

Об'єкт тестування: Робот-пилосос.

Робот-пилосос — це автоматичний пристрій для прибирання приміщень, що складається з корпусу з навігаційними датчиками, контейнера для пилу, бічних щіток, коліс та елементів живлення. Він може автономно пересуватися, збираючи сміття, і повертається на базу для підзарядки після завершення прибирання.

1. Перевірка кнопки увімкнення.

Послідовність дій: Переконатися, що робот перебуває в режимі очікування або вимкнений. Натиснути кнопку увімкнення на корпусі робота, утримуючи її протягом 1-2 секунд.

Очікуваний результат: Після натискання кнопки увімкнення робот-пилосос активується без затримок. Світлові індикатори загоряються, вказуючи на готовність пристрою до роботи. Лунає короткий звуковий сигнал, який підтверджує увімкнення. Робот починає рух або займає позицію, згідно з режимом роботи.

2. Перевірка уникнення перешкод.

Послідовність дій: Розмістити кілька об'єктів (наприклад, коробки, стільці) на підлозі в зоні, де буде працювати робот-пилосос, так, щоб вони частково перекривали його шлях. Запустити пилосос у звичайному режимі прибирання та спостерігати за його рухами.

Очікуваний результат: Під час роботи робот-пилосос виявляє кожну перешкоду на своєму шляху, зупиняється перед нею та коригує свій маршрут для продовження прибирання. Робот не контактує з об'єктами, не застрягає та плавно рухається навколо перешкод, забезпечуючи безперервне прибирання.

3. Тест на якість збирання пилу та сміття.

Послідовність дій: Розсипати на рівній твердій поверхні невелику кількість дрібного сміття, такого як рис, пісок або пил, створивши сміттєву ділянку площею приблизно 1 м². Запустити робот-пилосос у стандартному режимі прибирання, спостерігаючи, як він проходить по сміттєвій ділянці.

Очікуваний результат: Після проходження робота-пилососа сміттєва ділянка повністю очищена, на поверхні не залишилося дрібних часток сміття. Пилосос збирає сміття ефективно за один-два проходи, не

викидаючи частки назад на підлогу і не залишаючи слідів пилу чи бруду.

4. Оцінка ефективності прибирання на килимовому покритті.

Послідовність дій: Підготувати килим із середньою висотою ворсу, розсипавши на нього дрібні частки, як-от пил, крихти або шерсть. Увімкнути робот-пилосос у режимі, рекомендованому для килимового покриття (наприклад, режим із підвищеною потужністю всмоктування). Дозволити роботу пройти килим кілька разів, звертаючи увагу на здатність всмоктувати сміття.

Очікуваний результат: Після завершення роботи пилососа килимове покриття повністю очищене від сміття на поверхні та всередині ворсу. Пилосос якісно всмоктує частки, не залишаючи видимих слідів пилу або крихт на поверхні чи в глибині килима.

5. Тест на автономне повернення до зарядної станції.

Послідовність дій: Запустити робот-пилосос для прибирання, попередньо переконавшись, що рівень заряду батареї становить 15%. Дозволити роботу працювати, доки його рівень заряду не знизиться до 5%. Спостерігати за поведінкою робота.

Очікуваний результат: Коли рівень заряду знижується до 5%, робот-пилосос автоматично завершує прибирання та прокладає маршрут до зарядної станції. Робот успішно підключається до зарядного порту з першого разу та починає заряджатися, не зупиняючись і не застрягаючи на шляху.

6. Перевірка подолання порогів.

Послідовність дій: Розташувати поріг висотою 1,5 см на маршруті робота-пилососа. Запустити пристрій у режимі прибирання і спостерігати, як він реагує на перепону.

Очікуваний результат: Під час наближення до порога робот-пилосос виявляє його та намагається подолати. Робот успішно долає перепону та продовжує прибирання без зупинок і застрягань.

7. Тест на збирання пилу вздовж стін та у кутах.

Послідовність дій: Розсипати дрібний пил, наприклад, пісок або подрібнені крихти, уздовж стін та в кутах кімнати, формуючи сміттєву ділянку шириною приблизно 5 см. Запустити робот-пилосос у

стандартному режимі прибирання, спостерігаючи за його рухом уздовж периметру.

Очікуваний результат: Робот-пилосос переміщається вздовж стін та в кутах, бічні щітки активуються та підмітають пил, спрямовуючи його до всмоктувального отвору. Після одного-двох проходів уздовж стін і в кутах сміттєві ділянки повністю очищені.

8. Оцінка рівня шуму під час роботи.

Послідовність дій: Розмістити робот-пилосос на рівній твердій поверхні в стандартному режимі прибирання. Запустити пристрій і, використовуючи шумомір, виміряти рівень шуму на відстані 1 метра від робота. Здійснити кілька вимірів протягом роботи пилососа, щоб перевірити, чи рівень шуму залишається стабільним при різних маневрах.

Очікуваний результат: Рівень шуму робота-пилососа становить не більше 65 дБ під час стандартної роботи на рівній поверхні. Шум залишається стабільним протягом роботи, без різких збільшень при маневруванні чи всмоктуванні сміття.

9. Перевірка сповіщення про повний контейнер для пилу.

Послідовність дій: Підготувати дрібне сміття (пісок або крихти) загальним обсягом 500 мл, що перевищує заявлену ємність контейнера робота-пилососа (400 мл). Розсипати це сміття в декількох місцях кімнати та запустити пилосос у стандартному режимі прибирання. Дозволити роботу продовжувати прибирання, поки він не подасть сигнал про повне заповнення контейнера. Після цього відкрити контейнер і перевірити рівень його заповнення.

Очікуваний результат: Робот-пилосос зупиняється та подає сигнал про повний контейнер, коли він заповнюється до рівня 400 мл. Контейнер заповнений відповідно до заявленої ємності, без переповнення та витікання сміття.

10. Оцінка легкості вилучення та надійності встановлення контейнера для пилу.

Послідовність дій: Поставити робот-пилосос на зарядну станцію в режим очікування. Відкрити кришку відсіку для контейнера для пилу та витягнути контейнер, спостерігаючи, щоб процес не вимагав додаткових зусиль. Після цього повернути контейнер на місце, обережно вставляючи його до клацання.

Очікуваний результат: Контейнер для пилу легко витягується з відсіку без зайвих зусиль. Під час встановлення назад контейнер плавно входить у відсік і надійно фіксується з характерним клацанням, що підтверджує правильне положення.

11. Перевірка стабільності підключення та швидкості реакції робота на команди з мобільного додатка.

Послідовність дій: Завантажити та встановити мобільний додаток, сумісний з моделлю робота-пилососа, на смартфон. Запустити додаток і підключити робот-пилосос до смартфона через Wi-Fi або Bluetooth (використовуючи інструкції додатка). Переконавшись, що робот успішно з'єднаний з додатком і готовий до прийому команд. Відійти від робота на відстань до 10 метрів, зберігаючи стабільний зв'язок. У додатку по черзі відправити команди «Запуск», «Зупинка» та «Повернення на базу», спостерігаючи за швидкістю реакції пристрою та заміряючи час від відправки команди до її виконання.

Очікуваний результат: Робот-пилосос стабільно підтримує зв'язок із мобільним додатком на відстані до 10 метрів. Команди «Запуск», «Зупинка» та «Повернення на базу» виконуються з часом реакції не більше 1-2 секунд від моменту відправлення команди до її виконання.

12. Тест на справність роботи датчика запобігання падінню.

Послідовність дій: Розмістити робот-пилосос на столі, забезпечивши мінімум 50 см вільного простору перед ним для руху. Запустити пилосос у стандартному режимі прибирання, дозволяючи йому наближатися до краю поверхні. Спостерігати, як робот реагує при досягненні відстані приблизно 5 см від краю: перевірити, чи зупиняється робот автоматично або змінює напрямок. Повторити тест, запускаючи робота з різних напрямків наближення до краю (під кутом).

Очікуваний результат: Датчик запобігання падінню спрацьовує на відстані приблизно 5 см від краю поверхні. Робот-пилосос автоматично зупиняється або змінює напрямок руху, не перетинаючи лінію краю.

13. Перевірка якості мокрого прибирання.

Послідовність дій: Витягнути контейнер для води з відсіку робота-пилососа, наповнити його до рекомендованого рівня, наприклад, 300 мл, та встановити контейнер назад у відсік до чіткого клацання, яке

сигналізує про надійну фіксацію. Підготувати рівну тверду поверхню, розсипавши на ній трохи пилу та залишивши висохлі плями від води або напоїв. Запустити робот-пилосос у режимі мокрого прибирання. Під час роботи робота спостерігати, як він розподіляє воду, звертаючи увагу на рівномірність зволоження поверхні та відсутність залишків води у вигляді калюж чи сухих ділянок.

Очікуваний результат: Робот-пилосос рівномірно розподіляє воду на поверхні, залишаючи тонкий вологий шар, достатній для ефективного очищення без надмірної кількості води. Забруднення (пил та плями) видаляються за один-два проходи робота. Після завершення проходу вся поверхня чиста, рівномірно зволожена, без калюж або надлишків води.

14. Перевірка прохідності робота-пилососа.

Послідовність дій: Підготувати декілька зон з різними типами покриттів: килим із середньою висотою ворсу, плитка, дерев'яна підлога та ламінат. Розмістити ці покриття впритул один до одного, щоб створити безперервний маршрут для робота-пилососа. Запустити пристрій у стандартному режимі прибирання та спостерігати за його рухом, особливо під час переходу з одного типу поверхні на інший.

Очікуваний результат: Робот-пилосос плавно пересувається по всіх типах покриттів без застрягання чи зупинок. Під час переходу між покриттями (наприклад, з плитки на килим) робот долає стики без труднощів та продовжує прибирання стабільно, без втрати рівноваги чи збоїв у русі.

15. Перевірка легкості встановлення бічних щіток

Послідовність дій: Перевернути робот-пилосос догори дном та обережно зняти бічні щітки, піднявши їх з місця кріплення. Після цього встановити щітки назад, просто надівши їх на посадкові місця до повного прилягання. Переконавшись, що щітки надійно тримаються. Запустити робот-пилосос на короткий цикл роботи та спостерігати, чи щітки залишаються на місці під час обертання.

Очікуваний результат: Бічні щітки легко знімаються без зайвих зусиль та інструментів. Після встановлення вони щільно прилягають до посадкових місць і не мають люфтів. Під час роботи робота щітки надійно тримаються, не від'єднуються та обертаються стабільно.

16. Перевірка тривалості роботи робота-пилососа на одному заряді батареї.

Послідовність дій: Повністю зарядити робот-пилосос, встановити його на стартову позицію та запустити у стандартному режимі прибирання на рівній твердій поверхні. Зафіксувати точний час початку роботи. Дозволити роботу працювати без перерв, поки його заряд не знизиться до мінімального рівня, і він автоматично повернеться на зарядну станцію. Зафіксувати час завершення роботи та обчислити загальну тривалість прибирання.

Очікуваний результат: Робот-пилосос працює у стандартному режимі безперервно протягом 120 хвилин. Після досягнення мінімального рівня заряду робот автоматично повертається на зарядну станцію для зарядки.

17. Перевірка стабільності роботи на похилій поверхні.

Послідовність дій: Розмістити робот-пилосос на похилій поверхні з ухилом не більше 5° та запустити пристрій у стандартному режимі прибирання. Спостерігати, як робот рухається.

Очікуваний результат: Робот-пилосос стабільно рухається по похилій поверхні, зберігаючи рівновагу та ефективно прибираючи. Пристрій не ковзає і не зупиняється, забезпечуючи ефективне прибирання.

18. Перевірка реакції робота на втрату зв'язку із зарядною станцією.

Послідовність дій: Запустити робот-пилосос у стандартному режимі прибирання. Під час роботи робота вручну перемістити зарядну станцію в інше місце, недоступне для робота (наприклад, в іншу кімнату). Дозволити роботу завершити цикл прибирання, після чого він автоматично почне повертатися на зарядну станцію. Спостерігати за поведінкою робота: чи виявляє він відсутність станції, надсилає сповіщення у мобільний додаток про проблему та чи ініціює повторний пошук станції у зоні, де проводив прибирання.

Очікуваний результат: Після завершення прибирання, коли робот не знаходить зарядну станцію на її звичному місці, він зупиняється та надсилає пуш-повідомлення у мобільний додаток про відсутність зарядної станції. Робот-пилосос сканує місцевість, де він виконував прибирання, ініціюючи повторний пошук зарядної станції. Якщо після повторного сканування зарядна станція не знайдена, робот

повертається на початкове місце, з якого розпочав цикл прибирання, і зупиняється там.

19. Тест функції відкладеного старту.

Послідовність дій: Відкрити мобільний додаток робота-пилососа та знайти функцію відкладеного старту. Встановити час запуску через 30 хвилин від поточного, переконатися, що робот знаходиться на зарядній станції в режимі очікування. Закрити додаток і залишити робота в такому стані, не втручаючись у його роботу. Дочекатися запланованого часу запуску і спостерігати за роботом, щоб перевірити, чи він автоматично починає прибирання в точно встановлений час без додаткових дій з боку користувача.

Очікуваний результат: Робот-пилосос автоматично запускається рівно через 30 хвилин, як було заплановано в мобільному додатку. Робот починає цикл прибирання без будь-якого ручного втручання, демонструючи коректну роботу функції відкладеного старту.

20. Перевірка автоматичної реакції робота на блокування руху.

Послідовність дій: Підготувати приміщення з перешкодами, де робот може застрягнути (наприклад, вузький прохід між меблями або низький простір під меблями). Запустити робота-пилосос у стандартному режимі прибирання та дозволити йому рухатися в напрямку потенційних місць для застрягання. Спостерігати за поведінкою робота, коли він потрапляє в ситуацію, де не може продовжити рух.

Очікуваний результат: У разі застрягання робота-пилосос намагається звільнитися самостійно, здійснюючи кілька спроб змінити напрямок руху. Якщо робот не може звільнитися, він автоматично надсилає сповіщення в мобільний додаток про проблему. Робот зупиняється та переходить у режим очікування, надаючи користувачу інформацію про те, що він потребує допомоги для продовження роботи.