

ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ



УЯВИМО СОБІ

- СКАЖІМО, ВИ ПОТРАПИЛИ У НАЙРОЗВИНЕНІШИЙ, НАЙСУЧАСНІШИЙ БУДИНОК, ДЕ ЛИШЕ НАЙНОВІШІ ТЕХНОЛОГІЇ. ЗАПЛЮЩТЕ ОЧІ, УЯВІТЬ, ЯКІ НАДЗВИЧАЙНІ РЕЧІ (ТЕХНОЛОГІЇ) ОТОЧУЮТЬ ВАС?



РЕЙ БРЕДБЕРІ ОПИСУВАВ В РОМАНІ «451° ЗА ФАРЕНГЕЙТОМ» СНІДАНОК ГОЛОВНОГО ГЕРОЯ ТА ЙОГО ДРУЖИНИ

- *«ГРІНКИ ВИСТРИБУВАЛИ ІЗ СРІБНОГО ТОСТЕРА, ПАВУЧА МЕТАЛЕВА ЛАПА ПІДХОПЛЮВАЛА ЇХ І КИДАЛА В РОЗТОПЛЕНЕ МАСЛО. МІЛДРЕД ДИВИЛАСЬ, ЯК ГРІНКИ ПАДАЮТЬ ДО ЇЇ ТАРИЛКИ. ТОСТЕР ПРОСТЯГ ЙОМУ ПАВУЧОЮ ЛАПОЮ ПРОСЯКНУТУ МАСЛОМ ГРІНКУ. ВІН ВДЯЧНО ВЗЯВ ЇЇ»*
- У 1953-МУ, КОЛИ РОМАН ВПЕРШЕ БУЛО НАДРУКОВАНО, ТАКА СЦЕНА ЗДАВАЛАСЬ ФАНТАСТИЧНОЮ. СЬОГОДНІ ЦЕ ЦІЛКОМ РЕАЛЬНА ОПЦІЯ ДОМАШНЬОЇ ТЕХНІКИ. ЦЕ – «ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ».

ЩО ТАКЕ ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ?

- ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ (INTERNET OF THINGS – IOT) ПЕРЕТВОРЮЄ ЗВИЧНІ ДЛЯ НАС РЕЧІ У НОВІ ПРИСТРОЇ, СТВОРЮЮЧИ ЯК РОЗУМНІ ГОДИННИКИ, ТАК І РОЗУМНІ МІСТА
- ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ (АНГЛ. INTERNET OF THINGS, IOT) — ОБ'ЄДНАННЯ БУДЬ-ЯКИХ ОБ'ЄКТІВ (РЕЧЕЙ) В МЕРЕЖУ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЇХНЬОЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ.



ІСТОРІЯ

- АВТОР ТЕРМІНУ «INTERNET OF THINGS» — «ПІОНЕР ТЕХНОЛОГІЙ» КЕВІН ЕШТОН. В КІНЦІ 1990-Х ЕШТОН ВИВЧАВ RFID — РАДІОЧАСТОТНУ ІДЕНТИФІКАЦІЮ. ЦЯ ТЕХНОЛОГІЯ ДОЗВОЛЯЄ КРІПИТИ НА ПРЕДМЕТИ МАЛЕНЬКІ МІТКИ, ЩО МІСТЯТЬ ВАЖЛИВУ ІНФОРМАЦІЮ І ДОЗВОЛЯЮТЬ ЗЧИТУВАТИ ЇЇ НА ВІДСТАНІ.

ПРИКЛАД RFID-МІТКИ

- НА ТОВАРАХ В МАГАЗИНІ. ЦЕ МАЛЕНЬКА НАЛІПКА АБО Ж МІТКА В ПЛАСТИКОВОМУ КОРПУСІ. В БУДЬ-ЯКІЙ ФОРМІ ВОНА ДОЗВОЛЯЄ, НАПРИКЛАД, ЗАПОБІГТИ КРАДІЖКАМ: ЯКЩО ТОВАР З АКТИВНОЮ МІТКОЮ НАБЛИЖУАТЬСЯ ДО СЕНСОРА, ВСТАНОВЛЕНОГО НА ВИХОДІ, ЗВУЧИТЬ СИГНАЛ ТРИВОГИ.
- У 1999 РОЦІ КЕВІН ЕШТОН, ПРАЦЮЮЧИ В КОМПАНІЇ PROCTER & GAMBLE, ЗАПРОПОНУВАВ СВОЄМУ КЕРІВНИЦТВУ ВИКОРИСТОВУВАТИ РАДІОЧАСТОТНІ МІТКИ, ЩОБ СТВОРИТИ ПОКРАЩЕНУ СИСТЕМУ УПРАВЛІННЯ ПОСТАВКАМИ. ПОЯСНЮЮЧИ ІДЕЮ, ВІН СКОРИСТАВСЯ ТЕРМІНОМ «ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ».

ЯК ЦЕ ПРАЦЮЄ?

- ВИКОНУЮЧИ ТАКІ СКЛАДНІ ФУНКЦІЇ ЦІ РЕЧІ І СПРАВДІ ЗДАЮТЬСЯ РОЗУМНИМИ. ТА НАСПРАВДІ ЦЕ ВСЬОГО ЛИШЕ ПРОГРАМА, КОД ЯКИЙ ЗА СИГНАЛОМ ПОЧИНАЄ ВИКОНУВАТИ ДІЮ. ВОДНОЧАС ДУЖЕ ПРОСТО І НАДЗВИЧАЙНО СКЛАДНО. АДЖЕ ЩОБ НАПИСАТИ ДАНИЙ КОД ПОТРІБНІ ВІДПОВІДНІ ВМІННЯ, А ОТ ВИКОРИСТОВУВАТИ ЦЕ МОЖЕ КОЖЕН.
- ЯК ПРАЦЮЮТЬ ФІТНЕС-ТРЕКИ? «РОЗУМНІ ГОДИННИКИ»? ДАТЧИКИ РУХУ? АВТОПІЛОТ НА АВТОМОБІЛІ? ІДЕНТИФІКАТОРИ У МАГАЗИНАХ?

ПРИКЛАДИ, КОТРИ МОЖНА ВІДНЕСТИ ДО ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ, МАЮТЬ ЧОТИРИ ХАРАКТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ:

- ІДЕНТИФІКАТОР;
- ДАТЧИКИ;
- ІНСТРУМЕНТИ ДЛЯ ЗВ'ЯЗКУ З ІНШИМИ ПРИЛАДАМИ;
- ВБУДОВАНИЙ КОМП'ЮТЕ



PETCUBE BITES

Пристрій для домашніх тварин PetCube Bites розроблений в Україні



ПРИКЛАД РОЗУМНИЙ БУДИНОК

- НАЙКРАЩА ІЛЮСТРАЦІЯ — СИСТЕМА «РОЗУМНОГО БУДИНКУ», ЗДАТНА САМОСТІЙНО ПІДТРИМУВАТИ КОМФОРТНУ ТЕМПЕРАТУРУ, ВОЛОГІСТЬ ТА ІНШІ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕРЕДОВИЩА. СПЕЦІАЛЬНІ ДАТЧИКИ ДОЗВОЛЯЮТЬ ВИМІРЯТИ ПОТОЧНІ ПОКАЗНИКИ, А ДАЛІ СИСТЕМА ВМИКАЄ КОНДИЦІОНЕР, ТЕРМОСТАТ, ЗВОЛОЖУВАЧ ПОВІТРЯ АБО ІНШІ ПРИЛАДИ — З ПОТРІБНИМИ НАЛАШТУВАННЯМИ.

СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ

- ДЛЯ ТОГО, ЩОБ "РОЗУМНИЙ" ДІМ ЗАПРАЦЮВАВ ЯК ОДНЕ ЦІЛЕ, А НЕ ПРОСТО ЯК НАБІР ГАДЖЕТІВ – ПОТРІБНА ЦЕНТРАЛІЗОВАНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ.
- ЗАРАЗ ГОЛОВНИМИ МОЖНА ВВАЖАТИ GOOGLE HOME, APPLE HOMEKIT ТА AMAZON ECHO.



СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ

- КОЖНА З ТРЬОХ ГОЛОВНИХ СИСТЕМ МАЄ ВЛАСНІ ДОДАТКИ, ЗА ДОПОМОГОЮ ЯКИХ МОЖНА ПРОГРАМУВАТИ ТА УПРАВЛЯТИ ВСІМА ПІД'ЄДНАНИМИ ПРИСТРОЯМИ, СТВОРЮВАТИ ОКРЕМІ ПРАВИЛА ДЛЯ КОЖНОЇ З КІМНАТ, ТА ЗАПУСКАТИ СЦЕНАРІЇ УПРАВЛІННЯ ГРУПАМИ ПРИСТРОЇВ. ТАКОЖ ВОНИ МАЮТЬ СВОЇ ВЛАСНІ "РОЗУМНІ" КОЛОНКИ, ЗА ДОПОМОГОЮ ЯКИХ МОЖНА КЕРУВАТИ "РОЗУМНИМ" ДОМОМ БЕЗПОСЕРЕДНЬО ЗА ДОПОМОГОЮ ГОЛОСОВИХ КОМАНД.

РОЗУМНІ РОЗЕТКИ

- НАЙПРОСТІШИЙ СПОСІБ АВТОМАТИЗУВАТИ СВІЙ ДІМ, ТАКІ СОБІ РОЗУМНІ ПОСЕРЕДНИКИ МІЖ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖЕЮ ТА ПРИСТРОЯМИ, ЯКІ В НИХ ПІД'ЄДНАННІ.
- ВОНИ ДОЗВОЛЯЮТЬ ЗАБЕЗПЕЧИТИ ДИСТАНЦІЙНЕ КЕРУВАННЯ, А ТАКОЖ ОТРИМАТИ ВСЮ ПОТРІБНУ СТАТИСТИКУ ПРО ВИТРАТУ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В АКТИВНУ ФАЗУ РОБОТИ ПРИСТРОЮ, А ТАКОЖ В ТОЙ ПЕРІОД КОЛИ ВІН ЗНАХОДИТЬСЯ В



СИСТЕМА ОСВІТЛЕННЯ

- ЛАМПИ, ЯКІ МОЖУТЬ БУТИ ІНТЕГРОВАНІ В СИСТЕМУ "РОЗУМНОГО" ДОМУ НА ДАНИЙ ЧАС ВИПУСКАЄ ВЕЛИЧЕЗНА КІЛЬКІСТЬ ВИРОБНИКІВ. ПРОТЕ КОМПАНІЯ PHILIPS ЗРОБИЛА НЕ ПРОСТО ОКРЕМІ ЕКОНОМНІ ЛАМПИ, А ЦІЛУ ЕКОСИСТЕМУ ПІД НАЗВОЮ HUE, ЯКА ОКРІМ ЛАМП ВКЛЮЧАЄ КОНТРОЛЕРИ, ВИМИКАЧІ ТА СЕНСОРИ РУХУ.

ЗАВДЯКИ PHILIPS HUE МОЖНА ВИБРАТИ ПОТРІБНИЙ КОЛІР СВІТЛА, ВІД ЯСКРАВОГО ЯКЕ ІМІТУЄ ДЕННЕ, ДО М'ЯКОГО ЯКЕ ДОПОМОЖЕ РОЗСЛАБИТИСЯ ВВЕЧЕРІ. ТАКОЖ Є МОЖЛИВІСТЬ ПІДІБРАТИ КОЛЬОРОВУ ГАММУ ПІД СВІЙ НАСТРІЙ, АБО СИНХРОНІЗУВАТИ ОСВІТЛЕННЯ З ВІДЕОРЯДОМ, ЗАВДЯКИ ЧОМУ ПЕРЕГЛЯД ФІЛЬМІВ ВИЙДЕ НА НОВИЙ РІВЕНЬ. ОКРІМ РОЗВАЖАЛЬНИХ ФУНКЦІЙ СИСТЕМА МОЖЕ АВТОМАТИЧНО ВМИКАТИ ПОТРІБНЕ ОСВІТЛЕННЯ, КОЛИ ВИ ПРИХОДИТЕ ДОДОМУ ТА ДОПОМАГАТИ ВАМ ПРОКИДАТИСЯ ВРАНЦІ.

КЛІМАТИЧНА СИСТЕМА

- ЗА ДОПОМОГОЮ "РОЗУМНОГО" ТЕРМОСТАТУ ТА СЕНСОРІВ, МОЖНА РЕГУЛЮВАТИ ТЕМПЕРАТУРУ ЯК В ЦІЛОМУ БУДИНКУ, ТАК І В КОЖНІЙ ОКРЕМІЙ КІМНАТІ. РОБИТИ ЦЕ МОЖНА БЕЗПОСЕРЕДНЬО ЗА ЙОГО ДОПОМОГОЮ, ЧИ З БУДЬ ЯКОГО МІСЦЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ДОДАТКІВ.
- НАЙГОЛОВНІШОЮ ПЕРЕВАГОЮ ТАКИХ СИСТЕМ Є ЕКОНОМІЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ, ЯКА ЗА ЗАПЕВНЕННЯМ ВИРОБНИКІВ СЯГАЄ ДО 30 ВІДСОТКІВ. ТАКІ ТЕРМОСТАТИ ЯК ЕСОВЕЕ ТА NEST ІНТЕГРУЮТЬСЯ В КЛІМАТИЧНІ СИСТЕМИ, ЩО ПРАЦЮЮТЬ ВІД ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ, В ТОЙ ЧАС ЯК ЕСОZY РОЗРАХОВАНА НА РОБОТУ З ВОДЯНИМИ РАДІАТОРАМИ.

КЛІМАТИЧНА СИСТЕМА

- ПРОТЕ МІКРОКЛІМАТ В ДОМІ – ЦЕ НЕ ЛИШЕ КОМФОРТНА ТЕМПЕРАТУРА, АЛЕ ЩЕ Й ЧИСТЕ ПОВІТРЯ. З ЦИМ ДОПОМОЖУТЬ ТАКІ ОЧИЩУВАЧІ ЯК НАПРИКЛАД AIRMEGA, ЩО ВИДАЛЯЮТЬ З ПОВІТРЯ НЕПРИЄМНІ ЗАПАХИ, ПИЛ, АЛЕРГЕНИ ТА МІКРОСПОРИ ГРИБКІВ.

СИСТЕМА ДОМАШНЬОГО ВІДЕОСПОСТЕРЕЖЕННЯ

- БЕЗПЕКА ДОМУ - ОДНА З НАЙВАЖЛИВІШИХ РЕЧЕЙ, ПРО ЯКУ НЕ ВАРТО ЗАБУВАТИ. ОДНІЄЮ З НАЙКРАЩИХ СИСТЕМ, ЯКА ДОЗОЛИТЬ СПОСТЕРІГАТИ ЗА ТИМ, ЩО КОЇТЬСЯ В ДОМІ, АБО ЗА ЙОГО МЕЖАМИ – Є [ARLO](#).
- ЦЕ НАБІР РІЗНОМАНІТНИХ WiFi КАМЕР, ЯКІ ОСНАЩЕНІ МІКРОФОНАМИ ТА ФУНКЦІЄЮ НІЧНОГО БАЧЕННЯ. ВОНИ ПРАЦЮЮТЬ ЗА БУДЬ ЯКИХ ПОГОДНИХ УМОВ, ЗАПИСУЮТЬ ВСЕ В ХМАРНЕ СХОВИЩЕ, ДОЗВОЛЯЮТЬ ДИСТАНЦІЙНИЙ ОНЛАЙН-ПЕРЕГЛЯД ТА НАДСИЛАЮТЬ МИТТЄВІ ПОВІДОМЛЕННЯ, КОЛИ СПРАЦЬОВУЄ ДАТЧИК РУХУ.

СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАМКІВ

- ЩОБ ВБЕРЕГТИ ДІМ ВІД ЗЛОДІІВ, АБО БАНАЛЬНО НЕ БОЯТИСЯ ЗГУБИТИ КЛЮЧІ – ДОПОМОЖУТЬ ЕЛЕКТРОННІ ЗАМКИ. НАПРИКЛАД, СИСТЕМА ВІД КОМПАНІЇ AUGUST СКЛАДАЄТЬСЯ З ВЛАСНЕ ЗАМКА, ДВЕРНОГО ДЗВІНКА З КАМЕРОЮ, ТА БЛОКУ УПРАВЛІННЯ. ЗАВДЯКИ ЇЙ ЗАМКИ АВТОМАТИЧНО ВІДКРИВАЮТЬСЯ ТА ЗАКРИВАЮТЬСЯ КОЛИ ВИ ОПИНЯЄТЕСЯ ПОРУЧ З ДВЕРИМА. ДЛЯ ГОСТЕЙ МОЖНА СТВОРЮВАТИ ТИМЧАСОВІ ВІРТУАЛЬНІ КЛЮЧІ ВКАЗУЮЧИ ПОТРІБНИЙ ОБМЕЖЕНИЙ ЧАС ДІЇ, ТА СПІЛКУВАТИСЯ ЗІ ВСІМА, ХТО НАТИСНЕ КНОПКУ ДЗВІНКА, НЕЗВАЖАЮЧИ ДЕ САМЕ НА КОНКРЕТНУ МИТЬ ВИ БУДЕТЕ ЗНАХОДИТИСЯ.

РОЗУМНІ ДАТЧИКИ ТА СЕНСОРИ

- УКРАЇНСЬКА СИСТЕМА БЕЗПЕКИ AJAX SYSTEMS СПОВІСТИТЬ ПРО ВІДКРИТІ ДВЕРІ, НАЯВНІСТЬ ЛЮДИНИ У ВАШОМУ ДОМІ, ЗАТОПЛЕННЯ ЧИ ПОЖЕЖУ. СИСТЕМА МОЖЕ ПІДКЛЮЧАТИСЬ ДО МІСЦЕВИХ СЛУЖБ ОХОРОНИ, ЯКІ НЕГАЙНО ЗРЕАГУЮТЬ НА СИГНАЛ, ТА ДОПОМОЖУТЬ ЗБЕРЕГТИ ВАШЕ МАЙНО.
- NEST PROTECT МОЖЕ ПРОІНФОРМУВАТИ ПРО НАЯВНІСТЬ ДИМУ ТА ВІДРІЗНИТИ ЙОГО ВІД ЗВИЧАЙНОГО ПАРУ ПІД ЧАС ПРИГОТУВАННЯ ЇЖІ. ТАКОЖ ПОВІДОМИТЬ ПРО НАЯВНІСТЬ ЧАДНОГО ГАЗУ, ТА ВКАЖЕ ТОЧНЕ МІСЦЕ ДЕ ВИНИКЛА ЙОГО КОНЦЕНТРАЦІЯ.
- СЕНСОРИ ДЛЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПРОТІКАННЯ ВОДИ, НАПРИКЛАД, ТАКІ, ЯКІ ВИПУСКАЄ КОМПАНІЯ FIBARO МОЖУТЬ ЗАПОБІГТИ ПОТОПУ, А ВІДПОВІДНО Й УНИКНУТИ СЕРЙОЗНИХ ФІНАНСОВИХ ВИТРАТ.

ЧОГО ЧЕКАТИ ДАЛІ?

- В МАЙБУТНЬОМУ ВСІ ЦЕНТРАЛІЗОВАНІ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ СТАВАТИМУТЬ РОЗУМНІШИМИ ЧЕРЕЗ ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
- ДАТЧИКИ ТА СЕНСОРИ РОЗШИРЯТЬ АРСЕНАЛ НАШОЇ ВЗАЄМОДІЇ З "РОЗУМНИМ" ДОМОМ. НОВІ ПРИСТРОЇ ДОЗВОЛЯТЬ ВИКОНУВАТИ РУТИННУ ДОМАШНЮ РОБОТУ. А САМ ДІМ ПЕРЕТВОРИТЬСЯ В ПОВНОЦІННОГО ПОМІЧНИКА ТА ЗМОЖЕ ВЗАЄМОДІЯТИ З АВТОМОБІЛЯМИ, А МОЖЛИВО НАВІТЬ З СУСІДНІМИ БУДИНКАМИ ТА ІНЖЕНЕРНИМИ СИСТЕМАМИ МІСТА, ПЕРЕТВОРЮЮЧИСЬ В ОДНУ РОЗУМНУ ЕКОСИСТЕМУ, КОТРА ПОКРАЩУВАТИМЕ ЯКІСТЬ НАШОГО ЖИТТЯ.

НЕДОЛІКІ ІР

- НАЙБІЛЬШИМ ВВАЖАЮТЬ НИЗЬКИЙ РІВЕНЬ БЕЗПЕКИ. ДУЖЕ ЧАСТО ТАКІ ПРИЛАДИ НЕ МАЮТЬ ЖОДНИХ АНТИВІРУСІВ ЧИ НАВІТЬ ПЕРЕВІРКИ КОРИСТУВАЧА. ПІД'ЄДНАННЯ ДО ІНТЕРНЕТУ — ВЕЛИКИЙ РИЗИК. ХАКЕРИ МОЖУТЬ ОТРИМАТИ ДОСТУП ДО ТАКОГО ПРИСТРОЮ ТА ВКРАСТИ ОСОБИСТУ ІНФОРМАЦІЮ. ТАК У СУЧАСНИХ ФІЛЬМАХ ЧЕРЕЗ МЕРЕЖУ ДИСТАНЦІЙНО МОЖУТЬ ВІДКЛЮЧИТИ СИСТЕМУ БЕЗПЕКУ ЧИ ІНШЕ.
- ДАНА ПРОБЛЕМА НАВІТЬ ОТРИМАЛА СВОЮ НАЗВУ (BOTNETS OF THINGS)- ЦЕ МЕРЕЖА КОМП'ЮТЕРІВ ІНТЕР'ЄДНОВАНИХ ВІРУСОМ.



ВИКОРИСТАННЯ І ПЕРСПЕКТИВИ

- ПОБУТОВІ ПРИЛАДИ: ПРАЛЬНА МАШИНКА, ЯКОЮ МОЖНА КЕРУВАТИ ОНЛАЙН, АБО ХОЛОДИЛЬНИК, ЩО САМ НАПИШЕ СПИСОК ПРОДУКТІВ І ЗАМОВИТЬ ДОСТАВКУ.
- ГАДЖЕТИ, КОТРИ МОЖНА НОСИТИ: ФІТНЕС-ТРЕКЕРИ, «РОЗУМНІ» ГОДИННИКИ. ТАКОЖ ДО ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ ВІДНОСЯТЬ АВТОМОБІЛІ ТА ІНШИЙ ТРАНСПОРТ З СИСТЕМОЮ АВТОПІЛОТУ — ТАКІ, ЩО МОЖУТЬ ЇЗДИТИ БЕЗ ВОДІЯ.
- ГАДЖЕТ МОЖЕ ПІД'ЄДНУВАТИСЬ ДО ГЛОБАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ АБО Ж «СПІВПРАЦЮВАТИ» З ІНШИМИ ПРИЛАДАМИ, ЩО ЗНАХОДЯТЬСЯ ПОРЯД. ТАК ВИНИКАЮТЬ СИСТЕМИ «РОЗУМНОГО» БУДИНКУ АБО Ж ЦІЛОГО «РОЗУМНОГО»

ЗАВДАННЯ

- ЩОДЕННО, А МОЖЛИВО І КІЛЬКА РАЗІВ НА ДЕНЬ У НАС З'ЯВЛЯЮТЬСЯ ГЕНІАЛЬНІ ІДЕЇ, АЛЕ МИ НЕ НАДАЄМ ЇМ НАЛЕЖНОГО ЗНАЧЕННЯ. МОЖЛИВО ПРО КОТРУСЬ ІЗ ДАНИХ ІНТЕРНЕТ-РЕЧЕЙ ВИ ДУМАЛИ ЩЕ ЗАДОВГО ДО ТОГО ЯК ЇЇ ВІНАЙШЛИ.
- СПРОБУЙМО ЗАРАЗ ПРИДУМАТИ СВОЮ ІДЕЮ ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ, ЯКИХ ЩЕ НЕМАЄ, АЛЕ ЯКІ БУЛИ Б НАДЗВИЧАЙНО КОРИСНІ НАМ
- СПРОБУЙТЕ ПРИДУМАТИ ПРОЕКТ ВЛАСНОГО СМАРТ – МІСТА. РЕАЛІЗУЙТЕ ІДЕЮ ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ У СМАРТ МІСТІ (ПРЕЗЕНТАЦІЯ ПРОЕКТУ)

ЩО ЩЕ ПОЧИТАТИ?

- [HTTP://DOVIDKA.BIZ.UA/451-GRADUS-ZA-FARENGEYТОМ-SKORОCHЕНО/](http://dovidka.biz.ua/451-gradus-za-farengeytom-skorocheno/) - РЕЙ БРЕДБЕРІ ПРО ЗМІСТ КНИГИ СКОРОЧЕНО
- [HTTPS://HМАROСНОS.KIEV.UA/2015/07/22/SHНО-TAKE-SMART-CITY-V-SVITI-TA-V-KIYЕVI/](https://hmarochos.kiev.ua/2015/07/22/shho-take-smart-city-v-sviti-ta-v-kiyevi/) - ЩО ТАКЕ СМАРТ-МІСТО В СВІТІ ТА В КИЇВІ