

**ПРОГРАМНА СИСТЕМА
ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ
В НОВІ ПРОДУКТИ ХАРЧУВАННЯ «PRODUCTSRISE»**

Авдеев О. Д.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Лещинський В.О.
Харківський національний університет радіоелектроніки
(61166, Харків, просп. Науки,14, каф. Програмної інженерії,
тел. (095) 473-06-68)

Between 33-50% of all food produced globally is never eaten, and the value of this wasted food is worth over \$1 trillion. To put that in perspective, in the USA food waste represents 1.3% of the total GDP. Food waste is a massive market inefficiency, the kind of which does not persist in other industries. Food waste ends up wasting nearly a quarter of water supply in the form of uneaten food or over \$172 billion in wasted water. For example, each year, USA spend over \$220 billion growing, transporting, and processing almost 70 million tons of food that ends up going to waste. Growing food that goes to waste ends up using up 21% of our freshwater, 19% of our fertilizer, 18% of our cropland, and 21% of our landfill volume.

Зараз в світі голодують мільйони людей. Однак незабаром ситуація може погіршитися ще більше. За прогнозами ООН, вже до 2050 року населення Землі зросте до 9,7 мільярда. Вчені припускають, що це буде означати, що харчових ресурсів стане мало для такої кількості населення. Також за даними агентства з охорони навколишнього середовища США, відходи харчових продуктів в даний час складають 20-30% від того, що ми викидаємо. Зазвичай відходи викидають на сміттєзвалищах, де вони виділяють метан, потужний парниковий газ. Атмосферний рівень метану збільшується. Це викликає тривогу серед вчених, оскільки викиди метану нагрівають планету більше, ніж у двадцять разів, подібно обсягу вуглекислого газу. Це призвело до необхідності створення системи, яка допомогла б вирішити ці питання.

У результаті аналізу предметної області було сформульовано наступні задачі: розглянути вже створені додатки та визначити їх основні переваги та недоліки; розробити програмну систему для переробки харчових відходів, яка отримує всі можливі поживні речовини, на підставі яких створює нові й унікальні продукти харчування.

Зараз значно зростає кількість людей, які підтримують здоровий спосіб життя та хочуть внести свій вклад в поліпшення екології, тому дане рішення буде популярним серед людей будь-якого віку та по всьому світу.

Можна виділити основні потреби клієнтів:

- Підтримувати здоровий образ життя;
- Поліпшувати екологію;

- Мати можливість замовляти екологічно чисті та корисні продукти за прийнятною ціною.

Для програмної системи були визначені такі функціональні вимоги: користувач повинен мати змогу замовляти екологічно чисті продукти, сприяти поліпшенню екології, без зайвих зусиль утилізувати харчові відходи. Також рішення повинно підтримувати локалізацію та мати змогу автоматично масштабуватись, коли кількість клієнтів збільшиться.

Програмна система складається з таких частин: Web-додатку, мобільного додатку та датчика Arduino, що демонструє переробку харчових відходів. Для розробки було використано наступні технології: ASP.NET Core – Back-end; HTML, CSS, JS – Front-end; Xamarin – Mobile та Objective-C – Arduino.

Розроблена програмна система має наступні можливості: переглядати та редагувати особистий профіль користувача; переглядати інформацію про товари та робити замовлення; фільтрувати товари за ціною, новизною, кількістю; сортувати товари за популярністю, новизною та кількістю; робити запит на вивіз харчових відходів, який буде розглянутий менеджером; адміністратор має можливість редагувати інформацію про товари та жанри, додавати нові та видаляти зайві; підтримувати англійську та українську локалізації; розраховувати час на переробку відходів в залежності від жанру та створювати чергу на переробку.

У подальших версіях програмної системи планується додати рейтингову систему оцінки товарів та можливість залишати коментарі, систему підрахунку суми грошової компенсації користувачам за надані харчові відходи, можливість підтримки інших мов для локалізації, систему пильного стеження за процесом переробки для отримання більшої кількості поживних речовин та продуктів харчування.

Програмна система буде спрямована на охоплення усіх можливих груп користувачів та буде розв'язувати проблеми забруднення навколишнього середовища, збільшення середньої температури планети, голодування та надаватиме екологічно чисті продукти харчування. У наш час не існує рішення, що об'єднало б у собі усі ці сфери життя.

Список використаних джерел:

1. Food Waste to Animal Feed, Michael L. Westendorf., – 2000. – 83, 96 с.
2. Utilization of By-Products and Treatment of Waste in the Food Industry, Vasso Oreopoulou. – 2007. – 55, 63, 70 с.
3. Global Food Losses and Food Waste., Jenny Gustavsson, Christel Cederberg – 2011. – 10-27 с.