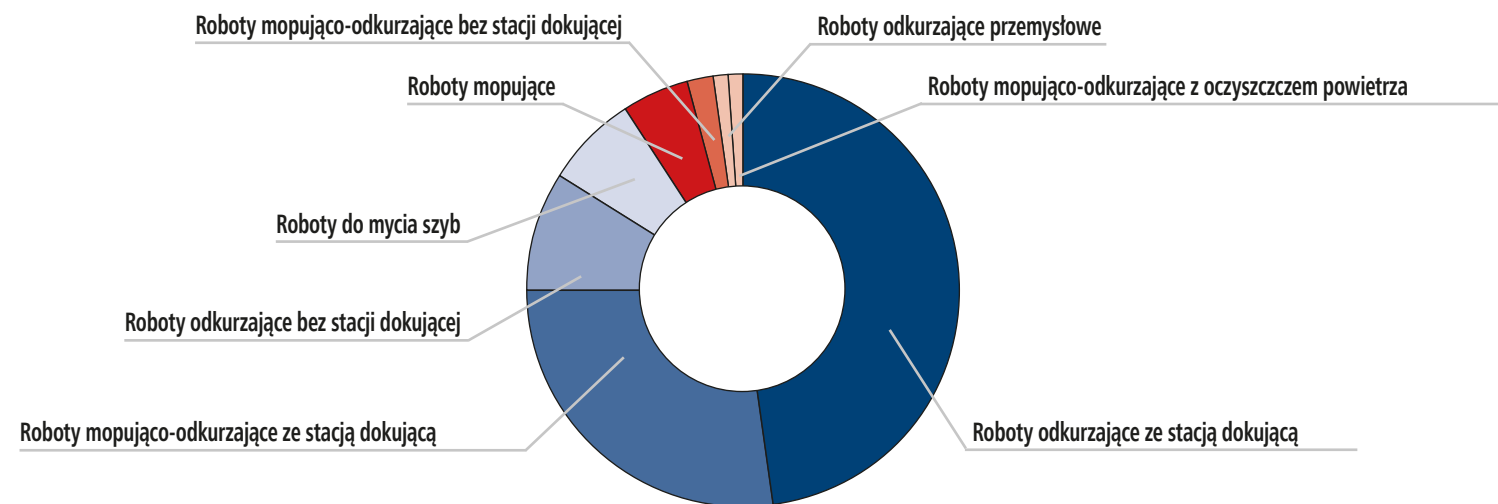
Lokalna strona WWW	Akcja, promocja
Globalna strona WWW	Porady prawne
Wyślij e-mail	Alfabet marek
Ściągnij plik	Słownik pojęć
Przekierowanie	Almanach jednostek
Inne informacje	Pokaż prezentację
Przypomnienie daty	Wyświetl film

*Aplikacje dostępne na zamówienie

BENCHMARK PRODUKTOWY

Roboty sprzątające*

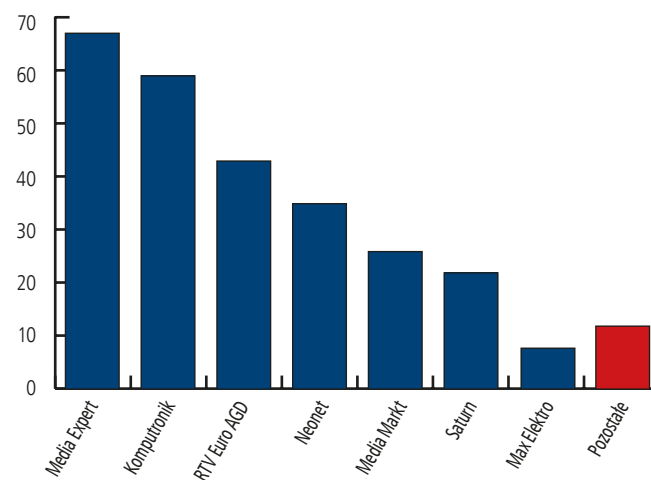
Rozkład procentowy robotów sprzątających na rynku ze względu na ich przeznaczenie



TOP MARKI



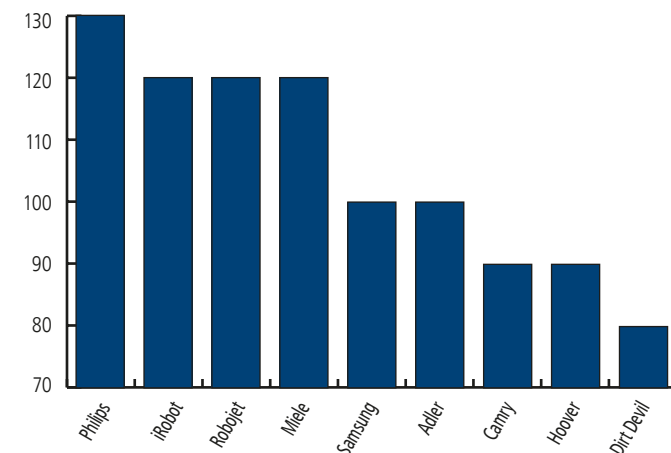
Liczba robotów sprzątających dostępnych w sieciach handlowych



Ogólna charakterystyka segmentu robotów sprzątających:

Liczba modeli ogółem:	106
Liczba marek ogółem:	24
Najniższa cena [zł]:	350
Najwyższa cena [zł]:	4500
Liczba modeli z aplikacją mobilną:	33

Najdłuższy czas pracy robotów sprzątających [min]



Charakterystyka szczegółowa robotów sprzątających (wybrane dane):

Najniższy poziom hałasu [dB]:	50
Najdłuższy czas pracy [min]:	130
Najkrótszy czas ładowania [min]:	60
Najniższa wysokość [cm]:	5,8
Największa pojemność zbiornika na zanieczyszczenia [l]:	2,5

* stan na dzień 1.12.2017

BENCHMARK@INFOMARKET.EDU.PL



Fot. iRobot

DETERMINANTY UDANEGO SPRZĄTANIA

Skuteczność sprzątania za pomocą robota zależy od kilku czynników, które najbardziej wpływają na ten proces. Istotne są takie aspekty jak dobór odpowiedniej techniki sprzątania do rodzaju czyszczonej powierzchni, system nawigacji po pomieszczeniu czy sam napęd oraz wymiary urządzenia.

Jeśli chociaż jeden z tych elementów będzie szwankował, może on znacząco wpłynąć na rezultat sprzątania. Nie uda się ono, jeśli urządzenie będzie wyposażone w nieskuteczny system sprzątania, słabej jakości szczotki albo nieefektywny system nawigacji. Dlatego jeśli zależy nam na tym, by robot po pro-

stu sprzątał dobrze i wyręczył nas w domowych obowiązkach, należy zwrócić uwagę na kilka czynników.

1 Sposób sprzątania

To podstawowy czynnik odróżniający dostępne na rynku roboty i stanowiący zarazem podstawę ich klasyfikacji, chodzi oczywi-

ście o odkurzanie lub mopowanie. Do osiągnięcia dobrego rezultatu niezbędne jest wybranie sposobu sprzątania odpowiedniego do powierzchni, która ma być czyszczona. Roboty odkurzające są najpopularniejsze i najbardziej uniwersalne, sprawdzą się na większości powierzchni, a oprócz podłóg twardych z ich pomocą można czyścić dywany czy wykładziny. Najlepiej spiszą się więc w takich pomieszczeniach w domu jak chociażby salon. Mopowanie przeznaczone jest do podłóg twardych, np. drewnianych. Wykorzystywane są w tym celu specjalne ściereczki. Urządzenie może pracować na sucho lub mokro. W praktyce, jak nietrudno się domyślić, najlepsze rezultaty, tak jak przy sprzątaniu ręcznym, da połączenie tych metod, tj. najpierw odkurzenie podłogi, a później w zależności od powierzchni jej mopowanie.

2 Metody nawigacji

Prawidłowa nawigacja po sprzątanym pomieszczeniu to niezwykle istotna cecha każdego robota sprzątającego. Od tego zależy tak naprawdę, czy urządzenie będzie w stanie wykryć zabrudzenia i nie ominie ich. Najprostsze roboty sprzątające mogą działać losowo, to znaczy przez określony czas poruszają się po pomieszczeniu, zbierając zabrudzenia, i odbijają się od przeszkód. Jak nietrudno się domyślić, nie jest to sposób najskuteczniejszy. W bardziej skomplikowanych modelach dzięki czujnikom, o których piszemy w dalszej części, możliwe są analiza otoczenia i dobór metody sprzątania do aktualnie panujących w nim warunków. W nawigacji oprócz czujników mogą pomagać dodatkowe elementy, takie jak wirtualne latarnie, ściany, taśmy magnetyczne czy kostki nawigacyjne. Przy pomocy wirtualnych ścian można np. wydzielić obszar, do którego robot ma nie wjeżdżać. Również taśma magnetyczna umożliwia ograniczenie pola pracy urządzenia, jednak jest to mniej praktyczne rozwiązanie. Z kolei wirtualna latarnia nie pozwoli opuścić robotowi pomieszczenia, dopóki nie będzie ono posprzątane. Kostki nawigacyjne wspomagają poruszanie się urządzenia w pomieszczeniu. Ich właściwe rozmieszczenie pozwala sprzątać naprawdę duży obszar. Najlepsze systemy nawigacyjne czerpią swoje podstawy z robotów wojskowych i taktycznych. Na pozór więc sposób poruszania się robota może wyglądać na loso-

wy tymczasem wynika on z działania specjalnych algorytmów i czujników.

3 Czujniki

Jak wspomnieliśmy, dzięki czujnikom ułatwiona jest nawigacja urządzenia w pomieszczeniu. Umożliwiają one orientację w terenie oraz wykrywanie zabrudzeń. Rozwiązania wykrywające brud za pomocą czujników optycznych i akustycznych pozwalają robotowi praktycznie „widzieć” zabrudzenia, a dzięki temu czyścić je, dopóki nie zostaną usunięte. Oprócz czujników nawigacyjnych, które pozwalają na mapowanie sprzątanego powierzchni i określenie położenia robota w stosunku do urządzeń nawigacyjnych i stacji dokującej, są też takie, które pozwalają na uniknięcie kolizji. Odpowiednie czujniki zastosowane w zderzakach wykryją przeszkody, a samo urządzenie po prostu zwolni, aby nie doszło do kolizji, i ominie przeszkodę. Ważny element to także czujniki spadku i zapobiegające zaplątaniu. Te pierwsze pozwolą na rozpoznanie schodów i uskoków, co zapobiega upadkowi i uszkodzeniu urządzenia. Z kolei te drugie wykryją np. kable lub frędzle dywanów, które robot może napotkać na swojej drodze, i sprawią, że nie zaplącze się w nie. W czyszczeniu ważny jest także czujnik zmiany podłoża, który wykrywa rodzaj powierzchni i dostosowuje do niej tryb sprzątania.

4 Wymiary oraz napęd

To kolejny z determinantów. Wymiary wydają się nie mieć dużego znaczenia, ale tylko pozornie. Za duży robot po prostu nie wpasuje się w każde miejsce i nie będzie mógł ich oczyścić. Szczególne znaczenie ma zwłaszcza wysokość, gdyż niski robot posprząta także pod fotelami, stolikami, kanapami i innymi meblami pod które da radę wjechać. Wysokość niskich robotów to zazwyczaj od 9,5 cm. Niezbędny jest także odpowiedni napęd. Niskie progi czy wjazd np. na dywany nie mogą być problemem dla robota. Warto więc zwrócić uwagę na niezależne zawieszenie kół i to, czy urządzenie bez problemu pokonuje takie przeszkody. Niewielki robot o nietypowym kształcie i ze słabym systemem nawigacji może nie docierać do miejsc, które teoretycznie powinny być dla niego osiągalne.



iRobot – światowy lider robotyki

Pamiętacie robota Rosie z kreskówki The Jetsons? Robopokojówka wyprzedzała czas nie tylko ze względu na ukazaną w serii przyszłość, ale i możliwości technologiczne. Na początku ostatniej dekady XX wieku w Stanach Zjednoczonych Ameryki powstała firma, której celem jest realizacja nakreślonej przez pisarzy i scenarzystów filmowych wizji. Przedsiębiorstwo iRobot Corporation od początku swojej działalności tworzy roboty, które pomagają ludziom. W pierwszych 10 latach firma tworzyła produkty dla administracji państwowej. W jej dorobku znalazły się również m.in. roboty samodzielnie czyszczące podłogi supermarketów, a nawet eksplorujące kosmos czy niedostępne dla człowieka korytarze piramid. Te doświadczenia pozwoliły firmie iRobot rozpocząć prace nad robotami, które będą pomagały w domowych obowiązkach, np. w odkurzaniu czy mopowaniu podłóg. W 2002 r. dzisiejszy lider w sprzedaży robotów domowych rozpoczął rewolucję, wprowadzając na rynek pierwszy robot odkurzający Roomba. W 2012 r. portfolio produktowe marki iRobot posze-

rzyło się o robota mopującego Braava. Na przestrzeni 15 lat stosowana technologia jak i sama idea domowych robotów sprzątających były rozwijane. Wiele testów dziennikarskich potwierdza, że robot odkurzający Roomba jest najlepszym robotem pod względem efektywności pracy. Również wybory konsumentów na całym świecie potwierdzają jakość marki i produktów – według badań przeprowadzonych przez instytut Euromonitor International, najczęściej wybieranym przez konsumentów robotem odkurzającym jest iRobot Roomba. Tym samym firma została uhonorowana odznaczeniem „Marka nr 1 na świecie”. Od swojego rynkowego debiutu iRobot systematycznie notuje wzrosty dynamiki sprzedaży. Jak dotąd domowe iRoboty znalazły na całym świecie ponad 20 mln nabywców, a w samej Polsce pracują już w przeszło 200 tys. domów.

Zaawansowane funkcje i rozwiązania

Sukcesy marki nie byłyby możliwe do osiągnięcia, gdyby nie opatentowane rozwiązania technologiczne, które są wykorzystywane w robotach odkurzających Roomba czy robotach mopujących Braava. Firma iRobot posiada ponad 1000 patentów, które chronią myśl technologiczną



marki i sprawiają, że jej produkty charakteryzują się największą efektywnością. Unikatowych rozwiązań w robotach odkurzających Roomba jest wiele. Jednym z nich jest system wykrywania obszarów silnie zabrudzonych – Dirt Detect. Intensyfikuje on pracę robota tam, gdzie rozpozna większe skupisko zabrudzeń. Wykorzystuje czujniki akustyczne, a w wyższych modelach także sensory optyczne. Kolejnym autorskim rozwiązaniem firmy iRobot jest opatentowany trzystopniowy system czyszczenia stosowany w robotach Roomba. Dzięki temu innowacyjnemu rozwiązaniu robot jest w stanie dokładnie odkurzyć różnego rodzaju podłogi oraz efektywnie sprzątać wzdłuż krawędzi i w narożnikach. Nawet najlepsze rozwiązania optymalizujące proces odkurzania czy mopowania okażą się daremne, jeżeli robot nie zostanie wyposażony w efektywny system nawigacji. W domowych robotach za całościowe pokrycie powierzchni odpowiada system iAdapt, który występuje w dwóch wersjach – 1.0 oraz 2.0. Pierwsza z nich została stworzona w oparciu o opracowane przez firmę iRobot algorytmy poruszania się robotów przeszkukujących tereny zaminowane i jest dostępny w robotach odkurzających Roomba z serii 600 i 800. System iAdapt 2.0 wykorzystywany jest przez serię 900 tego najpopularniejszego robota świata oraz przez mopującego iRobota Braava. W wypadku robotów Roomba z serii 900 jest on wspierany przez system wizualnej lokalizacji

mapowania (vSLAM), dzięki któremu robot rejestruje wszelkie warunki i zmiany w otoczeniu, aby optymalizować efektywność każdego przejazdu. Niezwykle chwalonym przez użytkowników oraz recenzentów rozwiązaniem jest system AeroForce. Całościowo optymalizuje on przepływ powietrza przez głowicę czyszczącą. Na niej osadzone są szczotki z gumową, bieżnikowaną powłoką, które dla użytkownika poza efektywnością oznaczają minimalizację konieczności ich czyszczenia – nie osadzają się na nich zabrudzenia czy włosy. Dopełnieniem wygody użytkownika jest dostępny w coraz większej liczbie modeli moduł Wi-Fi, dający możliwość kontroli i sterowania robotem z dowolnego miejsca na Ziemi za sprawą kompleksowej i wygodnej aplikacji iRobot HOME.

Niezawodna obsługa i wizja rozwoju

Firma iRobot w swoich produktach wykorzystuje modułową budowę, która przyspiesza proces ewentualnej naprawy oraz umożliwia samodzielną wymianę niektórych części eksploatacyjnych. Niemniej każdy może skorzystać z pomocy serwisu, którego uwierzytelnieniem w Polsce jest odznaczenie „Dbamy o Jakość Obsługi”. Domowa robotyka jest na początku swojego rozwoju. Biorąc jednak pod uwagę niezwykle dużą efektywność już teraz dostępnych rozwiązań marki iRobot, można stwierdzić, że nakreślona przez Colina Angle – założyciela i prezesa firmy – wizja przyszłości, w której zespół robotów pomaga nam na co dzień w realizacji domowych obowiązków, wydaje się być na wyciągnięcie ręki.

iRobot®

10 PYTAŃ

czym się kierować przy zakupie odpowiedniego sprzętu?



Fot. iRobot

Wybór odpowiedniego robota sprząającego nie jest łatwym zadaniem. Przede wszystkim należy zwrócić uwagę na to jaki rodzaj powierzchni ma on sprzątać, jak duży obszar oraz czy występują czynniki dodatkowe, np. obecność w domu zwierząt.

PYTANIE 1 Robot odkurzający, mopujący czy myjący?

Roboty odkurzające to zdecydowanie najliczniejsza grupa tego typu urządzeń. Radzą sobie znakomicie na powierzchniach różnych rodzajów. Modele myjące podłogi mogą sprzątać na mokro i należy je stosować jedynie do szczelnych podłóg twardych. Z kolei roboty mopujące mogą czyścić zarówno na sucho, jak i na mokro. Wykorzystują specjalne ściereczki czyszczące lub nakładki wielorazowego bądź jednorazowego użytku. Jako główny robot najlepiej wybrać model odkurzający, z kolei modele myjące podłogi lub mopujące doskonale spiszą się jako jego uzupełnienie.

PYTANIE 2 Stacja dokująca czy ładowarka?

Ładowarki stosowane są w najprostszych modelach robotów sprząających. Naj-

większą wadą tego rozwiązania jest fakt, że urządzenie trzeba ręcznie podłączyć do ładowarki. Jeśli robot jest wyposażony w stację dokującą, po zakończonym sprzątaniu lub gdy zacznie wyczerpywać się akumulator, urządzenie wróci do stacji dokującej, aby naładować akumulatory. A przecież o to właśnie chodzi w robotach – mają jak najwięcej rzeczy robić samodzielnie, tak aby ingerencje użytkownika ograniczyć do niezbędnego minimum. Roboty mopujące wykorzystują wodę więc ze względów bezpieczeństwa nie mają stacji dokującej.

PYTANIE 3 Jak sprząta robot?

Urządzenie wyposażone jest w szereg czujników, czasami także w kamerę, które pozwalają mu na automatyczną pracę. Dlatego też urządzenie samo kontroluje poszczególne etapy sprzątania do tego stopnia, że jest w stanie nawet rozpoznać bardziej zabrudzone miejsca. Funkcja ta jest jednak dostępna tylko w niektórych, bardziej zaawansowanych modelach. Standardowo za sprzątanie w robocie odkurzającym odpowiada zestaw szczotek. Najwyższej klasy roboty odkurzające opierają swoją pracę na systemie specjalnych szczotek – dwóch prze-

ciwbieźnie obracających się szczotkach głównych oraz wirującej szczotce bocznej, która wymiata zabrudzenia wzdłuż krawędzi i z rogów.

PYTANIE 4 Jak sterować robotem?

Do sterowania robotem lub programowania go wykorzystać można najczęściej pilot, przyciski na obudowie lub smartfon. Pilot pozwala np. na bezpośrednie wskazanie miejsca, które ma być posprzątane. Standardem jest jednak programowanie za pomocą przycisków na obudowie. Urządzenie jest wyposażone w wyświetlacz, dzięki któremu można wygodnie ustalić harmonogram pracy. Modele z łącznością Wi-Fi można programować za pośrednictwem tabletów lub smartfonów wyposażonych w odpowiednią aplikację. Przejrzysty interfejs i dotykowa obsługa sprawiają, że to jeden wygodniejszych sposobów sterowania urządzeniem.

PYTANIE 5 Czy robot sprząta skutecznie?

Robot jak najbardziej jest skutecznym sposobem na utrzymanie czystości w domu. Pokutuje opinia, że ze względu na silniki o niewielkiej mocy urządzenia te nie radzą sobie z brudem. Nic bardziej mylnego. Swoją skuteczność roboty zawdzięczają zastosowanym szczotkom, specjalnie zaprojektowanemu układowi przepływu powietrza oraz systematyczności. Urządzenie tego typu może i powinno pracować praktycznie codziennie. Dzięki temu zabrudzenia nie są duże, a pomieszczenie jest łatwiej utrzymać w czystości.

PYTANIE 6 Jak głośny jest robot?

Producenci zakładają, że robot powinien pracować w domu wtedy, gdy domownicy w nim nie ma. Mimo wszystko może nam zależeć na względnej ciszy podczas pracy urządzenia. Większość modeli wytwarza hałas o natężeniu około 60 dB. Oprócz tego urządzenie może być wyposażone w tzw. „tryb cichy”, przydatny np. gdy w domu znajdują się zwierzęta.

PYTANIE 7 Jak robot jest zasilany?

Akumulatory niklowo-wodorkowe lub litowo-jonowe to jeden z przykładowych rodzajów zasilania robota. Czas pracy urządzenia zależeć będzie od ta-

kich czynników jak tryb sprzątania, pojemność akumulatora czy napięcie zasilające. Producent w specyfikacji może określić czas pracy urządzenia w danym trybie oraz czas trwania ładowania. Aby akumulator zachował jak najdłuższą trwałość, należy go prawidłowo eksploatować – zalecenia podane są w instrukcji dołączonej do urządzenia.

PYTANIE 8 Czy wymiary robota mają znaczenie?

Jest to wbrew pozorom istotny czynnik. Mniejszy robot łatwiej dotrze w trudno dostępne miejsca, z kolei ten o większej średnicy posprząta większy obszar. Istotna jest również wysokość – powinna być jak najmniejsza, dzięki czemu bez problemu urządzenie zmieści się np. pod meblami, takimi jak kanapy czy stoliki.

PYTANIE 9 Które z nich są najmniej awaryjne?

Pod tym względem zdecydowanie najlepiej wypadają urządzenia znanych i renomowanych producentów, którzy są liderami tego rynku. Owszem, praktycznie każdy sprzęt elektroniczny może się popsuć, ale wybór produktu renomowanego producenta z oficjalnej dystrybucji gwarantuje, że w razie awarii nie zostaniemy z nią sami, a produkt trafi do profesjonalnego serwisu. Oprócz tego gwarantuje to dostępność części i materiałów, które zużywają się naturalnie wskutek eksploatacji. Wiodący producenci oraz dystrybutorzy dla wygody klienta oferują serwis door-to-door czy możliwość kontaktu poprzez infolinię. Dzięki temu zarówno przed jak i po kupnie urządzenia użytkownik w razie problemów może zwrócić się o pomoc. Potwierdzeniem kompetencji w tej dziedzinie są rozmaite wyróżnienia np. Jakość Obsługi.

PYTANIE 10 Który robot warto polecić?

Po pierwsze, należy ustalić swoje potrzeby, takie jak rodzaj i rozmiar sprzątanej powierzchni. To od niej zależy, jaki typ robota wybierzemy. Warto też zwrócić uwagę na dodatkowe funkcje, które dla wielu mogą być przydatne, dla innych mogą okazać się zbędne, np. programowanie smartfonem. Przede wszystkim należy jednak pamiętać, że produkt odpowiedni to ten, który najlepiej spełnia wszystkie nasze oczekiwania.

...a którego robota sprząającego wybierze Twój klient?



Wybiera optymalną drogę sprzątania dzięki technologii **Visionary Mapping™ Plus**.



Odkurza dokładnie podłogi w narożnikach i przy krawędziach ścian dzięki szczotce **Clean Edge**.



Za sprawą technologii **Point Cleaning** sprzątnie w miejscu, które mu wskażesz pilotem.



Utrzymuje pełną moc ssącą na dłużej dzięki technologii **CycloneForce**.



Ma tylko **97 mm wysokości**, co umożliwia mu czyszczenie nawet najtrudniej dostępnych miejsc.



Omija wyznaczone miejsca dzięki systemowi czujników **Virtual Guard™**.



odkurzacze.samsung.pl



Edycja Limitowana
VR10M7020W9



Edycja Limitowana
VR10M7010U5



Nowa Linia
VR20M707PWD



Nowa Linia
VR20M705PUS



Nowa Linia
VR10M702PUW

Kontrola wi-fi	○	○	○	○
Virtual Guard™			○	
Point Cleaning	○	○	○	○
CycloneForce	○	○	○	○



TYPY I RODZAJE ROBOTÓW SPRZĄTAJĄCYCH

Rynek robotów sprzątających jest zróżnicowany. Przede wszystkim podstawą klasyfikacji jest metoda sprzątania. Do tego dochodzi także różna konstrukcja – od modeli okrągłych po kwadratowe i przypominające kształtem literę „D”.

Metoda sprzątania w naszym kraju stanowi jednak podstawę klasyfikacji urządzeń. Powodem jest, oczywiście, fakt, że jest ona bezpo-

średnio powiązana z tym, jaka powierzchnia ma być czyszczona. Na przykład robot odkurzający doskonale sprawdzi się na wykładzinach.

A Roboty odkurzające bez stacji dokującej

To najprostsze modele robotów sprzątających dostępne na rynku. Nie są wyposażone w stację dokującą, więc po wyczerpaniu akumulatora to użytkownik musi samodzielnie podłączyć sprzęt do ładowarki. Utrudnia to więc niezależną pracę urządzenia. Sprzątają na sucho, dobrze nadają się do różnych powierzchni – od paneli po wykładziny. Spełniają oczekiwania najmniej wymagających użytkowników, którzy dopiero zaczynają przygodę z robotami sprzątającymi.



B Roboty odkurzające ze stacją dokującą

Roboty odkurzające ze stacją dokującą stanowią największą grupę tego typu urządzeń. To one jako pierwsze pojawiły się na rynku. Sprzątają na sucho i mogą pracować na różnych powierzchniach, np. dywanach, parkietach, wykładzinach czy panelach. Dzięki temu są bardzo uniwersalne. Roboty wyposażone w stację dokującą zazwyczaj same do niej wracają po zakończonej pracy lub by doładować akumulator. Usuwa takie zanieczyszczenia jak sierść, kurz, piasek, włosy i inne. Większość z nich jest wyposażona w szczotki boczne, które zgarniają zabrudzenia z trudno dostępnych miejsc. Powinny mieć duże koła, które umożliwią im np. wjechanie z podłogi na dywan. Ze względu na popularność ten segment urządzeń jest bardzo rozbudowany i znajdziemy tu zarówno modele za paręset złotych, jak i kilka tysięcy. Najbardziej zaawansowane roboty odkurzające sprzątają każdego rodzaju powierzchnię – twardą podłogę ale także miękkie dywany i wykładziny.



ce do których mocowane są ściereczki z mikrofibry, a najbardziej zaawansowane roboty działają w oparciu o spryskiwacz, wibrującą głowicę czyszczącą oraz specjalne nakładki czyszczące. Najlepiej nadają się do czyszczenia wszelkiego rodzaju powierzchni twardych, np. gresu. Roboty mopujące sprzątają przy pomocy specjalnych ściereczek czyszczących jednorazowych lub wielokrotnego użytku. Ściereczki w prosty sposób mocowane są na głowicy czyszczącej. Bardzo dobrze spiszą się w takich pomieszczeniach jak kuchnia czy łazienka. Mają niewielkie wymiary, dzięki czemu docierają również do zakamarków, których nie brakuje.

C Robot odkurzający przemysłowy

To uboga kategoria produktowa, w której obecnie na polskim rynku znajdziemy jeden model – DRC2002 marki Makita. W porównaniu do modeli do użytku domowego wyróżnia się on przede wszystkim większymi gabarytami, co pozwala mu pracować na większych obszarach, większa jest również

moc oraz co naturalne pojemność pojemnika na zanieczyszczenia. Produkt ten spisie się dobrze np. w halach magazynowych czy w przestrzeniach biurowych. Zasilany jest akumulatorami stosowanymi również w elektronarzędziach.

D Roboty mopujące

Roboty mopujące pozwalają na sprzątanie zanieczyszczeń na mokro. Specjalny spryskiwacz nawilża powierzchnię, a następnie jest ona przecierana ściereczką czyszczącą. Ewentualnie wykorzystują specjalne głowice czyszczące



E Roboty mopujące odkurzające ze stacją dokującą

Tego typu roboty łączą funkcje modeli odkurzających i mopujących, co oznacza, że mają możliwość sprzątania na mokro. Urządzenie wyposażone jest w pojemnik na wodę oraz mop. W trakcie sprzątania woda jest dozowana na czyszczoną powierzchnię oraz zbierana przez mop. Należy pamiętać, że robot odkurzająco-mopujący będzie miał zazwyczaj większe gabaryty niż robot mopujący. Dlatego może gorzej radzić sobie z czyszczeniem zakamarków w ciasnych pomieszczeniach, np. łazience. Wypo-

sażone są w stację dokującą, w której ładowane są akumulatory. Mogą odbiegać skutecznością od samodzielnych robotów odkurzających i mopujących.

F Roboty mopujące odkurzające bez stacji dokującej

Pozwalają na jednoczesne odkurzanie podłogi oraz jej mopowanie na mokro. Nie są jednak wyposażone w stację dokującą z tego powodu każdorazowo wymagają interwencji użytkownika, np. w celu nalożenia akumulatorów. Mogą odbiegać skutecznością od samodzielnych robotów odkurzających i mopujących.

G Robot mopująco odkurzający z oczyszczaczem powietrza

Na rynku dostępny jest jeden model wyposażony również w oczyszczacz powietrza – RoboJet Air Plus. Dodatkowa nakładka w postaci oczyszczacza jest wyposażona w węglowy filtr HEPA oraz czujnik cząstek PM 2.5, dzięki czemu urządzenie informuje o jakości powietrza, a wbudowany jonizator wzbogaca powietrze o korzystne dla zdrowia lekkie jony ujemne. Robot może być używany także bez oczyszczacza. Dostępne jest sterowanie smartfonem.

H Roboty do szyb

Roboty do czyszczenia szyb sprawdzą się również przy sprzątaniu innych powierzchni. Przy ich pomocy można umyć także kabinę prysznicową czy płytki w łazience. Specjalny silnik utrzymuje urządzenie na szkle, a za czyszczenie odpowiada szmatka, np. z mikrofibry. Robot jest wyposażony w sieciowe zasilanie. Oprócz tego ma zasilacz awaryjny, który w razie odłączenia urządzenia od sieci podtrzyma jego działanie, aby urządzenie nie odpadło od szyby. Odpowiada za to wbudowany akumulator.



BUDOWA ROBOTA ODKURZAJĄCEGO NA PRZYKŁADZIE MODELU ROOMBA 896 MARKI IROBOT



- | | | |
|----------------------------|--|--------------------------------------|
| 1 Wirująca szczotka boczna | 5 Przycisk zwalniania pojemnika na brud | 9 Czujnik delikatnego dojeżdżania |
| 2 Pokrywa górna | 6 Przycisk dokowania | 10 Szczotki zbierające brud |
| 3 Uchwyt | 7 Przycisk sprzątania miejscowego | 11 Filtr |
| 4 Przycisk CLEAN/zasilania | 8 Czujnik stacji dokującej i wirtualnej ściany | 12 Układ zasysający zanieczyszczenia |

PHILIPS

Odkurzacze
automatyczne

Sprzątanie bez wysiłku Trzystopniowy system sprzątania

Dla wielu osób odkurzanie to przykry obowiązek. Jednak w dobie nowoczesnych technologii sprzątanie może okazać się prostsze niż myślisz. Wystarczy, że pozwolisz wyręczyć się robotom sprzątającym **Philips SmartPro Active** wyposażonym w system **Smart Detection**, czyli połączenie inteligentnych chipów, żyroskopu i akcelerometru, dzięki którym urządzenie sprząta samodzielnie. W dodatku szeroka nasadka **TriActive XL** daje możliwość skutecznego i dokładnego odkurzania w krótkim czasie i to za jednym razem. W odkurzaczu dostępny jest również czujnik brudu, który sprawia, że odkurzacz automatyczny sam wykrywa miejsca, w których rozsypało się najwięcej brudu i pozostaje w nich o kilka sekund dłużej, aby je lepiej wyczyścić. Robot SmartPro Active jest wyposażony w funkcję planowania tygodniowego, która umożliwia zaplanowanie sprzątania na cały tydzień – możesz też ustawić inny czas na każdy dzień. Nareszcie Twój dom może być czysty bez Twojego udziału!



Wirtualna ściana



6 czujników
podczerwieni



Funkcja planowania
sprzątania tygodniowego



120 min
Wydajny akumulator
litowo-jonowy



3-stopniowy system
czyszczenia



Czujnik kurzu



Fot. iRobot

EKSPLOATACJA I KONSERWACJA ROBOTÓW SPRZĄTAJĄCYCH

W wypadku robotów sprzątających wszelkiego rodzaju porady serwisowe tak naprawdę głównie ograniczają się do prawidłowego użytkowania. Roboty nie są tak skomplikowane w eksploatacji i konserwacji – najważniejsza jest właściwa obsługa.

Ale nie tylko. Sam wybór następcy często wielu kłopotów. Nie zawsze wiemy jaki typ robota wybrać i dlaczego. Czasami kłopotliwe jest dostosowanie urządzeń do naszych potrzeb, czyli wielkości i rodzaju powierzchni. Na co warto zwracać uwagę i o czym pamiętać przy zakupie?

Przed zakupem

Decydując się na zakup robota sprząającego, trzeba przede wszystkim określić swoje możliwości finansowe – w każ-

dym przedziale cenowym można znaleźć coś dla siebie. Najlepsi dystrybutorzy mogą poszczycić się różnego rodzaju wyróżnieniami dla działów obsługi i infolinii np. „Jakość Obsługi”. Urządzenia tego typu to produkty, w które warto zainwestować. Dają wygodę i duży komfort użytkowania, dzięki czemu nie jesteśmy od nich zależ-

Robot z funkcją mopowania sprawdzi się np. przy sprzątaniu łazienek.



Fot. Robolet

ni – wręcz przeciwnie, to właśnie one wykonują za nas „brudną robotę”. Po określeniu zasobów portfela kolejnym krokiem jest określenie potrzeb i wybór rodzaju urządzenia. Na rynku dostępne są różne typy robotów sprząających – każdy przyporządkowany innemu rodzajowi podłóg i działający na trochę innych zasadach, jednak trzeba podkreślić, że ze względu na przeznaczenie często są to urządzenia komplementarne. Dla tych, którzy mają podłogi twarde, czyli parkiety, panele, terakotę, idealnym rozwiązaniem będą modele mopujące. Dzięki tym urządzeniom zetrzemy zabrudzenia, ale także odpowiednio wyciśniemy podłogę za pomocą wilgotnej ściereczki. Ściereczka jest nasączona specjalnym środkiem czyszczącym, który aktywowany jest wodą. Dużym ułatwieniem jest możliwość szybkiego ściągnięcia ściereczki i duży ich wybór. W zależności od potrzeb dostępne są ściereczki jednokrotnego lub wielokrotnego użytku. Co więcej, modele mopujące są łatwe w czyszczeniu i wyposażone w zaawansowane rozwiązania technologiczne. Znakomicie sprawdzą się np. w łazience i kuchni. Robot mopujący stanowi doskonałe uzupełnienie odkurzającego. Tym, którzy mają powierzchnie różnego rodzaju, w tym dywany, parkiety, kafle polecamy właśnie modele odkurzające. Urządzenia te usuwają głównie suche zanieczyszczenia. Przydatną funkcją są specjalne czujniki dostosowujące tryb sprzątania do rodzaju powierzchni. Ważny jest też czujnik zmiany podłoża, dzięki któremu robot automatycznie dostosowuje się do rodzaju sprzątanej powierzchni – z miękkiej na twardą i odwrotnie. Duże znaczenie ma też rodzaj kółek, które muszą radzić sobie z wjechaniem na dywan czy przejechaniem przez próg. Najlepsze modele wyposażone są w koła resorujące niezależnie,

Robot Braava Jet 240 jest wyposażony w wymienne nakładki czyszczące.



Fot. iRobot

dzięki którym pokonywanie nierówności nie jest problemem. W wypadku robotów sprząających ważną kwestią jest także rodzaj zasilania. Standardem są stacje dokujące, mniej popularne ładowarki, które niektórzy producenci dołączają jako dodatkowe akcesorium. Jeśli kupować robota sprząającego, to tylko z systemem nawigacji. Wirtualne latarnie, wirtualne ściany, kostki nawigacyjne czy taśmy magnetyczne to tylko niektóre z rozwiązań oferowanych przez producentów. Ich głównym zadaniem jest kontrola i wyznaczanie przestrzeni, po której porusza się urządzenie. Oznacza to, że jesteśmy w stanie ograniczyć zasięg lub ustalić kolejność sprzątanego pomieszczenia. Przy zakupie warto zwrócić uwagę także na rodzaj sterowania. Ciekawą propozycją są modele wyposażone w pilot

umożliwiający zdalne sterowanie. Nie ogranicza się ono jedynie do włączenia lub wyłączenia urządzenia. Za pomocą pilota możemy pokierować robotem, koncentrując się np. na sprzątaniu określonego obszaru. Nie jest to standardowe rozwiązanie i część konsumentów uznaje je za mało istotne. Obowiązkowo trzeba zwrócić uwagę także na to, czy urządzenie jest wyposażone w filtry. Wiele modeli robotów jest wyposażonych w wysokowydajne filtry. Filtr taki zatrzymuje cząsteczki wielkości poniżej mikrona, roboty sprząające przeznaczone są także do mieszkań alergików.

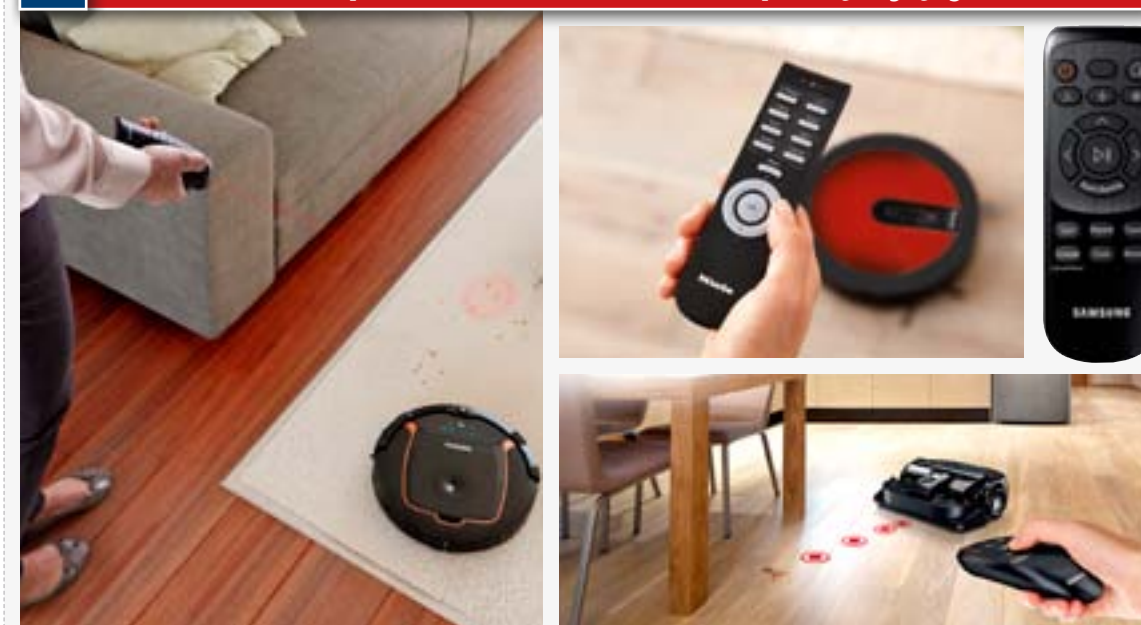
Kilka porad serwisowych

W momencie wypakowywania, czy to w sklepie czy w domu, niezmiernie ważnym aspektem jest dokładne sprawdzenie, czy nie doszło do najmniejszych nawet uszkodzeń podczas produkcji, przechowywania lub transportu. Warto sprawdzić też, czy dołączone są wszystkie elementy, które miały być w zestawie. Najbardziej renomowani producenci oferują także możliwość dokupienia niektórych akcesoriów już w trakcie użytkowania.

■ Trzeba pamiętać, że żaden robot sprząający nie jest przeznaczony do zbierania większych śmieci, np. drobin gruzu – ta czynność należy do użytkownika lub odkurzaczy przemysłowych. Przed rozpoczęciem sprzątania trzeba zrobić urządzeniu „trochę miejsca”. Oznacza to, że konieczne jest usunięcie większych zanieczyszczeń lub przeszkód mogących spowolnić jego pracę. Jednak urządzenia wyposażone w system inte-

Sterowanie w robotach

Sterowanie pilotem w robocie sprząającym



Aplikacje mobilne w robotach sprząających



Panele sterowania w robotach sprząających



Fot. iRobot (x4), Makita, Robolet, Miele, Philips, Samsung (x3)

Uniwersalna Roomba 980



iRoboty Roomba serii 900 to jedne z najbardziej zaawansowanych robotów sprząających dostępnych na rynku z wydajnymi funkcjami sprząającymi i sterowaniem smart. Możliwość połączenia sprzętu z siecią Wi-Fi pozwala na automatyczne aktualizacje oprogramowania oraz sterowanie ze smartfonów i tabletów za pomocą aplikacji iRobot Home. Przy jej pomocy można m.in. ustalić harmonogram sprzątania, monitorować pracę urządzenia z dowolnego miejsca czy rozpocząć lub zakończyć sprzątanie. Dodatkowo funkcja raportów Clean Map tworzy mapę sprząanej powierzchni i pokazuje miejsca najbardziej zabrudzone, na których aktywnie działa funkcja Dirt Detect. Roomba 980 została również wyposażona w system nawigacji iAdapt 2.0, który wykorzystując kilkadziesiąt czujników, zbiera dane o otoczeniu w celu dokład-

nego sprzątania, a zastosowana w nim kamera rozpoznaje przeszkody. Do tego czujnik zabrudzeń DirtDetect 2 umożliwia wykrywanie silniej zanieczyszczonych obszarów, aby robot pracował na nich intensywniej. Sprawne czyszczenie zapewnia również system AeroForce, opatentowany przez iRobot. Dwie przeciwbieżnie obracające się gumowe szczotki zbierają zanieczyszczenia oraz wymagają jedynie minimalnej konieczności czyszczenia. W zestawie z robotem znajdziemy również stację dokującą, wirtualną ścianę Dual Mode oraz dodatkowy filtr AeroForce. Funkcja Carpet Boost wykrywa powierzchnie miękkie i zwiększa moc ssania, np. na dywanach czy wykładzinach. W razie konieczności robot dokładnie sprząta nie po uzupełnieniu energii akumulatora w miejscu, w którym je przebrał. Na jednym ładowaniu robot pracuje do 120 min.

Fot. iRobot (x2)

- ligentnej nawigacji zasadniczo radzą sobie z wszelkimi przeszkodami.
- Ładowanie urządzenia może odbywać się jedynie za pomocą przystosowanych do tego akcesoriów. Co więcej, gdy robot nie jest długo używany (np. przez trzy tygodnie) zaleca się pełne naładowanie akumulatora, a następnie wyjęcie go z urządzenia.
- Warto pamiętać, że modeli mopujących i myjących nie wolno podłączać do ładowania, dopóki ściereczki czyszczące są mokre lub zbiorniki napełnione wodą.
- Podczas korzystania z robotów mopujących warto zacząć pracę od trybu na sucho – dzięki temu zostaną usunięte luźne zanieczyszczenia, co

z kolei ułatwi samo mopowanie podłogi lub w pierwszej kolejności użyć robota odkurzającego, który przygotowuje odpowiednio podłogę do mopowania. W wypadku robotów myjących trzeba pamiętać, żeby stosować odpowiednie środki do mycia podłóg lub czystą wodę (informacje na ten temat znajdziemy w instrukcji obsługi). Najczęściej producenci oferujący tego typu urządzenia mają także w ofercie specjalne płyny. Stosowanie innych środków czyszczących może uszkodzić urządzenie.

Sprzątając codziennie robot zapewnia komfortowe i czyste otoczenie np. dla dzieci.



Fot. Robolett

dzenie, wywołać korozję podzespołów lub spowodować powstawanie zbyt dużej ilości piany. Może też negatywnie wpływać na poruszanie się robota.

- Po każdym użyciu robotów mopujących należy opróżnić zbiornik na wodę. Robot mopujący może być wyposażony w głowicę czyszczącą lub nakładki do czyszczenia na sucho bądź mokro. Jest to skuteczne i higieniczne rozwiązanie. Nakładki jednorazowe po użyciu można bez dotykania od razu wyrzucić bezpośrednio do kosza.
- Dużą wagę trzeba przywiązywać do prawidłowego korzystania z akcesoriów do nawigacji. Wirtualne ściany i stacje dokujące działają dzięki wiązce podczerwieni. Jeżeli są używane w tym samym pomieszczeniu, sygnały te mogą być odbierane w tym samym czasie, co może spowodować, że urządzenie nie będzie chciało współpracować.
- Wirtualna ściana powinna być ustawiana przy futrynie łączącej dwa pomieszczenia lub w pobliżu przewodów – najlepiej za linią drzwi.

Czyszczenie i konserwacja

Roboty sprząające to urządzenia inteligentne, które samodzielnie radzą sobie z usuwaniem zabrudzeń. Jednak nawet one wymagają odpowiedniej konserwacji. Dbałość o stan urządzenia zagwarantuje nam satysfakcjonujące efekty jego pracy. I o tym powinien pamiętać każdy właściciel robotów sprząających. Mimo dużego zaawansowania technicznego urządzenia te wymagają regularnego czyszczenia, które pozwoli utrzymać w dobrym stanie poszczególne elementy urząd-

zenia, m.in. szczotki czy czujniki. W wypadku tych produktów stosuje się kilka rozwiązań. W instrukcji obsługi producent dokładnie określa jak często należy wymieniać lub czyścić elementy eksploatacyjne robota. Elementy, które użytkownik może sam czyścić producenci mogą oznaczać kolorem w celu ułatwienia konserwacji urządzeń. Pomocne mogą być również filmy, które w prosty i przystępny sposób opisują czynności serwisowe. Należy ich szukać na stronie lub kanale YouTube producenta bądź krajowego dystrybutora.

Stacja dokująca i czyszczenie zbiorników na zabrudzenia

To element odpowiadający głównie za ładowanie akumulatorów. Ale nie zawsze. Na rynku dostępne są modele mające stacje odpowiadające także za opróżnianie pojemnika na zanieczyszczenia jest to jednak rozwiązanie coraz rzadziej spotykane. W większości wypadków pojemność zbiornika robota okazuje się wystarczająca. Rozwiązanie to stosowane jest jedynie w modelach odkurzających – w modelach mopujących wystarczy wymienić ściereczkę. W klasycznych robotach pojemnik na kurz opróżnia się gdy zbiornik się zapełni. Modele robotów odkurzających są w stanie pomieścić np. 0,7 l zanieczyszczeń. Pojemność pojemnika na brud nie musi być większa, ponieważ przy systematycznym codziennym odkurzaniu ilość zanieczyszczeń zalegających na podłodze nie jest tak duża jak przy odkurzaniu co kilka dni lub raz w tygodniu. Największymi pojemnikami dysponują roboty profesjonalne, ponieważ pracują na dużych powierzchniach. Najbardziej zaawansowane modele na rynku mają wskaźnik zapełnienia pojemni-

ka, który informuje użytkownika, kiedy należy wyrzucić zebrane śmieci. W modelach odkurzających umieszczony jest z tyłu korpusu. Jego wyjęcie i opróżnienie jest zazwyczaj banalnie proste.

Czyszczenie szczotek

Szczotki lub specjalnie profilowane wałki to jeden z najważniejszych elementów robotów sprząających, które w szczególności powinny być utrzymane w dobrej kondycji. To one mają kontakt z zanieczyszczeniami i dlatego też wymagają systematycznego czyszczenia. Jak już wspominaliśmy szczotki mogą być wykonane z włosia lub gumy, mogą być boczne lub główne. To właśnie na nich osadzają się włosy czy sierść zwierząt, które mogą doprowadzić do zmniejszenia efektywności pracy robota. Dlatego tak ważne jest systematyczne sprawdzanie ich kondycji, czyszczenie i wymiana. Producenci wykorzystują różne rozwiązania. Jedno z ciekawszych zaproponowała firma iRobot, tworząc AeroForce – unikatowy element zbierający zanieczyszczenia, który jest wyjątkowo łatwy w czyszczeniu. Modele iRobot Roomba z serii 800 i 900 wyposażone są w dwie specjalnie profilowane, gumowe szczotki zapobiegające wplątaniu się frędzli, włosów czy przewodów. Podwójne przeciwbieżnie obracające się szczotki z trwałym gumowym bieżnikiem, chwytają i rozbijają brud oraz zanieczyszczenia z każdego rodzaju podłogi. Materiał wykonania szczotek sprawia, że utrzymanie ich w czystości jest niezwykle proste. Na stan szczotek duży wpływ ma m.in. rozmieszczenie, długość włosia i jego twardość. Z pomocą użytkownikowi przychodzi także odpowiednia konstrukcja sprawiająca, że na szczotce zbiera się mniej zanieczyszczeń. W usuwaniu pozostałości kurzu czy włosów przydatne są różnego rodzaju akcesoria, które często dostępne są w zestawie z robotem. Czystość szczotki jest szczególnie ważna w wypadku modeli przeznaczonych do domów, w których mieszkają czworonożni przyjaciele. Pozostałe włosy czy nici należy już usuwać ręcznie lub przy pomocy dołączonych akcesoriów. Podobnie wygląda konserwacja urządzeń myjących. Bardzo istotne jest, by każdorazowo opróżnić zbiornik z wodą i detergentem. Zbiornik należy opłukać i pozostawić otwarty do wyschnięcia. Niektórzy producenci do swoich urządzeń zalecają wykorzystanie odpowiednich preparatów przeznaczonych

do użytku przez roboty myjące. W modelach mopujących największe znaczenie mają ściereczki, które w zależności od rodzaju, trzeba wymieniać lub prać.

Filtry i ich wymiana

Jak we wszystkich urządzeniach usuwających zanieczyszczenia, tak i w robotach dużą rolę odgrywają filtry. To one chronią nie tylko użytkownika, ale i urządzenie. Większość robotów wyposażona jest w filtr lub filtry typu HEPA, a firma iRobot stosuje autorskie rozwiązania jak również skuteczne filtry AeroVac i AeroForce. Zatrzymują one cząsteczki o wielkości poniżej 1 mikrona i tzw. filtry zaporo-we, dzięki którym np. sierść czy włosy są odseparowywane od powietrza i zbierane w szczelnym zbiorniku robota. Filtry znane są ze swojej skuteczności i powinno się je wymieniać co dwa miesiące lub zgodnie z zaleceniami producenta. W bardziej zaawansowanych urządzeniach zastosowano kontrolki informujące o konieczności ich wymiany.

Pozostałe elementy

To przede wszystkim czujniki i kółka. W wypadku pierwszych wystarczy przetrzeć je ściereczką, która zbierze gromadzący się kurz. Jeśli chodzi o kółka to utrzymanie ich w dobrym stanie ma duże znaczenie dla mobilności urządzenia. Pamiętajmy, że część modeli wyposażona jest w specjalne osłonki, w których mogą gromadzić się włosy i zanieczyszczenia, które jeśli nie zostaną usunięte, mogą spowolnić pracę urządzenia. Dlatego tak ważne jest aby utrzymać je w dobrej kondycji. Co więcej, bardzo często cząsteczki brudu, np. piasek, osad-



Fot. iRobot

dza się na powierzchni bieżnej, co sprawia, że w konsekwencji może uszkodzić potem gładkie powierzchnie podłogi. Dlatego też niektóre roboty mają gumową powłokę na kółkach, która praktycznie eliminuje to ryzyko.

Wirująca szczotka boczna skutecznie zagarnia zanieczyszczenia dla szczotki głównej.

Niezbędne akcesoria

Dodatkowe akcesoria oferowane przez producentów robotów. Mowa przede wszystkim o specjalnych środkach czyszczących ułatwiających mycie lub mopowanie. Jak już wspominaliśmy modele mopujące wymagają zastosowania ściereczek jednorazowego lub wielokrotnego użytku. Przed zakupem ściereczki warto sprawdzić czy pasuje ona do konkretnego urządzenia. w robotach Braava firmy iRobot stosuje się multifunkcyjne głowice czyszczące oraz głowice dozujące płyn. Pierwszy typ umożliwia czyszczenie podłóg na sucho (tryb zamiatania) lub na mokro (tryb mopowania).

przy użyciu odpowiednich ściereczek. W wybranych modelach dostępna jest głowica dozująca służąca do pracy w trybie na mokro z użyciem określonego rodzaju ściereczki. Głowica dozuje płyn aby urządzenie w trybie mopowania mogło sprzątać przez cały czas przy użyciu wilgotnej ściereczki – świeży płyn dozowany jest prosto na ściereczkę. I tu warto zainwestować w płyny polecane przez producentów. Część z nich ma w swojej ofercie specjalne produkty dedykowane do użytkowania z robotem ze względu na formuły pozwalające na skuteczne usuwanie tłuszczu i silnych zabrudzeń, będąc jednocześnie dopuszczone do kontaktu z robotem i jego podzespołami.

Poczuj „Moc” sprzątania z robotami Samsung PowerBot

Linia urządzeń PowerBot wzbogaciła się o dwa modele przeznaczone dla fanów „Gwiezdnych Wojen”: wzorowany na helmie szturmowca VR10M701PU5 i masce Darth Vadera VR10M703PW9. Oba wyposażono w autorskie rozwiązania, takie jak Visionary Mapping Plus i Full View Sensor 2.0. Dodatkową atrakcją, oprócz wyglądu, są efekty dźwiękowe nawiązujące do kultowych postaci z uniwersum „Gwiezdnych Wojen”. Model VR10M703PW9 wyposażony jest także w sterowanie przy pomocy aplikacji na smartfony i tablety z systemami Android i iOS.



Fot. Samsung (x3)



Fot. iRobot

PARAMETRY ROBOTÓW SPRZĄTAJĄCYCH

Jak każde urządzenie elektryczne robot sprząający charakteryzuje się pewnymi parametrami. Pozwalają one na ocenę jego przydatności do konkretnych zastosowań.

Parametry mają również bardzo duże znaczenie, jeśli mówimy o wygodnej eksploatacji urządzenia.

Moc

Roboty sprząające są zasilane za pomocą akumulatorów, trudno więc oczekiwać, aby dysponowały mocą podobną do odkurzaczy zasilanych z sieci elektrycznej, gdzie wynosi ona nawet 2 kW. Drugą kwestią jest fakt, że tak duża moc jest po prostu zbędna. Dzięki specjalnie zaprojektowanemu układowi przepływu powietrza, w którego skład wchodzi odpowiednia głowica czyszcząca, kanał powietrza i zbiór-

nik, oraz umiejscowieniu otworu ssącego bezpośrednio nad sprzątaną powierzchnią, nie występuje strata mocy ssącej. Tym samym nie ma problemu nieuszczelnności, typowego dla tradycyjnych odkurzaczy. Zasysane zanieczyszczenia nie muszą przebywać drogi od szczotki przez rurę i wąż do worka. Dzięki temu podczas odkurzania nie jest wymagana tak duża moc. Kolejnym udogodnieniem są dwie przeciwbieżne szczotki. Rozwiązanie to jest

Roboty profesjonalne są przeznaczone do sprzątania dużych powierzchni, np. magazynów.

zastosowane w robotach iRobot Roomba. Ich szybkość sięga 1500 obr./min. Zgarniają one brud wprost pod ssawkę, co jeszcze bardziej zwiększa efektywność sprzątania.

Rozmiary

Wymiary robota mają duże znaczenie. Głównie chodzi o średnicę i wysokość. Jak nietrudno się domyślić, robot o większej średnicy będzie sprzątał większą powierzchnię. Może mieć jednak problem z dotarciem do trudniej dostępnych, węższych miejsc. Zazwyczaj średnica robota sprząającego to ok. 30–35 cm. Kolejna kwestia to wysokość. Bez wątpienia powinna być jak najmniejsza. Dzięki temu robot bez problemu będzie mógł również sprzątać pod meblami takimi jak kanapa czy stoliki stojące na nóżkach. Najniższe roboty mają wysokość nawet tylko niecałych 7 cm.

Zasilanie

W robotach stosuje się na przykład akumulatory niklowo-wodorkowe lub litowo-jonowe, które charakteryzują się dużą gęstością energii. To, jak długo urządzenie będzie działało na zasilaniu akumulatorowym, zależy od pojemności zastosowanego akumulatora, napięcia zasilającego oraz programów pracy. Przykładowo w robot sprząający Roomba 980 jest wyposażony w akumulator litowo-jonowy. Według zapewnień firmy iRobot pozwala ona na dwie godziny pracy. Akumulatory są elementem eksploatacyjnym z możliwością wymiany po zużyciu. Za ładowanie akumulatorów odpowiada stacja dokująca, do której urządzenie wraca samodzielnie po skończeniu cyklu pracy lub gdy poziom baterii jest na tyle niski, iż należy je doładować. Długość ładowania jest zależna od modelu urządzenia i w niektórych modelach może wynosić kilka godzin. Jeśli robot nie ma stacji dokującej, to w zestawie znajduje się ładowarka, która doładowuje akumulator po podłączeniu. W akumulatorach niklowo-wodorko-

wych może występować tzw. efekt leniwej baterii. Jeśli akumulator nie został rozładowany całkowicie, występuje spadek napięcia znamionowego. Powoduje to również spadek pojemności akumulatora, co zmniejsza jego wydajność. Dlatego niektóre ładowarki i stacje dokujące są wyposażone w cykl „odświeżający akumulator”. Rozładowuje on akumulator do końca, co przywraca mu pełną pojemność i właściwe napięcie znamionowe, a następnie doładowuje go w pełni. Rozwiązanie to pozwala na wydłużenie trwałości akumulatora. Cykl taki może trwać nawet 16 godzin. Wybierając urządzenie, warto zwrócić uwagę na wydajność sprzątania. Robot może przecież pracować długo, ale wolno. W zależności od modelu wydajność może wynosić od ok. 15–25 m²/h do nawet 80–90 m²/h w wypadku modeli sprząających tylko na sucho. Coraz częściej stosuje się jednak akumulatory litowo-jonowe, które są praktycznie bezobsługowe. Nie występuje w nich efekt pamięci i leniwej baterii oraz są trwalsze.

Sterowanie

Roboty sprząające to urządzenia w pełni automatyczne – wystarczy nacisnąć jeden przycisk, by resztę zrobiły za nas. Mimo to sterowane mogą być na kilka sposobów, w zależności od konkretnego modelu i zastosowanych rozwiązań. Najczęściej urządzenia te wykonują tryb automatyczny – po uruchomieniu robot samodzielnie dobiera tryb oraz czas sprzątania. W niektórych modelach zastosowano opcję odkurzania ręcznego, czyli za pomocą pilota. Oznacza to, że za pomocą pilota użytkownik może sterować odkurzacem tak, by zostało odkurzone określone miejsce. Jednak główne sterowanie znajduje się na obudowie robota (w niektórych modelach jest wbudowane w bazę ładującą). W takim wypadku urządzenie jest wyposażone w wyświetlacz oraz przyciski, które umożliwiają korzystanie z pomocy



Fot. Makita

Czyste powietrze z RoboJet Air Pro



Oferowany przez markę RoboJet model Air Pro to hybrydowy robot sprząający, który nie tylko odkurza, ale również mopuje podłogę na mokro. Dodatkowo został wyposażony w oczyszczacz powietrza, co jest unikatowym rozwiązaniem w tej kategorii produktowej. Oczyszczacz jest dodatkowym elementem, który nie zawsze musi

Fot. RoboJet (x2)



być używany. Usuwa z powietrza kurz, pyłki i wirusy oraz bakterie i inne szkodliwe elementy. Został wyposażony w węglowy filtr HEPA oraz czujnik cząstek PM 2.5, nie zabrakło także jonizatora. Za sprzątanie odpowiadają z kolei dwie szczotki boczne, szczotka główna oraz turbina, która zasysa zanieczyszczenia do pojemnika na kurz. Bakterie z podłoża eliminuje również lampa UV, a mop z pojemnikiem na wodę sprząta na mokro. Robotem można wygodnie sterować z aplikacji na smartfony i tablety.

automatycznego pomocnika. Na wyświetlaczu umieszczone są czytelne ikonki, które znacznie ułatwiają programowanie – w zależności od modelu i producenta mogą się różnić. Obecnie dominujący trend to stosowanie łączności Wi-Fi lub Bluetooth, dzięki czemu możliwe jest programowanie robotów za pomocą smartfonów oraz tabletów. Na urządzenia te najpierw trzeba pobrać odpowiednią aplikację. Dzięki niej na ekranie urządzenia mobilnego możemy zarządzać opcjami czyszczącymi dostępnymi w robocie, czy planować harmonogramy. Rozwiązanie to jest z pewnością jednym z wygodniejszych sposobów na sterowanie robotem.

Głośność

Niebagatelne znaczenie ma również głośność robota odkurzającego. Założeniem producentów robotów odkurzających jest ich praca wtedy, gdy domowników nie ma w domu. Większość producentów deklaruje, że urządzenia podczas pracy hałasują na poziomie ok. 60 dB. Jeśli użytkownikowi zależy na cichej pracy, to niektóre modele są wyposażone w tryb cichy, w którym znacznie mniej hałasują.

ADLER EUROPE GROUP

ADLER

EUROPE

camry

Premium

CAMRY CR 7025

BATERIA AKUMULATOROWA 1300mAh

CIŚNIENIE ODKURZANIA 1100Pa

ZBIORNIK NA KURZ 0.3L

ADLER AD 7031

BATERIA AKUMULATOROWA 1300mAh

CIŚNIENIE ODKURZANIA 1100Pa

MAKS. CZAS PRACY 120min

Inteligentne roboty sprząające

www.adlergroup.eu

◀ Opatentowany 3-stopniowy system sprzątania. iRobot

Wirująca szczotka boczna wymiata zabrudzenia wzdłuż ścian i krawędzi, a szczotki główne umieszczone na ruchomej głowicy czyszczącej pod robotem współdziałają jak zmiotka i szufelka zbierają brud, który jest zasysany do pojemnika.

Fot. iRobot

▶ Funkcja Edge Clean Master. Samsung

Umożliwia skuteczne czyszczenie krawędzi i rogów pomieszczenia. Gdy robot dotyka ściany, funkcja Auto Shutter automatycznie wysuwa kurtynę sprzątającą.



Fot. Philips

◀ Nasadka TriActive XL. Philips

Szeroka nasadka sprzątająca umożliwiającą skuteczne i dokładne odkurzanie.

Fot. Samsung

▶ Funkcja Carpet Boost. iRobot

System, który zwiększa intensywność pracy po wykryciu miękkiego podłoża. Możliwe jest osiągnięcie nawet 10-krotnie większej mocy ssącej dzięki czemu lepiej usuwane są zabrudzenia np. z dywanów i wykładzin.



Fot. iRobot

◀ Sprzątanie hybrydowe. RoboJet

Możliwość odkurzania i mycia na mokro podłogi podczas jednego cyklu sprzątania robota.

Fot. RoboJet

Innowacyjny robot odkurzacz RoboJet Air PRO

Robot sprzątający z oczyszczaczem powietrza

RoboJet



OCZYSZCZACZ POWIETRZA

Czujnik cząstek pyłu PM 2.5, jonizacja, programowanie długości czasu pracy, filtr hepa węglowy, czujnik wymiany filtra.



6 STOPNIOWE CZYSZCZENIE

Dwie szczotki boczne, szczotka główna, turbina, lampa UV, mop z pojemnikiem na wodę, oczyszczacz powietrza.



6 TRYBÓW SPRZĄTANIA

Spiralny, Wzdłuż ścian, Odbicia, Polygonalny, ZIGZAG, Tryb automatyczny – połączenie wszystkich (opisanych powyżej) pięciu trybów sprzątania.



BOGATY ZESTAW AKCESORIÓW W CENIE

Oczyszczacz powietrza, Nakładka mopująca na mokro, Pilot zdalnego sterowania, Stacja dokująca, Wirtualna ściana, Zapasowy mop, Zapasowy filtr HEPA.



CZUJNIKI ULTRADŹWIKOWE

Najnowocześniejsza technologia rozpoznawania otoczenia.



SPRZĄTANIE HYBRYDOWE

Odkurzanie i jednoczesne mycie podłóg na mokro, dzięki dołączonemu mopowi wraz z pojemnikiem na wodę.



APLIKACJA MOBILNA

W pełni po polsku, programowanie wszystkich funkcji z każdego miejsca na świecie.



RoboJet Air PRO to innowacyjny robot sprzątający z nakładanym oczyszczaczem powietrza i nakładką mopującą z pojemnikiem na wodę. Robot wykorzystuje 6-stopniowy mechanizm czyszczący, aby podczas pracy jednocześnie usunąć zanieczyszczenia z powietrza i podłogi. Całość konstrukcji została uzupełniona lampą sterylizującą powierzchnię promieniami UV co znacznie zwiększa efektywność sprzątania. RoboJet Air ma aż 6 trybów pracy i rozbudowane możliwości programowania harmonogramu (w tym ustawienie czasu działania od 10 do 120 minut oraz harmonogram tygodniowy). Robot odkurzacz RoboJet Air PRO działa w technologii ultradźwiękowej i posiada detektor zabrudzenia powierzchni. Do urządzenia dołączony jest bogaty zestaw akcesoriów, jak np. stacja dokująca, wirtualna ściana, czy pilot. RoboJet Air PRO można zarządzać również z poziomu aplikacji mobilnej w języku polskim. Za filtrację powietrza w odkurzaczu odpowiadają filtr podstawowy oraz HEPA H13, zaś w oczyszczaczu filtr HEPA węglowy. Połączenie zaawansowanej filtracji z jonizacją i czujnikiem pyłów PM 2.5 oraz automatycznemu dostosowaniu prędkości filtracji do panującego zanieczyszczenia powietrza powoduje, że powietrze po pracy odkurzacza jest praktycznie w 100% czyste.



Fot. iRobot

BUDOWA ROBOTÓW SPRZĄTAJĄCYCH

Wielu z nas z pewnością marzyło o tym, aby domowe obowiązki przestałyby być koniecznością i zamiast nas wykonywał je robot niczym w rodzinie przyszłości z kreskówki Jetsonowie. Choć gosposia robot to ciągle pieśń przyszłości, to już dziś jest pewna kategoria produktów, która uwolni nas chociaż od części domowych zadań.

Budowa robotów sprząających różnych typów jest podobna z uwagi na elementy wspólne. Nie brakuje jednak również różnic, a największe z nich występują w samym mecha-

nizmie czyszczącym. Główne wspólne części budowy i wyposażenia robota odkurzaczego, jakie możemy wyróżnić, to korpus, pojemnik na zanieczyszczenia, stacja dokująca oraz oczywiście napęd.

Korpus robota
Podstawę każdego robota sprząającego zawsze stanowi korpus, będący jego najważniejszym elementem. Wyróżniamy takie podstawowe kształty jak: okrąg, litera „D”, kwadrat lub trójkąt. Kształt okręgu lub zbliżony powoduje, że nie występują ostre kanyty i krawędzie. Dzięki temu urządzenie łatwiej pokonuje przeszkody i dociera w trudno dostępne miejsca. Pozostałe kształty są stosowane znacznie rzadziej. Istotna jest również wysokość korpusu w zasadzie im mniejsza, tym lepiej, ponieważ wtedy urządzenie może wjechać nawet pod kanapy czy fotele albo drzwi szafek. Za wysoki robot może mieć dosyć ograniczone pole sprzątania. Najlepsze, dostępne na rynku roboty odkurzacze mają poniżej 10 cm wysokości, dzięki czemu swobodnie docierają pod meble. Czasami roboty mogą mieć problem z czyszczeniem rogów. Tutaj jednak często stosowane jest rozwiązanie wirującej szczoteczki bocznej, dzięki której urządzenie wymiata zabrudzenia z rogów pomieszczeń wprost pod szczotki główne. Należy pamiętać, że regularne czyszczenie całego domu będzie powodowało, że w pomieszczeniu, także w jego rogach będzie gromadzić się mniej kurzu.

W korpusie znajdują się wszystkie najważniejsze elementy robota, jak akumulatory zasilające, panel sterowania, silnik, pojemnik na zanieczyszczenia czy elementy czyszczące. Istotnym elementem korpusu jest także zderzak znajdujący się na przedzie urządzenia. Dzięki znajdującym się na nim czujnikom urządzenie wykrywa przeszkody i je omija. Ale nie tylko. Zderzak zrobiony np. z gumowych elementów zapewnia urządzeniu bezpieczeństwo. Dzięki niemu robot delikatnie odbija się od przeszkód, które nie powodują uszkodzenia korpusu i mebli.

Roboty mopujące mają kształt zbliżony do kwadratu. Wystające poza obrys urządzenia ściereczki czyszczące docierają nawet w trudnodostępne miejsca. W pojemniku jest przechowywana woda dozowana przez głowicę czyszczącą lub spryskiwacz. Dzięki niej nawet bardziej uporczywe zabrudzenia są dokładnie czyszczone. Ro-



Fot. iRobot

Dzięki wielu czujnikom robot skutecznie omija przeszkody.

boty mopujące dobrze spiszą się w kuchni lub łazience. Dlatego też w zależności od rozmiaru pomieszczenia lub mieszkania można wybrać pomiędzy mniejszym, a większym modelem.

Pojemnik na zanieczyszczenia

Z uwagi na gabaryty robotów sprząających trudno oczekiwać, aby stosowane w nich pojemniki miały taką samą pojemność jak te w tradycyjnych odkurzaczach. Druga kwestia to fakt, że roboty przeznaczone są do regularnego sprzątania, co uniemożliwia nagromadzenie się większej ilości zanieczyszczeń. Pojemność zależy od konkretnego modelu robota, przykładowo może to być np. 0,6 l., co przy regularnej pracy wystarcza na około tydzień. Warto zaznaczyć, że niektóre stacje dokujące robotów są również wyposażone w pojemniki na zanieczyszczenia o większej pojemności, np. 2 l. Gdy robot podjedzie do stacji, pojemnik jest automatycznie opróżniany. Rozwiązanie to przydaje się np. przy czyszczeniu dużych powierzchni. Producenci jednak coraz częściej od niego odchodzą. Robot jest wyposażony w kontrolki, które informują użytkownika o stopniu zapełnienia zbiornika komunikat o tym może też dostarczyć aplikacja na smartfon lub tablet. Rynek liderzy stosują systemy zwiększające przepływ powietrza przez głowicę czyszczącą. W rozwiązaniu tym dwie przeciwbieżne szczotki podnoszą śmieci, a kurz i mniejsze zanieczyszczenia zostają wylane przez filtr. W pojemniku znajdują się filtry wychwytyjące drobinki kurzu nawet o wielkości np. 0,3 mikrona.

Stacja dokująca

Podstawowa funkcja stacji dokującej to ładowanie robota. Gdy kończy się energia w akumulatorze urządzenia, powinno ono samodzielnie wrócić do stacji i tam automatycznie się naładować. Zdarza się jed-

Wzornictwo coraz częściej staje się atutem robotów jak np. w serii urządzeń marki Samsung.

nak, że w niektórych modelach stacja pozwala jedynie na przechowywanie urządzenia, a ładowanie wymaga ręcznego podłączenia zasilania przez użytkownika. Na stacji mogą się znajdować kontrolki informujące o ładowaniu lub zasilaniu. Oprócz tego znajdują się tam styki służące do ładowania robota i rampa najazdowa, która ułatwia jego ładowanie. Stacja powinna być ustawiona w odpowiednim miejscu. Musi to być twarde podłoże, a robot musi mieć do niego łatwy dostęp. Robot powinien dotrzeć do stacji za pierwszym razem, inaczej będzie próbował do skutku. W zależności od tego, jak bardzo rozbudowany jest model robota, stacja może informować też o takich czynnikach jak czas czyszczenia, stan zapełnienia filtra i inne. Stacja powinna być cały czas podłączona do zasilania. Jak wspomnieliśmy, może być również dostępna funkcja opróżniania zbiornika z zanieczyszczeniami przy pomocy stacji dokującej do znajdującego się w niej pojemnika. Jest ona wtedy wyposażona w specjalny otwór ssący. Stacja samoczyszcząca jest jednak dosyć głośna. Robot mopujący nie ma stacji dokującej. W zestawie znajdziemy oczywiście ładowarkę. Robot mopujący iRobot Braava 390T wyposażony jest również w stację turboładowania, która pozwoli naładować jego akumulator w dwie godziny. Roboty mopująco-odkurzacze mogą być wyposażone w stację dokującą.



Fot. iRobot

Konstrukcje robotów sprząających



Robot okrągły. iRobot

Robot trójkątny. Electrolux



Robot w kształcie litery „D”. Samsung

Robot kwadratowy. iRobot



Fot. iRobot

Napęd robota

Istotnym elementem robota jest również napęd, który warunkuje jego poruszanie się. Koła zastosowane w robocie dzięki swojej specjalnej konstrukcji mogą pokonywać

niewielkie przeszkody, o wysokości np. do 2 cm. Pozwala to radzić sobie z dywanami, mniejszymi progami czy przewodami, a więc typowymi przeszkodami występującymi w domach i mieszkaniach.

Elementy czyszczące

Robot, oczywiście, musi być wyposażony w elementy czyszczące, które odpowiadają za zbieranie zanieczyszczeń z powierzchni. Standardowo są to szczotki występujące w dwóch rodzajach: główne, czyli obrotowe, i boczne, które są przeznaczone do trudno dostępnych miejsc, np. przy ścianie lub w rogach. To, ile będzie szczotek, zależy od konkretnego modelu urządzenia. Może to być tylko jedna szczotka boczna lub też dwie. Kierują one zanieczyszczenia bezpośrednio do głównego mechanizmu sprząającego. Tam jedna lub dwie szczotki z gumy bądź włosia zbierają zabrudzenia, które następnie silnik zasysa do zbiornika. Dodatkowo mogą występować listwy zgarniające, które pomagają w zbieraniu zabrudzeń. Jeśli mamy do czynienia z modelem mopującym, to zamiast szczotek jest głowica czyszcząca. Korzysta ona ze specjalnych ściereczek lub nakładek i sprząta zarówno na sucho, jak i na mokro. Głowica wyposażona jest w paski zaciskające ściereczkę, rze-

Systematyczna praca robota pozwala oszczędzać nasz cenny czas i utrzymać porządek w mieszkaniu.

py lub specjalne szyny. Robot dzięki czujnikom wykrywa zmianę podłoża, co sprawia, że jest w stanie uniknąć wtargnięcia np. na dywan. Roboty odkurzaczo-mopujące oprócz zespołu odkurzaczego wyposażone są w mop. Podczas pracy jest on nawilżany wodą z wbudowanego zbiornika. Jeśli urządzenie nie ma zbiornika na wodę mop należy zwilżyć samodzielnie. W urządzeniach mopujących zastosowany jest również dozownik wody, który umiejscowiony jest na głowicy lub korpusie robota. Wspomniane ściereczki i nakładki czyszczące mogą być wielokrotnego użytku lub jednorazowe. Przed wyborem ściereczki należy sprawdzić, czy na pewno pasuje do konkretnego modelu robota. Ściereczki wykonane z mikrofibry są wielokrotnego użytku i można je prać po użyciu. Mogą być dostępne w różnych kolorach. Przykładowo białe ściereczki służą do zamiatania, czyli pracy na sucho, ściereczka niebieska zaś do pracy na mokro, czyli mopowania (taką ściereczkę należy zwilżyć jeszcze przed użyciem). Niektóre nakładki mają właściwości elektrostatyczne, co sprawia, że jeszcze lepiej zbierają kurz. W robotach mopujących niektóre głowice czyszczące mają specjalny zbiornik na płyn. Również i tutaj po napełnieniu zbiornika ściereczkę trzeba zwilżyć i nałożyć na głowicę. Co ważne, w takich urządzeniach płyn dozowany jest z różnym nasileniem w zależności od rodzaju podłóg i użytego roztworu.

Fot. Samsung

System Dirt Detect wykrywający zabrudzenia



Wirtualna ściana Halo wyłączająca strefę pracy



Wirtualna ściana ograniczająca obszar pracy



Czujnik chroniący przed upadkiem ze schodów



SYSTEMY NAWIGACJI W ROBOTACH SPRZĄTAJĄCYCH

Roboty sprzątające wyposażone są w kilkadziesiąt czujników, dzięki którym urządzenie tworzy na bieżąco aktualizowaną mapę pomieszczenia i wybiera odpowiedni tryb pracy.

Najbardziej zaawansowane modele robotów łączą w sobie różne systemy, które składają się na dokładność poruszania się po pomieszczeniu. Jednym ze sposobów kontroli przestrzeni, po której porusza się urządzenie, jest wykorzystanie dodatkowych rozwiązań oferowanych przez producentów. Dzięki zastosowaniu specjalnych barier użytkownik może wyznaczyć trasę poruszania się robota, ograniczając ją np. tylko do jednego pomieszczenia. W tym wypadku korzysta się z tzw. wirtualnych barier. Wyróżniamy ich cztery rodzaje:

- **wirtualna ściana** – pozwala na ograniczenie pracy urządzenia jedynie do wyznaczonych przez nas obszarów i blokuje miejsca, do któ-

rych nie może wjeżdżać. Dzięki temu robot nie wyjedzie z pomieszczenia, które ma posprzątać, lub nie wjedzie tam, gdzie go nie chcemy. Wirtualną ścianę umieszcza się w wybranym miejscu i aktywuje za pomocą specjalnego przycisku. W bardziej zaawansowanych urządzeniach wirtualna ściana włącza się automatycznie. Tworzy ona niewidzialną barierę, której robot nie przekroczy. W zależności od modelu różny jest zasięg ściany, który może wynosić np. 1,5 – 4 m. Emituje ona wiązkę, która blokuje przestrzeń mieszkania, do których urządzenie ma nie wjeżdżać. Niektóre modele robotów mają specjalne wirtualne ściany, które poprzez zastosowane technologie pozwalają ustanowić strefę

ochronną np. o średnicy 50 cm, jest to przydatne akcesorium zwłaszcza dla posiadaczy zwierząt, umożliwiające odgrodzenie, np. postania pupila lub misek z jedzeniem;

- **wirtualna latarnia** – to specjalny przewodnik (blokada), który wyłącza się, kiedy robot dokładnie posprząta jedno pomieszczenie, i dopiero wówczas dzięki temu akcesorium urządzenie kieruje się do kolejnego pomieszczenia. To z kolei sprawia, że pokoje są sprzątane po kolei; dostępne są także modele wirtualnych latarni, które mają funkcję wirtualnej ściany. Wirtualna latarnia pomaga też robotowi w szybszym powrocie do stacji dokującej po zakończeniu pracy;

- **koszki nawigacyjne** – działają jak satelity GPS pomagające w nawigacji urządzenia. W momencie rozpoczęcia sprzątania urządzenie stara się uzyskać połączenie z kostką nawigacyjną. Wskaźnik systemu nawigacji wskazuje zasięg pracy urządzenia – gdy robot zbliża się na skraj zakresu

kostki, automatycznie zmniejsza się liczba zapalonych kontroltek. W wypadku modeli z tym rozwiązaniem urządzenie może poruszać się także bez obecności kostki, jednak wtedy sprzątnięty obszar będzie mniejszy. Tak naprawdę w trakcie sprzątania można używać kilku kostek, które pozwalają na wyczyszczenie np. do 300 m² powierzchni (w zależności od wybranego trybu pracy);

- **taśma magnetyczna** – jest jednym z zabezpieczeń, które ma na celu ograniczenie przestrzeni pracy urządzenia. Niektóre roboty są wyposażone w czujniki, które reagują na pole magnetyczne. Taśma tego typu ma określoną długość jest dołączona do urządzenia. Nie trzeba jej włączać ani wyłączać czy martwić się zasilaniem. W razie potrzeby, gdy okaże się zbyt krótka, można ją dokupić. Gdy pole magnetyczne ulegnie osłabieniu, można użyć magnetyzatora, który przedłuży jej trwałość. Jest jednak rozwiązaniem mało mobilnym i nieatrakcyjnym wizualnie.

Nawigacja iAdapt 2.0 z wizualizacją przestrzeni



Czujnik Full View Sensor 2.0



System nawigacji Visionary Mapping Plus



Wirtualna ściana ograniczająca pomieszczenie





Fot. Philips

Możliwość sprzątania pod meblami to jedna z przewag robotów nad tradycyjnymi odkurzaczami.

go rodzaju przeszkód. Istnieją roboty, które nie wykorzystują dodatkowych elementów ułatwiających poruszanie się. Część urządzeń ma specjalną kamerę służącą do tworzenia mapy sprzątanego pomieszczenia. Dzięki temu są w stanie obliczyć swoje położenie względem przedmiotów, które są przeszkodą, i względem bazy dokującej. W niektórych modelach specjalne czujniki pozwalają na szczegółowe odwzorowanie otoczenia, ciągłą aktualizację mapy i dodawanie nowych elementów.

Czujniki i ich rodzaje

Ważną kwestią są także czujniki – w wypadku robotów sprzątających może być ich nawet kilkadziesiąt. Do najważniejszych zaliczamy:

- **czujniki zderzaka** – liczba czujników jest różna w różnych modelach i może wynosić np. 7. Umieszczone są one na zderzaku i bardzo często są to czujniki dotykowe. Ich zadanie polega na wykryciu przeszkody i zwolnieniu przy dojeżdżaniu do niej oraz jej omijaniu;
- **czujniki antykolizyjne** – robot automatycznie wykrywa i omija przesko-

dy. Jeśli mimo to uderzy w przeszkodę, siła uderzenia zostaje wytłumiona za pomocą czujników zderzaka;

- **czujnik zmiany podłoża** – sprawia, że urządzenie automatycznie dostosowuje sposób pracy do zmiany podłoża – z miękkiego na twarde i odwrotnie;
- **czujniki spadku** – dzięki nim robot jest w stanie rozpoznać schody i uskoki, co zapobiega upadkowi urządzenia;
- **czujniki podnoszenia** – sprawiają, że w razie podnoszenia urządzenia z podłogi lub jego przewrócenia zostanie ono automatycznie wyłączone;
- **czujniki zapobiegające zaplątaniu** – to system zapobiegający wplątaniu się szczotek we frędzle, kable lub przewody. W razie napotkania tego typu przeszkód następuje chwilowe odwrócenie kierunku obracania się szczotek, co ułatwia wyplątanie się urządzenia. Czujniki powodują automatyczne odwijanie wplątanych przewodów lub frędzli dywanów;
- **czujnik stanu akumulatora** – na bieżąco sprawdza stan akumulatorów. Gdy osiągną niski poziom, robot zostanie automatycznie doprowadzony do stacji ładującej, by wykonać ponowne ładowanie;
- **czujnik zabrudzeń** – wykrywa miejsca bardziej zanieczyszczone i tam przystępuje do intensywnej pracy.

Roomba 696 ze sterowaniem Wi-Fi

Modele z serii 600 należą do podstawowej linii robotów sprzątających marki iRobot. Z uwagi na powszechność smartfonów oraz wygodę użytkowania producent

uzupełnił je o moduł Wi-Fi, umożliwiający kompleksowe zarządzanie sprzątkiem dzięki aplikacji iRobot Home. Użytkownicy mogą sterować Roombą 696 bezpośrednio za pomocą smartfonów lub tabletów, a także planować harmonogramy sprzątania. Roomba 696 wyposażona jest również w czujniki zabrudzeń, które na bardziej zanieczyszczonych obszarach automatycznie zwiększają wydajność sprzątania. W zestawie z robotem znajdziemy wirtualną ścianę Dual Mode, dodatkowy filtr AeroVac, stację dokującą i narzędzie do czyszczenia szczotek.



Fot. iRobot (x2)

Sposoby poruszania się robotów sprzątających

Warto pamiętać, że jest to kolejna kwestia niezwykle ważna w tego typu urządzeniach. Roboty sprzątające poruszają się automatycznie. Większość z nich ma kilka trybów i metod sprzątania oraz poruszania się po pomieszczeniach. W różnych urządzeniach stosowane są różne technologie, generujące określone sposoby poruszania się. Najskuteczniejsze na rynku roboty, dzięki zaawansowanej technologii są w stanie pokonać 98 proc. sprzątaną powierzchnię. Zasadniczo wyróżniamy cztery tryby poruszania się, które różnie są nazywane i opisywane przez różnych producentów. Co więcej, nie w każdym urządzeniu pojawiają się wszystkie rodzaje. Wyróżniamy:

- **ruch spiralny,**
- **ruch krzyżowy,**
- **ruch wzdłuż ścian,**
- **ruch automatyczny.**

Auto, Edge, Spot to tylko niektóre ze stosowanych określeń. Ruch spiralny nazywany jest też miejscowym. W jego trakcie urządzenie skupia się na konkretnym miejscu i dokładnie sprząta powierzchnię w okręgu o średnicy np. 1,2 m. Program ten jest przeznaczony do sprzątania mniejszych powierzchni

o dużym stopniu zabrudzenia. Kolejnym rozwiązaniem jest tryb sprzątania tylko wzdłuż ścian, który wykorzystuje się do odkurzania obwodu pokoju i zewnętrznych krawędzi pomieszczenia. W modelach z wyższej półki cenowej stosuje się specjalne programy pracy, które pozwalają dostosować pracę urządzenia do stopnia zanieczyszczenia podłogi – im większe zanieczyszczenie, tym intensywniejsze jest czyszczenie. W niektórych modelach program jest wybierany automatycznie – specjalne czujniki brudu rozpoznają stopień zabrudzenia i dostosowują do niego odpowiednie ustawienia. Najbardziej zaawansowane modele dostępne na rynku są wyposażone w procesory analizujące otoczenie ponad 60 razy na sekundę. Po zebraniu informacji urządzenie samodzielnie wybiera jeden z kilkadziesiąt zaprogramowanych trybów pracy, który nadaje się do aktualnych warunków w pomieszczeniu. Ale to tylko jedna z możliwości. Specjalne czujniki pozwalają na szybką orientację w terenie i ominięcie wszelkie-

Makita
www.makita.pl

Inteligentny
robot odkurzający Makita
DRC200Z

LXT
LITHIUM-ION



RoboPRO

BL
MOTOR



ABC LEKSYKON

A

Advanced Corner Cleaning

system czyszczenia trudnodostępnych miejsc, np. kątów (MIELE).

AeroForce

to innowacyjne rozwiązanie wykorzystuje trzy funkcje pozwalające zachować równowagę między zbieraniem i zasysaniem kurzu oraz śmieci. Jedną z nich są specjalnie profilowane gumowe szczotki obracające się przeciwnie, dzięki czemu rozbijają i zbierają grudki brudu. Moc ssąca skoncentrowana jest przy powierzchni podłogi dzięki temu, że przepływ powietrza intensyfikowany jest na szczelnym kanale łączącym szczotki, a specjalny filtr dba o eliminację zanieczyszczeń (IROBOT).

AeroVac

specjalny system maksymalizuje przepływ powietrza przez głowicę czyszczącą by ściągać zebrane nieczystości ze szczotek do pojemnika na brud. Wyposażony również w filtr eliminujący zanieczyszczenia (IROBOT).

Anti-tangle system

czujniki wykrywają, kiedy robot natknie się na frędzle lub przewody, uniemożliwiając zaplątanie się robota (IROBOT).

Aplikacja mobilna

oprogramowanie na smartfon lub tablet pozwalające na sterowanie pracą robota sprząającego.

Auto

program automatycznego czyszczenia, standardowy tryb sprzątania z możliwością przerwy na ładowanie.

Automatyczne ładowanie

odkurzac automatycznie znajduje i powraca do bazy w celu naładowania akumulatorów do pełna. Możliwe jest także ładowanie bez bazy.

C

Carpet Boost

system w momencie wykrycia podłogi miękkiej dwukrotnie zwiększa moc

pracy, aby lepiej zbierać zabrudzenia. (IROBOT)

Clean

przycisk uruchamiający urządzenie.

Clean Map

robot podczas pracy tworzy mapę sprząanej powierzchni, następnie można ją obejrzeć w aplikacji iRobot Home (IROBOT).

Cliff Detect

czujniki wysokości pomagają unikać schodów i uskoków (IROBOT).

Corner

w tym programie robot po raz drugi sprząta najbardziej wrażliwe na zabrudzenia krawędzie pomieszczeń.

Czas pracy

określa jak długo robot może pracować na jednym cyklu zasilania akumulatorem.

Czas ładowania

informuje ile trwa pełne naładowanie akumulatora robota sprząającego.

CycloneForce

rozwiązanie to kieruje drobne zanieczyszczenia do zewnętrznej komory, a robot dzięki temu może sprzątać z pełną siłą (SAMSUNG).

Czujniki rodzaju podłóg

roboty odkurzające przeznaczone są do oczyszczania różnych rodzajów powierzchni. Urządzenie automatycznie dostosowuje się do różnych typów podłóg w zależności od tego czy są to dywany, wykładziny czy powierzchnie twarde.

Czujniki wysokości/schodów

zapobiegają spadaniu robota ze schodów czy podestów. Czujniki rozpoznają przeszkodę i oceniają ryzyko upadku. W razie jego wystąpienia robot będzie kontynuowała pracę już na płaskiej powierzchni.

D

Digital Inverter

silnik zapewniający większą siłę ssania (SAMSUNG).

Dirt Detect 2

robot używa czujników akustycznych i optycznych do wykrywania zabrudzeń. Skupia swoją pracę na miejscach, które wymagają tego najbardziej, przejeżdżając przez każdy punkt podłogi wielokrotnie, aż do usunięcia wszystkich zabrudzeń (IROBOT).

E

Easy Pass

kółka, które ułatwiają poruszanie się pomiędzy powierzchniami różnego rodzaju. Korpus odkurzacza znajduje się 15 mm nad podłożem, a kółka mogą poruszać się w zakresie 105 mm. Dzięki temu robot samodzielnie przedostanie się przez listwy podłogowe, a nawet wjedzie na dywan (SAMSUNG).

Edge Clean Master

skuteczne czyszczenie krawędzi i rogów pomieszczenia. Gdy robot dotyka ściany, funkcja Auto Shutter automatycznie wysuwa kurtynę sprząającą (SAMSUNG).

F

Filtr AirClean

dwustopniowy filtr. Dzięki niemu wydmuchiwane powietrze jest czystsze od tego w pomieszczeniu (MIELE).

Full & Go

robot automatycznie rozpocznie pracę w momencie gdy bateria będzie w pełni naładowana.

FullView Sensor

— czujnik umożliwiający lokalizowanie przeszkód w otoczeniu robota (SAMSUNG).

Furniture Protection Technology

robot rozpoznaje meble i przeszkody, co zapobiega kolizjom i upadkom ze schodów (MIELE).

H

Harmonogram pracy

funkcja zarządzania czasem pracy robota. Pozwala na ustalenie dni oraz godzin w których ma wykonywać określone wcześniej programy czyszczenia.

HEPA

bardzo gęsty filtr z włókna szklanego połączzonego syntetyczną żywicą. Dzięki jego właściwościom strukturalnym możliwe jest zatrzymywanie niedostrzegalnych cząsteczek. Nawet takich, których wielkość wynosi 0,3 mikrona. W zależności od rodzaju filtra, zatrzymywane jest więcej lub mniej cząsteczek.

I

iAdapt

system inteligentnej nawigacji robotów sprząających, wywodzący się z technologii wojskowej, zapewniający 98 proc. pokrycia sprząanej powierzchni. System na bieżąco monitoruje sprzątaną przestrzeń, wybierając najwłaściwszy tryb pracy, by zapewnić najlepsze efekty sprzątania (IROBOT).

iAdapt 2.0

najnowsza wersja systemu iAdapt, stosowana w robocie Roomba 980 i 965. Za lokalną wizualizację i mapowanie odpowiada w nim technika vSLAM (IROBOT).

iRobot Home

aplikacja mobilna pozwalająca programować roboty firmy iRobot z łącznością Bluetooth lub Wi-Fi. Dostępna na urządzenia z systemami iOS i Android (IROBOT).

Indoor Positioning System

dba o orientację w pomieszczeniu (IROBOT).

K

Kostki nawigacyjne NorthStar

mapują pomieszczenie zapewniając efektywne sprzątanie całej jego powierzchni (IROBOT).

Ł

Ładowarka

ładowarka to jeden ze sposobów ładowania akumulatora. Dzięki niej użytkownik nie musi korzystać ze stacji dokującej. Wystarczy podłączyć ładowarkę do prądu a następnie do robota.

N

Nawigacja Cube-To-Cube

robot może poruszać się od jednej kostki nawigującej do drugiej, rozszerzając powierzchnię swojej pracy do ponad 186 m² podczas jednego cyklu pracy (IROBOT).

www.infoprodukt.pl

nr 01, styczeń 2018

ROBOCOM³



SMART. SLIM. CLEAN.

Innowacyjny RoboCom³ RBC050 marki HOOVER

Tylko 68 mm wysokości – dzięki czemu bez problemu dotrzesz nawet pod najniższe meble. System nawigacji, czujniki kurzu, wyświetlacz LCD, 9 autoprogramów, wirtualna ściana, 5 czujników zabezpieczających przed spadaniem i aż 90 minut pracy bez przerwy. A to wszystko, by zapewnić idealne, dokładne i skuteczne sprzątanie, bez żadnego wysiłku. Idź na spacer, a sprzątanie zostaw nam!



BORN INNOVATIVE

www.hoover.pl



TOP MODELE

Roboty odkurzające

ze stacją dokującą
powyżej 2800 zł



iRobot



iRobot



iRobot

Marka

Model

Aplikacja mobilna
Pojemność zbiornika na kurz [l]
Czas pracy [min]
Czas ładowania [min]
Wysokość [cm]

Strona www

Roomba 980

+

0.6

120

180

9.2

www.irobot.pl

Roomba 965

+

0.6

75

120

9.1

www.irobot.pl

Roomba 886

-

0.6

75

180

9.2

www.irobot.pl

Roboty odkurzające

ze stacją dokującą
2000-2800 zł



iRobot



iRobot



Miele

Marka

Model

Aplikacja mobilna
Pojemność zbiornika na kurz [l]
Czas pracy [min]
Czas ładowania [min]
Wysokość [cm]

Strona www

Roomba 696

+

0.6

60

120

9.3

www.irobot.pl

Roomba 680

-

0.6

60

120

9.3

www.irobot.pl

Scout RX1

-

0.6

120

120

8.8

www.miele.pl

Roboty odkurzające

ze stacją dokującą
poniżej 2000 zł



iRobot



Dirt Devil



Hoover

Marka

Model

Aplikacja mobilna
Pojemność zbiornika na kurz [l]
Czas pracy [min]
Czas ładowania [min]
Wysokość [cm]

Strona www

Roomba 616

-

0.5

60

180

9.2

www.irobot.pl

M608

-

0.4

60-80

240-300

bd

www.dirt-devil.pl

RBC050011

+

0.5

90

240

6.8

www.hoover.pl

1/2

2/2



TOP MODELE



iRobot



Electrolux



Miele



SAMSUNG

Roomba 896

+

0.6

60

120

9.2

www.irobot.pl

PI91-5SGM

+

0.7

bd

240

8.5

www.electrolux.pl

Scout RX2

+

0.5

60

150

8.5

www.miele.pl

VR20K9350WK

+

0.7

90

240

13.5

www.samsung.com/pl/



SAMSUNG



SAMSUNG



SAMSUNG



SAMSUNG

VR20M707PWD

+

0.3

90

160

9.7

www.samsung.com/pl/

VR10M703PW9

+

0.3

60

240

9.7

www.samsung.com/pl/

VR20M705PUS

+

0.3

90

160

9.7

www.samsung.com/pl/

VR10M701PU5

-

0.3

60

240

9.7

www.samsung.com/pl/



PHILIPS



PHILIPS



PHILIPS



PHILIPS

FC8822/01

-

0.4

120

240

8

www.philips.pl

FC8812/01

-

0.4

90

210

8

www.philips.pl

FC8792/01

-

0.4

105

240

5.8

www.philips.pl

FC8776/01

-

0.3

130

240

6

www.philips.pl



TOP MODELE

Roboty odkurzające

bez stacji dokującej

200-700 zł



ADLER
EUROPE



Camry
Premium



Dirt
Devil

Marka

Model

	AD 7031	CR 7025	M607
Czujnik przeszkód	+	+	+
Czujnik krawędzi	+	+	+
Czas pracy [min]	99	90	60
Pojemność zbiornika na kurz [l]	0.3	0.3	0.27
Wysokość [cm]	6.5	6.5	bd
Strona www	www.adlereurope.eu	www.camryhome.eu	www.dirt-devil.pl

Roboty mopująco-odkurzające

ze stacją dokującą

powyżej 1200 zł



ECOVACS
ROBOTICS



RoboJet



PHILIPS

Marka

Model

	Deebot Ozmo 610	Air AH-157	FC8794/01
Aplikacja mobilna	+	+	-
Poj. zbiornika na zanieczyszczenia [l]	0.45	0.5	0.4
Czas pracy [min]	110	120	105
Czas ładowania [min]	240	240	240
Wysokość [cm]	7.9	8	5.8
Strona www	www.ecovacs.com/pl	www.robojet.pl	www.philips.pl

Roboty mopująco-odkurzające

ze stacją dokującą

600-1200 zł



CARNEO
smart technology



RoboJet



RoboJet

Marka

Model

	Smart Cleaner 770	Duel	Sensual
Aplikacja mobilna	-	-	-
Poj. zbiornika na zanieczyszczenia [l]	0.35	0.35	0.35
Czas pracy [min]	bd	90-120	60-90
Czas ładowania [min]	240-300	240-300	240-300
Wysokość [cm]	9.2	8.7	8.7
Strona www	www.carneo.com.pl	www.robojet.pl	www.robojet.pl

1/1

1/1

Roboty sprzątające

różnego typu

250-3200 zł



Mamibot™
Designed in USA



RoboJet



Makita
www.makita.pl

Marka

Model

	Pro Vac Black	Air Pro	DRC200Z
Typ robota	mopująco-odkurzający bez stacji dokującej	z oczyszczaczem powietrza	przemysłowy
Aplikacja mobilna	-	+	-
Czas pracy [min]	60	120	120-200
Czas ładowania [min]	360	240	bd
Poj. zbiornika na zanieczyszczenia [l]	0.5	0.5	2.5
Strona www	www.mamibot.tech/pl/	www.robojet.pl	www.makita.pl

Roboty sprzątające

do mycia szyb

1100-1900 zł



ECOVACS
ROBOTICS



ECOVACS
ROBOTICS



HOBOT

Marka

Model

	Winbot 950	Winbot 850	Hobot 198
Aplikacja mobilna	-	-	+
Długość przewodu zasilającego [cm]	0.6 (1.5)	1.2 (1.6)	4
Zasilanie awaryjne	-	-	+
Pilot	+	+	+
Poziom hałasu [dB]	64	62	65.5
Strona www	www.ecovacs.com/pl	www.ecovacs.com/pl	www.hobot.pl

Roboty sprzątające

mopujące

1000-1200 zł



iRobot



iRobot



MONEUAL

Marka

Model

	Braava 390T	Braava Jet 240	Everybot RS500
Aplikacja mobilna	-	+	-
Inteligentna nawigacja	+	+	-
Czas pracy [min]	240	bd	40-60
Czas ładowania [min]	120-240	120	120
Wysokość [cm]	7.9	8.4	14.1
Strona www	www.irobot.pl	www.irobot.pl	www.moneualpolska.pl



TOP MODELE



NOWA ROOMBA® 980

MOC, KTÓRA ODMIENI TWÓJ SPOSÓB SPRZĄTANIA



Współpracuje z aplikacją
iRobot HOME

Nowy robot odkurzający ROOMBA® 980 pracuje nawet do 2 godzin*, odkurzając cały poziom domu i doładowując się w miarę potrzeby, dopóki sprzątanie nie zostanie ukończone. Roomba 980 zwiększa moc ssącą na wykładzinach i dywanach, gdzie skrywa się kurz i brud. Z łatwością usuwa uciążliwą sierść i włosy. Sprawnie porusza się po domu, skutecznie omijając przeszkody i schody oraz odkurzając pod meblami. Dzięki aplikacji iRobot HOME możesz między innymi ustawić harmonogram sprzątania i rozpocząć odkurzanie podłóg z dowolnego miejsca. Dowiedz się więcej o nowym robocie Roomba 980 na www.irobot.pl

iRobot®
Roomba®

Robot odkurzający

*Przetestowane na twardych podłogach w Laboratorium iRobot. Czas pracy może się różnić.

ZNAJDŹ NAS NA    

©2017 iRobot Corporation. Wszystkie prawa zastrzeżone. iRobot i Roomba są zarejestrowanymi znakami handlowymi iRobot Corporation.