



การพัฒนาโปรแกรมแยกส่วนประกอบตำรับอาหาร

INMU-RecipeDatabase

(Development of Recipe Composition Program: INMU-RecipeDatabase)



นางสาวพรณี พรประชาวุฒน์

สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

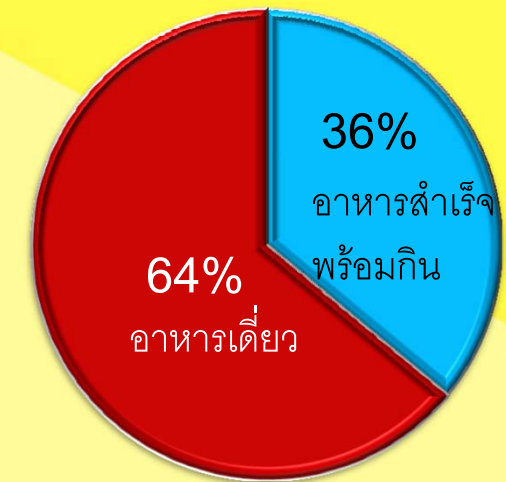


ที่มาและความสำคัญ



- สืบเนื่องจาก INMUCAL-Nutrients V.3 เป็นโปรแกรมคำนวณคุณค่าสารอาหารด้วยฐานสารอาหารไทยเป็นส่วนใหญ่ มีค่าสารอาหารต่อ 100 กรัมของรายการอาหารสำเร็จพร้อมกิน คิดเป็นร้อยละ 36 จากฐานข้อมูล 2201 รายการ
- เพื่อให้ผู้ใช้โปรแกรมทราบส่วนประกอบของเมนูสำเร็จเหล่านี้ และสามารถนำไปใช้ประมวลผลปริมาณอาหารหรือสารอาหารที่บริโภคแยกตามรายการอาหารเดี่ยว
- เพื่อการเปรียบเทียบตำรับอาหารกับตำรับจากแหล่งข้อมูลต่างๆ จึงได้มีการพัฒนาโปรแกรม INMU-RecipeDatabase (iRD) สำหรับแยกส่วนประกอบของรายการอาหารสำเร็จรูปพร้อมกิน

ฐานข้อมูลอาหาร





ความสามารถของโปรแกรม iRD

- สามารถจำแนกส่วนประกอบของรายการอาหารปรุงสำเร็จพร้อมกินเป็นรายการเดี่ยว โดยส่วนประกอบดังกล่าวเป็นส่วนประกอบติดต่อกับอาหารปรุงสำเร็จพร้อมกิน (สุก) 100 กรัม
- สามารถแปลงรายการอาหารและปริมาณอาหารที่บริโภคเป็นปริมาณส่วนอาหารตามธงโภชนาการได้
- ฐานข้อมูลของรายการอาหารปรุงสำเร็จพร้อมกินของโปรแกรม iRD จะมีความสัมพันธ์กับรายการอาหารในโปรแกรม INMUCAL-Nutrients

V.3





คุณสมบัติของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้

- ระบบปฏิบัติการ Window XP ขึ้นไป
- หน่วยประมวลผล (CPU) Pentium III ที่มีความเร็วในการประมวลผลขั้นต่ำ 500 MHz หน่วยความจำ (RAM ขนาดไม่ต่ำกว่า 256 MB ขึ้นไป)
- Hard Disk จะต้องมีเนื้อที่ว่างอย่างน้อย 50 MB





หน้าเริ่มต้นโปรแกรม



INMU-RecipeDatabase [Ver 1.0]



Enter Close



สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

Institute of Nutrition, Mahidol University



INMU-RecipeDatabase

Copy right 2011



หน้าต่างหลักในการใช้งานโปรแกรม INMU-RecipeDatabase



INMU-RecipeDatabase Admin User About

Search Edited Recipe List Close

Calculator GenerateNewMenu Edited Recipe Save Delete Clear

FoodCode :

FoodName : TH EN

Recipe Database : Original Recipe Edited Recipe

ID edited : **FoodName (Thai) :**

MenuCode : **FoodName (Eng) :**

Amount : **Unit :** GR G.

Ingredient				Thai Nutrition Flag (ธงโภชนาการ)			
Recipe Ingredient	Inmucal Code	Inmucal FoodName Eng.	RawG	Group	Group Name	Amount	Unit

Recipe Ingredient	Ener	CHO	Sugar	Prot	Fat	SAT	Chol	Ca	Fe	VitA	VitB1	VitB2	VitC	FbD	Na	Water
	Kcal	g	g	g	g	g	mg	mg	mg	mcg	mg	mg	mg	g	mg	g

DataBase Version : WD.5 Ingredient Version : IRD_test



การแสดงชุดฐานข้อมูลและ version ของโปรแกรม

The screenshot shows the INMU-RecipeDatabase application. The 'About' menu item is highlighted with a red box, and a red arrow points to the 'About' dialog box. The dialog box displays the following information:

- Inmu-RecipeDatabase Program
- Database Version : NB1
- Ingredient Version : IRD V.1
- Copy right 2011

The background interface includes the following elements:

- Menu: Admin, User, About
- Search: Search, Edited Recipe List
- FoodCode : [Text Field]
- FoodName : [Radio Buttons: TH, EN]
- Recipe Database : [Radio Buttons: Original Recipe, Edited Recipe]
- Unit : GR



การทำงานของโปรแกรม iRD

สามารถแบ่งการทำงานออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 : การจำแนกส่วนประกอบเชื่อมโยงกับโปรแกรม INMUCAL-Nutrients V.3

- การนำเข้าข้อมูล (Import data)
- การนำออกข้อมูล (Export data)

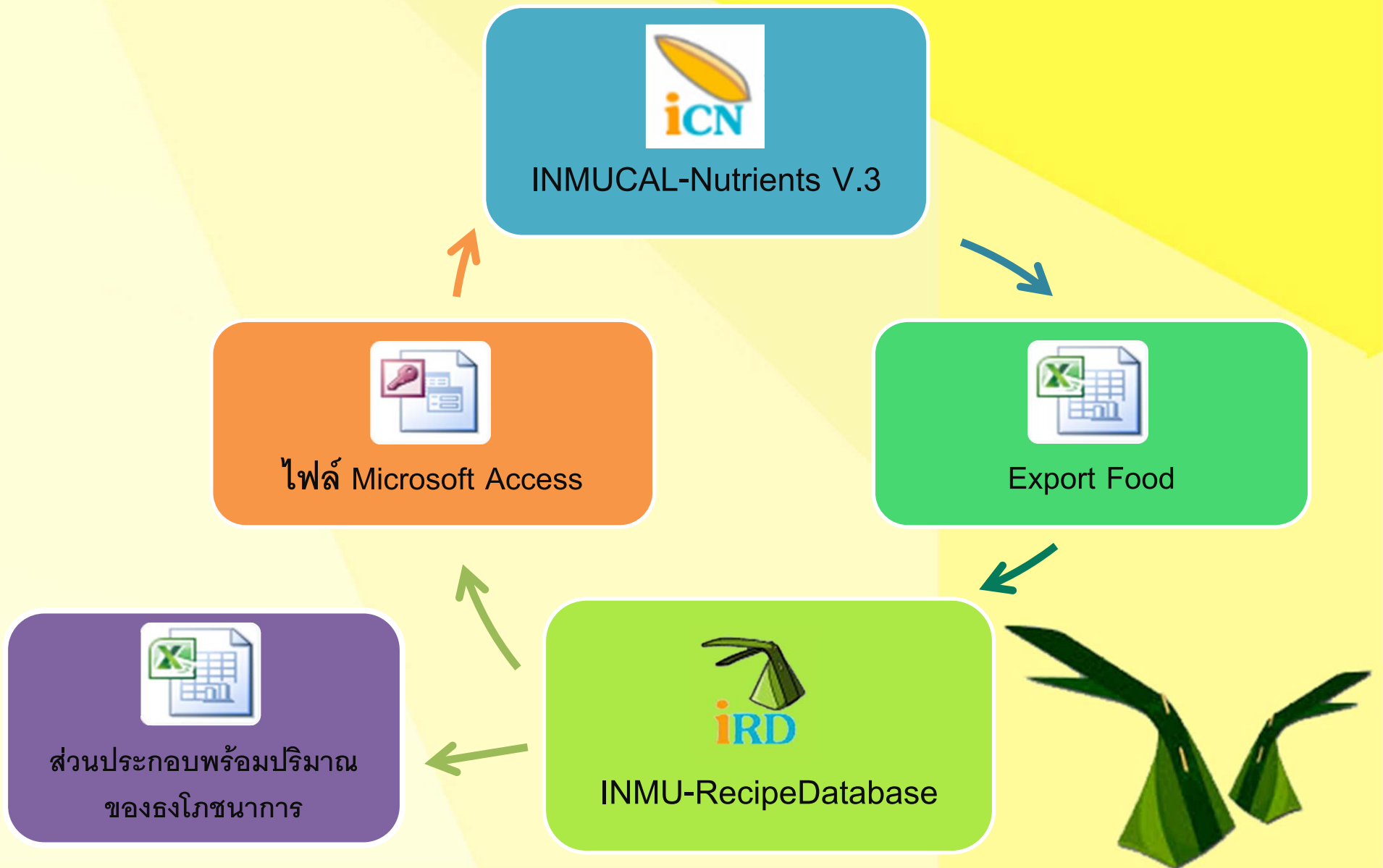
ส่วนที่ 2 : การจำแนกส่วนประกอบที่ละรายการ

- การค้นหารายการอาหาร
- การปรับสูตรอาหาร (Edited Recipe)
- การเรียกดูสูตรที่มีการปรับสูตรและการพิมพ์สูตรที่ต้องการ





ส่วนที่ 1 : การจำแนกส่วนประกอบเชื่อมโยงกับโปรแกรม INMUCAL-Nutrients V.3





ตัวอย่าง การจำแนกส่วนประกอบเชื่อมโยงกับโปรแกรม INMUCAL-Nutrients V.3



แบบสอบถามประวัติอาหารย้อนหลัง ในรอบ 24 ชม.

มื้ออาหาร เวลา / สถานที่	ชื่อเมนูอาหาร/ปริมาณที่ รับประทานทั้งหมด (ระบุจำนวน, ราคา, ยี่ห้อ)	ส่วนประกอบ (ชนิดอาหาร, ขนาด)	ปริมาณ (กรัม, ขนาด)	สำหรับเจ้าหน้าที่	
				Code	น.น. (ก.)
7:30 น.	ข้าวสวย	ข้าวสวย	1 ถ้วยตวง	01015	
	แกงขี้เหล็ก (ไม่ใส่กะทิ)	แกงขี้เหล็ก (ไม่ใส่กะทิ)	1 ถ้วยตวง	17001	
	นมรสช็อกโกแลต	นมรสช็อกโกแลต	0.5 ถ้วยตวง	09085	
10:30 น.	ขนมปังบิสกิต	ขนมปังบิสกิต	0.25 ถ้วยตวง	01007	
12:00 น.	ข้าวคั่วกะปิ	ข้าวคั่วกะปิ	2 ถ้วยตวง	16009	
18:30 น.	ข้าวสวย	ข้าวสวย	1 ถ้วยตวง	01015	
	มะเขือเปราะต้ม	มะเขือเปราะต้ม	5 ชิ้นตวง	04123	
	น้ำพริกกะปิขุ่น	น้ำพริกกะปิขุ่น	2 ช้อนตวง	17277	
	ยำปลากระป๋อง	ยำปลากระป๋อง	0.5 ถ้วยตวง	17067	



ตัวอย่าง รายการอาหารที่มีอาหารปรุงสำเร็จพร้อมกิน เมื่อผ่านโปรแกรม



คำนวณคุณค่าสารอาหาร (INMUCAL-Nutrients V.3)

Menu Code	Menu Name	Menu Amount	Menu Unit	meal code	food name(th)	ENER	CHO	FAT	PRO	NA
01015	ข้าวสวย	1	CU	BR	01015 ข้าวเจ้า ชัดขาว ึ่ง	159.60	36.36	0.36	2.76	40.80
17001	แกงซี่เหล็ก (ไม่ใส่กะทิ)	1	CU	BR	17001 แกงซี่เหล็ก (ไม่ใส่กะทิ)	85.12	14.90	0.55	5.18	792.19
09085	นมสด ยูเอชที รสช็อกโกแลต	0.5	CU	BR	09085 นมสด ยูเอชที รสช็อกโกแลต	79.00	10.60	2.60	3.20	48.00
01007	ขนมปังบิสกิต ธรรมดา / ขนมปังกรอบ	0.25	CU	SM	01007 ขนมปังบิสกิต ธรรมดา / ขนมปังกรอบ	59.86	10.25	1.42	1.31	73.51
16009	ข้าวคั่วกลุกกะปิ	2	CU	LU	16009 ข้าวคั่วกลุกกะปิ	565.80	70.62	20.10	24.30	1083.38
	ข้าวสวย	1	CU	DI	01015 ข้าวเจ้า ชัดขาว ึ่ง	159.60	36.36	0.36	2.76	40.80
	มะเขือเปราะต้ม	5	TB	DI	04123 มะเขือเปราะ	17.48	3.50	0.09	0.71	5.67
17277	น้ำพริกกะปิ ช้น	2	TB	DI	17277 น้ำพริกกะปิ ช้น	43.69	8.81	0.17	1.37	764.85
17067	ยาปลากระป๋อง	0.5	CU	DI	17067 ยาปลากระป๋อง	58.68	4.38	1.14	7.92	797.60
รวม						1228.83	195.78	26.79	49.51	3646.80

ENER = Energy (kcal)
 CHO = Carbohydrate (g)
 FAT = Fat (g)
 PRO = Protein (g)
 NA = Sodium ; Na (mg)

Thai RDI (Thai Recommended Daily Intakes) มีเกณฑ์ว่า

Na น้อยกว่า 2,400 mg



ตัวอย่าง การจำแนกส่วนประกอบหลังผ่านโปรแกรม iRD
และกลับเข้าสู่โปรแกรมคำนวณคุณค่าสารอาหาร (INMUCAL-Nutrients V.3)



Menu Name	Menu Amount	Menu Unit	meal	code	food name(th)	ENER	CHO	FAT	PRO	NA
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	01015	ข้าวเจ้า ชัดขาว ึ่ง	189.40	43.15	0.43	3.28	48.42
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	12033	กระเทียม หัว	4.23	0.85	0.00	0.20	0.33
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	10005	น้ำมันปาล์มโอเลอิน	73.26	0.00	8.14	0.00	0.00
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	12002	กะปิ เคย คุณภาพรอง	5.59	0.31	0.08	0.30	460.60
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	07004	กุ้งแห้ง (ตัวเล็ก) มีเปลือก (Ca 2305%)	5.67	0.28	0.06	1.00	-
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	14031	น้ำประปา น้ำเปล่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	06069	หมู เนื้อ สันใน/ หมูเนื้อแดง (Fat 3.2%)	55.05	0.00	1.52	9.97	46.04
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	04134	หอมหัวเล็ก หอมแดง	4.31	0.92	0.01	0.14	0.50
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	10005	น้ำมันปาล์มโอเลอิน	48.68	0.00	5.41	0.00	0.00
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	12052	ซีอิ๊วขาว เกรด 2 (Nutrient per 100 mL)	1.88	0.23	0.01	0.24	442.82
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	11002	น้ำตาลมะพร้าว ก้อน (น้ำตาลปีก)	61.77	15.32	0.02	0.06	-
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	12053	ซีอิ๊วดำ ชัน	0.59	0.13	0.00	0.01	9.72
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	14031	น้ำประปา น้ำเปล่า	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	04134	หอมหัวเล็ก หอมแดง	4.91	1.05	0.01	0.16	0.57
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	10005	น้ำมันปาล์มโอเลอิน	20.69	0.00	2.30	0.00	0.00
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	05038	มะม่วงแก้ว ดิบ	11.54	2.72	0.03	0.09	0.43
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	04030	แตงกวา	3.50	0.70	0.02	0.12	0.76
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	04103	พริกชี้หนู	7.31	1.20	0.14	0.32	0.85
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	04134	หอมหัวเล็ก หอมแดง	6.55	1.40	0.01	0.21	0.76
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	07002	กุ้งแห้ง ทะเล ไม่มีเปลือก (Ca 236%)	38.62	1.66	0.37	6.66	56.44
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	10005	น้ำมันปาล์มโอเลอิน	9.49	0.00	1.05	0.00	0.00
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	04195	น้ำมะนาว 100%	1.54	0.53	0.00	0.03	0.06
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	08011	ไข่ไก่ ทั้งฟอง	15.47	0.14	0.98	1.52	15.96
ข้าวคลุกกะปิ	2	CU	LU	10005	น้ำมันปาล์มโอเลอิน	10.22	0.00	1.14	0.00	0.00
รวม						580.26	70.60	21.71	24.30	1084.26



ส่วนที่ 2 : การจำแนกส่วนประกอบที่ละรายการบนโปรแกรม iRD



1. การค้นหารายการอาหาร

INMU-RecipeDatabase
Admin User About

Search Edited Recipe List Close

FoodCode :
FoodName : TH EN
ขนมปัง
Recipe Database : Original Recipe Edited Recipe

Select Delete DeleteAll

แนะนำ พบข้อมูล : 20 : รายการ : กรุณาเลือกข้อมูล

FoodCode	FoodName (Thai)	FoodName (Eng)
01007	ขนมปังบิสกิต ธรรมดา / ขนมปังกรอบ	Biscuits plain / buttermilk commercially baked
01008	ขนมปัง ขาว แผ่น	Bread white sliced
01010	ขนมปังแครกเกอร์ ธรรมดา	Cracker plain
01041	ขนมปังกระเทียม	Bread garlic flavor
01042	ขนมปังเวเฟอร์	Wafer
01048	ขนมปังโฮลวีท	Bread whole wheat
01095	ขนมปังลูกเกด	Bread raisin unenriched
01109	ขนมปังช็อกโกแลตโกนด	Bread chocolate top
01110	ขนมปังไส้เผือก	Bread taro paste filled
01111	ขนมปังไส้คัสตาด (ไส้ครีม)	Bread custard / cream filled
01112	ขนมปังไส้สังขยา	Bread egg custard steamed filled
01113	ขนมปังไส้ถั่วแดง	Bread rice bean filled
01115	ขนมปังเนยสด	Bread butter and sugar top
01130	ขนมปังหวาน ไม่มีไส้	Bread bun sweet plain
01150	แป้งสาลี ขนมปัง	Wheat flours bread unenriched
10026	ชอร์ตเทนนิ่งขนมปัง น้ำมันถั่วเหลืองและฝ้าย	Shortening bread soybean (hydrogenated) and co
16027	ฮอตดอก (มีขนมปัง) / ขนมปังไส้กรอก	Hot dog
16122	ไก่ ไม่มีกระดูก ขุนแป้งขนมปังทอด	Chicken breaded and fried boneless pieces plain
18017	ขนมปังทามาการ์จีนโรยน้ำตาล	Bread magarine toast
18161	ขนมปังกรอบทาเนยโรยน้ำตาล	Bread with magarine and sugar spreaded oven di



หน้าจอแสดงผลจากการค้นหาและเลือกเมนูอาหาร



Calculator GenerateNewMenu Edited Recipe Save Delete Clear

ID edited :

MenuCode : 01110

Amount : 100

FoodName (Thai) : ขนมปังไส้เผือก

FoodName (Eng) : Bread taro paste filled

Unit : GR G.

ชงโภชนาการ

Ingredient				Thai Nutrition Flag (ธงโภชนาการ)			
Recipe Ingredient	Inmucal Code	Inmucal FoodName Eng.	RawG	Group	Group Name	Amount	Unit
แป้งสาลี ขนมห้าง	01150	Wheat flours bread unenriched	6.94	012	ธัญพืชอื่น ๆ	0.313	ทัพพี
ยีสต์	20048	Leavening agents, yeast, baker's, act	0.55	822	อื่น ๆ	0.006	
แป้งสาลี ขนมห้าง	01150	Wheat flours bread unenriched	17.34	012	ธัญพืชอื่น ๆ	0.782	ทัพพี
น้ำตาลทรายขาว	11001	Sugar white	2.08	110	น้ำตาล	0.52	ช้อนชา
เกลือป่น	12001	Salt table	0.18	121	เกลือ/เครื่องปรุงร	0.175	กรัม เกลือ
นมสด ยูเอชทีรสจืด	09083	Milk whole UHT natural	10.41	090	นม	0.013	ช้อนกินข้าว
ไข่ไก่ ทั้งฟอง	08011	Hen egg whole	6.94	063	ไข่	0.028	ช้อนกินข้าว
เนยสด จืด	10009	Butter unsalted	6.94	100	น้ำมัน	1.18	ช้อนชา
เผือก ต้ม	02004	Taro boiled	34.68	012	ธัญพืชอื่น ๆ	0.538	ทัพพี
น้ำตาลทรายขาว	11001	Sugar white	8.32	110	น้ำตาล	2.078	ช้อนชา
น้ำมันปาล์มโอเลอิน	10005	Palm oil	5.55	100	น้ำมัน	1.072	ช้อนชา
เกลือป่น	12001	Salt table	0.07	121	เกลือ/เครื่องปรุงร	0.068	กรัม เกลือ

ส่วนประกอบ

ค่าสารอาหาร	Ener	CHO	Sugar	Prot	Fat	SAT	Chol	Ca	Fe	VitA	VitB1	VitB2	VitC	FbD	Na	Water
	Kcal	g	g	g	g	g	mg	mg	mg	mcg RAE	mg	mg	mg	g	mg	g
แป้งสาลี ขนมห้าง	25	5.0	0.0	0.8	0.1	0.02	0	1	0.06	0	0.01	0.00	0.0	0.17	0	1
ยีสต์	2	0.2	0.0	0.2	0.0	0.01	0	0	0.01	0	0.06	0.02	0.0	0.15	0	0
แป้งสาลี ขนมห้าง	63	12.6	0.1	2.1	0.3	0.04	0	3	0.16	0	0.01	0.01	0.0	0.42	0	2
น้ำตาลทรายขาว	8	2.1	2.0	0.0	0.0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0	0
เกลือป่น	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	69	0
นมสด ยูเอชทีรสจืด	7	0.5	0.5	0.3	0.4	0.24	1	12	0.01	3	0.00	0.02	0.0	0.00	5	9
ไข่ไก่ ทั้งฟอง	9	0.1	0.0	0.9	0.6	0.20	27	3	0.09	16	0.01	0.02	0.0	0.00	10	5
เนยสด จืด	53	0.0	0.0	0.0	5.9	3.56	10	1	0.01	48	0.00	0.00	0.0	0.00	1	1
เผือก ต้ม	43	10.0	0.2	0.7	0.1	0.02	0	17	0.31	0	0.03	0.02	1.4	0.00	5	24
น้ำตาลทรายขาว	32	8.3	8.1	0.0	0.0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0	0
น้ำมันปาล์มโอเลอิน	48	0.0	0.0	0.0	5.4	2.26	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	0	0
เกลือป่น	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0	0	0.00	0	0.00	0.00	0.0	0.00	27	0
รวม	290	38.8	10.9	5.0	12.8	6.35	38	37	0.65	67	0.12	0.09	1.4	0.74	117	42



2. การปรับสูตรอาหาร (Edited Recipe)

- โปรแกรมจะสร้าง ID ขึ้นมาให้ใหม่ เพื่อป้องกันการบันทึกซ้อนทับสูตรต้นตำรับเดิมที่มีในฐานของโปรแกรม





2. การปรับสูตรอาหาร (Edited Recipe)

- สามารถปรับเปลี่ยน Amount และ Unit ของสูตรอาหาร เพื่อให้โปรแกรมคำนวณใหม่ได้ แต่ไม่สามารถปรับปริมาณของแต่ละส่วนผสมได้ เนื่องจากตำรับอาหารแต่ละสูตรจะมีสัดส่วนของแต่ละส่วนผสมแต่ละอย่างต่ออาหารสุก 100 กรัม

ขนมปังไส้คัสตาส (ไส้ครีม)
1 ถ้วยตวง

Ingredient			
Recipe Ingredient	Inmucal Code	Inmucal FoodName Eng.	RawG
แป้งมันสำปะหลัง	02009	Cassava flour	0.92
แป้งสาลี เหนกประสงค์	01016	Wheat flour white all purpose unenr	0.92
น้ำตาลทรายขาว	11001	Sugar white	5.08
ไข่ไก่ ไข่แดง	08015	Hen egg yolk	1.71
นมข้น จืด	09013	Cow milk evaporated unsweetened	7.11
นมผง ชูลครีม	09009	Milk powdered full cream	1.43
มาการีน เหนกประสงค์	10001	Magarine all purposes	2.44
เกลือ ป่น	12001	Salt table	0.07
ขนมปังหวาน ไม่มีไส้	01130	Bread bun sweet plain	41.66
น้ำประปา น้ำเปล่า	14031	Tap water	13.68
รวม			75.02

Ingredient			
Recipe Ingredient	Inmucal Code	Inmucal FoodName Eng.	RawG
แป้งมันสำปะหลัง	02009	Cassava flour	1.39
แป้งสาลี เหนกประสงค์	01016	Wheat flour white all purpose unenr	1.39
น้ำตาลทรายขาว	11001	Sugar white	7.69
ไข่ไก่ ไข่แดง	08015	Hen egg yolk	2.59
นมข้น จืด	09013	Cow milk evaporated unsweetened	10.77
นมผง ชูลครีม	09009	Milk powdered full cream	2.16
มาการีน เหนกประสงค์	10001	Magarine all purposes	3.69
เกลือ ป่น	12001	Salt table	0.11
ขนมปังหวาน ไม่มีไส้	01130	Bread bun sweet plain	63.12
น้ำประปา น้ำเปล่า	14031	Tap water	20.73
รวม			113.64

ขนมปังไส้คัสตาส (ไส้ครีม)
100 กรัม



2. การปรับสูตรอาหาร (Edited Recipe)



- ผู้ใช้สามารถปรับเปลี่ยนชนิดของส่วนประกอบของอาหารในสูตรต้นตำรับได้ ในกรณีที่ส่วนประกอบแต่ละชนิดมีราคาแพงหรือหาได้ยาก หรืออื่นๆ เช่น เปลี่ยนจากน้ำตาลทรายขาวเป็นน้ำตาลทรายแดง

Ingredient				Thai Nutrition Flag (ธงโภชนาการ)			
Recipe Ingredient	Inmucal Code	Inmucal FoodName Eng.	RawG	Group	Group Name	Amount	Unit
แป้งมันสำปะหลัง	02009	Cassava flour	1.39	012	ธัญพืชอื่น ๆ	0.061	ทัพพี
แป้งสาลี เอนกประสงค์	01016	Wheat flour white all purpose unenr	1.39	011	ข้าว	0.063	ทัพพี
น้ำตาลทรายขาว	11001	Sugar white	7.69	110	น้ำตาล	1.921	ช้อนชา
ไข่ไก่ ไข่แดง	08015	Hen egg yolk	2.59	063	ไข่	0.012	ช้อนกินข้าว
นมข้น จืด	09013	Cow milk evaporated unsweetened	10.77	090	นม	0.028	ช้อนกินข้าว
นมผง ฟูแลคริม	09009	Milk powdered full cream	2.16	090	นม	0.02	ช้อนกินข้าว
มาการีน อเนกประสงค์	10001	Magarine all purposes	3.69	100	น้ำมัน	0.637	ช้อนชา
เกลือ ป่น	12001	Salt table	0.11	121	เกลือ/เครื่องปรุงร	0.107	กรัม เกลือ
ขนมปังหวาน ไม่มีไส้	01130	Bread bun sweet plain	63.12	809	ขนมปังทั้ง ข้าวแม่	0.631	
น้ำประปา น้ำเปล่า	14031	Tap water	20.73	999	ไม่จัดกลุ่มร	0.207	
รวม			113.64				

Ingredient				Thai Nutrition Flag (ธงโภชนาการ)			
Recipe Ingredient	Inmucal Code	Inmucal FoodName Eng.	RawG	Group	Group Name	Amount	Unit
แป้งมันสำปะหลัง	02009	Cassava flour	1.39	012	ธัญพืชอื่น ๆ	0.061	ทัพพี
แป้งสาลี เอนกประสงค์	01016	Wheat flour white all purpose unenr	1.39	011	ข้าว	0.063	ทัพพี
น้ำตาลทรายแดง	11003	Sugar brown	7.69	110	น้ำตาล	1.873	ช้อนชา
ไข่ไก่ ไข่แดง	08015	Hen egg yolk	2.59	063	ไข่	0.012	ช้อนกินข้าว
นมข้น จืด	09013	Cow milk evaporated unsweetened	10.77	090	นม	0.028	ช้อนกินข้าว
นมผง ฟูแลคริม	09009	Milk powdered full cream	2.16	090	นม	0.02	ช้อนกินข้าว
มาการีน อเนกประสงค์	10001	Magarine all purposes	3.69	100	น้ำมัน	0.637	ช้อนชา
เกลือ ป่น	12001	Salt table	0.11	121	เกลือ/เครื่องปรุงร	0.107	กรัม เกลือ
ขนมปังหวาน ไม่มีไส้	01130	Bread bun sweet plain	63.12	809	ขนมปังทั้ง ข้าวแม่	0.631	
น้ำประปา น้ำเปล่า	14031	Tap water	20.73	999	ไม่จัดกลุ่มร	0.207	
รวม			113.64				



3. การเรียกดูสูตรที่มีการปรับสูตรและการพิมพ์สูตรที่ต้องการ

สูตรเมนูอาหารที่ทำการปรับเปลี่ยนส่วนประกอบจะถูกบันทึกในส่วน
ของ Edited Recipe List โดยสามารถเข้าไปดู เพื่อเลือกมาแก้ไข หรือลบออกได้

Edited Recipe List

Search Select Delete DeleteAll Print

FoodCode : FoodName :

Amount : Unit : Clear

Select All

Select	FoodCode	FoodName Thai	FoodName Eng
<input checked="" type="checkbox"/>	01110ACU1	ขนมปังไส้เผือก	Bread taro paste filled

หน้าจอของ Edited Recipe List





ตัวอย่างไฟล์ Excel ซึ่งได้จากคำสั่ง Print ในส่วนของ Edited Recipe List

code_rec	FoodName	Amount	Unit	code	Recipe Ingredi	Inmucal c	Inmucal F	RawG	FlagFoc	FlagF Gname	FlagAmd	FlagUnit	FoodName	Ener	CHO	Sugar	Prot	Fat
01110ACU1	ขนมปังไส้เผือก	1	CU	01150	แป้งสาลี ขนมน้	01150	Wheat fl	4.58	012	ธัญพืชอื่น ๆ	0.207	ทัพพี	01FC0UC014	17	3.3	0	0.5	0.1
01110ACU1	ขนมปังไส้เผือก	1	CU	20048	ยีสต์	20048	Leavenin	0.36	822	อื่น ๆ	0.004		24OG0PL00	1	0.1	0	0.1	0
01110ACU1	ขนมปังไส้เผือก	1	CU	01150	แป้งสาลี ขนมน้	01150	Wheat fl	11.44	012	ธัญพืชอื่น ๆ	0.516	ทัพพี	01FC0UC014	41	8.3	0	1.4	0.2
01110ACU1	ขนมปังไส้เผือก	1	CU	11001	น้ำตาลทราย ข	11001	Sugar w	1.37	110	น้ำตาล	0.342	ช้อนชา	11RS2UC00	5	1.4	1.3	0	0
01110ACU1	ขนมปังไส้เผือก	1	CU	12001	เกลือ ป่น	12001	Salt tab	0.12	121	เกลือ/เครื่อง	0.117	กรัม เกลือ	12SF6UC00	0	0	0	0	0
01110ACU1	ขนมปังไส้เผือก	1	CU	09083	นมสด ยูเอชที	09083	Milk whd	6.87	090	นม	0.008	ช้อนกินข้าว	09WM0PL00	5	0.3	0.3	0.2	0.3
01110ACU1	ขนมปังไส้เผือก	1	CU	08011	ไข่ไก่ ทั้งฟอง	08011	Hen egg	4.58	063	ไข่	0.019	ช้อนกินข้าว	08CD0UC00	6	0.1	0	0.6	0.4
01110ACU1	ขนมปังไส้เผือก	1	CU	10009	เนยสด จืด	10009	Butter u	4.58	100	น้ำมัน	0.779	ช้อนชา	10BG2PL003	35	0	0	0	3.9
01110ACU1	ขนมปังไส้เผือก	1	CU	02004	เผือก ต้ม	02004	Taro bo	22.89	012	ธัญพืชอื่น ๆ	0.355	ทัพพี	02ST0BO00	28	6.6	0.1	0.4	0.1
01110ACU1	ขนมปังไส้เผือก	1	CU	11001	น้ำตาลทราย ข	11001	Sugar w	5.49	110	น้ำตาล	1.371	ช้อนชา	11RS2UC00	21	5.5	5.4	0	0
01110ACU1	ขนมปังไส้เผือก	1	CU	10005	น้ำมันปาล์มโ	10005	Palm oil	3.66	100	น้ำมัน	0.707	ช้อนชา	10VO0PL004	32	0	0	0	3.5
01110ACU1	ขนมปังไส้เผือก	1	CU	12001	เกลือ ป่น	12001	Salt tab	0.05	121	เกลือ/เครื่อง	0.049	กรัม เกลือ	12SF6UC00	0	0	0	0	0
				---				65.99						191	25.6	7.1	3.2	8.5



สรุป

โปรแกรม iRD สามารถอำนวยความสะดวกรวดเร็วและความถูกต้องในการคำนวณปริมาณส่วนประกอบอาหารของตำรับที่บริโภค

สามารถใช้เป็นแหล่งอ้างอิงฐานข้อมูลตำรับอาหาร ที่แสดงผลทั้งปริมาณอาหารและสารอาหารแยกตามส่วนประกอบได้พร้อมกัน

เป็นโปรแกรมต่อยอดแก่ผู้ใช้โปรแกรมคำนวณคุณค่าสารอาหาร INMUCAL-Nutrients V.3 เพื่อให้ นักวิชาการสามารถประมวลผลปริมาณและรูปแบบการบริโภคของบุคคลหรือประชากรในรูปแบบใหม่ๆ นอกเหนือจากการประมวลผลในลักษณะคุณค่าสารอาหารเท่านั้น ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงลึกมากขึ้นที่จะช่วยสนับสนุนการแก้ปัญหาโภชนาการทั้งขาดและเกินได้