

아두이노기반의 음식 탐지기 및 다이어터 시스템

허태성^o, 정진성*, 김기덕*

^o인하공업전문대학 컴퓨터정보과

e-mail: tshur@inhac.ac.kr, jjs1993@naver.com, kdkim2810@gmail.com

Food Detector and Dieter System using Arduino

Tai-Sung Hur^o, Jin-Sung Jung*, Ki-Deok Kim*

^oDept. of Computer Science, Inha Technical College

● 요약 ●

사람들이 다이어트를 할 때, 정확한 정보를 이용하여 효율적인 결과를 얻고자 한다. 본 시스템은 이러한 욕구를 충족하기 위해 Arduino 기반의 다이어트 시스템을 목표로 개발하였다. 음식(과일, 채소 등)이 각각 서로 다른 저항값을 가지고 있다는 점에서 착안하여, 무게 센서(Weight sensor)와 LCD를 이용하였고, 음식을 먹기 전에 센서를 거쳐 데이터베이스에 섭취한 칼로리를 누적시킨 후, 일정 시간이 되면 그 날 섭취한 칼로리를 보여주고 당일 섭취한 칼로리를 소모하려면 운동(달리기 등)을 얼마나 해야 하는지 표시하여 사용자가 다이어트를 할 때 용이하게 사용할 수 있도록 하였다.

키워드: Arduino, DB, Food, Diet

I. 서론

본 시스템은 사람들이 다이어트를 할 때 효율적으로 할 수 있게 함을 목적으로 하고 있다. 음식(과일, 채소 등)의 저항값을 읽어와서 어떤 음식인지를 판별하고 무게센서위에 올려두면 데이터베이스와 연동하여 칼로리를 계산하여 섭취한 칼로리를 데이터베이스에 누적시키고, 일정 시간이 되면 그날 섭취한 칼로리를 LCD에 표시해주고 섭취한 칼로리를 소모하려면 운동(걷기, 달리기 등)을 얼마나 해야 하는지를 보여주고, 향후에는 앱으로 만들어서 LCD뿐만이 아닌 휴대폰으로도 확인할 수 있게끔 할 것이다.

3. 시스템 동작 플로우차트

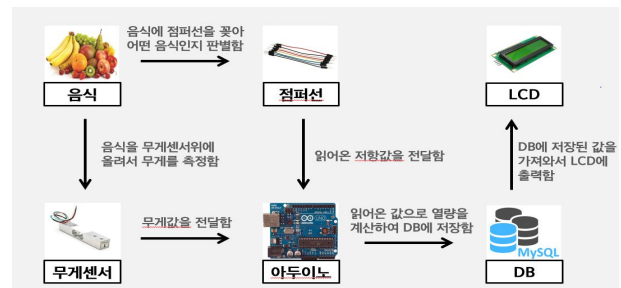


Fig. 1. 시스템 동작 플로우차트

II. 본론

1. 요구분석을 통한 시스템 적용 범위

본 시스템에 대한 요구 사항의 도출을 위해 주변 지인들과의 인터뷰를 통해 다이어트를 할 때 필요 부분들을 조사하였고, 비슷한 시스템들을 벤치마킹하여장단점을 도출하여 종합된 결과들을 반영하여 시스템의 완성도를 높였다.

2. 개발목적

인터뷰 결과 기존 유사 시스템에 비해 불만 사항과 부족한 점을 최소화 하고 완벽한 푸드 디텍터를 만들기 위하여 노력하였다.

그림 1은 음식에 점퍼선을 꽂아 전류를 흐르게 하여 각 음식들이 지니고 있는 저항값을 측정하여 어떤 음식인지를 판별하여 아두이노에 그 값을 전달, 특정 무게당 음식의 열량을 측정하기 위해 무게센서를 통해 음식의 무게를 아두이노에 전달 후 데이터베이스와 연동하여 그날 먹은 음식종류와 열량값을 누적시키며 동시에 LCD에 표현해준다.

3. 시스템 구성

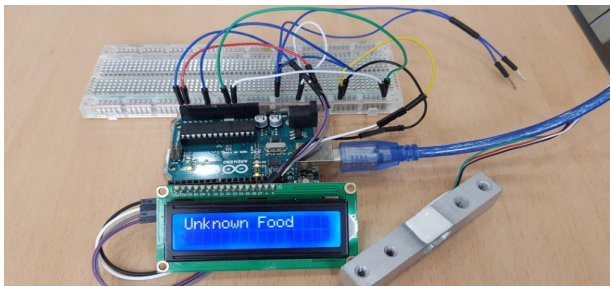


Fig. 2. 시스템의 구성

그림 2는 그림 1의 시스템 동작 플로어를 기반으로 아두이노를 이용하여 완성한 개발시스템이다.

4. 개발 시스템

음식명	분량(g)	나뭇물(mg)	식이섬유(g)	열량(kcal)
수박	2개 100g	4mg	0.5g	21kcal
딸기	8개 100g	4mg	3.5g	28kcal
참깨	1개 100g	7mg	1.1g	31kcal
사과	1개 100g	4mg	1.5g	49kcal
배	1개 100g	3mg	1.5g	39kcal
카외	2개 100g	3mg	1.65g	54kcal

name	calorie
banana	93
blueberrv	50
branch	19
broccoli	28
cabbage	19
carrot	34
cherrv	60
chestnut	21
corn	106
cucumber	11
grape	60
greenonion	26
kiwi	54
lettuce	11
mango	68
melon	31
onion	34
orange	40
peach	34
pear	39
pimento	17
pineapple	23
potato	66
pumpkin	66
salarv	22
spinach	30
strawberrv	31
sweetoo...	128
tomato	14
waterme	51

Fig. 3. 음식 열량값 데이터베이스 조회 결과 화면

그림 3은 naver 지식백과에서 제공된 음식 열량값표 와 사용자와 시스템간의 데이터 연동을 위해 데이터베이스에 저장해놓은 음식(과일 채소 등)의 100g당 열량을 저장해놓은 것을 조회한 결과 화면이다. 위 데이터를 기반으로 하여 무게센서로 입력받은 값을가지고 먹은 음식의 열량값을 계산하여 별도의 테이블에 누적시키게 된다.



Fig. 4. LCD에 표시된 결과 화면

그림 4는 음식을 판별하고 무게센서 위에 올리는 과정을 거치고 난 후, 데이터베이스에서 값을 이용하여 LCD에 표시되는 결과 화면이다.

III. 결 론

본 개발 시스템은 다이어트를 하는 사용자들에게 음식(과일 채소 등)을 판별해주고, 해당 음식의 정보(열량 등)를 LCD로 보여줄 수 있도록 하였으며, 먹은 음식을 무게센서에 올려서 섭취한 열량을 데이터베이스에 누적시켜 그날 섭취한 총 열량을 월 단위로도 확인할 수 있게 하여 다이어트를 좀 더 효율적으로 할 수 있게끔 하였다. 또한 향후에는 모바일 어플리케이션으로 만들어 해당 정보들을 휴대폰으로도 확인할 수 있게 할 것이다.

REFERENCES

- [1] Pixelate, <http://sureskumar.com/?p=589>
- [2] Mysql_Connector_Arduino, https://github.com/C-huckBell/MySQL_Connector_Arduino
- [3] KocoaFab, <https://kocoafab.cc/>
- [4] HardCopy Arduino, www.hardcopyworld.com
- [5] naver 지식백과, <https://terms.naver.com/entry.nhn?cid=48194&categoryId=48194&do>
- [6] 위키피디아 전압계, <https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%A0%84%EC%95%95%EA%B3%84>