

การศึกษาเพื่อพัฒนาระบบจัดอาหาร
สำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน

A STUDY FOR DEVELOPMENT OF FOOD
MANAGEMENT SYSTEM FOR DIABETIC PATIENTS



GROUP MEMBER



- 653380208-8 นางสาวพิพัชสร มีตรเจริญรัตน์
- 653380219-3 นางสาวอรรจมา Karn ภาครพิศาลกิลก

*

หลักการและเหตุผล



ปัจจุบันผู้ป่วยโรคเบาหวานมีจำนวนเพิ่มขึ้นทั่วโลก โดยในประเทศไทยมีผู้ป่วยที่เป็นโรคเบาหวานประมาณ 5.2 ล้านคนหรือ 1 ใน 11 ของประชากรไทย เพราะฉะนั้นการจัดการอาหารและควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดจึงเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน เพื่อการมีสุขภาพที่ดี และลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรคแทรกซ้อน โรคเบาหวานแบ่งเป็น 4 ชนิด ได้แก่:

- โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (type 1 diabetes mellitus, T1DM)
- โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (type 2 diabetes mellitus, T2DM)
- โรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์ (gestational diabetes mellitus, GDM)
- โรคเบาหวานที่มีสาเหตุจำเพาะ (specific types of diabetes due to other causes)

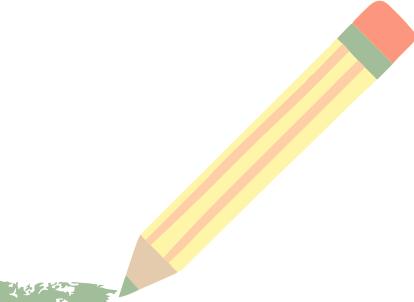
*

หลักการและเหตุผล



แอปพลิเคชันนี้ช่วยผู้ป่วยโรคเบาหวานนิดได้ก็ตาม สามารถดูแลและจัดการสุขภาพในด้าน การบริโภค โดยภายในแอปพลิเคชันมีฟังก์ชันการบันทึกค่าห้าตาลและความดันเลือดประจำวัน เพื่อระบบจะนำไปใช้ในการวิเคราะห์และเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการบริโภคอาหารตามที่ได้ จำกำแนะนำ การแนะนำอาหารเพื่อผู้ป่วยจะได้เลือกอาหารที่เหมาะสม การเข้าถึงข่าวสารเกี่ยวกับโรคเบาหวานเพื่อช่วยให้ง่ายต่อการหาความรู้พื้นฐานและข้อควรปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับโรค เบาหวาน และการถ่ายภาพอาหารเพื่อยืนยันพฤติกรรมการบริโภคเพื่อช่วยให้การติดตามและ วิเคราะห์พฤติกรรมการบริโภคแม่นยำขึ้น

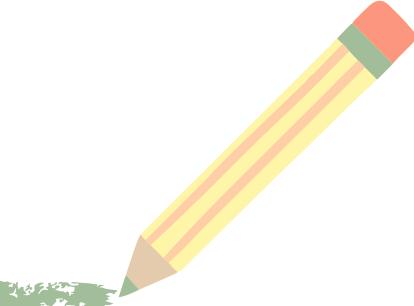
วัตถุประสงค์



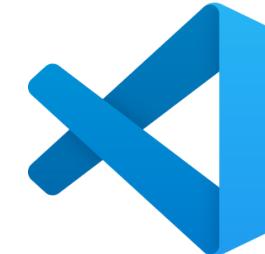
- * เพื่อให้ผู้ป่วยโรคเบาหวานสามารถเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมในแต่ละมื้อ เพื่อรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้ใกล้เคียงระดับปกติ *

- * เพื่อให้ข้อมูลและข่าวสารเกี่ยวกับโรคเบาหวาน *

เครื่องมือที่ใช้



Flutter



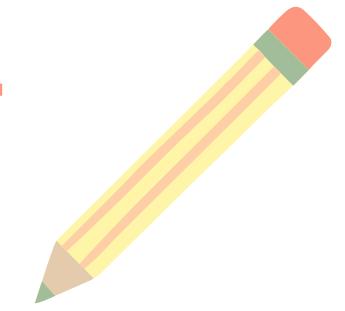
Firebase



Dart



ສັດຕິກໍ່ໃຊ້ໃນກາງວິເຄຣະໜໍ



1) ກາຣຄໍານວນຄ່າດ້ັນນີ້ມວລາຍ

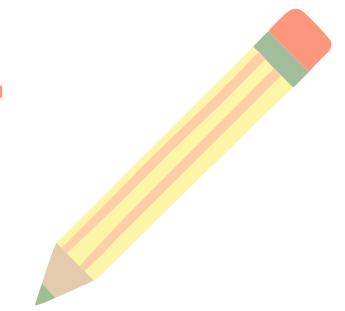
ສູຕຣກາຣຄໍານວນ

BMI =

$$\frac{\text{ນ້ຳໜັກດ້ວ (ກີໂລກຣັມ)}}{\text{ສ່ວນສູງ}^2 (\text{ເມຕຣ})}$$

- ດ້ັນນີ້ມວລາຍຂອງຄົນປົກຕິ ເທົກກັບ 18-23
- ດ້ັນນີ້ມວລາຍຂອງນ້ຳໜັກເກີນເທົກກັບ 23-25
- ດ້ັນນີ້ມວລາຍຂອງຄົນວ້ານມາກວ່າ 25
- ດ້ັນນີ້ມວລາຍຂອງຄົນພອມນ້ອຍກວ່າ 18

ສັດຕິກໍ່ໃຊ້ໃນກາງວິເຄຣະໜໍ

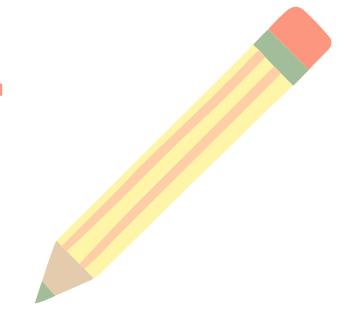


2) ການคำนວณປົມານແຄລອຣີ ໂດຍคำນວณຈາກຄ່າດ້ວຍນີ້ມາລາຍຮ່ວມກັບກິຈกรรมທີ່ໃຫ້ໃນແຕ່ລະວັນ

	ກິຈกรรมນ້ອຍ ກົໂລແຄລອຣີ/ນໍ້າໜັກ 1 ກກ	ກິຈกรรมປານກາງ ກົໂລແຄລອຣີ/ນໍ້າໜັກ 1 ກກ	ກິຈกรรมມາກ ກົໂລແຄລອຣີ/ນໍ້າໜັກ 1 ກກ
ອ້ວນ	20	25	30
ປກຕີ	25	30	40
ຜອນ	30	35	45

ເຊື່ອ ຜູ້ປ່າຍເບາຫວານຮາຍໜຶ່ງສູງ 150 ຊມ.ໜັກ 75 ກົໂລກຮັມ ກິຈกรรมສ່ວນໃຫຍ່ນຶ່ງໜຸນ່າມໄໝໄດ້ອກກຳລັງກາຍ
 $BMI=75/[1.5]^2=30$ ຈັດວ່າອ້ວນ ກິຈกรรมປະຈຳວັນຈັດວ່ານ້ອຍດັ່ງນີ້ພລັງງານທີ່ຄວາມໄດ້ຮັບ=20*75=1500 kcal

ສັດຕິກໍໃຊ້ໃນກາງວິເຄຣະໜໍ

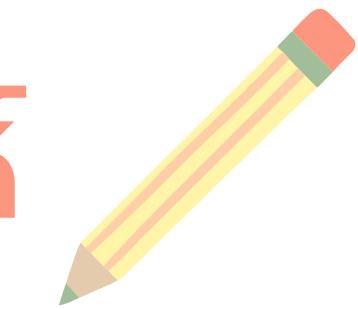


3) ຕາරາງແສດງສັດສ່ວນຂອງອາຫາຣໃນ
ໜມວດຕ່າງໆ ຕາມຕ້ອງກາຮພລັງງານທີ່
ແຕກຕ່າງກັນໃນແຕ່ລະວັນ

ຕາරາງແສດງກາຮແປ່ງມື້ອແລະປຣິມານ
ອາຫາຣ(ດິມນມ)

1000 ກົໂລແຄລອຣີ/ວັນ							1200 ກົໂລແຄລອຣີ/ວັນ						
ມື້ອ	ນມ	ຜລໄມ້	ຜັກ	ໜ້າວ	ເນື້ອ	ໄຟມັນ	ມື້ອ	ນມ	ຜລໄມ້	ຜັກ	ໜ້າວ	ເນື້ອ	ໄຟມັນ
ທັງ ວັນ	1	3	3	3.5	3	3	ທັງ ວັນ	1	4	3	5	3	5
ເຫຼຬກ	1	1	1	1	1	1	ເຫຼຬກ	-	1	1	1	1	1
ເຖິງ	-	1	1	1	1	1	ເຖິງ	-	1	1	2	1	2
ບ່າຍ	-	-	-	-	-	-	ບ່າຍ	-	1	-	-	-	-
ເຢັນ	-	1	1	1.5	1	1	ເຢັນ	-	1	1	2	1	2
1,500 ກົໂລແຄລອຣີ/ວັນ							1,800 ກົໂລແຄລອຣີ/ວັນ						
ມື້ອ	ນມ	ຜລໄມ້	ຜັກ	ໜ້າວ	ເນື້ອ	ໄຟມັນ	ມື້ອ	ນມ	ຜລໄມ້	ຜັກ	ໜ້າວ	ເນື້ອ	ໄຟມັນ
ທັງ ວັນ	1	5	3	6	4	5	ທັງ ວັນ	1	6	3	8	5	6
ເຫຼຬກ	1	1	1	2	1	1	ເຫຼຬກ	1	1	1	2	1	2
ເຖິງ	-	1	1	2	1	2	ເຖິງ	-	1	1	2	2	2
ບ່າຍ	-	1	-	-	-	-	ບ່າຍ	-	2	-	1	-	-
ເຢັນ	-	2	1	2	2	2	ເຢັນ	-	2	1	3	2	2
2,000 ກົໂລແຄລອຣີ/ວັນ							2,400 ກົໂລແຄລອຣີ/ວັນ						
ມື້ອ	ນມ	ຜລໄມ້	ຜັກ	ໜ້າວ	ເນື້ອ	ໄຟມັນ	ມື້ອ	ນມ	ຜລໄມ້	ຜັກ	ໜ້າວ	ເນື້ອ	ໄຟມັນ
ທັງ ວັນ	1	7	3	10	5	7	ທັງ ວັນ	1	8	3	12	6	9
ເຫຼຬກ	1	1	1	2	1	2	ເຫຼຬກ	1	2	1	3	1	2
ເຖິງ	-	2	1	3	1	2	ເຖິງ	-	2	1	3	2	3
ບ່າຍ	-	2	-	2	1	1	ບ່າຍ	-	2	-	3	1	1
ເຢັນ	-	2	1	3	2	2	ເຢັນ	-	2	1	3	2	3

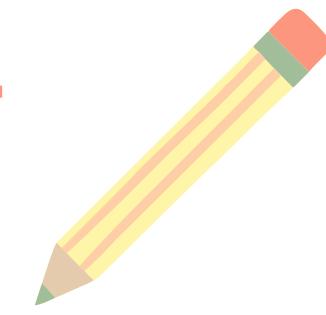
สกิตติ์ใช้ในการวิเคราะห์



ตารางแสดงการแบ่งมื้อและปริมาณ
อาหาร(ไม่ดื่มน้ำ)

1,000 กิโลแคลอรี/วัน						1,200 กิโลแคลอรี/วัน					
มื้อ	ผลไม้	ผัก	ข้าว	เนื้อ	ไขมัน	มื้อ	ผลไม้	ผัก	ข้าว	เนื้อ	ไขมัน
ทั้งวัน	3	3	5	4	4	ทั้งวัน	4	3	6	3	5
เช้า	1	1	1	1	1	เช้า	1	1	2	1	1
เที่ยง	1	1	2	1.5	1	เที่ยง	1	1	2	1	2
บ่าย	-	-	-	-	-	บ่าย	1	-	-	-	-
เย็น	1	1	2	1.5	2	เย็น	1	1	2	1	2
1,500 กิโลแคลอรี/วัน						1,800 กิโลแคลอรี/วัน					
มื้อ	ผลไม้	ผัก	ข้าว	เนื้อ	ไขมัน	มื้อ	ผลไม้	ผัก	ข้าว	เนื้อ	ไขมัน
ทั้งวัน	5	3	7	4	6	ทั้งวัน	6	3	9	5	7
เช้า	1	1	2	1	2	เช้า	1	1	2	1	2
เที่ยง	1	1	2	1	2	เที่ยง	1	1	2	2	2
บ่าย	1	-	-	-	-	บ่าย	2	-	2	-	1
เย็น	2	1	3	2	2	เย็น	2	1	3	2	2
2,000 กิโลแคลอรี/วัน						1,000 กิโลแคลอรี/วัน					
มื้อ	ผลไม้	ผัก	ข้าว	เนื้อ	ไขมัน	มื้อ	ผลไม้	ผัก	ข้าว	เนื้อ	ไขมัน
ทั้งวัน	5	3	10	6	7	ทั้งวัน	8	3	13	7	9
เช้า	1	1	2	1	2	เช้า	2	1	3	2	2
เที่ยง	1	1	3	2	2	เที่ยง	2	1	3	2	3
บ่าย	1	-	2	1	1	บ่าย	2	-	3	1	1
เย็น	2	1	3	2	2	เย็น	2	1	4	2	3

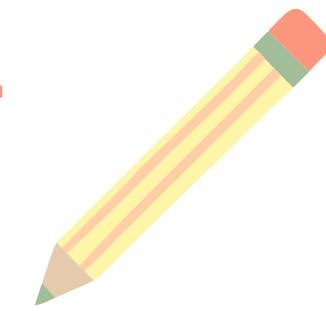
ສຄົຕິກໍໃຊ້ໃນກາວວິເຄຣະຫໍ



4) ດັ່ງນີ້ນໍາຕາລ (GI)

ຄໍາ GI	ຮະດັບຂອງຄໍາ GI
GI ຕໍ່ກວ່າ 55	ຄືວ່າເປັນອາຫາຣທີ່ມີ GI ຕໍ່າ
GI 55-70	ຄືວ່າເປັນອາຫາຣທີ່ມີ GI ປຳກລາງ
GI ສູງກວ່າ 70	ຄືວ່າເປັນອາຫາຣທີ່ມີ GI ສູງ

✳️ สกิลที่ใช้ในการวิเคราะห์

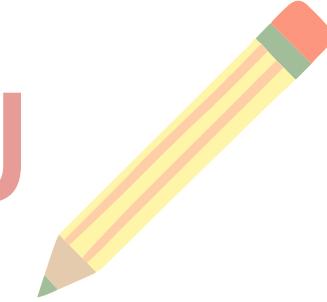


5) ปริมาณน้ำตาล Glycemic load (GL)

$$\text{อาหาร GL} = \frac{\text{GI} \times \text{ปริมาณคาร์โบไฮเดรตในอาหาร:กรัม}}{100}$$

ค่า GL	ระดับของค่า GL
GLอยู่ที่ 0-10	อยู่ในระดับต่ำ
GLอยู่ที่ 11-19	อยู่ในระดับกลาง
GLอยู่ที่ 20 ขึ้นไป	อยู่ในระดับสูง

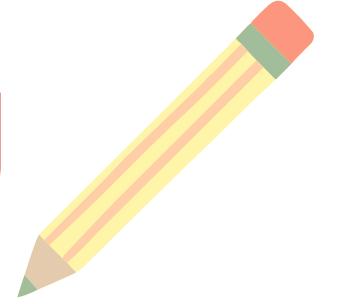
ข้อบे�ตของงานวิจัย



- ระบบสมัครสมาชิกและໂປຣໄຟລ໌ຜູ້ໃຊ້
 - ຜູ້ໃຊ້ສາມາຄສ້າງບັນຈີໄດ້
 - ຜູ້ໃຊ້ສາມາຄແກ້ໄຂຂໍ້ມູນສ່ວນຕົວໄດ້

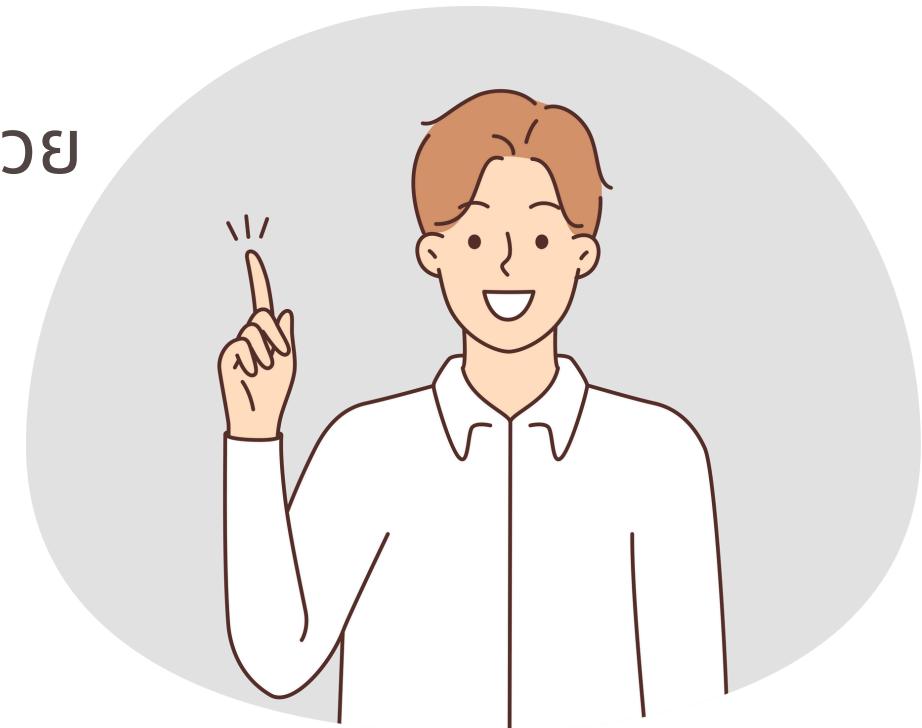


ข้อบे�ตาของงานวิจัย

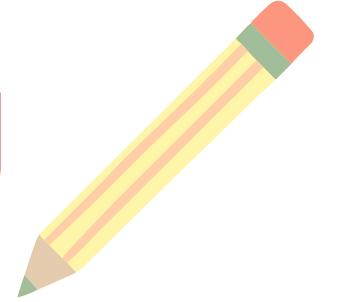


2. ระบบอาหารของผู้ใช้

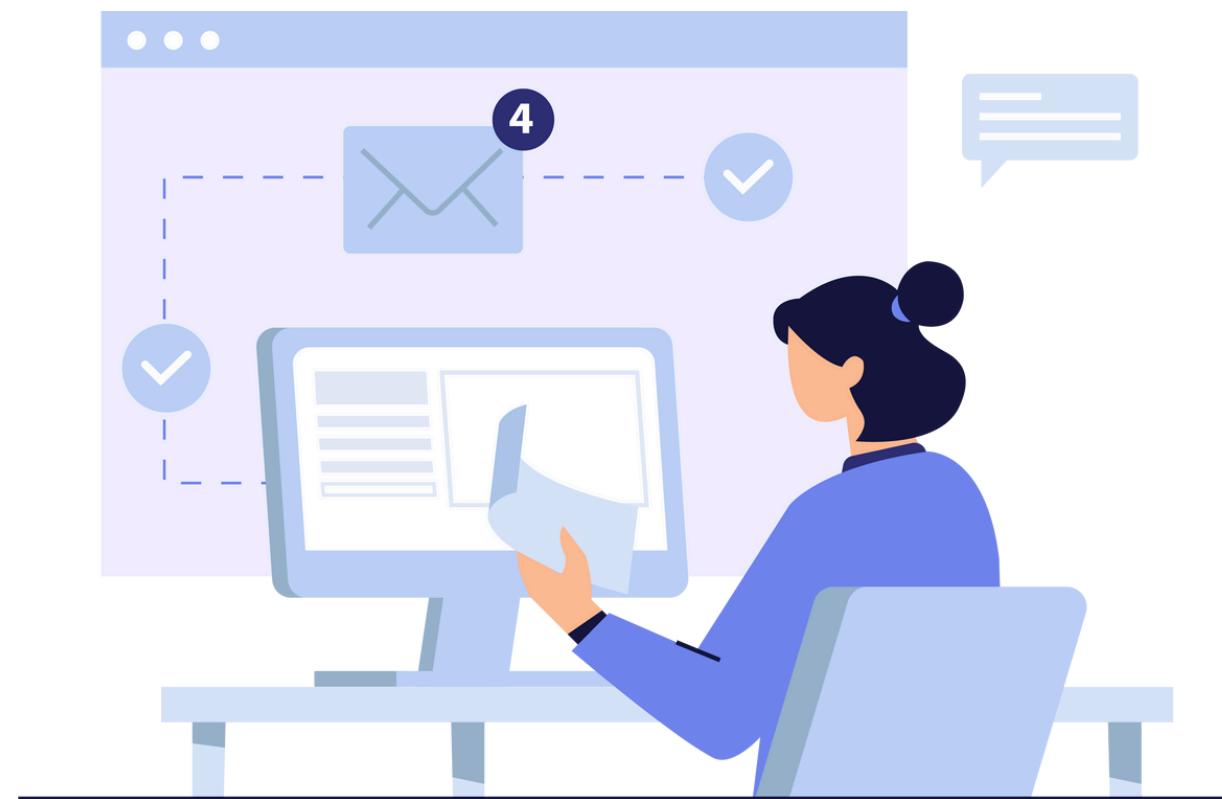
- ผู้ใช้สามารถดูข่าวสารและคำแนะนำเกี่ยวกับโรคเบาหวานได้
- ผู้ใช้สามารถกรอกค่าน้ำตาลและความดันเลือดที่ตรวจในแต่ละวัน เพื่อใช้วิเคราะห์และเปรียบเทียบผลก่อนและหลังการบริโภคอาหารในแอปพลิเคชัน
- ผู้ใช้สามารถเลือกอาหารที่จะรับประทานในแต่ละมื้อสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวานได้
- ผู้ใช้สามารถถ่ายรูปส่งผลอาหาร เพื่อใช้ในการประเมินและติดตามผล



ข้อบे�ตงงานวิจัย



3. ผู้ดูแลระบบ
 - สามารถเพิ่มข้อมูลในหน้าข่าวสาร

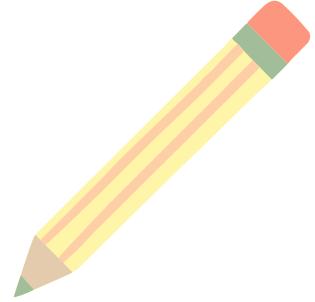


ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ



ผู้ใช้จะมีเครื่องมือที่ช่วยอำนวยความสะดวก
สะดวกในการค้นหาข้อมูลข่าวสาร
อาหารเกี่ยวกับโรคเบาหวาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ



កម្មវិធីកែយគ្រោះ

ກຸມກົງທີ່ເກື່ອງຂ້ອງ

ໂຮຍາວ ຄື່ອ ຄວາມຜິດປົກຕີໃນກາຣປັບປຸງນໍ້າຕາລໃນເລືອດເປັນພັບປຸງ ເນື່ອຈາກ
ກາຣຫາດອົນຊູລິນ ມີຄວາມດື່ອຕ່ອງຕ່ອນຊູລິນ ກໍາໃຫ້ຮະດັບນໍ້າຕາລໃນເລືອດສູງຂຶ້ນ ແປ່ງອອກເປັນ
4 ຊົນດ ໄດ້ແກ່:

- ຊົນດທີ່ 1 (T1DM): ເກີດຈາກກົມຄຸ້ມກັນກຳລາຍເຊລຣຕັບວ່ອນ ຫາດອົນຊູລິນ ມັກພົບໃນ
ເດືອກ
- ຊົນດທີ່ 2 (T2DM): ພົບປ່ອຍທີ່ສຸດ ເກີດຈາກກາວະດື່ອຕ່ອງຕ່ອນຊູລິນ ມັກພົບໃນຜູ້ໃໝ່ທີ່ມີ
ນໍ້າහັກເກີນ
- ເບາຫວານຂະຕັ້ງຄຣກ (GDM): ເກີດໃນຊ່ວງໄຕຣນາສ 2-3 ຂອງກາຣຕັ້ງຄຣກ
- ເບາຫວານທີ່ມີສາເຫດຸຈຳພາວະ: ເກີດຈາກໂຮກາງພັນຮຸກຮົມ ຕັບວ່ອນ ຮັ້ອຍາບາງຊົນດ

ຖາມភីក់កែរុខំ



គ្រប់គ្រងបច្ចេកទេសបណ្តុះបណ្តាល (Convolutional Neural Network - CNN) ត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីជួយការងារបច្ចេកទេស និងការបង្កើតបច្ចេកទេស។ គ្រប់គ្រង CNN ត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីជួយការងារបច្ចេកទេស និងការបង្កើតបច្ចេកទេស។

- Convolution Layer: សកត់ស៊ុនព័ត៌មាន ឬ ឈឺរបស់ខ្លួន ដើម្បីបង្កើតបច្ចេកទេស។
- ReLU (Rectified Linear Unit): ផលិតតម្លៃស៊ុនព័ត៌មាន ដើម្បីបង្កើតបច្ចេកទេស។
- Pooling Layer: បញ្ចប់ស៊ុនព័ត៌មាន ដើម្បីបង្កើតបច្ចេកទេស។
- Fully Connected Layer: បញ្ចប់ស៊ុនព័ត៌មាន ដើម្បីបង្កើតបច្ចេកទេស។

ການແກ້ໄຂໂຄງຮູ່



ແອປພລິເຄຫັນມືອຄົວ (Mobile Application) ເປັນແອປພລິເຄຫັນປະຍຸກຕົກທີ່
ພັດນາສໍາຮັບໃຊ້ງານບນອຸປກຮນສ້ອສາຣເຄລື່ອນທີ່ເພື່ອຕອບສນອງຄວາມຕ້ອງການ
ຜູ້ໃຊ້ ທີ່ຢ່າງສະດວກຮັດເຮົວ

กฎเบื้องต้นที่เกี่ยวข้อง

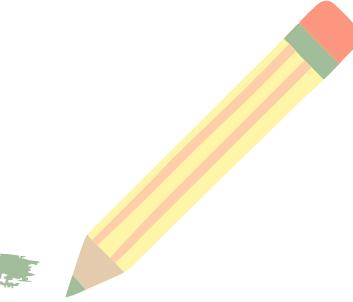


10 Usability Heuristic Principles เป็นหลักการที่นิยมใช้ในการออกแบบส่วนติดต่อผู้ใช้งาน (UI: User Interface) โดยอ้างถึงหลัก Usability เป็นการออกแบบให้ผู้ใช้เกิดความรู้สึกว่า แอปพลิเคชันมีความ Effectiveness (ใช้งานได้) Efficiency (ใช้งานง่าย) และ satisfaction (พอใจก็จะใช้งาน) โดย 10 Usability Heuristic Principles

- 1) Visibility of system status
- 2) Match between system and the real world
- 3) User control and freedom
- 4) Consistency and standards
- 5) Error prevention
- 6) Recognition rather than recall
- 7) Flexibility and efficiency of use
- 8) Aesthetic and minimalist design
- 9) Help users recognize, diagnose, and recover from errors
- 10) Help and documentation

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

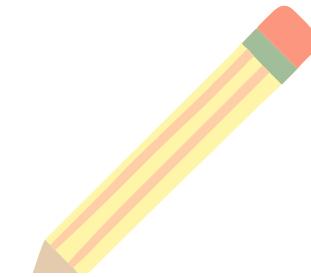
งานวิจัยที่ 1



Design and Development of Diabetes Management System Using Machine Learning

ศึกษาและพัฒนาระบบจัดการและควบคุมเบาหวานสำหรับผู้ป่วย โดยนำอัลกอริทึม K-Nearest Neighbour (KNN) มาใช้ในการแนะนำอาหาร โดยใช้แคลเลอรีที่ผู้ใช้ต้องการต่อวัน สร้างอาหารเช้า กลางวัน เย็น ระบบใช้ข้อมูลที่ผู้ใช้กรอก (น้ำหนัก.ส่วนสูง,ระดับกิจกรรม) มาแนะนำอาหาร โดยจะคำนวณหาข้อมูลจุดที่ใกล้เคียงที่สุดจำนวน "K" (หรือเพื่อนบ้านที่ใกล้ที่สุด K ค่า) และใช้ข้อมูลเพื่อพยากรณ์ค่าที่ต้องการ ดังนี้ รับค่าแคลอรีที่ต้องการ คำนวณหาระยะห่าง

งานวิจัยที่ 1



$$d(meal, nutrient) = \sqrt{((mc-nc)^2 + (mca-nca)^2 + (mp-np)^2 + (mf-nf)^2)}$$

mc = calories in meals

nc = required calories for patient

mca = carbohydrate in meals

nca = required carbohydrates for patient

mp = protein in meals

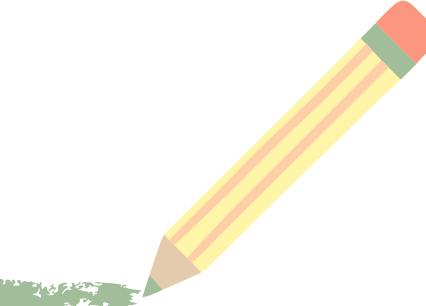
np = required protein for patient

mf = fats in meals

nf = required fats for patient

เลือกค่า k พบว่าค่า $k = 5$ ให้ประสิทธิภาพดีที่สุด จากนั้นเรียงลำดับอาหารที่มีค่าใกล้เคียงกันที่สุด 5 อันดับแรก แนะนำอาหารนั้น เมื่อกำการทดสอบระบบสามารถแนะนำอาหารออกมาได้เหมาะสมกับผู้ใช้

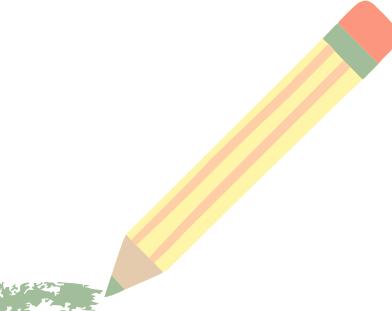
งานวิจัยที่ 2



A Food Recommender System for Patients with Diabetes and Hypertension

ศึกษาระบบแนะนำอาหารที่ใช้ความรู้ด้านโภชนาการเพื่อแนะนำอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการให้กับผู้ป่วยโรคเบาหวาน โดยใช้ K-means clustering แบ่งอาหารออกเป็นกลุ่ม ตามค่าดัชนีน้ำตาล ค่าโซเดียม และเทคนิคการจำแนกประเภท Random Forest ในการคำนวณว่าผู้ป่วยควรบริโภคอะไร ตามค่าน้ำตาลและความดัน แบ่งชุดข้อมูลเป็น 80:20 ในการฝึกและการประเมินโมเดล โดยสามารถทำให้มีความแม่นยำถึง 95% โดยใช้ decision tree จำนวน 100

งานวิจัยที่ ๓



Food Image Detection System and Calorie Content Estimation Using Yolo to Control Calorie Intake in the Body

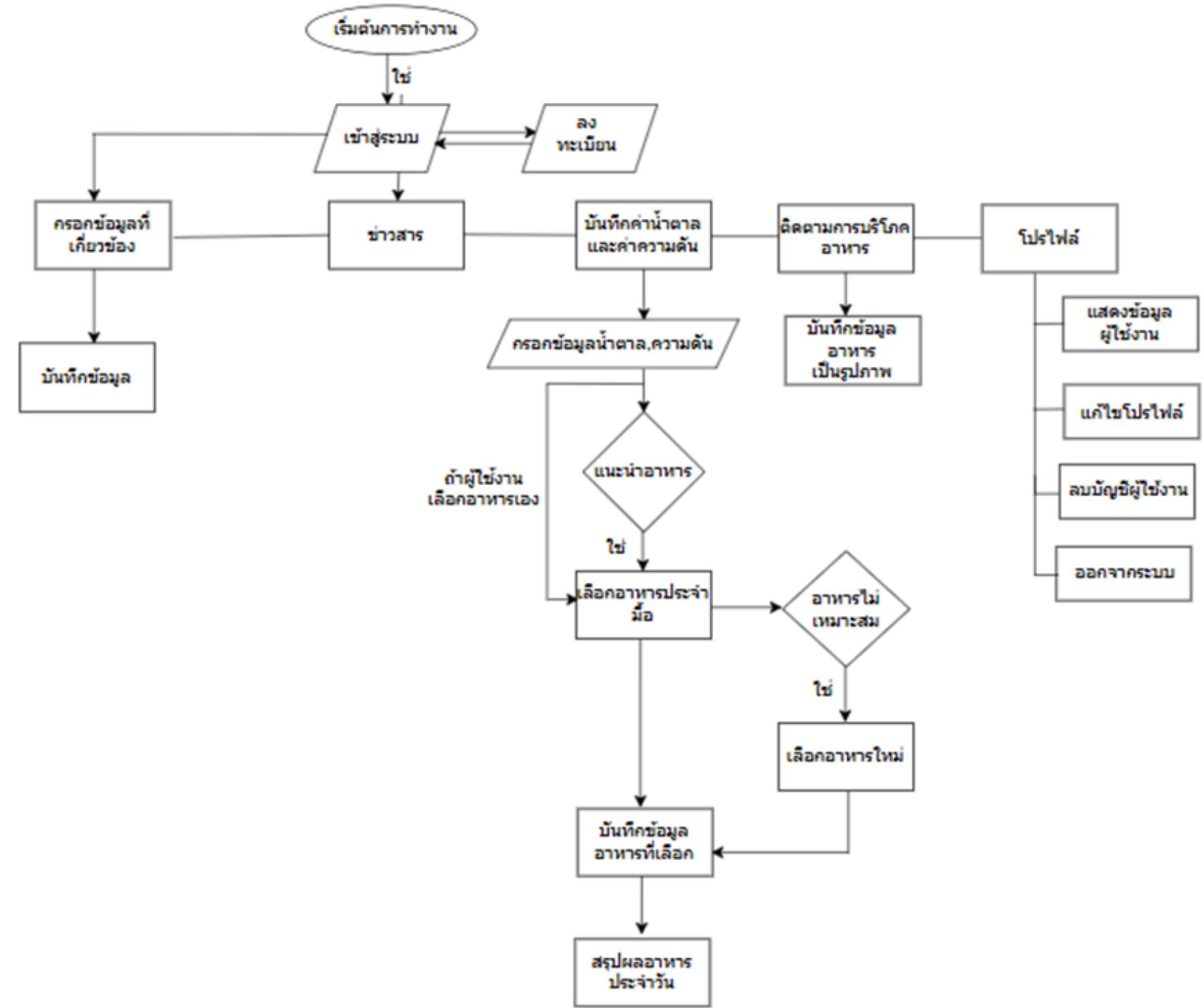
ศึกษาการใช้ตัวแบบอัลกอริธึม YOLO เพื่อตรวจจับประเภทอาหารเพื่อประเมินแคลอรีของอาหาร ผ่านการใช้หลักการการสร้างฟีเจอร์จากภาพที่ถูกประมาณผลผ่านฟิลเตอร์ในรูปแบบอาร์เรย์เพื่อทำการตรวจจับ

ระบบนี้คำนวณการประมาณค่าแคลอรีของอาหารโดยการคุณแคลอรีสำหรับแต่ละประเภทอาหารกับจำนวนที่ตรวจพบ ผลการทดสอบพบว่าตรวจจับอาหารดี โดยมีค่าเฉลี่ยของ precision, recall และ F1-score อยู่ที่ 0.94, 0.90 และ 0.91 ตามลำดับ

ตารางแสดงความสามารถของแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้อง

คุณสมบัติ/ฟังก์ชัน	รายชื่อแอปพลิเคชัน				
	Diamate	mySugr	Glucose Buddy	Diabetic Recipes	Fooder
ฟังก์ชันข่าวสารเกี่ยวกับโรคเบาหวาน	✗	✗	✗	✗	✓
ฟังก์ชันการวัดผลค่าน้ำตาลประจำวัน	✓	✓	✓	✗	✓
ฟังก์ชันการวัดผลค่าความดันเลือดประจำวัน	✗	✗	✗	✗	✓
ฟังก์ชันเลือกอาหารที่จะรับประทานในแต่ละมื้อสำหรับผู้ป่วยโรคเบาหวาน	✓	✗	✓	✓	✓
ฟังก์ชันถ่ายรูปอาหารเพื่อติดตามผล	✗	✗	✗	✗	✓
ฟังก์ชันแก้ไขโปรไฟล์	✓	✓	✓	✓	✓

แผนผังการทำงานของแอปพลิเคชัน



⚡ USER INTERFACE



Onboarding 01

9:41



รู้จักโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นโรคซึ่งมีระดับน้ำตาลในเลือดสูง โดยเกิดจากความผิดปกติของร่างกายที่ผลิตฮอร์โมนอินซูลินได้ไม่เพียงพอ ล่งผลให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงผิดปกติ

...

Next

Onboarding 2

9:41

โรคเบาหวานมีกี่ชนิด

1. เบาหวานชนิดที่ 1 –
เกิดจากภูมิคุ้มกันร่างกายทำลายเซลล์สร้างอินซูลิน ในตับอ่อน ทำให้เกิดภาวะขาดอินซูลิน
2. เบาหวานชนิดที่ 2 –
เกิดจากภาวะการลดลงของการสร้างอินซูลิน ร่วบกับภาวะต้ออินซูลิน และนักเป็นกรรมพันธุ์
3. เบาหวานชนิดพิเศษ –
สาเหตุของโรคเบาหวานชนิดนี้อาจเกิดจากความผิดปกติของตับอ่อน หรือเป็นโรคที่เกี่ยวกับการทำางานที่ผิดปกติของอินซูลินโดยคำแนะนำ
4. เบาหวานชนิดตั้งครรภ์ –
เบาหวานชนิดนี้เกิดขึ้นขณะตั้งครรภ์และหายไปได้หลังคลอดบุตร แต่เมื่อโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในอนาคต

...

Next

Onboarding 3

9:41



เริ่มต้นวางแผนเมื่ออาหารสำหรับผู้ป่วยเบาหวานอย่างไร?

ผู้ป่วยเบาหวานควรเลือกกินอาหารที่ดีต่อสุขภาพ และหลีกเลี่ยงอาหารที่มีไขมันและแคลอรี่สูงซึ่งกั้งหนดน้ำหนัก การรับประทานอาหารเพื่อสุขภาพที่คนส่วนใหญ่ควรเลือกรับประทานกันอยู่แล้ว เพียงแต่สำหรับคนที่เป็นเบาหวานจะมีการจำกัดปริมาณที่เหมาะสม และอาจต้องรับประทานอย่างเป็นเวลาในทุกวัน

...

Get Started

កុំហោងស្តរបុណ្ណោះ



SignUp

Fooder

SignUp

Name

Email

Password

SIGN UP

Already have an account? [Login](#)

login

Fooder

Login

Email

Password

[Forget Password?](#)

LOGIN

Don't have an account? [Sign up](#)

Forget Password

Password Recovery

Enter your mail

Email

Send Email



หน้ากรอกข้อมูลที่เกี่ยวข้อง



ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

9:41



ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ชื่อ

อายุ

ส่วนสูง

น้ำหนัก

เพศ

Continue

ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง 2

9:41



ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

การออกกำลังกาย

พัฒกรรม

ชนิดเบาหวาน

Continue

Back

Make sure continue

9:41

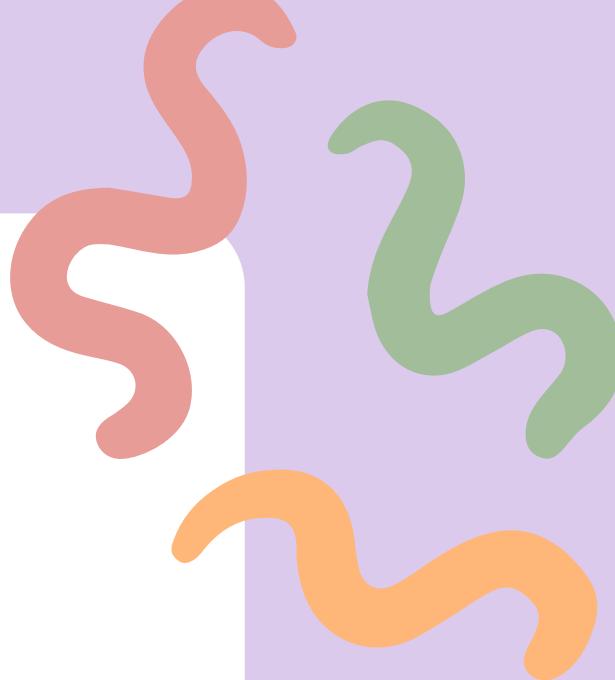
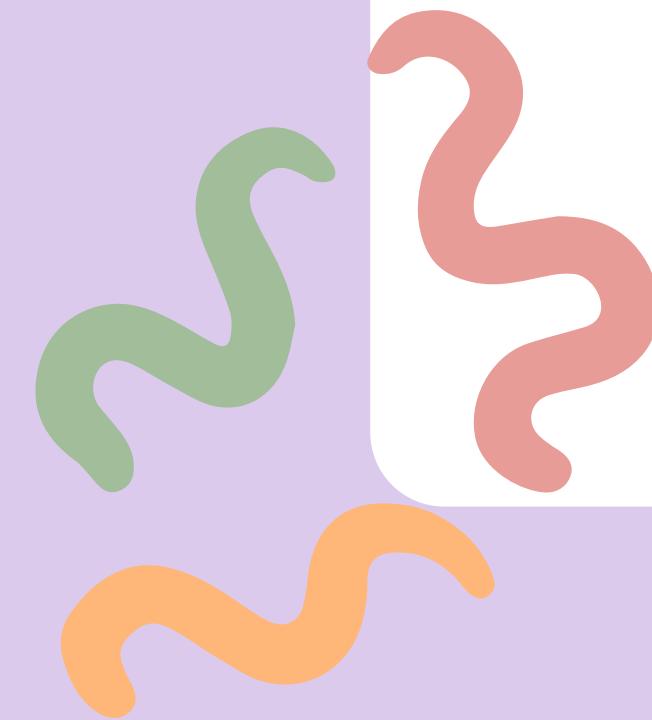


Make sure to
continue !

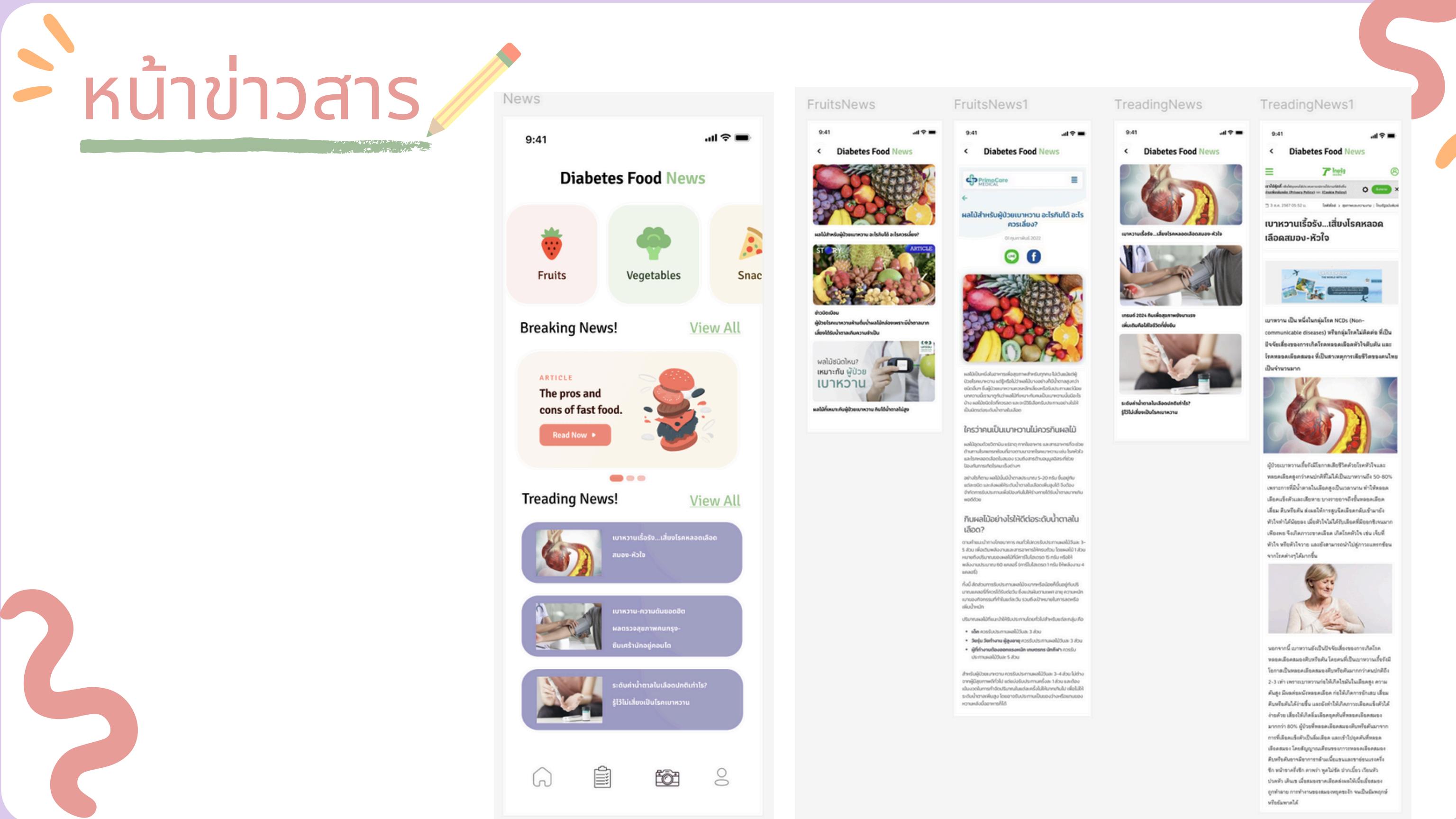


Continue

Back



កុំព្យូទ័រសាស្ត្រ





หน้าบันทึกค่าน้ำตาลและค่าความดัน



ค่าน้ำตาล

9:41

ค่าความดัน

9:41

บันทึกค่า

9:41

ค่าน้ำตาลในเลือดวันนี้ของคุณเป็นอย่างไร ?

ค่าความดันในวันนี้ของคุณเป็นอย่างไร ?

เราได้รับค่าน้ำตาลในเลือดและค่าความดันของคุณแล้ว

ค่าน้ำตาล

ค่าความดัน

Continue

Continue

Continue



Continue

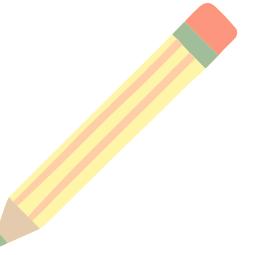
Home

Journal

Camera

User

หน้าเลือกอาหาร 3 มื้อ



เลือกอาหารมื้อ 1 เลือกอาหารมื้อ 2 เลือกอาหารมื้อ 3 รับอาหาร

9:41 9:41 9:41 9:41

โปรดเลือกอาหารที่คุณชอบ มื้อเช้า

โปรดเลือกอาหารที่คุณชอบ มื้อกลางวัน

โปรดเลือกอาหารที่คุณชอบ มื้อยืน

search

เมนูแนะนำ

ข้าวต้มปลา

ก๋วยเตี๋ยวน้ำพริกแห้ง

ข้าวผัด

เข้าวสุย+ปลากรอก+น้ำพริก+ผักสดและผักลวก

สเต็กปลา

Continue

Continue

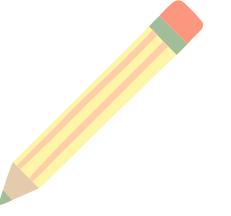
Continue

เราได้รับอาหารที่คุณเลือกแล้ว

Continue



หน้าแจ้งเตือนกรณีที่อาหารมีค่าไม่เหมาะสม



เลือกอาหารใหม่

9:41

รับอาหาร 2

9:41

อาหารของคุณมีค่าไม่เหมาะสมเกิน
โปรดเลือกเมนูกลางวันใหม่

search

เมนูแนะนำ

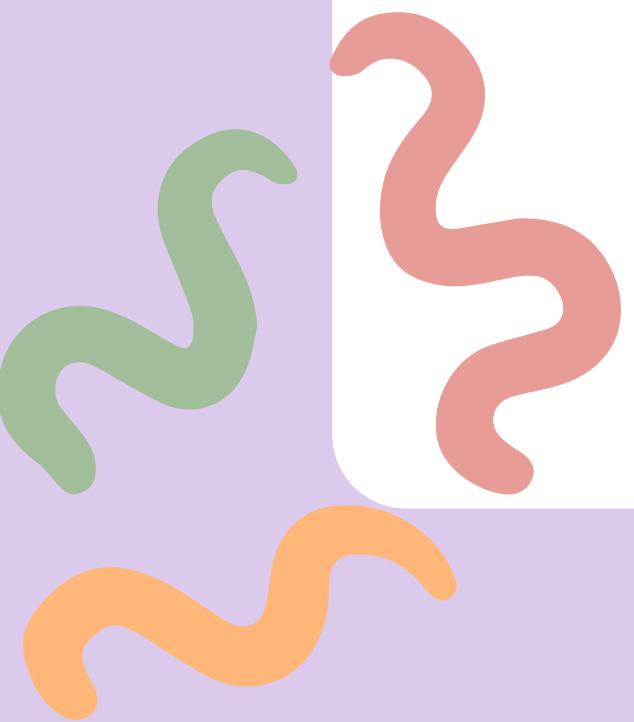
กุ้งเผาไทย+ ให้ค่าไม่ถูกต้อง
+ไข่เจียวหมู

ผัดผัก

Continue

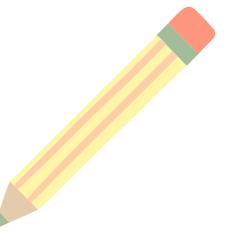
เราได้รับอาหารที่คุณ
เลือกแล้ว

Continue





หน้าสรุปผลอาหารที่เลือก



อาหารวันนี้

9:41

● ● ●

สรุปผลอาหาร 3 มื้อวันนี้ของคุณ

อาหารมื้อเช้า

 ข้าวต้มปลา

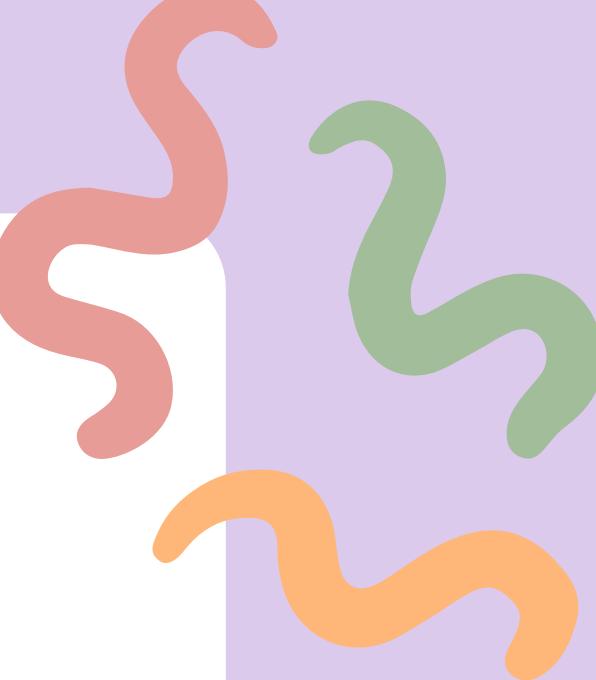
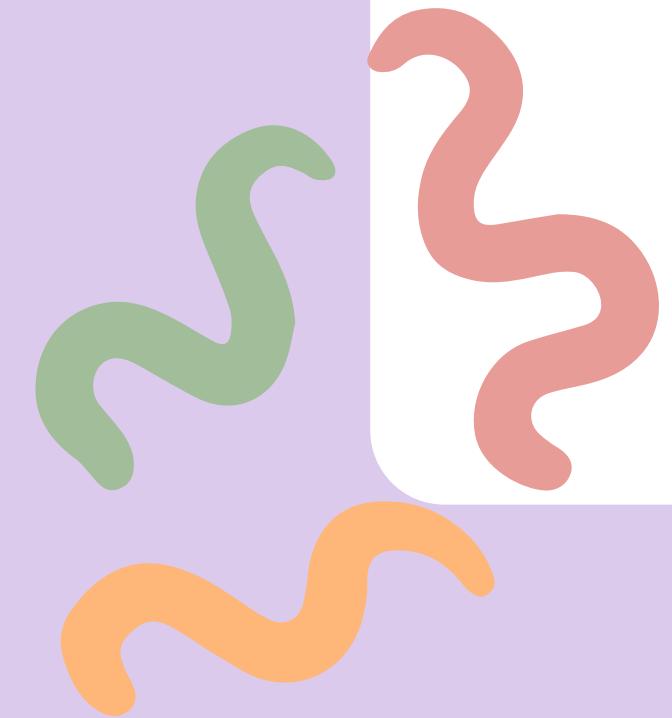
อาหารมื้อกลางวัน

 ข้าวผัด

อาหารมื้อเย็น

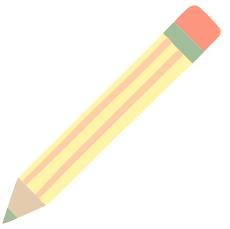
 สเต็กปลา

[Continue](#)





หน้าค่ายอาหาร เพื่อใช้ในการประเมินและติดตามผล



ส่งผล

9:41

ส่งผลอาหารของคุณในวันนี้

อาหารมื้อเช้า

ข้าวต้มปลา

อาหารมื้อกลางวัน

ข้าวผัด

อาหารมื้อเย็น

สเต็กปลา

บ้าน

รายการ

กล้อง

ผู้ใช้งาน

Scan Food

9:41

ส่องกล้องเพื่อสแกนอาหาร



บ้าน

รายการ

กล้อง

ผู้ใช้งาน

ส่งผล 2

9:41

ส่งผลอาหารของคุณในวันนี้

อาหารมื้อเช้า

ข้าวต้มปลา

อาหารมื้อกลางวัน ✓

ข้าวผัด

อาหารมื้อเย็น

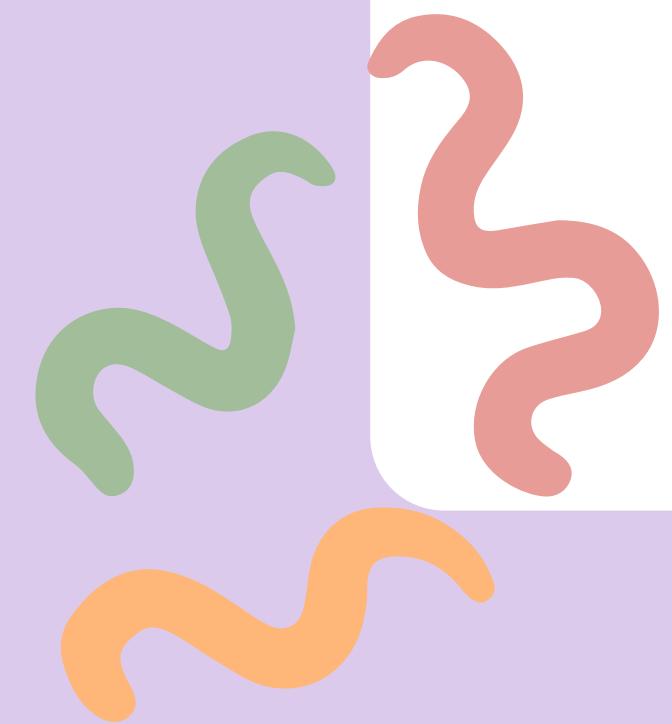
สเต็กปลา

บ้าน

รายการ

กล้อง

ผู้ใช้งาน





Profile

9:41

Conan Edogawa

Name
Conan Edogawa

Email
Conan@gmail.com

Teams and Condition

Delete Account

Log Out

Home

Profile

Camera

Logout

ANY
QUESTION Q
A

THANK
YOU

