



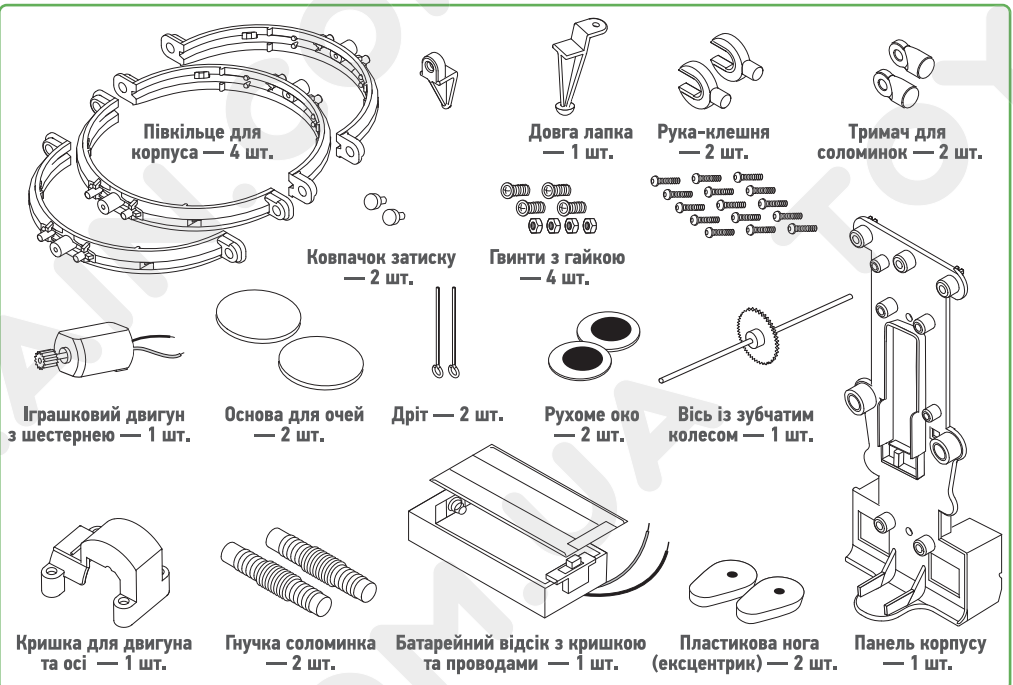
A. БЕЗПЕКА

1. Перед використанням уважно прочитайте інструкцію.
2. Використовувати лише під наглядом дорослих.
3. Рекомендовано для дітей віком від 8 років.
4. Набір містить дрібні деталі, які можуть становити небезпеку удушення. Зберігайте в недоступних для дітей місцях.
5. Металеві компоненти можуть мати загострені краї. Діти повинні працювати з такими компонентами лише під наглядом дорослих.
6. Щоб запобігти короткому замиканню, ніколи не торкайтеся контактів батарейного відсіку металевими предметами.

B. ВИКОРИСТАННЯ БАТАРЕЇ

1. Робот живиться від однієї батареї AA 1.5 В (не входить у комплект).
2. Для найкращих результатів використовуйте тільки нові високоякісні батареї.
3. Переконайтесь, що батареї встановлені відповідно до полярності.
4. Виймайте батареї, якщо іграшка не використовується протягом кількох днів.
5. Вчасно замінюйте батареї, щоб уникнути пошкодження іграшки.
6. Не намагайтесь заряджати батареї, не призначені для повторного заряджання.
7. Акумуляторні батареї необхідно вийняти з іграшки перед заряджанням.
8. Заряджання акумуляторних батарей повинно здійснюватися лише під наглядом дорослих.
9. Переконайтесь, що клеми батареї не ушкоджені.

C. КОМПЛЕКТАЦІЯ



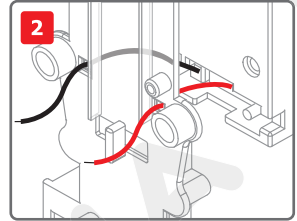
Вам також знадобиться: одна батарея 1,5 В типу AA, маленька хрестоподібна викрутка, а також чиста та пуста бляшанка (не входять у комплект).

D. СКЛАДАННЯ

Виконайте усі кроки, щоб скласти робота. Кожний етап складання позначений різними кольорами як у текстових інструкціях, так і на схемі.

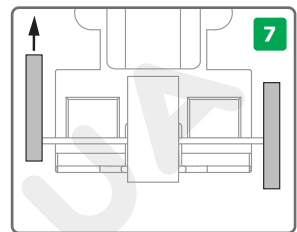
БАТАРЕЇ

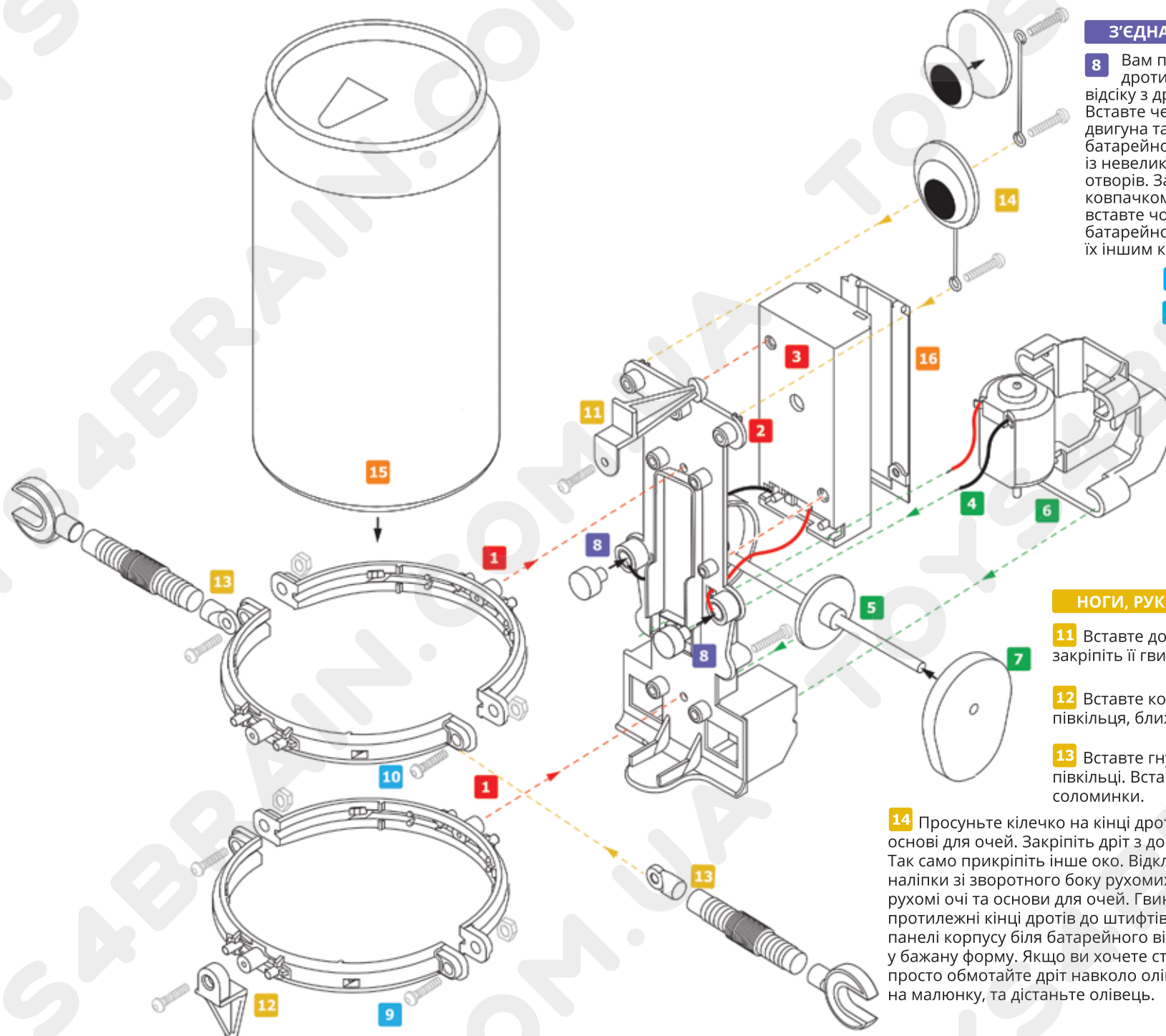
- 1** Візьміть панель корпусу. З одного боку ви побачите два невеликі отвори. Просуньте в них два півкільця для корпусу так, щоб штифти були розташовані в отворах на відстані приблизно 2 см від країв корпусу. Зафіксуйте кожне півкільце гвинтом, вкрутивши його зі зворотного боку панелі корпусу.
- 2** Поверніть панель корпусу так, щоб вона спиралась на півкільця, а двигун та картер коробки передач були біля вас. Батарейний відсік має бути розміщений на плоскій поверхні панелі корпусу, а перемикач – ближче до картера коробки передач. Спочатку обережно просуньте дроти крізь два маленькі квадратні отвори на панелі корпусу. Чорний дріт має проходити крізь отвір з правого боку, а червоний – з лівого.
- 3** Розмістіть батарейний відсік на панелі корпусу так, щоб штифти батарейного відсіку були закріплені у пазах панелі корпусу. Будьте обережними, щоб не затиснути дроти між батарейним відсіком та панеллю корпусу. Зафіксуйте батарейний відсік двома гвинтами. Поки що не вставляйте батареї.



ДВИГУН ТА ВІСЬ

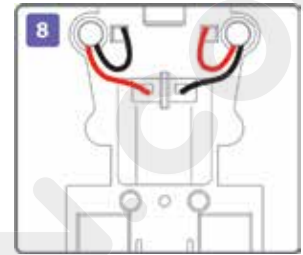
- 4** Обережно просуньте дроти двигуна крізь квадратні отвори на панелі корпусу. Чорний має проходити крізь отвір з правого боку, а червоний – з лівого. Помістіть двигун в оболонку.
- 5** Помістіть вісь у спеціальний кожух так, щоб вона утримувалась у його заглибинах. Зубчасте колесо осі повинно зчепитися з шестернею на валу двигуна. Змастіть двигун мастилом (для цього можете використати рослинну олію з вашої кухні).
- 6** Накрийте мотор та двигун кришкою, просунувши штифти крізь чотири отвори на панелі оболонки. Закріпіть кришку чотирма гвинтами.
- 7** Обережно, проте впевнено, просуньте один кінець осі крізь ексцентрик (пластикову ногу). Інший кінець – просуньте крізь іншу ексцентрик так, щоб ширший кінець цього ексцентрика був спрямований у протилежний від першого ексцентрика бік.





З'ЄДНАННЯ ДРОТІВ

8 Вам потрібно з'єднати дроти батарейного відсіку з дротами двигуна. Вставте червоний дріт двигуна та чорний дріт батарейного відсіку в один із невеликих металевих отворів. Закріпіть дроти ковпачком затиску. Потім вставте чорний дріт двигуна та червоний дріт батарейного відсіку в інший металевий отвір. Закріпіть їх іншим ковпачком затиску.



ПРИКРІПЛЕННЯ ПІВКІЛЬЦЬ ДО КОРПУСА

9 Вам потрібно з'єднати дроти батарейного відсіку з дротами двигуна. Вставте червоний дріт двигуна та чорний дріт батарейного відсіку в один із невеликих металевих отворів. Закріпіть дроти ковпачком затиску. Потім вставте чорний дріт двигуна та червоний дріт батарейного відсіку в інший металевий отвір. Закріпіть їх іншим ковпачком затиску.

10 Повторіть попередній крок для того, щоб прикріпити інше півкільце. Але цього разу підставте тримач для соломинок на гвинти, перш ніж вставляти їх в отвори на півкільцях.

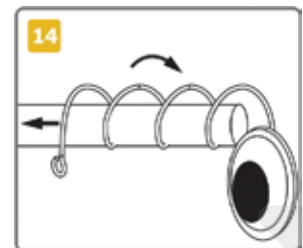
НОГИ, РУКИ ТА ОЧІ

11 Вставте довгу лапку у штифт під батарейним відсіком та закріпіть її гвинтом.

12 Вставте коротку лапку у штифт на зовнішньому боці півкільця, ближче до осі. Закріпіть її гвинтом.

13 Вставте гнучкі соломинки у тримачі для соломинок на півкільці. Вставте руки-клешні з іншого боку кожної соломинки.

14 Просуньте кілечко на кінці дроту крізь штифт на основі для очей. Закріпіть дріт з допомогою гвинта. Так само прикріпіть інше око. Відклейте захисні наліпки зі зворотного боку рухомих очей. Наклейте рухомі очі та основи для очей. Гвинтами прикріпіть протилежні кінці дротів до штифтів на іншому боці панелі корпусу біля батарейного відсіку. Зігніть дріт у бажану форму. Якщо ви хочете створити завитки, просто обмотайте дріт навколо олівця, як показано на малюнку, та дістаньте олівець.



З'ЄДНАННЯ УСІХ ЕЛЕМЕНТІВ

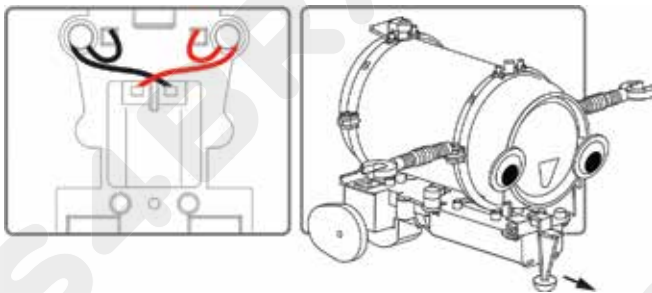
15 Вставте пусту та чисту банку у півкільця. Для цього вам може знадобитися трохи розпушити гайки на півкільцях. Після цього знову їх підтягніть.

16 Вставте одну батарею AA 1,5 В у батарейний відсік. При цьому негативний полюс батареї (плоский) потрібно щільно притиснути до пружинки, яка є у батарейному відсіку. Якщо двигун завівся – вимкніть його, натиснувши на перемикач. Накрийте батарейний відсік кришкою та закріпіть її гвинтами.

Вітаємо! Ваш Банкабот готовий. Увімкніть двигун, щоб робот почав неквапливо розгулювати навкруги, коливаючись з боку на бік та видаючи дрижачі звуки. Ви можете створити унікальні типи ходи для робота, просто змінюючи та регулюючи кути, під якими закріплені ексцентрики на кінцях осей.

Е. РОБОТ-МОНСТР

Ваш робот може ходити не лише вертикально, але й горизонтально! Для цього заберіть банку з півкільць. Потім потрібно поміняти місцями дроти. В одному металевому отворі мають бути просунуті два червоні дроти, а в іншому – два чорні. Також не забудьте переставити ковпачки затиску. (Якщо ви не поміняєте місцями дроти, робот рухатиметься у протилежному напрямку!) Покладіть робота горизонтально, як показано на малюнку. Тепер у вас Банкабот-монстр!



Ф. УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ

Якщо двигун не заводиться:

- Переконайтесь, що дроти правильно під'єднані до клем.
- Переконайтесь, що батареї встановлено відповідно до полярності (див. крок 16).
- Переконайтесь, що ви використовуєте нові батареї.
- Переконайтесь, що зубчасте колесо осі зчеплено з шестерню на валу двигуна.
- Переконайтесь, що двигун добре змащений. Додати мастило можна крізь невеликий отвір на задній стінці двигуна.

Г. ЦЕ ЦІКАВО

Як це працює? Батарея виробляє електрику для двигуна, що змушує шестерню обертатися з великою швидкістю. Шестерня виступає як редуктор. Вона обертає зубчасте колесо з невеликою швидкістю. При вмиканні двигуна, ексцентрики (пластикові опори на краях осі) починають обертатися та підіймати робота по обидва боки, в результаті чого він почне пересуватися.

Використання ексцентриків. Завдяки ексцентрикам, обертальний рух осі перетворюється на рухи вниз-вгору. Багато механізмів використовують подібний тип руху. Наприклад, в автомобілі ексцентрики відкривають та закривають клапан двигуна, завдяки чому пальне потрапляє у циліндричний резервуар, а вихлопні гази виходять назовні.

Звуки бляшанки. Рухи двигуна, шестерні та ексцентриків створюють вібрації, які рухаються крізь робота. Найбільша кількість таких вібрацій – в ногах робота, оскільки вони контактують з поверхнею, якою він пересувається. Врешті-решт вібрації досягають бляшанки та повітря всередині неї. Вони коливаються між внутрішніми стінками бляшанки, внаслідок чого дрижачі звуки стають голоснішими. Це коливання зветься резонансом. Ви можете почути його, якщо приставите вухо до бляшанки. Якщо ви дістанете її з півкілець, ви помітите, що звуки, які видає робот, стануть набагато тихішими.

Музичні інструменти. Багато музичних інструментів здатні видавати звуки саме завдяки резонансу. Наприклад, всередині резонаторного отвору гітари відбувається коливання повітря, що робить звук набагато голоснішим. Також повітря резонує всередині труби, коли в неї хтось дмухає. Спробуйте спрямувати струмінь повітря всередину порожньої пластикової пляшки – дуже скоро ви почуєте, як повітря всередині неї починає резонувати.

Чому в мушлях чути море. Якщо ви приставите велику мушлю до свого вуха, ви можете почути море! Звісно, насправді це не море. Звук свисту створює навколишнє повітря, яке резонує всередині мушлі.

Рухи робота. Інженери розробили декілька типів рухів для роботів. Більшість роботів-мандрівників мають колеса або гусеничну стрічку, але деякі з них оснащені двома ногами. Вчені й досі не придумали надійний спосіб створення роботів, які можуть ходити як люди. Втім, є роботи, які вміють стрибати та виконувати сальто!