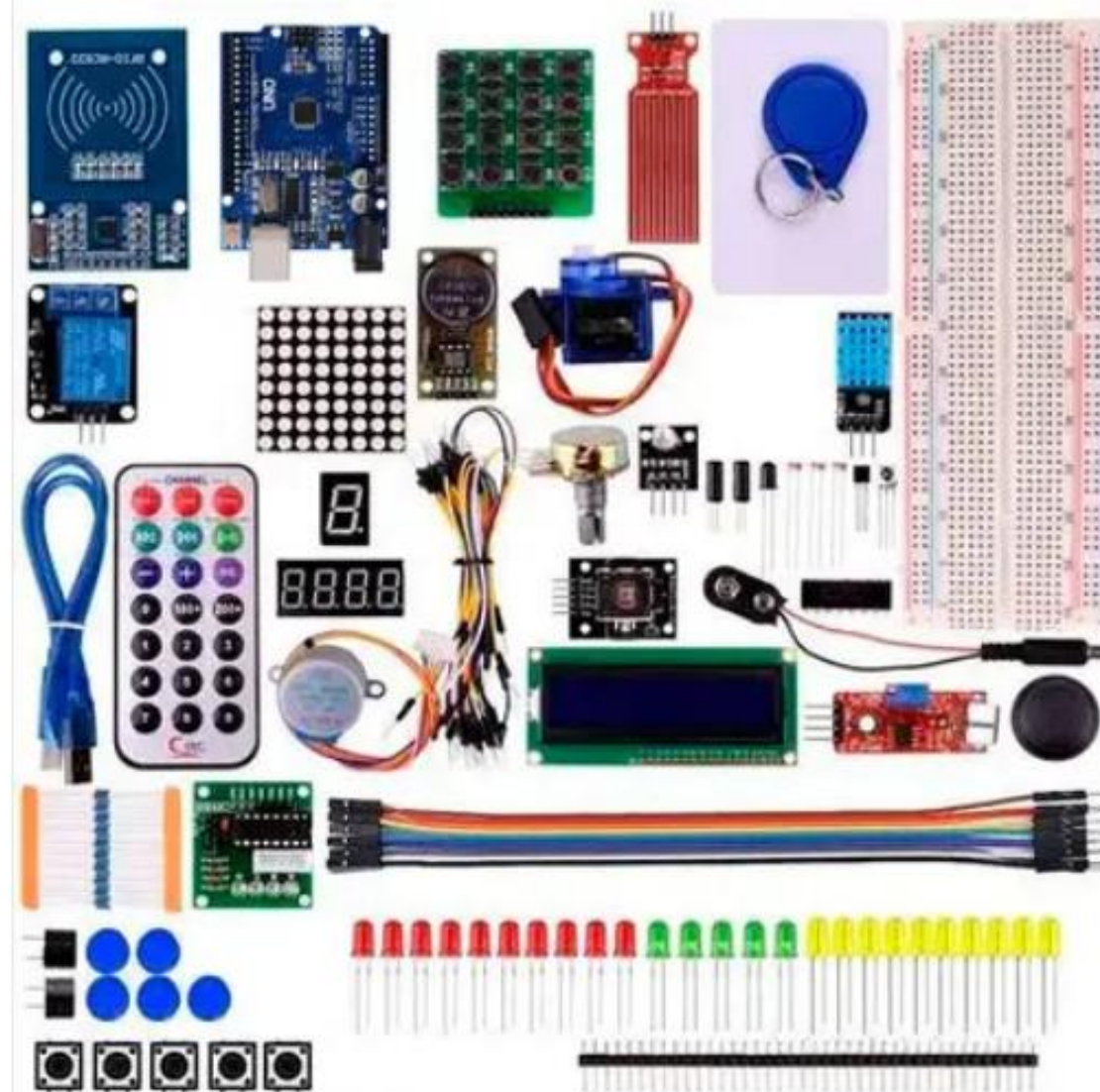


Основи електроніки для роботів.
Використання різних сенсорів (інфрачервоні,
ультразвукові, сенсори дотику). Збір та аналіз
даних із сенсорів.

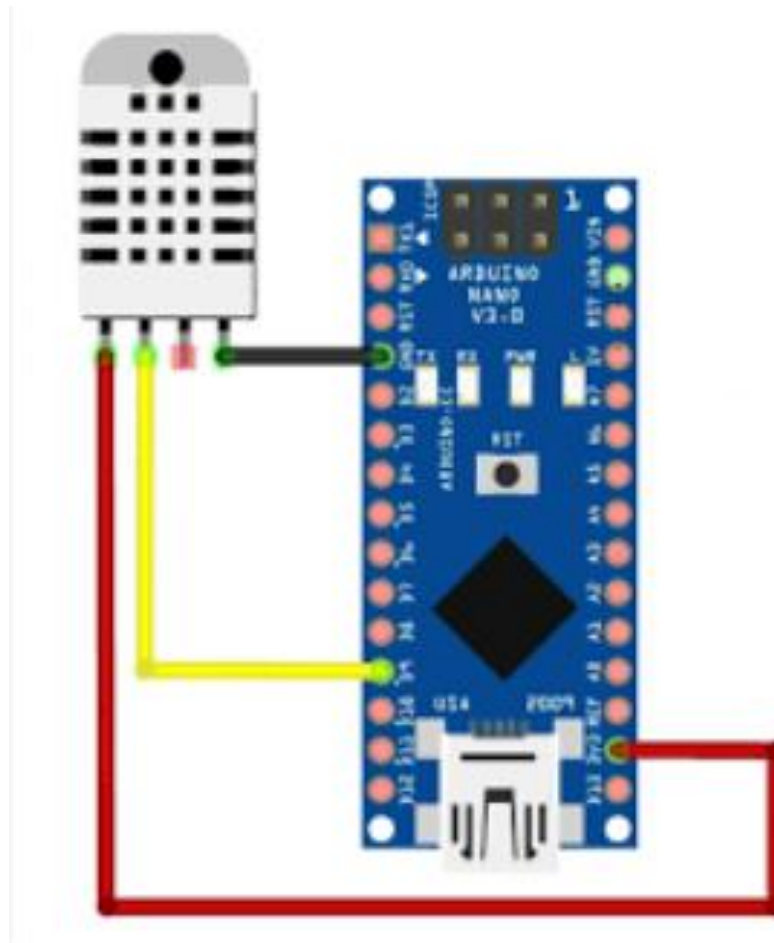
Гаращенко Альона Петрівна

Arduino Starter Kit RFID



Arduino Starter Kit RFID стартовый набор на базе Uno R3 в кейсе

Датчик вологості



Плата Arduino Uno R3 ATmega328 + кабель USB

Макетна плата MB102 на 830 пікселів

LCD 1602A модуль / РК дисплей (16x2, блакитне підсвічування)

Сервопривід Tower Pro 9g SG90 4-фазний 5 В кроковий двигун 25BYJ-48 + драйвер ULN2003

Матрична кнопкова клавіатура 4x4 РЧІД-модуль RC522 з картою та брелоком

Модуль керування, джойстик, маніпулятор

Модуль з датчиком температури та вологості DHT11

Модуль із акустичним датчиком / датчиком звуку LM393

Модуль із датчиком рівня води / глибиноміром T1592

Модуль годинника реального часу DS1302

Модуль RGB світлодіода KY-016

Світлодіодна матриця / матричний дисплей (8x8, 16 контактів, 32 x 32 мм)

7-сегментний індикатор (10 контактів, червоне свічення)

4-розрядний 7-сегментний індикатор (12 контактів, 0.36", червоне свічення)

1-канальний модуль реле SRD-05VDC-SL-C ІЧ-приймач VS1838B + пульт ДК

Випромінювач звуку, пасивний зумер / buzzer

Випромінювач звуку, активний зумер / buzzer

Датчик температури LM35DZ

Резистор змінний, потенціометр WH148 B10K 10 кОм

Мікросхема SN74HC595N - 8-бітний зсувний регістр 2x
Датчик вібрації, нахилу SW-520D 5x
Кнопка тактова/мікррик (4 контакти, 12 x 12 x 7.3 мм) з ковпачком 10x
Світлодіод червоний 5 мм 10x
Світлодіод зелений 5 мм 10x
Світлодіод жовтий 5 мм
Фотодіод, фотоприймач,
ІЧ-приймач (5 мм, 940 нм, чорна колба)
Фоторезистор GL5516
Фоторезистор GL5528
Фоторезистор GL5539

10x Резистор 220 Ом
10x Резистор 1 ком
10x Резистор 10 ком 10x
Dipont кабель тато-мама 20см
30x Dipont кабель тато-тато 8-23 см
Адаптер живлення, перехідник із батарейки «Крона» на конектор 5.5x2.1мм

<https://www.mini-tech.com.ua/nabor-datchikov-37-in-1>

Навчальний комплект розумного будинку для Arduino DIY STEM



https://uamper.com/index.php?route=product/product&path=131&product_id=4940&gad_source=1&gclid=CjwKCAjw_4S3BhAAEiwA_64YhjY1L8wRI59SLWxkzjWmxmqejaGlotsBtZpb1ZLpFe_d9fQBJ2jFdvhoCTosQAvD_BwE



Набори та компоненти
Arduino модулі та датчики
для робототехніки

https://arduino.com.ua/ua/p2270184460-uchebnyj-nabor-arduino.html?source=merchant_center&gad_source=1&gclid=CjwKCAjw_4S3BhAAEiwA_64YhmpcNehf9a_HxF-YSAvF4Q9RR6FGE6ACY2U56YYr-edeqbH-a2mCqBoCXgwQAvD_BwE

Типи сенсорів

1.Інфрачервоні сенсори (IR)

Принцип роботи: випромінюють інфрачервоне світло і вимірюють його відбиття від об'єктів.

Застосування: виявлення перешкод, вимірювання відстані, лінійне слідування.

2.Ультразвукові сенсори

Принцип роботи: випромінюють ультразвукові хвилі і вимірюють час їх повернення після відбиття від об'єктів.

Застосування: вимірювання відстані, виявлення об'єктів, уникнення перешкод.

3.Сенсори дотику

Принцип роботи: реагують на фізичний контакт або тиск.

Застосування: виявлення зіткнень, визначення присутності об'єктів, тактильний зворотний зв'язок.

Збір та аналіз даних

1.Збір даних

Мікроконтролери: використовуються для зчитування даних із сенсорів і їх попередньої обробки.

Аналогово-цифрові перетворювачі (ADC): перетворюють аналогові сигнали сенсорів у цифрові дані для подальшої обробки.

2.Аналіз даних

Фільтрація: видалення шуму з даних сенсорів.

Інтеграція: об'єднання даних з різних сенсорів для отримання більш точної інформації.

Алгоритми обробки: використання алгоритмів для інтерпретації даних і прийняття рішень.

Типи сенсорів у робототехніці



джерело: Unsplash

[Типи сенсорів у робототехніці - EVS Robot \(evsint.com\)](https://www.evsint.com/)

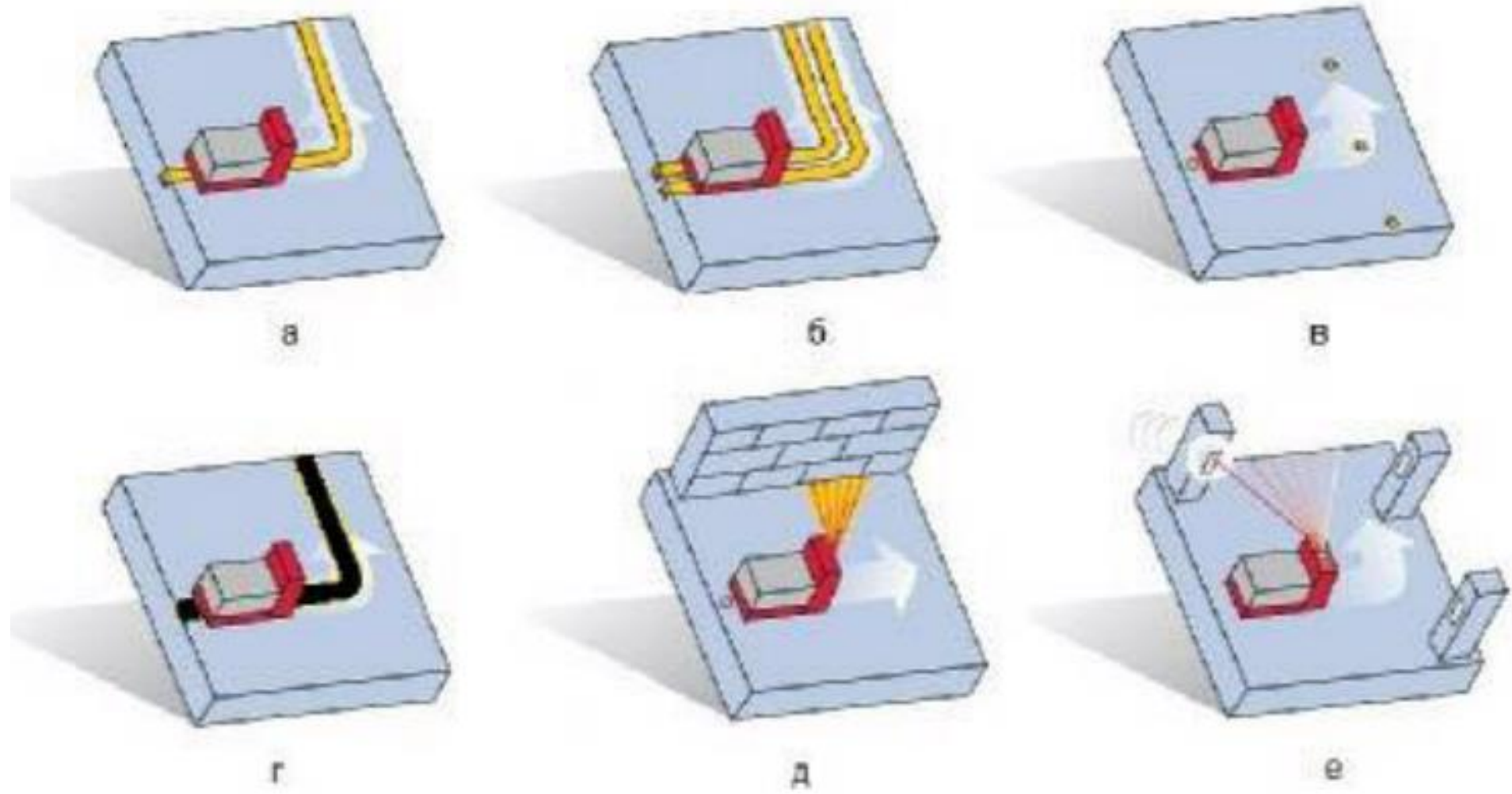
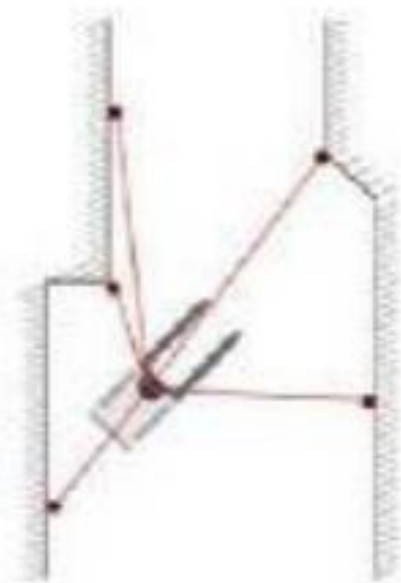
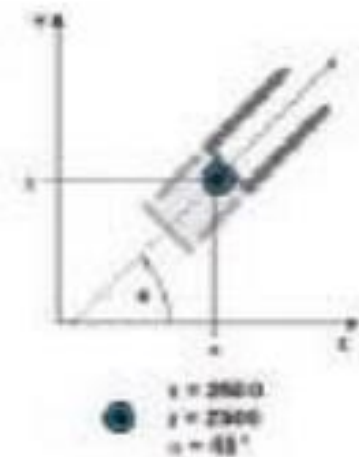


Рис. 6.4. Системи маршрутослідкування



а



б



в

Рис. 6.11. Використання лазерних датчиків для визначення положення робота



Рис. 6.12. Приклад використання лазерних датчиків для локалізації та перевірки наявності палети та обчислення оптимального шляху переміщення

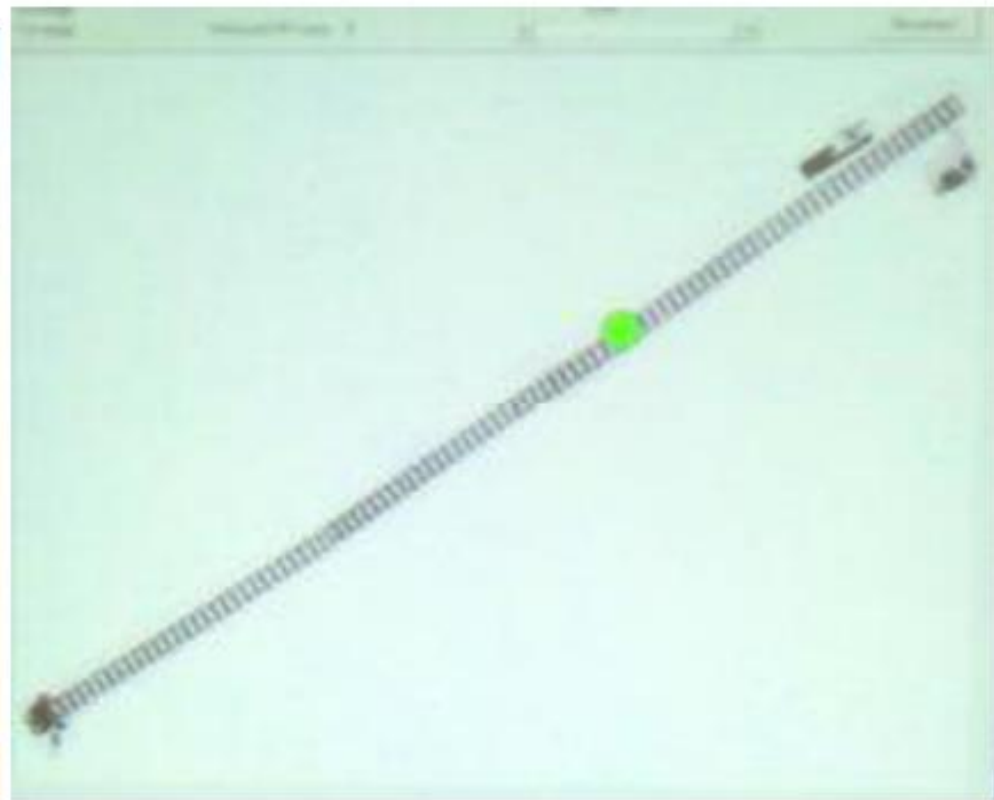
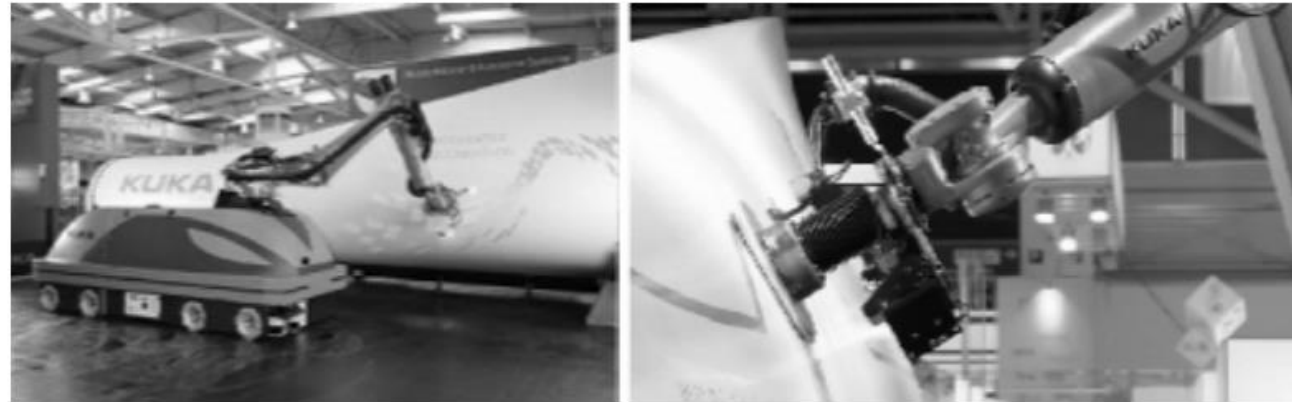


Рис. 7.8. Лабораторний стенд для дослідження позиціонування мобільних пристроїв за допомогою системи GPS



а)



б)

Рис. 9.1. Маніпуляційні мобільні роботи з різними типами захоплюючих пристроїв та обладнанням для виконання технологічних операцій, а - мобільні роботи з затискними захоплюючими пристроями, б - мобільні роботи з технологічним обладнанням



Рис. 9.2. Затискні (а) та антропоморфні (б) захоплюючі пристрої



Рис. 9.6. Багатоланкові маніпулятори



Рис. 9.7. Мобільний робот з багатоланковим маніпулятором та антропоморфним захоплюючим пристроєм



Рис. 9.14. Мобільні роботи для виконання технологічних операцій

На рис. 9.15 наведений мобільні роботи фірми **ProKasro** для проведення фрезерування та нанесення захисного покриття в трубопроводах.



Рис. 9.15. Мобільні роботи для проведення фрезерування та нанесення захисного покриття в трубопроводах



Рис. 14.11. Транспортный робот KUKA-omniMove

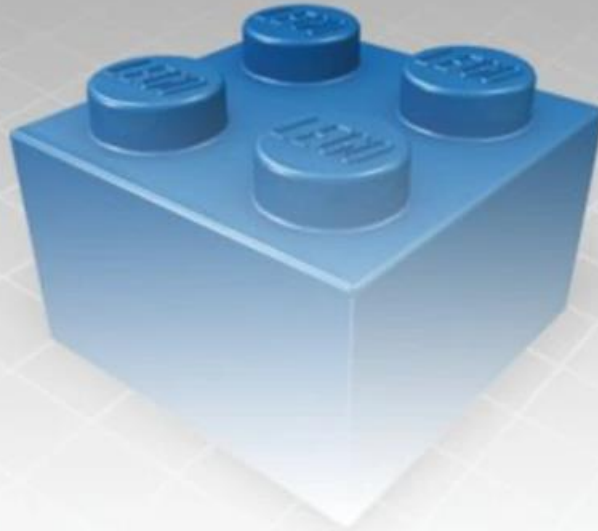


Рис. 14.13. Сумісне переміщення транспортних роботів для вантажів з великою довжиною.



DIGITAL DESIGNER

Installing palettes...



https://www.google.com/search?q=%D0%BB%D0%B5%D0%B3%D0%BE+%D0%B4%D1%96%D0%B4%D0%B6%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BB&oq=%D0%BB%D0%B5%D0%B3%D0%BE+%D0%B4%D1%96%D0%B4%D0%B6%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BB&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIICA EQABgWGB4yCAgCEAAYFhgeMggIAxAAGBYHjII CAQQABgWGB4yCAgFEAAYFhgeMgoIBhAAGA8YFhgeMggIBxAAGBYHjII CAgQABgWGB4yCggJE AAYgAQYogTSAQg3Mjc5ajBqN6gCCLACAQ&sourceid=chrome&ie=UTF-8

Лего Діджитал Дизайнер: основні можливості

Створення 3D моделей відбувається на основі використання віртуальних деталей

Лего. Такий софт буде корисний як для розвитку дитини, так і в спеціалізованому проектуванні.

Програма Lego Digital Designer володіє наступними функціями:

- Наявність великої кількості різнопланових елементів, у тому числі вузької спрямованості (залізниця, наприклад).
- Можливість зберігати вже готові моделі.
- Деталі в широкому асортименті.
- Можливість поділитися з друзями.
- Функція завантаження готової моделі на офіційний сайт.
- Режим перегляду, пропонує розглянути готові об'єкти на різних фонах.
- Опція наближення/віддалення, а також переміщення і повороту під потрібним вам кутом.

Програма не вимагає спеціальної підготовки

Якщо ви стикаєтеся з подібним програмним забезпеченням вперше, вам будуть запропоновані майже готові моделі для доповнення. Це буде корисним початківцям.

А якщо з функціоналом 3D конструкторів ви знайомі, створюйте свої проекти з самого початку і використовувати весь набір інструментів — змінюйте колір, використовуйте незвичайні деталі, розгортайте робочу область, міняйте фон і не бійтеся експериментувати.

Brick Palette

Bricks Starter Models

Factory

LEGO FACTORY | **LEGO MINDSTORMS** | **LEGO CREATOR**

Build the model of your dreams!
If you use bricks shown on a green background you can:

Check the price of your model online.

Upload your model to the LEGO.com and share or even buy your unique model for real.

Choose a Starter model

Use a Starter Model to quickly start building from a pre-built model

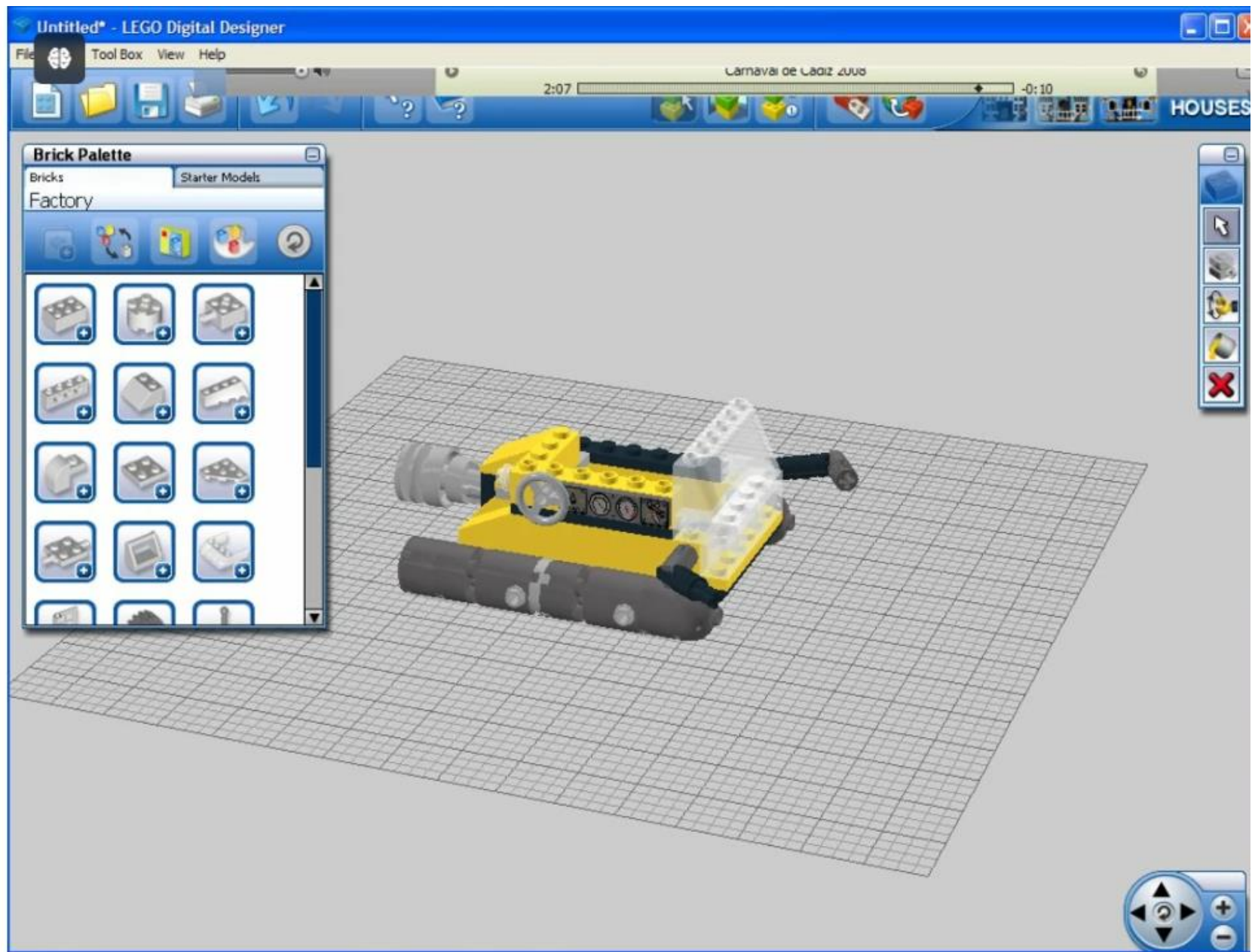
Choose Free build

Build exactly the model you've imagined from a complete assortment of LEGO bricks.

Choose Recent Model

Open another file

Open a recently saved model



ІМ'Я КОРИСТУВАЧА

Alyona

АДРЕСА ЕЛЕКТРОННОЇ ПОШТИ

alyonag0302@gmail.com

ПАРОЛЬ

.....

ЗАРЕЄСТРУВАТИСЯ