

รายงานผลการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้/ประชุมเชิงปฏิบัติการ /และเป็นวิทยากร
กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

คำนำหน้า นาย นาง นางสาว อื่น..... ชื่อ-นามสกุล.....ร.น.กร บัณฑิต.....
ตำแหน่ง.....นักสำรวจดินปฏิบัติการ.....กลุ่ม/ฝ่าย...กลุ่มวินิจฉัยคุณภาพและกำลังผลิตของดิน

หลักสูตร/ การประยุกต์ใช้ Google Earth Engine และ โปรแกรม R ในการจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดิน

สถานที่อบรม / สัมมนา /พัฒนาความรู้... ศพส. กรมพัฒนาที่ดิน.....

ตั้งแต่วันที่.....๑ เมษายน ๒๕๖๗.....ถึงวันที่.....๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๗.....

ส่วนที่ ๒ สิ่งที่ได้รับจากการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้

2.1 รายงานสรุปเนื้อหาในการพัฒนาความรู้

การประยุกต์ใช้ Google Earth Engine และ โปรแกรม R

-ในอดีตที่ผ่านมา มีการนำเทคโนโลยี คอมพิวเตอร์ มาใช้กับงานด้านสำรวจโลก (Earth Observation) และงานด้านการสำรวจระยะไกล (Remote sensing)

-แรงขับเคลื่อนที่เกิดจากการนำ ข้อมูล ไปใช้ด้านธุรกิจ ด้านการลงทุน = Alternative data

-เกิดการนำข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม เพื่อการติดตาม ประมวลผล รายงานสถานะภาพปัจจุบัน ในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และการจัดการภัยพิบัติ การเกษตร ประกันภัย สิ่งแวดล้อม คาร์บอนเครดิต การปล่อยก๊าซเรือนกระจก

-จุดเปลี่ยนสำคัญที่ทำให้เกิดการพัฒนาข้อมูล Key Component of EO Tech

-Advance satellite Platform (On-orbit AI)

-High Resolution Imagery + Active Remote sensing

-Big Data Analytic → Google Earth Engine

-Cloud Computing (cloud-based processing and storage)

-AI (Machine Learning, Deep Learning)

-Internet of Things (IoT)

-Block Chain, Metaverse

การสำรวจระยะไกล (Remote sensing) เป็นกระบวนการตรวจสอบและติดตามข้อมูลทางกายภาพของพื้นที่สำรวจ โดยการบันทึกข้อมูลจากการถ่ายภาพ โดยใช้คลื่นส่งไปกลับ ระหว่างดาวเทียมกับพื้นโลก ค่าการสะท้อนแต่ละช่วงความยาวคลื่น

การทำงานของดาวเทียม

1.ระบบการทำงาน 2 ระบบ

-Passive sensor ใช้พลังงานแสง ร่วมในการถ่ายภาพ ถ่ายตอนกลางคืนไม่ได้

-Active sensor มีพลังงานในตัวเอง โดยไม่ต้องใช้แสงอาทิตย์ ถ่ายผ่านชั้นบรรยากาศตอนกลางคืนได้

2.วงโคจร (Orbit) 2 แบบ

-วงโคจรค้างฟ้า Geostationary orbit หมุนเป็นวงรอบจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออก

-วงโคจรเหนือ-ใต้ Sun synchronous orbit หมุนเป็นวงรอบจากทิศเหนือไปทิศใต้

1.ความละเอียด (Spatial Resolution)

ลักษณะความละเอียดของ Pixel size เช่น Landsat 30 m, IKONOS 4 m, Sentinel 0.5 m

2.ช่วงคลื่น (Spectral Resolution)

ช่วงความยาวคลื่นในแต่ละระดับที่เห็นระดับสี เรียกเป็น Band1, Band2, Band3, Band4

3.ความละเอียดเชิงรังสี (Radiometric Resolution)

คือ จำนวน bit ที่แบ่งระดับความเข้มของแต่ละ Band ใน แต่ละ bit จะบันทึกเลขชี้กำลัง 2 ตัวอย่างเช่น ความละเอียด 8 บิตคือ 28 value ซึ่งระบุว่า Sensor มีค่าดิจิทัลที่เป็นไปได้ 256 ค่า (0-255) เพื่อเก็บข้อมูล ดังนั้น ยิ่ง Radiometric Resolution สูงเท่าใด ค่าต่าง ๆ ก็สามารถจัดเก็บข้อมูลได้มากเท่านั้น ทำให้สามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่างพลังงานที่ต่างกันเพียงเล็กน้อยได้ดีกว่า

4) การกลับมาเก็บข้อมูลของดาวเทียม (Temporal Resolution)

คือเวลาที่ดาวเทียมใช้ในการโคจรจนครบและกลับมาถึงพื้นที่สังเกตการณ์เดิมอีกครั้ง บางครั้งก็เรียกว่า เป็น Revisit time โดย Temporal Resolution นี้ขึ้นอยู่กับวงโคจร ของดาวเทียม ตั้งแต่ 1 วันถึง 16 วัน ตัวอย่างเช่น Sensor MODIS บนดาวเทียม Terra และ Aqua มีความละเอียดช่วงขณะ 1-2 วัน ทำให้ Sensor มองเห็นภาพโลกเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละวัน ในทางกลับกัน Operational Land Imager (OLI) บนดาวเทียมร่วมของ NASA/USGS Landsat 8 มีความกว้างของแนวที่แคบกว่าและ Temporal Resolution อยู่ที่ 16 วัน ดังนั้นไม่แสดงการเปลี่ยนแปลงรายวันแต่แสดงการเปลี่ยนแปลงรายปี

โปรแกรม R คืออะไร

โปรแกรม R เป็นโปรแกรมที่มีความสามารถสูงที่ใช้ในการวิเคราะห์ทางสถิติ ซึ่งปัจจุบันเป็นที่รู้จักของนักวิจัยในสาขาต่าง ๆ เนื่องจากเป็น ซอฟต์แวร์ประเภท Open source สามารถนำมาใช้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย ผู้ใช้ไม่ต้องกังวลเรื่องลิขสิทธิ์ R เป็นโปรแกรมที่อยู่ภายใต้การดูแลของมูลนิธิไม่แสวงหาผลกำไรชื่อ R Foundation โดยมี Robert Gentleman และ Ross Ihaka จากภาควิชาสถิติ มหาวิทยาลัย Auckland เป็นผู้เริ่มพัฒนา และมีสมาชิกในกลุ่มเป็นผู้ดูแลตั้งแต่ปี 1997 จนถึงปัจจุบัน

การใช้ R Commander ในการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ก่อนจะวิเคราะห์ข้อมูลในทางสถิติ เราต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลก่อน เนื่องจากข้อมูลแต่ละชนิดจะมีการวิเคราะห์ที่แตกต่างกัน ซึ่งหากเราใช้วิธีเชิงสถิติที่ไม่สอดคล้องกับชนิดของข้อมูลจะทำให้ผลการวิเคราะห์ที่ไม่ถูกต้อง

ข้อมูลและชนิดของข้อมูล

1. ข้อมูลเชิงคุณภาพหรือข้อมูลเชิงกลุ่ม (Qualitative variable) ค่าของข้อมูลชนิดนี้ไม่ใช่ตัวเลข แต่เป็นข้อความ เช่น เพศ(ชายหรือหญิง) ระดับการศึกษา (ต่ำกว่าป.ตรี,ปริญญาโท,ปริญญาเอก) เป็นต้น

2. ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative variable) ข้อมูลชนิดนี้จะมีค่าเป็นตัวเลขอย่างแท้จริง อาจจะเป็นค่าแบบต่อเนื่อง หรือไม่ต่อเนื่องก็ได้ เช่น อายุ รายได้ คะแนนสอบ จำนวนลูกค้า

ข้อมูลใน R แบ่งเป็น 3 ชนิดใหญ่ๆ

Numeric ข้อมูลเชิงตัวเลข

Character ข้อมูลเป็นค่าของมันไม่ใช่ตัวเลข

Logical ข้อมูลเชิงตรรกะ ที่มีค่าอยู่ 2 ค่าเท่านั้นคือ TRUE กับ FALSE

ข้อมูลของ R สามารถเก็บไว้ในรูปของ Object ที่มีหลายชนิดเช่น

Factor

-เป็นลักษณะการเก็บข้อมูลที่เป็นข้อมูลเชิงกลุ่ม (categorical data) หรือข้อมูลเชิงคุณภาพที่ไม่ได้มีค่าตัวเลข

Vector

-ข้อมูลที่อยู่ในรูปของเวกเตอร์อาจเป็นตัวเลข หรือตัวอักษร ต้องเป็นข้อมูลชนิดเดียวกัน

Matrix

-เป็นลักษณะของการเก็บข้อมูลในเชิง 2 มิติ ข้อมูลในเมทริกซ์อาจเป็นตัวเลข หรือตัวอักษร ต้องเป็นข้อมูลชนิดเดียวกัน

Data frame

-เป็นลักษณะการเก็บข้อมูลในรูปของตาราง ประกอบด้วยหลายเวกเตอร์รวมกัน อาจเป็นข้อมูลชนิดเดียวกันหรือต่างกัน แต่ความยาวของเวกเตอร์ทุกชนิดต้องเท่ากัน

List

-เป็นลักษณะการเก็บข้อมูลที่สามารถนำ Objects แต่ละแบบมารวมกันเป็นแบบ list ได้ จะเป็นข้อมูลชนิดเดียวกันหรือไม่ก็ได้ และไม่จำกัดเรื่องขนาดและความยาวของ Objects ที่มารวมกัน ซึ่งโดยทั่วไป ผลการวิเคราะห์ของ R มักจะอยู่ในรูปของ list

2.2 ประโยชน์ที่ได้รับ/ประยุกต์ใช้กับหน่วยงาน

- ได้พัฒนาความรู้เรื่องการใช้แอปพลิเคชัน Google Earth Engine เพื่อนำไปใช้วิเคราะห์สภาพพื้นที่ในอีกมิติหนึ่ง และ การจัดการพื้นที่ต่อไป ตอบสนองกับภารกิจหน่วยงานได้เป็นอย่างดี

2.3 ปัญหาและอุปสรรคในการอบรม.....เครื่องคอมพิวเตอร์อาจจะต้องอัพเดทบ่อย ๆ จะได้ประมวลผลได้ไว.....

2.4 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ การอบรมเชิงปฏิบัติการ ทำบุคลากรให้เพิ่มทักษะการปฏิบัติได้จริง

ธนาร บั้งเงิน
นักสำรวจดินปฏิบัติการ
ผู้รายงาน
วันที่ 27 สิงหาคม 2567

ส่วนที่ ๓ ความเห็นผู้บังคับบัญชา

ทราบ

....เป็นโปรแกรมที่มีประโยชน์สำหรับการจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดิน

.....

ลงชื่อ..... 

(นางสาวกรรณิการ์ หอมยามเย็น)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการกลุ่มวินิจัยคุณภาพและกำลังผลิตของดิน

รายงานผลการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้/ประชุมเชิงปฏิบัติการ /และเป็นวิทยากร
กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

คำนำหน้า นาย นาง นางสาว อื่น..... ชื่อ-นามสกุล..... นายรัชชัย คงหนองลาน.....
ตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการ..... กลุ่ม/ฝ่าย กลุ่มศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์ทรัพยากรดิน
หลักสูตร/หัวข้อข้อมูลเรื่องอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้ฯ การประยุกต์ใช้ Google Earth Engine และโปรแกรม R
ในการจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดิน
สถานที่อบรม / สัมมนา / พัฒนาความรู้ฯ ห้องปฏิบัติการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์และภูมิสารสนเทศ ศทส. กรมพัฒนาที่ดิน
ตั้งแต่วันที่ ๕ สิงหาคม ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๗

ส่วนที่ ๒ สิ่งที่ได้รับจากการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้

๒.๑ รายงานสรุปเนื้อหาในการการอบรม

สรุปหลักการใช้งาน Google Earth Engine (GEE):

Google Earth Engine (GEE) เป็นแพลตฟอร์มออนไลน์ที่ใช้ในการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่และภาพถ่ายดาวเทียมในระดับโลก มีการออกแบบมาเพื่อช่วยให้เป็นแพลตฟอร์มที่พัฒนาโดย Google เพื่อประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลภูมิสารสนเทศ (Geospatial Data) ผ่านระบบคลาวด์ จุดเด่นของ GEE คือการเข้าถึงข้อมูลดาวเทียมแบบเรียลไทม์ และการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม หรือข้อมูลภูมิศาสตร์อื่น ๆ GEE ถูกใช้งานในหลายด้าน เช่น การศึกษาและวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม การติดตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การวางแผนการใช้ที่ดิน และการติดตามพื้นที่ป่าไม้

๑. การเข้าถึงข้อมูลและการวิเคราะห์:

GEE สามารถเข้าถึงข้อมูลขนาดใหญ่จากแหล่งต่าง ๆ เช่น ภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat, Sentinel หรือข้อมูลภูมิอากาศจากระบบต่าง ๆ ข้อมูลเหล่านี้สามารถประมวลผลได้ผ่านเครื่องมือของ GEE เช่น การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่า การสำรวจความเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ และการวิเคราะห์การพัฒนาเมือง ข้อมูลที่ใช้งานอยู่บนระบบคลาวด์จึงช่วยลดข้อจำกัดในการจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่

๒. การเขียนโค้ดและ API:

GEE ใช้ภาษา JavaScript ในการเขียนสคริปต์สำหรับการประมวลผลข้อมูลภาพและข้อมูลเชิงพื้นที่ สามารถเขียนโค้ดเพื่อเรียกใช้งานข้อมูลดาวเทียม เช่น Landsat, Sentinel, MODIS และข้อมูลเชิงพื้นที่อื่น ๆ ที่มีอยู่ในคลังข้อมูลของ GEE

๓. การประมวลผลบนคลาวด์:

การประมวลผลข้อมูลของ GEE ถูกทำบนระบบคลาวด์ ซึ่งช่วยลดภาระการประมวลผลในเครื่องของผู้ใช้ โดยระบบจะสามารถจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้การประมวลผลข้อมูลที่ซับซ้อนเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและประหยัดค่าใช้จ่าย โดยใช้ฟังก์ชันต่าง ๆ ในการประมวลผลภาพ เช่น การคำนวณดัชนีพืชพรรณ (NDVI), การแยกประเภทพื้นที่ (land cover classification), การตรวจจับการเปลี่ยนแปลง (change detection)

๔. การแสดงผลและการทำ Visualization:

GEE มีพีเจอาร์ที่ช่วยในการแสดงผลข้อมูลบนแผนที่ (Map) โดยข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ผ่านการประมวลผลแล้วสามารถนำมาแสดงผลในรูปแบบภาพเพื่อให้เข้าใจได้ง่าย นอกจากนี้ยังสามารถปรับแต่งการแสดงผลให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน

๕. การนำไปใช้งานในเชิงวิทยาศาสตร์และการตัดสินใจ:

GEE ถูกนำไปใช้ในงานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ การเฝ้าติดตามสิ่งแวดล้อม และการพัฒนานโยบายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ งานอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หรือการติดตามผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

๒.๒ ประโยชน์ที่ได้รับ/ประยุกต์ใช้กับหน่วยงาน

.....สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิเคราะห์ข้อมูลที่มีจำนวนมากโดยเฉพาะด้านสมบัติดิน การกักเก็บคาร์บอนในดิน
.....การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการติดตามผลกระทบของทรัพยากรดินจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ
.....เพื่อให้ได้ฐานข้อมูลทรัพยากรดินพร้อมใช้ที่มีความถูกต้อง รวดเร็ว แม่นยำ และทันต่อสถานการณ์ในปัจจุบัน

๒.๓ ปัญหาและอุปสรรคในการอบรม

๒.๔ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....- ควรมีพัฒนาทักษะใหม่ๆ ในการวิเคราะห์สังเคราะห์ข้อมูลที่มีความรวดเร็วและมีความถูกต้องสูง เพื่อเพิ่มศักยภาพ
.....ของบุคลากรให้มากขึ้น รวมถึงเป็นการพัฒนาฐานข้อมูลทรัพยากรดินให้สามารถพร้อมใช้และมีประสิทธิภาพสูง

ลงชื่อ..... 

(.....นายธงชัย คงหนองสวน.....)

ตำแหน่ง ..นักสำรวจดินชำนาญการ.....

ผู้รายงาน

วันที่๒๙ สิงหาคม ๒๕๖๗.....

ส่วนที่ ๓ ความเห็นผู้บังคับบัญชา

ทราบ

ลงชื่อ..... 

(นายโกศล เคนทะ)

ตำแหน่ง ..รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการ

กลุ่มศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์ทรัพยากรดิน

รายงานผลการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้/ประชุมเชิงปฏิบัติการ /และเป็นวิทยากร
กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

คำนำหน้า นาย นาง นางสาว อื่น..... ชื่อ-นามสกุล.....นางสาววิภาวรรณ อินทร์สมบูรณ์.....
ตำแหน่งนักสำรวจดินชำนาญการ.....กลุ่ม/ฝ่าย กลุ่มศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์ทรัพยากรดิน
หลักสูตร/หัวข้อข้อมูลเรื่องอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้...หลักสูตร “การประยุกต์ใช้ Google Earth Engine และโปรแกรม R ใน
การจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดิน”.....
สถานที่อบรม / สัมมนา /พัฒนาความรู้ ...ณ ห้องปฏิบัติการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์และภูมิสารสนเทศ ศูนย์เทคโนโลยี
สารสนเทศและการสื่อสาร กรมพัฒนาที่ดิน.....
ตั้งแต่วันที่๕ สิงหาคม ๒๕๖๗.....ถึงวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๗.....

ส่วนที่ ๒ สิ่งที่ได้รับจากการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้

๒.๑ รายงานสรุปเนื้อหาในการการอบรม

๒.๑.๑ การประยุกต์ใช้ Google Earth Engine
.....
.....สำหรับการจัดการข้อมูลทรัพยากรดิน การวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินผ่านข้อมูลดาวเทียม และการนำ
ข้อมูลไปใช้ในการวางแผนและการพัฒนาทรัพยากรอย่างยั่งยืน Google Earth Engine เป็นการผสมผสานแคตาล็อกภาพถ่าย
ดาวเทียมขนาดยักษ์ที่พร้อมสำหรับใช้วิเคราะห์และข้อมูลการตรวจจับระยะไกลด้วยระบบประมวลผลในเครือข่ายของ
Google ที่ช่วยให้คุณสามารถวิเคราะห์ข้อมูลบนพื้นผิวโลกได้จากเบราว์เซอร์ของคุณ Google Earth Engine เป็นแพลตฟอร์ม
บนคลาวด์ที่ช่วยให้สามารถประมวลผลชุดข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม ขนาดใหญ่เพื่อตรวจการเปลี่ยนแปลง จัดทำแผนที่
แนวโน้ม และวัดความแตกต่างในเชิงปริมาณบนพื้นผิวโลก การประมวลผลแบบคลาวด์ของ Google Earth Engine ช่วย
ลดปัญหาในการดาวน์โหลดข้อมูลจำนวนมาก ภาพถ่ายดาวเทียมถูกเก็บใน Earth Engine และเราเพียงแค่ต้องนำเข้า Code
และประมวลผล ไม่จำเป็นต้องดาวน์โหลดโดยผลลัพธ์สุดท้ายได้จากการประมวลผลปรากฏออกมาเป็นแผนที่ดิจิทัลได้อย่าง
รวดเร็วและมีค่าสถิติรับรองความแม่นยำของข้อมูล

๒.๑.๒ การประยุกต์ใช้โปรแกรม R ในการจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดิน
.....
.....การใช้โปรแกรม R เพื่อการแสดงผลข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้ทำงานด้านการ
แสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่หรือใช้ในการเรียนการสอนวิชาภูมิสารสนเทศ ข้อดีของโปรแกรม R คือเป็นโปรแกรมที่ไม่มีค่าใช้จ่าย
และมีแพ็คเกจด้านภูมิสารสนเทศอีกมากมาย โดยผู้ใช้สามารถเลือกใช้ได้ตามความเหมาะสมและวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย
ทำให้โปรแกรม R มีความยืดหยุ่นในการใช้งาน อย่างไรก็ตามโปรแกรม R ก็มีข้อจำกัดคือผู้ใช้ต้องเรียนรู้และเขียนคำสั่งด้วย
ภาษา R เท่านั้น ซึ่งอาจเป็นปัญหาสำหรับผู้เริ่มต้นอยู่บ้าง

๒.๒ ประโยชน์ที่ได้รับ/ประยุกต์ใช้กับหน่วยงาน


.....เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของตนเองในการจัดทำแผนที่ดินดิจิทัล

๒.๓ ปัญหาและอุปสรรคในการอบรม

.....สัญญาณอินเทอร์เน็ตมีปัญหาบางช่วง และเจ้าหน้าที่ที่คอยให้คำแนะนำในการใช้โปรแกรมมีไม่เพียงพอทำให้บางช่วง
.....เรียนตามไม่ทัน

๒.๔ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

.....เป็นหัวข้อการฝึกอบรมที่น่าสนใจมาก สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการทำงานได้เป็นอย่างดี

ลงชื่อ..... 
.....
.....(นางสาววิภาวรรณ อินทร์สมบูรณ์..)
ตำแหน่งนักสำรวจดินชำนาญการ....
ผู้รายงาน
วันที่๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๗.....

ทราบ

.....
.....
.....
.....

ลงชื่อ..... 

(นายโกศล เคนทะ)

ตำแหน่ง รักษาการในตำแหน่ง

ผู้อำนวยการกลุ่มศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์ทรัพยากรดิน

รายงานผลการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้/ประชุมเชิงปฏิบัติการ /และเป็นวิทยากร
กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

คำนำหน้า นาย นาง นางสาว อื่น..... ชื่อ-นามสกุล..... นายโกศล เคนทะ
ตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการกลุ่ม/ฝ่าย กลุ่มศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์ทรัพยากรดิน
หลักสูตร/หัวข้อข้อมูลเรื่องอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้..... การประยุกต์ใช้ Google Earth Engine และโปรแกรม R
ในการจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดิน
สถานที่อบรม / สัมมนา /พัฒนาความรู้ฯ ห้องปฏิบัติการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์และภูมิสารสนเทศ, ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
ตั้งแต่วันที่ ๕ สิงหาคม ๒๕๖๗ถึงวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๗

ส่วนที่ ๒ สิ่งที่ได้รับจากการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้

๒.๑ รายงานสรุปเนื้อหาในการการอบรม

สรุปหลักการใช้งาน Google Earth Engine (GEE):

Google Earth Engine (GEE) เป็นแพลตฟอร์มที่พัฒนาโดย Google เพื่อประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลภูมิสารสนเทศ (Geospatial Data) ผ่านระบบคลาวด์ จุดเด่นของ GEE คือการเข้าถึงข้อมูลดาวเทียมแบบเรียลไทม์และการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม หรือข้อมูลภูมิศาสตร์อื่น ๆ ทำให้สามารถใช้งานได้ในงานด้านสิ่งแวดล้อม การเปลี่ยนแปลงของภูมิประเทศ และงานวิเคราะห์อื่น ๆ

๑. การเข้าถึงข้อมูลและการวิเคราะห์:

GEE สามารถเข้าถึงข้อมูลขนาดใหญ่จากแหล่งต่าง ๆ เช่น ภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat, Sentinel หรือข้อมูลภูมิอากาศจากระบบต่าง ๆ ข้อมูลเหล่านี้สามารถประมวลผลได้ผ่านเครื่องมือของ GEE เช่น การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่า การสำรวจความเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ และการวิเคราะห์การพัฒนาเมือง ข้อมูลที่ใช้งานอยู่บนระบบคลาวด์จึงช่วยลดข้อจำกัดในการจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่

๒. การเขียนโค้ดและ API:

GEE ใช้ภาษา JavaScript หรือ Python สำหรับเขียนคำสั่งหรือโค้ดเพื่อจัดการกับข้อมูลเชิงพื้นที่ ผู้ใช้งานสามารถสร้างแอปพลิเคชันหรือสคริปต์ต่าง ๆ ได้ด้วยการเขียนโค้ดบนแพลตฟอร์ม โดย GEE มี API ที่ใช้งานง่ายและมีคลังข้อมูลขนาดใหญ่ที่สามารถเรียกใช้งานได้ทันที

๓. การประมวลผลบนคลาวด์:

การประมวลผลข้อมูลของ GEE ถูกทำบนระบบคลาวด์ ซึ่งช่วยลดภาระการประมวลผลในเครื่องของผู้ใช้ โดยระบบจะสามารถจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้การประมวลผลข้อมูลที่ซับซ้อนเป็นไปได้ง่ายและรวดเร็ว

๔. การแสดงผลและการทำ Visualization:

GEE มีฟีเจอร์ที่ช่วยในการแสดงผลข้อมูลบนแผนที่ (Map) โดยข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ผ่านการประมวลผลแล้วสามารถนำมาแสดงผลในรูปแบบภาพเพื่อให้เข้าใจได้ง่าย นอกจากนี้ยังสามารถปรับแต่งการแสดงผลให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานได้

๕. การนำไปใช้งานในเชิงวิทยาศาสตร์และการตัดสินใจ:

GEE ถูกนำไปใช้ในงานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ การเฝ้าติดตามสิ่งแวดล้อม และการพัฒนานโยบายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ งานอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หรือการติดตามผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

๒.๒ ประโยชน์ที่ได้รับ/ประยุกต์ใช้กับหน่วยงาน

...สามารถพัฒนางานในกลุ่มองค์กรให้มีประสิทธิภาพ ช่วยในการประหยัดเวลาได้ในการดำเนินงาน.....

๒.๓ ปัญหาและอุปสรรคในการอบรม

- ศักยภาพของคอมพิวเตอร์ต่ำ ไม่เหมาะในการใช้ในการฝึกอบรมที่ต้องใช้การประมวลผลสูง.....

๒.๔ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

- ควรมีการจัดฝึกอบรมอีก เพื่อเพิ่มศักยภาพของบุคลากรให้มากขึ้น.....

ลงชื่อ..... 

(.....นายโกศล เคนทะ.....)

ตำแหน่ง ..นักสำรวจดินชำนาญการ.....

ผู้รายงาน

วันที่ ..๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๗.....

ส่วนที่ ๓ ความเห็นผู้บังคับบัญชา

ทราบ

ลงชื่อ..... 

(นายโกศล เคนทะ)

รักษาการในตำแหน่ง ผู้อำนวยการกลุ่มศึกษา กสศ.

รายงานผลการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้/ประชุมเชิงปฏิบัติการ /และเป็นวิทยากร

กองสำรวจดินและวิจัยทรัพยากรดิน กรมพัฒนาที่ดิน

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

คำนำหน้า นาย นาง นางสาว อื่น..... ชื่อ-นามสกุล..... นายอภิชาติ บุญเกษม
 ตำแหน่ง นักสำรวจดินชำนาญการ กลุ่ม/ฝ่าย กลุ่มศึกษาและวิเคราะห์สถานการณ์ทรัพยากรดิน
 หลักสูตร/หัวข้อข้อมูลเรื่องอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้..... การประยุกต์ใช้ Google Earth Engine และโปรแกรม R
 ในการจัดทำฐานข้อมูลทรัพยากรดิน
 สถานที่อบรม / สัมมนา /พัฒนาความรู้ฯ ห้องปฏิบัติการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์และภูมิสารสนเทศ ศทส. กรมพัฒนาที่ดิน
 ตั้งแต่วันที่ ๕ สิงหาคม ๒๕๖๗ ถึงวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๗

ส่วนที่ ๒ สิ่งที่ได้รับจากการอบรม/สัมมนา/พัฒนาความรู้

๒.๑ รายงานสรุปเนื้อหาในการการอบรม

สรุปหลักการใช้งาน Google Earth Engine (GEE):

Google Earth Engine (GEE) เป็นแพลตฟอร์มออนไลน์ที่ใช้ในการวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลเชิงพื้นที่และภาพถ่ายดาวเทียมในระดับโลก มีการออกแบบมาเพื่อช่วยให้เป็นแพลตฟอร์มที่พัฒนาโดย Google เพื่อประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลภูมิสารสนเทศ (Geospatial Data) ผ่านระบบคลาวด์ จุดเด่นของ GEE คือการเข้าถึงข้อมูลดาวเทียมแบบเรียลไทม์และการประมวลผลข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมหรือข้อมูลภูมิศาสตร์อื่น ๆ GEE ถูกใช้งานในหลายด้าน เช่น การศึกษาและวิจัยด้านสิ่งแวดล้อม การติดตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การวางแผนการใช้ที่ดิน และการติดตามพื้นที่ป่าไม้

๑. การเข้าถึงข้อมูลและการวิเคราะห์:

GEE สามารถเข้าถึงข้อมูลขนาดใหญ่จากแหล่งต่าง ๆ เช่น ภาพถ่ายจากดาวเทียม Landsat, Sentinel หรือข้อมูลภูมิอากาศจากระบบต่าง ๆ ข้อมูลเหล่านี้สามารถประมวลผลได้ผ่านเครื่องมือของ GEE เช่น การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ป่า การสำรวจความเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ และการวิเคราะห์การพัฒนาเมือง ข้อมูลที่ใช้งานอยู่บนระบบคลาวด์จึงช่วยลดข้อจำกัดในการจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่

๒. การเขียนโค้ดและ API:

GEE ใช้ภาษา JavaScript ในการเขียนสคริปต์สำหรับการประมวลผลข้อมูลภาพและข้อมูลเชิงพื้นที่ สามารถเขียนโค้ดเพื่อเรียกใช้งานข้อมูลดาวเทียม เช่น Landsat, Sentinel, MODIS และข้อมูลเชิงพื้นที่อื่น ๆ ที่มีอยู่ในคลังข้อมูลของ GEE

๓. การประมวลผลบนคลาวด์:

การประมวลผลข้อมูลของ GEE ถูกทำบนระบบคลาวด์ ซึ่งช่วยลดภาระการประมวลผลในเครื่องของผู้ใช้ โดยระบบจะสามารถจัดการข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้การประมวลผลข้อมูลที่ซับซ้อนเป็นไปได้ง่ายและรวดเร็ว โดยใช้ฟังก์ชันต่าง ๆ ในการประมวลผลภาพ เช่น การคำนวณดัชนีพืชพรรณ (NDVI), การแยกประเภทพื้นที่ (land cover classification), การตรวจจับการเปลี่ยนแปลง (change detection)

๔. การแสดงผลและการทำ Visualization:

GEE มีฟีเจอร์ที่ช่วยในการแสดงผลข้อมูลบนแผนที่ (Map) โดยข้อมูลเชิงพื้นที่ที่ผ่านการประมวลผลแล้วสามารถนำมาแสดงผลในรูปแบบภาพเพื่อให้เข้าใจได้ง่าย นอกจากนี้ยังสามารถปรับแต่งการแสดงผลให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน

๕. การนำไปใช้งานในเชิงวิทยาศาสตร์และการตัดสินใจ:

GEE ถูกนำไปใช้ในงานวิจัยเชิงวิทยาศาสตร์ การเฝ้าติดตามสิ่งแวดล้อม และการพัฒนานโยบายต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ งานอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม หรือการติดตามผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศ

๒.๒ ประโยชน์ที่ได้รับ/ประยุกต์ใช้กับหน่วยงาน

...สามารถพัฒนางานในกลุ่มองค์กรให้มีประสิทธิภาพ ช่วยในตัดสินใจดำเนินนโยบาย รวมถึงสะดวกและรวดเร็วต่อการใช้งาน

๒.๓ ปัญหาและอุปสรรคในการอบรม

-คอมพิวเตอร์คุณสมบัติต่ำเกินไป ไม่เหมาะในการใช้ในการฝึกอบรม

๒.๔ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

- ควรมีการจัดฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง เพื่อเพิ่มศักยภาพของบุคลากรให้มากขึ้น

ลงชื่อ.....

(.....นายอภิชาติ...บุญเกษม.....)

ตำแหน่ง ...นักสำรวจดินชำนาญการ.....

ผู้รายงาน

วันที่ ๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๗.....

ส่วนที่ ๓ ความเห็นผู้บังคับบัญชา

ทราบ

ลงชื่อ.....

(นายโกศล เคนทะ)

ตำแหน่ง รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการ

กลุ่มศึกษาวิเคราะห์สถานการณ์ทรัพยากรดิน