

**Thai rice project**

**Presented**

Asst. Dr. Suphakit Niwattanakul

**By**

Miss CHANANTHON MUNSRIKAEW B6134198

Mr. PHARADORN BOONRUAM B6134228

Mr. CHIDCHANSA WORACHIN B6137243

**214331 - Semantic Web Development**

**Information Technology (Enterprise Software), Social Technology**

**Suranaree University of Technology**

**3 Trimester School years 2021**

1. **Class**



1. **Data property**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Property Name** | **Domain** | **Range** |
| 1 | hasImage | ThaiRice | xsd:string |
| 2 | hasInfo | Environtment | xsd:string |
| 3 | hasProduct | ThaiRice | xsd:int |
| 4 | isPhysicalEngName | Physical | xsd:string |
| 5 | isPhysicalThaiName | Physical | xsd:string |
| 6 | isRiceAdvantageEngName | Advantage | xsd:string |
| 7 | isRiceAdvantageThaiName | Advantage | xsd:string |
| 8 | isRiceAttributeEngName | Attributes | xsd:string |
| 9 | isRiceAttributeThaiName | Attributes | xsd:string |
| 10 | isRiceEngName | ThaiRice | xsd:string |
| 11 | isRiceThaiName | ThaiRice | xsd:string |
| 12 | isRaceLandRaceEng | Landrace | xsd:string |
| 13 | isRaceLandRaceThai | Landrace | xsd:string |
| 14 | isRiceTypeEngName | TypeRice | xsd:string |
| 15 | isRiceTypeThaiName | TypeRice | xsd:string |
| 16 | isRiceRegionThaiName | Region | xsd:string |
| 17 | isRiceRegionEngName | Region | xsd:string |
| 18 | isRiceEnvironmentThaiName | Environment | xsd:string |
| 19 | isRiceEnvironmentEngName | Environment | xsd:string |

1. **Object property**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Object Name** | **Domain** | **Range** |
| 1 | beAdvantage | ThaiRice | Advantage |
| 2 | beAttribute | ThaiRice | Attributes |
| 3 | beEcosystem | Attributes | Ecosystem |
| 4 | beLandrace | ThaiRice | Landrace |
| 5 | beLeaf | ThaiRice | Leaf |
| 6 | beRegion | ThaiRice | Region |
| 7 | beRespond | Attributes | Respond |
| 8 | beSeed | ThaiRice | Seed |
| 9 | beStem | ThaiRice | Stem |
| 10 | beType | ThaiRice | TypeRice |

1. **Instance** 
   1. **Individual class :** ThaiRice

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Individual** | **ThaiName** | **EngName** |
| 1 | Ayutthaya1 | อยุธยา 1 | Ayutthaya1 |
| 2 | BahngTaen | บางแตน | BahngTaen |
| 3 | ChaiNat1 | ชัยนาท 1 | ChaiNat1 |
| 4 | ChaiNat2 | ชัยนาท 2 | ChaiNat2 |
| 5 | ChiangPhatthalung | เฉี้ยงพัทลุง | ChiangPhatthalung |
| 6 | Chorlung97 | ช่อลุง 97 | Chorlung97 |
| 7 | ChumPhae60 | ชุมแพ 60 | ChumPhae60 |
| 8 | CP304 | ซีพี 304 | CP304 |
| 9 | DawkPaYawm | ดอกพะยอม | DawkPaYawm |
| 10 | GaenJan | แก่นจันทร์ | GaenJan |
| 11 | GamPai15 | กำผาย 15 | GamPai15 |
| 12 | GooMeuangLuang | กู้เมืองหลวง | GooMeuangLuang |
| 13 | GowRuang88 | เก้ารวง 88 | GowRuang88 |
| 14 | HahngYi71 | หางยี 71 | HahngYi71 |
| 15 | Hantra60 | หันตรา 60 | Hantra60 |
| 16 | JekChoei1 | เจ๊กเชย 1 | JekChoei1 |
| 17 | JN29PTT43155131R | กขผ 1 | JN29PTT43155131R |
| 18 | JowHaw | เจ้าฮ่อ | JowHaw |
| 19 | JowKhaoChiangmai | เจ้าขาวเชียงใหม่ | JowKhaoChiangmai |
| 20 | JowLisawSanPahTawng | เจ้าลีซอสันป่าตอง | JowLisawSanPahTawng |
| 21 | KhaiModRin3 | ไข่มดริ้น 3 | KhaiModRin3 |
| 22 | KhaoDawkMali105 | ขาวดอกมะลิ 105 | KhaoDawkMali105 |
| 23 | KhaoJowHawmKhlongLuang1 | ข้าวเจ้าหอมคลองหลวง 1 | KhaoJowHawmKhlongLuang1 |
| 24 | KhaoJowHawmPhitsanulok1 | ข้าวเจ้าหอมพิษณุโลก 1 | KhaoJowHawmPhitsanulok1 |
| 25 | KhaoJowHawmSuphanBuri | ข้าวเจ้าหอมสุพรรณบุรี | KhaoJowHawmSuphanBuri |
| 26 | KhaoLuangSanPahTawng | ข้าวหลวงสันป่าตอง | KhaoLuangSanPahTawng |
| 27 | KhaoPahkMaw148 | ขาวปากหม้อ 148 | KhaoPahkMaw148 |
| 28 | KhaoPongKrai | ขาวโป่งไคร้ | KhaoPongKrai |
| 29 | KhaoTahHaeng17 | ขาวตาแห้ง 17 | KhaoTahHaeng17 |
| 30 | KhaoYipunDOA1 | กวก. 1 | KhaoYipunDOA1 |
| 31 | KhaoYipunDOA2 | กวก. 2 | KhaoYipunDOA2 |
| 32 | KhemTawngPhatthalung | เข็มทองพัทลุง | KhemTawngPhatthalung |
| 33 | KhowKordiaw35 | ขาวกอเดียว 35 | KhowKordiaw35 |
| 34 | LebMeuNahng111 | เล็บมือนาง 111 | LebMeuNahng111 |
| 35 | LebNokPattani | เล็บนกปัตตานี | LebNokPattani |
| 36 | LeuangPratew123 | เหลืองประทิว 123 | LeuangPratew123 |
| 37 | LeuangYai148 | เหลืองใหญ่ 148 | LeuangYai148 |
| 38 | LookDaengPattani | ลูกแดงปัตตานี | LookDaengPattani |
| 39 | MueyNawng62M | เหมยนอง 62 เอ็ม | MueyNawng62M |
| 40 | NahngChaLawng | นางฉลอง | NahngChaLawng |
| 41 | NahngMonS4 | นางมล เอส-4 | NahngMonS4 |
| 42 | NahngPayah132 | นางพญา 132 | NahngPayah132 |
| 43 | NamRoo | น้ำรู | NamRoo |
| 44 | NamSagui19 | น้ำสะกุย 19 | NamSagui19 |
| 45 | NiawSanPahTawng | เหนียวสันป่าตอง | NiawSanPahTawng |
| 46 | NiawUbon1 | เหนียวอุบล 1 | NiawUbon1 |
| 47 | NiawUbon2 | เหนียวอุบล 2 | NiawUbon2 |
| 48 | PathumThani1 | ปทุมธานี 1 | PathumThani1 |
| 49 | PathumThani60 | ปทุมธานี 60 | PathumThani60 |
| 50 | Patthalung | พัทลุง | Patthalung |
| 51 | PeuakNam43 | เผือกน้ำ 43 | PeuakNam43 |
| 52 | Phatthalung60 | พัทลุง 60 | Phatthalung60 |
| 53 | Phitsanulok 2 | พิษณุโลก 2 | Phitsanulok 2 |
| 54 | Phitsanulok3 | พิษณุโลก 3 | Phitsanulok3 |
| 55 | Phitsanulok601 | พิษณุโลก 60-1 | Phitsanulok601 |
| 56 | Phitsanulok602 | พิษณุโลก 60-2 | Phitsanulok602 |
| 57 | Phitsanulok80 | พิษณุโลก 80 | Phitsanulok80 |
| 58 | Phrae1 | แพร่ 1 | Phrae1 |
| 59 | PinGaew56 | ปิ่นแก้ว 56 | PinGaew56 |
| 60 | PlaiNgahmPrachinBuri | พลายงามปราจีนบุรี | PlaiNgahmPrachinBuri |
| 61 | PrachinBuri1 | ปราจีนบุรี 1 | PrachinBuri1 |
| 62 | PrachinBuri2 | ปราจีนบุรี 2 | PrachinBuri2 |
| 63 | PTNC9600449 | เหนียวดำช่อไม้ไผ่ 4 | PTNC9600449 |
| 64 | PuangRai2 | พวงไร่ 2 | PuangRai2 |
| 65 | R258 | อาร์ 258 | R258 |
| 66 | RD1 | กข1 | RD1 |
| 67 | RD10 | กข10 | RD10 |
| 68 | RD11 | กข11 | RD11 |
| 69 | RD12Nongkhai80 | กข12 (หนองคาย 80) | RD12Nongkhai80 |
| 70 | RD13 | กข13 | RD13 |
| 71 | RD14 | กข14 | RD14 |
| 72 | RD15 | กข15 | RD15 |
| 73 | RD16 | กข16 | RD16 |
| 74 | RD17 | กข17 | RD17 |
| 75 | RD19 | กข19 | RD19 |
| 76 | RD2 | กข2 | RD2 |
| 77 | RD21 | กข21 | RD21 |
| 78 | RD23 | กข23 | RD23 |
| 79 | RD25 | กข25 | RD25 |
| 80 | RD27 | กข27 | RD27 |
| 81 | RD29Chainat80 | กข29 (ชัยนาท 80) | RD29Chainat80 |
| 82 | RD3 | กข3 | RD3 |
| 83 | RD31Pathumthani80 | กข31 (ปทุมธานี 80) | RD31Pathumthani80 |
| 84 | RD33HomUbon33 | กข33 (หอมอุบล 80) | RD33HomUbon33 |
| 85 | RD35Rangsit80 | กข35 (รังสิต 80) | RD35Rangsit80 |
| 86 | RD37 | กข37 | RD37 |
| 87 | RD39 | กข39 | RD39 |
| 88 | RD4 | กข4 | RD4 |
| 89 | RD41 | กข41 | RD41 |
| 90 | RD43 | กข43 | RD43 |
| 91 | RD45 | กข45 | RD45 |
| 92 | RD47 | กข47 | RD47 |
| 93 | RD5 | กข5 | RD5 |
| 94 | RD6 | กข6 | RD6 |
| 95 | RD7 | กข7 | RD7 |
| 96 | RD8 | กข8 | RD8 |
| 97 | RD9 | กข9 | RD9 |
| 98 | RedHawnRice | ข้าวหอมแดง | RedHawnRice |
| 99 | RedRoseRice | ข้าวหอมกุหลาบแดง | RedRoseRice |
| 100 | SakonNakhon | สกลนคร | SakonNakhon |
| 101 | Samerng 2 | สะเมิง 2 | Samerng 2 |
| 102 | Samerng1 | สะเมิง 1 | Samerng1 |
| 103 | SangYodPhattalung | สังข์หยดพัทลุง | SangYodPhattalung |
| 104 | SanPahTawng1 | สันป่าตอง 1 | SanPahTawng1 |
| 105 | SewMaeJan | ซิวแม่จัน | SewMaeJan |
| 106 | SuphanBuri1 | สุพรรณบุรี 1 | SuphanBuri1 |
| 107 | SuphanBuri2 | สุพรรณบุรี 2 | SuphanBuri2 |
| 108 | SuphanBuri3 | สุพรรณบุรี 3 | SuphanBuri3 |
| 109 | SuphanBuri60 | สุพรรณบุรี 60 | SuphanBuri60 |
| 110 | SuphanBuri90 | สุพรรณบุรี 90 | SuphanBuri90 |
| 111 | Surin1 | สุรินทร์ 1 | Surin1 |
| 112 | TaPowGaew161 | ตะเภาแก้ว 161 | TaPowGaew161 |

* 1. **Individual class :** TypeRice

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Individual** | **ThaiName** | **EngName** |
| 1 | Barley | ข้าวบาร์เลย์ | Barley rice |
| 2 | Fragrant | ข้าวจ้าวหอม | Fragrant rice |
| 3 | Japan | ข้าวญี่ปุ่น | Japan rice |
| 4 | MixedPaddy | ข้าวจ้าวลูกผสม | Mixed paddy rice |
| 5 | Paddy | ข้าวจ้าว | Paddy rice |
| 6 | Sticky | ข้าวเหนียว | Sticky rice |

* 1. **Individual class :** Region

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Individual** | **ThaiName** | **EngName** |
| 1 | All | ทุกภาคที่มีการชลประทานหรือควบคุมระดับน้ำได้และสูงกว่าระดับน้ำทะเล | All region have Irrigation |
| 2 | UpperSouth | ภาคใต้ตอนบน | Upper south region |
| 3 | LowerSouth | ภาคใต้ตอนล่าง | Lower south region |
| 4 | West | ภาคตะวันตก | West region |
| 5 | UpperNorth | ภาคเหนือตอนบน | Upper north region |
| 6 | LowerNorth | ภาคเหนือตอนล่างรวมถึงภาคกลางตอนบนด้วย | Lower north region |
| 7 | UpperEastNorth | ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน | Upper east north region |
| 8 | LowerEastNorth | ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง | Lower east north region |
| 9 | East | ภาคตะวันออก | East region |
| 10 | Center | ภาคกลาง | Center region |

* 1. **Individual class :** Physical/Leaf

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Individual** | **ThaiName** | **EngName** |
| 1 | AngleFlag | ใบธงทำมุม | Angle Flag leaf |
| 2 | FallFlag | ใบธงตก | Falling Flag leaf |
| 3 | InclinedFlag | ใบธงเอน | Inclined Flag leaf |
| 4 | Long | ใบยาว | Long leaf |
| 5 | LongFlag | ใบธงยาว | Long Flag leaf |
| 6 | SetFlag | ใบธงตั้ง | Set Flag leaf |
| 7 | SetStraightFlag | ใบธงตั้งตรง | Set Straight Flag leaf |

* 1. **Individual class :** Physical/Seed

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Individual** | **ThaiName** | **EngName** |
| 1 | Brown | เมล็ดข้าวเปลือกสีน้ำตาล | Brown seed |
| 2 | BrownTapOnRiceStawArea | เมล็ดข้าวเปลือกแถบสีน้ำตาลบนพื้นสีฟาง | Brown Tap On Rice Staw Area seed |
| 3 | DarkBrownShortHair | เมล็ดข้าวเปลือกสีน้ำตาลเข้ม ขนสั้น | Dark Brown Short Hair seed |
| 4 | RiceStraw | เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง | Rice Straw seed |
| 5 | RiceStrawButtPoint | เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง ก้นจุด | Rice Straw Butt Point seed |
| 6 | RiceStrawFrecklesBrown | เมล็ดข้าวเปลือกสีฟางกระน้ำตาล | Rice Straw Freckles Brown seed |
| 7 | RiceStrawSeedsQuiteFortified | เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง เมล็ดค่อนข้างป้อม | Rice Straw Seeds Quite Fortified seed |
| 8 | RiceStrawShortHair | เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง ขนสั้น | Rice Straw Short Hair seed |
| 9 | RiceStrawTipSlightlyBent | เมล็ดข้าวเปลือกสีฟาง ปลายบิดงอเล็กน้อย | Rice Straw Tip Slightly Bent seed |
| 10 | WhiteRiceStraw | เมล็ดข้าวเปลือกสีฟางอ่อน | White Rice Straw seed |

* 1. **Individual class :** Physical/Stem

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Individual** | **ThaiName** | **EngName** |
| 1 | GobaeShape | ทรงกอแบะ | Gobae Shape stem |
| 2 | HalfSetShape | ทรงกอค่อนข้างตั้ง | Half Set Shape stem |
| 3 | SetShape | ทรงกอตั้ง | Set Shape stem |
| 4 | SpreadShape | ทรงกอกระจาย | Spread Shape stem |

* 1. **Individual class :** Landrace

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Individual** | **ThaiName** | **EngName** |
| 1 | Homom | หอมอ้ม | Hom om |
| 2 | Jasmine | ขาวดอกมะลิ 105 | Jasmine white 105 |
| 3 | Kaoruang | เก้ารวง 88 | Kao Ruang |
| 4 | LuengThong | เหลืองทอง | LuengThong |
| 5 | Nangmol | นางมล เอส 4 | Nangmol S4 |
| 6 | Pinkaew | ปิ่นแก้ว 56 | Pin Kaew 56 |

* 1. **Individual class :** Environment/Ecosystem

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Individual** | **ThaiName** | **EngName** |
| 1 | Deep | ข้าวน้ำลึก | Deep water rice |
| 2 | Farm | ข้าวไร่ | Farm rice |
| 3 | GardenField | ข้าวนาสวน | Garden field rice |
| 4 | Mountain | ข้าวนาที่สูง | Mountain rice |
| 5 | Water | ข้าวขึ้นน้ำ | Upwater rice |

* 1. **Individual class :** Environment/Respond

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Individual** | **ThaiName** | **EngName** |
| 1 | NotRespondLight | การตอบสนองต่อช่วงแสงของข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง | Respond plant of not light |
| 2 | RespondLight | การตอบสนองต่อช่วงแสงของข้าวไวต่อช่วงแสง | Respond plant of light |

* 1. **Individual class :** Attributes

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Individual** | **ThaiName** | **EngName** |
| 1 | DeepNotRespond | พันธุ์ข้าวน้ำลึกไม่ไวต่อช่วงแสง | Deep rice not respond |
| 2 | DeepRespond | พันธุ์ข้าวน้ำลึกไวต่อช่วงแสง | Deep rice respond |
| 3 | FarmNotRespond | พันธุ์ข้าวไร่ไม่ไวต่อช่วงแสง | Farm rice not respond |
| 4 | FarmRespond | พันธุ์ข้าวไร่ไวต่อช่วงแสง | Farm rice respond |
| 5 | FieldBarley | ข้าวบาร์เลย์ | Field rice barley |
| 6 | FieldJapan | ข้าวญี่ปุ่น | Field rice japan |
| 7 | FieldNotRespond | ข้าวนาสวนที่ไม่ไวต่อช่วงแสง | Field rice not repond light |
| 8 | FieldRespond | ข้าวนาสวนที่ไวต่อช่วงแสง | Field rice repond light |
| 9 | MixedRice | ข้าวลูกผสม | Mixed rice |
| 10 | RedJasmineNotRespond | พันธุ์ข้าวแดงไม่ไวต่อช่วงแสง | Red jasmine rice not respond |
| 11 | RedJasmineRespond | ข้าวแดงไวต่อช่วงแสง | Red jasmine rice respond |
| 12 | UplandRespond | พันธุ์ข้าวขึ้นน้ำไวต่อช่วงแสง | Upland rice respond |

* 1. **Individual class :** Advantage

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Individual** | **ThaiName** | **EngName** |
| 1 | AlkalineSoil | ทนทานต่อดินเค็ม | AlkalineSoil |
| 2 | BrownLeafResist | ต้านทานต่อโรคใบจุดสีน้ำตาล | BrownLeafResist |
| 3 | FireResist | ต้านทานต่อโรคไหม้ | FireResist |
| 4 | RGMResist | ต้านทานต่อแมลงบั่ว | Rice gall midge, RGM Resist |
| 5 | WellWater | การขึ้นน้ำดี | Well water up |

1. **SPARQL Search ontology**
   1. คำสั่งในการค้นหาข้อมูลในกลุ่มพันธุ์ข้าวไทย

PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>

PREFIX ex: <http://www.myontology.com/rice#>

SELECT ?ImageRice ?RiceNameEN ?RiceNameTH ?Products

WHERE {

?ThaiRice ex:isRiceEngName ?RiceNameEN .

?ThaiRice ex:isRiceThaiName ?RiceNameTH .

?ThaiRice ex:hasImage ?ImageRice .

?ThaiRice ex:hasProduct ?Products .

FILTER regex(?RiceNameEN, "^" + qstring + "", "i")

};

* 1. คำสั่งในการค้นหาข้อมูลในกลุ่มพื้นที่ปลูกข้าวตามภูมิภาคไทย

PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>

PREFIX ex: <http://www.myontology.com/rice#>

SELECT ?RiceAreaEN ?RiceAreaTH ?RiceNameTH ?ImageRice

WHERE {

?ThaiRice ex:isRiceEngName ?RiceNameEN .

?ThaiRice ex:isRiceThaiName ?RiceNameTH .

?ThaiRice ex:hasImage ?ImageRice .

?ThaiRice ex:beRegion ?ThaiRice2 .

?ThaiRice2 ex:isRiceRegionEngName ?RiceAreaEN .

?ThaiRice2 ex:isRiceRegionEngName ?RiceAreaTH .

FILTER regex(?RiceAreaEN, "^" + qstring + "", "i")

};

* 1. คำสั่งในการค้นหาข้อมูลในกลุ่มประเภทข้าวไทย

PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>

PREFIX ex: <http://www.myontology.com/rice#>

SELECT ?RiceTypeEN ?RiceTypeTH ?RiceNameTH ?ImageRice

WHERE {

?ThaiRice ex:isRiceEngName ?RiceNameEN .

?ThaiRice ex:isRiceThaiName ?RiceNameTH .

?ThaiRice ex:hasImage ?ImageRice .

?ThaiRice ex:beType ?ThaiRice2 .

?ThaiRice2 ex:isRiceTypeEngName ?RiceTypeEN .

?ThaiRice2 ex:isRiceTypeEngName ?RiceTypeTH .

FILTER regex(?RiceTypeEN, "^" + qstring + "", "i")

};

* 1. คำสั่งในการค้นหาข้อมูลในกลุ่มพันธุ์ข้าวไทยตามลักษณะกายภาพ

PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>

PREFIX ex: <http://www.myontology.com/rice#>

SELECT ?ImageRice ?RiceNameEN ?RiceNameTH ?Leaf ?Seed ?Stem

WHERE {

?ThaiRice ex:isRiceEngName ?RiceNameEN .

?ThaiRice ex:isRiceThaiName ?RiceNameTH .

?ThaiRice ex:hasImage ?ImageRice .

?ThaiRice ex:beLeaf ?ThaiRice2 .

?ThaiRice2 ex:isPhysicalThaiName ?Leaf .

?ThaiRice ex:beSeed ?ThaiRice3 .

?ThaiRice3 ex:isPhysicalThaiName ?Seed .

?ThaiRice ex:beStem ?ThaiRice4 .

?ThaiRice4 ex:isPhysicalThaiName ?Stem .

FILTER regex(?RiceNameEN, "^" + qstring + "", "i")

};

1. **Reference**
   1. **YouTube Present :** <https://youtu.be/q5a0EkEx058>
   2. **GitHub Project** : <https://github.com/bom2542/ThaiRice2021-SemanticWeb>
   3. **Information Web :** สำนักวิจัยและพัฒนาข้าว-กรมการข้าว. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.ricethailand.go.th/Rkb/>. (วันที่ค้นข้อมูล : 19 มิถุนายน 2564).