



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations



ໂຄງການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ແລະ ການຕິດຕາມສະພາບອຸຕຸກະເສດ
ເພື່ອຊ່ວຍໃນການປັບຕົວເຂົ້າກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ການຄ້ຳປະກັນສະບຽງອາຫານຢູ່ ສປປ ລາວ
(GCP/LAO/021/LDF)

ອຸປະກອນໃນການຝຶກອົບຮົມ ArcGIS



ໂຄງການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ແລະ ການຕິດຕາມສະພາບອຸຕຸກະເສດ
ເພື່ອຊ່ວຍໃນການປັບຕົວເຂົ້າກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ການຄ້ຳປະກັນສະບຽງອາຫານຢູ່ ສປປ ລາວ

(GCP/LAO/021/LDF)

ອຸປະກອນການຝຶກອົບຮົມ ArcGIS

ໂດຍ:

Dr. Kavinda Gunasekara

Senior Program Specialist

Geo-informatics Center – Asian Institute of Technology

Frank Yrle

Research Associate

Geo-informatics Center – Asian Institute of Technology

ລວບລວມໂດຍ:

ໃຈຢາງ ຈິວາ

ເຜີຍແຜ່ໂດຍ:

ອົງການອາຫານ ແລະ ການກະເສດແຫ່ງສະຫະປະຊາດ

ແລະ

ກະຊວງຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ, ສປປ ລາວ

ແລະ

ກະຊວງກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້, ສປປ ລາວ

ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ, 2020

ຕ້ອງມີການອ້າງອິງເປັນພາສາລາວ

"ການແປພາສານີ້ບໍ່ໄດ້ຖືກສ້າງຂຶ້ນ ໂດຍອົງການອາຫານ ແລະ ການກະເສດຂອງສະຫະປະຊາຊາດ (FAO). FAO ບໍ່ຮັບຜິດຊອບຕໍ່ເນື້ອຫາ ຫລື ຄວາມຖືກຕ້ອງຂອງການແປພາສານີ້. ສະບັບພາສາເດີມແມ່ນສະບັບທີ່ມີສິດອຳນາດ. "

Gunasekara, K. ແລະ Yrle, F. 2020. 37 ໂຄງການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ແລະ ການຕິດຕາມສະພາບອຸຕຸກະເສດ (SAMIS) ເພື່ອຊ່ວຍໃນການປັບຕົວເຂົ້າກັບການປ່ຽນແປງດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ການຄ້າປະກັນສະບຽງອາຫານຢູ່ໃນສາທາລະນະລັດປະຊາທິປະໄຕປະຊາຊົນລາວ (GCP/LAO/021/LDF). ເອກະສານຝຶກອົບຮົມ ArcGIS. ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ. ອົງການ FAO ແລະ ກະຊວງຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ / ກະຊວງກະສິ ກຳ ແລະ ປ່າໄມ້, ສາທາລະນະລັດປະຊາທິປະໄຕປະຊາຊົນລາວ

ການເຮັດວຽກອອກແບບ ແລະ ການນຳສະເໜີອຸປະກອນໃນການຜະລິດຂໍ້ມູນນີ້ບໍ່ໄດ້ໝາຍເຖິງການສະແດງອອກຂອງຄວາມຄິດເຫັນໃດໆໃນພາກສ່ວນຂອງອົງການອາຫານ ແລະ ການກະເສດແຫ່ງສະຫະປະຊາຊາດ (FAO), ກະຊວງຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ແລະ ສິ່ງແວດລ້ອມ (ກຊສ), ກະຊວງກະຊວງກະສິກຳ ແລະ ປ່າໄມ້ (ກປມ) ທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບທາງດ້ານກົດໝາຍ ຫຼື ສະຖານະພາບການພັດທະນາຂອງປະເທດ, ເຂດແດນ, ນະຄອນ ຫຼື ພື້ນທີ່ ຫຼື ອຳນາດການປົກຄອງຂອງ ຕົນ, ຫຼື ກ່ຽວກັບການກຳນົດເຂດແດນ ຫຼື ຂອບເຂດຊາຍແດນຂອງຕົນ. ການກ່າວເຖິງບໍລິສັດໃດໆສະເພາະ ຫຼື ຜະລິດຕະພັນຂອງຜູ້ຜະລິດ, ບໍ່ວ່າຈະເປັນການໄດ້ຮັບສິດທິບັດ, ບໍ່ໄດ້ໝາຍຄວາມວ່າ ສິ່ງເຫຼົ່ານີ້ຈະໄດ້ຮັບການອະນຸມັດ ຫຼື ແນະນຳໂດຍ FAO, ກຊສ, ຫຼື ກປມ ຕາມຄວາມຕ້ອງການກັບພາກສ່ວນອື່ນ ທີ່ມີລັກສະນະຄ້າຍຄືກັນທີ່ບໍ່ໄດ້ກ່ຽວເຖິງນັ້ນ

ໃນມຸມມອງທີ່ສະແດງອອກໃນຜະລິດຕະພັນຂໍ້ມູນຂ່າວສານນີ້ ເປັນຂໍ້ມູນຂອງຜູ້ຂຽນ ແລະ ບໍ່ຈຳເປັນສະທ້ອນເຖິງມຸມມອງ ຫຼື ນະໂຍບາຍ ຂອງອົງການ FAO, ກຊສ, ກປມ.

ISBN 978-92-5-133552-9 [FAO]

© FAO, 2020



ສະຫງວນລິຂະສິດ. ວຽກນີ້ໄດ້ເຮັດພາຍໃຕ້ໃບອະນຸຍາດ Creative Commons Attribution-NonCommercialShare Alike 3.0 IGO licence (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode>).

ພາຍໃຕ້ຂໍ້ກຳນົດຂອງໃບອະນຸຍາດ, ວຽກນີ້ອາດຈະຖືກຄັດລອກ, ແຈກຢາຍ ແລະ ດັດປັບເພື່ອຈຸດປະສົງທີ່ບໍ່ແມ່ນການຄ້າ, ເພື່ອໃຫ້ວຽກດັ່ງກ່າວໄດ້ຖືກອ້າງອິງຢ່າງເໝາະສົມ. ໃນການນຳໃຊ້ວຽກງານນີ້, ບໍ່ຄວນມີຄຳແນະນຳໃດໆທີ່ FAO ສະໜັບສະໜູນ ການຈັດຕັ້ງ, ຜະລິດຕະພັນ ຫຼື ການບໍລິການສະເພາະໃດໜຶ່ງ. ການນຳໃຊ້ໂລໂກ້ FAO ແມ່ນບໍ່ໄດ້ຮັບອະນຸຍາດ. ຖ້າວຽກງານຖືກດັດແປງ, ຫຼັງຈາກນັ້ນມັນຕ້ອງໄດ້ຮັບການອະນຸຍາດພາຍໃຕ້ໃບອະນຸຍາດ Creative Commons ດຽວກັນ ຫຼື ທຽບເທົ່າ.

ບັນດາຂໍ້ຕົກລົງ ທີ່ເກີດຂຶ້ນພາຍໃຕ້ໃບອະນຸຍາດ ທີ່ບໍ່ສາມາດແກ້ໄຂດ້ວຍຄວາມສະມັກໃຈ ຈະໄດ້ຮັບການແກ້ໄຂດ້ວຍການໄກ່ເກ່ຍ ແລະ ອະນຸຍາດທາງກົດໝາຍຕາມທີ່ໄດ້ອະທິບາຍໄວ້ໃນມາດຕາ 8 ຂອງໃບອະນຸຍາດຍົກເວັ້ນຕາມທີ່ໄດ້ ກຳນົດໄວ້ໃນນີ້. ກົດລະບຽບການໄກ່ເກ່ຍສາມາດນຳໃຊ້ໄດ້ ແມ່ນກົດລະບຽບການໄກ່ເກ່ຍຂອງອົງການຊັບສິນທາງປັນຍາໂລກຂອງ <http://www.wipo.int/amc/en/mediation/> ກົດລະບຽບ ແລະ ການໄກ່ເກ່ຍຈະຖືກດຳເນີນໂດຍສອດຄ່ອງກັບກົດລະບຽບການໄກ່ເກ່ຍຂອງຄະນະກຳມະການສະຫະປະຊາຊາດ ກ່ຽວກັບກົດໝາຍການຄ້າສາກົນ (UNCITRAL).

ອຸປະກອນຂອງບຸຄົນທີສາມ. ຜູ້ຊົມໃຊ້ທີ່ຕ້ອງການນຳໃຊ້ເອກະສານຈາກວຽກງານນີ້ທີ່ສະແດງໂດຍບຸກຄົນທີສາມເຊັ່ນ: ຕາຕະລາງ, ຕົວເລກ ຫຼື ຮູບພາບ, ມີຄວາມຮັບຜິດຊອບໃນການກຳນົດວ່າການອະນຸຍາດແມ່ນຈຳເປັນສຳລັບການ ນຳໃຊ້ຄືນໃໝ່ນັ້ນ ແລະ ເພື່ອຂໍອະນຸຍາດຈາກຜູ້ຖືລິຂະສິດ. ຄວາມສ່ຽງຂອງການຮຽກຮ້ອງທີ່ເກີດຈາກການລະເມີດອົງປະກອບຂອງບຸຄົນທີສາມທີ່ຢູ່ໃນການເຮັດວຽກແມ່ນຂຶ້ນກັບຜູ້ໃຊ້.

ການຂາຍ, ສິດທິ ແລະ ການອະນຸຍາດ. ຜະລິດຕະພັນຂໍ້ມູນຂອງ FAO ມີຢູ່ໃນເວບໄຊທ໌ຂອງ FAO (www.fao.org/publications) ແລະ ສາມາດຫາຊື້ຜ່ານສິ່ງພິມຕ່າງໆໄດ້ທີ່ publications-sales@fao.org. ຄຳຮ້ອງຂໍການນຳໃຊ້ທາງການຄ້າຄວນຖືກສົ່ງຜ່ານ: www.fao.org/contact-us/licence-request. ການສອບຖາມກ່ຽວກັບສິດທິແລະ ການຂໍອະນຸຍາດຄວນຖືກສົ່ງໄປທີ່: copyright@fao.org.

ແຜນທີ່ GIS ແມ່ນສຳລັບຈຸດປະສົງການຝຶກອົບຮົມລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານທີ່ເປັນພາບ. ພວກເຂົາບໍ່ໄດ້ເປັນຕົວແທນຂອງການສຳ ຫຼວດທາງກົດໝາຍ. ໃນຂະນະທີ່ທຸກໆຄວາມພະຍາຍາມໄດ້ເຮັດເພື່ອຮັບປະກັນວ່າຂໍ້ມູນເຫຼົ່ານີ້ ແມ່ນຖືກຕ້ອງ ແລະ ເຊື່ອຖືໄດ້ ໃນຂອບເຂດຈຳກັດຂອງສະຖານະພາບຂອງສິນລະປະໃນປະຈຸບັນ, FAO ບໍ່ສາມາດຮັບຜິດຊອບຕໍ່ຄວາມເສຍຫາຍທີ່ເກີດຈາກຂໍ້ຜິດພາດ ຫຼື ການລະເມີດຂໍ້ມູນທັງໝົດ, ແລະ ບໍ່ເປັນຜົນມາຈາກຄວາມລົ້ມເຫຼວຂອງຂໍ້ມູນ ເພື່ອເຮັດວຽກໃນລະບົບໃດໜຶ່ງ. ອົງການ FAO ບໍ່ມີການຮັບປະກັນ, ການສະແດງອອກ ຫຼື ການເວົ້າ, ແລະ ທັງບໍ່ມີຄວາມຈິງຂອງການແຈກຢາຍບໍ່ແມ່ນການຮັບປະກັນດັ່ງກ່າວ.

ສາລະບານ

ການແນະນຳລະບົບGIS	1
GIS ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານພູມມິສາດ	2
ການສັງລວມແຫຼ່ງຂໍ້ມູນທີ່ແຕກຕ່າງກັນ.....	2
ການນຳໃຊ້ GIS.....	3
ຕົວຢ່າງຂອງແຜນທີ່ຈາກລະບົບGIS	3
ແຜນທີ່ GIS ລວມມີບັນດາຊັ້ນຂໍ້ມູນຕ່າງໆ.....	7
ບັນດາຊັ້ນຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ ຫຼື ໜ້າດິນ	7
ຄຸນລັກສະນະ	8
ຕົວຢ່າງຂອງຄຸນລັກສະນະເທິງແຜນທີ່.....	9
ບັນດາຊັ້ນຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ ຫຼື ໜ້າດິນ.....	9
ໜ້າດິນ.....	9
ຄຸນລັກສະນະທີ່ຕັ້ງ	10
ຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະເພີ່ມເຕີມ	10
ຄຸນລັກສະນະທີ່ຊ້ອນທັບກັນ	11
ສະພາບແວດລ້ອມ ESRI ArcGIS	12
ຈຸດປະສົງ.....	13
ສະພາບແວດລ້ອມ ArcGIS Desktop	13
ຄວາມອາດສາມາດຂອງ ArcGIS	14
ເນື້ອໃນຂອງ Shapefile	14
ການສ້າງດັດສະນີຟາຍ vector	15
ArcGIS Desktop.....	15
ຮູ້ຈັກກັບການເຊື່ອມໂຍມຂອງ ArcMap	19
ການເປີດ ArcMap	21
ການເປີດເອກະສານແຜນທີ່	24
ບັນດາຊັ້ນຂໍ້ມູນສາມາດເປີດ ແລະ ປິດອອກໄດ້.....	25
ສາລະບານ	26
ປ່ຽນຊື່ຂອງຊັ້ນຂໍ້ມູນ	29
ເຄື່ອງມືຊີ້ບອກ.....	30
ເຄື່ອງມືສຳລັບການຄົ້ນຫາແຜນທີ່.....	30
ການປັບການຂະຫຍາຍແຜນທີ່.....	31
ຂໍ້ແນະນຳແຜນທີ່.....	32

ສ້າງ Bookmark	33
ເຄື່ອງມື Go to XY	34
ວັດແທກໄລຍະ	36
ການວິເຄາະ Vector & Raster ພາກທີ 1	37
ຄົ້ນຫາຂໍ້ມູນ	38
ໃສສັນຍາລັກຊັ້ນຂໍ້ມູນ.....	39
ສ້າງຊັ້ນຂໍ້ມູນຂອງແຂວງ	41
ສ້າງຊັ້ນຂໍ້ມູນແຂວງສະຫວັນນະເຂດ	42
ການກະກຽມຂໍ້ມູນສໍາລັບແຂວງສະຫວັນນະເຂດ	42
ເພີ່ມຂໍ້ມູນ GPS ແລະ ການສ້າງຊັ້ນຂໍ້ມູນ.....	44
ເຄື່ອງມື Proximity Tools.....	46
ຄໍາຕອບ: ການໃຊ້ການເຄື່ອງມື Select By Location tool	49
ການໃຊ້ເຄື່ອງມື Overlay operations : ການເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົນເອງ III.....	50
ການນໍາໃຊ້ເຄື່ອງມື Intersect ແລະ Union.....	50
ເຄື່ອງມື Merge ແລະ Append.....	51
ວຽກບ້ານ.....	52
ການວິເຄາະ Vector & Raster ພາກທີ II	57
ທ່ານສາມາດດາວໂຫຼດຂໍ້ມູນຄວາມສູງແບບບໍ່ເສຍຄ່າໄດ້ຄືແນວໃດ?.....	58
ຂໍ້ມູນຄວາມສູງ SRTM 30m ທີ່ດາວໂຫຼດມາ	61
ເປີດຂໍ້ມູນ Raster ໃນ ArcMap ຄືແນວໃດ	61
ຄົ້ນຫາຂໍ້ມູນ raster ເພີ່ມເຕີມ.....	62
ວິທີການເຄົ້າລະບົບຕໍາແໜ່ງຂອງ raster ໄປສູ່ລະບົບພິກັດໝໍ.....	64
ການເຄົ້າລະບົບຕໍາແໜ່ງລະດັບຄວາມສູງຂອງ Raster.....	64
Clip ຂໍ້ມູນ Raster ຄືແນວໃດ.....	65
ຂໍ້ມູນລະດັບຄວາມສູງ ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ	65
ວິທີການສ້າງຄວາມລາດຊັ້ນ	66
ແຜນທີ່ຄວາມລາດຊັ້ນ ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ.....	66
ວິທີການສ້າງການຫັນເຫຂອງຄວາມລາດຊັ້ນ.....	67
ວິທີການສ້າງ Hillshade.....	68
ທ່ານດາວໂຫຼດຂໍ້ມູນຄວາມສູງແບບບໍ່ເສຍຄ່າຄືແນວໃດ?.....	68
ການກຳນົດລະດັບຂອງຂໍ້ມູນ raster.....	69
ວິທີປ່ຽນຈາກຂໍ້ມູນ Raster ເປັນ Vector.....	71
ຂໍ້ມູນລະດັບຄວາມສູງໃນຮູບແບບ vector.....	71
ການດຳເນີນການທັບຊ້ອນກັນ: ເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົນເອງ V.....	72

ລະບົບພິກັດ ແລະ ລະບົບເຄົ້າຕໍາແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກ.....	73
ລະບົບພິກັດທາງພູມິສາດ	74
ລະບົບຄ່າພິກັດທາງພູມິສາດສ້າງຂຶ້ນມາຄືແນວໃດ?.....	75
ອົງປະກອບເພີ່ມເຕີມຂອງລະບົບຄ່າພິກັດທາງພູມິສາດ	77
ການເຄົ້າລະບົບຕໍາແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກຂອງແຜນທີ່.....	77
ການເຄົ້າຕໍາແໜ່ງລະບົບພິກັດ	78
ການບິດເບືອນໃນແຜນທີ່	79
ເລີ່ມຕົ້ນວາລະ ArcMap	80
ການເພີ່ມຂໍ້ມູນ & ລະບົບຄ່າພິກັດ	81
ການປ່ຽນລະບົບພິກັດຂອງຂໍ້ມູນ	82
ການເພີ່ມຂໍ້ມູນ & ລະບົບພິກັດ	82
ການກຳນົດລະບົບເຄົ້າຕໍາແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກ.....	83
ແຜນທີ່ເຈ້ຍ	84
ຂໍ້ມູນທີ່ຕ້ອງການສໍາລັບການອ້າງອິງພູມິສາດ	85
ການນໍາໃຊ້ GIS	86
ສ່ວນເຫຼືອ	92
ປັບປຸງແກ້ໄຂ.....	92
ຜົນຂອງການອ້າງອິງຕໍາແໜ່ງທາງພູມິສາດ	93
ສ່ວນປະກອບຂອງແຜນທີ່ໃນ ArcGIS	94
ບັນດາຫົວຂໍ້ທີ່ມີໃນພາກນີ້.....	94
ການເປີດ ArcMap 10.6	95
ການເພີ່ມຂໍ້ມູນຂອງແຜນທີ່	95
ການເອົາຊັ້ນຂໍ້ມູນອອກຈາກແຜນທີ່.....	96
ທົບທວນເຄື່ອງມືການຂະຫຍາຍແຜນທີ່	96
ການປ່ຽນແປງສັນຍາລັກຂອງຄຸນລັກສະນະ	97
ການປ່ຽນສັນຍາລັກ.....	97
ການເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົນເອງ.....	98
ການຕື່ມສັນຍາລັກຄຸນລັກສະນະຂອງແຜນທີ່.....	98
ການປ່ຽນຫົວຂໍ້ ຫຼື ຊື່ໃໝ່	99
ການປ່ຽນຄຸນລັກສະນະສັນຍາລັກເສັ້ນ.....	100
ແຕ້ມເສັ້ນຂອງຊັ້ນຂໍ້ມູນໃຫ້ສະແດງຄ່າສະເພາະ.....	100

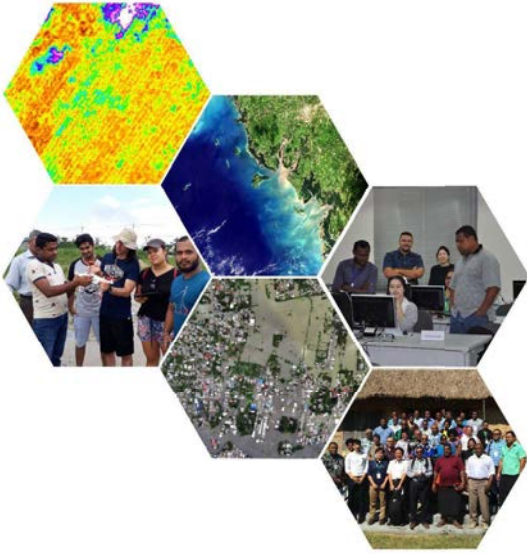
ການປ່ຽນຄຸນລັກສະນະຂອງສັນຍາລັກທີ່ເປັນຈຸດ.....	101
ການສະແດງຊື່ໃນແຜນທີ່.....	101
ເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົວທ່ານເອງ.....	102
ການວາງແຜນທີ່ ຫຼື ຕົບແຕ່ງແຜນທີ່	102
ການສ້າງຮູບແບບແຜນທີ່	103
ການສ້າງແຜນທີ່ຂອງທ່ານເອງ	104
ເບິ່ງຄວາມແຕກຕ່າງຂອງ Layout toolbar.....	106
ການບັນທຶກແຜນທີ່.....	106
ການເອົາແຜນທີ່ອອກມາ.....	107
ການຈັດການຕາຕະລາງໂດຍການໃຊ້ ArcGIS	107
I. ການຈັດການຖານຂໍ້ມູນ.....	108
II. ການຄັດເລືອກ.....	108
ເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົວຂອງທ່ານເອງ	109
ເປີດ ArcMap 10.6	109
ການຕັ້ງຄ່າໃນຕອນທຳອິດ	110
ການເພີ່ມຂໍ້ມູນຈາກ ArcCatalog	110
ການຄຸ້ມຄອງຂໍ້ມູນພາກສະໜາມ	111
ສະຖິຕິ	113
ສະຫຼຸບຂໍ້ມູນ.....	114
ການລວມຕາຕະລາງເຂົ້າໃນຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ.....	115
ການເຊື່ອມໂຍງຂໍ້ມູນ Relate.....	117
ປິດການເຊື່ອມໂຍງ Relate ອອກ.....	119
ຊອກຫາ & ປ່ຽນແທນ -ຂໍ້ມູນຕາຕະລາງ.....	119
ເລືອກຕາມຄຸນລັກສະນະໃນຕາຕະລາງຂໍ້ມູນ.....	120
ກວດເບິ່ງຄ່າສັ່ງອື່ນໆ.....	121
ການຕື່ມຂໍ້ມູນ ແລະ ລຶບຂໍ້ມູນຕາຕະລາງອອກ.....	120
ຮູບແບບຂໍ້ມູນທີ່ມີຢູ່.....	121
ກວດເບິ່ງຄ່າສັ່ງອື່ນໆ.....	122
ການລຶບຖັນອອກຈາກຕາຕະລາງ.....	122
ການເລືອກ.....	123
ການເຊື່ອງຖັນໃນຕາຕະລາງ.....	123
ວິທີອື່ນໆເພື່ອເຊື່ອງຖັນໃນຕາຕະລາງຂໍ້ມູນ	124
ການເລືອກ.....	124

ເຂົ້າຫາ Hyperlink	125
ເລືອກຕາມຄຸນລັກສະນະ.....	125
ເລືອກຕາມທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່	126
ເລືອກຄຸນລັກສະນະອີງຕາມທີ່ຕັ້ງ	127
ຢູ່ໃນໄລຍະຂອງ	127
ບັນຈຸຢ່າງສິ້ນເຊີງ.....	128
ຢູ່ພາຍໃນຢ່າງສິ້ນເຊີງ.....	128
ມີຈຸດສູນກາງພາຍໃນ.....	129
ແບ່ງປັນສ່ວນຂອງເສັ້ນດ້ວຍ.....	129
ຕິດຈອດກັບຂອບເຂດຂອງ Touch the boundary of	130
ຄືກັນກັບ.....	130
ຂ້າມກັນກັບບ່ອນມີສີເຂັ້ມຂອງ.....	131
ບັນຈຸ.....	131
ຖືກບັນຈຸໂດຍ	132
ເລືອກຕາມແຖວໃນຕາຕະລາງ	132
ການເລືອກແຖວໃນຕາຕະລາງຕາມຄຸນລັກສະນະ	133
ການເລືອກ ແລະ ການບໍ່ເລືອກແຖວໃນຕາຕະລາງ	133
ເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົວຂອງທ່ານເອງ.....	134
ການສ້າງ ແລະ ການດັດແກ້ຂໍ້ມູນໃນ ArcGIS	134
ເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົວຂອງທ່ານເອງ - Digitizing	135
ເປີດ ArcMap 10.6	136
ເປີດ Arc Catalog Window	136
ສ້າງຟາຍຖານຂໍ້ມູນພູມມິສາດ	137
ໃສ່ຊື່ File Geodatabase ຄືນໃໝ່.....	137
ເພີ່ມຂໍ້ມູນໃສ່ geodatabase	138
ການເພີ່ມ feature class ເຂົ້າໃນ file geodatabase	138
ການປ່ຽນຊື່ຂໍ້ມູນໃນ geodatabase.....	139
ການລຶບຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະຈາກ file geodatabase.....	140
ເພີ່ມຂໍ້ມູນໃສ່ the geodatabase	140
ການສ້າງ feature class ໃນ file geodatabase	142
ການຕັ້ງຄ່າ Domain.....	145
ການສ້າງ Domain	145

ຕັ້ງ Domain ເປັນ ‘Type’ Field.....	146
ການເພີ່ມ Basemap.....	147
Bookmark	148
ການເຂົ້າຫາ Toolbars	178
ການຕັ້ງຄ່າ Domain	149
ການເລີ່ມຕົ້ນແກ້ໄຂ Session.....	149
ການສ້າງ Features Window	150
ການຕັ້ງຄ່າ Domain	151
ການສ້າງຮູບແບບດິຈິຕ້າຍ Digitize ສໍາລັບ Inland_Water	152
ຮູບແບບດິຈິຕ້າຍ Digitize ສໍາລັບ Inland_Water	153
ເຄື່ອງມືດິຈິຕ້າຍໃນ Editor Menu	153
ດິຈິຕ້າຍ ຫຼື ແຕ້ມບຶງທາດຫຼວງ	154
ການອັບເດດຄ່າ Inland_Water.....	154
ເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົນເອງ.....	155
ຄໍາສັບຂອງສະໜາມບິນ.....	155
ການດັດແກ້ຄຸນລັກສະນະຂໍ້ມູນ.....	156
ເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົນເອງ.....	159

ການແນະນຳລະບົບ GIS

ກ່ອນອື່ນແມ່ນໃຫ້ເບິ່ງກ່ຽວກັບແນວຄວາມຄິດທີ່ປະກອບ
ດ້ວຍ ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານທາງພູມິສາດ



Dr. Kavinda Gunasekara
Frank Yrle

ໂຄງການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ແລະ ການຕິດຕາມສະພາບອຸຕຸ
ກະເສດ (SAMIS) ເພື່ອປັບປຸງການປັບຕົວຕໍ່ການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ແລະ
ການຄ້າປະກັນສະບຽງອາຫານໃນ ສປປ ລາວ

ພາບລວມ

ການຮຽນຮູ້ພື້ນຖານລະບົບ GIS

1. ໃຜເປັນຄົນນຳໃຊ້ GIS?
2. ຂັ້ນຕອນການເຮັດວຽກໃນ GIS ເປັນຄືແນວໃດ
3. ຄຸນລັກສະນະ & ຮູບແບບຂອງ GIS
4. ສາຍພົວພັນເຊິ່ງພື້ນທີ່ຂອງ GIS

GIS – ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານພູມມິສາດ
ນິຍາມ

(ນິຍາມ) ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານພູມມິສາດ (GIS) ບັນທຶກ, ຈັດເກັບ, ວິເຄາະ, ຈັດການ, ແລະ ນຳສະເໜີຂໍ້ມູນຂ່າວສານທີ່ຖືກເຊື່ອມໂຍງກັບທີ່ຕັ້ງ.

GIS ແມ່ນຊຸດເຄື່ອງມືທີ່ຊ່ວຍໃນການປະມວນຜົນຂໍ້ມູນເຊິ່ງພື້ນທີ່ເຂົ້າໃນການສະແດງຜົນ

GIS ຄວນຕອບບັນດາຄຳຖາມດັ່ງລຸ່ມນີ້:

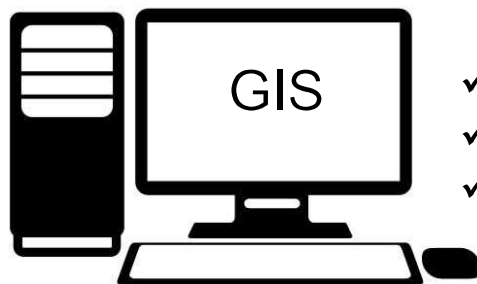
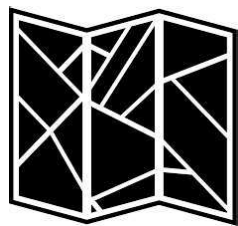
ທີ່ຕັ້ງ – ຢູ່ໃສ?

ເງື່ອນໄຂ – ອັນໃດ?

ແນວໂນ້ມ – ແມ່ນຫຍັງທີ່ໄດ້ຖືກປ່ຽນແປງນັບຈາກນັ້ນ?

ສາຍພົວພັນ – ຂໍ້ມູນໃດທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ?

ການສັງລວມແຫຼ່ງຂໍ້ມູນທີ່ແຕກຕ່າງກັນ
ທັງໝົດມີໃນລະບົບດຽວກັນ



- ✓ ການວິເຄາະ
- ✓ ແຜນທີ່ ແລະ ຜົນໄດ້ຮັບ
- ✓ ເກັບຮັກສາ & ແລກປ່ຽນຂໍ້ມູນ

ການນໍາໃຊ້ GIS

ມີຫຼາຍສາຂາການນໍາໃຊ້ GIS



ຕົວຢ່າງ: ຂອງແຜນທີ່ຈາກລະບົບ GIS



Analysis of the effects of land use change on protected areas in the Philippines 2006

ການປ່ຽນແປງການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນ

ການຕິດຕາມວ່າດິນຖືກນໍາໃຊ້ຄືແນວໃດກັບການວິເຄາະພາບຖ່າຍຕາມໄລຍະເວລາ

Verburg et al. 2006
ການວິເຄາະການກະທົບຂອງການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນໃນເຂດປ້ອງກັນໃນປະເທດຟີລິບປິນ

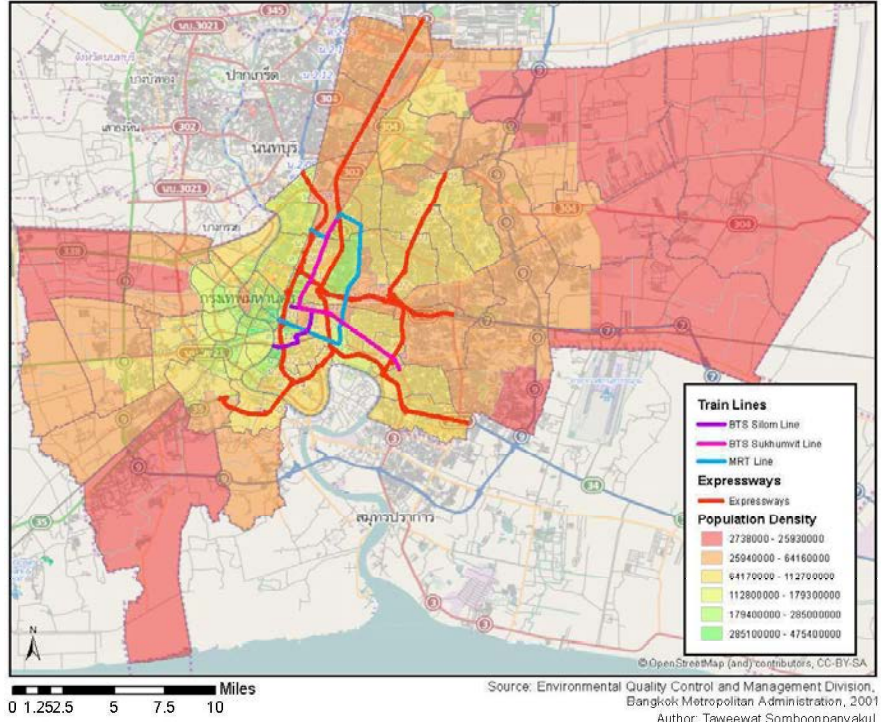
ຕົວຢ່າງ: ຂອງແຜນທີ່ຈາກລະບົບGIS

ການແຈກຢາຍຄວາມໜາແໜ້ນຂອງພົນລະເມືອງໃນບາງກອກ: ໃນແຕ່ລະບ່ອນ

ຄວາມໜາແໜ້ນຂອງພົນລະເມືອງ

- ການແຈກຢາຍຂອງຄົນທີ່ຕິດພັນກັບພື້ນທີ່

ຕົວຢ່າງ: ປະເທດ, ແຂວງ, ເມືອງ, ເມືອງນ້ອຍ ແລະ ອື່ນໆ.

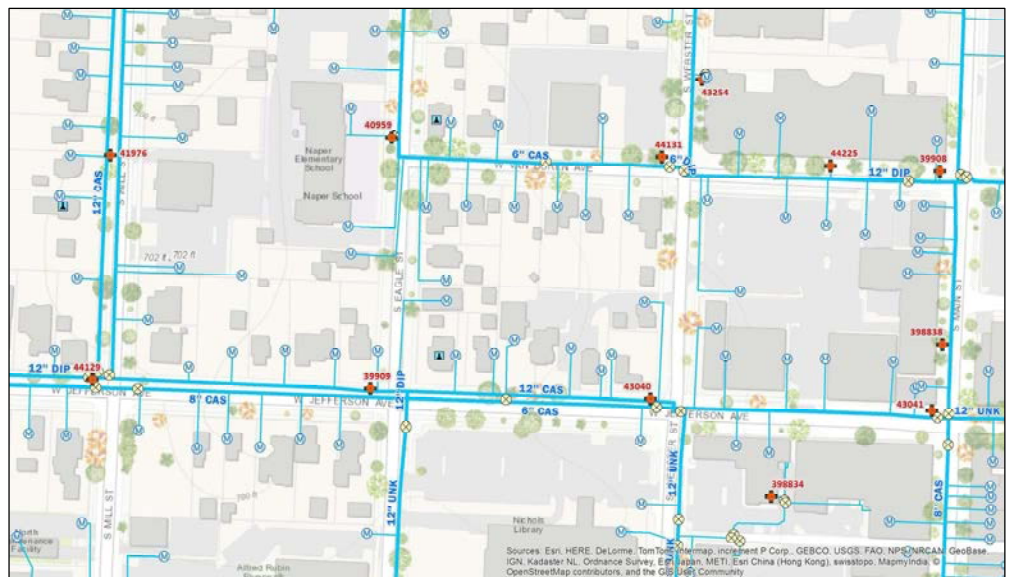


ຕົວຢ່າງ ຂອງແຜນທີ່ຈາກລະບົບGIS

ການຈັດການສິ່ງອໍານວຍຄວາມສະດວກ

- ຈຸດທິຕ້າງ, ແຜນທີ່, & ຈັດການ, ແກ້ໄຂ

ຕົວຢ່າງ: ພື້ນຖານໂຄງລ່າງທີ່ນໍ້າປະປາ, ໄຟຟ້າ

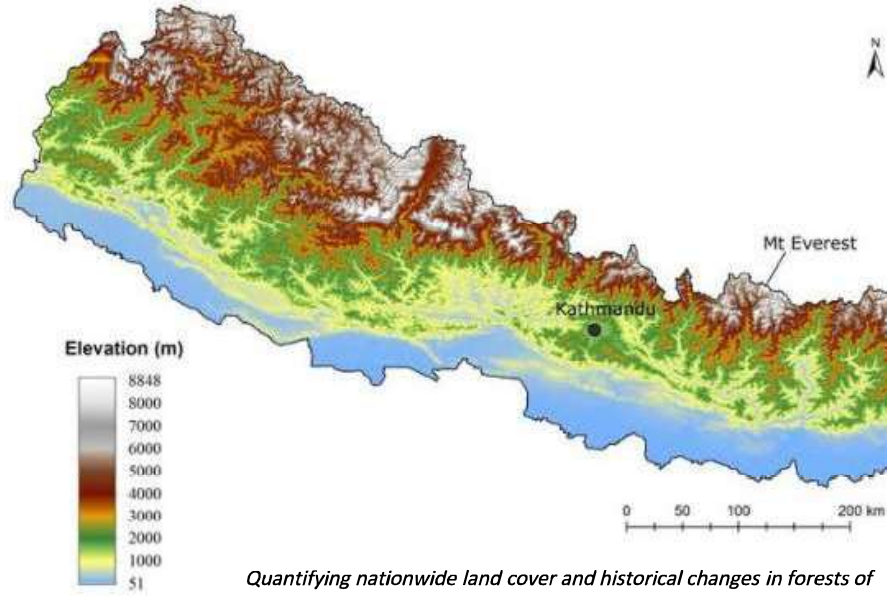


Naperville, Illinois, United States. 2019

ຕົວຢ່າງ: ຂອງແຜນທີ່ຈາກລະບົບGIS

ແຜນທີ່ລະດັບຄວາມສູງ

ລະດັບຄວາມສູງຈາກໜ້ານໍ້າທະເລຂອງເປືອກໂລກ

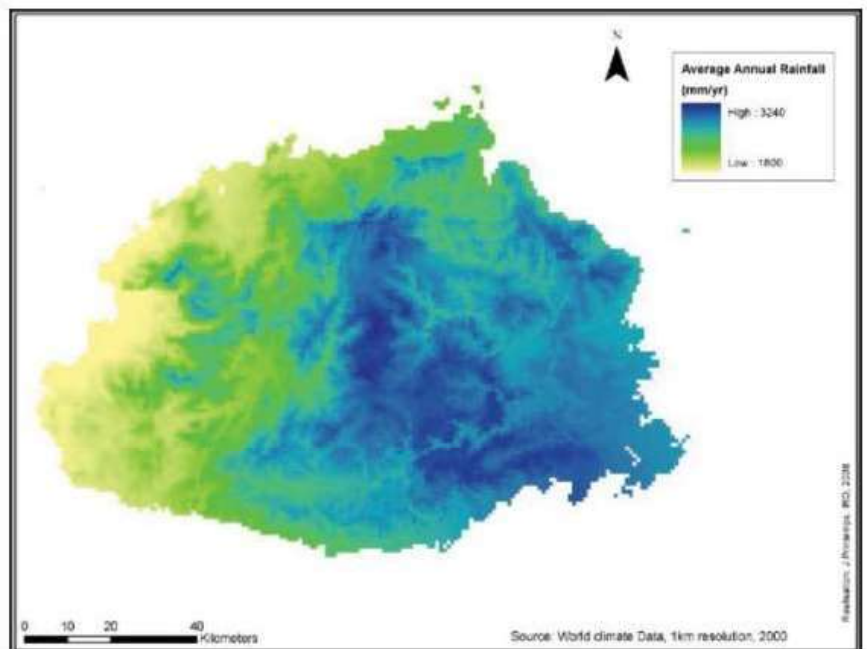


Quantifying nationwide land cover and historical changes in forests of Nepal (1930–2014): implications on forest fragmentation, 2018

Sudhakar et al. 2018
 ການວັດແທກພື້ນດິນປົກຫຸ້ມທົ່ວປະເທດ ແລະ ປະຫວັດການປ່ຽນແປງຂອງປ່າໄມ້ຂອງປະເທດເນປານ (1930–2014): ຜົນກະທົບຂອງການປ່ຽນແປງຂອງປ່າໄມ້

ຕົວຢ່າງ ຂອງແຜນທີ່ຈາກລະບົບGIS

ແຜນທີ່ປະລິມານນໍ້າຝົນ
 - ປະລິມານຝົນຕົກທີ່ໄດ້ຮັບໃນທຸກຂົງເຂດ



World climate data, 2008

ຕົວຢ່າງ ຂອງແຜນທີ່ຈາກລະບົບGIS

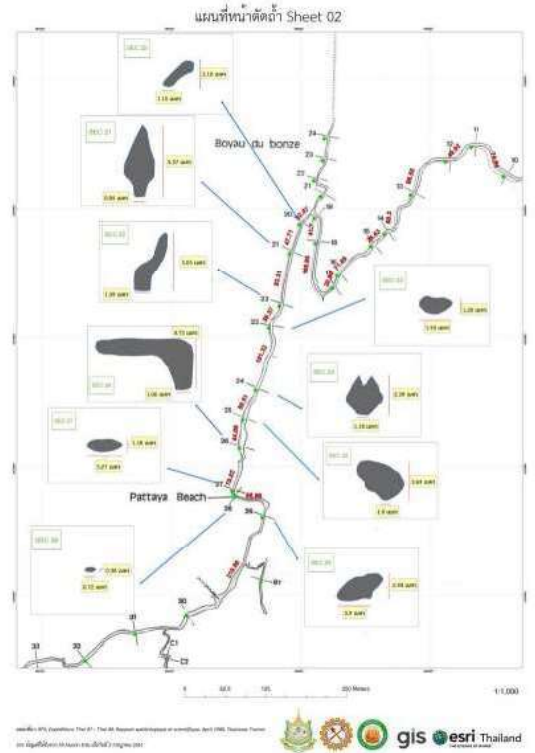
ການດຳເນີນການກູ້ໄພ

- ການວາງແຜນສຳລັບພາລະກິດການກູ້ໄພຄົນທີ່ຕິດໃນຖ້ຳໃນປະເທດໄທ 2018



Planning for Thai cave rescue mission, 2018 ESRI Thailand

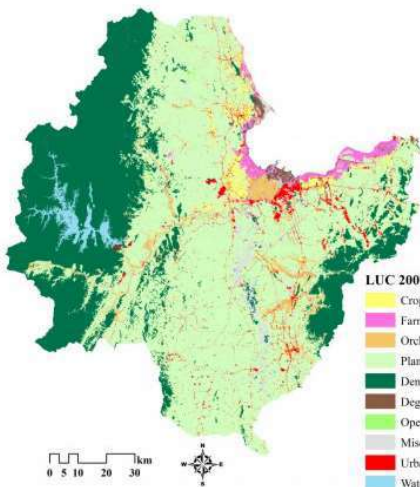
- ທາງເຂົ້າ ແລະ ຄຸນລັກສະນະນະພາຍໃນຂອງຖ້ຳ
- ປະລິມານ ແລະ ທິດທາງຂອງນ້ຳໄຫຼ



ESRI Thailand

ຕົວຢ່າງຂອງ ຂອງແຜນທີ່ຈາກລະບົບGIS

Figure 2. Classified land use/cover (LUC) map of Surat Thani province in 2007.

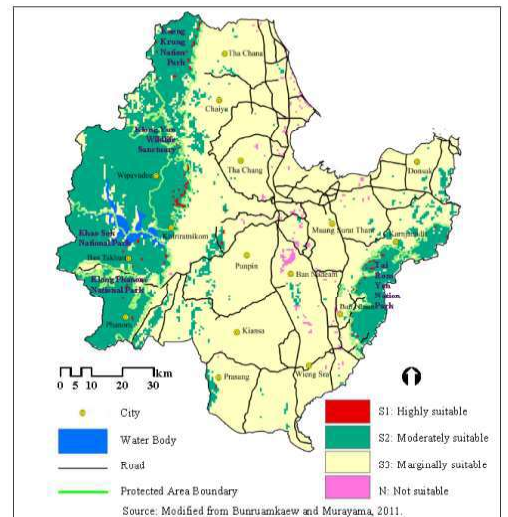


LUC Type	Area (ha)	Proportion (%)
Crop Land (AC)	24,793.02	1.98
Farm Land (AF)	18,050.94	1.44
Orchard (AO)	43,688.62	3.49
Plantation (AP)	665,634.10	53.21
Dense Forest (F)	381,372.70	30.49
Degraded Forest (FD)	8,893.26	0.71
Open Forest (FO)	825.03	0.07
Miscellaneous Land (M)	45,822.42	3.66
Urban & Built-up Land (U)	33,064.38	2.64
Water Body (W)	28,813.14	2.30
Total area	1,250,957.61	100.00

Land Use and Natural Resources Planning for Sustainable Ecotourism, 2012

Bunruamkaew & Murayama, GIS in Surat Thani, Thailand

Figure 4. Land suitability map for ecotourism in Surat Thani province [34].



ຄວາມໝາະສົມຂອງດິນ

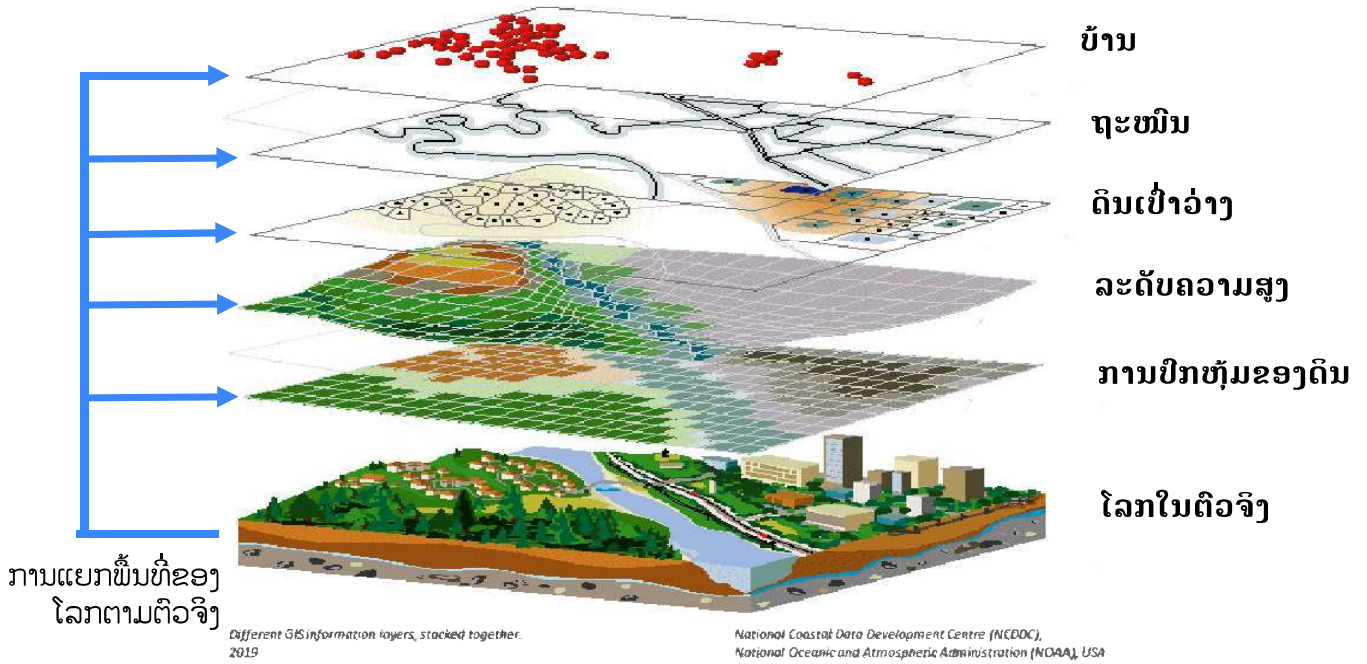
ການປະເມີນຄວາມປົກຫຸ້ມຂອງດິນເພື່ອກຳນົດພື້ນທີ່ທີ່ເປັນໄປໄດ້ສຳລັບການພັດທະນາໃນອານາຄົດ

Bunruamkaew & Murayama 2012

ການວາງແຜນການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ ແລະ ຊັບພະຍາກອນທຳມະຊາດ ສຳລັບການທ່ອງທ່ຽວແບບຍືນຍົງໂດຍນຳໃຊ້ GIS ໃນຈັງຫວັດສຸຣາດທານີ

ແຜນທີ່ GIS ລວມມີບັນດາຊັ້ນຂໍ້ມູນຕ່າງໆ

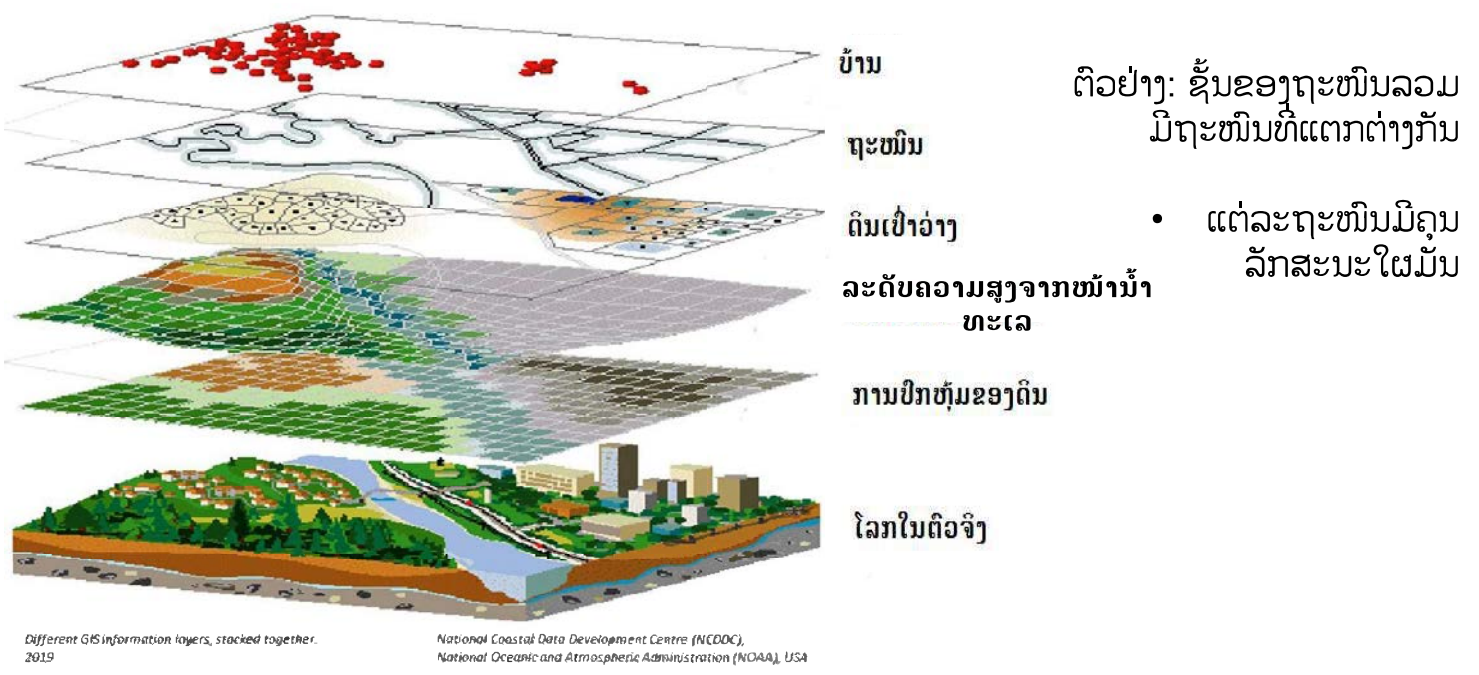
ການຕີຄວາມໝາຍຂອງໂລກຈິງໃນ GIS



ບັນດາຊັ້ນຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ ຫຼື ໜ້າດິນ

ການຕີຄວາມໝາຍຂອງໂລກຈິງໃນ GIS

ຄຸນລັກສະນະຂອງບາງຊັ້ນຂໍ້ມູນ



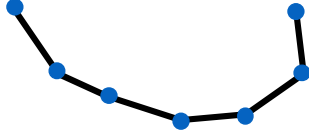
ຄຸນລັກສະນະ

ຄຸນລັກສະນະຮູບຮ່າງ ແລະ ຂະໜາດ

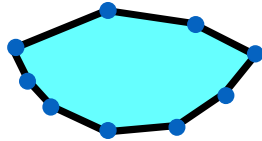
ໂດຍປົກກະຕິພວກເຮົາຈະສະແດງຄຸນລັກສະນະຈາກໂລກຈິງອອກເປັນສາມອົງປະກອບທີ່ແຕກຕ່າງກັນໃນ GIS:



ຈຸດ - ອົງປະກອບງ່າຍດາຍທີ່ສຸດ



ເສັ້ນ - ຊຸດຂອງຈຸດເຊື່ອມຕໍ່ກັນ




ຮູບຫຼາຍຫຼ່ຽມ (ພື້ນທີ່) - ຊຸດຂອງເສັ້ນທີ່ຕິດຈອດກັນ

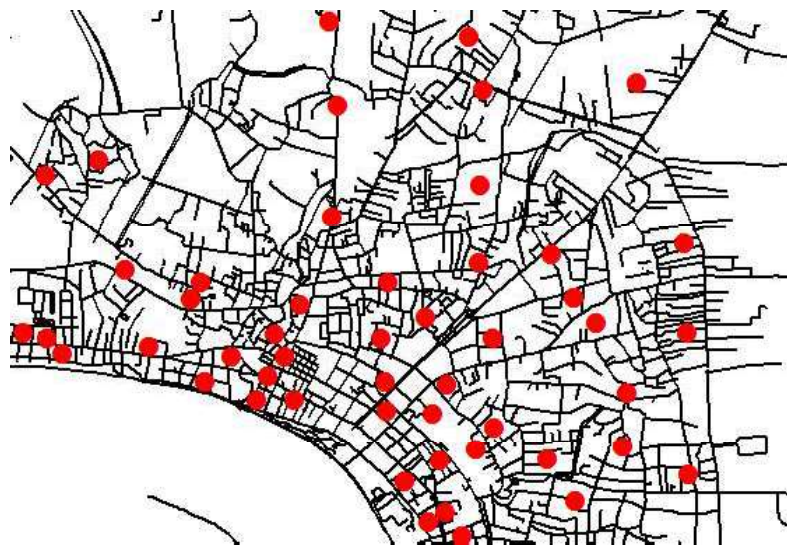
ຈຸດ, ເສັ້ນ ແລະ ຮູບຫຼາຍຫຼ່ຽມຖືກອ້າງອີງວ່າແມ່ນຂໍ້ມູນ **ເວັກເຕີ**

ຕົວຢ່າງຂອງຄຸນລັກສະນະເທິງແຜນທີ່

ການຮຽນຮູ້ພື້ນຖານຂອງ GIS

 ທຸລະກິດ

 ຖະໜົນ

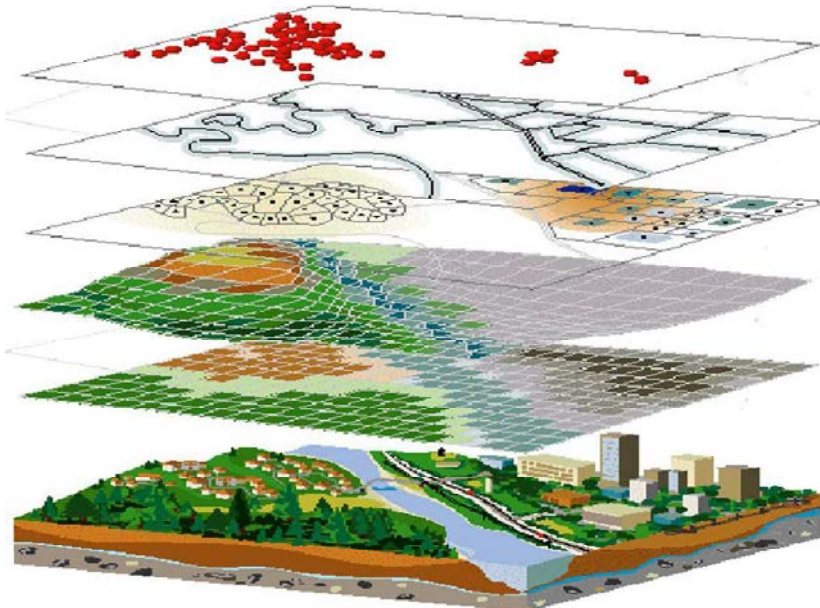


Vientiane capital, Laos map, 2019

ບັນດາຊັ້ນຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ ຫຼື ໜ້າດິນ

ການອະທິບາຍຄວາມເປັນຈິງຂອງໂລກໃນ GIS

ບາງຊັ້ນຂໍ້ມູນ ໜ້າດິນ



- ບ້ານ
- ຖະໜົນ
- ດິນເປົ່າວ່າງ
- ການຍົກຕົວຂອງດິນ
- ການປົກຫຸ້ມຂອງດິນ
- ໂລກໃນຕົວຈິງ

ຕົວຢ່າງ: ຂໍ້ມູນລະດັບຄວາມສູງຈາກໜ້ານໍ້າທະເລ ຖືວ່າມີຄຸນລັກສະນະແບບຕໍ່ເນື່ອງ ແລະ ແຕກຕ່າງກັນ ໃນແຕ່ລະບ່ອນ

- ແຕ່ລະຕາລາງແມ່ນສະແດງເຖິງລະດັບຄວາມສູງສະເລ່ຍຈາກໜ້ານໍ້າທະເລປານກາງ

Different GIS information layers, stacked together: 2019

National Coastal Data Development Centre (NCDDC), National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), USA

ໜ້າດິນ

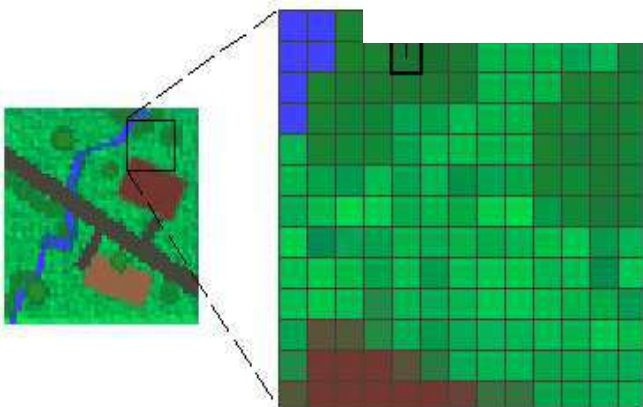
ຂໍ້ມູນຕົວເລກ; ບໍ່ໃຊ້ລັກສະນະຮູບຮ່າງ



ພື້ນທີ່ພົບຫຼາຍທີ່ສຸດແມ່ນ **raster**.

ມັນແມ່ນຕາຕາລາງເລຂາຄະນິດທີ່ມີຂະໜາດຂອງເຊວ (Cells)ເທົ່າກັນ

ຈໍານວນເມັດສີ Pixel)



ຈໍານວນເມັດສີ (ອີງປະກອບພາບ)

ຫົວໜ່ວຍນ້ອຍທີ່ສຸດໃນຮູບໜຶ່ງ.

ໃນພື້ນຖານຂອງລະບົບ GIS,

ຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະສາມາດກໍານົດແຕ່ລະ

ເມັດສີ ຫຼື ພິກເຊວ (Pixel) ໄດ້.

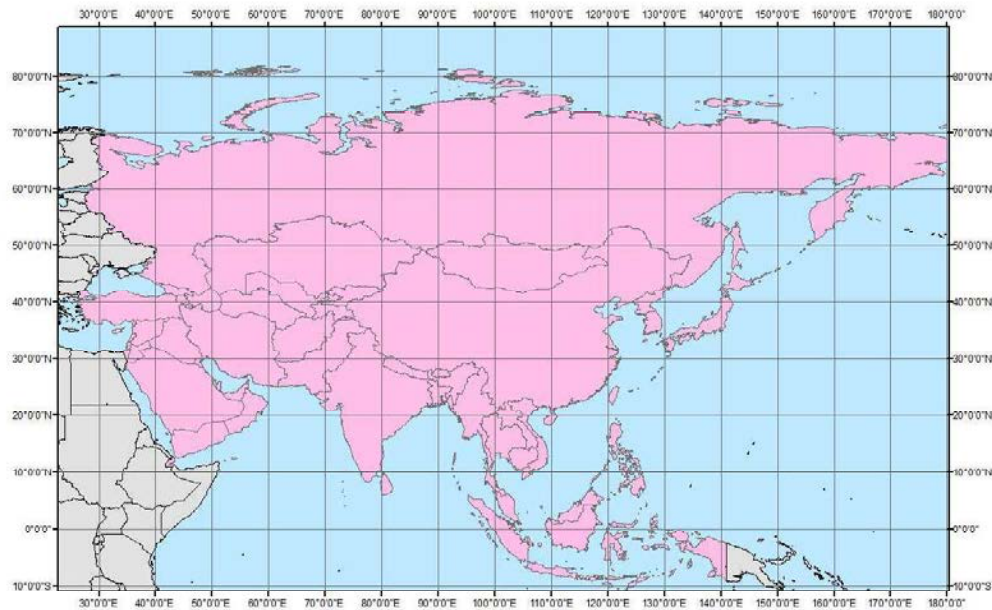
ESRI

ຄຸນລັກສະນະທີ່ຕັ້ງ

ລະບົບພິກັດ

graticule ຊ່ວຍໃນ
ການຄົ້ນຫາທີ່ຕັ້ງເທິງ
ແຜນທີ່

ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ
17° 58' 29.4780" N
102° 37' 51.1212" E



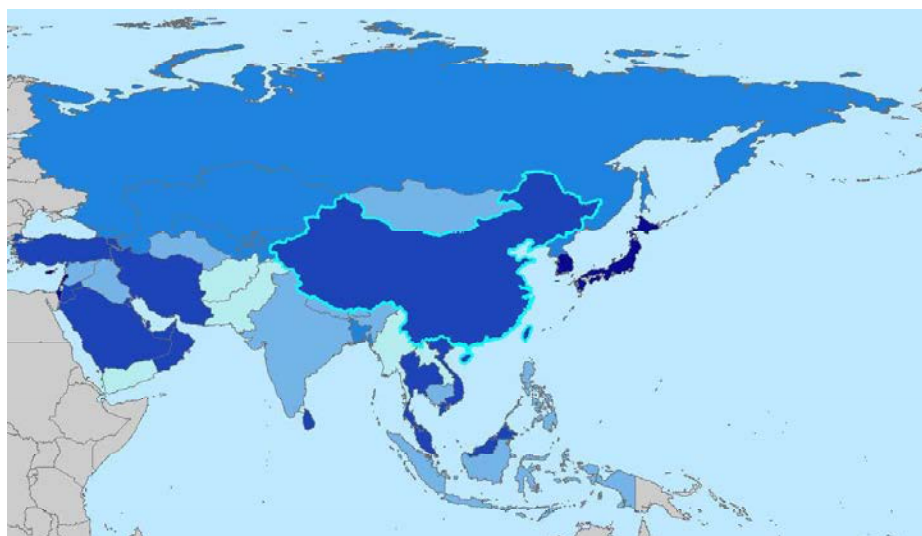
Asia map, 2019

ຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະເພີ່ມເຕີມ

ການຮຽນຮູ້ພື້ນຖານ GIS

- ✓ ຮູບຮ່າງ ຂໍ້ມູນອື່ນໆ
- ✓ ທີ່ຕັ້ງ

CNTRY_NAME	ISO_3DIGIT	Y2015
Maldives	MDV	77
Oman	OMN	77
Bahrain	BHR	77
China	CHN	76
Vietnam	VNM	76
Iran, Islamic Rep.	IRN	76
Turkey	TUR	75
Malaysia	MYS	75
Thailand	THA	75
Sri Lanka	LKA	75
Kuwait	KWT	75
Armenia	ARM	74

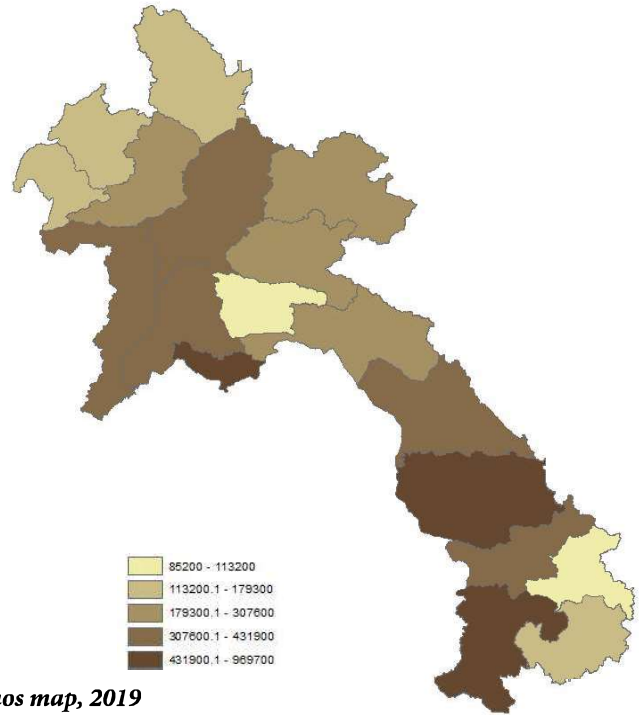


Asia map, 2019

ຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະເພີ່ມເຕີມ

ການຮຽນຮູ້ພື້ນຖານ GIS

ແຕ່ລະແຂວງແມ່ນສອດຄ່ອງກັບສີໃນ
ຄວາມໝາຍຂອງສັນຍາລັກພື້ນຖານຈາກ
ປະຊາກອນ



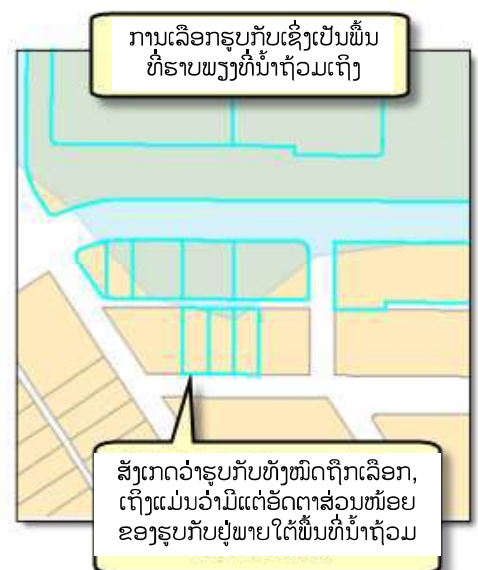
ຄຸນລັກສະນະທີ່ຊ້ອນທັບກັນ

ການຊອກຫາຂໍ້ມູນທາງໃນ

- ຕົວຢ່າງການວິເຄາະທີ່ຊ້ອນທັບກັນ
- ຊັ້ນຂໍ້ມູນ 1 ເປັນຕົວແທນຂອງເຂດນໍ້າຖ້ວນ
- ຊັ້ນຂໍ້ມູນອື່ນໆມີຂໍ້ມູນຂ່າວສານກ່ຽວກັບວັດຖຸ
- ການຕັດສິນວ່າເຮືອນໃຜນອນຢູ່ໃນເຂດນໍ້າຖ້ວມ.



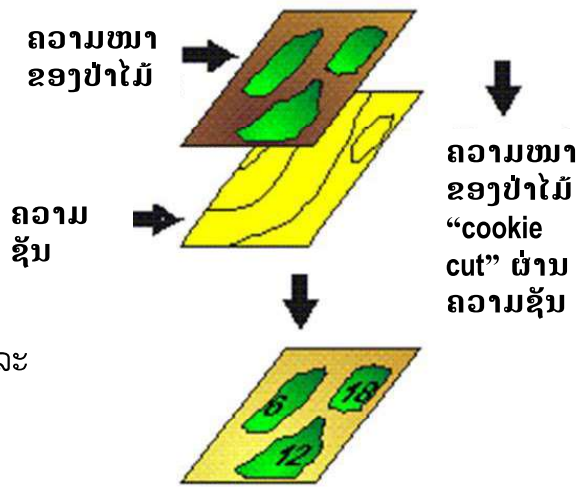
ESRI



ຄຸນລັກສະນະຂອງການຊ້ອນທັບ

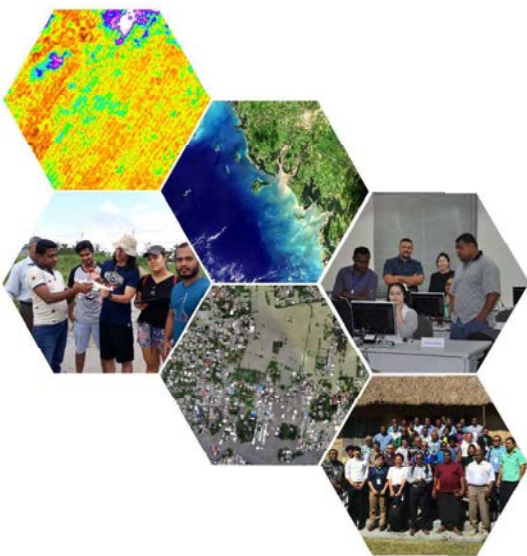
ການຄົ້ນຫາຂໍ້ມູນທາງໃນໃໝ່

- ຕົວຢ່າງຂອງການຊ້ອນທັບຂອງແຕ່ລະຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະພະ
- ການກຳນົດຄວາມຊັນຂອງປ່າໄມ້
- ຊັ້ນຂໍ້ມູນໜຶ່ງລວມມີຮູບຫຼາຍລ່ຽມຂອງປ່າໄມ້
- ອີກຊັ້ນຂໍ້ມູນໜຶ່ງແມ່ນສະແດງເຖິງຄວາມຄ້ອຍຊັນໃນພື້ນທີ່ດຽວກັນ
- ສະແດງເຖິງການຊ້ອນທັບກັນຂອງຊັ້ນຂໍ້ມູນຄ້ອຍຊັນກັບແຕ່ລະພື້ນທີ່ປ່າໄມ້.



ແຜນທີ່ສະແດງຜົນໄດ້ຮັບສະເລ່ຍຄວາມຄ້ອຍຊັນກັບແຕ່ລະພື້ນທີ່ປ່າໄມ້.

ມະຫາວິທະຍາໄລ Nebraska, Omaha



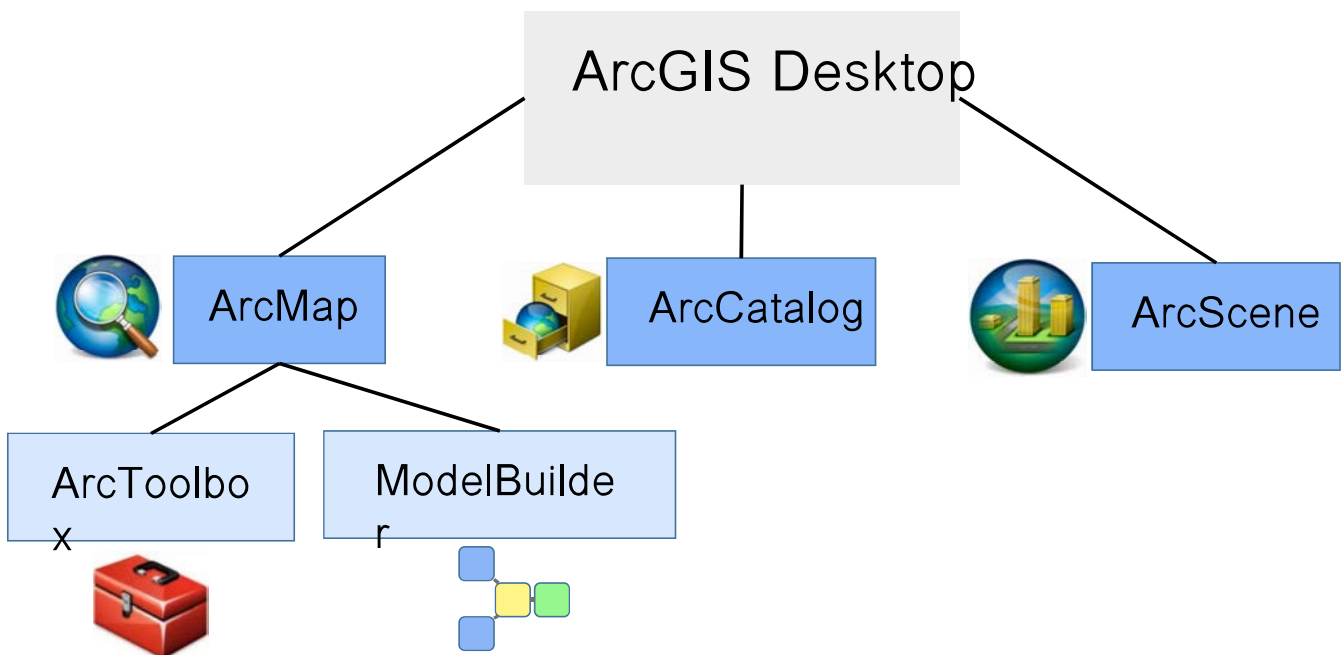
ສະພາບແວດລ້ອມ ESRI ArcGIS

ກ່ອນອື່ນແມ່ນໃຫ້ເບິ່ງກ່ຽວກັບແນວຄວາມຄິດທີ່ປະກອບດ້ວຍ ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານທາງພູມິສາດ

Dr. Kavinda Gunasekara
Frank Yrle

ໂຄງການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ແລະ ການຕິດຕາມສະພາບອຸຕຸກະເສດ (SAMIS) ເພື່ອປັບປຸງການປັບຕົວຕໍ່ການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ການຄ້າປະກັນສະບຽງອາຫານໃນ ສປປ ລາວ

1. ການນຳສະເໜີ ArcGIS Desktop
2. ຮຽນຮູ້ອົງປະກອບຕ່າງໆຂອງລະບົບປະຕິບັດການ ArcGIS



ຄວາມອາດສາມາດຂອງ ArcGIS

ນິຍາມ

ຮູບແບບຟາຍທີ່ໃຊ້ໄດ້ກັບ ArcGIS

ການເລືອກ

ການແຕ້ມ / ເຄື່ອງມືດັດແກ້

ເຄື່ອງມືວິເຄາະພື້ນທີ່

ມີຫຼາຍຮູບແບບຄຸນລັກສະນະຟາຍ

SDC	IGDS
SDE layers	IGES
Shapefiles (.shp)	MIF
Text files (.txt)	MOSS
Excel files (.xls)	SDTS (ຈຸດ, raster, ແລະ vector)
TIN	SLF TIGER (ໂດຍຜ່ານ v2002)
VPF	Sun Raster
ADS	ADRG Image (.img)
AGF	ArcSDE raster
DFAD	DTED Level 0, 1, and 2 (.dt*)
DIME	Esri Grid
DLG	Hierarchical Data Format (HDF)
ETAK	LizardTech MrSID and MrSID Gen 3 (.sid)
GIRAS	ຮູບແບບການສົ່ງສັນຍານດ້ວຍພາບແຫ່ງຊາດ (NITF) (.ntf)
	Tagged image file format (TIFF) (.tif)

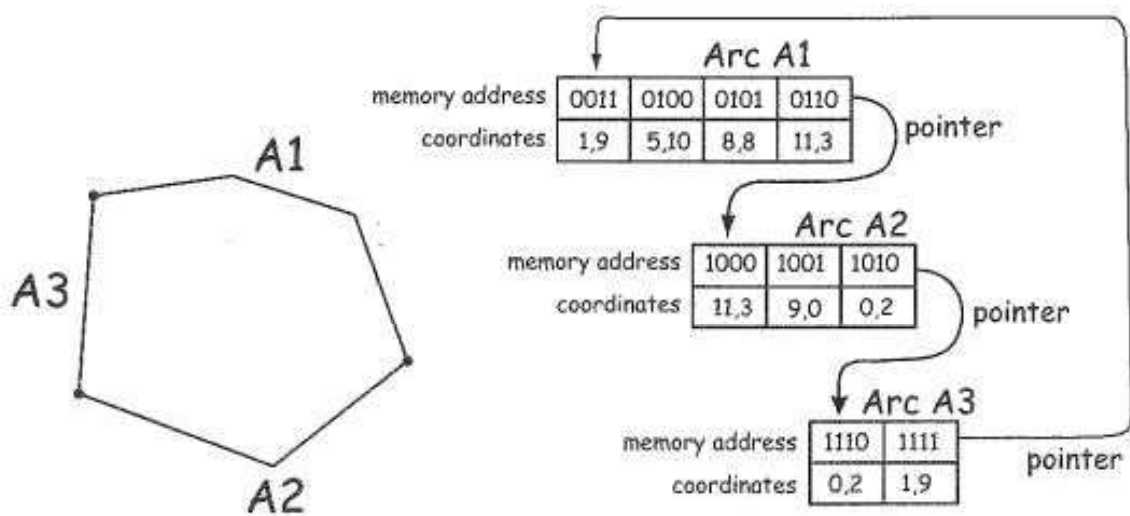
ເນື້ອໃນຂອງ Shapefile

ການຂະຫຍາຍຂອງຟາຍຕ່າງໆ

ການຂະຫຍາຍຂອງຟາຍ	ຄຳອະທິບາຍ
.shp	ຟາຍຕົ້ນຕໍເຊິ່ງຈັດເກັບຄຸນລັກສະນະຂອງເລຂາຄະນິດ; ທີ່ຕ້ອງການ.
.shx	ຟາຍດັດສະນີເຊິ່ງຈັດເກັບດັດຊະນີຄຸນລັກສະນະຂອງເລຂາຄະນິດ; ທີ່ຕ້ອງການ.
.dbf	ຕາຕະລາງ dBASE ເຊິ່ງຈັດເກັບດັດຊະນີຄຸນລັກສະນະຂອງຂໍ້ມູນຂ່າວສານ; ທີ່ຕ້ອງການ.
.sbn	ຟາຍທີ່ຈັດເກັບດັດສະນີຂອງຄຸນລັກສະນະເຊິ່ງພື້ນທີ່.
.sbx	ຟາຍທີ່ຈັດເກັບດັດສະນີຂອງຄຸນລັກສະນະເຊິ່ງພື້ນທີ່.
.prj	ຟາຍເຊິ່ງຈັດເກັບລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານພິກັດ; ໂດຍ ArcGIS.
.xml	ຂໍ້ມູນຂອງຂໍ້ມູນ ສຳລັບ ArcGIS—ຈັດເກັບຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບ shapefile.
.cpg	ຟາຍທາງເລືອກທີ່ສາມາດນຳໃຊ້ເພື່ອກຳນົດ codepage ສຳລັບກຳນົດ character set ເພື່ອນຳໃຊ້.

ການສ້າງດັດສະນີຟາຍ vector

ຂະບວນການສ້າງດັດສະນີ



Bolstad 2012
GIS Fundamentals

ArcGIS Desktop

ArcMap

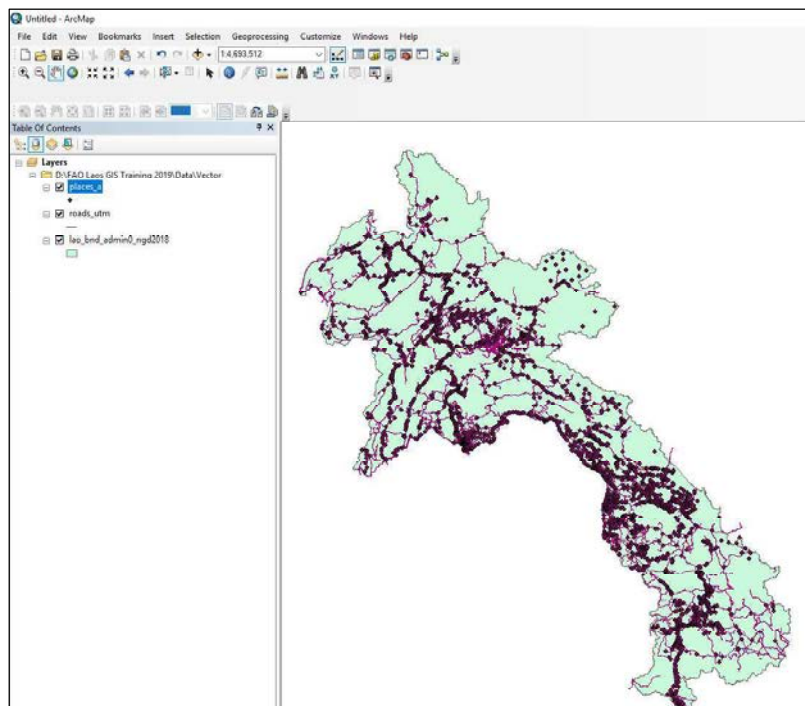
ArcCatalog

ເຄື່ອງມື

ModelBuilder

ArcScene

ການຂະຫຍາຍ



Laos map, 2019

ArcGIS Desktop

ArcMap

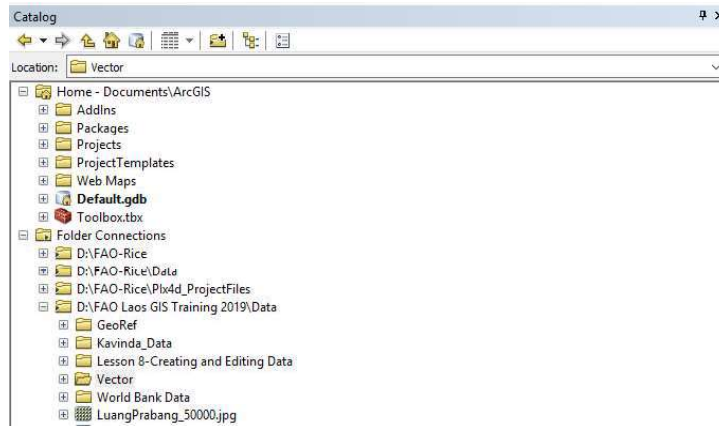
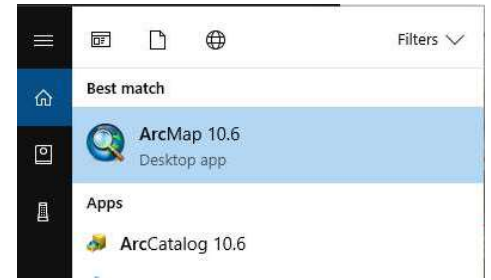
ArcCatalog

ເຄື່ອງມື

ModelBuilder

ArcScene

ການຂະຫຍາຍ



ແອັບ ArcGIS Desktop

ArcMap

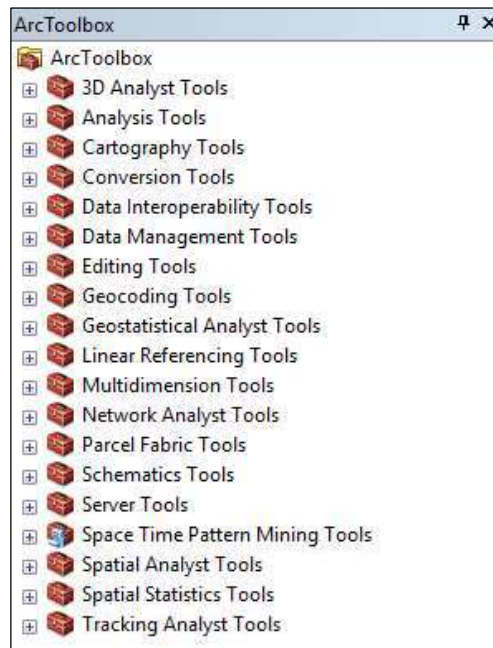
ArcCatalog

ເຄື່ອງມື

ModelBuilder

ArcScene

ການຂະຫຍາຍ



ArcGIS Desktop

ArcMap

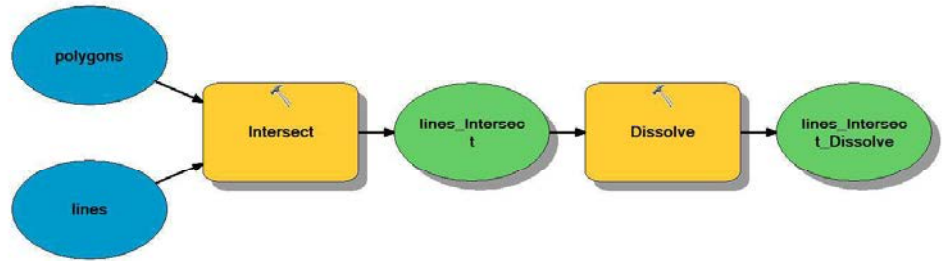
ArcCatalog

ເຄື່ອງມື

ModelBuilder

ArcScene

ການຂະຫຍາຍ



ປັບປຸງການປະເມີນຜົນດ້ານພູມມິສາດ

ສ້າງເຄື່ອງມືຂອງທ່ານເອງ

ArcGIS Desktop

ArcMap

ArcCatalog

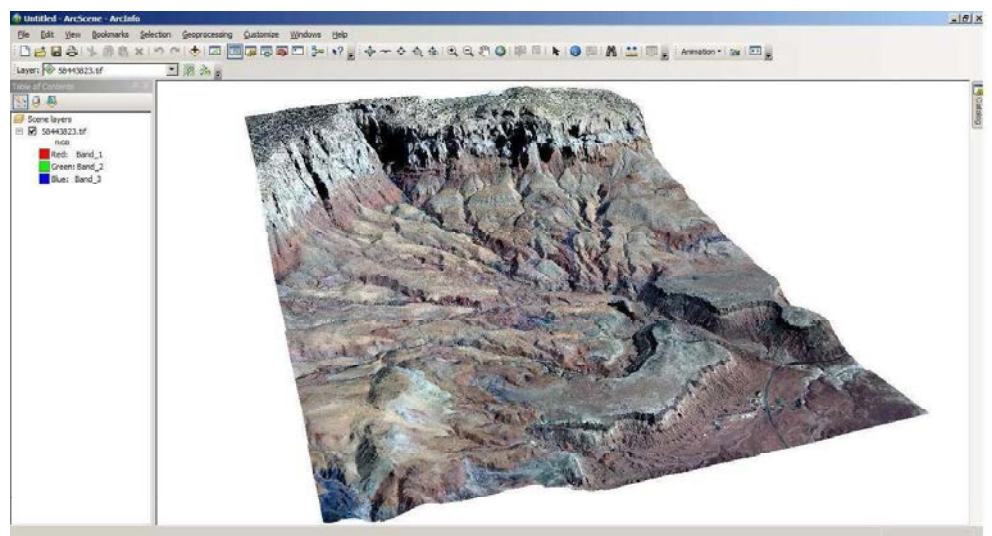
ເຄື່ອງມື

ModelBuilder

ArcScene

ການຂະຫຍາຍ

ການສະແດງພາບ 3D



ArcGIS Desktop

ການວິເຄາະພື້ນທີ່

ArcMap

ArcCatalog

ເຄື່ອງມື

ModelBuilder

ArcScene

ການຂະຫຍາຍ



ArcGIS Desktop

ການວິເຄາະ3D

ArcMap

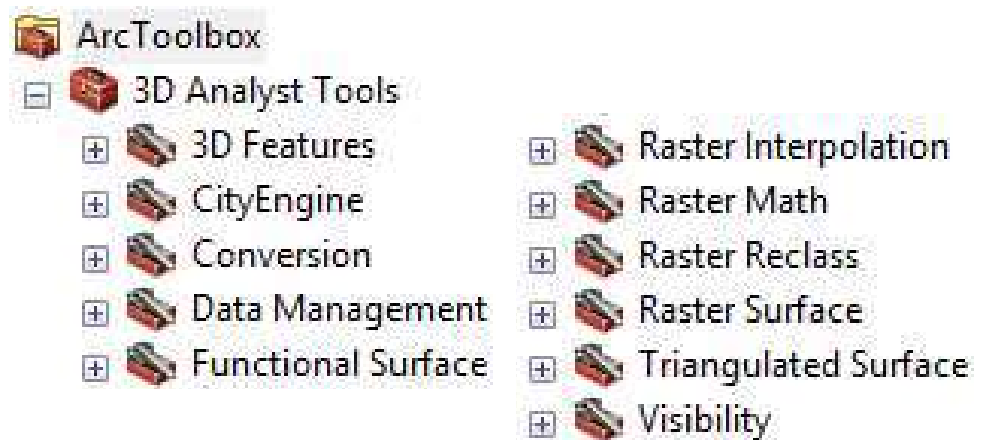
ArcCatalog

ເຄື່ອງມື

ModelBuilder

ArcScene

ການຂະຫຍາຍ



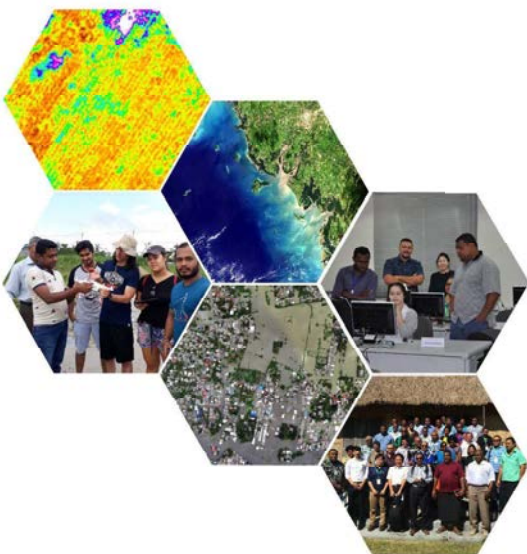
- ArcMap
- ArcCatalog
- ເຄື່ອງມື
- ModelBuilder
- ArcScene
- ການຂະຫຍາຍ

- [-] Network Analyst Tools
 - [+] Analysis
 - [+] Network Dataset
 - [+] Server
 - [+] Turn Feature Class

ຮູ້ຈັກກັບການເຊື່ອມໂຍມຂອງ ArcMap

ກ່ອນອື່ນແມ່ນໃຫ້ເບິ່ງກ່ຽວກັບແນວຄວາມຄິດທີ່ປະກອບດ້ວຍ ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານທາງພູມິສາດ

Dr. Kavinda Gunasekara
Frank Yrle



ໂຄງການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ແລະ ການຕິດຕາມສະພາບອຸດຸກະເສດ (SAMIS) ເພື່ອປັບປຸງການປັບຕົວຕໍ່ການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ການຄ້າປະກັນສະບຽງອາຫານໃນ ສປປ ລາວ

ພາບລວມ

ຮູ້ຈັກກັບການເຊື່ອມສານຂອງ ArcMap

1. ທຳຄວາມຄຸ້ນເຄີຍກັບໂຄງສ້າງ ArcMap
2. ການສະແດງຜົນຂໍ້ມູນ
3. ເຄື່ອງມືພື້ນຖານສຳລັບແຜນທີ່
4. ເຄື່ອງມືເພີ່ມເຕີມ

ພາບລວມ

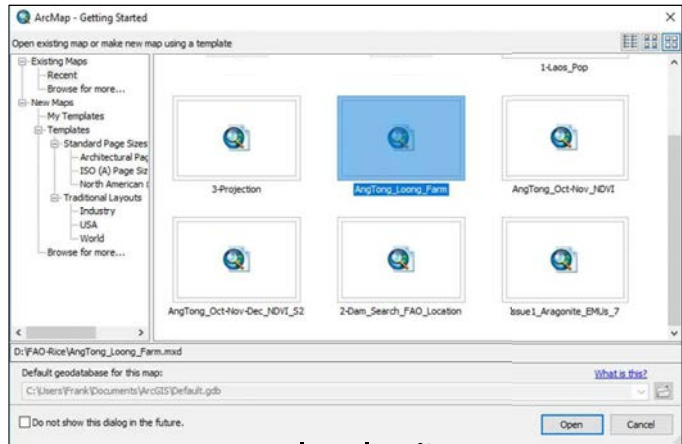
ລະບົບພິກັດ ແລະ ການຄາດຄະເນ

1. ການກວດລະບົບພິກັດ
2. ການກຳນົດລະບົບພິກັດຂໍ້ມູນ
3. ການກຳນົດລະບົບພິກັດຂອງແຜນທີ່
4. ການອ້າງອິງຕຳແໜ່ງຂອງ raster

ການເປີດ ArcMap

ເລີ່ມຕົ້ນ

ເມື່ອທ່ານເປີດ Arcmap ຄັ້ງທຳອິດທ່ານຈະເຫັນ Getting Started window ເຊິ່ງເປັນບ່ອນທີ່ທ່ານສາມາດດາວໂຫຼດສິ່ງທີ່ທ່ານໄດ້ດຳເນີນການຜ່ານມາ.

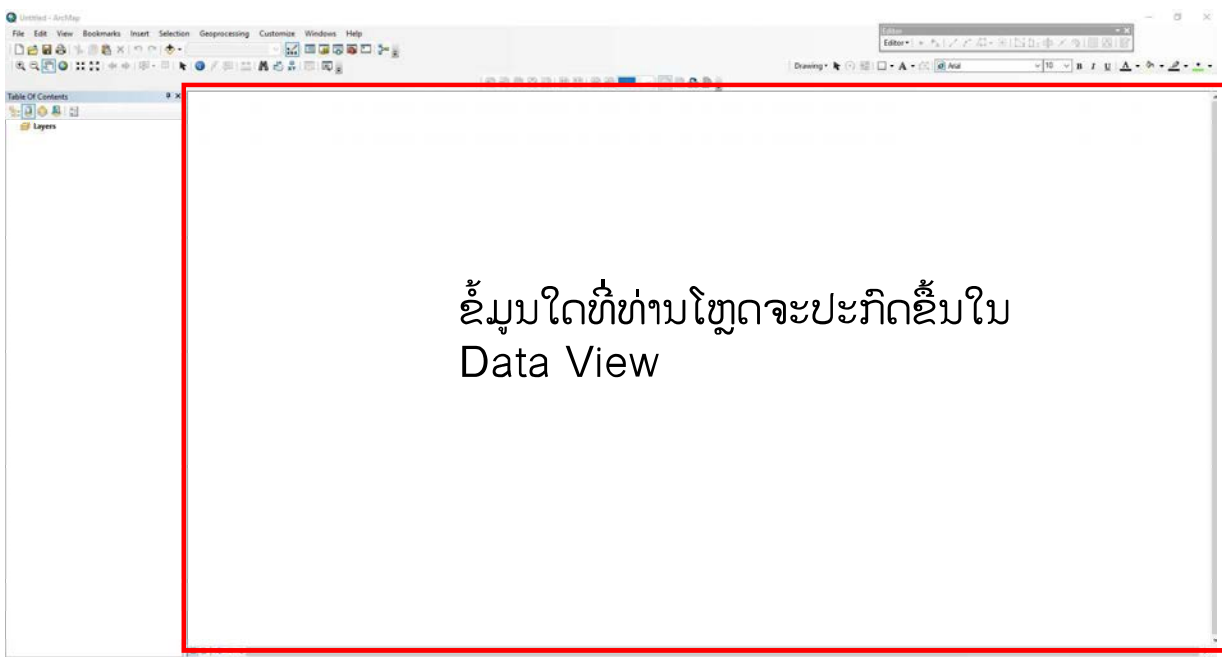


ໃຫ້ທ່ານກົດ **Cancel** ເພື່ອເລີ່ມຕົ້ນໃໝ່.

ການເປີດ ArcMap

ຄົ້ນຫາຄຸນລັກສະນະທີ່ມີຢູ່

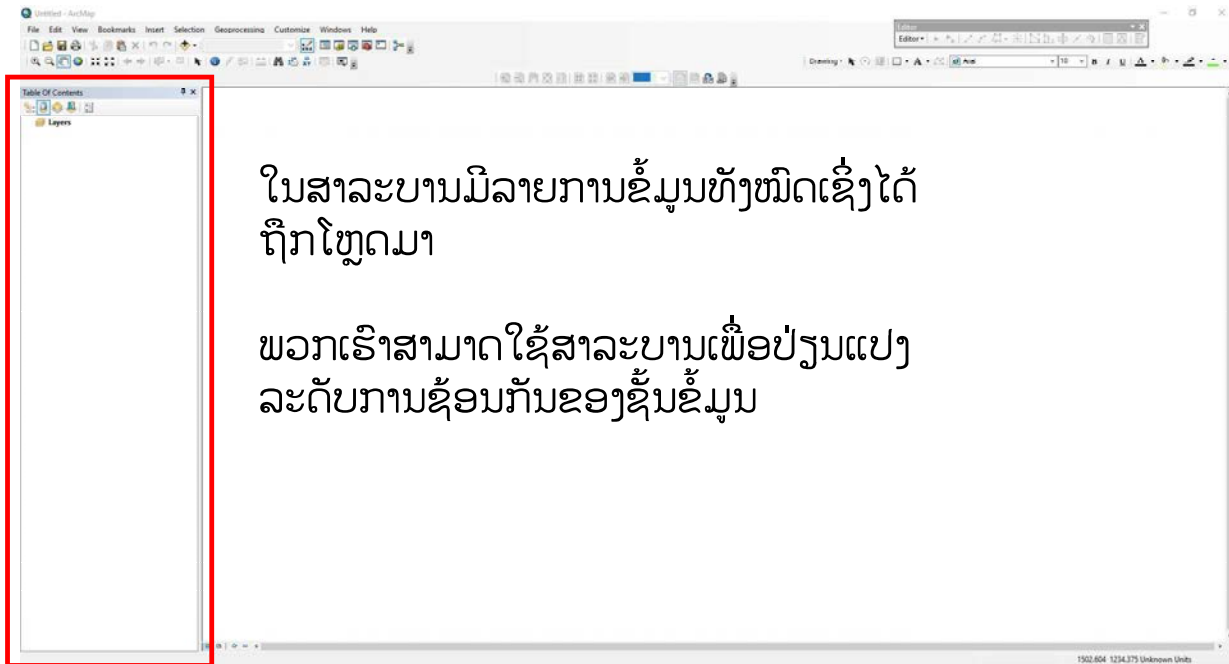
ຫຼັງຈາກກົດຍົກເລີກ ທ່ານຈະເຂົ້າສູ່ ArcMap Data View



ການເປີດ ArcMap

ຄົ້ນຫາຄຸນລັກສະນະທີ່ມີຢູ່

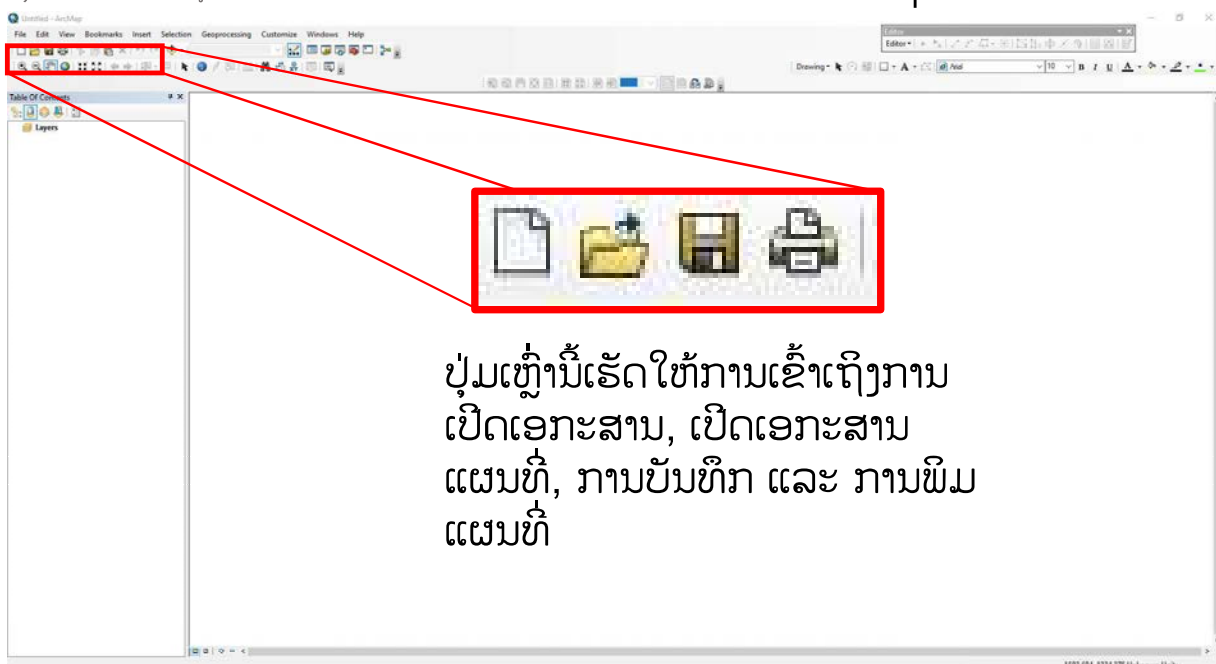
ຫຼັງຈາກກົດຍົກເລິກ ທ່ານຈະເຂົ້າສູ່
ArcMap Data View



ການເປີດ ArcMap

ຄົ້ນຫາຄຸນລັກສະນະທີ່ມີຢູ່

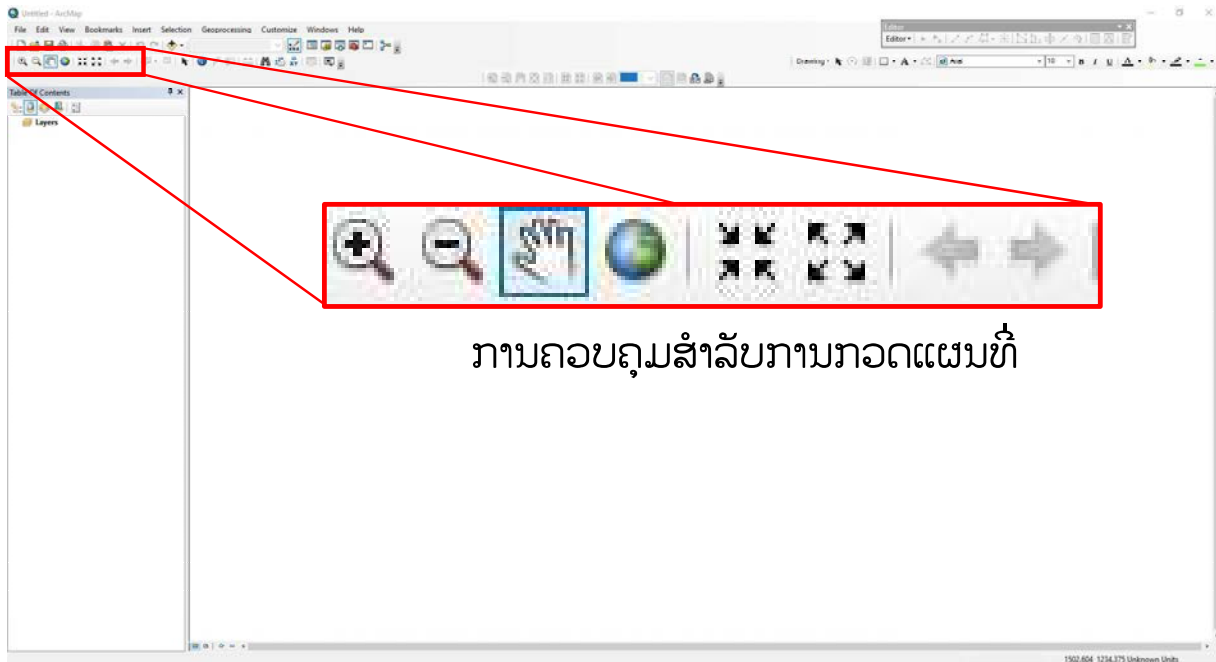
ຫຼັງຈາກກົດຍົກເລິກ ທ່ານຈະເຂົ້າສູ່
ArcMap Data View



ການເປີດ ArcMap

ຄົ້ນຫາຄຸນລັກສະນະທີ່ມີຢູ່

ຫຼັງຈາກກົດຍົກເລິກ ທ່ານຈະເຂົ້າສູ່
ArcMap Data View

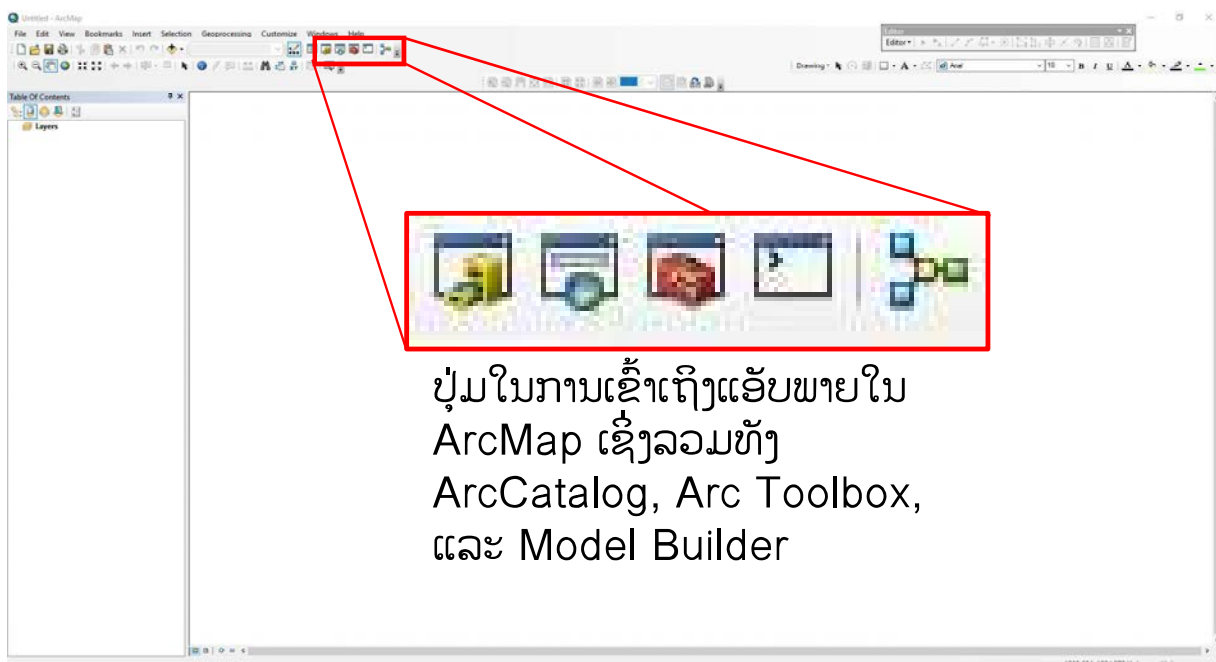


ການຄວບຄຸມສໍາລັບການກວດແຜນທີ່

ການເປີດ ArcMap

ຄົ້ນຫາຄຸນລັກສະນະທີ່ມີຢູ່

ຫຼັງຈາກກົດຍົກເລິກ ທ່ານຈະເຂົ້າສູ່
ArcMap Data View

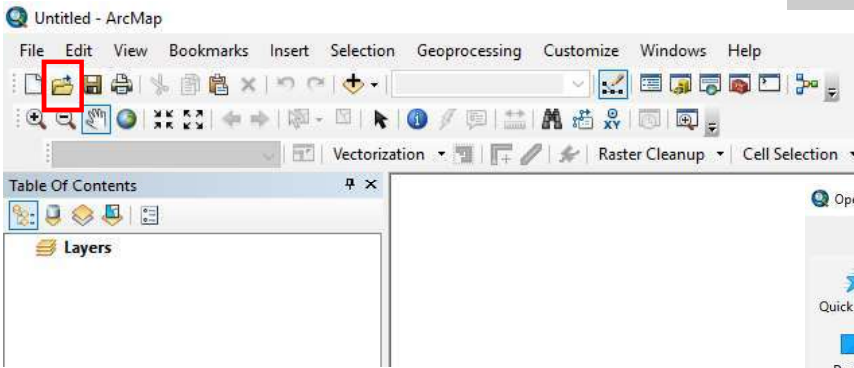


ປຸ່ມໃນການເຂົ້າເຖິງແອັບພາຍໃນ
ArcMap ເຊິ່ງລວມທັງ
ArcCatalog, Arc Toolbox,
ແລະ Model Builder

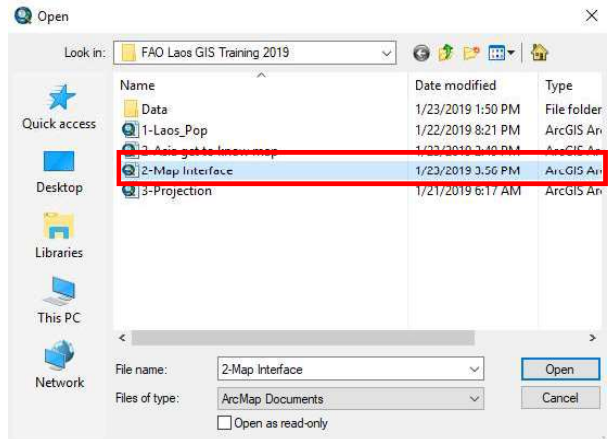
ການເປີດເອກະສານແຜນທີ່

ຄົ້ນຫາຄຸນລັກສະນະທີ່ມີຢູ່

.mxd ແມ່ນແຕກຟາຍສໍາລັບພາຍArcMap



2. ເປີດເອກະສານ: 2-Map Interface.mxd



1. ກົດປຸ່ມເປີດ ເອກະສານແຜນທີ່ທີ່ມີຢູ່

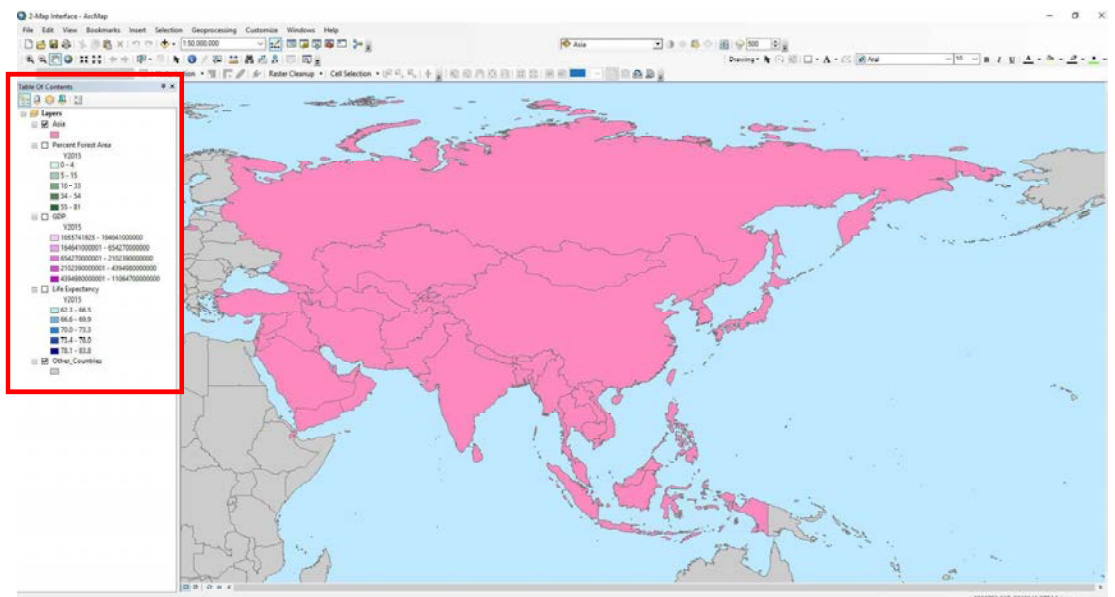


ພາບລວມ

ຄົ້ນຫາຄຸນລັກສະນະທີ່ມີຢູ່

ສາລະບານ ສະແດງ ໃຫ້ເຫັນ 5 ຟາຍໃນ ເອກະສານແຜນທີ່

- ອາຊີ
- ອັດຕາສ່ວນພື້ນທີ່ປ່າໄມ້
- GDP
- ອາຍຸໄຂ
- ປະເທດອື່ນໆ

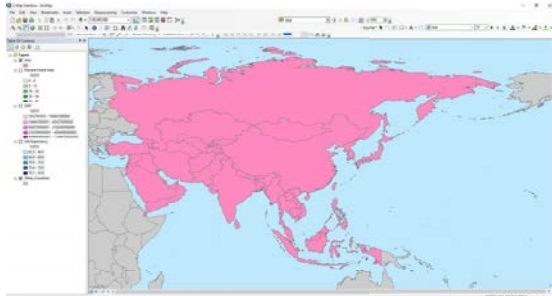


Asia map, 2019

Country statistics data from The World Bank

ພາບລວມ

ຄົ້ນຫາຄຸນລັກສະນະທີ່ມີຢູ່



Asia map, 2019

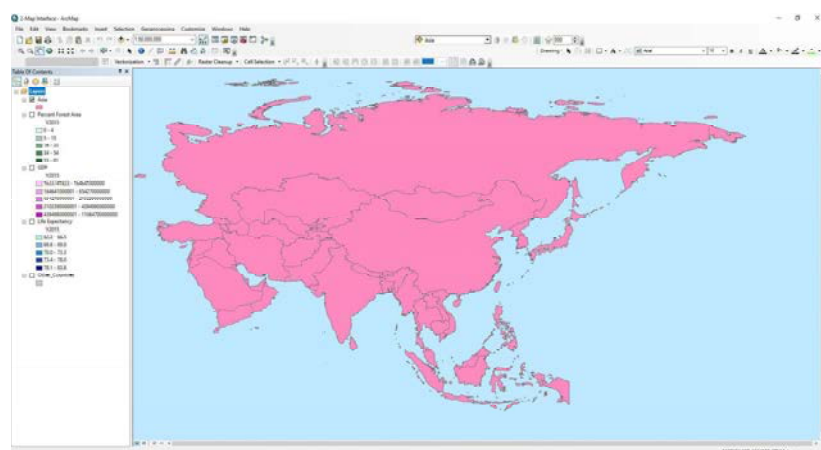
ການເບິ່ງສາລະບານຢ່າງ
ໃກ້ຊິດສະແດງໃຫ້
ພວກເຮົາເຫັນວ່າຊັ້ນຂໍ້
ມູນຂອງອາຊີ ແລະ
ບັນດາປະເທດອື່ນໆ
ແມ່ນເປີດໃຊ້ງານ

Table Of Contents

- Layers
 - Asia
 - Percent Forest Area
 - Y2015
 - 0 - 4
 - 5 - 15
 - 16 - 33
 - 34 - 54
 - 55 - 81
 - GDP
 - Y2015
 - 1633741923 - 164641000000
 - 164641000001 - 654270000000
 - 654270000001 - 2102390000000
 - 2102390000001 - 4394980000000
 - 4394980000001 - 11064700000000
 - Life Expectancy
 - Y2015
 - 62.3 - 66.5
 - 66.6 - 69.9
 - 70.0 - 73.3
 - 73.4 - 78.0
 - 78.1 - 83.8
 - Other_Countries

ບັນດາຊັ້ນຂໍ້ມູນສາມາດເປີດ ແລະ ບໍ່ເປີດໄດ້

ກວດ / ບໍ່ກວດ



Asia map, 2019

3. ບໍ່ເປີດບ່ອກຂອງ
ປະເທດອື່ນໃນສາລະບານ

4. ພະຍາຍາມແບບດຽວ
ກັນກັບຊັ້ນໃນອາຊີ

5. ເມື່ອທ່າ
ເຮັດນສໍາເລັດ
ແລ້ວ ໃຫ້ເປີດ
ຂໍ້ມູນທັງສອງ
ຊັ້ນກັບຄືນ

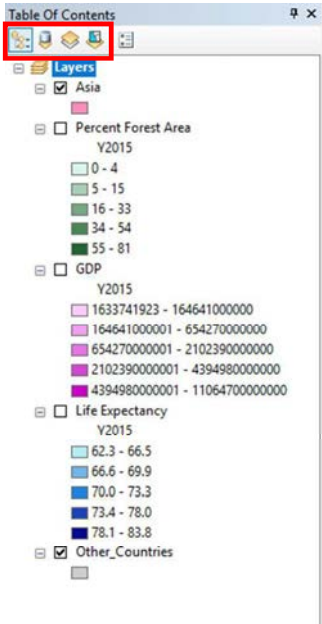
Table Of Contents

- Layers
 - Asia
 - Percent Forest Area
 - Y2015
 - 0 - 4
 - 5 - 15
 - 16 - 33
 - 34 - 54
 - 55 - 81
 - GDP
 - Y2015
 - 1633741923 - 164641000000
 - 164641000001 - 654270000000
 - 654270000001 - 2102390000000
 - 2102390000001 - 4394980000000
 - 4394980000001 - 11064700000000
 - Life Expectancy
 - Y2015
 - 62.3 - 66.5
 - 66.6 - 69.9
 - 70.0 - 73.3
 - 73.4 - 78.0
 - 78.1 - 83.8
 - Other_Countries

ສາລະບານ

ລາຍການຂອງວິທີການສະແດງຂໍ້ມູນ

ສີຟ້າແມ່ນວິທີການສະແດງຂໍ້ມູນທີ່ຖືກເລືອກ



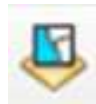
ຕາມລໍາດັບການແຕ້ມ



ລໍາດັບຕາມແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ



ລໍາດັບຕາມການເບິ່ງເຫັນ



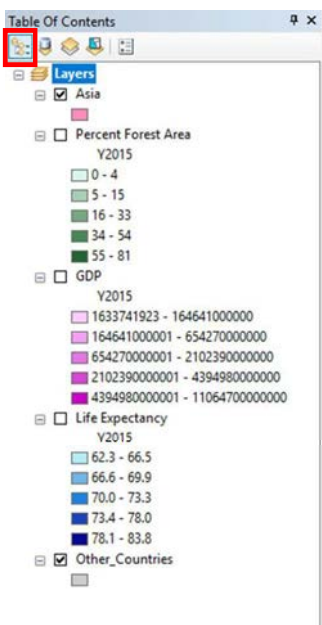
ລໍາດັບຕາມການຄັດເລືອກ

ມີ 4 ຕົວເລືອກສໍາລັບການຈັດລໍາດັບຂໍ້ມູນໃນສາລະບານ

ສາລະບານ

ລາຍການວິທີສະແດງຂໍ້ມູນ

ສີຟ້າແມ່ນວິທີການສະແດງຂໍ້ມູນທີ່ຖືກເລືອກ



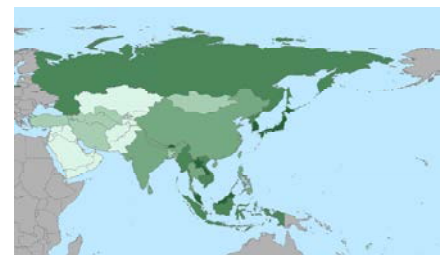
ຕາມລໍາດັບການແຕ້ມ

ລາກ ແລະ ວາງ ເພື່ອປ່ຽນແປງລໍາດັບການແຕ້ມ

6. ທົດລອງດ້ວຍຕົນເອງ: ສ້າງຊັ້ນຂໍ້ມູນເປີເຊັນຂອງພື້ນທີ່ປ່າໄມ້ ແລະ ລາກ ແລະ ວາງເທິງຊັ້ນຂອງອາຊີ



Asia map, 2019



Asia map, 2019

ສາລະບານ

ລາຍການວິທິສະແດງຂໍ້ມູນ

ສື່ຟ້າແມ່ນວິທີການສະແດງຂໍ້ມູນ
ທີ່ຖືກເລືອກ



Table Of Contents	
Layers	
D:\FAO Laos GIS Training 2019\Data\Vector	
<input checked="" type="checkbox"/> Percent Forest Area	
Y2015	
<input type="checkbox"/> 0 - 4	
<input type="checkbox"/> 5 - 15	
<input type="checkbox"/> 16 - 33	
<input type="checkbox"/> 34 - 54	
<input type="checkbox"/> 55 - 81	
<input checked="" type="checkbox"/> Asia_pc100	
<input type="checkbox"/> GDP	
Y2015	
<input type="checkbox"/> 1633741923 - 164641000000	
<input type="checkbox"/> 164641000001 - 654270000000	
<input type="checkbox"/> 654270000001 - 2102390000000	
<input type="checkbox"/> 2102390000001 - 4394980000000	
<input type="checkbox"/> 4394980000001 - 11064700000000	
<input type="checkbox"/> Life Expectancy	
Y2015	
<input type="checkbox"/> 62.3 - 66.5	
<input type="checkbox"/> 66.6 - 69.9	
<input type="checkbox"/> 70.0 - 73.3	
<input type="checkbox"/> 73.4 - 78.0	
<input type="checkbox"/> 78.1 - 83.8	
<input checked="" type="checkbox"/> Other_Countries	
D:\FAO Laos GIS Training 2019\Data\World Bank Data	
Forest Percent Cover.csv	
Life Expectancy - Total.csv	
GDP.csv	



ຕາມແຫຼ່ງຂໍ້ມູນ

ຊັ້ນຂໍ້ມູນສະແດງລາຍການຖານ
ຂໍ້ມູນພູມມິສາດ ຫຼື ແຟ້ມ
ເອກະສານທີ່ມີແຫຼ່ງຂໍ້ມູນອ້າງອິງ

ຍັງມີລາຍການແຟ້ມເອກະສານທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບຂໍ້ມູນ

ສາລະບານ

ລາຍການວິທິສະແດງຂໍ້ມູນ

ສື່ຟ້າແມ່ນວິທີການສະແດງຂໍ້ມູນ
ທີ່ຖືກເລືອກ



Table Of Contents	
Visible	
<input checked="" type="checkbox"/> Percent Forest Area	<input checked="" type="checkbox"/>
Y2015	
<input type="checkbox"/> 0 - 4	
<input type="checkbox"/> 5 - 15	
<input type="checkbox"/> 16 - 33	
<input type="checkbox"/> 34 - 54	
<input type="checkbox"/> 55 - 81	
<input checked="" type="checkbox"/> Asia_pc100	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Other_Countries	<input checked="" type="checkbox"/>
Not Visible	
<input checked="" type="checkbox"/> GDP	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Life Expectancy	<input checked="" type="checkbox"/>



ຕາມການເບິ່ງ
ເຫັນ

ລໍາດັບຊັ້ນຂໍ້ມູນຈະຖືກກຳນົດ
ວ່າປິດຫຼືເປີດ

ພວກເຮົາບໍ່ເປີດ ຊັ້ນຂໍ້ມູນ GDO
ຫຼື ຊັ້ນຂໍ້ມູນ ອາຍຸໄຂຂອ, ດັ່ງນັ້ນ
ມັນຈຶ່ງວາງຢູ່ກ້ອງທີ່ **ບໍ່ເຫັນ**

ສາລະບານ

ລາຍການວິທີສະແດງຂໍ້ມູນ

ສື່ຟ້າແມ່ນວິທີການສະແດງຂໍ້ມູນ
ທີ່ຖືກເລືອກ



Layer Name	Visible	Scale
Percent Forest Area	<input checked="" type="checkbox"/>	0
Asia_pc100	<input checked="" type="checkbox"/>	0
Other_Countries	<input checked="" type="checkbox"/>	0
GDP	<input checked="" type="checkbox"/>	0
Life Expectancy	<input checked="" type="checkbox"/>	0



ຕາມການຄັດເລືອກ

ຊັ້ນທີ່ຖືກລະບຸໄວ້ຈະ
ຖືກເລືອກໂດຍເຄື່ອງມື
ແກ້ໄຂ ແລະ ແບບໂຕ້
ຕອບ

ບໍ່ມີຊັ້ນໃດທີ່ຖືກຄັດເລືອກດັ່ງທີ່
ສະແດງໃຫ້ເຫັນໃນເມນູ
(ບໍ່ມີຄຸນລັກສະນະໃດຖືກຄັດເລືອກ)

ສາລະບານ

ລາຍການວິທີສະແດງຂໍ້ມູນ

ເຄື່ອງມືການເລືອກຄຸນ
ລັກສະນະໃຫ້ພວກເຮົາ
ເລືອກຈຸດ, ເສັ້ນ ແລະ
ຮູບຫຼ່ຽມທີ່ສະແດງໃຫ້
ເຫັນໃນData View



ກົດປຸ່ມເຄື່ອງມືເລືອກຄຸນລັກສະນະ, ແລ້ວ
ເລືອກປະເທດລາວໃນ Data View. ປະເທດ
ລາວຈະເປັນສີເຂັ້ມທັນທີ

ສາລະບານ

ລາຍການວິທິສະແດງຂໍ້ມູນ

Selected	
Percent Forest Area	1
Y2015	
0 - 4	
OID: 40	
Asia_pc100	1
Laos	
Selectable (no features selected)	
Other_Countries	0
GDP	0
Life Expectancy	0

ປະເທດລາວປະກົດຂຶ້ນໃນ
ເມນູທີ່ຖືກຄັດເລືອກ



Laos map, 2019

ຊັ້ນຂໍ້ມູນທະວີບອາຊີຈະປະກົດຂຶ້ນ,
ດັ່ງນັ້ນປະເທດລາວກໍ່ຖືກເລືອກເຊັ່ນ
ດຽວກັນ



ເລືອກປະເທດລາວອີກໂດຍການກົດ
ປຸ່ມຈັດຕຸລັດສີເທົາສໍາລັບທັງສອງຊັ້ນ

ປ່ຽນຊື່ຂອງຊັ້ນຂໍ້ມູນ

ການແກ້ໄຂຊັ້ນຂໍ້ມູນ

ກັບໄປຫາລາຍການລໍາ
ດັບການແຕ້ມ

Layers	
Percent Forest Area	
Y2015	
0 - 4	
5 - 15	
16 - 33	
34 - 54	
55 - 81	
Asia_pc100	
GDP	
Y2015	
1633741923 - 164641000000	
164641000001 - 654270000000	
654270000001 - 210239000000	
210239000001 - 439498000000	
439498000001 - 110647000000	
Life Expectancy	
Y2015	
62.3 - 66.5	
66.6 - 69.9	
70.0 - 73.3	
73.4 - 78.0	
78.1 - 83.8	
Other_Countries	

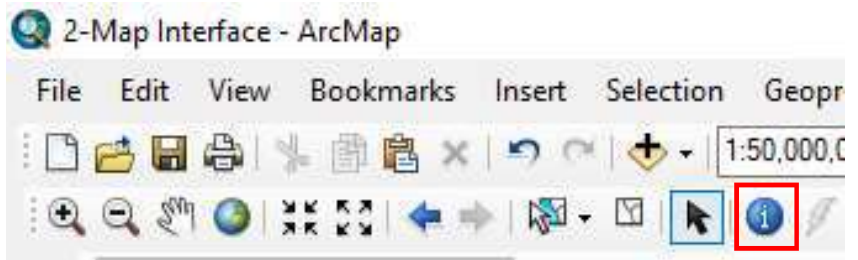
ປ່ຽນຊື່ຂອງຊັ້ນຂໍ້ມູນຂອງທະວີບອາຊີ. ປະຈຸບັນ
ມີຊື່ແມ່ນ Asia_pc100
ປ່ຽນຊື່ເປັນ Asian Countries

- Asia_pc100 1-ກົດ
- Asia_pc100 2-ກົດ
- Asian Countries 3. ສໍາເລັດ

ກົດ Asia_pc100 2x ໃນ
ສາລະບານ
ຊື່ຈະເປັນສີຟ້າເຂັ້ມ. ທ່ານສາມາດ
ພິມຊື່ໃໝ່ໄດ້

ເຄື່ອງມືຊື່ບອກ Identify Tool

ການເບິ່ງຂໍ້ມູນທາງໃນຂອງແຜນທີ່



ເຄື່ອງມືຊື່ບອກ Identify Tool ຈະຊ່ວຍໃຫ້ພວກເຮົາຄົ້ນພົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານກ່ຽວກັບຄຸນລັກສະນະໂດຍບໍ່ຈໍາເປັນເປີດຕາຕະລາງ

ເຮັດດ້ວຍຕົນເອງ:
ໃຊ້ເຄື່ອງມືຊື່ບອກເພື່ອຊອກຫາເປີເຊັນຂອງເນື້ອທີ່ປົກຫຸ້ມຂອງປ່າໄມ້ໃນປີ 2015 ໃນລາວ, ອິນໂດເນເຊຍ, ທາຊັກສະຕານ ແລະ ທາຈິກກິດສະຕານ

ເຄື່ອງມືສໍາລັບການຄົ້ນຫາແຜນທີ່

ການເບິ່ງຂໍ້ມູນທາງໃນຂອງແຜນທີ່



ຂະຫຍາຍເຂົ້າ

ກົດ 1x ເພື່ອຂະຫຍາຍເຂົ້າ



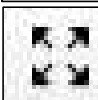
ຂະຫຍາຍອອກ

ກົດ ແລະ ລາກ ເພື່ອສ້າງກ່ອງຂະຫຍາຍ



ຂະຫຍາຍເຂົ້າຄົງທີ່

ການຂະຫຍາຍອອກ ແລະ ເຂົ້າເພີ່ມຂຶ້ນ



ຂະຫຍາຍອອກຄົງທີ່

ຂະຫຍາຍໄວໂດຍການເລື່ອນເມົ້າ



ກັບຄືນກ່ອນໜ້າ

ກັບຄືນໄປກ່ອນໜ້າ, ການຂະຫຍາຍຄັ້ງຫຼ້າສຸດ ຫຼື ເຄື່ອນໄປຫາບ່ອນອື່ນ

ເຄື່ອງມືສໍາລັບການຄົ້ນຫາແຜນທີ່

ການເບິ່ງຂໍ້ມູນທາງໃນຂອງແຜນທີ່



ຝາມີ

ກົດເມົ້າຊ້າຍຄ້າງໄວ້ເພື່ອເລື່ອນຫຼືຍ້າຍແຜນທີ່

- ສາມາດກົດ ແລະ ເລື່ອນເມົ້າ



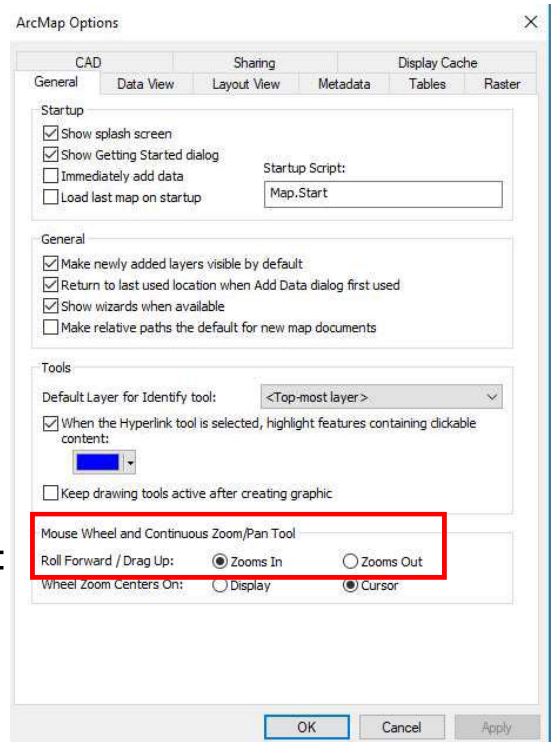
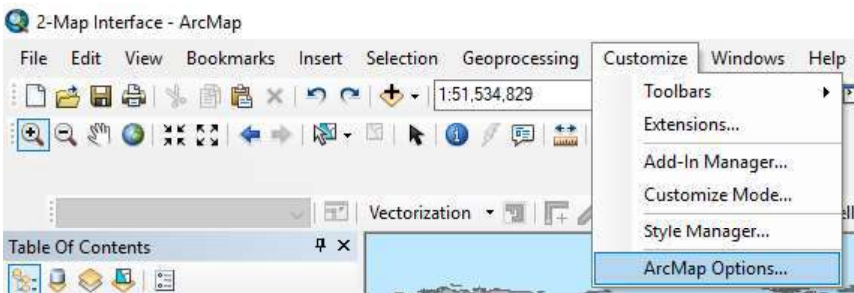
ເຕັມສ່ວນ

ກັບມາຫາແຜນທີ່ເຕັມຫຼັງຈາກຂະຫຍາຍ / ວາງຝາມີ

ດ້ວຍຕົວຂອງທ່ານເອງ: ຝຶກການຂະຫຍາຍ ແລະ ການເລື່ອນແຜນທີ່ດ້ວຍເຄື່ອງມືນີ້. ເມື່ອທ່ານສໍາເລັດແລ້ວໃຫ້ກັບຄືນໄປຫາແຜນທີ່ເຕັມ

ການປັບການຂະຫຍາຍແຜນທີ່

ການເບິ່ງຂໍ້ມູນທາງໃນຂອງແຜນທີ່

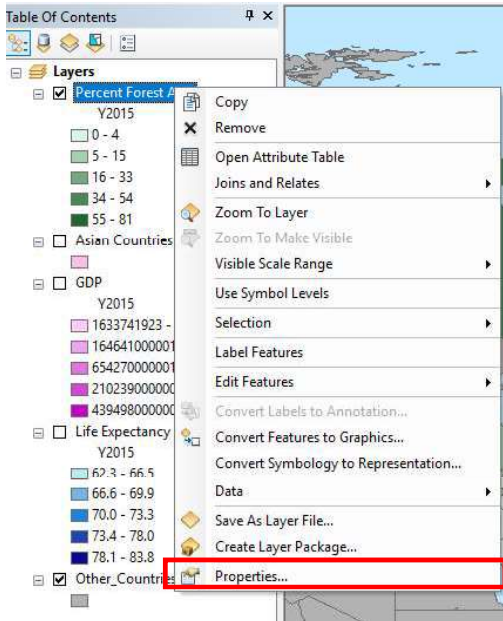


ການຂະຫຍາຍໂດຍການເລື່ອນລໍ້ຂອງເມົ້າ ແມ່ນໄວ ແລະ ສະດວກກວ່າ. ແຕ່ຖ້າ ຂະຫຍາຍແບບນັ້ນອາດຮູ້ສຶກວ່າຍ້ອນກັບ.

ເພື່ອປ່ຽນການໝູນ / ທິດທາງການຂະຫຍາຍ: ໝູນໄປທາງໜ້າເລືອກ ຂະຫຍາຍເຂົ້າ

ຂໍ້ແນະນຳແຜນທີ່

ການເບິ່ງຂໍ້ມູນທາງໃນຂອງແຜນທີ່

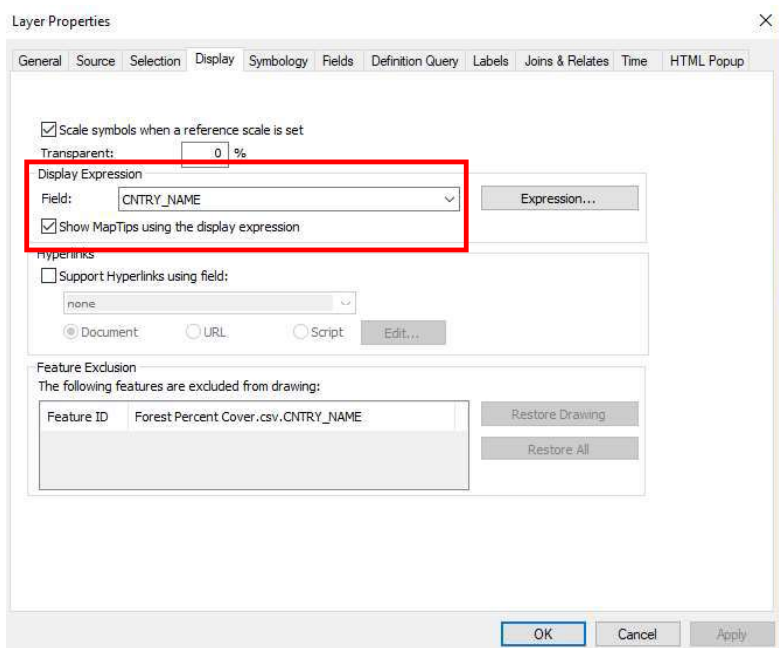


ຂໍ້ແນະນຳແຜນທີ່ – ເຄື່ອງມືທີ່ໃຫ້ທ່ານໝູນເມົາຜ່ານຄຸນລັກສະນະເພື່ອຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບຂໍ້ມູນທີ່ທ່ານເລືອກ.

ເຂົ້າເຖິງເບີເຊັນຂອງພື້ນທີ່ປ່າໄມ້: ກົດເມົາຂວາໃສ່ເບີເຊັນຂອງພື້ນທີ່ປ່າໄມ້ ແລະ ເລືອກ **Properties** (ຫຼືທ່ານກົດ 2 ຄັ້ງໃສ່ຊື່ຂໍ້ມູນ)

ຂໍ້ແນະນຳແຜນທີ່

ການເບິ່ງຂໍ້ມູນທາງໃນຂອງແຜນທີ່



ຂໍ້ແນະນຳແຜນທີ່ – ເຄື່ອງມືທີ່ໃຫ້ທ່ານໝູນເມົາຜ່ານຄຸນລັກສະນະເພື່ອຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບຂໍ້ມູນທີ່ທ່ານເລືອກ.

ກວດບ່ອກ ເພື່ອກັບມາຫາຂໍ້ແນະນຳຊັ້ນຂໍ້ມູນແຜນທີ່ນີ້

ທ່ານສາມາດເລືອກຊື່ທີ່ປະກົດຂຶ້ນສຳລັບຂໍ້ແນະນຳແຜນທີ່. ເລືອກ **CNTRY_NAME**



ຂໍ້ແນະນຳແຜນທີ່

ການເບິ່ງຂໍ້ມູນທາງໃນຂອງແຜນທີ່



Laos map, 2019

ຂໍ້ແນະນຳແຜນທີ່ – ເຄື່ອງມືທີ່ໃຫ້ທ່ານໝູນເມົ້າຜ່ານຄຸນລັກສະນະເພື່ອຮຽນຮູ້ກ່ຽວກັບຂໍ້ມູນທີ່ທ່ານເລືອກ.

ຂໍ້ແນະນຳແຜນທີ່ ສະແດງໃຫ້ພວກເຮົາເຫັນຊື່ປະເທດ ຍ້ອນພວກເຮົາໄດ້ເລືອກ COUNTRY_NAME ເປັນຊື່ສະແດງໃນຂໍ້ແນະນຳແຜນທີ່.

ສ້າງ Bookmark

ການເບິ່ງຂໍ້ມູນທາງໃນຂອງແຜນທີ່



Laos map, 2019

Bookmarks ຊ່ວຍໃຫ້ພວກເຮົາຮັກສາການຕິດຕາມ / ຂອບເຂດຂອງແຜນທີ່ທີ່ພວກເຮົາຕ້ອງການກັບຄືນໄປຫາ.

ສ້າງ Bookmark ສຳລັບປະເທດລາວ.
ຂະຫຍາຍໄປຫາປະເທດລາວ
ກົດແທ້ບ **Bookmarks** ຢູ່ທາງເທິງຂອງໜ້າຈໍ
ກົດສ້າງ Bookmark
ຕັ້ງຊື່ bookmark ຂອງທ່ານເອງ: ປະເທດລາວ

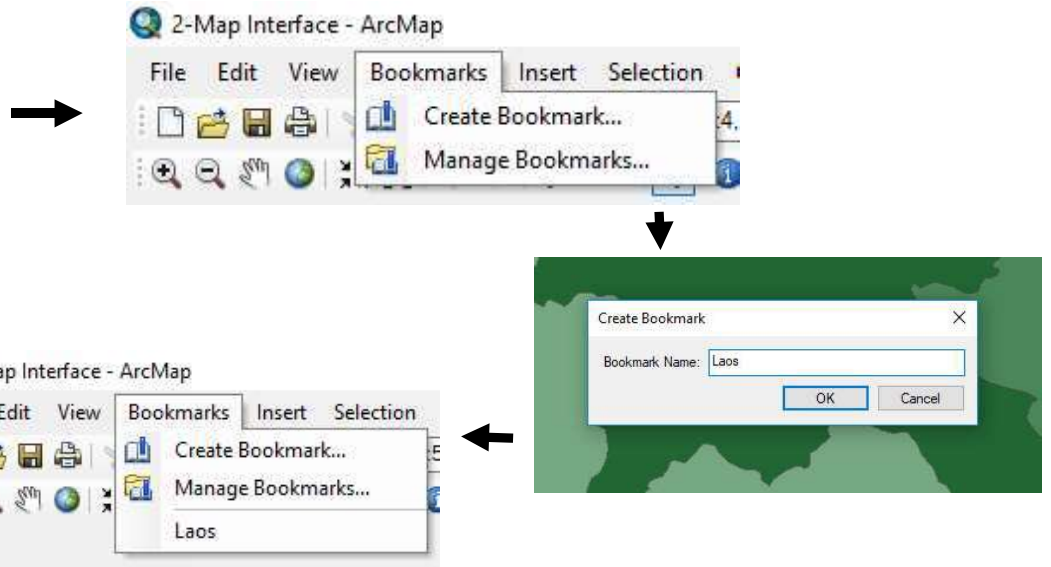
ສ້າງ Bookmark

ການເບິ່ງຂໍ້ມູນທາງໃນຂອງແຜນທີ່



Laos map, 2019

Bookmarks ຊ່ວຍໃຫ້ພວກເຮົາຮັກສາການຕິດຕາມ / ຂະໜາດຂອງແຜນທີ່ເຊິ່ງພວກເຮົາຕ້ອງການກັບຄືນໄປຫາ.



ເຄື່ອງມື Go to XY

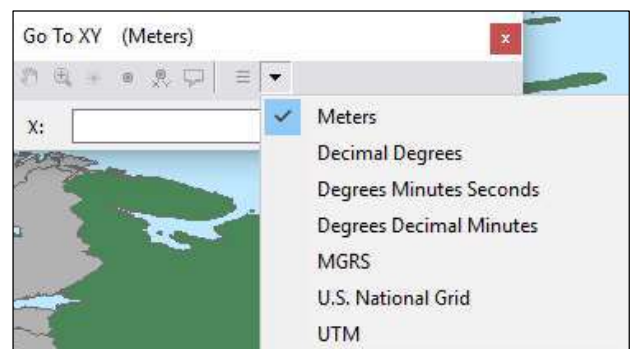
ຄົ້ນຫາຕໍາແໜ່ງດ້ວຍຄ່າພິກັດ



ໃຊ້ເຄື່ອງມື Go to XY ເພື່ອໝາຍສະຖານທີ່ເທິງແຜນທີ່ຂອງທ່ານ – ໂດຍທ່ານຮູ້ຄ່າພິກັດແລ້ວ



ຕົວເລືອກຂອງຫົວໜ່ວຍ



ເຄື່ອງມື Go to XY

ຄົ້ນຫາຕໍາແໜ່ງດ້ວຍຄ່າພິກັດ

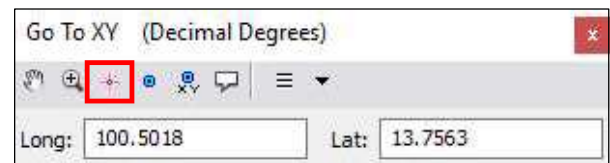


ເລືອກ **Decimal Degrees** ເປັນ ຫົວໜ່ວຍ
ປ້ອມຄ່າພິກັດເຫຼົ່ານີ້ເຂົ້າໃນເຄື່ອງມື Go to XY

	LAT	LONG
ບາງກອກ	13.7563°	100.5018°
ວຽງຈັນ	17.9757°	102.6331°

ທໍາອິດທົດລອງ
ບາງກອກ

ໃຊ້ **Flash** ເພື່ອຕັດສິນວ່າພິກັດ
ຖືກຕ້ອງ



ເຄື່ອງມື Go to XY

ຄົ້ນຫາຕໍາແໜ່ງດ້ວຍຄ່າພິກັດ



ຖ້າຄ່າພິກັດຖືກຕ້ອງແລ້ວ, ກົດ **Add Point** ເທິງເຄື່ອງມື Go to XY



Thailand map, 2019

ຕໍ່ໄປທົດລອງວຽງຈັນ

	LAT	LONG
ບາງກອກ	13.7563°	100.5018°
ວຽງຈັນ	17.9757°	102.6331°

ວັດແທກໄລຍະ

ຄົ້ນຫາຕໍາແໜ່ງດ້ວຍຄໍາພິກັດ



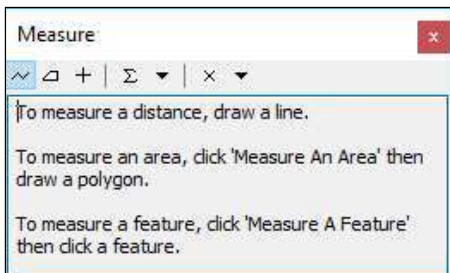
Thailand map, 2019

ພວກເຮົາມີສອງຕົວເມືອງທີ່ໄດ້ໝາຍເທິງ ແຜນທີ່, ໃຫ້ກົດນິດວ່າສອງເມືອງນີ້ຫ່າງກັນ ເທົ່າໃດ. ພວກເຮົາຈະຕ້ອງການ **ເຄື່ອງມື ວັດແທກ Measure Tool**



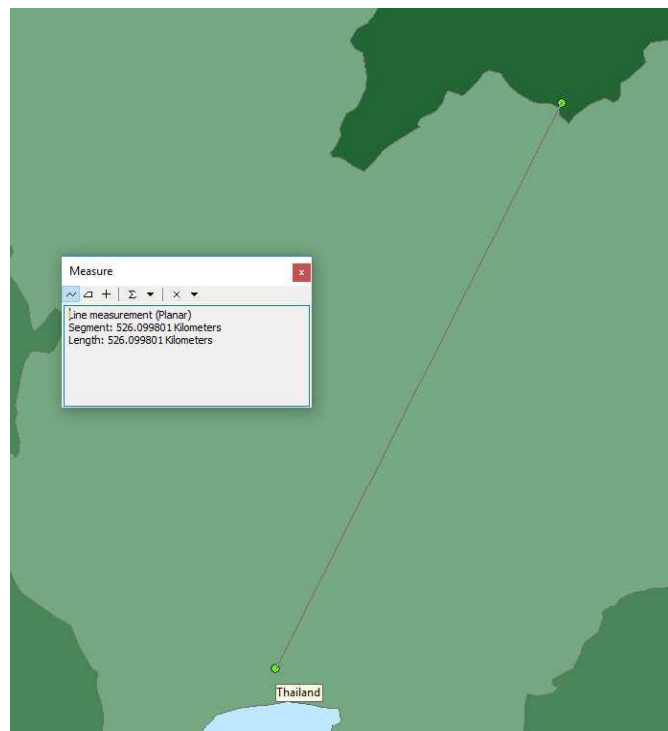
ວັດແທກໄລຍະ

ຄົ້ນຫາຕໍາແໜ່ງດ້ວຍຄໍາພິກັດ



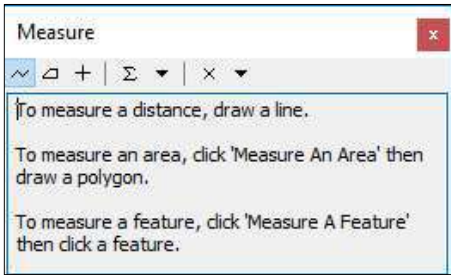
ພວກເຮົາພົບວ່າມີໄລຍະຫ່າງ ປະມານ 526 km

ທົດລອງໃຊ້ໄລຍະຫ່າງ Geodetic ແລະ ເບິ່ງວ່າມີຄວາມ ແຕກຕ່າງກັນຫຼືບໍ່.



ວັດແທກໄລຍະ

ຄົ້ນຫາຕໍາແໜ່ງດ້ວຍຄໍາພິກັດ

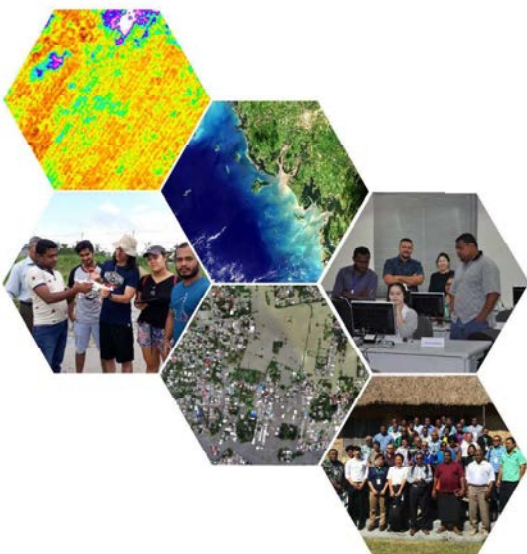


ດ້ວຍຕົວຂອງທ່ານເອງ: ໃຊ້ເຄື່ອງມື
ການວັດແທກເພື່ອຊອກຫາໄລຍະ
ທາງເສັ້ນຊື່ ແລະ ໄລຍະທາງເສັ້ໂຄ້ງ
ລະຫວ່າງວຽງຈັນ ແລະ ອິດສະ
ຕານບູນ, ຕວັກກີ

ການວິເຄາະ Vector & Raster ພາກທີ 1

ເຄື່ອງມືທີ່ມີປະໂຫຍດພື້ນຖານໃນການດໍາເນີນງານຂອງ vector & raster
(ຂໍ້ມູນໃຊ້ໃນບົດຝຶກຫັດແມ່ນສໍາລັບຈຸດປະສົງການສາທິດເທົ່ານັ້ນ)

Dr. Kavinda Gunasekara
Frank Yrle



ໂຄງການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ແລະ ການຕິດຕາມສະພາບອຸຕຸ
ກະເສດ (SAMIS) ເພື່ອປັບປຸງການປັບຕົວຕໍ່ການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ແລະ
ການຄ້າປະກັນສະບຽງອາຫານໃນ ສປປ ລາວ

I. ຄົ້ນຫາຂໍ້ມູນ

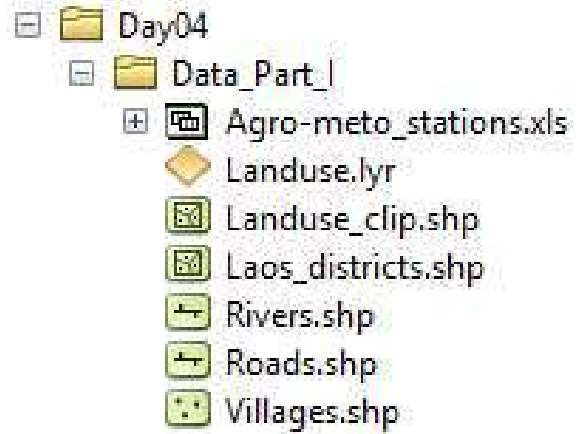
ພາບລວມຂອງຂໍ້ມູນ

1. ຮູບແບບຟາຍ

1. ຂອບເຂດການປົກຄອງ
2. ຖະໜົນ
3. ແມ່ນ້ຳ
4. ໝູ່ບ້ານ
5. ການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ_clip
6. ຂໍ້ມູນ: ສັນຍາລັກການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ

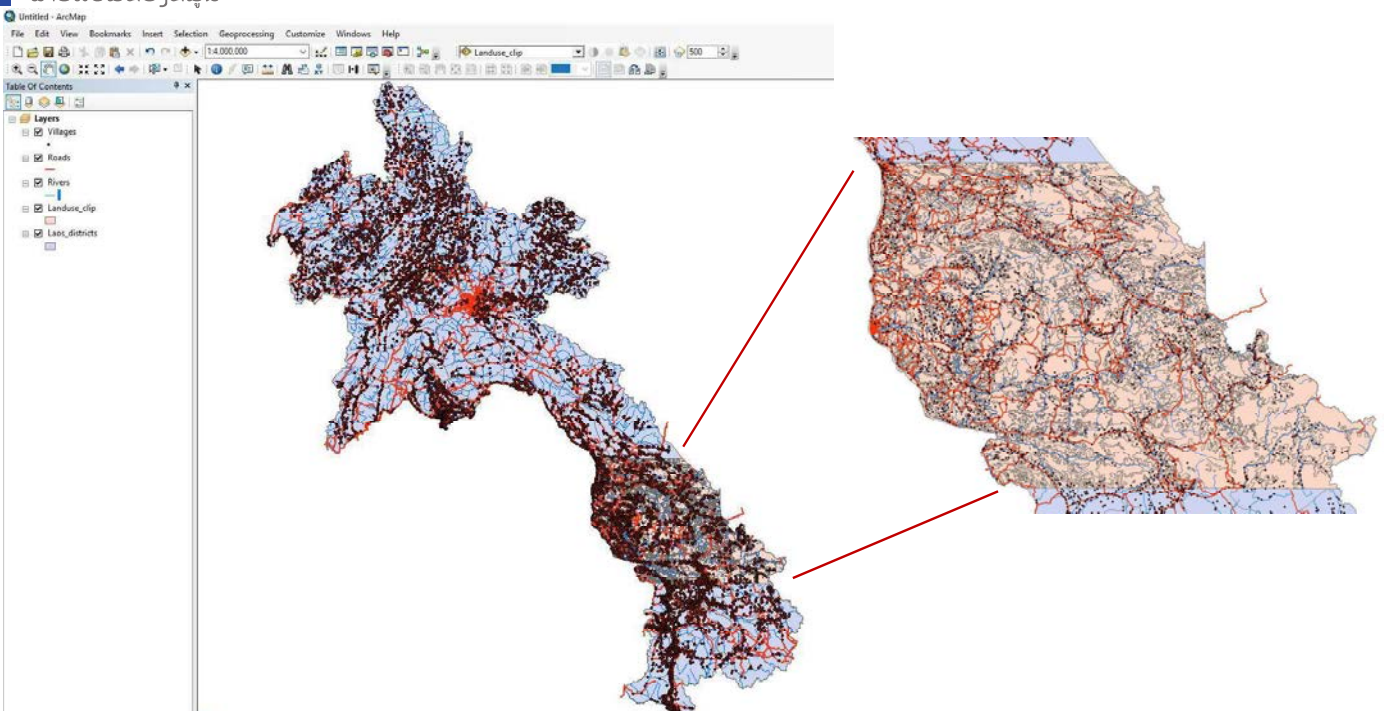
2. ຂໍ້ມູນຕາຕະລາງ

1. ຈຸດພິກັດຂອງສະຖານນີ Agro-meto
2. ຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະອື່ນໆຂອງສະຖານນີ Agro-meto



I. ຄົ້ນຫາຂໍ້ມູນ

ພາບລວມຂອງຂໍ້ມູນ

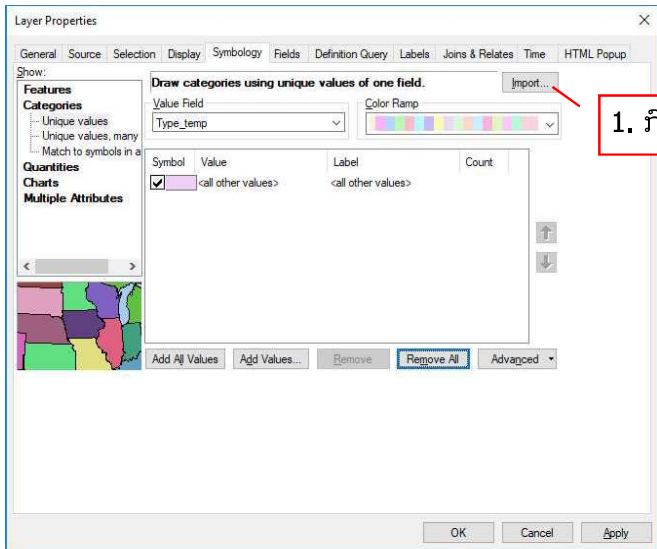


Laos map, 2019

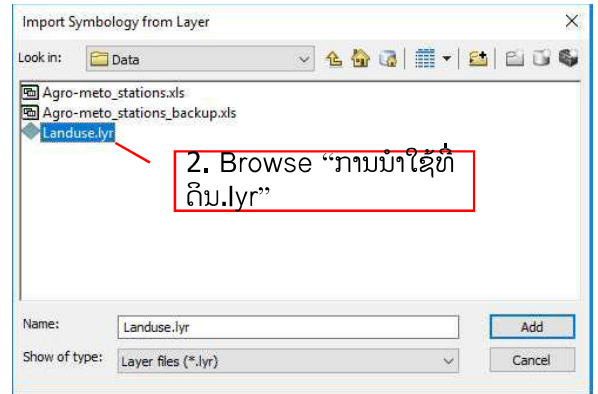
ໃສ່ສັນຍາລັກຊັ້ນຂໍ້ມູນ

ໃສ່ສິ່ງຕາມລາຍການຂໍ້ມູນ

1. ກວດເບິ່ງລາຍການຂໍ້ມູນ ແລະ ໃສ່ສັນຍາລັກ/ສີທີ່ເໝາະສົມ
2. ຈະກຳນົດສັນຍາລັກ ແລະ ສີ ໂດຍພື້ນຖານຈາກ layer file ຄືແນວໃດ?



1. ກົດ Import

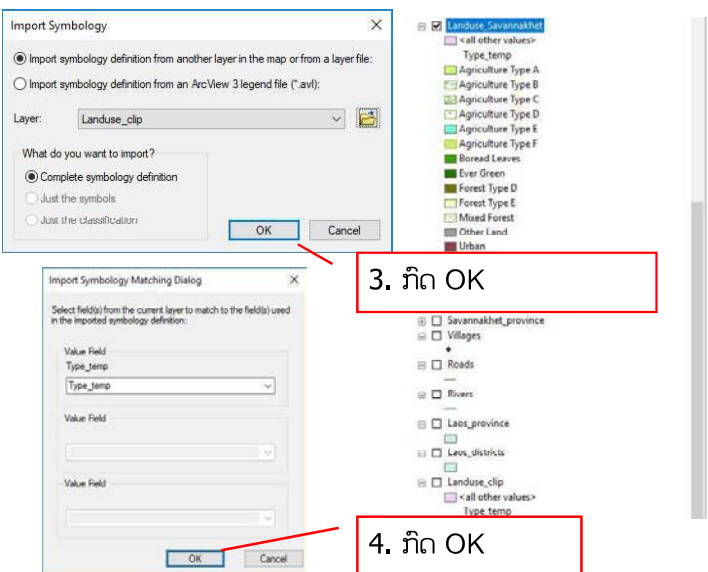


2. Browse “ການນຳໃຊ້ທີ່ດິນ.lyr”

ໃສ່ສັນຍາລັກຊັ້ນຂໍ້ມູນ

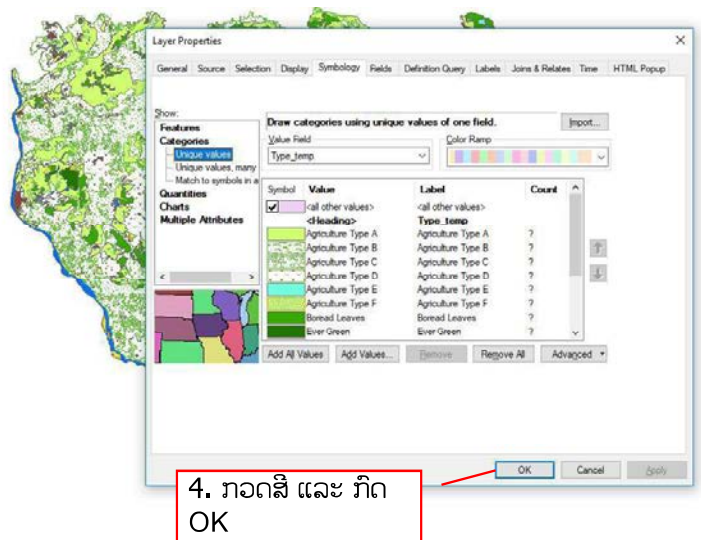
ໃສ່ສິ່ງຕາມລາຍການຂໍ້ມູນ

1. ກວດກາລາຍການຂໍ້ມູນ ແລະ ໃສ່ສັນຍາລັກ/ສີທີ່ເໝາະສົມ
2. ຈະກຳນົດສັນຍາລັກ ແລະ ສີ ໂດຍພື້ນຖານຈາກ layer file ຄືແນວໃດ?



3. ກົດ OK

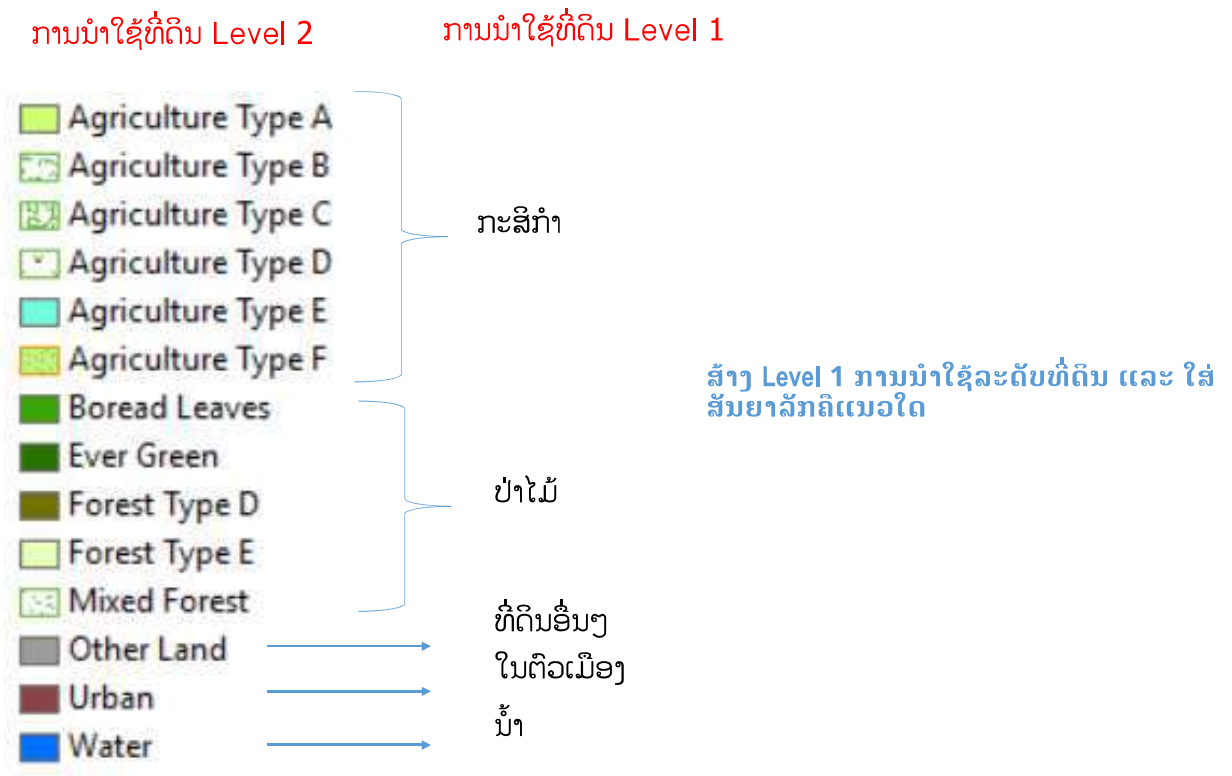
4. ກົດ OK



4. ກວດສີ ແລະ ກົດ OK

ຈະສ້າງລະດັບການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນ 1 ໝາຍເຄື່ອງໝາຍຄືແນວໃດ?

- ສ້າງລະດັບ 1 ຂອງພື້ນທີ່ການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນ



[Field Name] = "Category Name" {operator} [Field Name] = "Category Name"

ສ້າງຊັ້ນຂໍ້ມູນຂອງແຂວງ

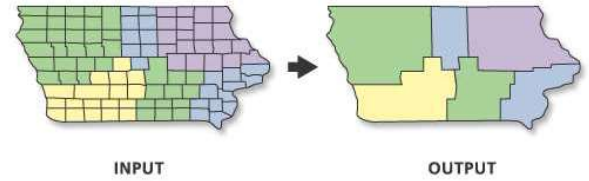
ນໍາໃຊ້ເຄື່ອງມື Dissolve

1. ເປີດ ArcTool Box
2. Data management Tools → Generalization → Dissolve

The screenshot shows the ArcGIS interface with a map of Laos districts. Below the map is a table with the following data:

FID	Shape	AREA	PERIMETER	ADMIN	ADMIN_ID	PNAME	DNAME	ADMIN1	ADMIN2	PCODE
1	Polygon	3105315072	250228.3125	2	1	P.PHONGSALI	Onal-Du	02	0205	2
2	Polygon	2725007616	236203.254375	3	2	P.PHONGSALI	Phongsalai	02	0201	2
3	Polygon	2546396928	302596.4375	4	3	P.PHONGSALI	Sanghaem	02	0204	2
4	Polygon	1258737792	185351.98875	5	4	P.PHONGSALI	Boun-Nua	02	0205	2
5	Polygon	2891725824	323663.03125	6	5	P.PHONGSALI	Mai	02	0202	2
6	Polygon	1395400448	202962.548875	7	6	P.LOUANGNAMTHA	Seng	03	0302	3
7	Polygon	1297879292	174544.88875	8	7	P.PHONGSALI	Boun-Tai	02	0207	2
8	Polygon	2577905872	231504.871875	9	8	P.LOUANGNAMTHA	Long	03	0303	3
9	Polygon	1619459200	214069.90625	10	9	P.PHONGSALI	Khoa	02	0203	2
10	Polygon	2202299336	217791.98875	11	10	P.LOUANGNAMTHA	Louang-Namtha	03	0301	3
11	Polygon	1540427320	224094.921075	12	11	P.DOUANGKAI	Home	04	0403	4
12	Polygon	1136532480	181513.515625	13	12	P.DOUANGKAI	La	04	0402	4
13	Polygon	2747420872	274708.46875	14	13	P.LOUANGPHRABAN	Ngoy	06	0606	6
14	Polygon	2036150016	205796.390625	15	14	P.LOUANGNAMTHA	Viangthoukha	03	0304	3
15	Polygon	2177691360	286806.3125	16	15	P.DOUANGKAI	Sai	04	0401	4
16	Polygon	3378208000	384829.375	17	16	P.LOUANGPHRABAN	Viangkham	06	0610	6
17	Polygon	1013121024	151583.640625	18	17	P.HOUAPHAN	Xiangkho	07	0702	7
18	Polygon	2074485760	285026.6875	19	18	P.LOUANGPHRABAN	Hambax	06	0605	6
19	Polygon									

- Data Management Tools.tbx
 - Archiving
 - Attachments
 - Data Comparison
 - Distributed Geodatabase
 - Domains
 - Feature Class
 - Features
 - Fields
 - File Geodatabase
 - General
 - Generalization
 - Dissolve
 - Eliminate
 - Eliminate Polygon Part
 - Geodatabase Administration
 - Geometric Network
 - Graph



ສ້າງຊັ້ນຂໍ້ມູນຂອງແຂວງ

ນໍາໃຊ້ເຄື່ອງມື Dissolve

The screenshot shows the 'Dissolve' tool dialog box. The 'Input Features' field contains 'Laos_districts'. The 'Output Feature Class' is set to 'C:\Users\Kavinda\Desktop\Day04_Vector_Analysis\Data\Laos_province.shp'. Under 'Preserve Fields (optional)', the 'PNAME' field is checked. The 'Statistics Field(s) (optional)' section is empty. At the bottom, there are checkboxes for 'Create multipart features (optional)' (checked) and 'Unsplit lines (optional)' (unchecked).

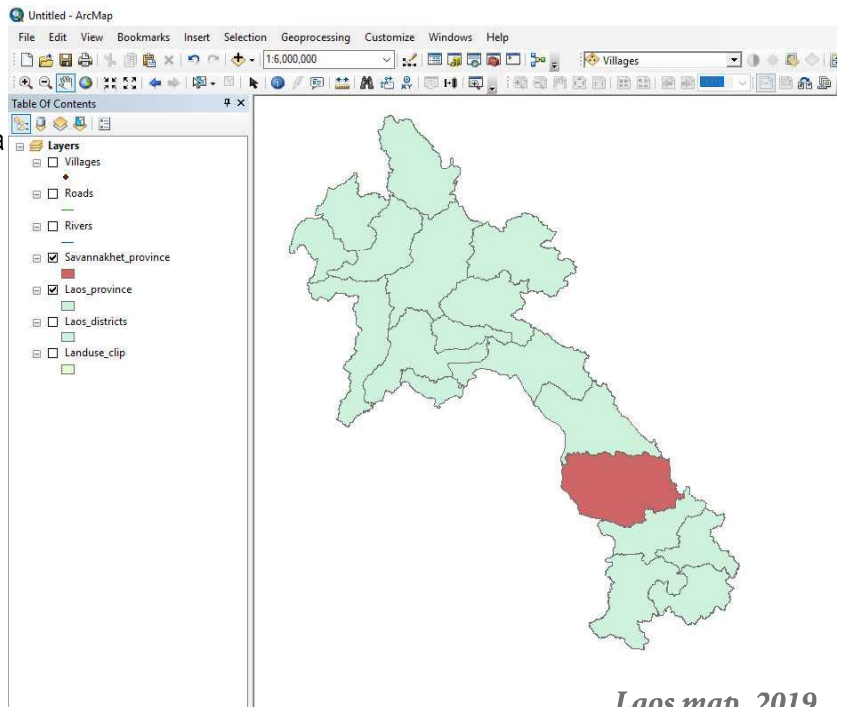
The screenshot shows the ArcGIS interface with the final dissolved map of Laos. The map is displayed in a light green color. The 'Table Of Contents' on the left shows the layers: Villages, Roads, Laos_province, Laos_districts, and Landuse_clip. The 'Laos_province' layer is currently selected and highlighted in blue.

Laos map, 2019

ສ້າງຊັ້ນຂໍ້ມູນແຂວງສະຫວັນນະເຂດ

ເອົາຂໍ້ມູນທີ່ແຍກນັ້ນອອກ

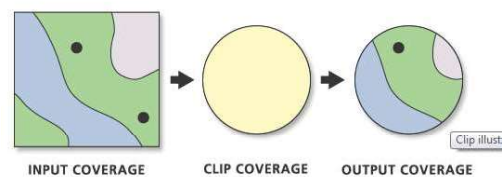
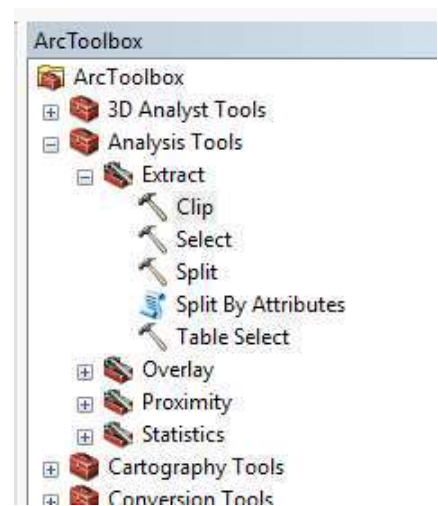
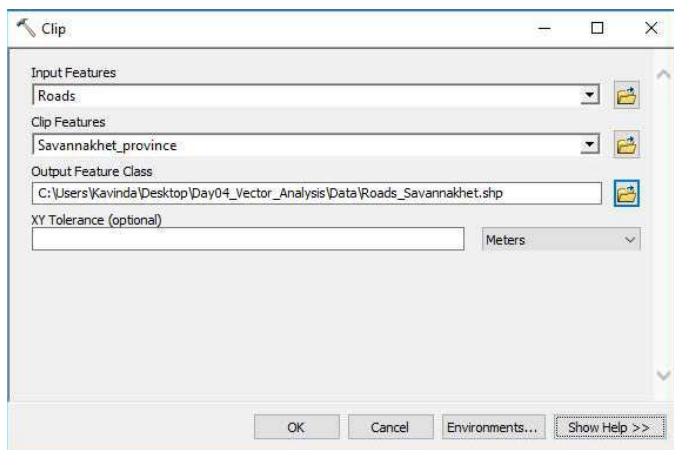
1. ເລືອກແຂວງສະຫວັນນະເຂດ
2. ກົດເມົ້າຂວາ ແລະ ກົດ Data → Export Data



ການກະກຽມຂໍ້ມູນສໍາລັບແຂວງສະຫວັນນະເຂດ

ນໍາໃຊ້ Clip Tool

1. Analysis Tools → Extract → Clip
2. Clip ຊັ້ນຂໍ້ມູນທັງໝົດໂດຍຊັ້ນຂໍ້ມູນຂອງແຂວງສະຫວັນນະເຂດ

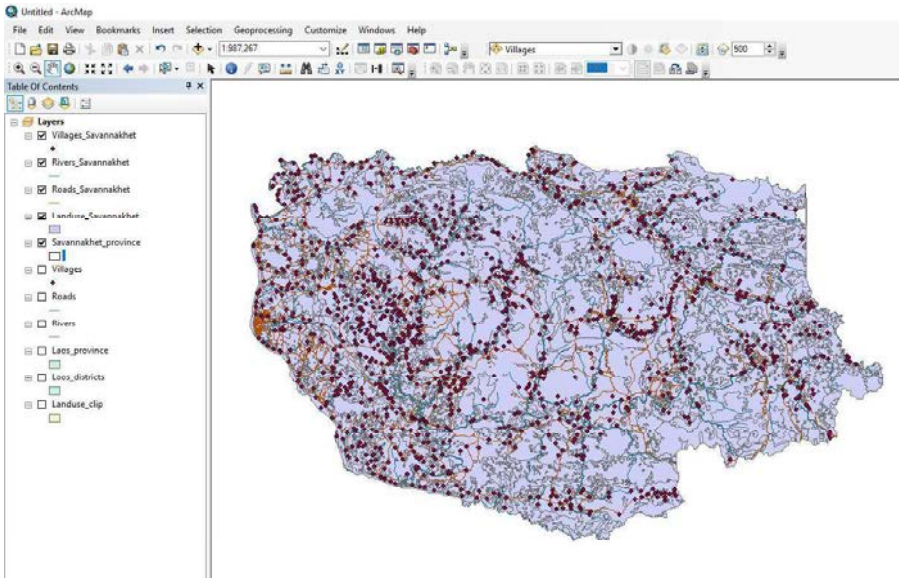


ການກະກຽມຂໍ້ມູນສໍາລັບແຂວງສະຫວັນນະເຂດ

ນໍາໃຊ້ Clip Tool

3. Clip ຊັ້ນຂໍ້ມູນການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນ

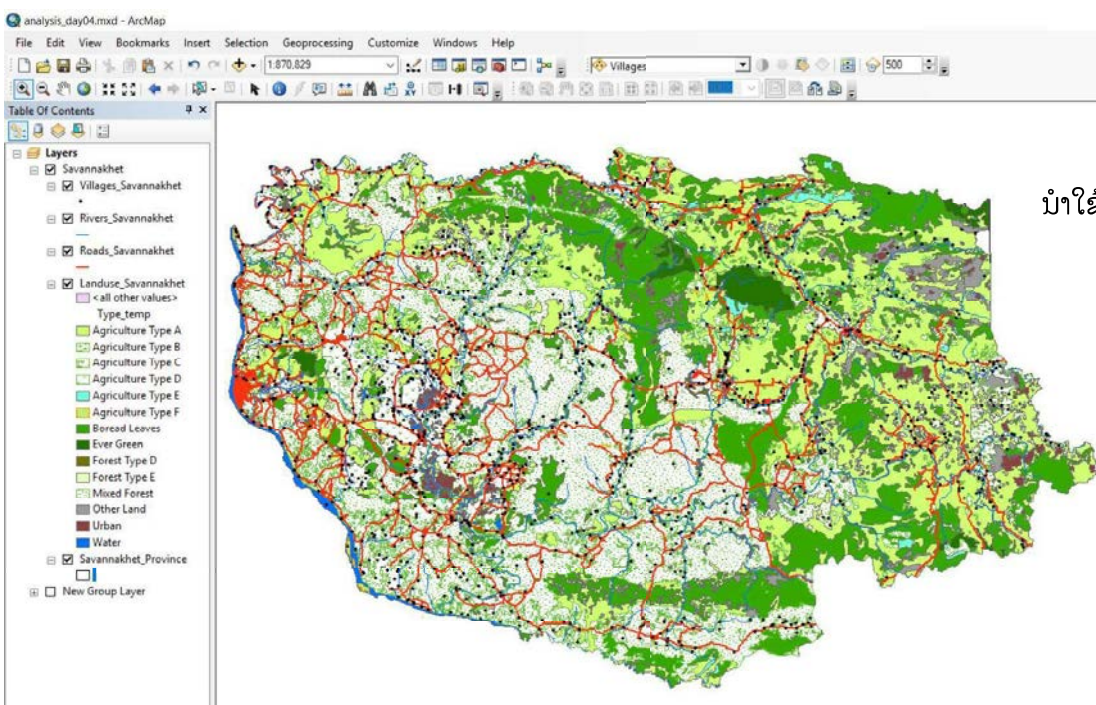
4. ຄົ້ນຫາຊຸດຂໍ້ມູນ



Savannakhet, Laos map, 2019

ການກະກຽມຂໍ້ມູນສໍາລັບແຂວງສະຫວັນນະເຂດ

ນໍາໃຊ້ Clip Tool



ນໍາໃຊ້ສັນຍາລັກທີ່ເໝາະສົມ

Savannakhet, Laos map, 2019

ເພີ່ມຂໍ້ມູນ GPS ແລະ ການສ້າງຊັ້ນຂໍ້ມູນ

ການກະກຽມຂໍ້ມູນ

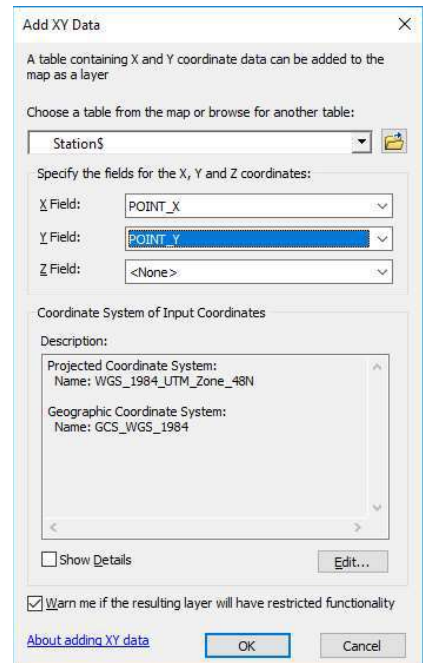
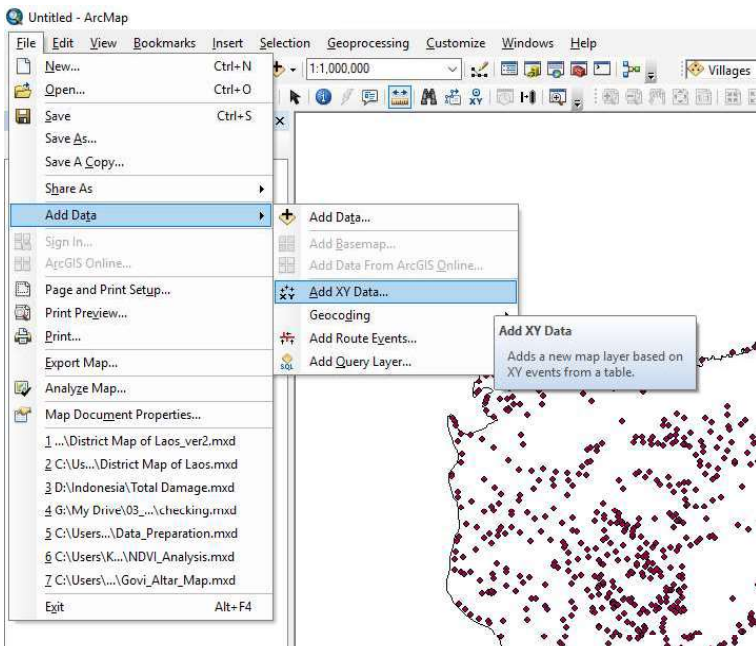
1. ເປີດ “Agro-meto_stations.xls” ແລະ ຄົ້ນຫາຕາຕະລາງ

	A	B	C	D	E	F
1	CODE	TYPE_ID	TYPE	Coverage_KM	POINT_X	POINT_Y
2	10001	1	Agro-met Station Type A	5	474724.19893400000	1829664.87366000000
3	10002	2	Agro-met Station Type B	3	494502.49880100000	1805445.29280000000
4	10003	2	Agro-met Station Type B	3	519892.07123500000	1819139.50021000000
5	10004	2	Agro-met Station Type B	3	536185.05495500000	1812042.61860000000
6	10005	2	Agro-met Station Type B	3	600158.30840600000	1877215.25075000000
7	10006	3	Agro-met Station Type C	2	498300.91779300000	1857323.68484000000
8	10007	3	Agro-met Station Type C	2	548279.75301100000	1846228.18340000000
9	10008	3	Agro-met Station Type C	2	527388.67244700000	1814741.37129000000
10	10009	4	Agro-met Station Type D	2	488804.82734200000	1813941.64049000000
11	10010	4	Agro-met Station Type D	2	502298.80472500000	1806444.79788000000
12	10011	4	Agro-met Station Type D	2	505397.50947400000	1807744.39412000000
13	10012	4	Agro-met Station Type D	2	506796.78934100000	1858423.15783000000
14	10013	4	Agro-met Station Type D	2	550678.62633100000	1770359.89550000000
15	10014	4	Agro-met Station Type D	2	533086.51665300000	1817540.11877000000
16	10015	4	Agro-met Station Type D	2	553877.26347100000	1822138.22858000000
17	10016	4	Agro-met Station Type D	2	479808.72591200000	1882013.27292000000
18	10017	4	Agro-met Station Type D	2	481807.64517000000	1878014.85281000000
19	10018	4	Agro-met Station Type D	2	487204.98950400000	1874916.31681000000
20	10019	4	Agro-met Station Type D	2	615451.74394300000	1871517.66342000000
21	10020	4	Agro-met Station Type D	2	577567.48552400000	1884312.32246000000

ເພີ່ມຂໍ້ມູນ GPS ແລະ ການສ້າງຊັ້ນຂໍ້ມູນ

ການກະກຽມຂໍ້ມູນ

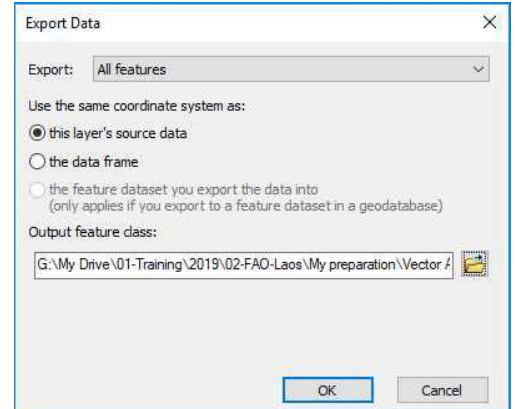
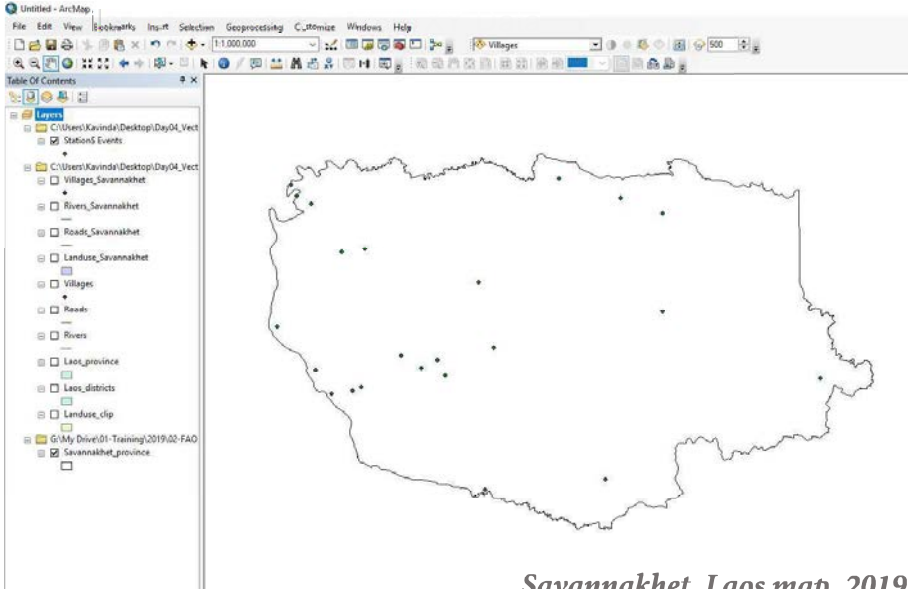
2. ໄປຫາ File → Add Data → Add XY Data



ເພີ່ມຂໍ້ມູນ GPS ແລະ ການສ້າງຊັ້ນຂໍ້ມູນ

ການກະກຽມຂໍ້ມູນ

2. ຄົ້ນຫາຂໍ້ມູນ, ນີ້ແມ່ນພາຍຊົ່ວຄາວ
3. ເພື່ອເຮັດໃຫ້ເປັນພາຍຖາວອນ; ກົດເມົ້າຂວາ → Data → Export Data

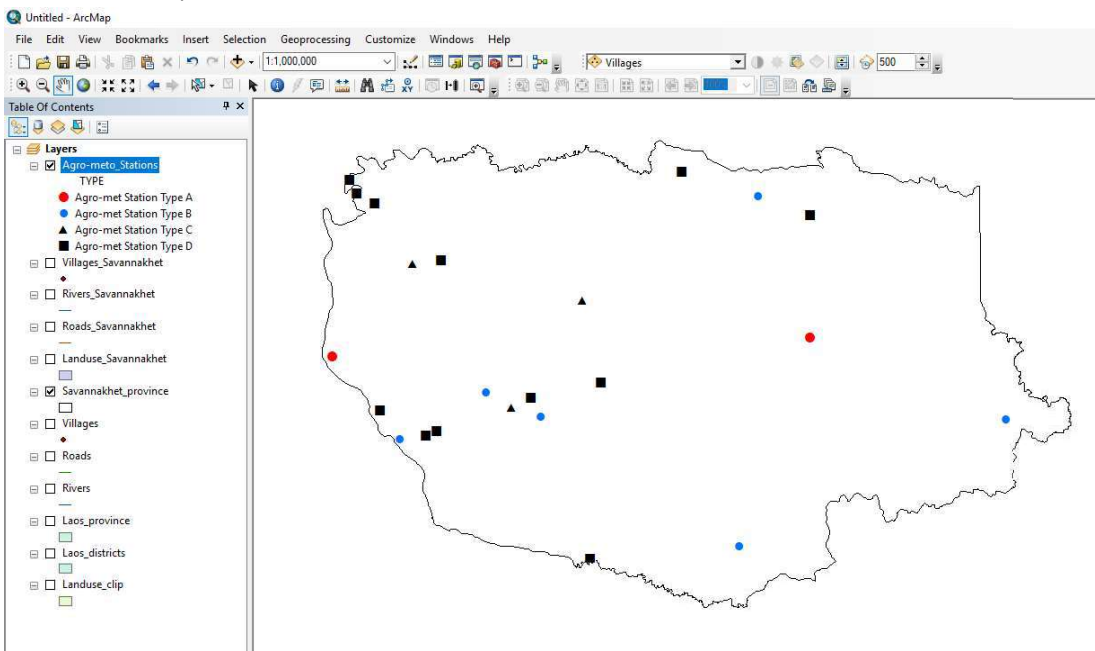


Savannakhet, Laos map, 2019

ເພີ່ມຂໍ້ມູນ GPS ແລະ ການສ້າງຊັ້ນຂໍ້ມູນ

ການກະກຽມຂໍ້ມູນ

4. ໃສ່ສັນຍາລັກຊັ້ນຂໍ້ມູນທີ່ສ້າງຂຶ້ນມາ

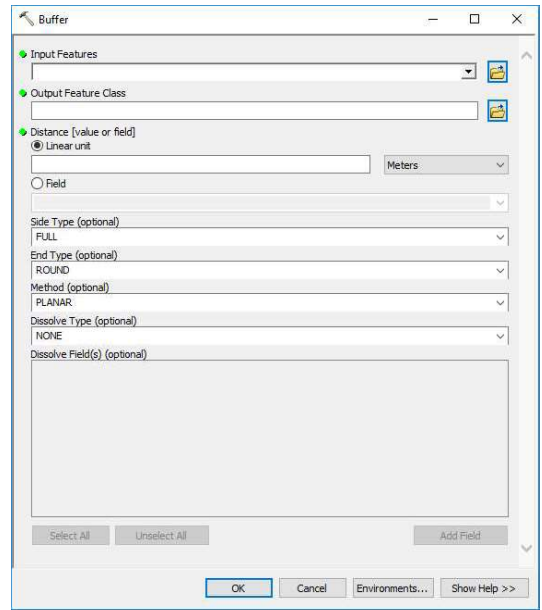
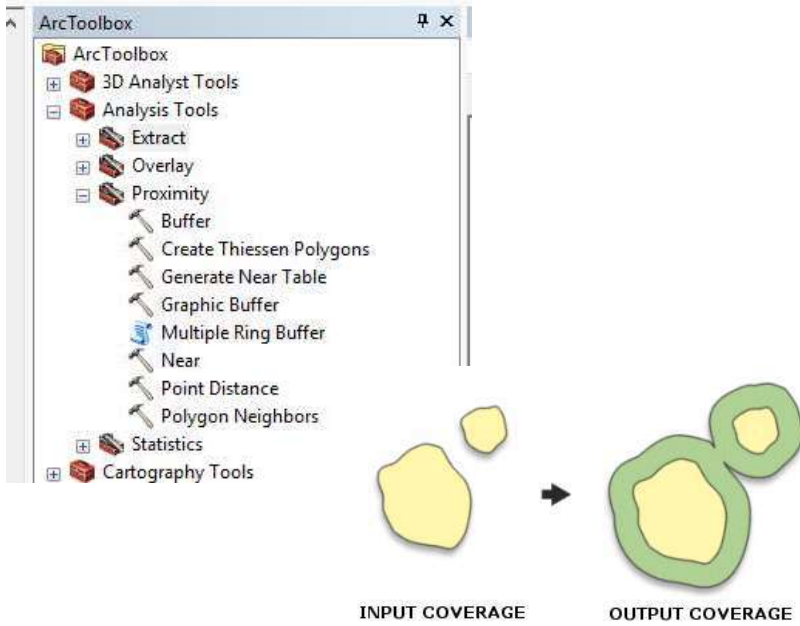


Savannakhet, Laos map, 2019

ເຄື່ອງມື Proximity Tools

ນຳໃຊ້ເຄື່ອງມືກັນຊິນ

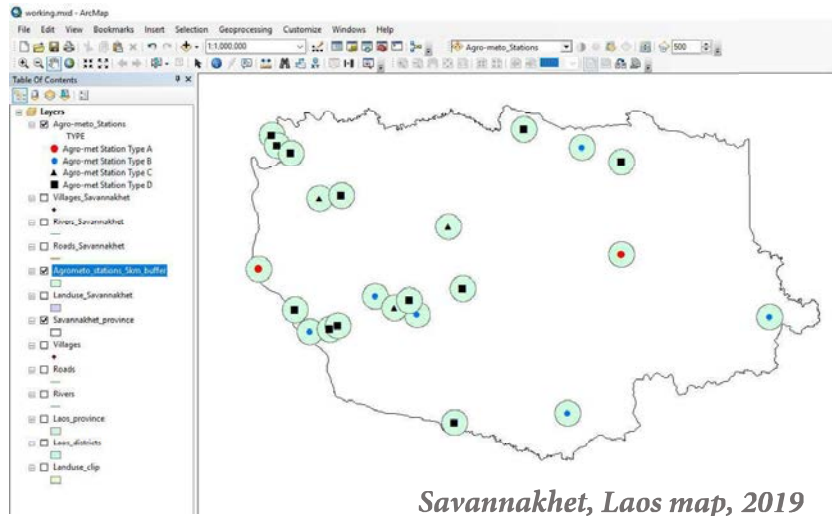
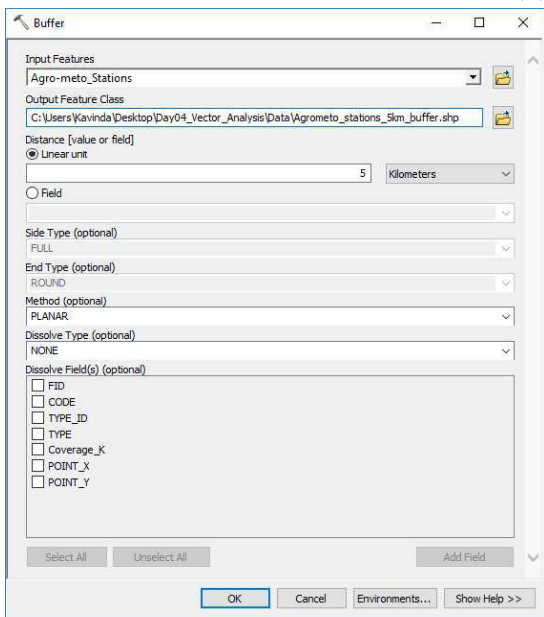
1. Analysis Tools → Proximity → Buffer



ເຄື່ອງມື Proximity Tools

ນຳໃຊ້ Buffer Tool

2. ສ້າງເຂດກັນຊິນ 5 km ສຳລັບສະຖານນິອຸຕຸກະເສດ

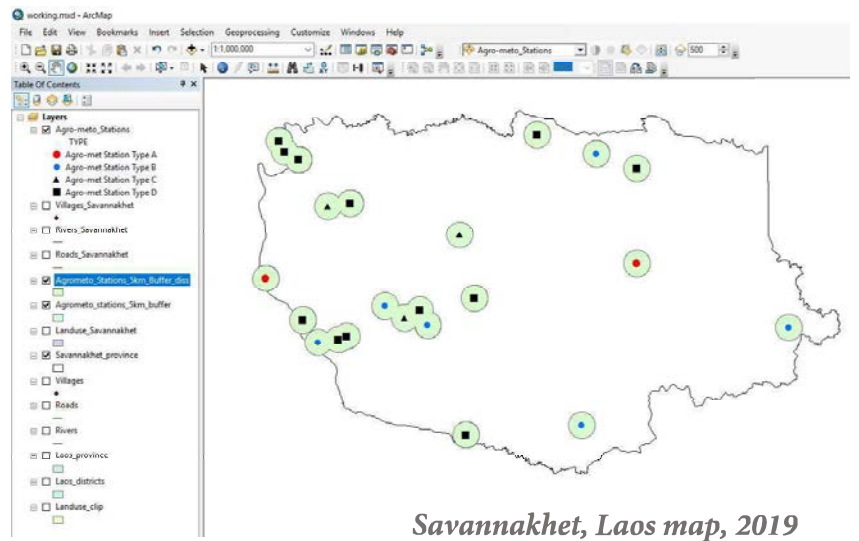
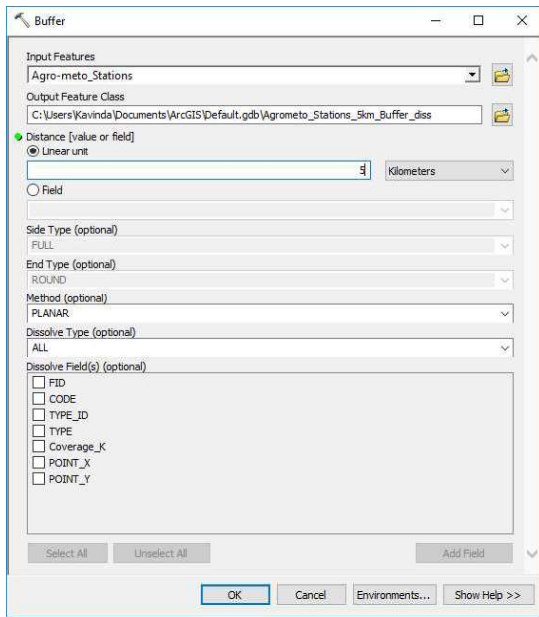


Savannakhet, Laos map, 2019

ເຄື່ອງມື Proximity Tools

ນຳໃຊ້ Buffer Tool: ທົດລອງກັບ Dissolve Type: ທັງໝົດ

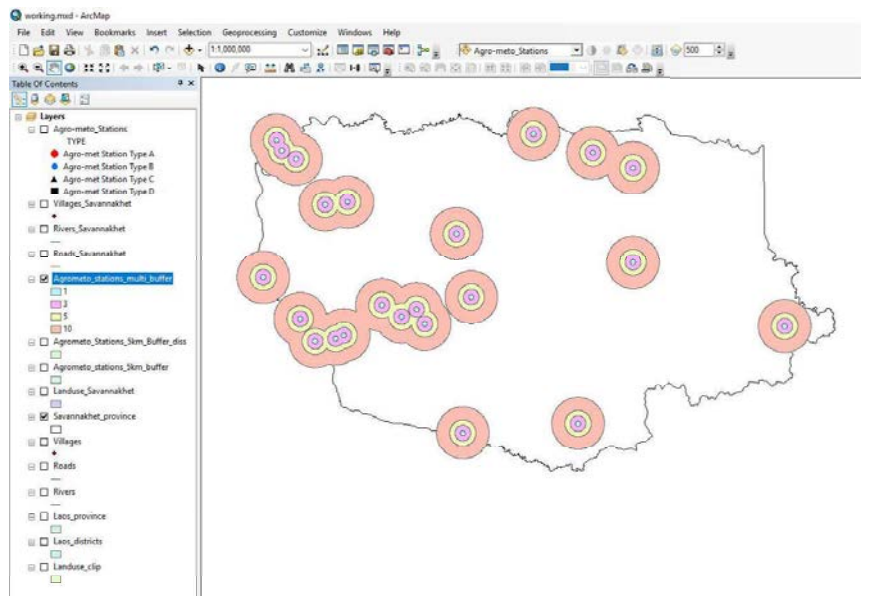
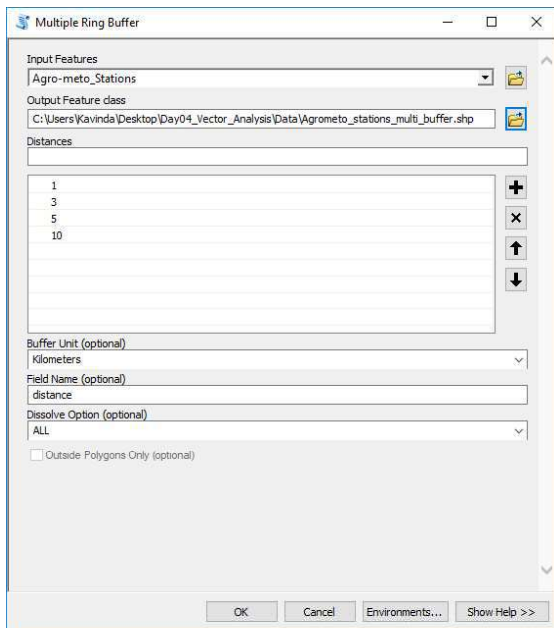
3. ສ້າງເຂດກັນຊຶມ 5km ສຳລັບສະຖານນິອຸຕຸກະເສດ ກັບ dissolve polygons



ເຄື່ອງມື Proximity Tools

ນຳໃຊ້ Buffer Tool: ທົດລອງ Multiple Ring Buffer

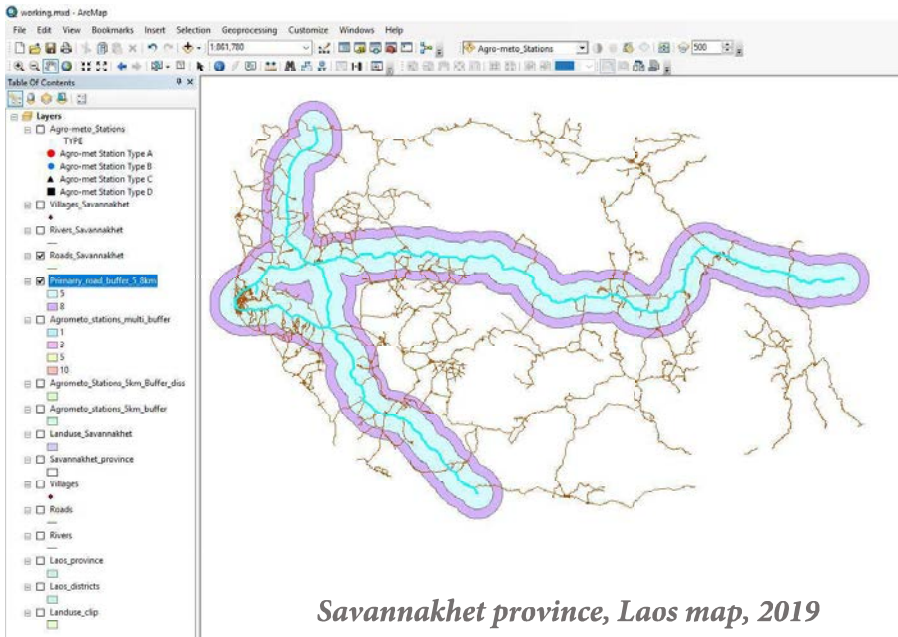
4. ສ້າງກັນຊຶມ 1, 3, 5, 10 km ສຳລັບສະຖານນິກັບ dissolve polygons



ເຄື່ອງມື Proximity Tools: ເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົນເອງ I

ນຳໃຊ້ Buffer Tool: ກັນຊົນສຳລັບຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະເສັ້ນ

1. ສ້າງ 5km ແລະ 8 km ເຂດກັນຊົນສຳລັບຖະໜົນ “ຕົ້ນຕໍ” ໃນແຂວງສະຫວັນນະເຂດ



ມີເທົ່າໃດບ້ານທີ່ຢູ່ພາຍໃນໄລຍະ 10 km ຈາກສະຖານນິອຸຕຸກະເສດທັງໝົດ ໃນແຂວງສະຫວັນນະເຂດ?

ຄຳຕອບຂອງຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ:

ສະຖານທີ 1: 393 ໜູ່ບ້ານ ໂດຍ ນັດນະຄອນ ແສງຈັນ

ສະຖານທີ 2: 393 ໜູ່ບ້ານ ໂດຍ ແສງດວງເດືອນ

ສະຖານທີ 3: 393 ໜູ່ບ້ານ ໂດຍ ພູສະຫວັນ

ສະຖານທີ 4: 393 ໜູ່ບ້ານ ໂດຍ ພະປະສິດ

ສະຖານທີ 5: 393 ໜູ່ບ້ານ ໂດຍ ແກເມີຍ ຈາວ

ສະຖານທີ 6:

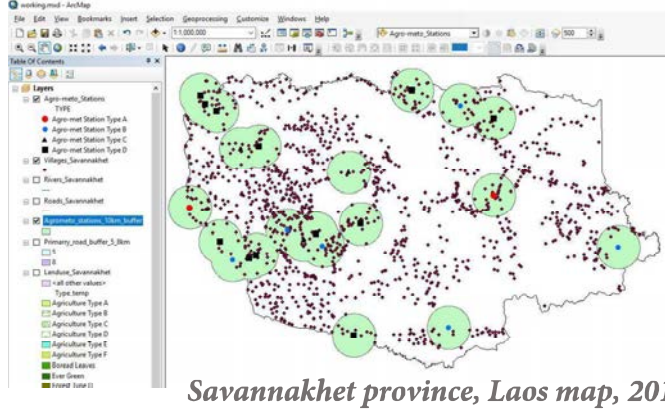
Proximity Tools : ເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົນເອງ II

ເຄັດລັບ: ທ່ານສາມາດເຮັດໄດ້ຫຼາຍວິທີ; ເຄື່ອງມື buffer tools ແລະ clip ຫຼື ເລືອກຕາມເຄື່ອງມື select by location tool

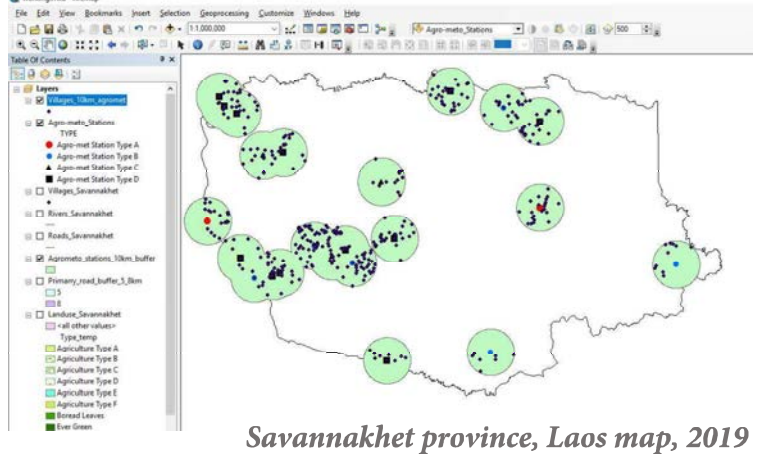
ກຳນົດໝູ່ບ້ານທີ່ຢູ່ພາຍໃນໄລຍະ 10km ຈາກບັນດາສະຖານນິອຸຕຸກະເສດ

ຄຳຕອບ: ການນຳໃຊ້ buffe ແລະ ເຄື່ອງມື clip tools

1. 10km ກັນຊົນສຳລັບສະຖານນິອຸຕຸກະເສດ



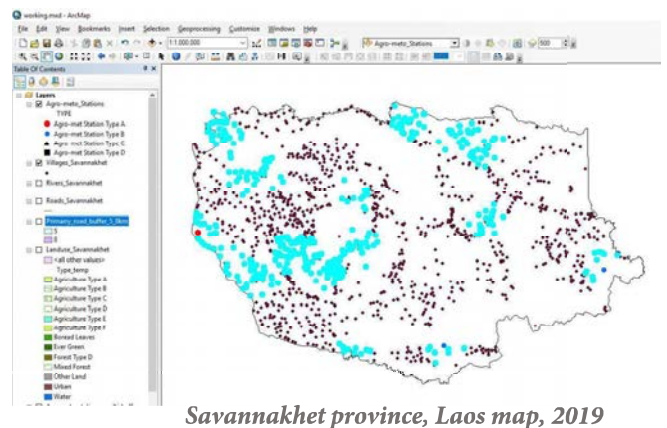
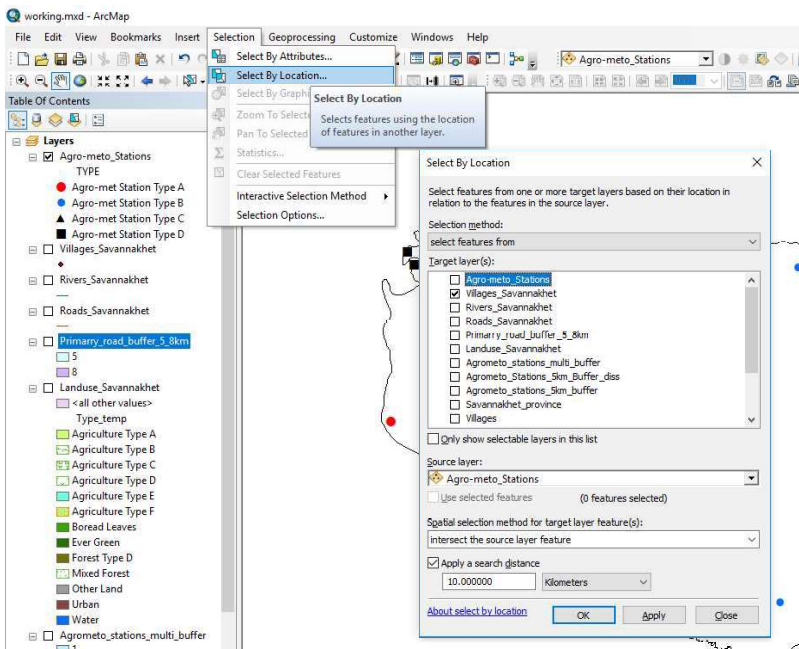
2. Clip ຊັ້ນໝູ່ບ້ານຕາມກັນຊົນ 10km



ຄຳຕອບ: ການໃຊ້ການເຄື່ອງມື Select By Location tool

ເຄັດລັບ: ທ່ານຕ້ອງດຳເນີນງານກັບ 2 ປະເພດ

1. ກຳນົດໝູ່ບ້ານທີ່ຢູ່ພາຍໃນໄລຍະ 10km ຈາກສະຖານນິອຸຕຸກະເສດ



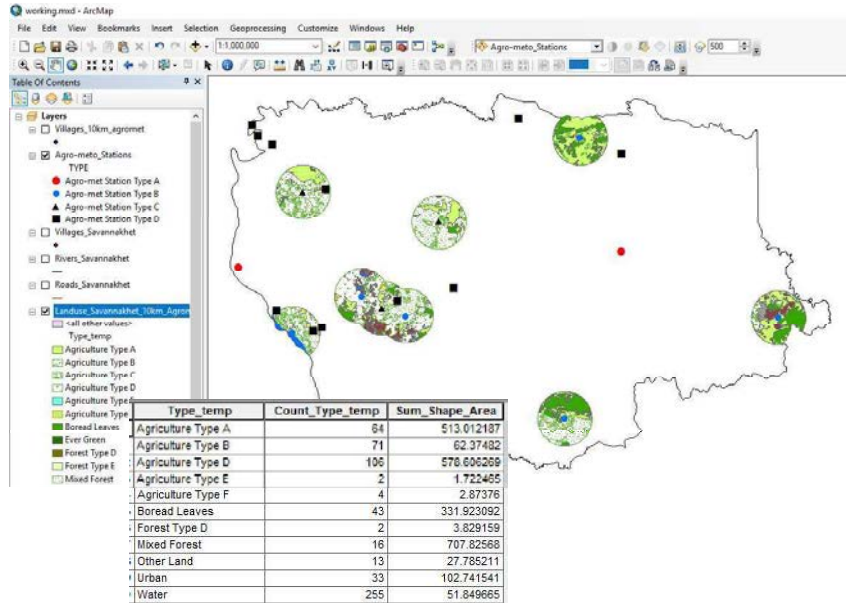
ການໃຊ້ເຄື່ອງມື Overlay operations : ການເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົນເອງ III

ເດັດລັບ: ທ່ານໄດ້ຮຽນຮູ້ເຄື່ອງມືທັງໝົດເພື່ອດໍາເນີນການນີ້

ສ້າງຊັ້ນຂໍ້ມູນການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນໂດຍແຍກກັນພາຍໃນໄລຍະ 10km ຈາກສະຖານນິອຸຕຸກະເສດ ປະເພດ B ແລະ C. ຫຼັງຈາກນັ້ນດໍາເນີນການພື້ນທີ່ (sqkm) vs ການນໍາໃຊ້ປະເພດທີ່ດິນ ແລະ ເປີເຊັນພື້ນທີ່

ບາດກ້າວ:

1. ເລືອກສະຖານນິອຸຕຸກະເສດ ປະເພດ B ແລະ C
2. ສ້າງຊັ້ນຂໍ້ມູນໃໝ່ຂອງສະຖານນິອຸຕຸກະເສດ ປະເພດ B ແລະ C
3. ສ້າງເຂດກັນຊົນ 10 km ຢູ່ເທິງຊັ້ນຂໍ້ມູນ
4. ຕັດຊັ້ນຂໍ້ມູນການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນ 10km ຈາກເຂດກັນຊົນ
5. ຄິດໄລ່ເນື້ອທີ່
6. ນໍາໃຊ້ເຄື່ອງມື Summarize tool

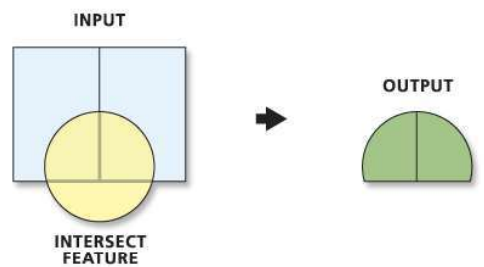


ການນໍາໃຊ້ເຄື່ອງມື Intersect ແລະ Union

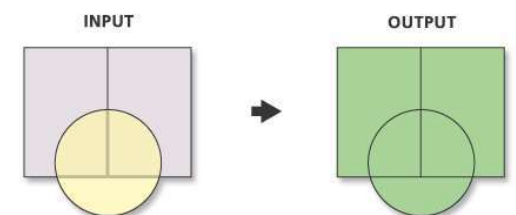
ເຂົ້າໃຈຮູບແບບຂອງການດໍາເນີນການຂອງ vector

1. ສອງຊັ້ນຂໍ້ມູນທີ່ໃຊ້ສໍາລັບສາທິດເຄື່ອງມືເຫຼົ່ານີ້ (ການນໍາໃຊ້ທີ່ດິນ ແລະ ສະຖານນິອຸຕຸກະເສດ)
2. ສ້າງກັນຊົນວົງມົນ 5km ແລະ 10km ສໍາລັບສະຖານນິອຸຕຸກະເສດ
3. ກວດເບິ່ງຂໍ້ມູນຕາຕະລາງຂອງທັງສອງຊັ້ນຂໍ້ມູນກ່ອນດໍາເນີນການວິເຄາະ
4. ປະຕິບັດການດໍາເນີນການ Intersect
5. ກວດ ແລະ ທໍາຄວາມເຂົ້າໃຈຕາຕະລາງຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ
6. ປະຕິບັດການດໍາເນີນການ Union
7. ກວດ ແລະ ທໍາຄວາມເຂົ້າໃຈຕາຕະລາງຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ

Intersect

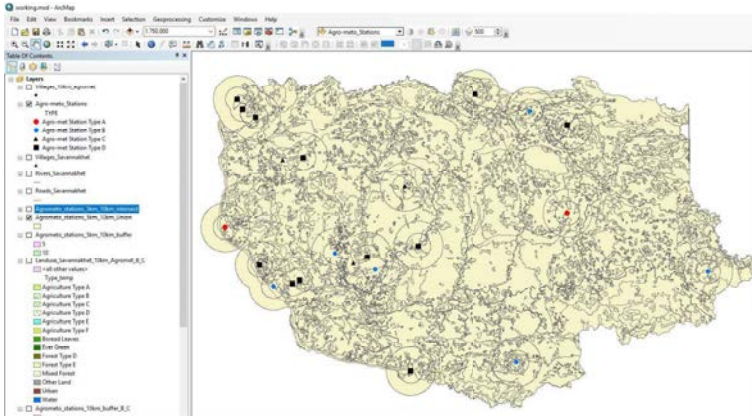


Union

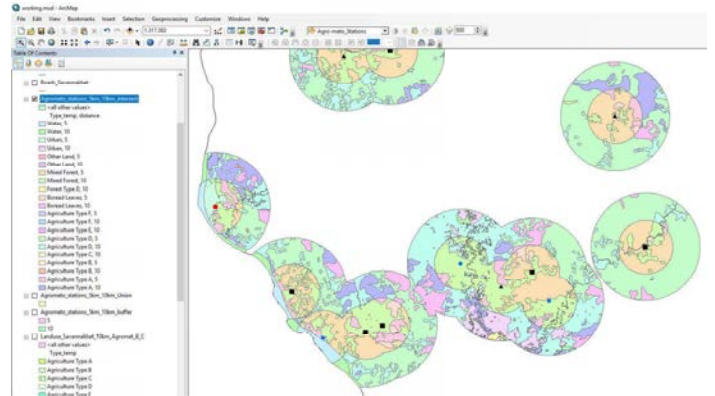


ການນຳໃຊ້ເຄື່ອງມື Intersect ແລະ Union

ເຂົ້າໃຈຮູບແບບຂອງການດຳເນີນການຂອງ vector



ຜົນຮັບຂອງ Union



ຜົນຂອງ Intersect

ເຄື່ອງມື Merge ແລະ Append tools

ເພີ່ມສະຖານນິອຸຕຸກະເສດທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃໝ່ຄືແນວໃດ

ຈະເພີ່ມສະຖານນິອຸຕຸກະເສດທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃໝ່ໃສ່ກັບຂໍ້ມູນຂອງສະຖານນິອຸຕຸກະເສດທີ່ມີຢູ່ແລ້ວແນວໃດ?

1. ຕາຕະລາງເບື້ອງຂວາແມ່ນຄ່າພິກັດຂອງສະຖານນິອຸຕຸກະເສດໃໝ່ (ກຳນົດລະບົບພິກັດເປັນ UTM 48N WGS84)
2. ສ້າງຊື່ນິອຸຕຸກະເສດໃໝ່ຂອງສະຖານນິທີ່ສ້າງຕັ້ງໃໝ່
3. ລວມສະຖານນິອຸຕຸກະເສດທີ່ສ້າງຂຶ້ນໃໝ່ກັບສະຖານນິທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ
4. ລອງເຄື່ອງມື append tool ເຊັ່ນດຽວກັບທາງເລືອກທີສອງ

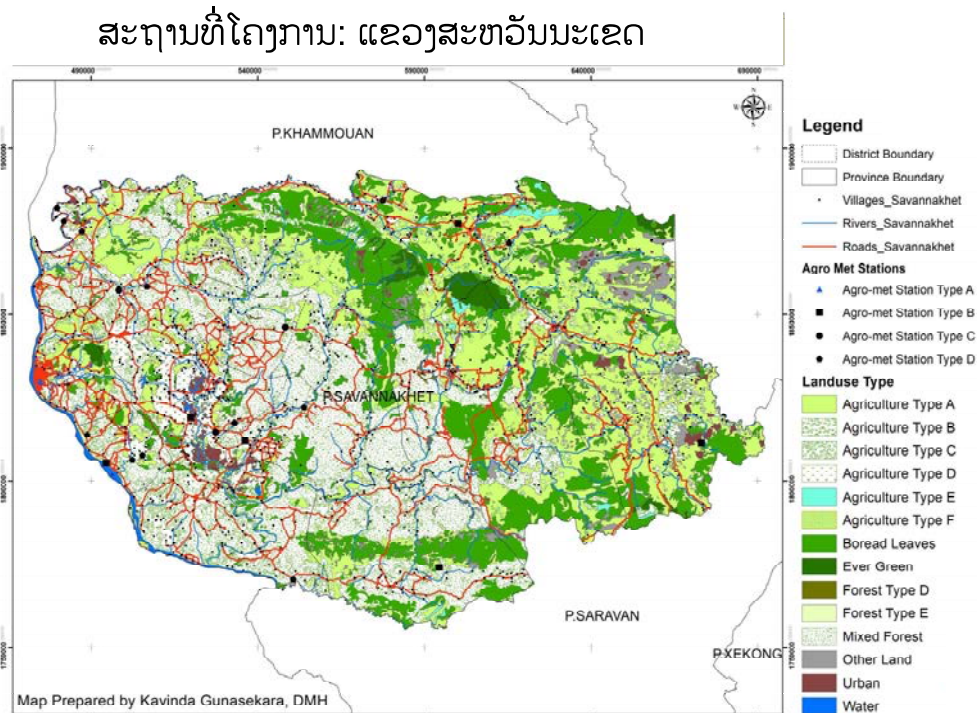
X Coordinate	Y Coordinate	Code
582722.43	1842666.56	10024
588543.56	1808271.36	10025
649397.34	1850869.08	10026

Click to edit Master title style

ວຽກບ້ານ

ວຽກບ້ານ – ສ້າງແຜນທີ່ຄ້າຍຄືກັບແບບນີ້

ສະຖານທີ່ໂຄງການ: ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ



Map Prepared by Kavinda Gunasekara, DMH

Savannakhet, Laos map,
2019

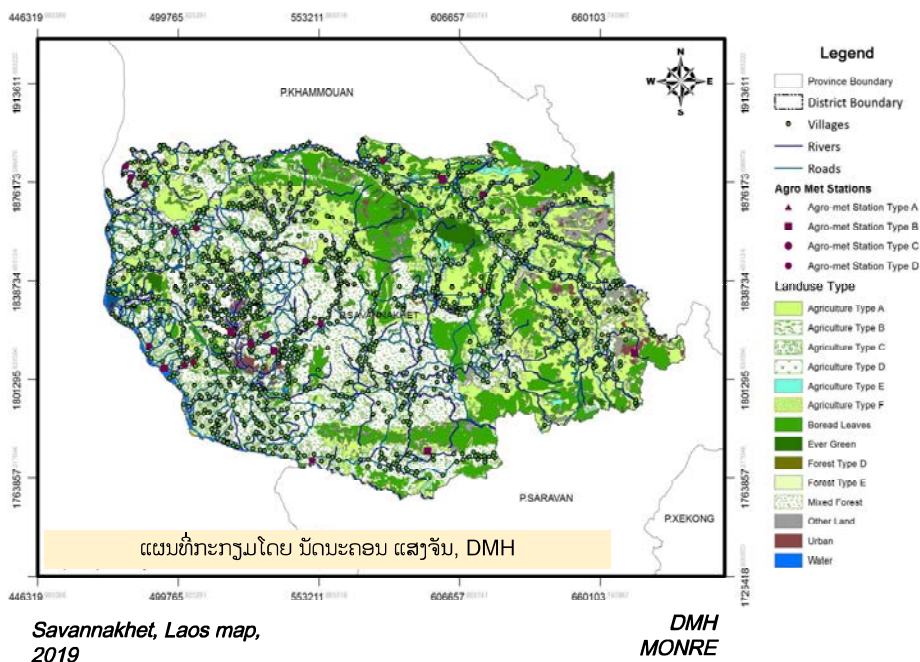
DMH
MONRE

Click to edit Master title style

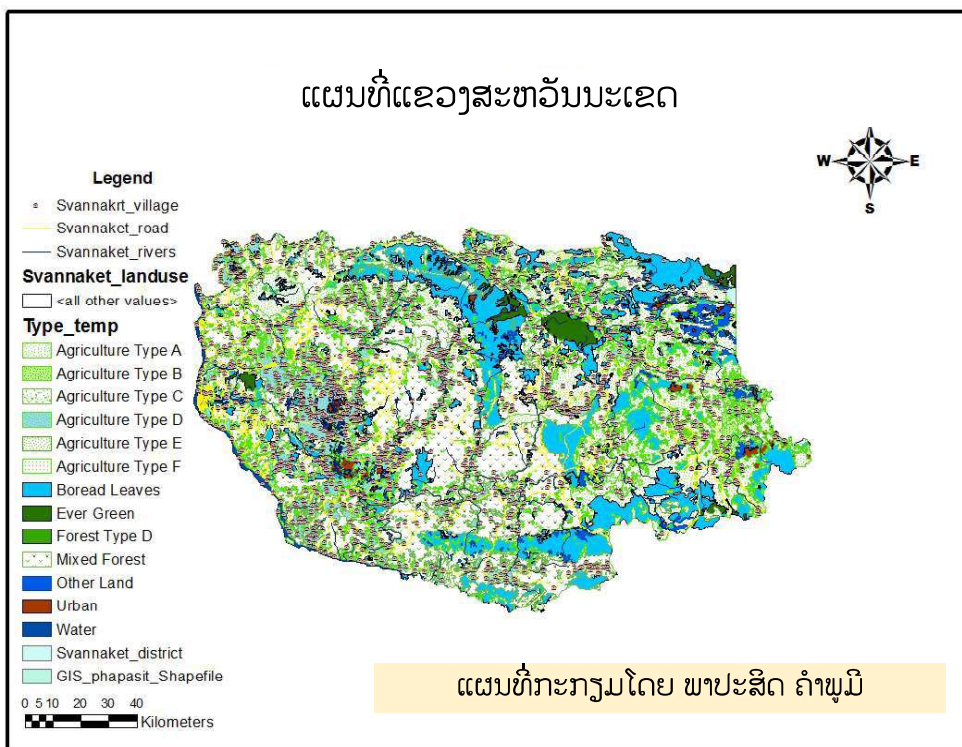
ຄໍາຕອບຂອງຜູ້ເຂົ້າຮ່ວມ

ວຽກບ້ານ – ກະກຽມແຜນທີ່ໂດຍນັດນະຄອນ

ສະຖານທີ່ໂຄງການ: ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ



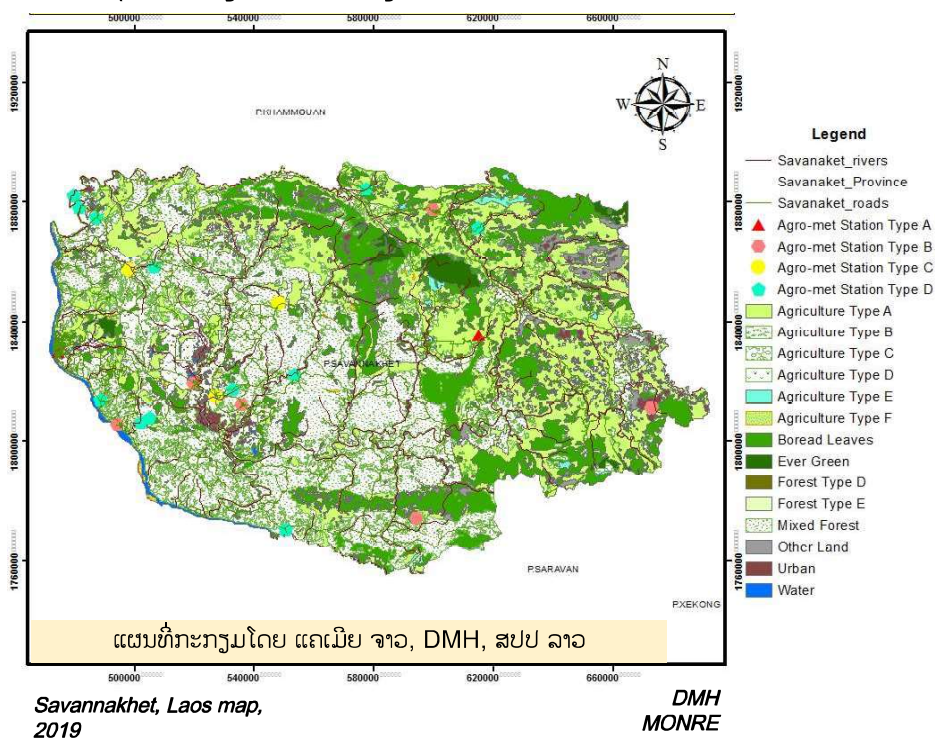
ວຽກບ້ານ – ກະກຽມແຜນທີ່ໂດຍພະປະສິດ



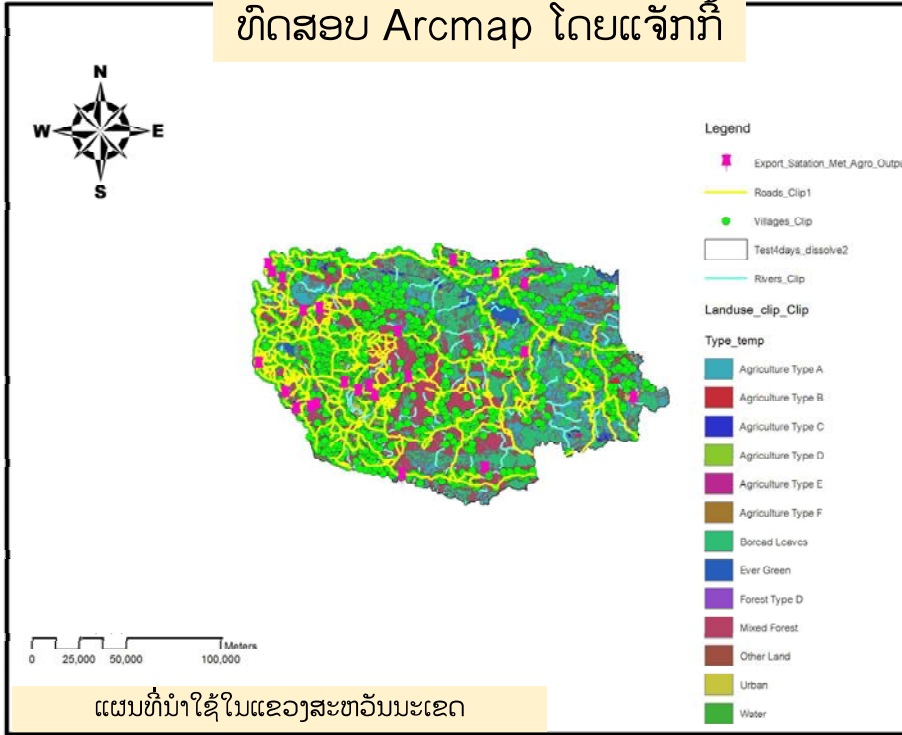
Savannakhet, Laos map, 2019

DMH
MONRE

ວຽກບ້ານ – ກະກຽມແຜນທີ່ໂດຍພະປະສິດ ສະຖານທີ່ໂຄງການ: ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ



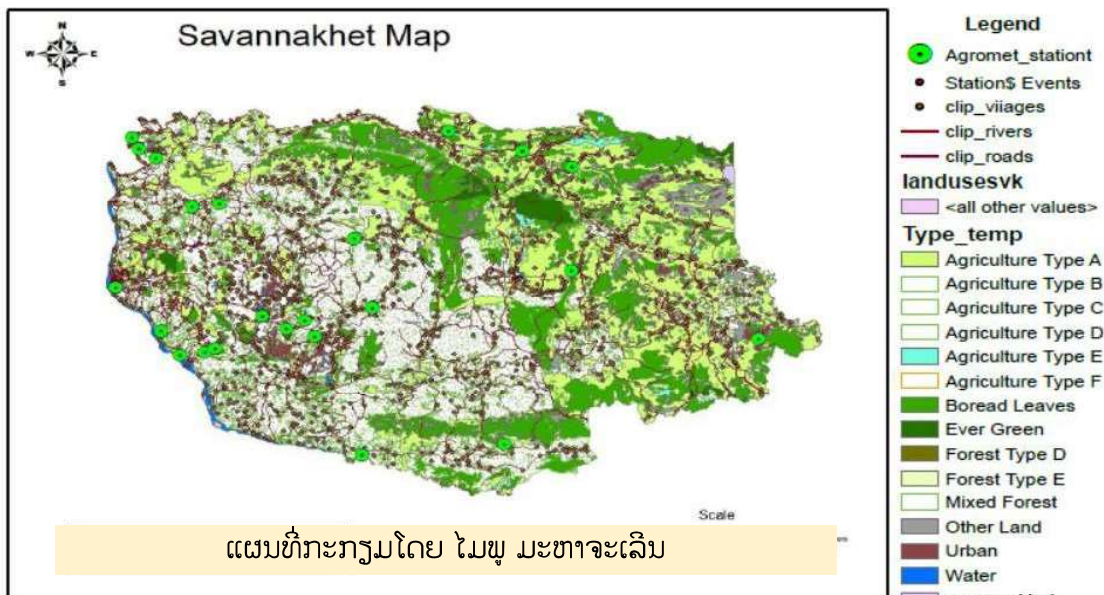
ທົດສອບ Arcmap ໂດຍແຈັກກີ້



Savannakhet, Laos map, 2019

DMH
MONRE

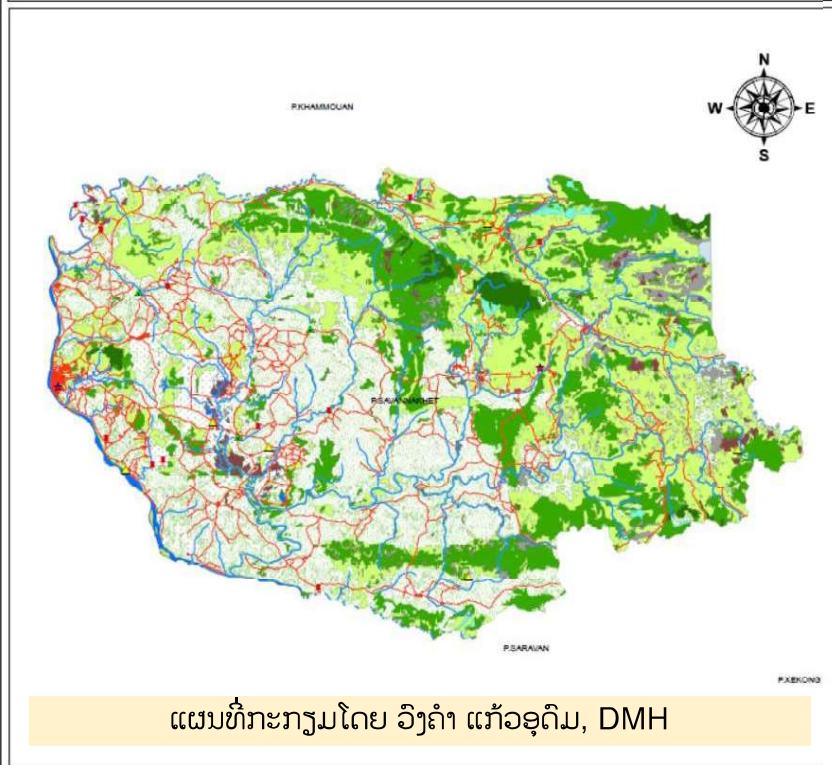
Savannakhet Map



Savannakhet, Laos map, 2019

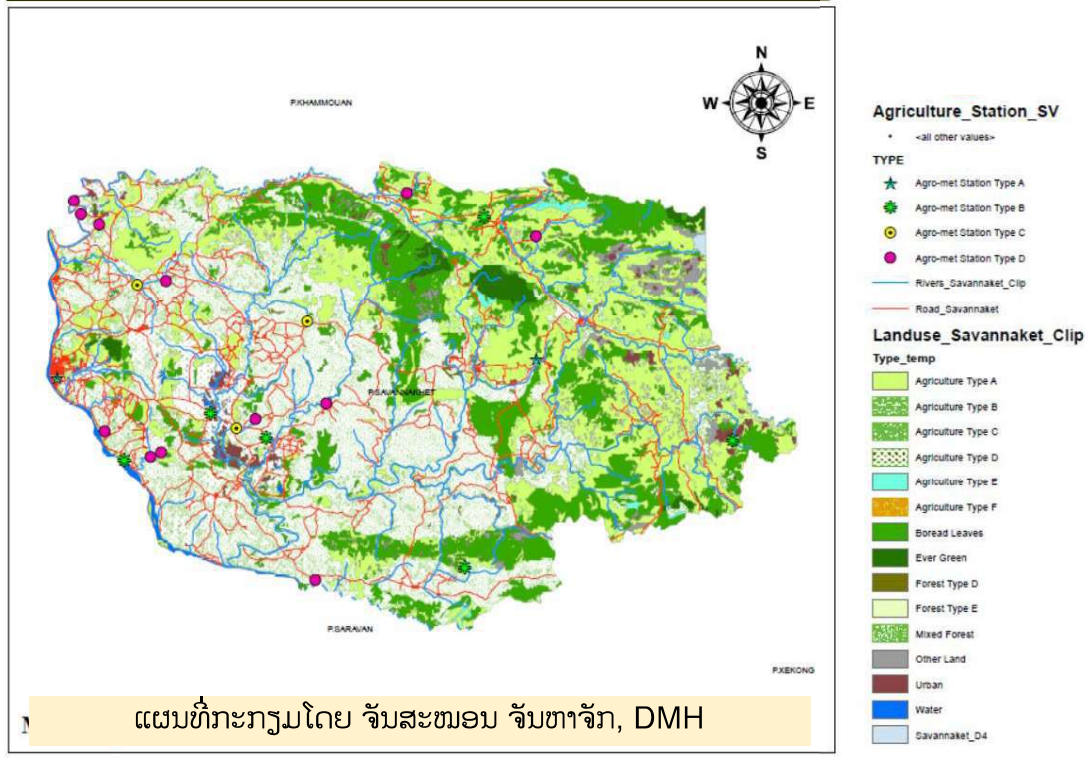
DMH
MONRE

ສະຖານທີ່ໂຄງການ: ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ



ແຜນທີ່ກະກຽມໂດຍ ວົງຄໍາ ແກ້ວອຸດົມ, DMH

ສະຖານທີ່ໂຄງການ: ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ



ແຜນທີ່ກະກຽມໂດຍ ຈິນສະໝອນ ຈິນຫາຈັກ, DMH

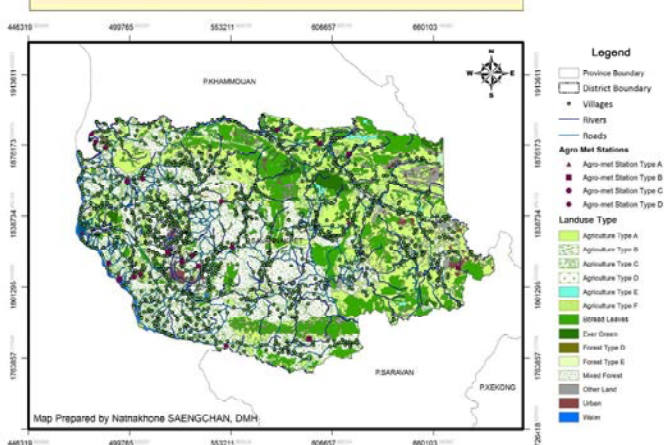
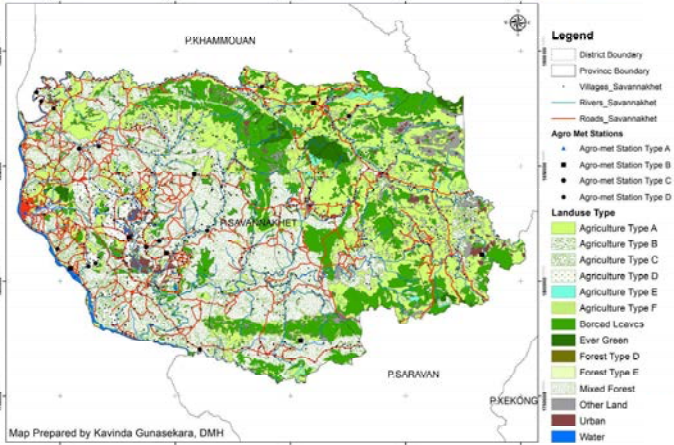
ວຽກບ້ານ: ອາຈານ ແລະ ນັກຮຽນ

ແຜນທີ່ຂອງອາຈານ

ແຜນທີ່ຂອງນັກຮຽນ

ສະຖານທີ່ໂຄງການ: ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ

ສະຖານທີ່ໂຄງການ: ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ



Savannakhet, Laos map, 2019

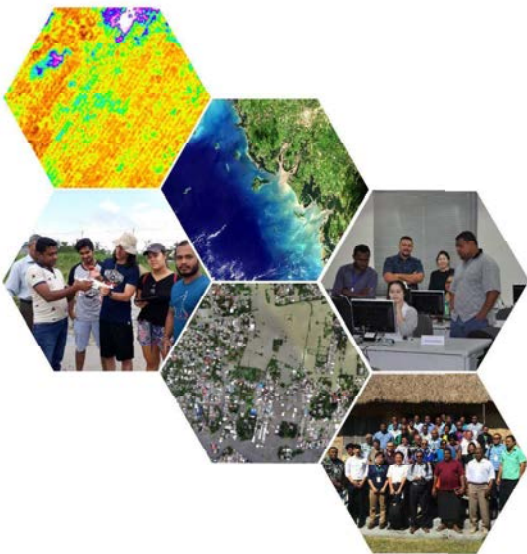
DMH
MONRE

Savannakhet, Laos map, 2019

DMH
MONRE

ການວິເຄາະ Vector & Raster ພາກທີ II

ເຄື່ອງມືທີ່ມີປະໂຫຍດພື້ນຖານໃນການດຳເນີນງານຂອງ vector & raster
(ຂໍ້ມູນໃຊ້ໃນບົດຝຶກຫັດແມ່ນສຳລັບຈຸດປະສົງການສາທິດເທົ່ານັ້ນ)



Dr. Kavinda Gunasekara
Frank Yrle

ໂຄງການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ແລະ ການຕິດຕາມສະພາບອຸຕຸ
ກະເສດ (SAMIS) ເພື່ອປັບປຸງການປັບຕົວຕໍ່ການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ແລະ
ການຄ້າປະກັນສະບຽງອາຫານໃນ ສປປ ລາວ

ຫ້ວຂໍ້ການຮຽນຮູ້

ພາບລວມຂອງບົດຝຶກຫັດ

1. ການເພີ່ມຂໍ້ມູນ raster: ດາວໂຫຼດຟາຍ SRTM30 ໄດ້ພີ
2. ຄົ້ນຫາຂໍ້ມູນ raster
3. ວິທີສ້າງໂມເສກ raster
4. ວິທີ clip ຂໍ້ມູນ raster ໂດຍ polygon
5. ວິທີການສ້າງ Slope layer
6. ວິທີສ້າງ Aspect/hillshade
7. ວິທີຈຳແນກຂໍ້ມູນ raster
8. ວິທີການປ່ຽນລະຫວ່າງ Raster ແລະ vector
9. ການຊ້ອນທັບກັນຂອງ vector : ຊອກສະຖານທີ່ທີ່ສຸດສຳລັບສະຖານນີອຸຕຸກະເສດໃໝ່

ທ່ານສາມາດດາວໂຫຼດຂໍ້ມູນຄວາມສູງແບບບໍ່ເສຍຄ່າໄດ້ຄືແນວໃດ?

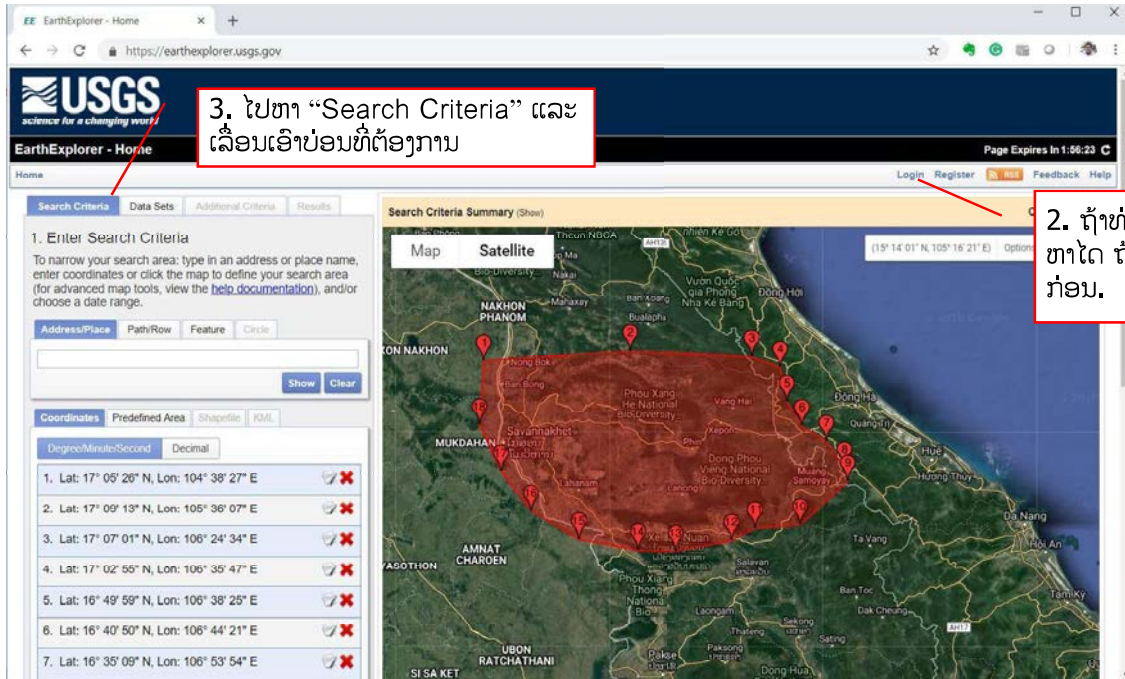
<https://earthexplorer.usgs.gov/>

1. ໄປຫາເວັບໄຊ USGS EarthExplorer

Laos map, 2019

ທ່ານສາມາດດາວໂຫຼດຂໍ້ມູນຄວາມສູງແບບບໍ່ເສຍຄ່າໄດ້ຄືແນວໃດ?

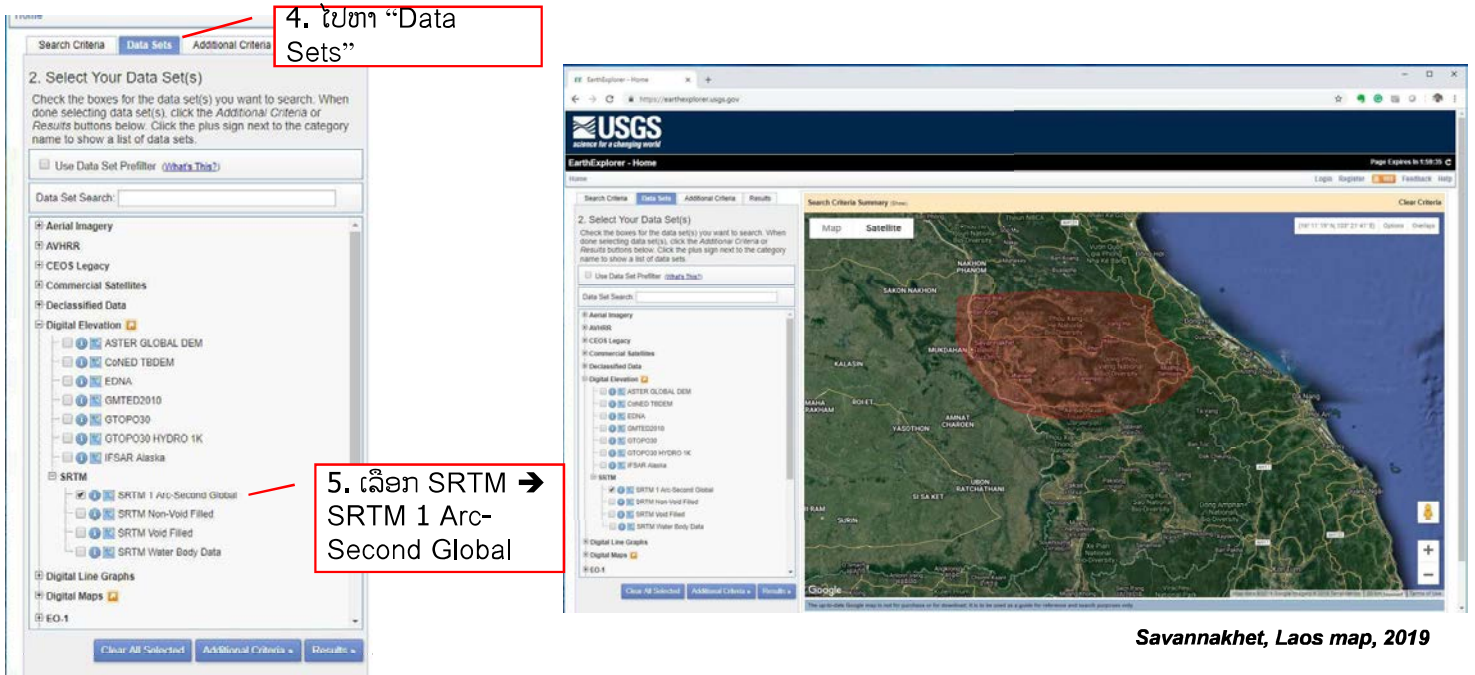
<https://earthexplorer.usgs.gov/>



Savannakhet, Laos map, 2019

ທ່ານສາມາດດາວໂຫຼດຂໍ້ມູນຄວາມສູງແບບບໍ່ເສຍຄ່າໄດ້ຄືແນວໃດ?

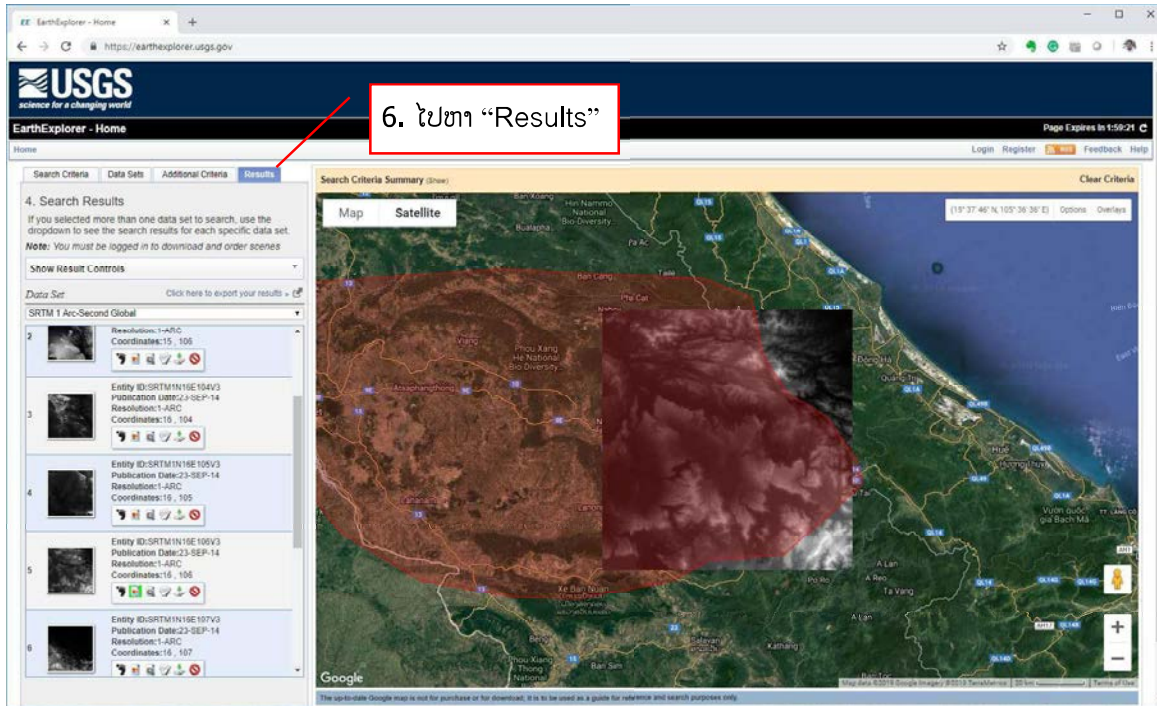
<https://earthexplorer.usgs.gov/>



Savannakhet, Laos map, 2019

ທ່ານສາມາດດາວໂຫຼດຂໍ້ມູນຄວາມສູງແບບບໍ່ເສຍຄ່າໄດ້ຄືແນວໃດ?

<https://earthexplorer.usgs.gov/>

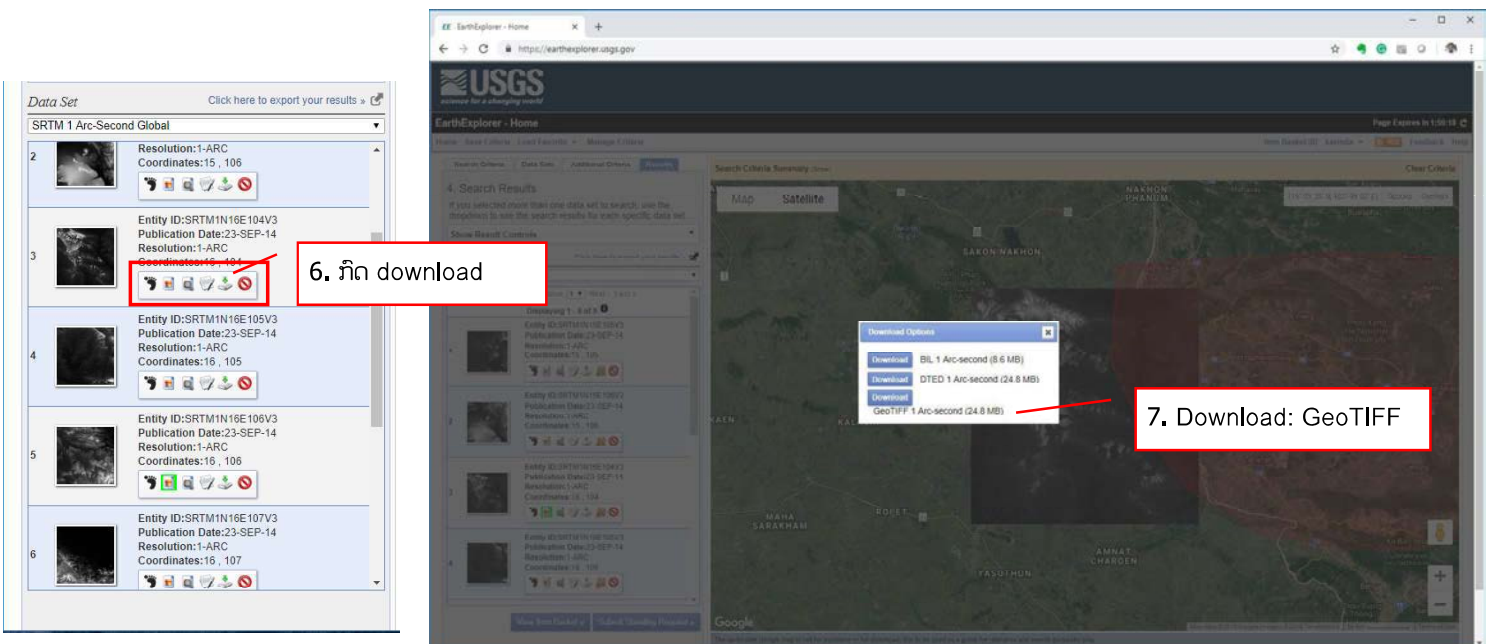


6. ໄປຫາ "Results"

Savannakhet, Laos map, 2019

ທ່ານສາມາດດາວໂຫຼດຂໍ້ມູນຄວາມສູງແບບບໍ່ເສຍຄ່າໄດ້ຄືແນວໃດ?

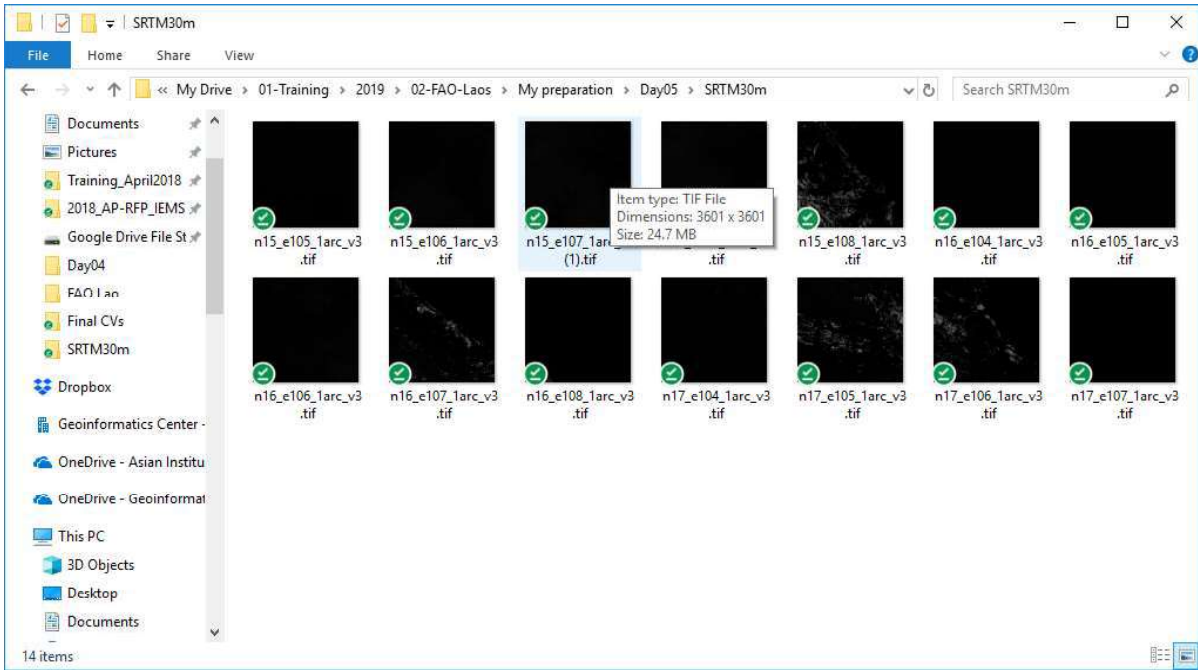
<https://earthexplorer.usgs.gov/>



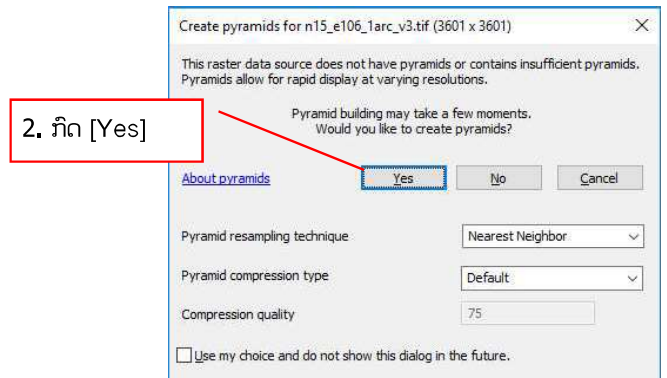
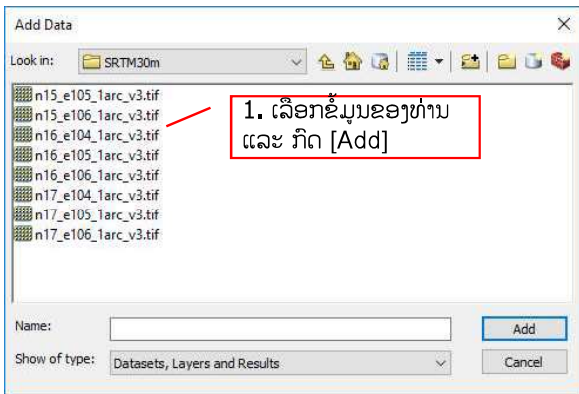
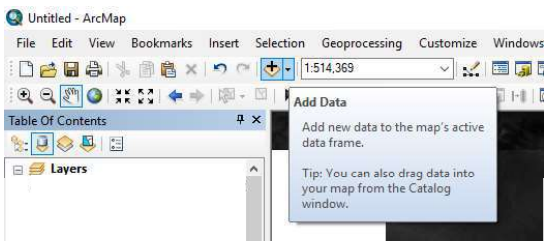
6. ກົດ download

7. Download: GeoTIFF

ຂໍ້ມູນຄວາມສູງ SRTM 30m ທີ່ດາວໂຫຼດມາ ເບິ່ງການດາວໂຫຼດໂດຍນຳໃຊ້ windows explorer

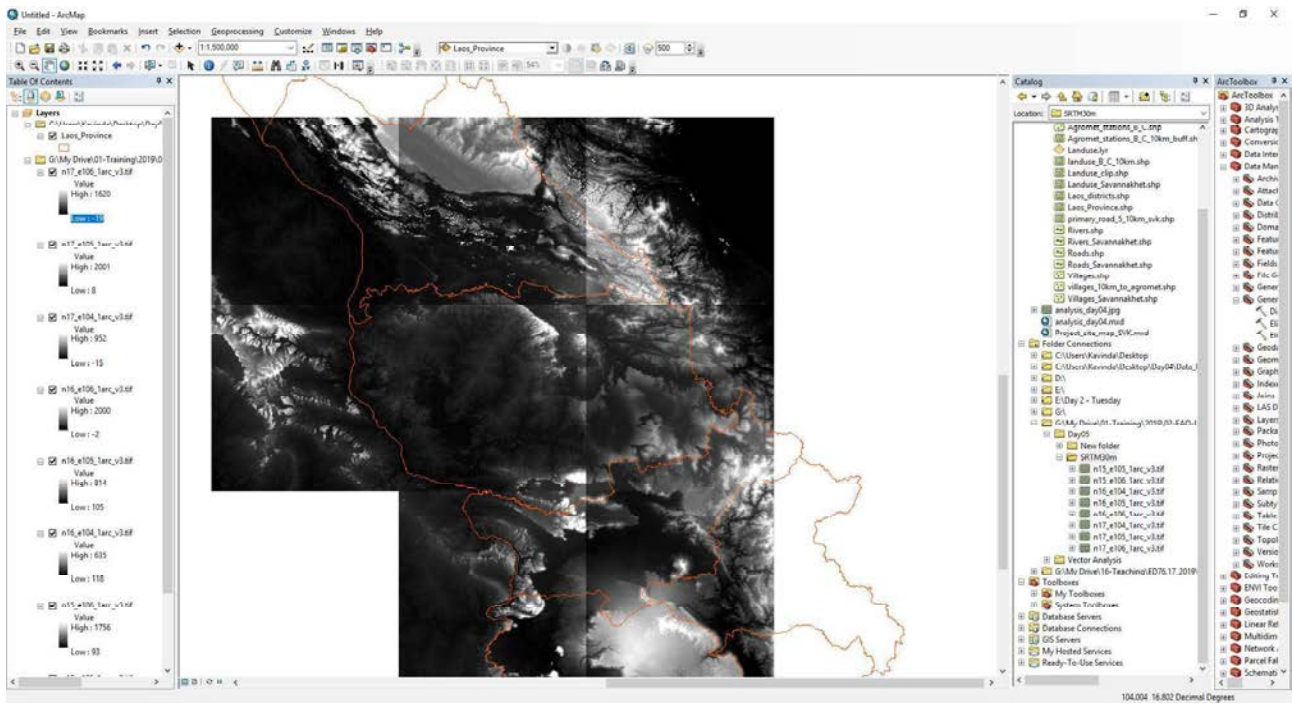


ເປີດຂໍ້ມູນ Raster ໃນ ArcMap ຄືແນວໃດ ໄປຫາ Add Data → ເບິ່ງແຟັມຂໍ້ມູນຂອງທ່ານ



ເປີດຂໍ້ມູນ Raster ໃນ ArcMap ຄືແນວໃດ

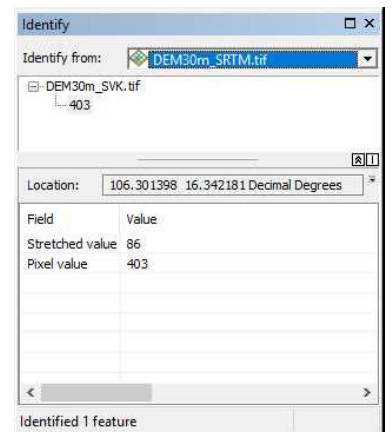
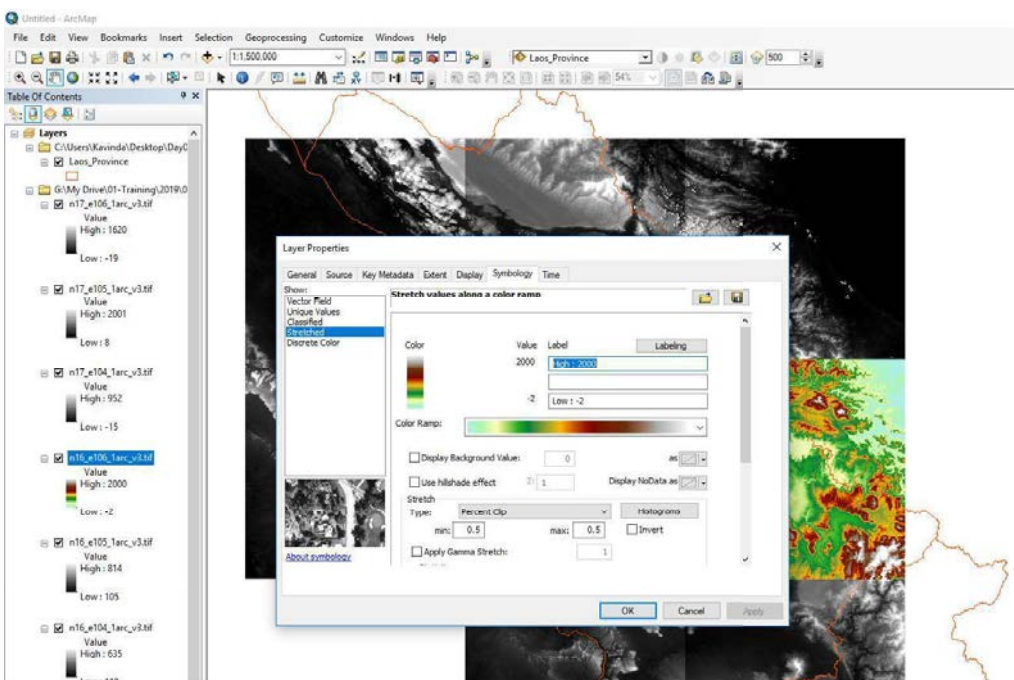
ຂໍ້ມູນຄວາມສູງ



Savannakhet, Laos map, 2019

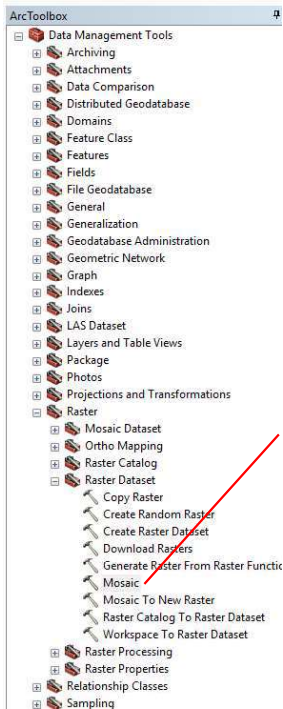
ຄົ້ນຫາຂໍ້ມູນ raster ເພີ່ມເຕີມ

ນໍາໃຊ້ເຄື່ອງມືກຳນົດ ແລະ ພະຍາຍາມປ່ຽນສັນຍາລັກ

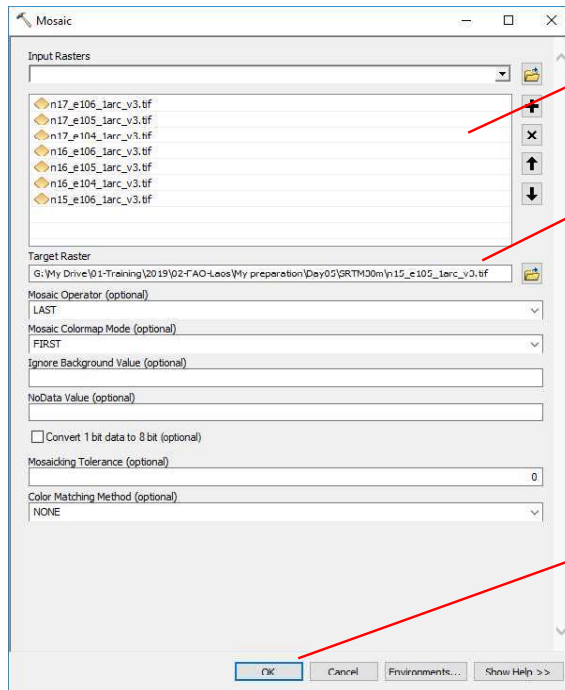


ວິທີຕໍ່ຫຼາຍພາບໃຫ້ເປັນພາບດຽວ ຫຼື mosaic ຂໍ້ມູນ raster

ສ້າງ raster ອັນດຽວສໍາລັບແຂວງສະຫວັນນະເຂດ



1. Data Management Tool → Raster → Raster Dataset → Mosaic



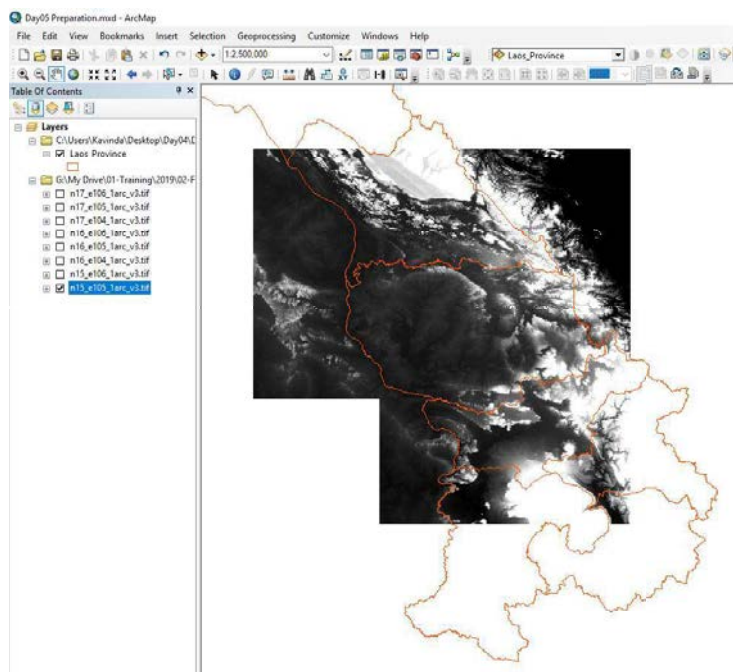
3. ເອົາ rasters ທັງໝົດເຂົ້າໃນນີ້

2. ໃສ່ຊື່ raster ວ່າ [Target Raster]

3. ກົດ [OK]

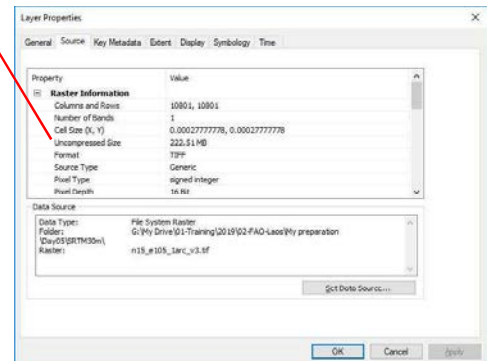
ຄົ້ນຫາຂໍ້ມູນ raster

ກວດເບິ່ງ layer properties

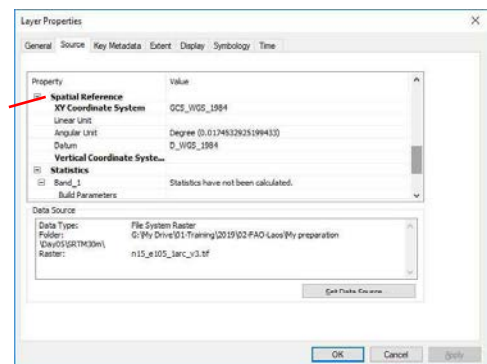


Savannakhet, Laos map, 2019

ກວດຂະໜາດຂອງ cell



ກວດລະບົບກຳນົດພິກັດ



ວິທີການເຄົ້າລະບົບຕໍາແໜ່ງຂອງ raster ໄປສູ່ລະບົບພິກັດໝໍ

WGS84 Lat Lon to UTM48N WGS84

The image shows the 'Project Raster' dialog box in ArcGIS. On the left is the 'Data Management Tools' tree view. On the right are six red-bordered boxes with arrows pointing to specific parts of the dialog:

- 1. Data Management Tool → Projections and Transformations → Project Raster**: Points to the 'Project Raster' tool in the tree view.
- 2. ເອົາ Raster ເຂົ້າ**: Points to the 'Input Raster' field containing 'n15_e105_1arc_v3.tif'.
- 3. Output Raster ໃສ່ຊື່**: Points to the 'Output Raster Dataset' field containing 'G:\My Drive\01-Training\2019\02-FAO-Laos\My preparation\Day05\Data\DEM30m_SRTM.tif'.
- 4. Output Coordinate System: WGS_1984_UTM_Zone_48N**: Points to the 'Output Coordinate System' dropdown menu.
- 5. Output Cell ຂະໜາດ: 30m**: Points to the 'Output Cell Size' field containing '30'.
- 6. ກົດ [OK]**: Points to the 'OK' button at the bottom of the dialog.

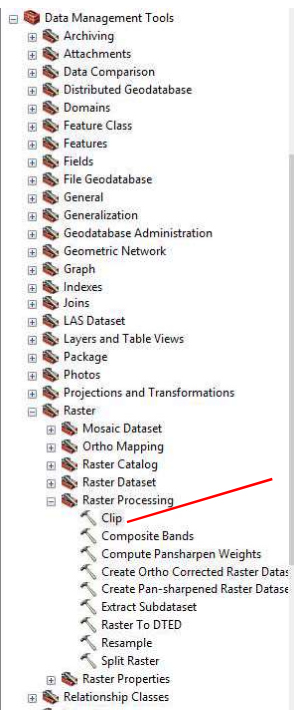
ການເຄົ້າລະບົບຕໍາແໜ່ງລະດັບຄວາມສູງຂອງ Raster

The image shows the ArcMap interface. The 'Table of Contents' on the left shows a layer named 'DEM30m_SRTM.tif' with a 'Value' legend ranging from 'High: 2010' to 'Low: -37'. The main map area displays a grayscale Digital Elevation Model (DEM) of a region, with a red outline indicating a specific area of interest.

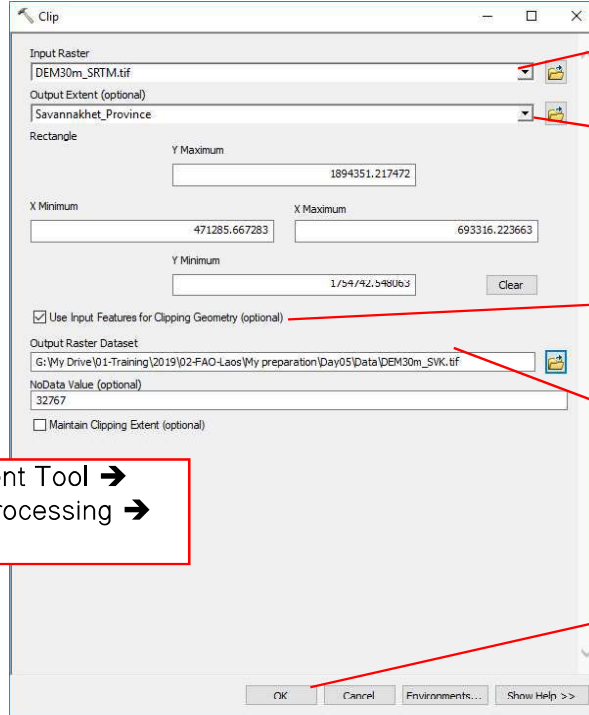
Savannakhet, Laos map, 2019

Clip ຂໍ້ມູນ Raster ຄືແນວໃດ

Clip ຄວາມສູງ Raster ໃນແຂວງສະຫວັນນະເຂດ



1. Data Management Tool → Raster → Raster Processing → Clip



2. ເອົາ DEM ເຂົ້າ

3. ຂອບເຂດແຂວງສະຫວັນນະເຂດ

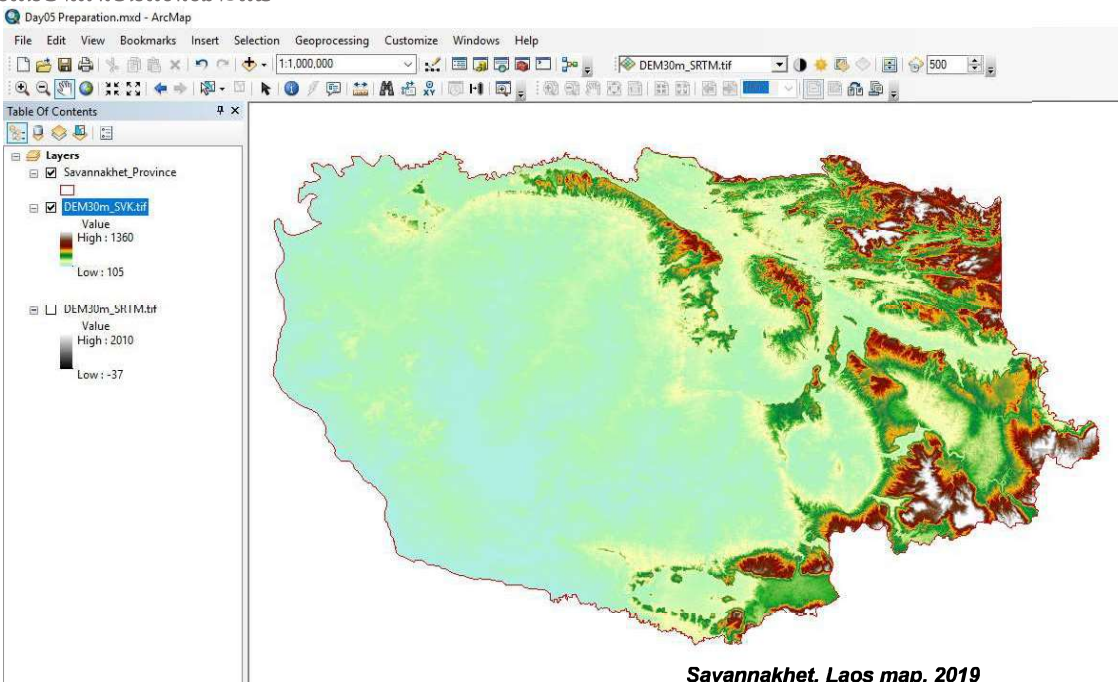
4. ກົດທາງເລືອກ

5. Output name : ໃສ່ຊື່ DEM30m_SVK.tif

6. ກົດ [OK]

ຂໍ້ມູນລະດັບຄວາມສູງ – ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ

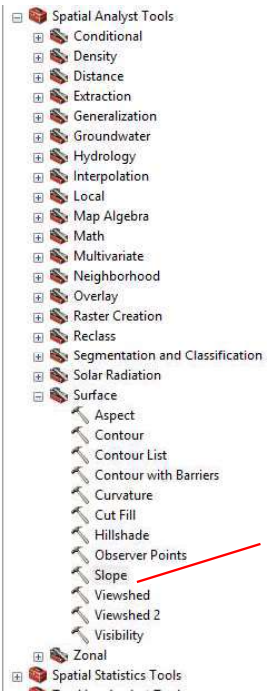
ປ່ຽນສັນຍາລັກເປັນສີທີ່ເໝາະສົມ



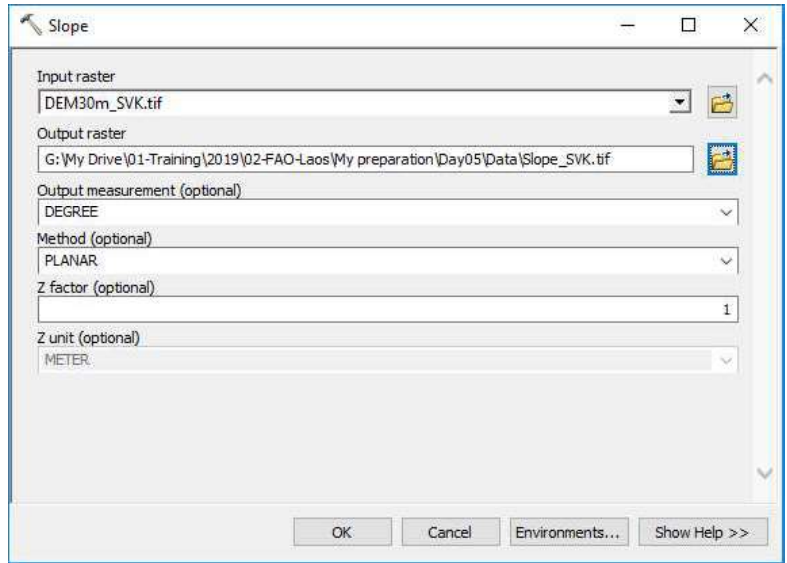
Savannakhet, Laos map, 2019

ວິທີການສ້າງຄວາມລາດຊັ້ນ

ຄວາມລາດຊັ້ນຂອງແຂວງສະຫວັນນະເຂດ

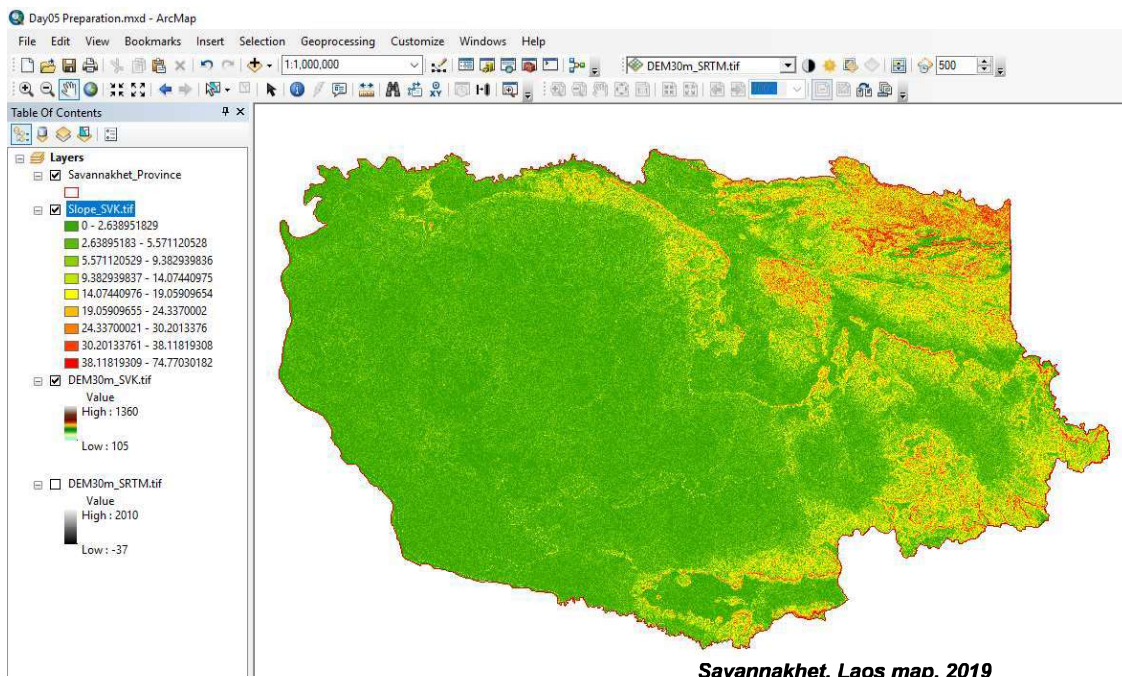


1. Spatial Analyst Tools → Surface → Slope



ແຜນທີ່ຄວາມລາດຊັ້ນ – ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ

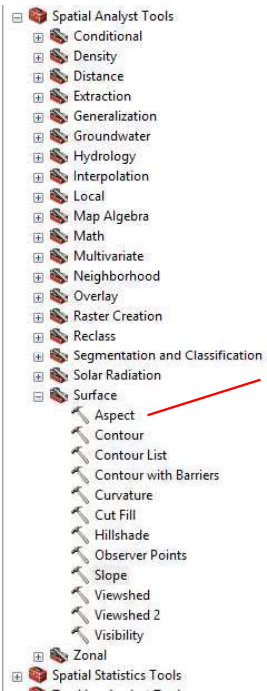
ລະດັບອົງສາຄວາມເປັນເນີນ



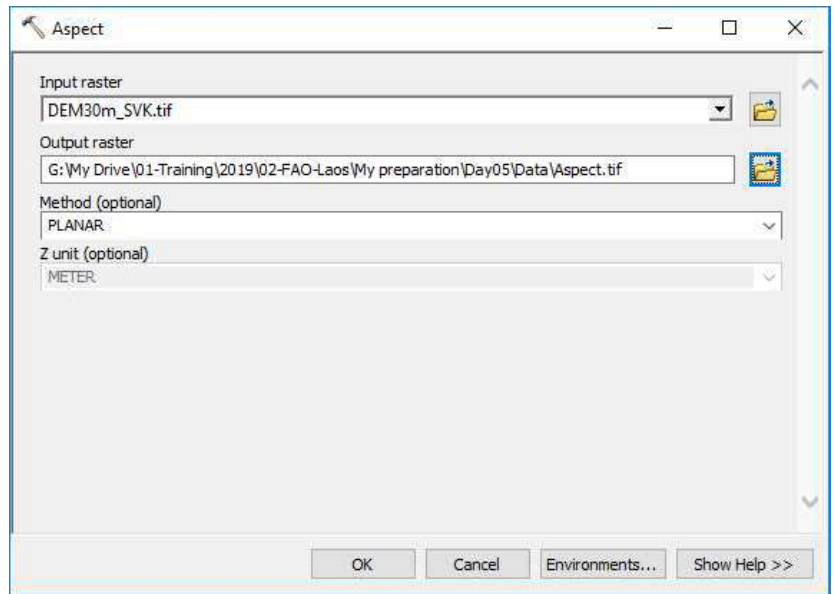
Savannakhet, Laos map, 2019

ວິທີການສ້າງການຫັນເຫຂອງຄວາມລາດຊັ້ນ

ການຫັນເຫຂອງຄວາມລາດຊັ້ນຂອງແຂວງສະຫວັນນະເຂດ

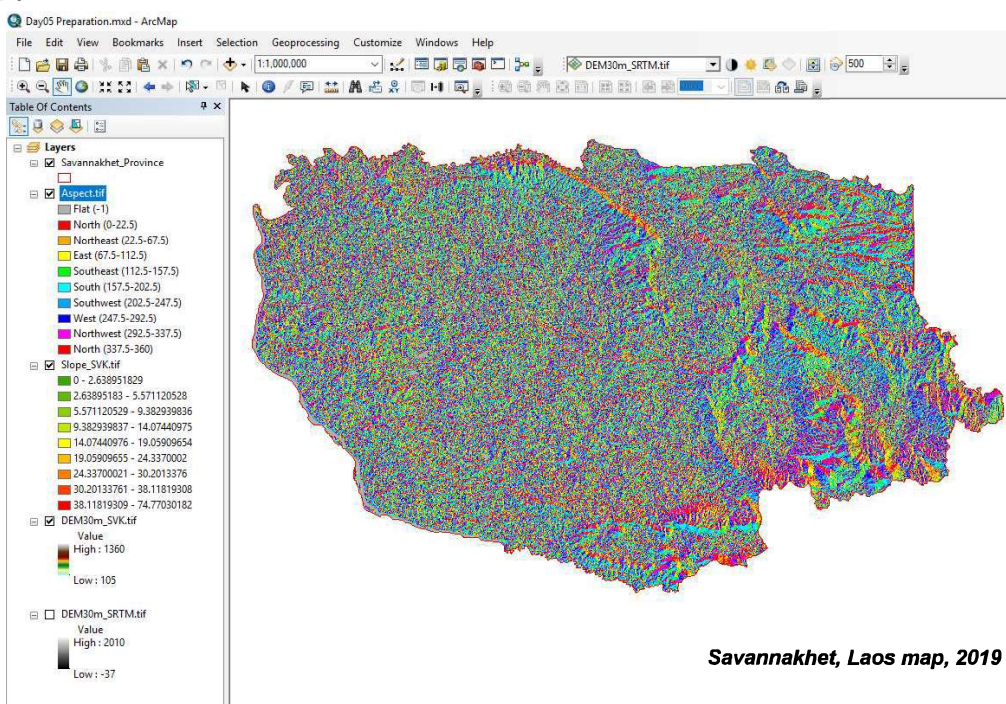


1. Spatial Analyst Tools -> Surface -> Aspect



ແຜນທີ່ການຫັນເຫຂອງຄວາມລາດຊັ້ນ – ແຂວງສະຫວັນນະເຂດ

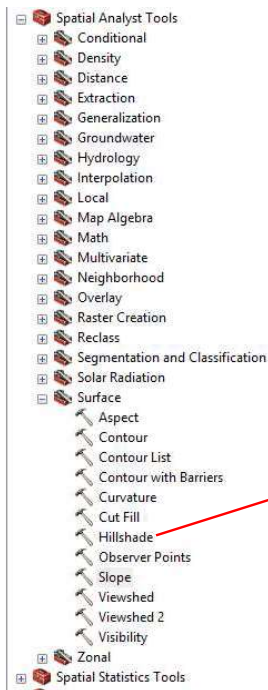
ເບິ່ງຮູບແບບລະດັບ



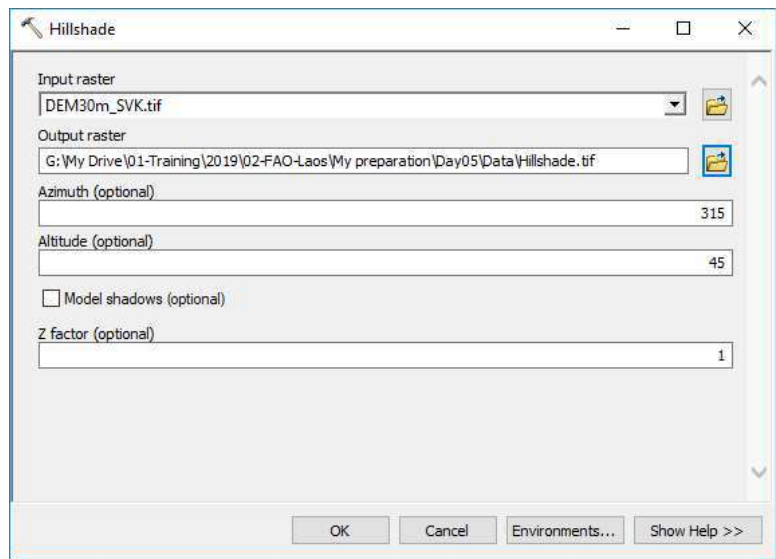
Savannakhet, Laos map, 2019

ວິທີການສ້າງ Hillshade

ຊັ້ນ Hillshade ຂອງແຂວງສະຫວັນນະເຂດ

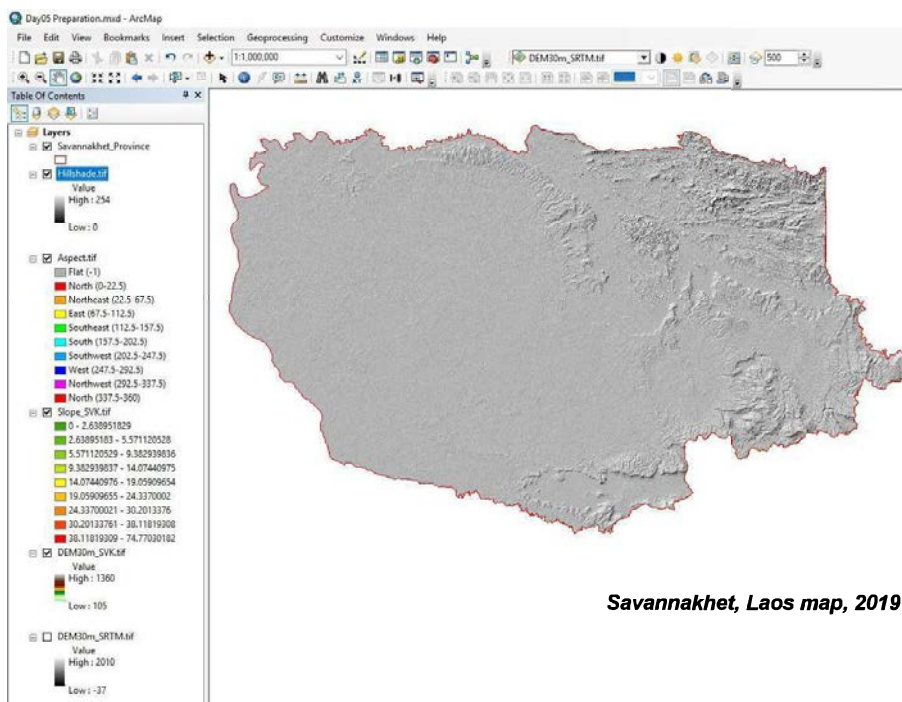


1. Spatial Analyst Tools -> Surface -> Hillshade



ທ່ານດາວໂຫຼດຂໍ້ມູນຄວາມສູງແບບບໍ່ເສຍຄ່າຄືແນວໃດ?

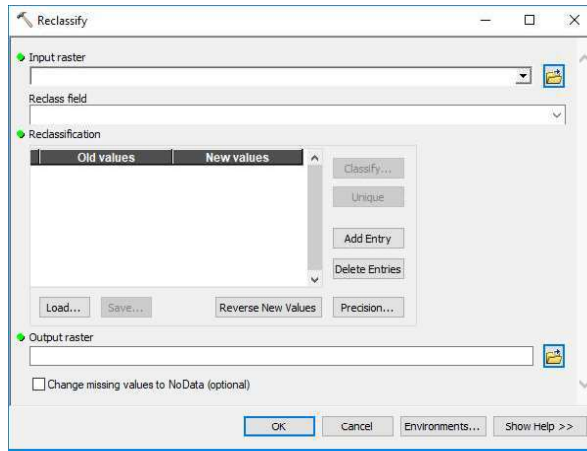
<https://earthexplorer.usgs.gov/>



ການກຳນົດລະດັບຂອງຂໍ້ມູນ raster

ບາດກ້າວທີ່ຈຳເປັນຖ້າທ່ານຕ້ອງການປ່ຽນຂໍ້ມູນ raster ຢ່າງຕໍ່ເນື່ອງໄປເຖິງ vector

- Spatial Analyst Tools
 - Conditional
 - Density
 - Distance
 - Extraction
 - Generalization
 - Groundwater
 - Hydrology
 - Interpolation
 - Local
 - Map Algebra
 - Math
 - Multivariate
 - Neighborhood
 - Overlay
 - Raster Creation
 - Reclass
 - Lookup
 - Reclass by ASCII File
 - Reclass by Table
 - Reclassify
 - Rescale by Function
 - Slice



ພະຍາຍາມຈັດລະດັບຄວາມສູງຄືນ

- Min – 250m
- 250m – 350m
- 350m – 450m
- 450m – 700m
- ຫຼາຍກວ່າ 700m

1. Spatial Analyst Tools
 → Reclass →
 Reclassify

ການກຳນົດລະດັບຂອງຂໍ້ມູນ raster

ບາດກ້າວການຈັດປະເພດ Raster

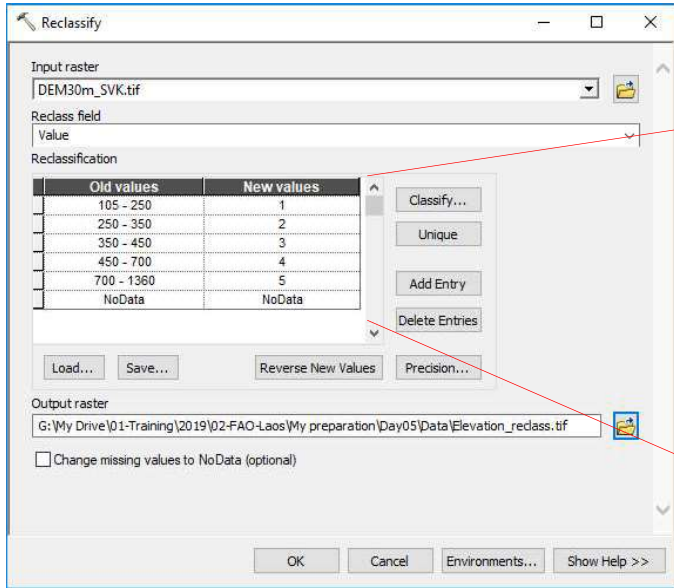
ຫຼັງຈາກຕົ້ມຂໍ້ມູນ, ກົດ [Classify]

ໃສ່ລະດັບຄວາມສູງ ທີ່ທ່ານກຳນົດ

Count:	23752703
Minimum:	105
Maximum:	1360
Sum:	6196132589
Mean:	260.860105
Standard Deviation:	157.477437

ການກຳນົດລະດັບຂອງຂໍ້ມູນ raster

ບາດກ້າວການຈັດປະເພດ Raster



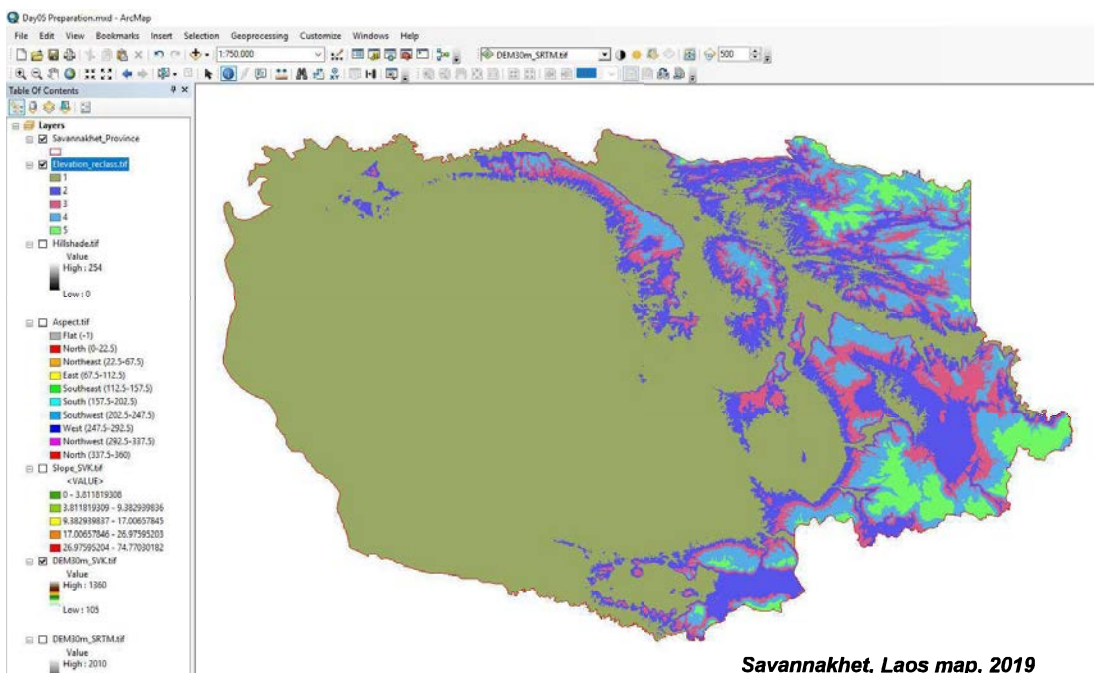
ເບິ່ງຄ່າເກົ່າ ແລະ ຄ່າໃໝ່

Reclassification

Old values	New values
105 - 250	1
250 - 350	2
350 - 450	3
450 - 700	4
700 - 1360	5
NoData	NoData

ການກຳນົດລະດັບຂອງຂໍ້ມູນ raster

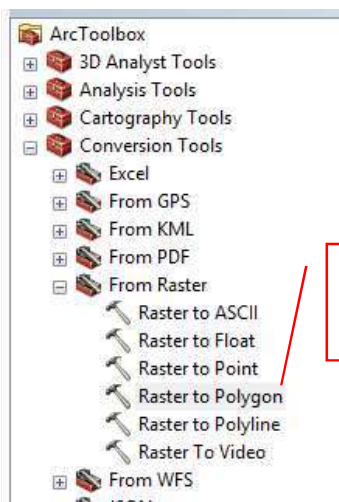
ສະແດງຂໍ້ມູນທີ່ກຳນົດຄືນໃໝ່



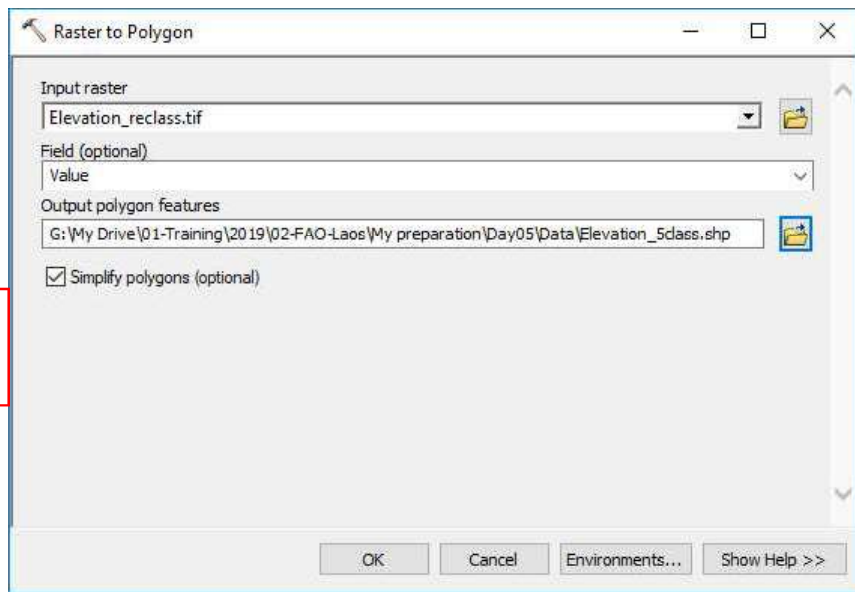
Savannakhet, Laos map, 2019

ວິທີປ່ຽນຈາກຂໍ້ມູນ Raster ເປັນ Vector

ການປ່ຽນຂໍ້ມູນ

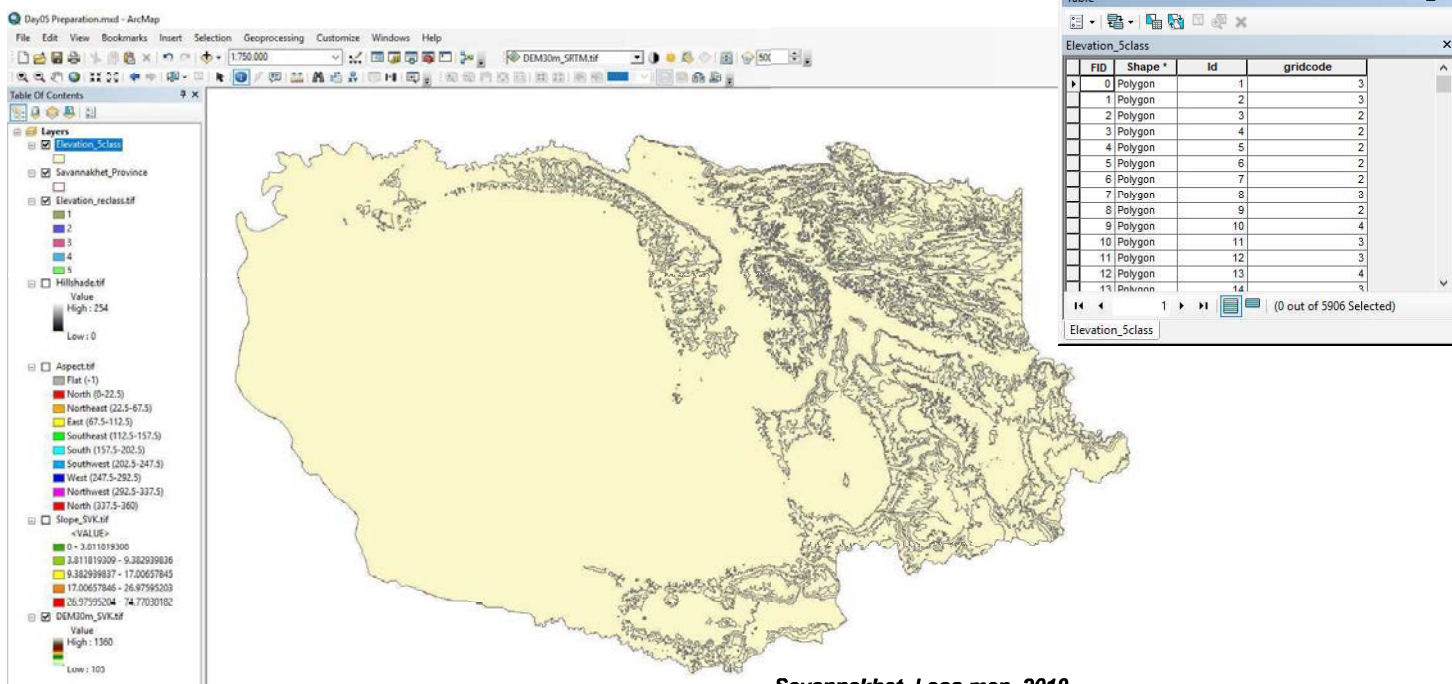


Conversion Tools
→ ຈາກ Raster →
Raster ຫາ Polygon



ຂໍ້ມູນລະດັບຄວາມສູງໃນຮູບແບບ vector

ຄົ້ນຫາຕາຕະລາງຄຸນລັກສະນະ



Savannakhet, Laos map, 2019

ການດຳເນີນການທັບຊ້ອນກັນ: ເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົນເອງ V

ເຄັດລັບ: ທ່ານໄດ້ຮຽນຮູ້ເຄື່ອງມືທັງໝົດເພື່ອດຳເນີນການດັ່ງກ່າວ

ທ່ານສາມາດຊອກຫາພື້ນທີ່ (ຄິດໄລ່ເປັນກິໂລຕາແມັດ) ຂອງ

I. 0 – 20 ອົງສາຂອງຄວາມເນີນ

II. ຄວາມລາດຊັນທີ່ຫຼາຍກ່ວາ 20 ອົງສາ

III. ວິທີເລືອກ: ມີຈັກເປີເຊັນຂອງຈຳນວນບ້ານ ທີ່ນອນຢູ່ເຂດຄວາມລາດຊັນ ແຕ່ 0-20 ອົງສາ

ການດຳເນີນການທັບຊ້ອນກັນ: ເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົນເອງ V

ເຄັດລັບ: ທ່ານໄດ້ຮຽນຮູ້ເຄື່ອງມືທັງໝົດເພື່ອດຳເນີນການດັ່ງກ່າວ

ຊອກຫາທີ່ຕັ້ງທີ່ດີທີ່ສຸດສຳລັບສະຖານີອຸຕຸກະເສດໃໝ່

ມາດຖານ:

1. 10km ຫ່າງຈາກຖະໜົນ “ຫຼວງ”
2. 20km ຫ່າງຈາກສະຖານີອຸຕຸກະເສດທີ່ມີຢູ່
3. ລະດັບຄວາມສູງຫຼາຍກວ່າ 450m

ຕິດຕໍ່ພວກເຮົາໄດ້ທີ່

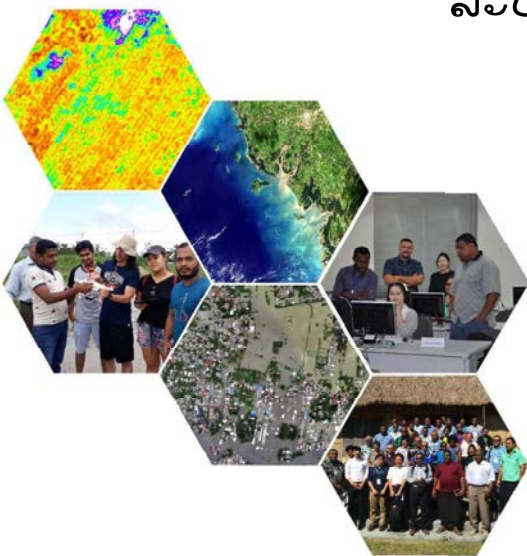
kavinda@ait.ac.th
frankyrle@ait.ac.th

www.ait.ac.th
www.geoinfo.ait.ac.th (ສູນຂອງພວກເຮົາ)
[www.Facebook.com/gicait](https://www.facebook.com/gicait)

ລະບົບພິກັດ ແລະ ລະບົບເຄົ້າຕໍາແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກ

ກ່ອນອື່ນແມ່ນໃຫ້ເບິ່ງກ່ຽວກັບແນວຄວາມຄິດທີ່ປະກອບ
ດ້ວຍ ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານທາງພູມິສາດ

Dr. Kavinda Gunasekara
Frank Yrle



ໂຄງການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ແລະ ການຕິດຕາມສະພາບອຸຕຸ
ກະເສດ (SAMIS) ເພື່ອປັບປຸງການປັບຕົວຕໍ່ການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ແລະ
ການຄ້າປະກັນສະບຽງອາຫານໃນ ສປປ ລາວ

ພາບລວມ

ລະບົບພິກັດ ແລະ ລະບົບເຄົ້າຕໍາແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກ

1. ການຄຸ້ມຫາລະບົບພິກັດ
2. ການເຄົ້າຕໍາແໜ່ງຂອງຂໍ້ມູນໃນ ArcGIS
3. ຟາຍທີ່ບໍ່ມີລະບົບພິກັດ
4. ການອ້າງອີງດ້ານພູມມິສາດໃນແຜນທີ່ເຈ້ຍ

ລະບົບພິກັດທາງພູມມິສາດ

ລະບົບພິກັດ ແລະ ລະບົບເຄົ້າຕໍາແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກ

GIS ແມ່ນແຕກຕ່າງຈາກລະບົບຂໍ້ມູນອື່ນ ຍ້ອນມັນແມ່ນ [ຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະພື້ນທີ່](#)

ພິກັດ

- ສະຖານທີ່
- ຮູບຮ່າງລັກສະນະ
- ຂະໜາດ

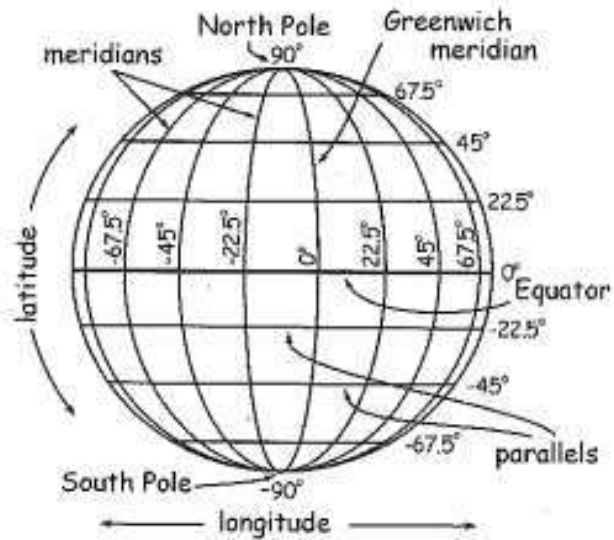
ລະບົບພິກັດມີ ສອງຮູບແບບ

ລະບົບພິກັດທາງພູມມິສາດ

ລະບົບພິກັດ ແລະ ລະບົບເຄົ້າຕໍາແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກ

ໜ້າໂຄ້ງ

ລະບົບການຄ່າພິກັດທາງພູມມິສາດນໍາໃຊ້ເສັ້ນໂຄງ 3D ເພື່ອກຳນົດສະຖານທີ່ຕັ້ງເທິງໜ້າໂລກ



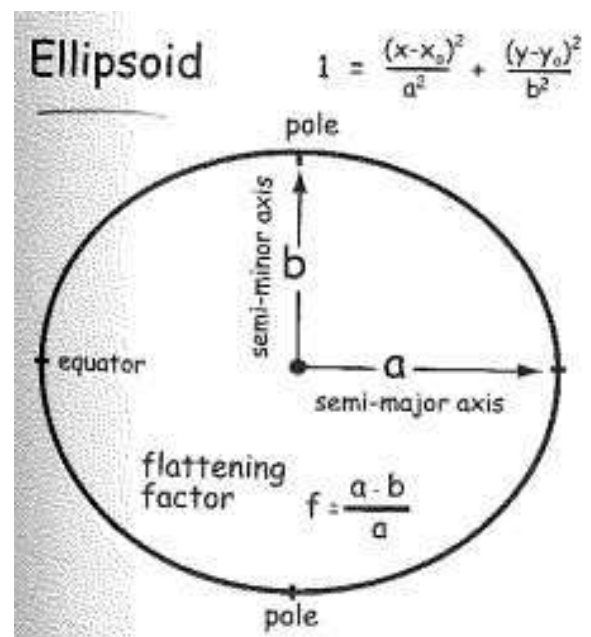
ESRI
Bolstad 2012

ລະບົບຄ່າພິກັດທາງພູມມິສາດສ້າງຂຶ້ນມາຄືແນວໃດ?

Ellipsoid

ກົງລິ Ellipsoid

- ແຕ່ເດີມແມ່ນວັດແທກດ້ວຍການສັງເກດທາງດາລາສາດ
- ວັດແທກໃນລະດັບທະວີ – ໄປສູ່ຄວາມແຕກຕ່າງໃນຕໍາແໜ່ງ
- ເມື່ອບໍ່ດົນມານີ້ໄດ້ມີການສັງເກດ GNSS ແລະ ການສັງເກດດ້ວຍເລເຊີ



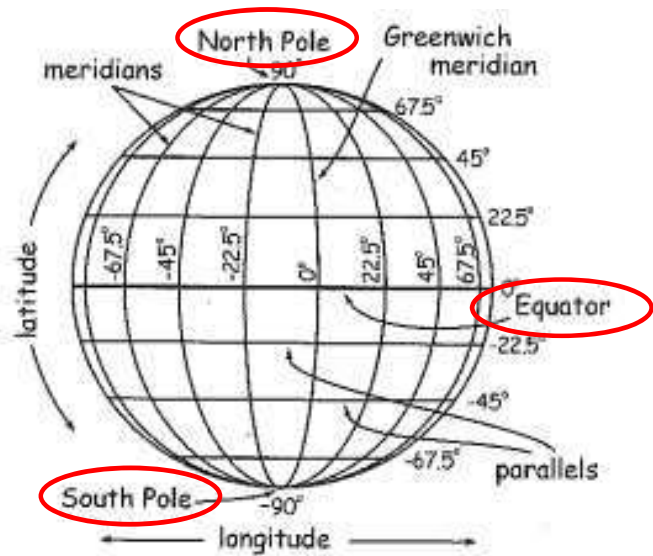
ລະບົບຄ່າພິກັດທາງພູມິສາດສ້າງຂຶ້ນມາຄືແນວໃດ?

ຂົວໂລກ & ເສັ້ນສູນສຸດ

- **ຂົວໂລກ** – ຖືກກຳນົດໂດຍແຖວແຕ່ງການໂຄຈອນຂອງກົງລີ ellipsoid
- **ເສັ້ນສູນສຸດ** – ແມ່ນເສັ້ນແບ່ງລະຫວ່າງກາງຂອງສອງຂົວໂລກ, ທີ່ມຸມຂວາໄປຍັງແຖວຂົວໂລກ ແລະ ການຂະຫຍາຍມິຕິທິກວ້າງທີ່ສູງຂອງ ກົງລີ ellipsoid



ພິກັດສາມາດຖືກກຳນົດໄດ້



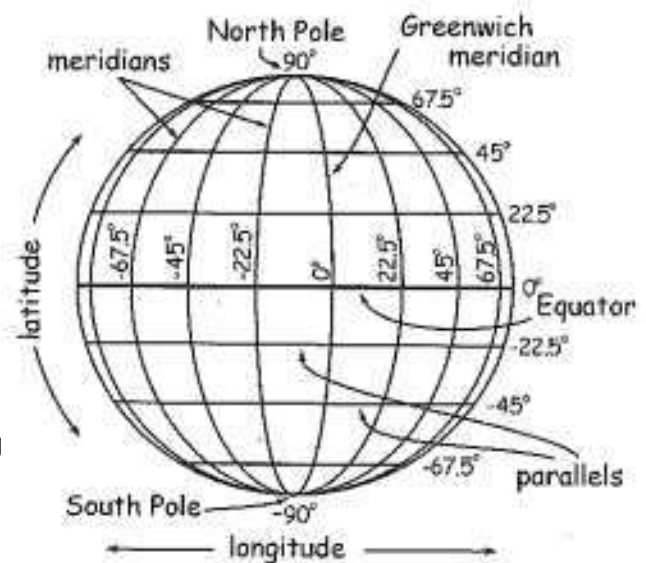
Bolstad 2012
ພື້ນຖານຂອງ GIS

ລະບົບພິກັດທາງພູມິສາດ

ນິຍາມ

ເສັ້ນແວງ – ເລີ່ມຈາກທິດເໜືອ N ຫາ ທິດໃຕ້ S
ເສັ້ນຂະໜານ = ແມ່ນເສັ້ນຄົງທີ່ແນບກັບເສັ້ນແວງ, ແລ່ນຈາກທິດຕາເວັນອອກ E ຫາ ທິດຕາເວັນຕົກ W
ເສັ້ນສູນສຸດແມ່ນ 0° ແວງ

ເສັ້ນຂະໜານ – ເລີ່ມຈາກທິດຕາເວັນອອກ E ຫາ ທິດຕາເວັນຕົກ W
ເສັ້ນແວງ = ແມ່ນເສັ້ນຄົງທີ່ແນບກັບເສັ້ນຂະໜານ, ແລ່ນຈາກທິດເໜືອ N ຫາ ທິດໃຕ້ S
ເສັ້ນແວງ ມາບັນຈົບກັນທີ່ຂົວໂລກ
Prime Meridian ແມ່ນ 0° ຂະໜານ



Bolstad 2012
ພື້ນຖານຂອງ GIS

ອົງປະກອບເພີ່ມເຕີມຂອງລະບົບຄ່າພິກັດທາງພູມມິສາດ

Datum

ລະບົບຄ່າພິກັດທາງພູມມິສາດຂອງ ກົງລີ ellipsoid, ຂົ້ວໂລກ ແລະ ເສັ້ນສູນສູດກຳນົດພຽງທີ່ຕັ້ງຂອງ ເສັ້ນແວງ

ເພື່ອທີ່ຈະສາມາດຮູ້ໄດ້ຈຸດອື່ນໆຂອງໂລກ ພວກເຮົາຕ້ອງເຮັດການສຳຫຼວດອີງຕາມສິ່ງດັ່ງກ່າວ

Datum ແມ່ນການອ້າງອີງເທິງໜ້າໂລກ

Datum ປະກອບດ້ວຍ: ກົງລີ ellipsoid, ລະບົບພິກັດ & ຈຸດເລີ່ມຕົ້ນ; ສ້າງຈຸດ ແລະ ເສັ້ນເຊິ່ງໄດ້ຈາກສຳຫຼວດ

ລັດຖະບານມີກົມສຳຫຼວດເພື່ອວັດແທກ ແລະ ຮັກສາປະເດັນເຫຼົ່ານີ້ໄວ້

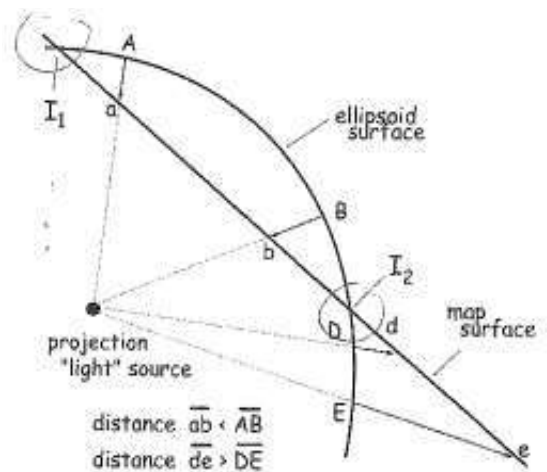
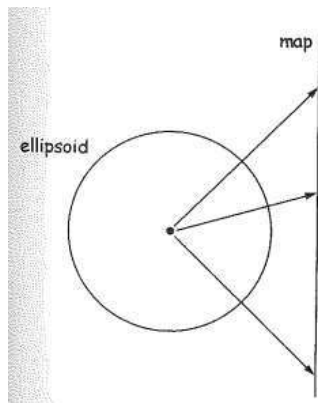
datum ບອກພວກເຮົາກ່ຽວກັບເສັ້ນຂະໜານ ແລະ ເສັ້ນແວງຂອງຈຸດເທິງກົງລີ ellipsoid

Bolstad 2012
ພື້ນຖານຂອງ GIS

ການເຄົ້າລະບົບຕຳແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກຂອງແຜນທີ່

ລະບົບພິກັດທາງພູມມິສາດ ແລະ ການເຄົ້າລະບົບຕຳແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກ

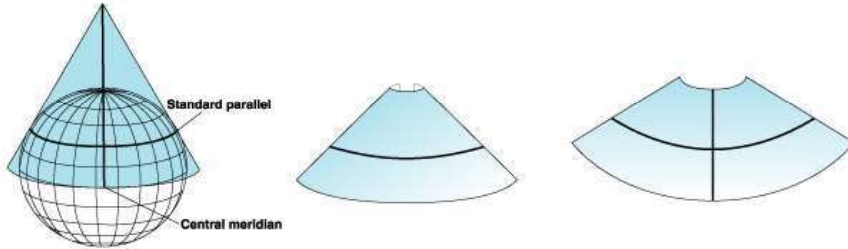
ການເຄົ້າລະບົບຕຳແໜ່ງຂອງແຜນທີ່ແມ່ນຈຳເປັນສຳລັບຖ່າຍໂອນການປຽບທຽບ ຢູ່ໃນກົງລີ ellipsoid ໄປຫາແຜ່ນແຜນທີ່ການປຽບທຽບເຫຼົ່ານີ້ແມ່ນການເຄົ້າລະບົບຕຳແໜ່ງກັບແຜ່ນແຜນທີ່.



Bolstad 2012
ພື້ນຖານຂອງ GIS

ການເຄົ້າຕໍາແໜ່ງລະບົບພິກັດ
ຮູບແບບຂອງລະບົບເຄົ້າຕໍາແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກ

Conic (tangent)



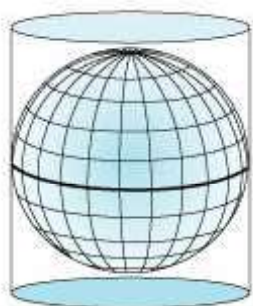
Conic (secant)



ESRI

ການເຄົ້າຕໍາແໜ່ງລະບົບພິກັດ
ຮູບແບບຂອງລະບົບເຄົ້າຕໍາແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກ

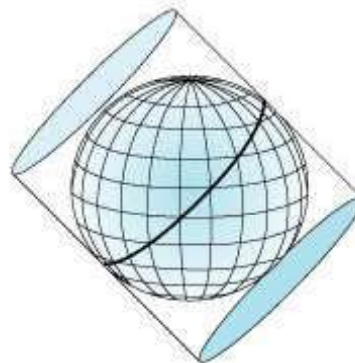
Cylindrical aspects



Normal



Transverse



Oblique

ESRI

ການເຄົ້າຕໍາແໜ່ງລະບົບພິກັດ
ຮູບແບບຂອງລະບົບເຄົ້າຕໍາແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກ

Planar aspects



Polar



Equatorial



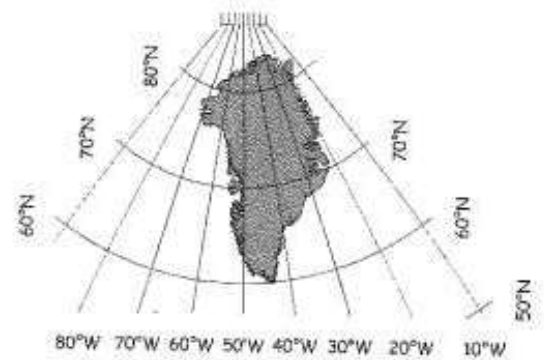
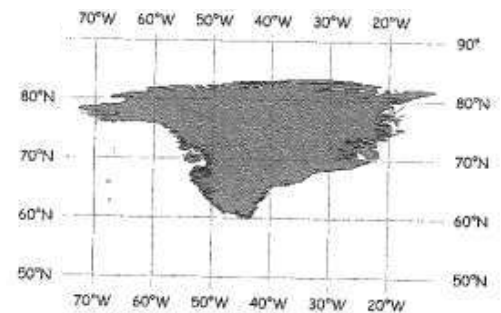
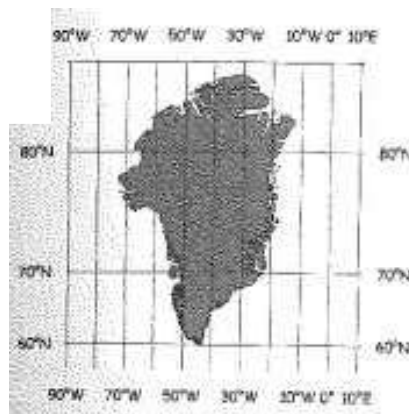
Oblique

ESRI

ການບົດເບືອນໃນແຜນທີ່

ລະບົບພິກັດທາງພູມິສາດ ແລະ ລະບົບເຄົ້າຕໍາແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກ

ການບົດເບືອນຈະປະກົດ
ເຫັນຢູ່ໃນທຸກແຜນທີ່ສໍາ
ລັບໄລຍະ, ທິດທາງ, ຮູບ
ຮ່າງ ແລະ ພື້ນທີ່



ພາບລວມ

ລະບົບພິກັດທາງພູມິສາດ ແລະ ລະບົບເຄົ້າຕໍາແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກ

1. ການຄຸ້ມຫາລະບົບຄ່າພິກັດ
2. ການເຄົ້າລະບົບຕໍາແໜ່ງຂອງຂໍ້ມູນໃນ ArcGIS
3. ຟາຍທີ່ບໍ່ມີລະບົບຄ່າພິກັດ
4. ການອ້າງອີງດ້ານພູມິສາດໃນແຜນທີ່ເຈ້ຍ

ເລີ່ມຕົ້ນວາລະ ArcMap

ແຜນທີ່ເປົ່າວ່າງ

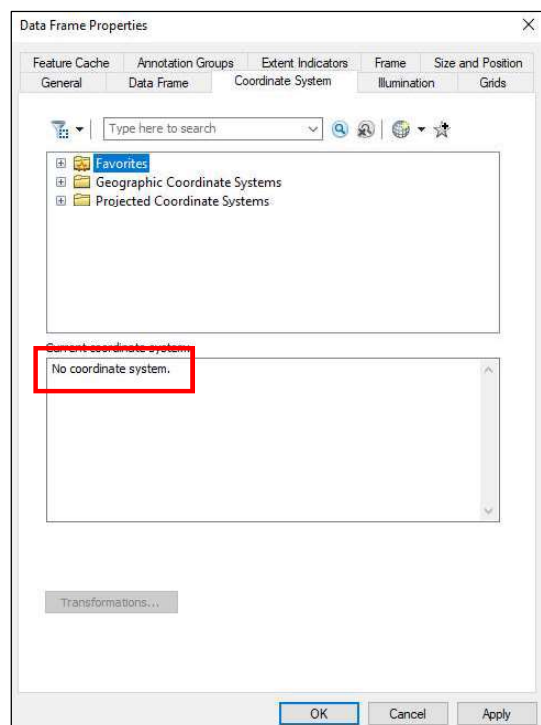
ເປີດ ArcMap

ໃນຕາຕາລາງສາລະບານໃຫ້ຄຶກຂວາທີ່ຊັ້ນຂໍ້ມູນແລ້ວໄປທີ່

Properties

ສັງເກດ units

994.062 202.494 Unknown Units



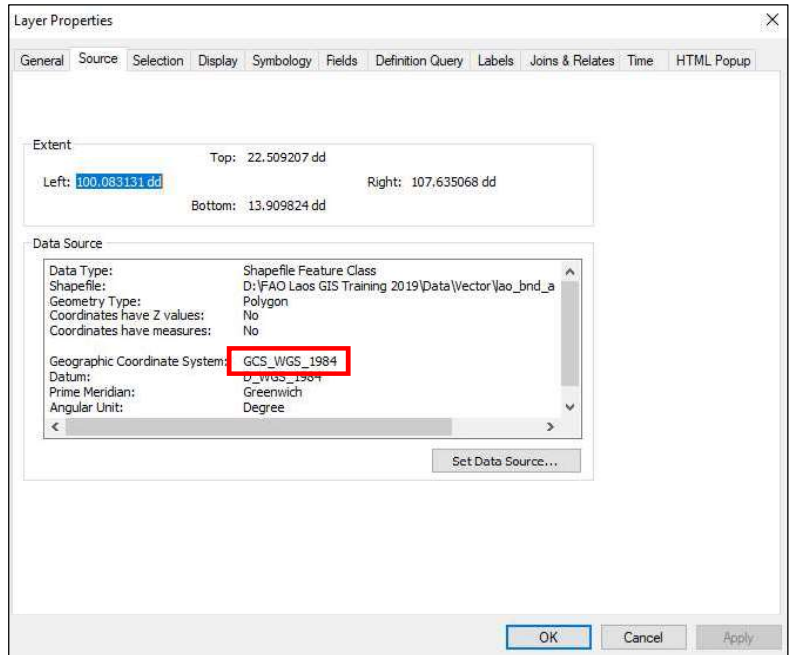
ການເພີ່ມຂໍ້ມູນ & ລະບົບຄ່າພິກັດ

ສັງເກດລະບົບການກຳນົດພິກັດ

ຈາກ ArcCatalog window ເພີ່ມຂໍ້ມູນ:
Lao_bnd_admin0_ngd2018.shp
ກົດເມົ້າຂວາ | Properties | Source tab

108.136 19.12 Decimal Degrees

data frame ໃຊ້ລະບົບພິກັດຂອງຟາຍທຳ
ອິດທິຖົກເພີ່ມເຂົ້າໄປ



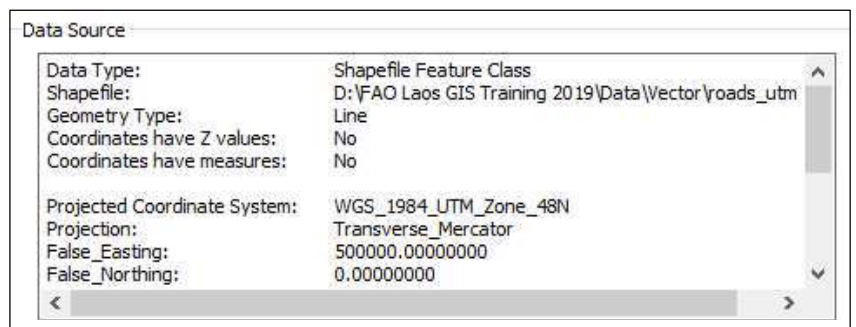
ການເພີ່ມຂໍ້ມູນ & ລະບົບຄ່າພິກັດ

ສັງເກດລະບົບການກຳນົດພິກັດ

ຈາກ ArcCatalog window ເພີ່ມຂໍ້ມູນ:
Roads_utm.shp
ກົດເມົ້າຂວາ | Properties | Source tab



ທັງສອງ layers ນີ້ມີລະບົບຄ່າພິກັດທີ່ແຕກ
ຕ່າງກັນ, ແຕ່ຂໍ້ມູນສາມາດເຫັນໄດ້ຍ້ອນ
ArcMap ສາມາດເຄົ້າລະບົບຕໍາແໜ່ງໄດ້.



ການປ່ຽນລະບົບພິກັດຂອງຂໍ້ມູນ

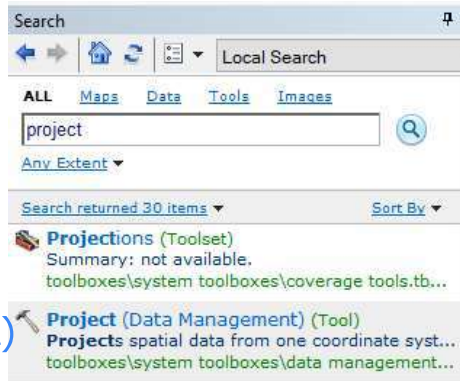
ສັງເກດລະບົບການກຳນົດພິກັດ



ເລືອກເຄື່ອງມື ຄົ້ນຫາ ຈາກ toolbar

ຊອກຫາ project

ກົດປຸ່ມ Project (Data Management)

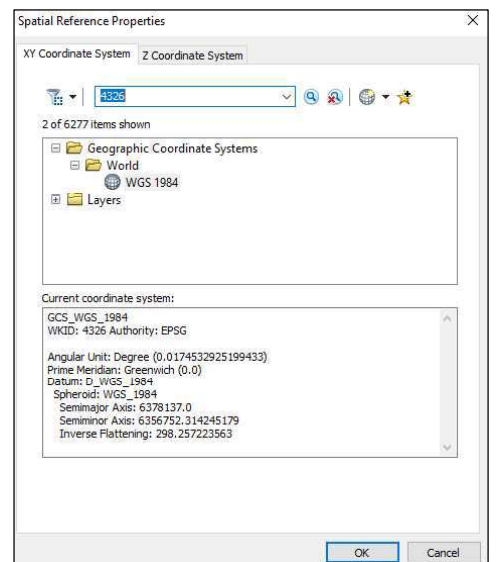
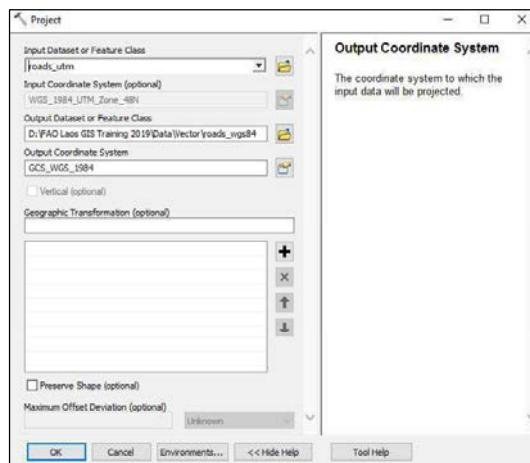


ການເພີ່ມຂໍ້ມູນ & ລະບົບພິກັດ

ສັງເກດລະບົບການກຳນົດພິກັດ

ໃນ Project tool ໃຫ້
ເພີ່ມ roads_utm.shp ຢູ່
ຫ້ອງ
input dataset
ກຳນົດຊື່ຟາຍ ແລະ ບ່ອນໄວ້
ຂໍ້ມູນ

ສຸດທ້າຍໃຫ້ເລືອກລະບົບພິ
ກັດທາງພູມິສາດ:
(geographic coordinate
system: WGS84)ໃສ່ຫ້ອງ
output coordinate
system ແລ້ວກົດ OK



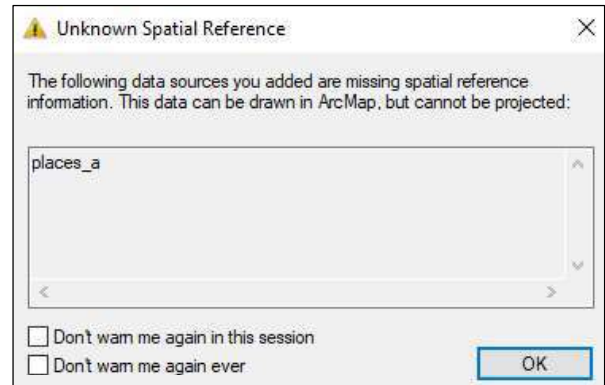
ການກຳນົດລະບົບເຄົ້າຕໍາແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກ

ສັງເກດລະບົບການກຳນົດພິກັດ

ຈາກ ArcCatalog window ເພີ່ມ:
places_a.shp

ທ່ານຈະເຫັນຂໍ້ຄວາມການເຕືອນ Unknown Spatial Reference. ໝາຍຄວາມວ່າ places_a shapefile ຍັງບໍ່ທັນກຳນົດລະບົບພິກັດເທື່ອ.

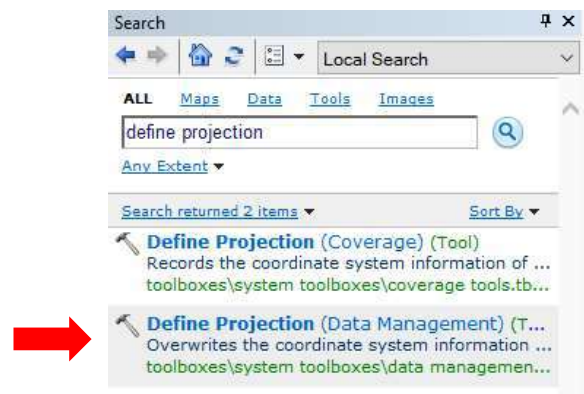
ພວກເຮົາສາມາດກຳນົດລະບົບພິກັດໃສ່ຟາຍໂດຍການນຳໃຊ້ເຄື່ອງມື Define Projection tool; ພວກເຮົາຄວນມີຄວາມຄິດກ່ຽວກັບ ການກຳນົດລະບົບພິກັດກ່ອນ.



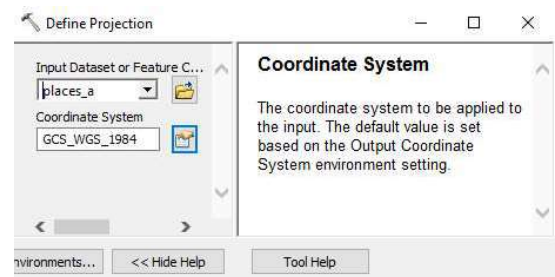
ການກຳນົດລະບົບເຄົ້າຕໍາແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກ

ສັງເກດລະບົບພິກັດ

ນຳໃຊ້ Search ເພື່ອຊອກຫາ Define Projection



ໃນກໍລະນີນີ້ໃຫ້ກຳນົດລະບົບຄ່າພິກັດເປັນ WGS84, ໃຫ້ເລືອກຢູ່ບ່ອກ Coordinate System ແລ້ວ OK



ພາບລວມ

ລະບົບກັດ ແລະ ລະບົບເຄົ້າຕໍາແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກ

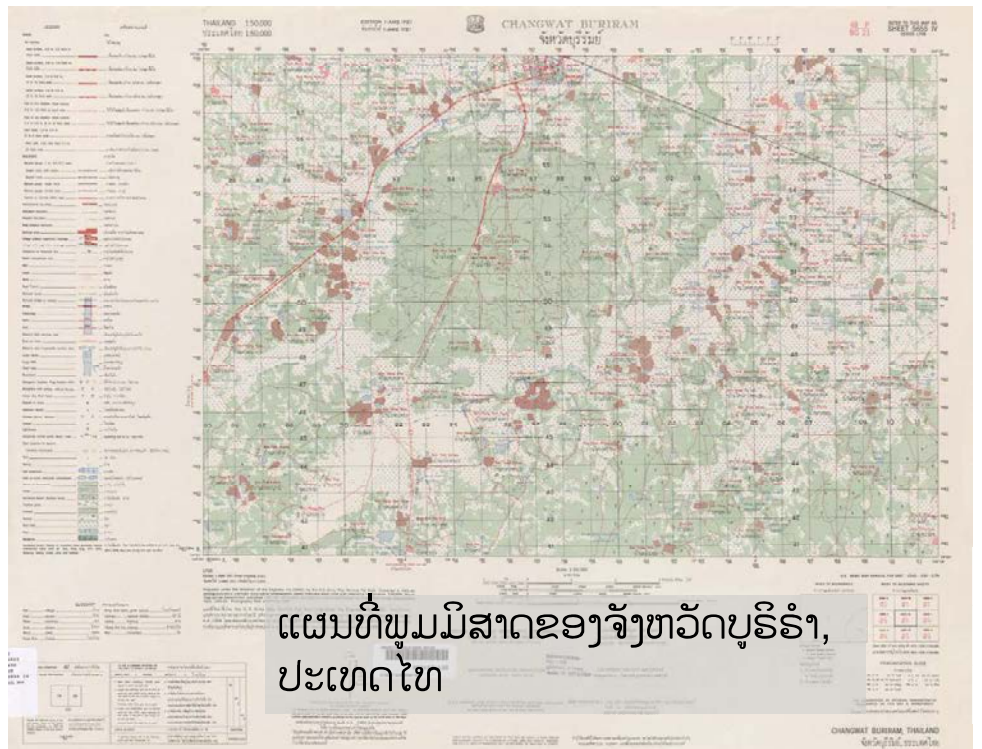
1. ການຄຸ້ມຫາລະບົບຄ່າພິກັດ
2. ການເຄົ້າລະບົບຕໍາແໜ່ງຂອງຂໍ້ມູນໃນ ArcGIS
3. ຟາຍທີ່ບໍ່ມີລະບົບກຳນົດພິກັດ
4. ການອ້າງອິງດ້ານພູມມິສາດໃນແຜນທີ່ເຈ້ຍ

ແຜນທີ່ເຈ້ຍ

ພວກເຮົາຈະເຊື່ອມໂຍງກັບ GIS ຄືແນວໃດ?

ອ້າງອິງທາງພູມມິສາດ

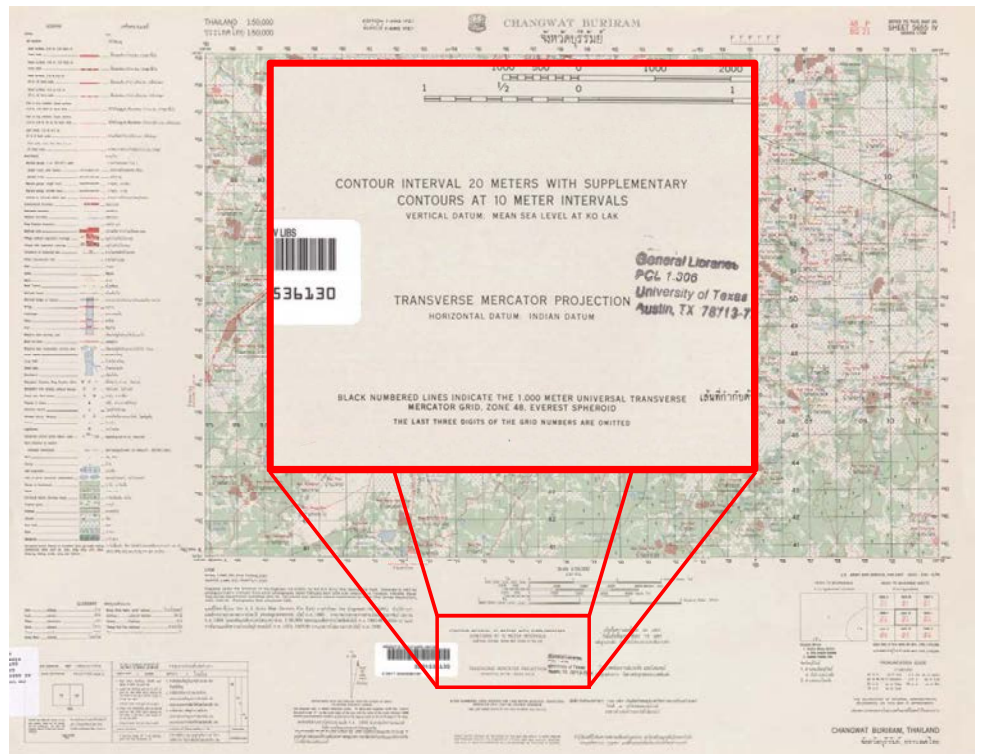
ປະຕິບັດໂດຍການສະເກນເຈ້ຍແຜນທີ່ເພື່ອເຊື່ອມໂຍງກັບລະບົບພິກັດ.



ຂໍ້ມູນທີ່ຕ້ອງການສໍາລັບການອ້າງອີງພູມມິສາດ

ມີ 2 ຄວາມຕ້ອງການ

1. **Metadata** – ລະບົບພິກັດ, ການເຄົ້າລະບົບຕໍາແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກ
2. ຈຸດຄວບຄຸມເທິງພື້ນດິນ (GCP)

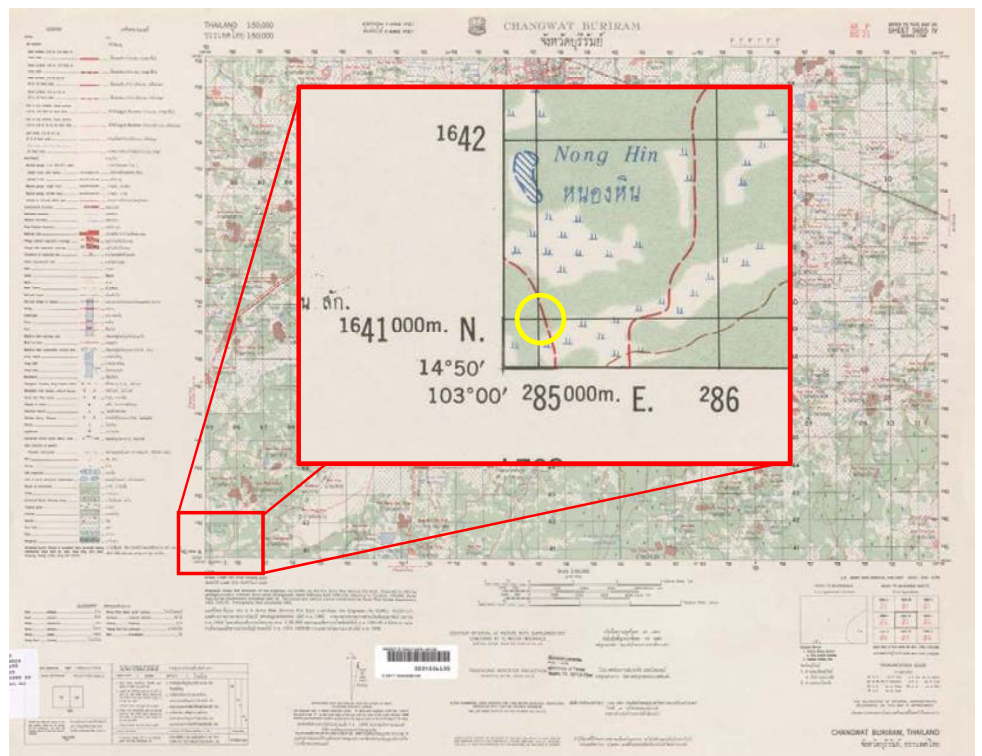


ຂໍ້ມູນທີ່ຕ້ອງການສໍາລັບການອ້າງອີງພູມມິສາດ

ມີ 2 ຄວາມຕ້ອງການ

1. **Metadata** – ລະບົບພິກັດ, ການເຄົ້າລະບົບຕໍາແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກ
2. ຈຸດຄວບຄຸມເທິງພື້ນດິນ (GCP)

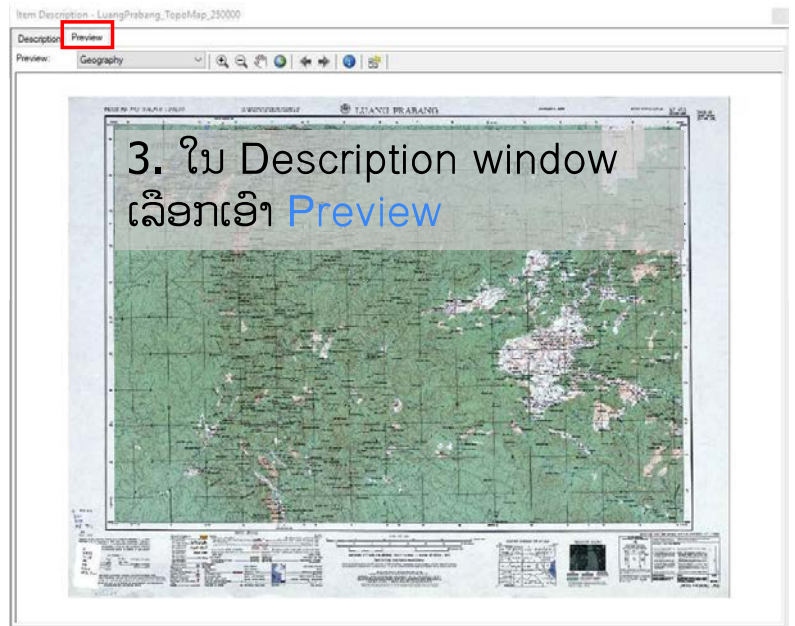
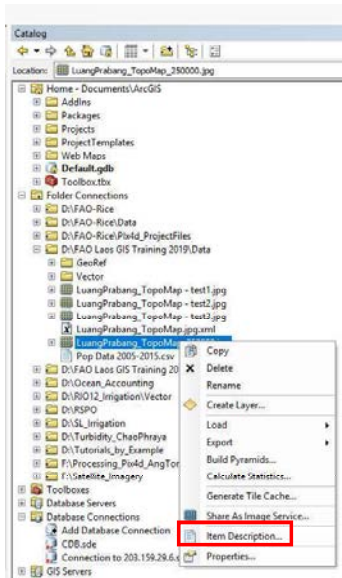
ພິກັດສໍາລັບ GCP:
 $X = 285,000 \text{ m E}$
 $Y = 1,641,000 \text{ m N}$



ການນຳໃຊ້ GIS

ມີຫຼາຍສາຂາການນຳໃຊ້ GIS

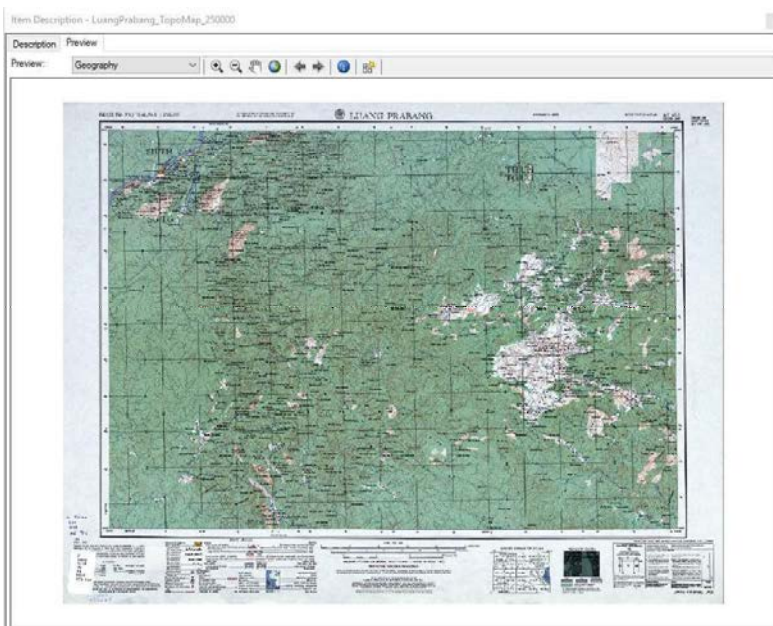
1. ເປີດ
ArcCatalog
Window ໃນ
ArcMap



2. ຊອກຫາຟາຍ LuangPrabang_TopoMap_250000.jpg
ກົດເມົ້າຂວາ ແລະ ເລືອກເອົາ Item Description...

ການນຳໃຊ້ GIS

ມີຫຼາຍສາຂາການນຳໃຊ້ GIS



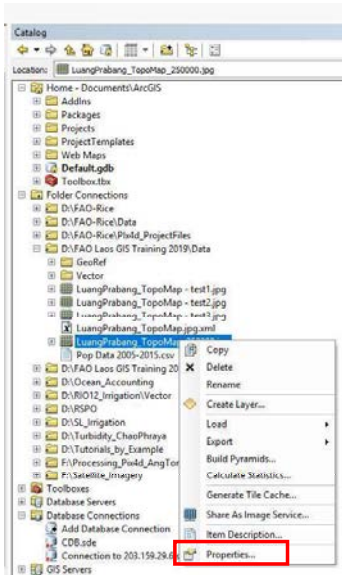
ບາງຂໍ້ມູນທີ່ສຳຄັນໃນແຜນທີ່ເຈ້ຍ:

- ມາດຕາສ່ວນ
- ປີ
- ຜູ້ສ້າງ
- ການເຄົ້າລະບົບຕຳແໜ່ງເທິງໜ້າໂລກ
- Spheroid

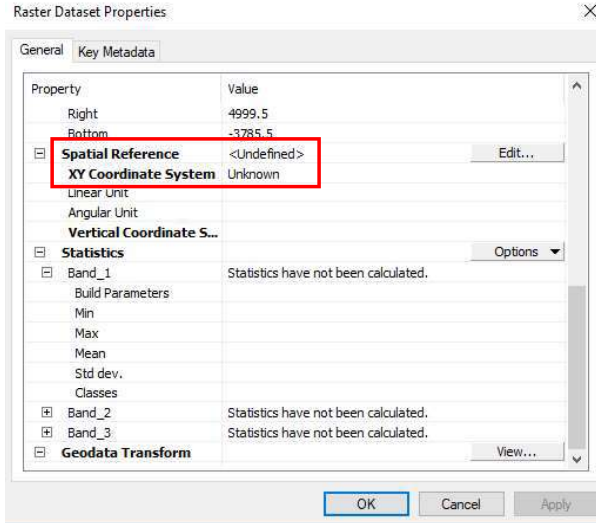
ກົດຈະການ:
ຊອກແຕ່ລະຢ່າງເທິງແຜນທີ່

ການນຳໃຊ້ GIS

ມີຫຼາຍສາຂາການນຳໃຊ້ GIS



4. ເປີດ Properties ສຳລັບ LuangPrabang_TopoMap_250000.jpg

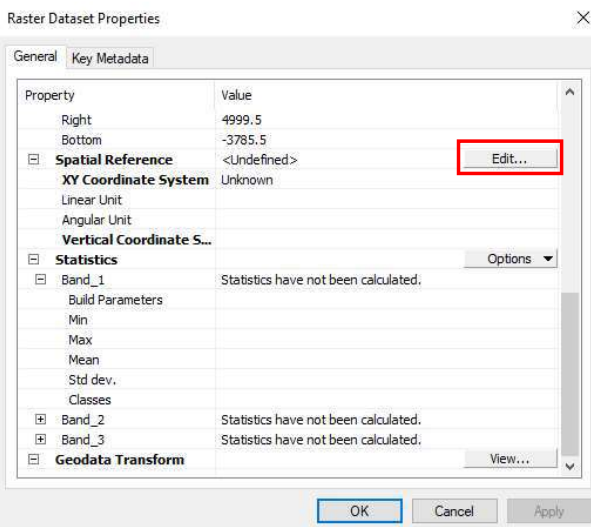


(ເລີ່ມເນົາລິງມາເພື່ອ ຊອກຫາຂໍ້ມູນພື້ນທີ່)

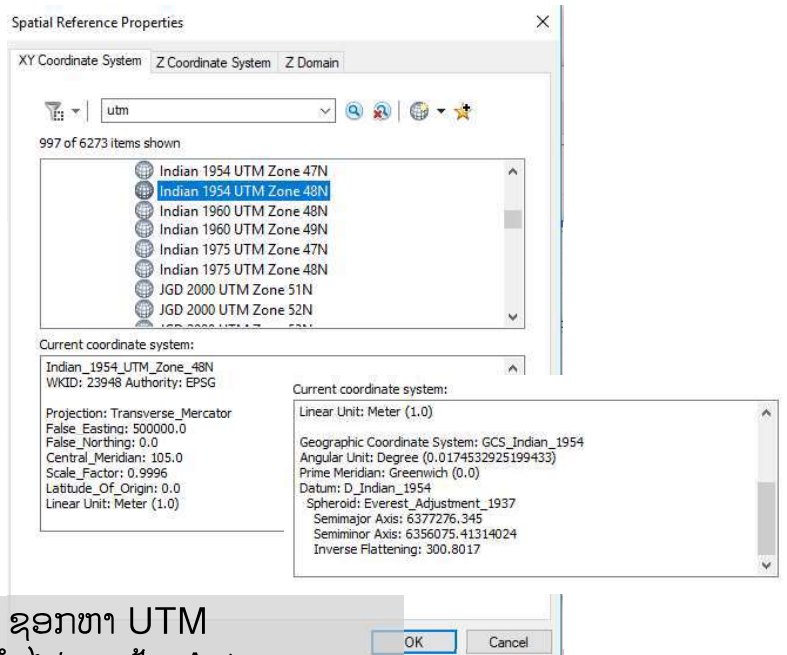
5. ສັງເກດວ່າບໍ່ມີການອ້າງອີງເຊິ່ງພື້ນທີ່. ພວກເຮົາສາມາດເຫັນຂໍ້ມູນທີ່ພິມອອກໃນແຜນທີ່.

ການນຳໃຊ້ GIS

ມີຫຼາຍສາຂາການນຳໃຊ້ GIS



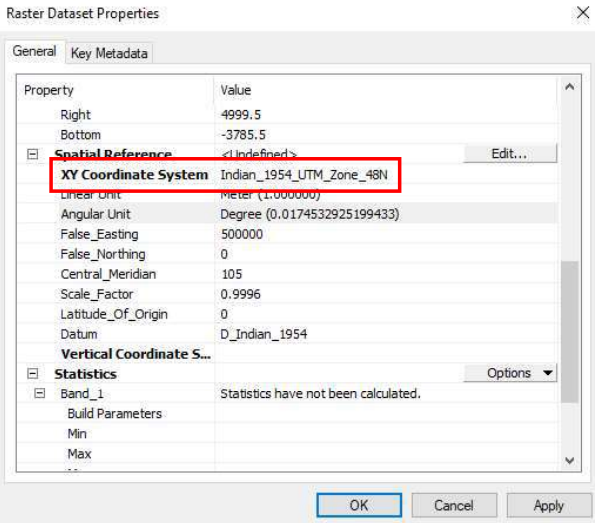
6. ກົດປຸ່ມ Edit



7. ຊອກຫາ UTM
- ນຳໄປຫາແຜ່ມ Asia
- ຊອກຫາ Indian 1954 UTM Zone 48

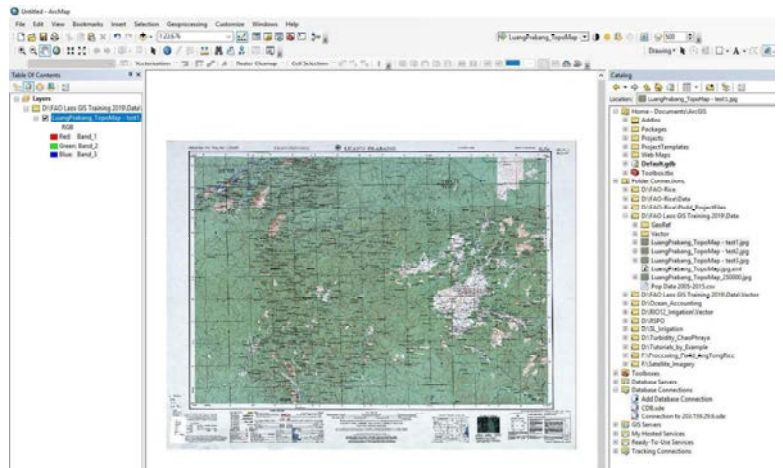
ການນຳໃຊ້ GIS

ມີຫຼາຍສາຂາການນຳໃຊ້ GIS



8. ກົດປຸ່ມ Apply.

ລະບົບພິກັດຈະຖືກອັບເດດຕາມການເລືອກຂອງທ່ານ

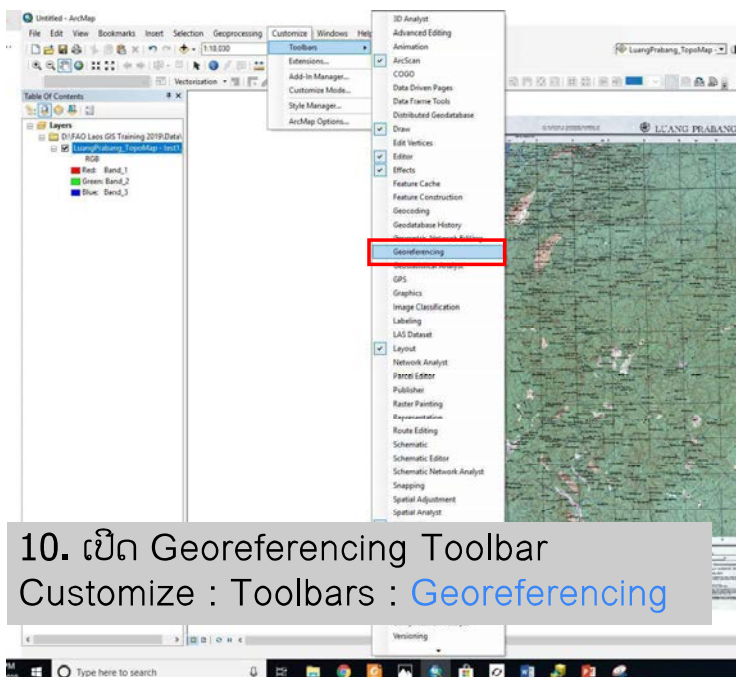


9. ລາກ & ວາງ

LuangPrabang_TopoMap_250000.jpg ຈາກ ArcCatalog window ເຂົ້າໃນ ArcMap data view ເທິງເບື້ອງຊ້າຍ. ແຜນທີ່ Topo ຂອງທ່ານຈະປະກົດຂຶ້ນ.

ການນຳໃຊ້ GIS

ມີຫຼາຍສາຂາໃນການນຳໃຊ້ GIS



10. ເປີດ Georeferencing Toolbar Customize : Toolbars : Georeferencing



ເພີ່ມຈຸດຄວບຄຸມ ເພີ່ມຈຸດຄວບຄຸມເພື່ອເລືອກລະບົບພິກັດໄປຫາແຜນທີ່ສະແກນ



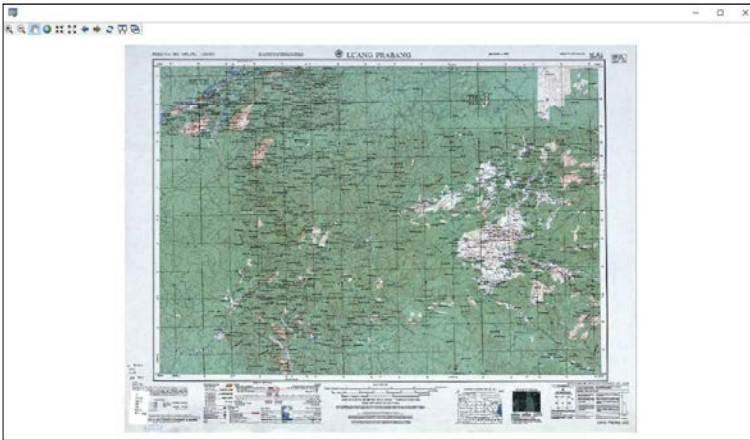
Viewer
View raster layer ເພື່ອເປັນບ່ອນອີງ



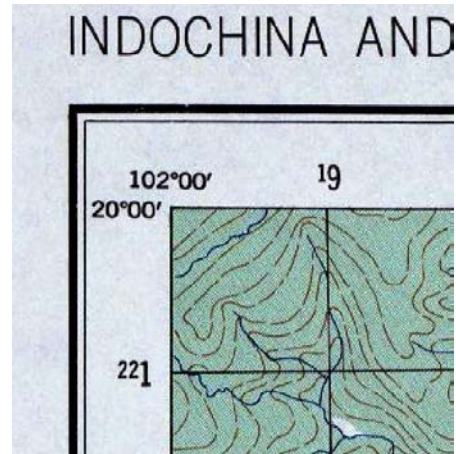
View Link Table
ເປີດ Link Table ເພື່ອດັດແກ້ ແລະ ກວດສັງ

ການນຳໃຊ້ GIS

ມີຫຼາຍສາຂາການນຳໃຊ້ GIS



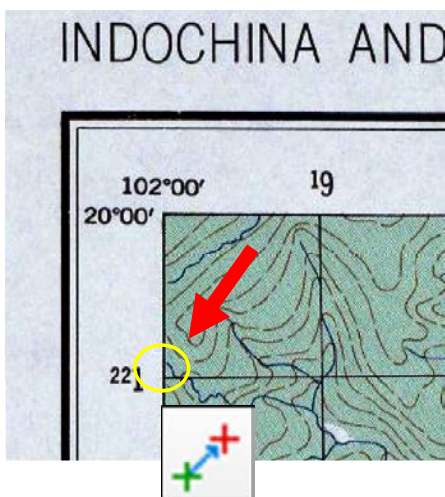
11. ກົດປຸ່ມ **Viewer**. ແຜນທີ່ຈະປະກົດຂຶ້ນໃນ viewer window.



12. ຂະຫຍາຍມຸມເບື້ອງຊ້າຍເທິງຂອງແຜນທີ່

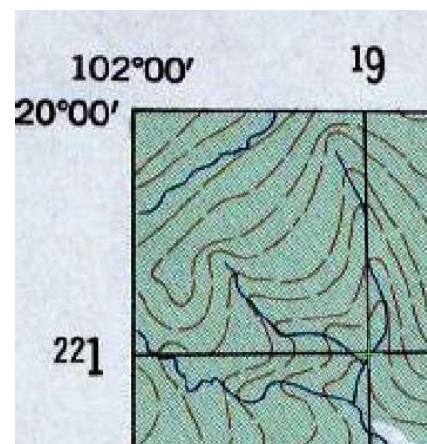
ການນຳໃຊ້ GIS

ມີຫຼາຍລະບຽບໃນການນຳໃຊ້ GIS



13. ກົດປຸ່ມ **Add Control Points**. ໃຊ້ລູກສອນເພື່ອເລືອກບ່ອນທີ່ລູກສອນຊື່ໃສ່. ກົດເມົາ 2 ຄັ້ງ

Upper Left



14. ຈຸດສີຂຽວ ຈະປະກົດຂຶ້ນບ່ອນທີ່ທ່ານກົດສອງຄັ້ງ

ການນຳໃຊ້ GIS

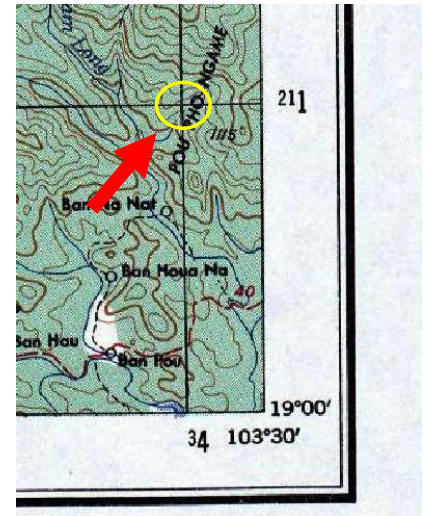
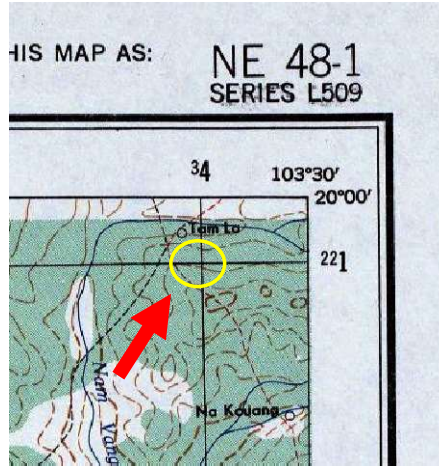
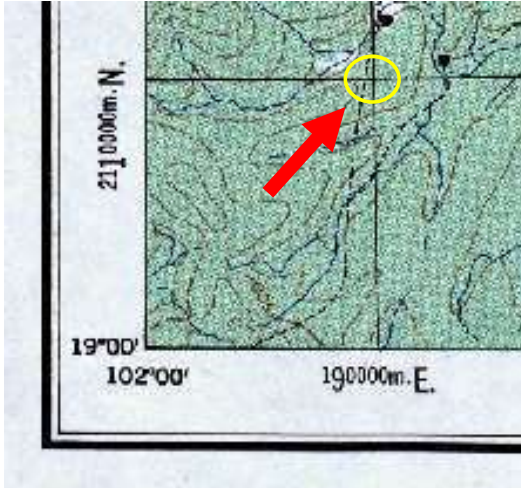
ມີຫຼາຍສາຂາການນຳໃຊ້ GIS

15. ເຮັດແບບດຽວກັນກັບອີກທັງ 3 ມຸມ

ລຸ່ມເບື້ອງຂວາ

ເທິງເບື້ອງຂວາ

ລຸ່ມເບື້ອງຊ້າຍ

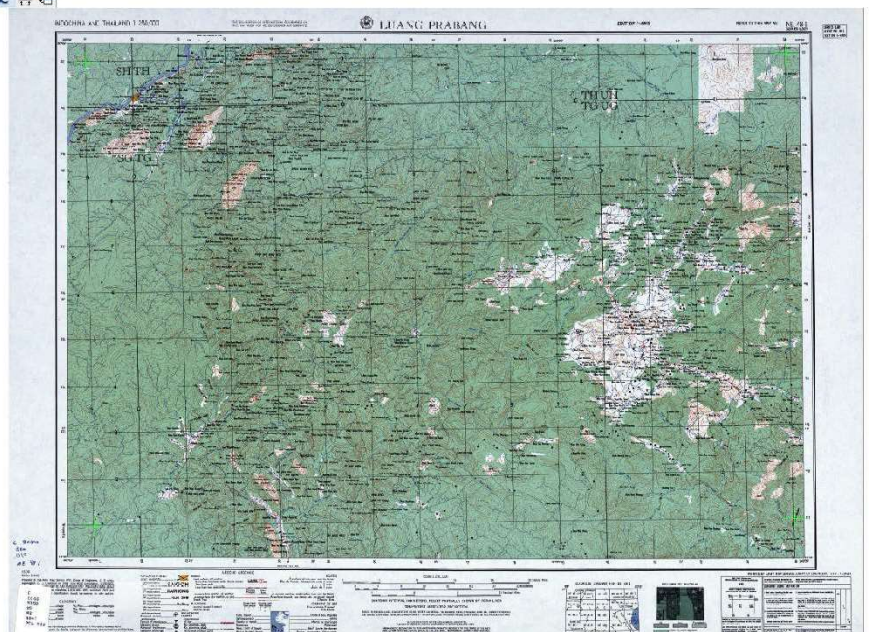


ການນຳໃຊ້ GIS

ມີຫຼາຍລະບຽບໃນການນຳໃຊ້ GIS



16. ຈະມີ 4 ຈຸດປະກົດຂຶ້ນ
ບ່ອນທີ່ທ່ານກົດເມົ້າ 2 ຄັ້ງ ເທິງ
ຈຸດຄວບຄຸມພື້ນທີ່



ການນຳໃຊ້ GIS

ມີຫຼາຍລະບຽບໃນການນຳໃຊ້ GIS

17. ກົດເມົ້າໃສ່ປຸ່ມ View Link Table.



ເພີ່ມຈຸດພິກັດເຂົ້າຈາກແຜນທີ່
ເຂົ້າໃນແຜນທີ່ X Map & Y
Map.

- ຖ້າທ່ານປະຕິບັດຄືກັນກັບບົດນຳສະເໜີ,
- Link 1 = ເທິງເບື້ອງຊ້າຍ
 - Link 2 = ລຸ່ມເບື້ອງຊ້າຍ
 - Link 3 = ເທິງເບື້ອງຂວາ
 - Link 4 = ລຸ່ມເບື້ອງຂວາ

Link	X Source	Y Source	X Map	Y Map	Residual_x	Residual_y	Residual
1	447.329061	-314.929584	447.329061	-314.929584	1.08002e-12	-4.54747e-13	1.17186e-12
2	499.153322	-3033.019447	499.153322	-3033.019447	1.13687e-13	0	1.13687e-13
3	4538.064085	-262.890272	4538.222835	-262.890272	-9.09495e-13	-4.54747e-13	1.01688e-12
4	4589.639431	-2986.491417	4589.798168	-2986.491417	-9.09495e-13	9.09495e-13	1.28622e-12

ການນຳໃຊ້ GIS

ມີຫຼາຍສາຂາການນຳໃຊ້ GIS

ກົດປຸ່ມ



Full Extent ຖ້າຫາກທ່ານບໍ່ເຫັນ
ແຜນທີ່.

Link	X Source	Y Source	X Map	Y Map	Residual_x	Residual_y	Residual
1	447.329061	-314.929584	190000.000000	2210000.000000	3.24431	50.6493	50.7531
2	499.153322	-3033.019447	190000.000000	2110000.000000	-3.24459	-50.6536	50.7574
3	4538.064085	-262.890272	340000.000000	2210000.000000	-3.23775	-50.5468	50.6504
4	4589.639431	-2986.491417	340000.000000	2110000.000000	3.23803	50.5512	50.6548

18. ຕື່ມພິກັດຕັ້ງຕໍ່ໄປນີ້:

Link	ສະຖານທີ່	X Map	Y Map
1	ເທິງເບື້ອງຊ້າຍ	190000	2210000
2	ລຸ່ມເບື້ອງຊ້າຍ	190000	2110000
3	ເທິງເບື້ອງຂວາ	340000	2210000
4	ລຸ່ມເບື້ອງຂວາ	340000	2110000

ສ່ວນເຫຼືອ

ມີຫຼາຍສາຂາການນຳໃຊ້ GIS

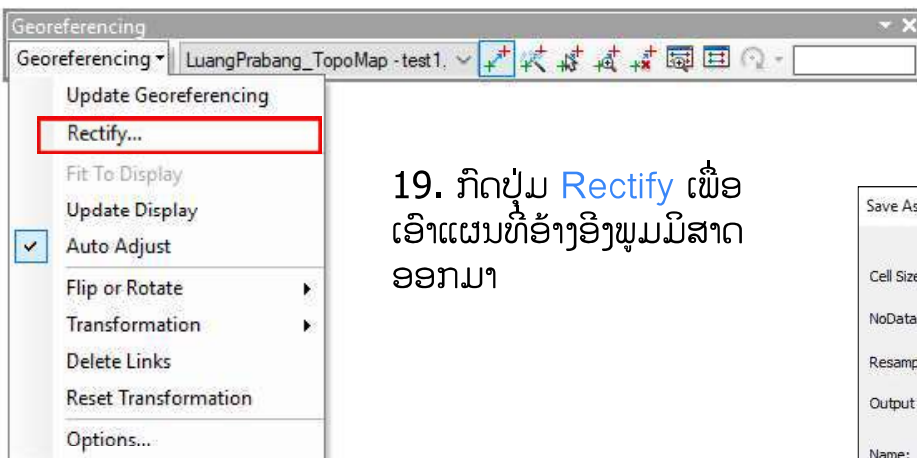
ສ່ວນເຫຼືອແມ່ນ ສູງຫຼາຍ

Link	X Source	Y Source	X Map	Y Map	Residual_x	Residual_y	Residual	
<input checked="" type="checkbox"/>	1	447.329061	-314.929584	190000.000000	2210000.000000	3.24431	50.6493	50.7531
<input checked="" type="checkbox"/>	2	499.153322	-3033.019447	190000.000000	2110000.000000	-3.24459	-50.6536	50.7574
<input checked="" type="checkbox"/>	3	4538.064085	-262.890272	340000.000000	2210000.000000	-3.23775	-50.5468	50.6504
<input checked="" type="checkbox"/>	4	4589.639431	-2986.491417	340000.000000	2110000.000000	3.23803	50.5512	50.6548

Auto Adjust Transformation: 1st Order Polynomial (Affine)
Degrees Minutes Seconds Forward Residual Unit : Unknown

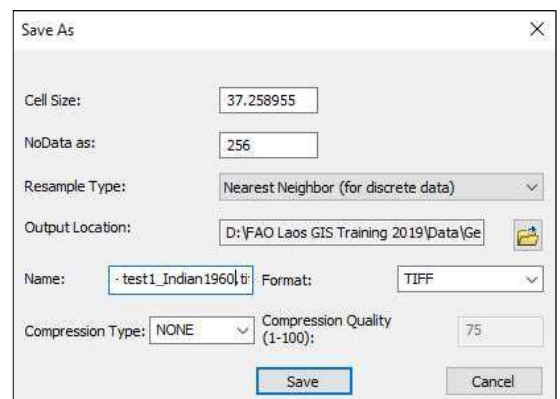
ປັບປຸງແກ້ໄຂ

ເອົາແຜນທີ່ອອກມາ



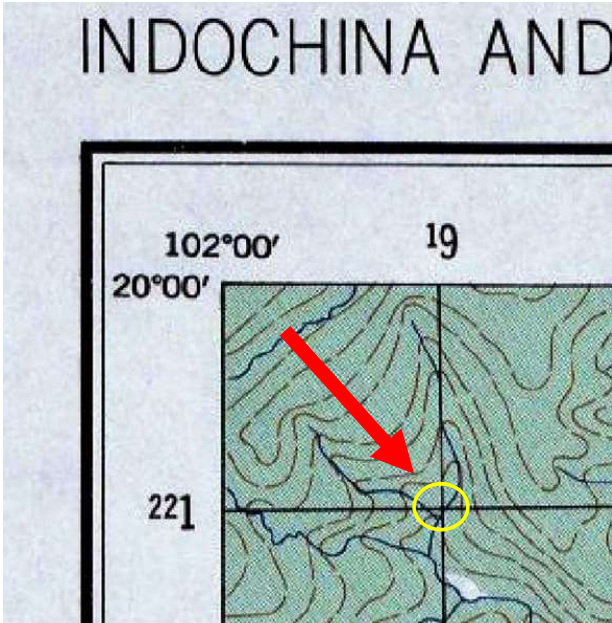
19. ກົດປຸ່ມ **Rectify** ເພື່ອ
ເອົາແຜນທີ່ອ້າງອິງພູມມິສາດ
ອອກມາ

20. ເລືອກບ່ອນເກັບ ແລະ ຊື່
ຂອງຟາຍ ແລ້ວ ກົດ **Save**



ຜົນຂອງການອ້າງອິງຕໍາແໜ່ງທາງພູມິສາດ

ມີຫຼາຍສາຂາການນໍາໃຊ້ GIS



ກ່ອນ ການອ້າງອິງຕໍາແໜ່ງທາງພູມິສາດ

448.453 -315.021 Unknown Units

ຫຼັງຈາກ ການອ້າງອິງພູມິສາດ

189939.554 2210026.5 Meters

ກິດຈະກຳ

ການອ້າງອິງຕໍາແໜ່ງ

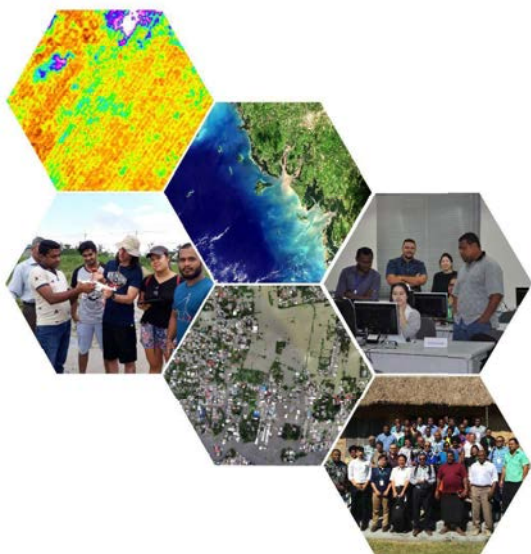
ອ້າງອິງຕໍາແໜ່ງພູມິສາດໃສ່ຮູບພາບລຸ່ມນີ້:

[LuangPrabang_50000.jpg](#)

ສ່ວນປະກອບຂອງແຜນທີ່ໃນ ArcGIS

ກ່ອນອື່ນແມ່ນໃຫ້ເບິ່ງກ່ຽວກັບແນວຄວາມຄິດທີ່ປະກອບ
ດ້ວຍ ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານທາງພູມິສາດ

Dr. Kavinda Gunasekara
Frank Yrle



ໂຄງການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ແລະ ການຕິດຕາມສະພາບອຸຕຸ
ກະເສດ (SAMIS) ເພື່ອປັບປຸງການປັບຕົວຕໍ່ການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ແລະ
ການຄ້າປະກັນສະບຽງອາຫານໃນ ສປປ ລາວ

ບັນດາຫົວຂໍ້ທີ່ມີໃນພາກນີ້

ພາບລວມ

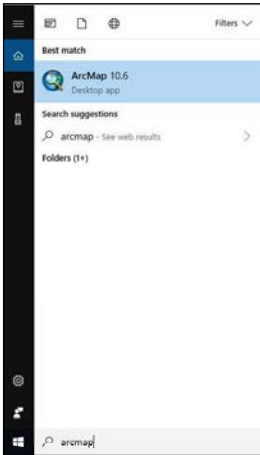
1. ການສ້າງແຜນທີ່ໃໝ່
2. ການຄົ້ນຫາແຜນທີ່
3. ການປ່ຽນສັນຍາລັກຂອງຄຸນລັກສະນະ
4. ການເພີ່ມສະຫຼາກເຂົ້າໃນແຜນທີ່
5. ການຈັດວາງແຜນທີ່
6. ການບັນທຶກເອກະສານແຜນທີ່
7. ການເອົາແຜນທີ່ອອກມານຳໃຊ້

ການເປີດ ArcMap 10.6

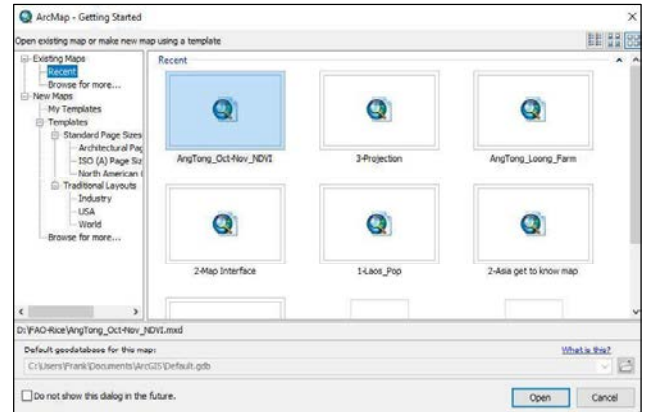
ແຜນທີ່ໃໝ່ເປົ່າໆ

❖ ພິມ Arcmap ເຂົ້າໃນຊ່ອງຄົ້ນຫາຂອງວິນໂດ

❖ ເລືອກເອົາ ArcMap 10.6



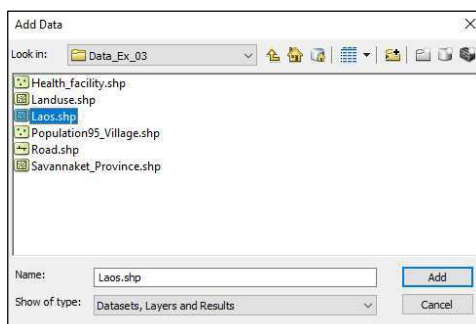
❖ ກົດ **Cancel**
ເພື່ອເປີດແຜນທີ່ໃໝ່
, ເປົ່າໆ.



ການເພີ່ມຂໍ້ມູນຂອງແຜນທີ່

ການປະເມີນທັກສະ – ເລີ່ມຕົ້ນທີ່ການສະຫຼຸບຂອງບົດຮຽນ

▪ ການເພີ່ມຂໍ້ມູນໃຫ້ກັບແຜນທີ່, ກົດປຸ່ມ **Add Data**

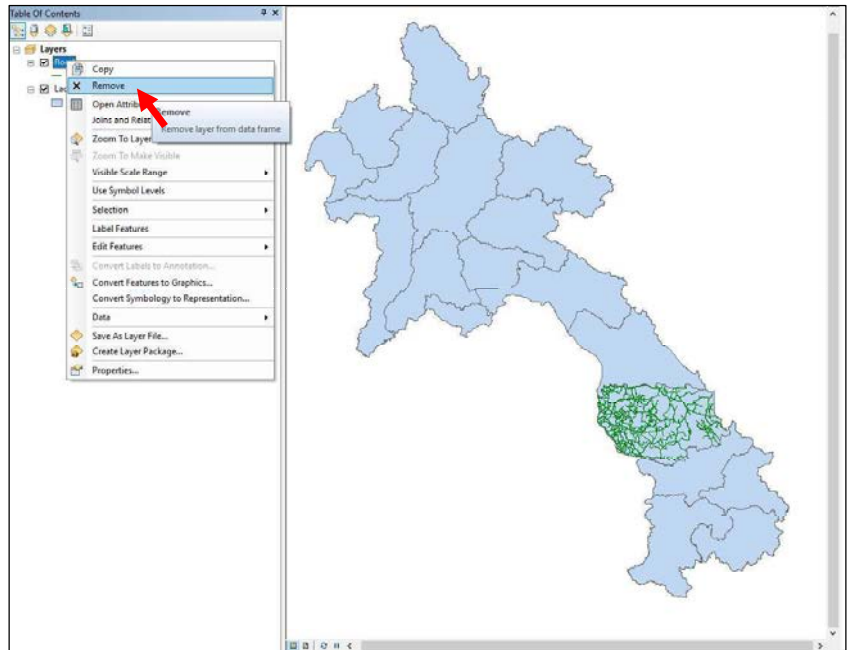


- ເລືອກຊື່ຂອງຂໍ້ມູນທີ່ທ່ານຕ້ອງການເພີ່ມເຂົ້າໃນແຜນທີ່.
- ສາມາດເລືອກເພີ່ມຂໍ້ມູນຫຼາຍໆພ້ອມກັນໄດ້ (ກົດປຸ່ມ SHIFT ຄ້າງໄວ້ແລ້ວເລືອກ)
- ແລ້ວກົດປຸ່ມ Add

ການເອົາຊັ້ນຂໍ້ມູນອອກຈາກແຜນທີ່

ສາລະບານ







- ເພື່ອເອົາຊັ້ນຂໍ້ມູນອອກ, ກົດເມົ້າຂວາໃສ່ປຸ່ມຂອງຊັ້ນຂໍ້ມູນໃນສາລະບານ ແລະ ກົດ **Remove**.



Laos map, 2019

ທົບທວນເຄື່ອງມືການຂະຫຍາຍແຜນທີ່

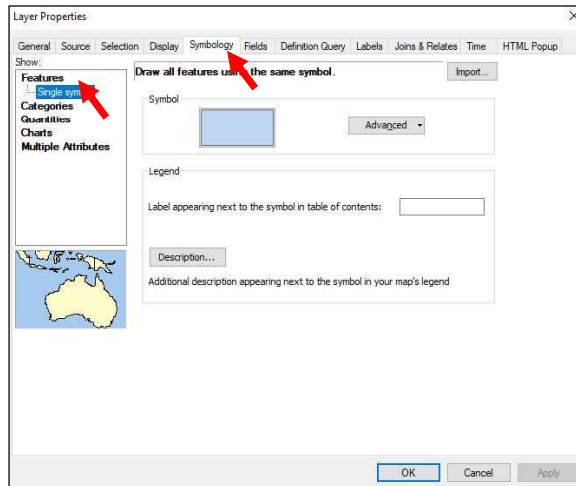
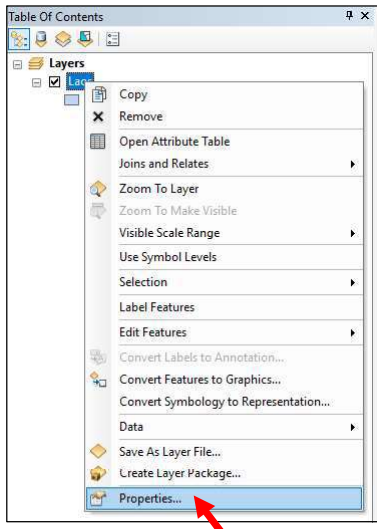
ຢູ່ໃນແຕ່ງເຄື່ອງມື

- ເພື່ອຂະຫຍາຍເຂົ້າກົດປຸ່ມ  ເພື່ອຂະຫຍາຍອອກກົດປຸ່ມ  ແລະແລ້ວລາບ່ອກອ້ອມຮອບອັດຕາສ່ວນຂອງການຂະຫຍາຍ.
- ສໍາລັບການຂະຫຍາຍເຂົ້າຄົງທີ່ກົດປຸ່ມ  ກົດປຸ່ມຂະຫຍາຍອອກແບບຄົງທີ່
- ກົດປຸ່ມ  ແຜນທີ່ທີ່ສະແດງປະຈຸບັນຈະຖືກຂະຫຍາຍ.
- ກົດປຸ່ມ  ເພື່ອຍັດຍ້າຍແຜນທີ່.
- ກົດປຸ່ມ  ເພື່ອຂະຫຍາຍອອກຢ່າງໄວ ເພື່ອໃຫ້ຂະຫຍາຍແຜນທີ່ເຕັມຂະໜາດ.

ການປ່ຽນແປງສັນຍາລັກຂອງຄຸນລັກສະນະ

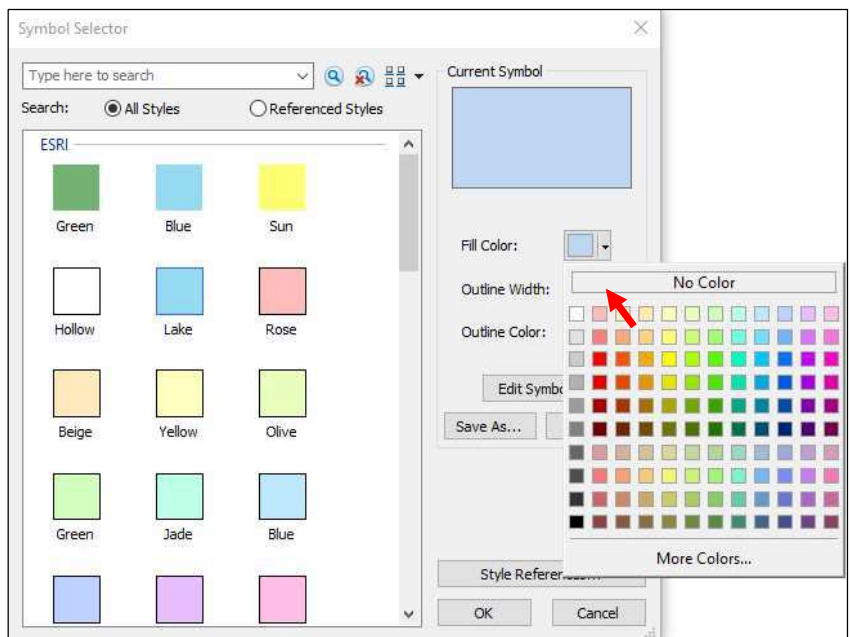
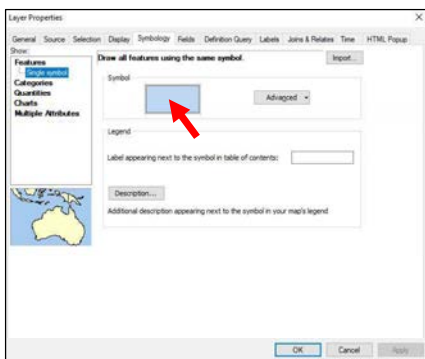
ການປ່ຽນແປງຄຸນລັກສະນະຮູບຫຼັງມ

- ກົດເມົ້າຊ້າຍຊື່ຂອງຊັ້ນຂໍ້ມູນໃນສາລະບານ ແລ້ວ ກົດປຸ່ມ **Properties**
- ກົດປຸ່ມ Symbology ເທິງ Properties ໃນບ່ອກ dialog, ກົດປຸ່ມຄຸນລັກສະນະ



ການປ່ຽນສັນຍາລັກ

ເມນູ Properties



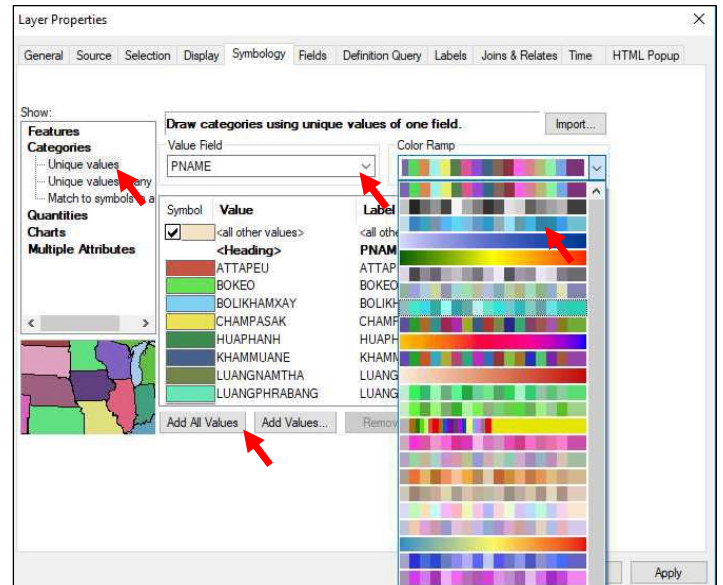
- ກົດປຸ່ມສັນຍາລັກເພື່ອປ່ຽນສັນຍາລັກ.

- ໃນການເລືອກສັນຍາລັກໃນບ່ອກ dialog, ກົດປຸ່ມສັນຍາລັກໃໝ່ ຫຼື ການປ່ຽນແປງ properties ສັນຍາລັກສະເພາະ. ຫຼັງຈາກນັ້ນກົດ OK.

ການເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົນເອງ

ການປະເມີນທັກສະ – ເລີ່ມຕົ້ນໃນຕອນສະຫຼຸບບົດຮຽນ

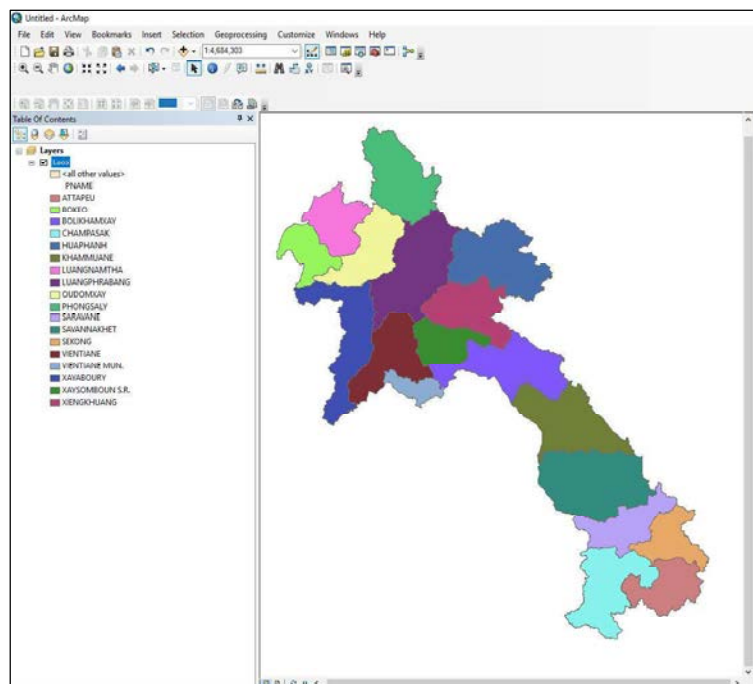
- ໃນຊັ້ນຂໍ້ມູນ Properties, ກົດປຸ່ມ Symbology tab, ຫຼັງຈາກນັ້ນກົດປຸ່ມ Categories
- ກົດປຸ່ມ Value Field, ເອົາລູກສອນລົງ ແລະ ກົດໃສ່ພື້ນທີ່ເຊິ່ງລວມເອົາຄ່າທີ່ພວກເຮົາຕ້ອງການສ້າງແຜນທີ່.
- ກົດປຸ່ມ Color Scheme ເອົາລູກສອນລົງ ແລະ ກົດປຸ່ມສີ
- ກົດປຸ່ມ Add All Values, ກົດປຸ່ມ Apply.



ການຕື່ມສັນຍາລັກຄຸນລັກສະນະຂອງແຜນທີ່

ຄໍາສະເພາະ Unique Values

- ກວດສືຂອງແຜນທີ່ ແລະ ກົດປຸ່ມ OK

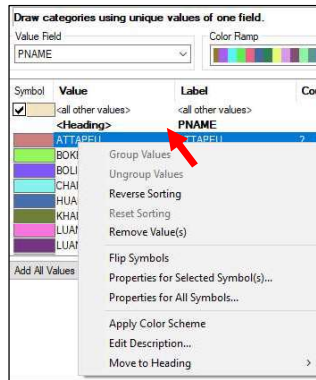


Laos map, 2019

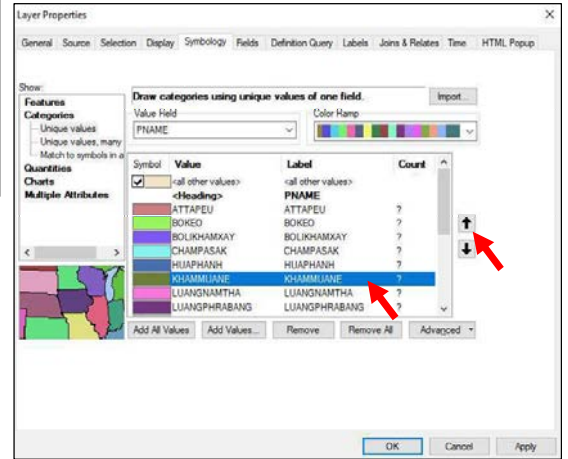
ການຕື່ມສັນຍາລັກຄຸນລັກສະນະຂອງແຜນທີ່

ການຕື່ມຄ່າ Sorting values

- ເພື່ອຕື່ມຄ່າສະເພາະ **Sort unique value**, ໃນ Layer Properties, ກົດປຸ່ມ Symbology tab.
- ກົດປຸ່ມ Value column
- ກົດປຸ່ມ Reversed Sorting. ກົດປຸ່ມ OK



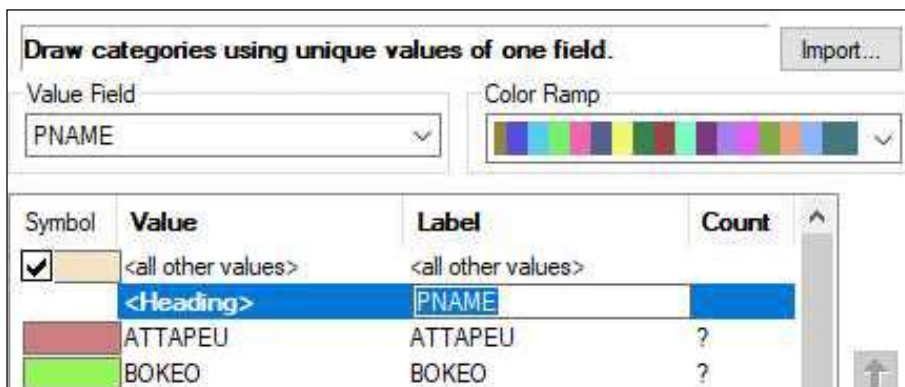
- ເພື່ອສັ່ງຄ່າສະເພາະ **Order unique values**, ກົດປຸ່ມ Symbology tab.
- ກົດຄ່າທີ່ທ່ານຕ້ອງການເພື່ອເພີ່ມຫຼືຫຼຸດລົງໃນລາຍການ.
- ຫຍັບລູກສອນຂຶ້ນ ແລະ ລົງເພື່ອເອົາຄ່າຂອງມັນຂຶ້ນຫຼືລົງໃນລາຍການ.
- ກົດປຸ່ມ OK.



ການປ່ຽນຫົວຂໍ້ ຫຼື ຊື່ໃໝ່

ເຂົ້າໃນແມນູ Layer Properties

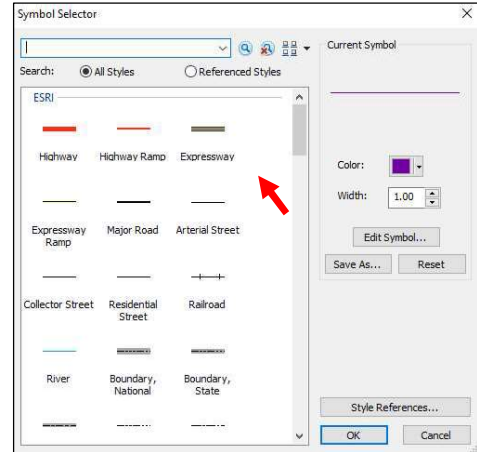
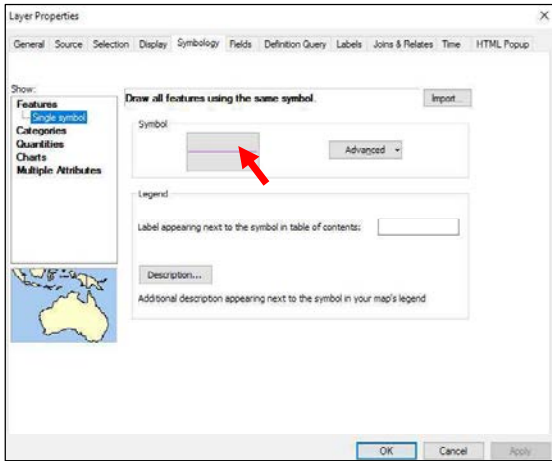
- ເພື່ອໃສ່ຊື່ຫົວຂໍ້ໃໝ່ຂອງກຸ່ມ ກົດປຸ່ມ Symbology tab.
- ກົດປຸ່ມເທິງຫົວຂໍ້ໃນ Label, ແລະ ພິມຫົວຂໍ້ໃໝ່.
- ຫຼັງຈາກນັ້ນກົດປຸ່ມ OK.



ການປ່ຽນຄຸນລັກສະນະສັນຍາລັກເສັ້ນ

ການປະເມີນທັກສະ – ເລີ່ມຕົ້ນໃນຕອນສະຫຼຸບບົດຮຽນ

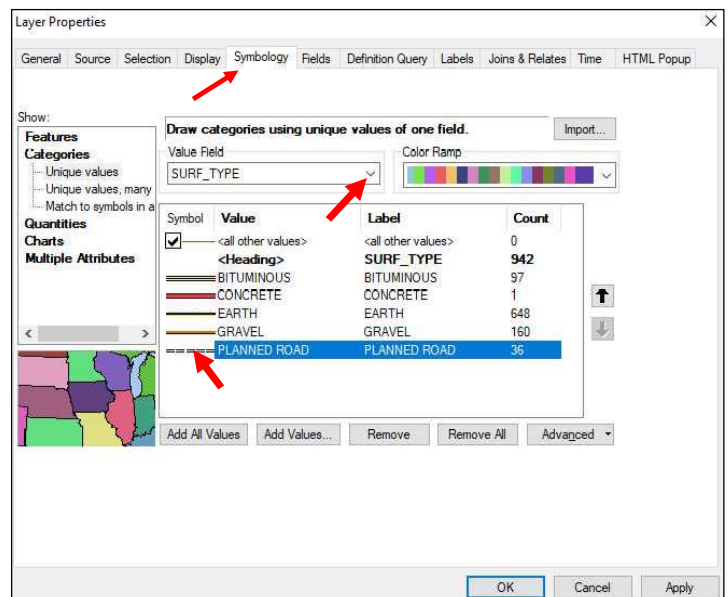
- ຄຼີກຂວາໃສ່ຊື່ຂັ້ນຂໍ້ມູນໃນສາລະບານ ແລະ ກົດປຸ່ມ Properties.
- ກົດປຸ່ມ Symbology tab ເທິງບ່ອກ Properties dialog, ກົດປຸ່ມ Features
- ກົດປຸ່ມ Symbol ເພື່ອປ່ຽນສັນຍາລັກ.



ແຕ້ມເສັ້ນຂອງຊັ້ນຂໍ້ມູນໃຫ້ສະແດງຄ່າສະເພາະ

ແມ່ນູ Layer Properties

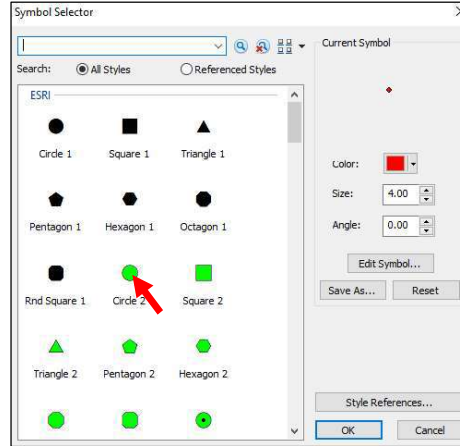
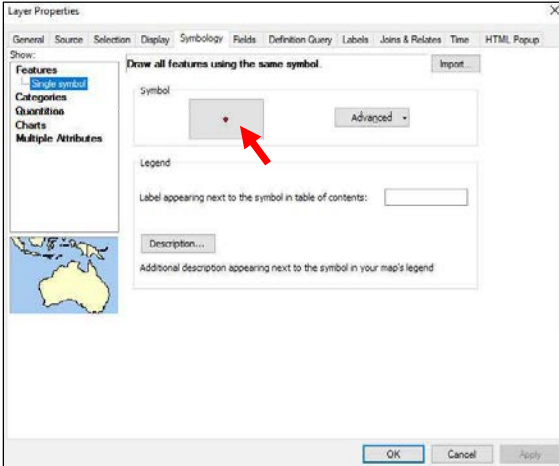
- ຄຼີກຂວາໃສ່ຊັ້ນຂໍ້ມູນ ແລະ ກົດປຸ່ມ Properties.
- ກົດປຸ່ມ Symbology tab, ແລະ ກົດປຸ່ມ Categories
- ກົດປຸ່ມ Value Field, ເລືອກຄ່າທີ່ເຮົາຕ້ອງການຈະສ້າງແຜນທີ່.
- ກົດເມົ້າສອງຄັ້ງໃສ່ແຕ່ລະຄຸນລັກສະນະຂອງເສັ້ນເພື່ອປ່ຽນຮູບແບບຂອງເສັ້ນ, ຂະໜາດ ແລະ ສີ.
- ກົດປຸ່ມ OK.



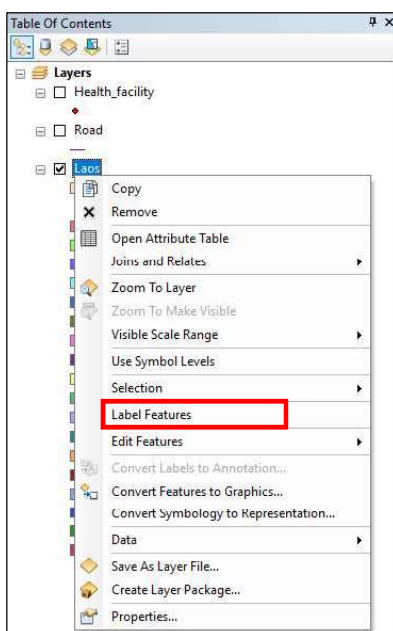
ການປ່ຽນຄຸນລັກສະນະຂອງສັນຍາລັກທີ່ເປັນຈຸດ

ການປະເມີນທັກສະ – ເລີ່ມຕົ້ນໃນຕອນສະຫຼຸບບົດຮຽນ

- ຄູ້ກຂວາໃສ່ຊື່ຂອງຊັ້ນຂໍ້ມູນໃນສາລະບານ ແລະ ກົດປຸ່ມ Properties.
- ກົດປຸ່ມ Symbology tab ເທິງບ່ອກ Properties dialog, ກົດປຸ່ມ Features
- ກົດປຸ່ມ Symbol ເພື່ອປ່ຽນສັນຍາລັກ.



ການຕື່ມສະຫຼາກໃສ່ແຜນທີ່ ຫຼື ການສະແດງຊື່ໃນແຜນທີ່ ໃນສາລະບານ

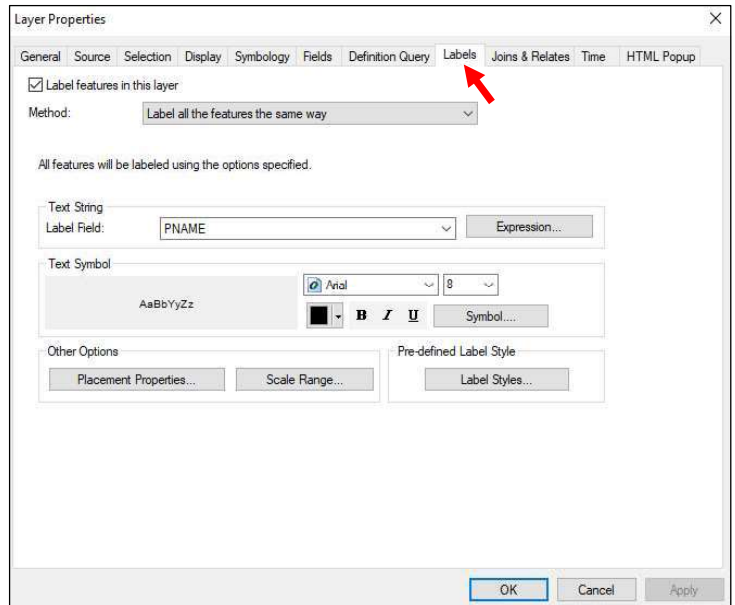


Laos map, 2019

ເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົວທ່ານເອງ

ການປະເມີນທັກສະ – ເລີ່ມຕົ້ນໃນຕອນສະຫຼຸບບົດຮຽນ

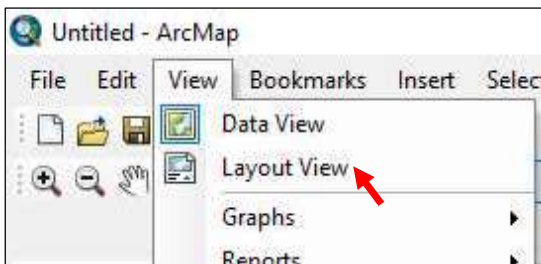
- ເພື່ອປ່ຽນ label properties, ກົດເມົ້າຂວາໃສ່ຊື່ຂອງຊັ້ນຂໍ້ມູນ. ເລືອກ Properties, ກົດປຸ່ມ Label tab.
- ຫຼັງຈາກນັ້ນປ່ຽນ Method, Label Field, Text Style, Text Symbol ແລະ properties ອື່ນໆ. ກົດປຸ່ມ OK.



5. ການວາງແຜນທີ່ ຫຼື ຕົບແຕ່ງແຜນທີ່

5.1 ການນຳໃຊ້ຮູບແບບທີ່ມີຢູ່

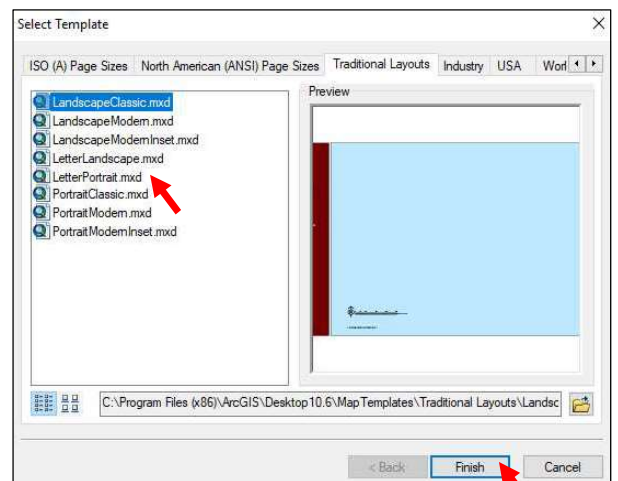
- ກົດປຸ່ມ View ແລະ ກົດປຸ່ມ Layout View



- ຫຼັງຈາກຕົ້ມ Layout View
Layout toolbar ຈະປະກົດຂຶ້ນ



- ກົດປຸ່ມ Change Layout ເພື່ອປ່ຽນຮູບແບບ ແລະ ເລືອກແບບ



- ເລືອກຮູບແບບ catalog tab ແລະ ກົດປຸ່ມຮູບແບບ.

- ກົດປຸ່ມ Finish

ການສ້າງຮູບແບບແຜນທີ່

ດັດແກ້ຂອບຂໍ້ມູນ

- ກົດປຸ່ມ Select Elements

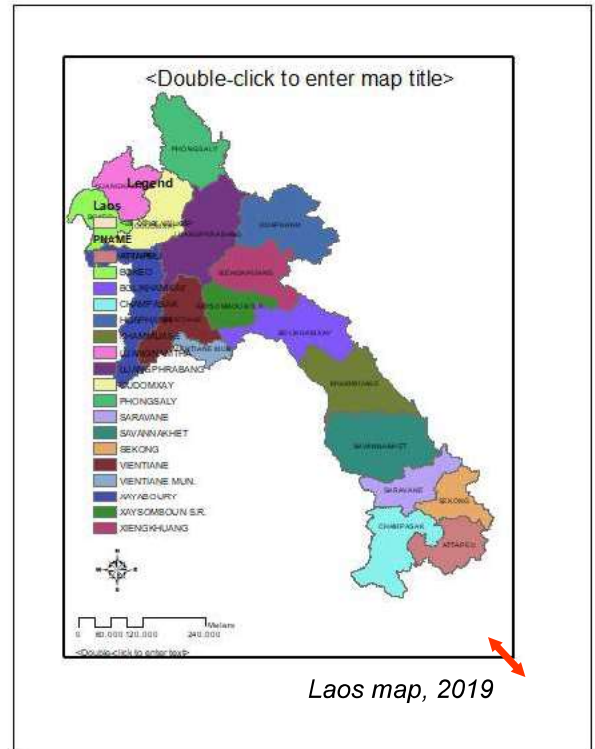


ກົດທີ່ຂອບຂອງແຜນທີ່ (data frame) ເພື່ອເລືອກ.

- ຂອບແຜນທີ່ເຮົາສາມາດດຶງມູນ ແລະ ຂ້າງໄດ້ຕາມຄວາມຕ້ອງການ.

- ກົດປຸ່ມ cursor ເພື່ອປັບຂະໜາດ.

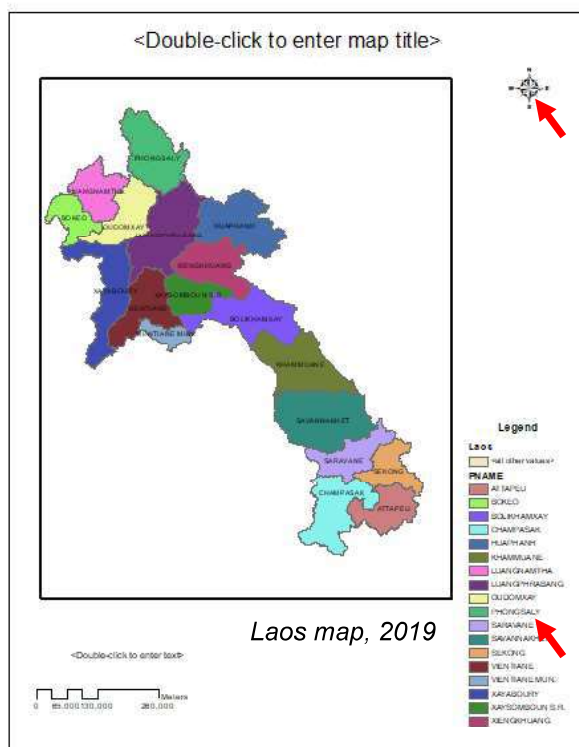
- ກົດທີ່ມຸມ, ລາກຂຶ້ນໄປທາງຊ້າຍ.



ການສ້າງຮູບແບບແຜນທີ່

ປັບອົງປະກອບຂອງແຜນທີ່

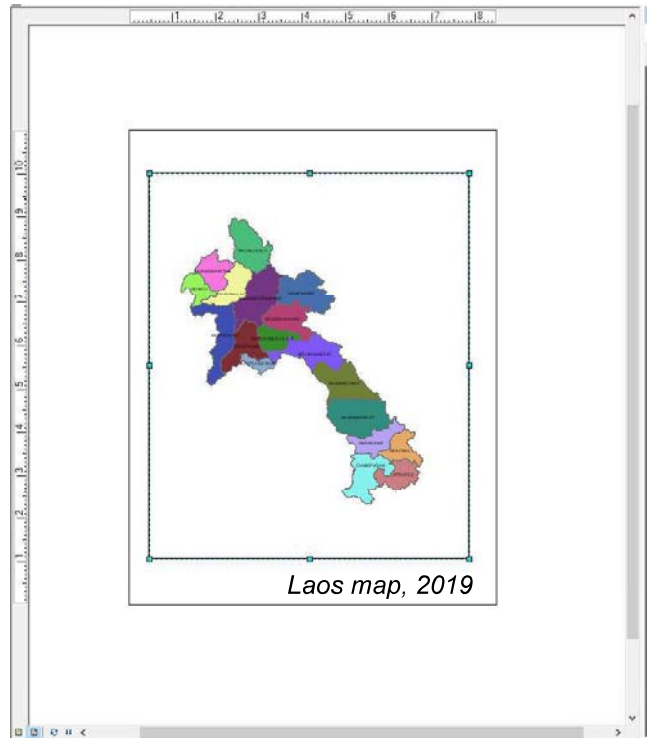
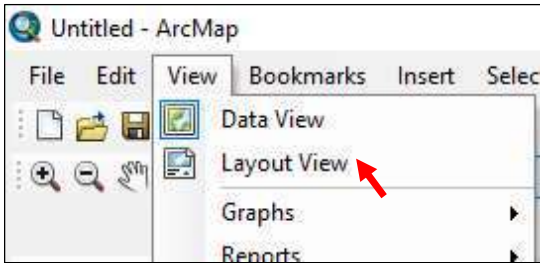
- ເຄື່ອນຍ້າຍອົງປະກອບ;
- ລຸກສອນຊື່ທິດເໜືອ, ສັນຍາລັກ, ມາດຕາສ່ວນ ແລະ ຫົວຂໍ້ ອອກຈາກຂອບຂໍ້ມູນໂດຍການກົດ ແລະ ລາກແຕ່ລະອົງປະກອບ.



5.2 ການສ້າງແຜນທີ່ຂອງທ່ານເອງ

ບໍ່ມີຮູບແບບທີ່ຖືກໃຊ້

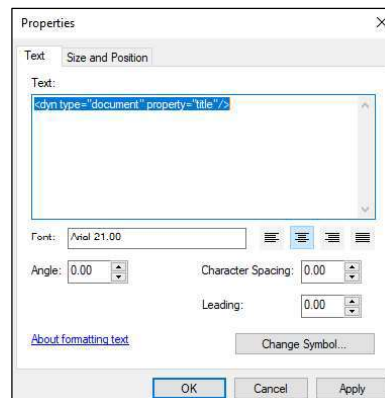
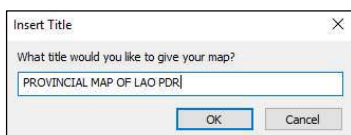
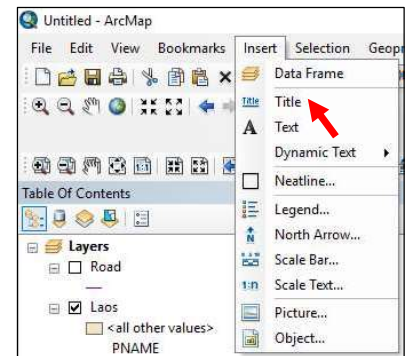
- ກົດປຸ່ມ View > Layout View



ການສ້າງແຜນທີ່ຂອງຕົນເອງ

ການເພີ່ມຫົວຂໍ້ແຜນທີ່

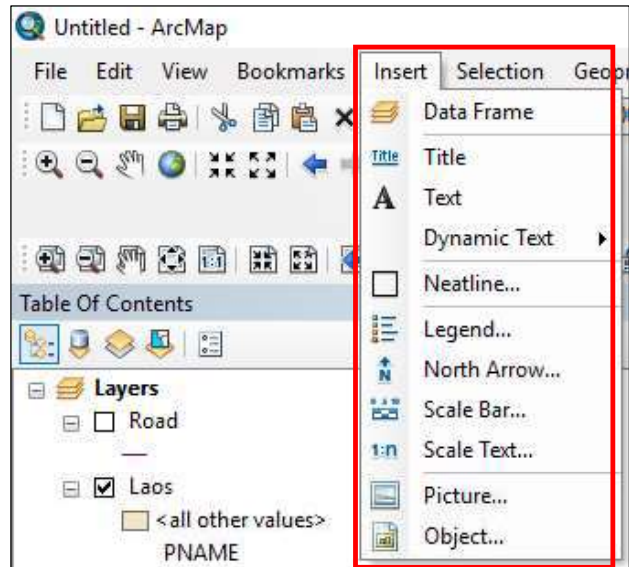
- ເລືອກ Insert menu, ຫຼັງຈາກນັ້ນກົດ Title
- Title ຈະປະກົດອອກມາ. ພິມຫົວຂໍ້ “ແຜນທີ່ແຂວງຂອງສປປ ລາວ”
- ຫຼັງຈາກຕົ້ມຫົວຂໍ້ເຂົ້າແລ້ວ ຍ້າຍລູກສອນໄປໃສ່ຫົວຂໍ້ ແລະ ກົດເມົ້າຊ້າຍເພື່ອເລືອກຫົວຂໍ້ ຫຼັງຈາກນັ້ນກົດເມົ້າຂວາເລື່ອນຂຶ້ນເທິງ “Properties of the Title”. ທ່ານສາມາດປ່ຽນແປງໄດ້ໃນທີ່ນີ້; ຕົວຢ່າງການປ່ຽນສັນຍາລັກການ, ເພີ່ມຂະໜາດຂອງຕົວໜັງສື ຫຼື ການປ່ຽນແບບຕົວໜັງສື.



ການສ້າງແຜນທີ່ຂອງຕົນເອງ

ການເພີ່ມອົງປະກອບແຜນທີ່ອື່ນໆ

- ເລືອກເມນູ Insert, ຫຼັງຈາກນັ້ນເລືອກ North Arrow. ເລືອກຕົວທີ່ທ່ານຕ້ອງການ ແລ້ວກົດປຸ່ມ OK.
- ລຸກສອນຊື່ທິດເໜືອວາງໃສ່ໜ້າແຜນທີ່. ລາກບ່ອກໄປຫາບ່ອນທີ່ທ່ານຕ້ອງການ ຫຼື ປັບຂະໜາດໂດຍການລາກມຸມຂອງມັນ.
- ເພີ່ມມາດຕາສ່ວນ (Scale bar), ສັນຍາລັກ (Legend), ຊື່ແຜນທີ່ (Text), etc... ດັ່ງທີ່ທ່ານສ້າງຂ້າງເທິງ.

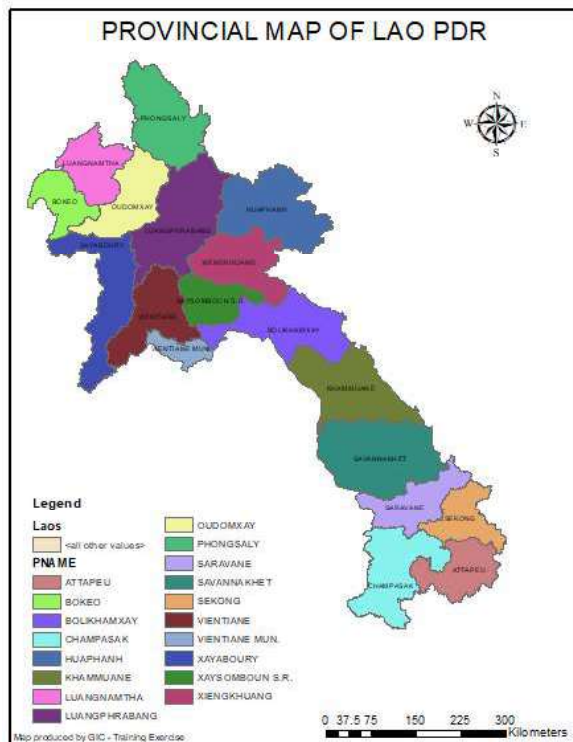


ສັງເກດ: ເມື່ອເພີ່ມ ສັນຍາລັກ Legend ຮັບຮອງເອົາຄ່າເລີ່ມຕົ້ນ, ເລືອກປຸ່ມຖັດໄປ ແລະ ສຳເລັດ. ປ່ຽນ properties ຂອງ Legend ທີ່ສອດຄ່ອງກັບຮູບແບບແຜນທີ່.

ການສ້າງແຜນທີ່ຂອງຕົນເອງ

ການເພີ່ມອົງປະກອບແຜນທີ່ອື່ນໆ

- ທິດລອງຈັດວາງ ແລະ ຕົບແຕ່ງ ແຜນທີ່ດ້ວຍຕົວເອງ. ມີພື້ນທີ່ໃດທີ່ທ່ານຕ້ອງການປັບປຸງບໍ່?

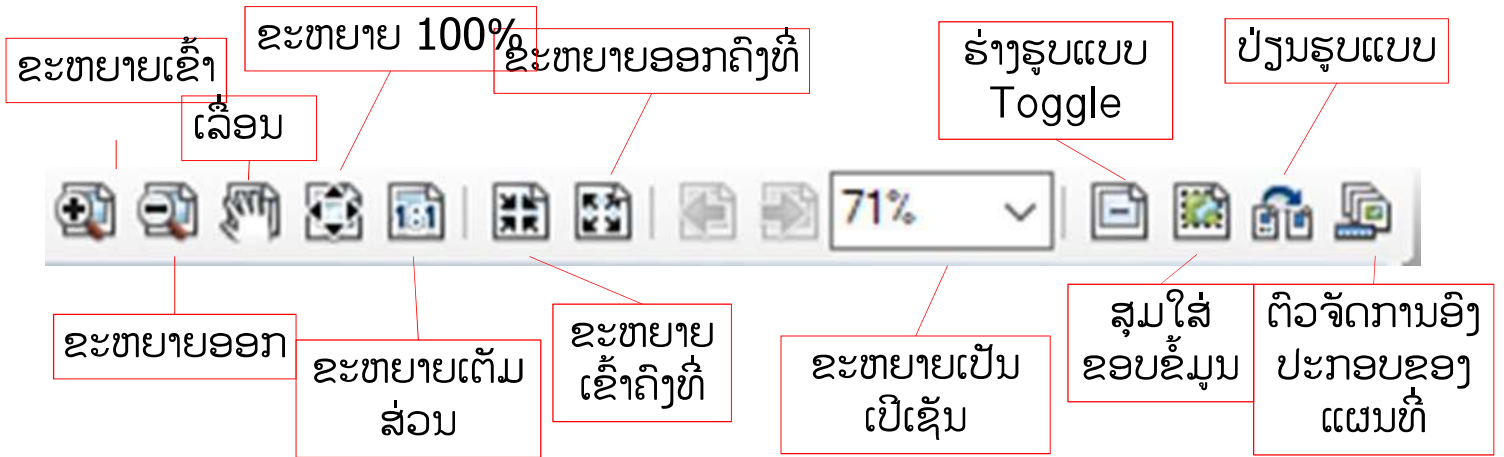


Laos map, 2019

ເບິ່ງຄວາມແຕກຕ່າງຂອງ Layout toolbar

ການປະເມີນທັກສະ – ເລີ່ມຕົ້ນໃນຕອນສະຫຼຸບບົດຮຽນ

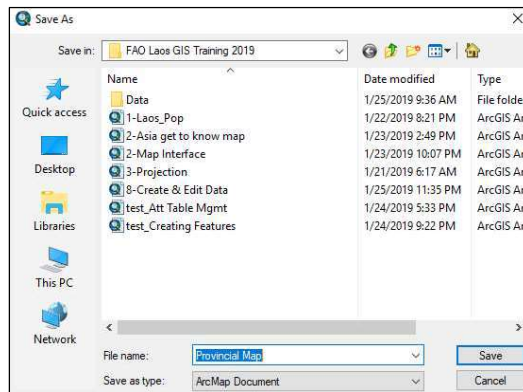
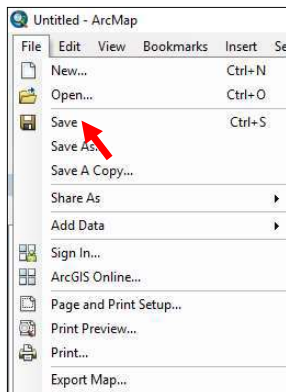
- ສາມາດໃຊ້ຊຸດເຄື່ອງມືຂະຫຍາຍເພື່ອຂະຫຍາຍແຜນທີ່.
- ຊຸດການຂະຫຍາຍນີ້ແມ່ນໃຊ້ສໍາລັບ Layout View, ມັນຈະບໍ່ປ່ຽນອົງປະກອບໃນ Data View



ການບັນທຶກແຜນທີ່

ຕື່ມຊື່ຟາຍ

- ເພື່ອບັນທຶກແຜນທີ່ທີ່ເຮົາສ້າງໃໝ່ນັ້ນໄວ້ ແລະ ຮັກສາຮູບແບບເກົ່າຂອງແຜນທີ່ໄວ້, ແມ່ນເຂົ້າໄປທີ່ **Save As** ເພື່ອບັນທຶກແຜນທີ່ນັ້ນເປັນຊື່ໃໝ່ພ້ອມຮັກສາຊື່ເດີມໄວ້.

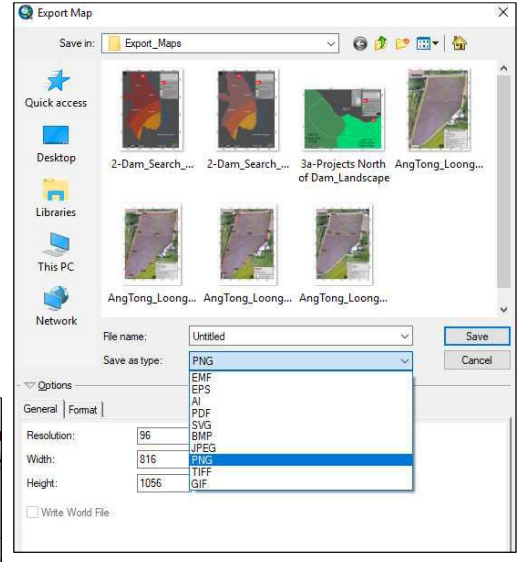
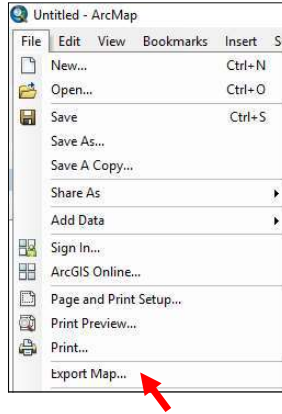


- ນໍາໄປຫາການບັນທຶກ ແລະ ແພ້ມເອກະສານຂອງທ່ານ
- ພິມຊື່ຂອງແຜນທີ່, ແລ້ວ ກົດປຸ່ມ Save.

ເອົາແຜນທີ່ອອກມາ
ແປງເປັນຮູບແບບຟາຍທ້ວໄປ

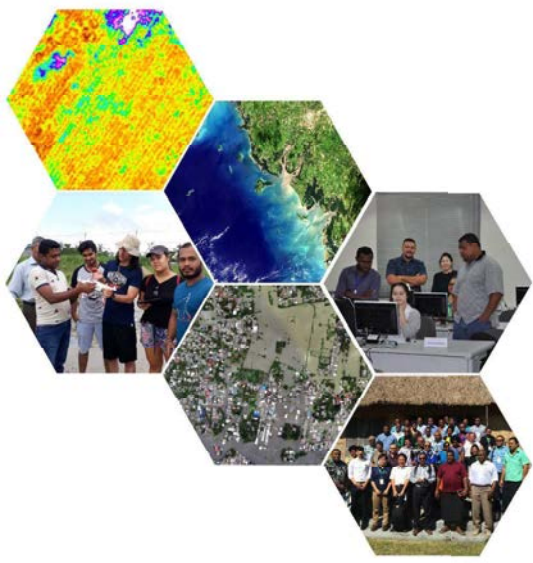
ການເອົາແຜນທີ່ອອກມາເປັນຮູບແບບຟາຍຮູບອື່ນໆ ເພື່ອນຳສະເໜີໃນຊ່ອບແວອື່ນອີກ; PowerPoint ຫຼື ເອົາໄປໃສ່ ໃນບົດລາຍງານເຊັ່ນວ່າ: MS word.

- ກົດ File ແລະ ເລືອກ **Export Map**. ນຳໄປ ສູ່ແຟ້ມຂອງທ່ານ, ພິມຊື່ຟາຍໃໝ່.
- ການເລືອກຮູບແບບຂອງຟາຍເຊັ່ນ: .BMP, .JPG, .TIFF
- ແມນູເລືອກ (Options menu) ຊ່ວຍໃຫ້ ສາມາດດັດແກ້ຟາຍທີ່ສົ່ງອອກເຊັ່ນຄວາມຊັດເຈນ ແລະ ຄຸນນະພາບ.
- ຫຼັງຈາກນັ້ນກົດ Save.



ການຈັດການຕາຕາລາງໂດຍການໃຊ້ ArcGIS

ກ່ອນອື່ນແມ່ນໃຫ້ເບິ່ງກ່ຽວກັບແນວຄວາມຄິດທີ່ປະກອບ ດ້ວຍ ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານທາງພູມິສາດ



Dr. Kavinda Gunasekara
Frank Yrle

ໂຄງການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ແລະ ການຕິດຕາມສະພາບອຸຕຸ ກະເສດ (SAMIS) ເພື່ອປັບປຸງການປັບຕົວຕໍ່ການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ການຄ້າປະກັນສະບຽງອາຫານໃນ ສປປ ລາວ

I. ການຈັດກາຖານຂໍ້ມູນ

ພາບລວມ

1. ເລີ່ມຕົ້ນ ArcGIS
2. ການເພີ່ມຂໍ້ມູນ
3. ການຈັດການຂໍ້ມູນໃນຕາຕາລາງ
 - a. ຈັດລຽງຂໍ້ມູນຕາມຄຸນລັກສະນະ
 - b. ການສ້າງຂໍ້ມູນສະຖິຕິຂອງຄຸນລັກສະນະ
 - c. ການສະຫຼຸບຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະໂດຍອີງຕາມຄຸນລັກສະນະຫຼັກ
4. ການລວມ (Joining) ຂໍ້ມູນຕາຕະລາງເຂົ້າກັບຂໍ້ມູນເຊິ່ງພື້ນທີ່ ແລະ ສ້າງຊັ້ນຂໍ້ມູນໃໝ່ກັບຂໍ້ມູນຕາຕາລາງ
5. ການເຊື່ອມໂຍງຂໍ້ມູນ (Relate) ຕາຕະລາງໃສ່ຂໍ້ມູນເຊິ່ງພື້ນທີ່ (ທຳຄວາມເຂົ້າໃຈລະຫວ່າງ ການລວມຂໍ້ມູນ (Joining) & ການເຊື່ອມໂຍງຂໍ້ມູນ (Relate))
6. ການຈັດການຕາຕາລາງ (ເລືອກຕາມຄຸນລັກສະນະ, graph, ຄົ້ນຫາ & ປ່ຽນແທນ ແລະ ອື່ນໆ)
7. ການເພີ່ມ ແລະ ການຄິດໄລ່ໃນຕາຕາລາງ
 - a. ການເພີ່ມຖັນໃໝ່ໃນຕາຕາລາງ/ ປະເພດຂໍ້ມູນ
 - b. ຄິດໄລ່ເລຂາຄະນິດ (ພື້ນທີ່, ຄວາມຍາວ, perimeter ແລະ ອື່ນໆ)
 - c. ການຄິດໄລ່ຂໍ້ມູນໃນຖັນຕາຕາລາງ (ກຳນົດຄ່າ, ບັນທຶກຂໍ້ມູນໃໝ່)
 - d. ການລຶບຖັນໃນຕາຕາລາງ

II. ການຄັດເລືອກ

ພາບລວມ

1. ກຳນົດຄຸນລັກສະນະ
 - a. ການກຳນົດຄຸນລັກສະນະໂດຍການຊີ້ໃສ່
 - b. ປ່ຽນການເປີດ ຫຼື ປິດຖັນໃນຕາຕາລາງ
 - c. Hyperlinks
2. ເລືອກຄຸນລັກສະນະ
 - a. ການເລືອກຕາມຄຸນລັກສະນະ
 - b. ການເລືອກຕາມບ່ອນຢູ່ໂດຍໃຊ້ຫຼາຍຊັ້ນຂໍ້ມູນ
3. ບັນທຶກການເລືອກ
 - a. ການເລືອກບັນທຶກໃນຕາຕະລາງແບບຕໍ່ເນື່ອງກັນ
 - b. ການເລືອກບັນທຶກໃນຕາຕະລາງຕາມຄຸນລັກສະນະ
 - c. ການເລືອກບັນທຶກທັງໝົດ
 - d. ປິດການຄັດເລືອກ
 - e. ການສະລັບການເລືອກ

ເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົວຂອງທ່ານເອງ

ການປະເມີນທັກສະ – ເລີ່ມໃນຕອນສະຫຼຸບຂອງວາລະ

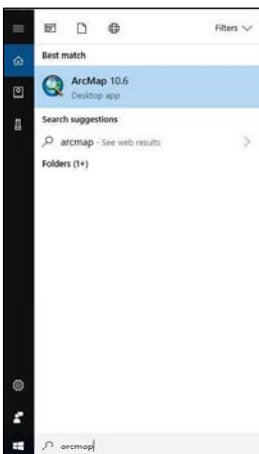
1. ຄິດໄລ່ຄວາມໜ້າແທ້ຂອງພົນລະເມືອງໃນແຂວງສະຫວັນນະເຂດ
2. ບັນທຶກຄວາມໜ້າແທ້ຂອງພົນລະເມືອງຕໍ່າ, ປານກາງ, ສູງ ໂດຍການຕັ້ງຄ່າຂອງທ່ານເອງ
3. ການໝາຍສັນຍາລັກໂດຍການນຳໃຊ້ສາມຄ່າຂ້າງເທິງ
4. ຊອກຫາ ແລະ ສ້າງຊັ້ນຂໍ້ມູນບ້ານ - ເຊິ່ງຢູ່ພາຍໃນໄລຍະຫ່າງ 800 ແມັດຂອງຊັ້ນຂໍ້ມູນຖະໜົນ

ເປີດ ArcMap 10.6

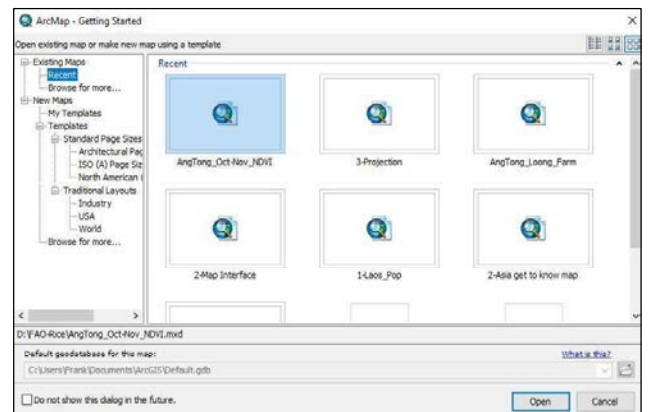
ແຜນທີ່ເປົ້າວ່າງ

❖ ພົມ Arcmap ໃນຊ່ອງ Windows search

❖ ກົດ ArcMap 10.6



❖ ກົດ **Cancel** ເພື່ອເປີດແຜນທີ່ໃໝ່.

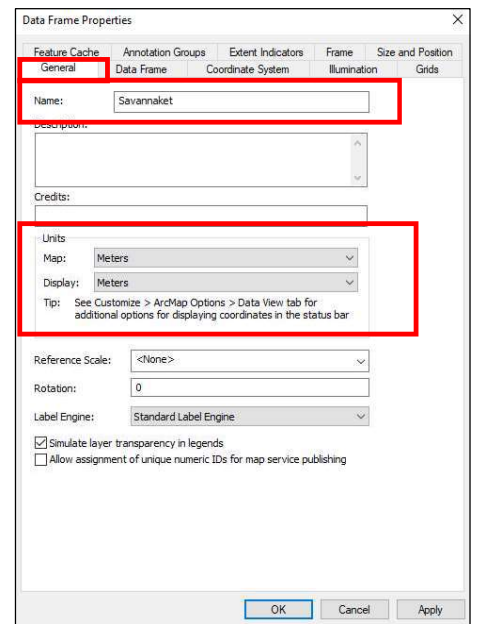
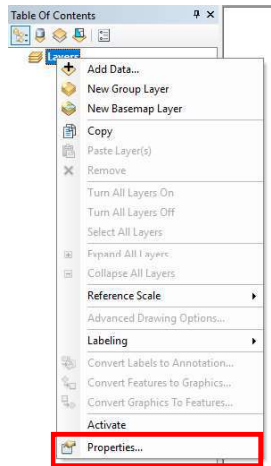


ການຕັ້ງຄ່າໃນຕອນທຳອິດ

Layer properties

ຕັ້ງຄ່າ Layer Properties

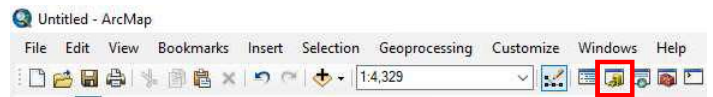
❖ ໃນສາລະບານ: ກົດເມົ້າຂວາ “Layers” & ເລືອກ Properties



- ❖ ກົດ “General Tab”
- ❖ ພິມ “Savannaket” ໃນບ່ອກຊື່ Text box
- ❖ ຕັ້ງຄ່າຫົວໜ່ວຍແຜນທີ່ “Meters”
- ❖ ຕັ້ງຄ່າຫົວໜ່ວຍສະແດງ “Meters ຫຼື Kilometers”
- ❖ ກົດ OK

ການເພີ່ມຂໍ້ມູນຈາກ ArcCatalog

ArcCatalog window



❖ ເປີດ ArcCatalog ໂດຍການກົດປຸ່ມ ArcCatalog ທີ່ Standard toolbar

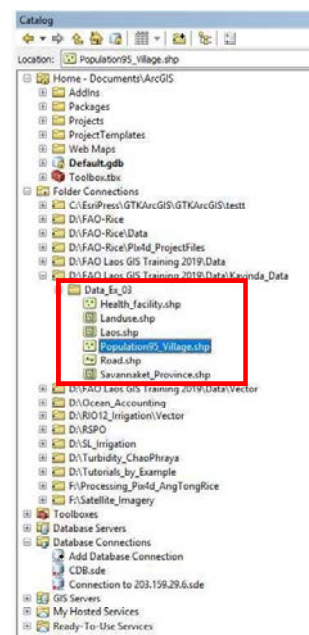


❖ ນຳໄປສູ່:

D:\ArcGIS_Training\GIS_Data\Laos

❖ ກົດປຸ່ມ Ctrl ຄ້າງໄວ້ເພື່ອເລືອກຫຼາຍຊັ້ນ

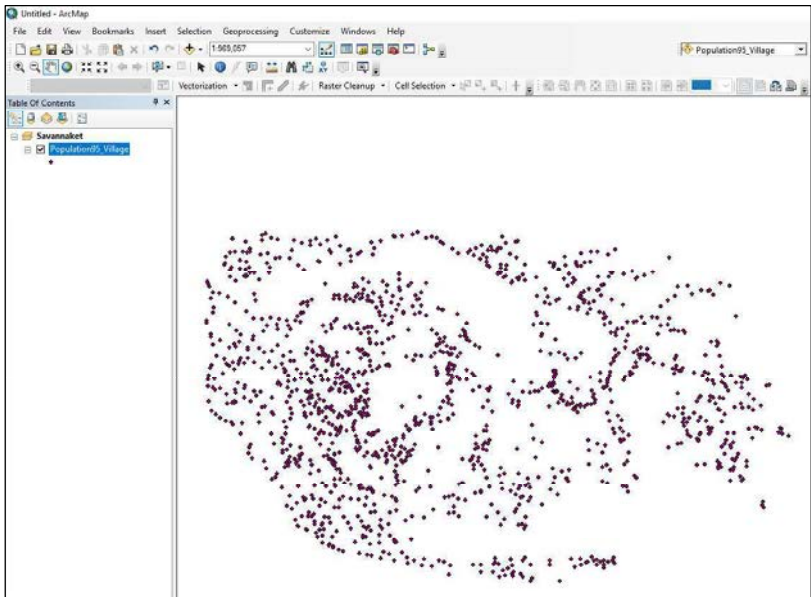
➢ Population95_Village.shp



ການເພີ່ມຂໍ້ມູນຈາກ ArcCatalog

ArcCatalog window

- ❖ ລາກ ແລະ ວາງ ຟາຍເຂົ້າໃນ ArcMap Data View
- ❖ ຊັ້ນທີ່ຖືກເລືອກຈະຖືກເພີ່ມເຂົ້າໃນຂອບຂໍ້ມູນໃໝ່

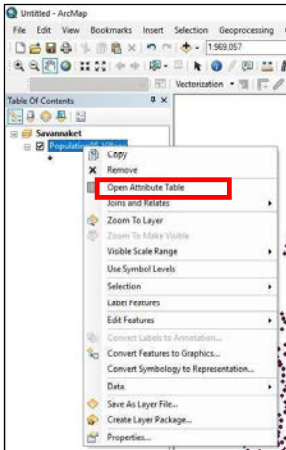


ການຄຸ້ມຄອງຂໍ້ມູນພາກສະໜາມ

ການແລກປ່ຽນກັບຕາຕະລາງຄຸ້ມຄອງສະໜາມ

a. ຈັດລຽງຂໍ້ມູນ

- ❖ ກົດເມົ້າຂວາ 'Population95_Village' layer
- ❖ ເລືອກ >ເປີດ ຂໍ້ມູນຕາຕະລາງ



FID	Shape	VCODE	DCODE	PCODE	VNAMEE	VNAMEL	SUMOFHNUMB	SUMOFTOTPE	SUMOFTOTMA	SUMOFTOTFE
0	Point	1301001	1301	13	HOUAXANG	sq;-hk'	96	599	315	284
1	Point	1301002	1301	13	NAMBO	uE[+	129	867	344	343
2	Point	1301003	1301	13	BEUNGTHALE	[b'mf]g	74	404	207	197
3	Point	1301005	1301	13	THASANO GNAI	mjk-43o.sjp	150	935	456	479
4	Point	1301006	1301	13	THASANO NOY	mjk-43oohvp	74	413	202	211
5	Point	1301007	1301	13	PAKBO	xkdj+	85	473	236	237
6	Point	1301008	1301	13	TONPHEUNG	8QoqzU'	67	352	169	183
7	Point	1301009	1301	13	LAONGAM	gjqk'k,	56	300	146	154
8	Point	1301010	1301	13	KHUNKEN	uvocoo	62	329	168	161
9	Point	1301011	1301	13	NACHALID	ok9tsjyf	76	452	233	219
10	Point	1301012	1301	13	DONGDAMDJANE	fq'fe'fo	61	336	161	175
11	Point	1301013	1301	13	GNANG	pk'	128	722	348	374
12	Point	1301014	1301	13	PHOSI	3rlu	20	128	64	64

ການຈັດການຂໍ້ມູນໃນຖັນຕາຕາລາງ

ການປັບຄວາມກວ້າງຂອງຖັນ

ຖັນເອີ້ນວ່າ **fields** ໃນ ArcMap

ຂະຫຍາຍຄວາມກວ້າງໂດຍການລາກເສັ້ນລວງຕັ້ງໄປທາງຂວາຂອງຖັນໃນຕາຕາລາງ

FID	Shape	VCODE	DCODE	PCODE	VNAMEE	VNAMEL	SUMOFTOTPE
0	Point	1301001	1301	13	HOUAXANG	sq;-hk'	595
1	Point	1301002	1301	13	NAMBO	oE[+	687
2	Point	1301003	1301	13	BEUNGTHALE	[tmtg]	74
3	Point	1301005	1301	13	THASANO GNAI	mK-t3o.sjp	404
4	Point	1301006	1301	13	THASANO NOY	mK-t3oohvp	935
5	Point	1301007	1301	13	PAKBO	xtd[+	74
6	Point	1301008	1301	13	TONPHEUNG	8DogzU'	473
7	Point	1301009	1301	13	LAONGAM	gDgk'k.	85
8	Point	1301010	1301	13	KHONKEN	0vccdo	67
9	Point	1301011	1301	13	NACHALID	ok9tsjyf	56
10	Point	1301012	1301	13	DONGDAMDUANE	fz'fef,o	329
11	Point	1301013	1301	13	GNANG	pe'	452
12	Point	1301014	1301	13	PHOSI	3lu	78

ການຈັດການຂໍ້ມູນໃນຖັນຕາຕາລາງ

ການຈັດລຽງຕໍາແໜ່ງຂໍ້ມູນໃນຖັນຕາຕາລາງ

ກົດສອງຄັ້ງ ໃສ່ຊື່ຖັນ ແລະ ລາກ ໄປໃສ່ຕໍາແໜ່ງທີ່ທ່ານຕ້ອງການ. ນີ້ແມ່ນປະໂຫຍກສໍາລັບການຈັດແຈງຂໍ້ມູນ

SUMOFTOTMA	VNAMEE	VNAMEL	PCODE	SUMOFTOTPE	FID	Shape	VCODE	DCODE	SUMOFHNUMB	SUMOFTOTPE
515	HOUAXANG	sq;-hk'	13	284	0	Point	1301001	1301	95	595
344	NAMBO	oE[+	13	343	1	Point	1301002	1301	129	687
207	BEUNGTHALE	[tmtg]	13	197	2	Point	1301003	1301	74	404
456	THASANO GNAI	mK-t3o.sjp	13	479	3	Point	1301005	1301	150	935
202	THASANO NOY	mK-t3oohvp	13	211	4	Point	1301006	1301	74	413
236	PAKBO	xtd[+	13	227	5	Point	1301007	1301	85	473
169	TONPHEUNG	8DogzU'	13	183	6	Point	1301008	1301	67	262
146	LAONGAM	gDgk'k.	13	154	7	Point	1301009	1301	56	204
168	KHONKEN	0vccdo	13	161	8	Point	1301010	1301	62	329
233	NACHALID	ok9tsjyf	13	219	9	Point	1301011	1301	78	452
161	DONGDAMDUANE	fz'fef,o	13	175	10	Point	1301012	1301	61	336
74	GNANG	pe'	13	74	11	Point	1301013	1301	56	255
84	PHOSI	3lu	13	84	12	Point	1301014	1301	20	126



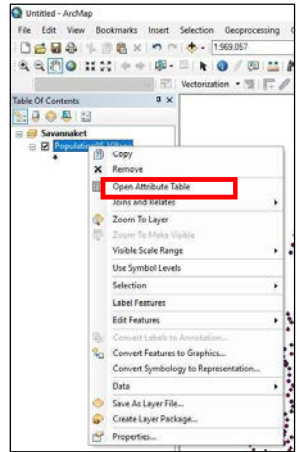
SUMOFTOTMA	VNAMEL	PCODE	SUMOFTOTPE	FID	Shape	VCODE	DCODE	SUMOFHNUMB	SUMOFTOTPE	VNAMEE
515	sq;-hk'	13	284	0	Point	1301001	1301	95	595	HOUAXANG
344	oE[+	13	343	1	Point	1301002	1301	129	687	NAMBO
207	[tmtg]	13	197	2	Point	1301003	1301	74	404	BEUNGTHALE
456	mK-t3o.sjp	13	479	3	Point	1301005	1301	150	935	THASANO GNAI
202	mK-t3oohvp	13	211	4	Point	1301006	1301	74	413	THASANO NOY
236	xtd[+	13	227	5	Point	1301007	1301	85	473	PAKBO
169	8DogzU'	13	183	6	Point	1301008	1301	67	262	TONPHEUNG
146	gDgk'k.	13	154	7	Point	1301009	1301	56	204	LAONGAM
168	0vccdo	13	161	8	Point	1301010	1301	62	329	KHONKEN
233	ok9tsjyf	13	219	9	Point	1301011	1301	78	452	NACHALID
161	fz'fef,o	13	175	10	Point	1301012	1301	61	336	DONGDAMDUANE
74	pe'	13	74	11	Point	1301013	1301	56	255	GNANG
84	3lu	13	84	12	Point	1301014	1301	20	126	PHOSI

ການຈັດການຂໍ້ມູນໃນຖັນຕາຕາລາງ

ການປະຕິສໍາພັນກັບຂໍ້ມູນຕາຕາລາງ

a. ການຈັດລຽງຂໍ້ມູນ

- ❖ ກົດເມົ້າຂວາໃສ່ຊື່ນ 'Population95_Village'
- ❖ ເລືອກ >ເປີດ ຕາຕະລາງຄຸນລັກສະນະ



FID	Shape	VCODE	DCODE	PCODE	VNAMEF	VNAMEL	SUM
0	Point	1301001					
1	Point	1301002					
2	Point	1301003					
3	Point	1301005					
4	Point	1301006					
5	Point	1301007					
6	Point	1301008					
7	Point	1301009					
8	Point	1301010					
9	Point	1301011					
10	Point	1301012					
11	Point	1301013					
12	Point	1301014					

- ❖ ກົດເມົ້າຂວາໃສ່ 'DCODE'
- ❖ ເລືອກ 'Sort Ascending' ຫຼື 'Sort Descending'

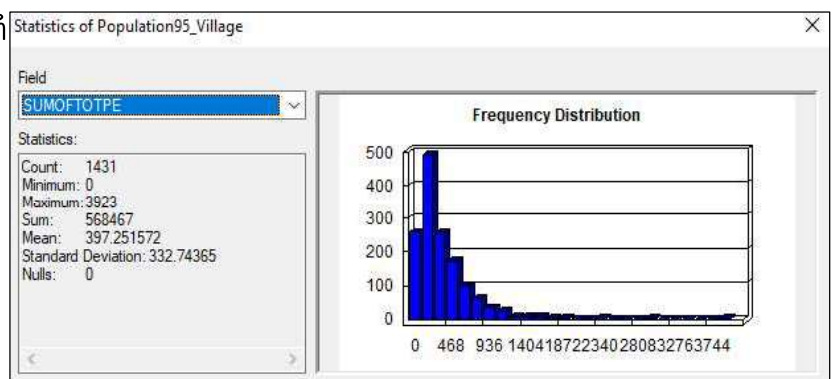
b. ສະຖິຕິ

ສໍາລັບຖັນຕາຕາລາງທີ່ມີ

- ❖ ໃນຂໍ້ມູນຕາຕາລາງ 'Population95_Village', ກົດເມົ້າຂວາ 'SUMOFTOTPE' field
- ❖ ເລືອກສະຖິຕິ (Statistics)

FID	Shape	VCODE	DCODE	PCODE	VNAMEF	VNAMEL	SUMOFINUMID	SUMOFTOTPE
0	Point	1301001	1301	13	HOUJAXIANG	houjia	96	
1	Point	1301002	1301	13	NAMDO	oEi+	129	
2	Point	1301003	1301	13	BEUNGTHALE	[hntng]	74	
3	Point	1301005	1301	13	THIASANO GNAI	ng-33o sp	150	
4	Point	1301006	1301	13	THIASANO INDY	ng-33o svp	74	
5	Point	1301007	1301	13	PAKDI	xxjz+	05	
6	Point	1301008	1301	13	TONRHEUNG	BOogU+	67	
7	Point	1301009	1301	13	LAONGAM	ppjg+	56	
8	Point	1301010	1301	13	KHOINKEN	ovvoo0	62	
9	Point	1301011	1301	13	NACHALD	o09alyf	76	
10	Point	1301012	1301	13	DONGSAMDUANE	kefe/o	81	
11	Point	1301013	1301	13	GHANG	pk	120	
12	Point	1301014	1301	13	PHOSI	3ru	20	

❖ ຕາຕະລາງສະແດງໃຫ້ເຫັນພື້ນທີ່ທີ່ຖືກເລືອກ ແລະ ສະຖິຕິ



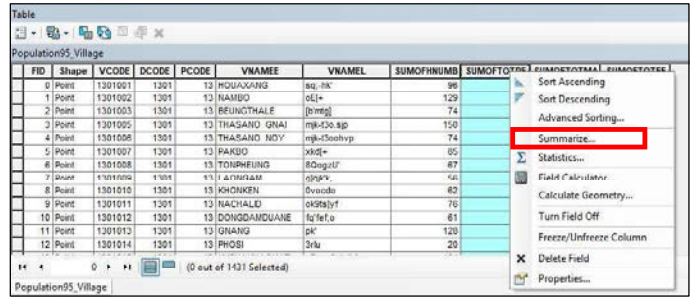
- ນັບ -- ຈໍານວນທັງໝົດ
- ຄ່າສູງສຸດ
- ຄ່າສຸດ
- ຄ່າລວມ
- ຄ່າສະເລ່ຍ
- ຄ່າປ່ຽງບ່າຍມາດຖານ

c. ສະຫຼຸບຂໍ້ມູນ

ສ້າງຕາຕະລາງໃໝ່

❖ In 'pop95_vill' ຂໍ້ມູນຕາຕະລາງ, ກົດເມົ້າຂວາໃສ່ 'SUMOFTOTPE'

❖ ເລືອກສະຫຼຸບ Summarize



❖ ເລືອກຖັງເພື່ອສະຫຼຸບ: DCODE

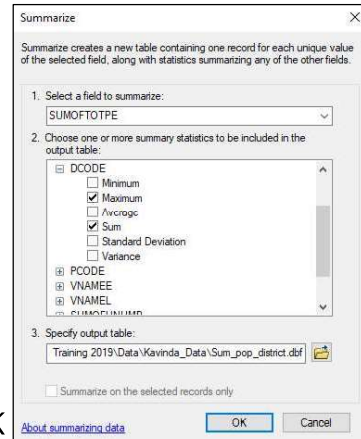
❖ ເລືອກ 1 ຫຼື ຫຼາຍຖັງເພື່ອສະຫຼຸບສະຖິຕິ

ເຂົ້າໃນຕາຕະລາງສະແດງຜົນ:

- > ກົດ PCODE, ກວດ 'Maximum'
- > ກົດ SUMOFTOTPE, ກວດ 'Sum'

❖ ກຳນົດຕາຕະລາງຜົນໄດ້ຮັບ, ກົດ browse

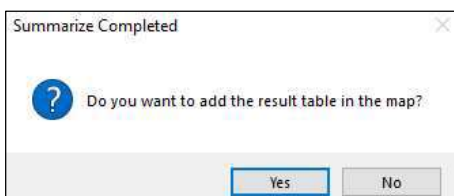
D:\ArcGIS_Training\GIS_data\Laos\Sum_pop_disrict.dbf, ກົດ OK



c. ສະຫຼຸບຂໍ້ມູນ

ສ້າງຕາຕະລາງໃໝ່

❖ ກົດ Yes ເພື່ອເພີ່ມຜົນໄດ້ຮັບເຂົ້າໄປໃນແຜນທີ່



❖ ກົດເມົ້າຂວາ "Sum_pop_disrict.dbf"

❖ ເປີດ

❖ ຕາຕະລາງສະແດງການສະຫຼຸບພົນລະເມືອງໃນແຕ່ລະເມືອງໃນປີ 1995

OID	SUMOFTOTPE	Count_SUMOFTOTPE	Maximum_DCODE	Sum_DCODE
354	460	1	1309	1309
355	462	4	1313	5238
356	463	2	1312	2620
357	465	3	1312	3923
358	466	5	1313	6551
359	467	2	1309	2612
360	468	4	1311	5225
361	471	2	1312	2621
362	472	2	1313	2614
363	473	1	1301	1301
364	475	1	1308	1308
365	477	3	1312	3922
366	478	2	1309	2611

ການລວມຕາຕະລາງເຂົ້າໃນຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ

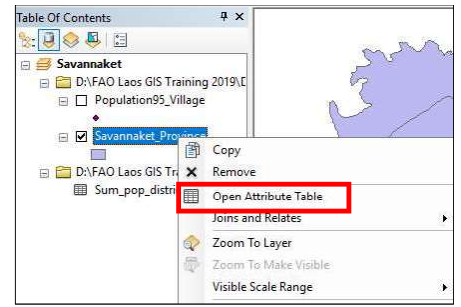
ເອົາຂໍ້ມູນຕາຕະລາງເຂົ້າກັນ

ສ້າງການພົວພັນ 1 ຕໍ່ 1 ຫຼື ຫາຍ

‘Sum_pop_district’ ‘Savannaket_Province’, ໂດຍນຳໃຊ້
‘DCODE’ ເປັນຖິ້ມຮ່ວມກັນ.

❖ ເພີ່ມຂໍ້ມູນ ‘Savannaket_Province’ ຈາກ ArcCatalog window

❖ ກົດເມົ້າຂວາໃນສາລະບານ ແລະ ກົດເປີດ ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນ ເພື່ອເບິ່ງຂໍ້ມູນທີ່ກໍ່ມີຢູ່



OID	SUMOFTOTPE	Count_SUMOFTOTPE	Maximum_DCODE	Sum_DCODE
354	460	1	1309	1309
355	462	4	1313	5238
356	463	2	1312	2620
357	465	3	1312	3923
358	466	5	1313	6551
359	467	2	1309	2612
360	468	4	1311	5225
361	471	2	1312	2621
362	472	2	1313	2614
363	473	1	1301	1301
364	475	1	1305	1305
365	477	3	1312	3922
366	478	2	1309	2611

FID	Shape	PCODE	DCODE	DNAME	PNAME
0	Polygon	13	1312	Vilabouri	SAVANNAKHE
1	Polygon	13	1311	Xaibouri	SAVANNAKHE
2	Polygon	13	1312	Atsaphon	SAVANNAKHE
3	Polygon	13	1305	Xepon	SAVANNAKHE
4	Polygon	13	1302	Outhoumphon	SAVANNAKHE
5	Polygon	13	1303	Atsaphangthong	SAVANNAKHE
6	Polygon	13	1304	Phin	SAVANNAKHE
7	Polygon	13	1301	Khanthabouri	SAVANNAKHE
8	Polygon	13	1309	Champhon	SAVANNAKHE
9	Polygon	13	1306	Nong	SAVANNAKHE
10	Polygon	13	1310	Xonbouri	SAVANNAKHE
11	Polygon	13	1308	Songkhon	SAVANNAKHE
12	Polygon	13	1307	Thapangthong	SAVANNAKHE

ລວມຂໍ້ມູນຕາຕະລາງກັບຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ

ເອົາຂໍ້ມູນຕາຕະລາງເຂົ້າກັນ

ສາມາດລວມຂໍ້ມູນປະຊາກອນໂດຍຜ່ານ ‘DCODE’

OID	SUMOFTOTPE	Count_SUMOFTOTPE	Maximum_DCODE	Sum_DCODE
354	460	1	1309	1309
355	462	4	1313	5238
356	463	2	1312	2620
357	465	3	1312	3923
358	466	5	1313	6551
359	467	2	1309	2612
360	468	4	1311	5225
361	471	2	1312	2621
362	472	2	1313	2614
363	473	1	1301	1301
364	475	1	1305	1305
365	477	3	1312	3922
366	478	2	1309	2611

ຕາຕະລາງ

FID	Shape	PCODE	DCODE	DNAME	PNAME
0	Polygon	13	1312	Vilabouri	SAVANNAKHE
1	Polygon	13	1311	Xaibouri	SAVANNAKHE
2	Polygon	13	1313	Atsaphon	SAVANNAKHE
3	Polygon	13	1305	Xepon	SAVANNAKHE
4	Polygon	13	1302	Outhoumphon	SAVANNAKHE
5	Polygon	13	1303	Atsaphangthong	SAVANNAKHE
6	Polygon	13	1304	Phin	SAVANNAKHE
7	Polygon	13	1301	Khanthabouri	SAVANNAKHE
8	Polygon	13	1309	Champhon	SAVANNAKHE
9	Polygon	13	1306	Nong	SAVANNAKHE
10	Polygon	13	1310	Xonbouri	SAVANNAKHE
11	Polygon	13	1308	Songkhon	SAVANNAKHE
12	Polygon	13	1307	Thapangthong	SAVANNAKHE

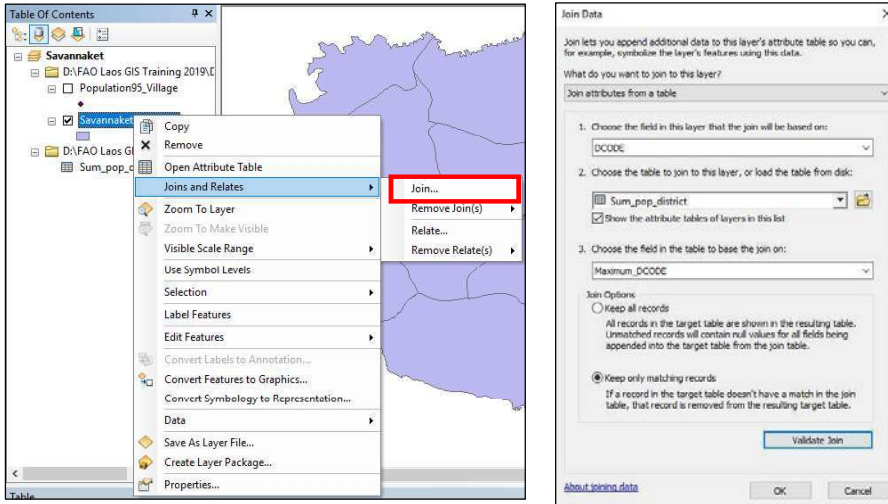


ຄຸນລັກສະນະຂອງຂໍ້ມູນຕາຕະລາງ

ລວມຂໍ້ມູນຕາຕະລາງກັບຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະນະ

ເອົາຂໍ້ມູນຕາຕະລາງເຂົ້າກັນ

- ❖ ກົດເມົ້າຂວາ ‘Savannaket_Province’ (Destination Table) ໃນສາລະບານ, ຊຶ່ງໄປໃສ່ *Joins* ແລະ *Relates*, ແລະ ກົດ Join.



- ❖ ຕັ້ງຄ່າພື້ນທີ່ຕາຕະລາງ ‘ອີງຕາມ’, ‘ຕາຕະລາງຕ້ອງການລວມ’ ແລະ ‘ຖັ່ນໃນຕາຕະລາງ’ ທີ່ຕ້ອງການລວມ
- ❖ ກົດ OK

ລວມຂໍ້ມູນຕາຕະລາງກັບຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະນະ

ເອົາຂໍ້ມູນຕາຕະລາງເຂົ້າກັນ

ຈາກນັ້ນ ເປີດ ‘Savannaket_Province’ ກວດເບິ່ງຖັ່ນຕາຕະລາງທີ່ລວມກັນ

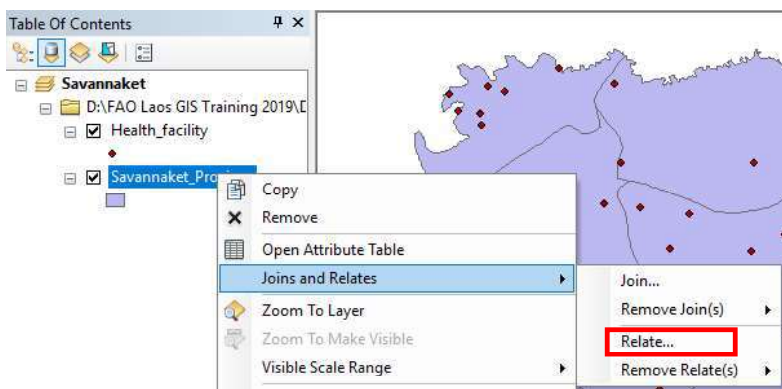
	FID	Shape	PCODE	DCODE	DNAME	PNAME	OID	SUMOFTOTPE	Count_SUMOFTOTPE	Maximum_DCODE *	Sum_DCODE
	0	Polygon	13	1312	Vilabouri	SAVANNAKHE	5	40	1	1312	1312
	1	Polygon	13	1311	Xaibouri	SAVANNAKHE	29	83	1	1311	1311
	2	Polygon	13	1313	Atsaphon	SAVANNAKHE	0	0	22	1313	28715
	3	Polygon	13	1305	Xepon	SAVANNAKHE	27	81	1	1305	1305
	4	Polygon	13	1302	Outhoumphon	SAVANNAKHE	179	240	1	1302	1302
	5	Polygon	13	1303	Atsaphangthong	SAVANNAKHE	165	224	1	1303	1303
	6	Polygon	13	1304	Phin	SAVANNAKHE	2	34	1	1304	1304
	7	Polygon	13	1301	Khanthabouri	SAVANNAKHE	75	133	1	1301	1301
	8	Polygon	13	1309	Champhon	SAVANNAKHE	70	128	3	1309	3915
	9	Polygon	13	1306	Nong	SAVANNAKHE	1	21	1	1306	1306
	10	Polygon	13	1310	Xonbouri	SAVANNAKHE	42	98	2	1310	2616
	11	Polygon	13	1308	Songkhon	SAVANNAKHE	13	62	1	1308	1308
	12	Polygon	13	1307	Thapangthong	SAVANNAKHE	18	70	1	1307	1307

ລວມຂໍ້ມູນຕາຕະລາງກັບຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ ສ້າງຊັ້ນຂໍ້ມູນໃໝ່ຈາກຂໍ້ມູນທີ່ເອົາເຂົ້າກັນ

- ❖ ສ້າງຊັ້ນຂໍ້ມູນໃໝ່ກັບຕາງຕະລາງຂໍ້ມູນທີ່ລວມກັນແລ້ວ.
 - ❖ ກົດເມົ້າຂວາ ‘Savannaket_Province’ > Data > Export data, ໃສ່ຊັ້ນຂໍ້ມູນໃໝ່ ‘Savannaket_Province_pop’
- ❖ ເພີ່ມຊັ້ນຂໍ້ມູນໃໝ່ ‘Savannaket_Province_pop’ ໃສ່ ArcMap ແລະ ເບິ່ງຂໍ້ມູນໃນຕາຕະລາງ.

ການເຊື່ອມໂຍງຂໍ້ມູນ Relate

ການເຊື່ອມໂຍງຂໍ້ມູນລະຫວ່າງສອງຂໍ້ມູນທີ່ແຕກຕ່າງກັນ



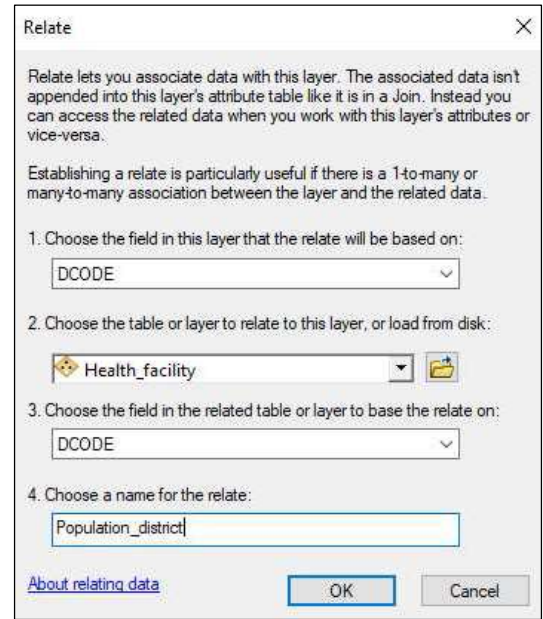
- ❖ ລາກ ແລະ ວາງ ‘Health_Facility’ ຈາກ ArcCatalog window

- ❖ ກົດເມົ້າຂວາໃສ່ຊັ້ນທີ່ທ່ານຕ້ອງການເຊື່ອມ “Savannaket_Province”, ຊຶ່ງໄປໃສ່ Joins and Relates, ແລະ ກົດ Relate.
- ❖ ກົດລຸກສອນໃສ່ຊັ້ນທໍາອິດ ກົດໃສ່ພື້ນທີ່ເທິງຊັ້ນເຊິ່ງ relate ຈະອີງໃສ່ “DCODE”.
- ❖ ກົດລຸກສອນໃສ່ຊັ້ນທີສອງ ແລະ ກົດຕາຕະລາງ ຫຼື ຊັ້ນໃສ່ relate ໃສ່, “Health_facility”, ຫຼື ໂຫຼດຕາຕະລາງຈາກແຜ່ນ.

ການເຊື່ອມໂຍງຂໍ້ມູນ Relate

ການເຊື່ອມໂຍງຂໍ້ມູນລະຫວ່າງສອງຂໍ້ມູນທີ່ແຕກຕ່າງກັນ

- ❖ ກົດລູກສອນໃສ່ຊັ້ນທີສາມ ແລະ ກົດໃສ່ຕາຕະລາງທີ່ກ່ຽວຂ້ອງ ເຊິ່ງເປັນພື້ນຖານ relate “DCODE”.
- ❖ ພົມຊື່ສໍາລັບ relate “Population_District”.
- ❖ ທ່ານຈະໃຊ້ຊື່ນີ້ເພື່ອເຂົ້າເຖິງການເຊື່ອມໂຍງຂໍ້ມູນ.
- ❖ ກົດ OK



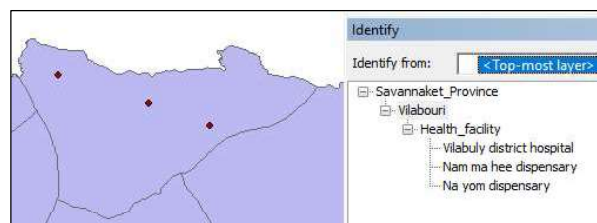
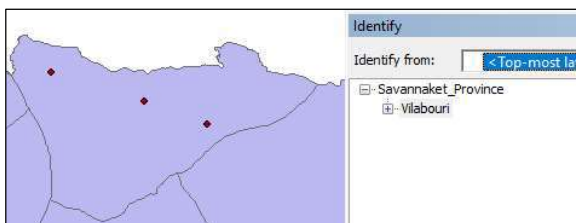
ການເຊື່ອມໂຍງຂໍ້ມູນ Relate

ການເຊື່ອມໂຍງຂໍ້ມູນລະຫວ່າງສອງຂໍ້ມູນທີ່ແຕກຕ່າງກັນ

ຂໍ້ມູນກ່ຽວຂ້ອງປະກົດຂຶ້ນ
ເມື່ອທ່ານໃຊ້ **Identify Tool**



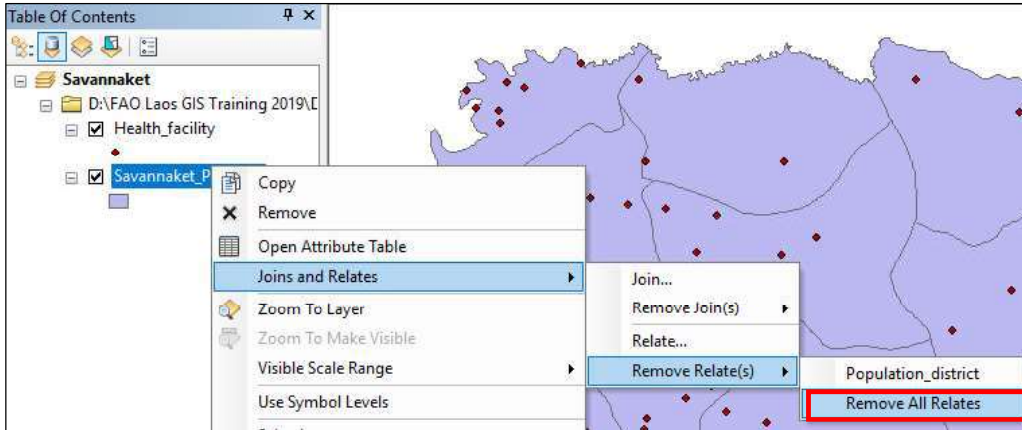
- ❖ ກົດ Identify Tool
- ❖ ເລືອກເມືອງວິລະບູລີ
- ❖ ກົດ + ສັນຍາລັກຖັດກັບເມືອງວິລະບູລີ ເພື່ອສະແດງໃຫ້ເຫັນເມນູຢ່ອຍທີ່ເຊື່ອມໂຍງກັບ Health_facility



ເປີດເມນູຢ່ອຍສະແດງໃຫ້ເຫັນຊື່ຂອງສິ່ງອໍານວຍຄວາມສະດວກດ້ານສຸຂະພາບໃນເມືອງວິລະບູລີ

ປິດການເຊື່ອມໂຍງ Relate ອອກ

ກັບຄືນໄປສູ່ເງື່ອນໄຂກ່ອນເຊື່ອມໂຍງ relate



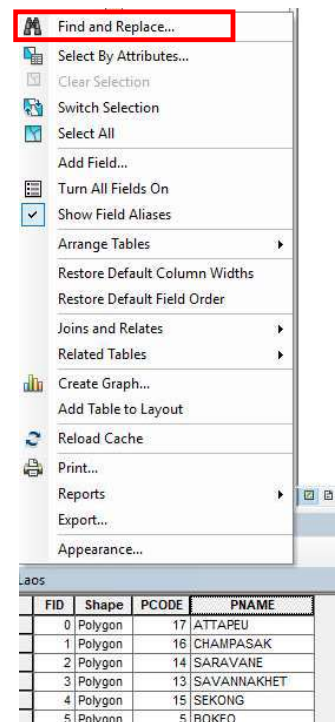
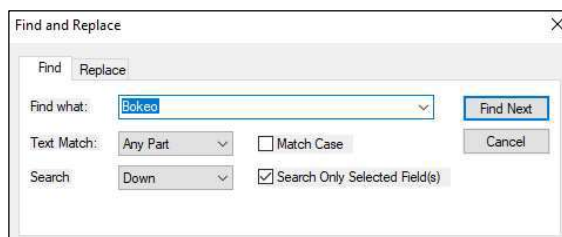
- ❖ ກົດເມົ້າຂວາໃສ່ຊັ້ນຂໍ້ມູນທີ່ມີການເຊື່ອມໂຍງ relate ທີ່ທ່ານຕ້ອງການເອົາອອກ ແລະ ຊື່ໃສ່ Joins and Relates.
- ❖ ຊື່ໃສ່ Remove Relate(s) ແລະ ກົດ relate ທີ່ທ່ານຕ້ອງການປິດອອກ.

ຊອກຫາ & ປ່ຽນແທນ -ຂໍ້ມູນຕາຕະລາງ

ດໍາເນີນຄືກັບເຄື່ອງມືໃນ MS Word ຫຼື Excel

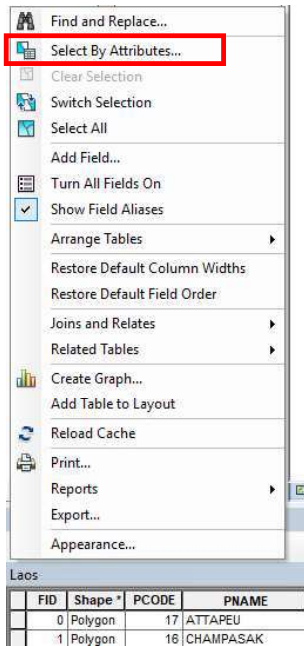
- ລາກ ແລະ ວາງ Add Data 'Laos.shp' ຈາກ ArcCatalog window
- ເປີດຂໍ້ມູນຕາຕະລາງອອກມາ
- ໄປຫາ Options, ກົດເມົ້າຂວາ
- ເລືອກ Find & Replace
- ພິມ 'Bokeo'
- ກົດ Find Next

ເພື່ອປ່ຽນແທນຂໍ້ຄວາມໃນຖັນແມ່ນຕ້ອງເຂົ້າໂໜດແກ້ໄຂ editing mode)



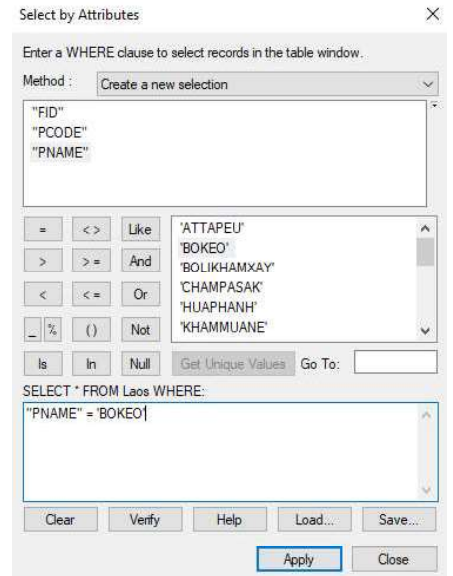
ເລືອກຕາມຄຸນລັກສະນະໃນຕາຕະລາງຂໍ້ມູນ

ສໍາເລັດພາຍໃນຕາຕະລາງຂໍ້ມູນ



- > ເປີດຕາຕະລາງຂໍ້ມູນ
- > ໄປຫາ Options, ເລືອກຕາມຄຸນລັກສະນະ, ເລືອກ "PNAME" ແລະ ກົດ = sign
- > ກົດ Get Unique Values ເພື່ອສະແດງໃຫ້ເຫັນລາຍການຂອງແຂວງທັງໝົດ
- > ກົດສອງຄັ້ງໃສ່ແຂວງບໍ່ແກ້ວ
- > ກົດ Apply

FID	Shape *	PCODE	PNAME
0	Polygon	17	ATTAPEU
1	Polygon	16	CHAMPASAK
2	Polygon	14	SARAVANNE
3	Polygon	13	SAVANNAKHET
4	Polygon	15	SEKONG
5	Polygon	6	BOKEO
6	Polygon	7	HUAPHANH
7	Polygon	3	LUANGNAMTHA
8	Polygon	6	LUANGPHRABANG
9	Polygon	4	DUDOMXAY
10	Polygon	2	PHONGSALY
11	Polygon	8	XAYABOURY
12	Polygon	9	XIENKHUANG



> ແຂວງບໍ່ແກ້ວຖືກເລືອກເທິງແຜນທີ່ & ໃນຕາຕະລາງຄຸນລັກສະນະ

ກວດເບິ່ງຄໍາສັ່ງອື່ນໆ

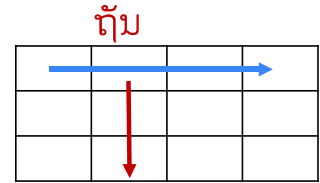
ຄໍາສັ່ງທີ່ມີສໍາລັບຕາຕະລາງຄຸນລັກສະນະ

- 4.3 ເລືອກເອົາທັງໝົດ
- 4.4 ປົດການເລືອກ
- 4.5 ສະລັບການເລືອກ
- 4.6 ສ້າງແຜນວາດ
- 4.7 ເພີ່ມຕາຕະລາງໃສ່ໜ້າແຜນທີ່
- 4.8 ໂຫຼດຄືນ Cache -- ຟາຍຊົ່ວຄາວ, ຫຼື cache, ຊ່ວຍສະແດງໃຫ້ເຫັນ ແລະ ນໍາຂໍ້ມູນຢ່າງມີປະສິດທິພາບ
- 4.9 ການເອົາຂໍ້ມູນອອກ
- 4.10 ສະແດງຜິນໄດ້ຮັບ

ການຕື່ມຂໍ້ມູນ ແລະ ລຶບຂໍ້ມູນຕາຕະລາງອອກ

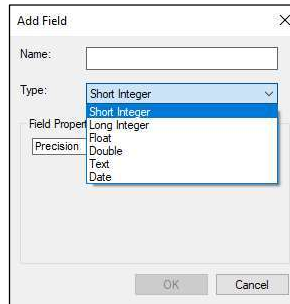
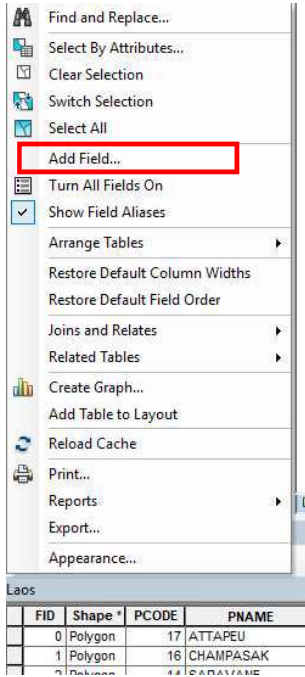
ສ້າງ ແລະ ເອົາຂໍ້ມູນຕາຕະລາງອອກ

ບັນທຶກ



a. ເພີ່ມຖິ້ມໃສ່ຕາຕະລາງ

- ❖ ກົດ Options ໃນຕາຕະລາງໃສ່ບ່ອນທີ່ທ່ານຕ້ອງການເພີ່ມຖິ້ມ.
- ❖ ກົດ Add Field.
- ❖ ພິມຊື່ຂອງຖິ້ມ.
- ❖ ກົດຢັ້ງຢືນ Type ລູກສອນລົງ ແລະ ເລືອກເອົາປະເພດຊື່.
- ❖ ສ້າງຖິ້ມອື່ນອີກທີ່ properties ຖ້າຈຳເປັນ.
- ❖ ກົດ OK.



ຮູບແບບຂໍ້ມູນທີ່ມີຢູ່

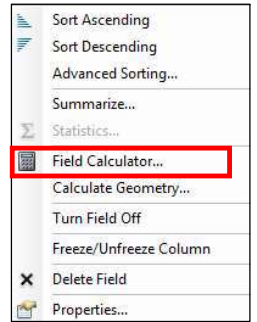
ຂໍ້ມູນຕາຕະລາງ

ຊື່	ລະດັບ, ຄວາມຍາວ, ຫຼື ຮູບແບບສະເພາະ	ຂະໜາດ (ໄບ)	ການນຳໃຊ້
Short integer	-32,768 to 32,767	2	ຄ່າຕົວເລກທີ່ບໍ່ມີຄ່າເສດສ່ວນໃນຊ່ວງທີ່ກຳນົດ; ຄ່າລະຫັດ
Long integer	-2,147,483,648 ຫາ 2,147,483,647	4	ຄ່າຕົວເລກທີ່ບໍ່ມີຄ່າເສດສ່ວນໃນຊ່ວງທີ່ກຳນົດ
ຈຳນວນຈຸດລອຍຕົວທີ່ມີຄວາມຊັດເຈນ (ລອຍ)	ປະມານ -3.4E38 to 1.2E38	4	ຄ່າຕົວເລກທີ່ບໍ່ມີຄ່າເສດສ່ວນໃນຊ່ວງທີ່ສະເພາະ
ຈຳນວນຈຸດລອຍຕົວທີ່ມີຄວາມຊັດເຈນສອງເທົ່າ (ສອງເທົ່າ)	ປະມານ -2.2E308 to 1.8E308	8	ຄ່າຕົວເລກທີ່ບໍ່ມີຄ່າເສດສ່ວນໃນຊ່ວງທີ່ສະເພາະ
ຂໍ້ຄວາມ	ເຖິງ 64,000 ຄຳ	ຫຼາຍ	ຊື່ຫຼືຄຸນນະພາບໃຈຄວາມອື່ນໆ
ວັດທີ	ເດືອນ/ວັນ/ປີ hh:mm:ss A/PM	8	ວັນທີ ແລະ/ຫຼື ເວລາ
BLOB	ຫຼາຍ	ຫຼາຍ	ຮູບພາບຫຼືສິ່ນໆ
GUID	36 ຕົວທີ່ຢູ່ໃນວົງປົກກາ	16 or 38	ແອັບທີ່ກຳນົດເອງເຊິ່ງຕ້ອງການຕົວລະບຸລະດັບໂລກ

ກວດເບິ່ງຄຳສັ່ງອື່ນໆ

ການຄິດໄລ່ໃນຖັນຕາຕະລາງ

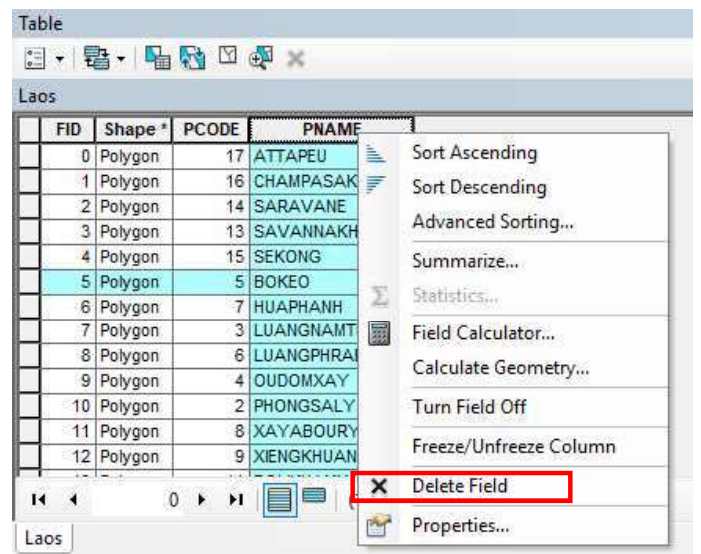
- ❖ ກົດ Editor ທີ່ Editor toolbar ແລະ ກົດ Start Editing. ທ່ານສາມາດເຮັດໄດ້ໂດຍປາດສະຈາກ ເປັນວາລະການດັດແກ້, ເຖິງຢ່າງໃດກໍ່ຕາມ, ໃນກໍລະນີດັ່ງກ່າວ, ບໍ່ມີວິທີກັບຄືນຂອງຜິນໄດ້ຮັບ.
 - ❖ ກົດເມົ້າຂວາໃສ່ຊັ້ນຂໍ້ມູນ ຫຼື ຕາຕະລາງ ທີ່ທ່ານຕ້ອງການດັດແກ້ ແລະ ກົດເປີດຕາຕະລາງຂໍ້ມູນ
 - ❖ ເລືອກຖັນຂໍ້ມູນທີ່ທ່ານຕ້ອງການອັບເດດ
 - ❖ ຖ້າທ່ານບໍ່ເລືອກ, ການຄິດໄລ່ຈະໄລ່ທັງໝົດຖັນຕາຕະລາງຂໍ້ມູນ.
 - ❖ ກົດເມົ້າຂວາໃສ່ຫົວຂໍ້ພື້ນທີ່ທີ່ທ່ານຕ້ອງການຄິດໄລ່ ແລະ ກົດ **Field Calculator**.
- ນຳໃຊ້ລາຍການ Fields ແລະ Functions ເພື່ອສ້າງການສະແດງການຄິດໄລ່. ທ່ານຍັງສາມາດດັດແກ້ຕາມຄວາມຄິດຂອງທ່ານໃນ text area
- ❖ ພ້ອມກັນນັ້ນ, ທ່ານສາມາດພິມຄຳໃສ່ໃນຖັນຕາຕະລາງໄດ້.
 - ❖ ກົດ OK.
 - ❖ ກົດ Editor ທີ່ Editor toolbar ແລະ ກົດ Stop Editing



d. ການລຶບຖັນອອກຈາກຕາຕະລາງ

ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນ

- ❖ ກົດເມົ້າຂວາໃສ່ຫົວຂໍ້ໃນຕາຕະລາງຂອງຖັນທີ່ທ່ານຕ້ອງການລຶບອອກ.
- ❖ ກົດ **Delete Field**.
- ❖ ກົດ Yes ເພື່ອຍືນຢັນການລຶບຂໍ້ມູນອອກ.
- ❖ ການລຶບຖັນອອກບໍ່ສາມາດກັບຄືນໄດ້.



ການເລືອກ

ສະແດງຄຸນລັກສະນະຂອງຂໍ້ມູນຕາຕະລາງໃນ Data View

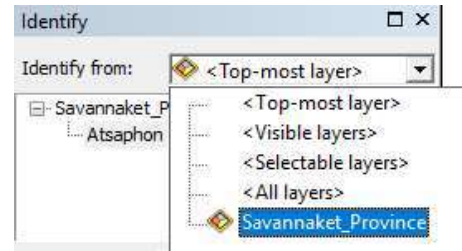
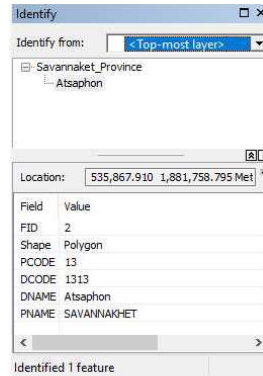
ເຄື່ອງມືດັ່ງກ່າວອະນຸຍາດໃຫ້ທ່ານເຫັນຄຸນລັກສະນະຂອງຂໍ້ມູນຂອງທ່ານ.



a. ການກຳນົດຄຸນລັກສະນະໂດຍການຊີ້ໃສ່

ກົດ **Identify tool** ເທິງ Tools toolbar, Identify Results ຂອງ dialog box ຈະເປີດອອກ.

ກົດເມົ້າຊີ້ໃສ່ເທິງແຜນທີ່ທີ່ທ່ານຕ້ອງການລະບຸ, ຄຸນລັກສະນະໃນຊັ້ນເທິງສຸດພາຍໃຕ້ຈຸດຈະຖືກກຳນົດ.

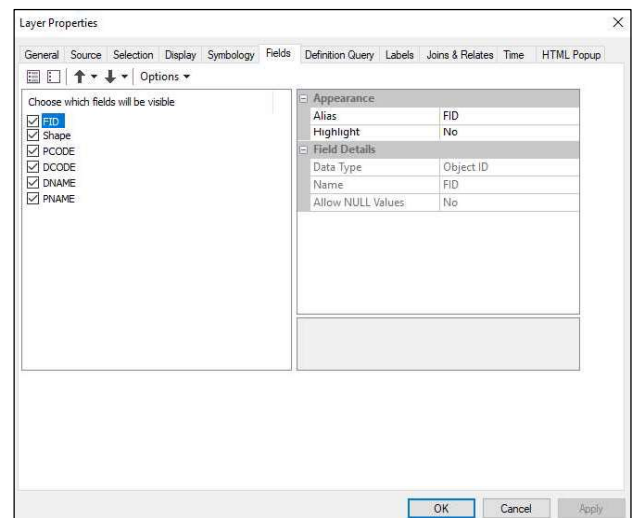


ການເຊື່ອງຖັນໃນຕາຕະລາງ

ການປັບປ່ຽນຂໍ້ມູນຕາຕະລາງທີ່ເບິ່ງເຫັນ ສໍາລັບເຄື່ອງມືກຳນົດ

b. ຮູບແບບຂໍ້ມູນປະກົດຂຶ້ນໃນບ່ອນ Identify dialog

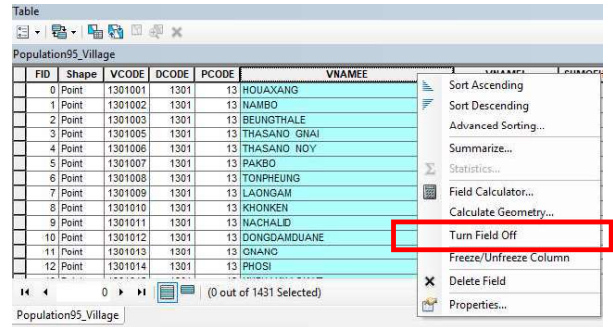
- ❖ ກົດເມົ້າຂວາໃສ່ຊັ້ນໃນສາລະບານ ແລະ ກົດ Properties.
- ❖ ກົດ Fields tab.
- ❖ ກົດ Primary Display Field ລາກລຸກສອນລົງ ແລະ ກົດໃສ່ຖັນ.
- ❖ ອີກທາງໜຶ່ງ, ກວດເບິ່ງ ຊື່ຂອງຖັນ ອັນໃດທີ່ກ່ຽວຂ້ອງກັບແຜນທີ່ຂອງທ່ານ ແລະ ບໍ່ກວດປ່ອນທີ່ບໍ່ກ່ຽວຂ້ອງ; ຫຼື ກົດ ປຸ່ມໃນ Number Format column ເພື່ອພິມແມດ.
- ❖ ກົດ OK.



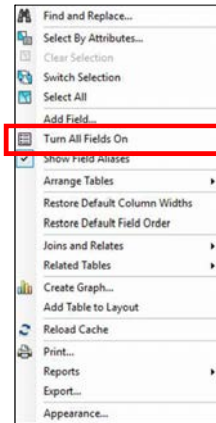
ວິທີອື່ນໆເພື່ອເຊື່ອງຖັງໃນຕາຕະລາງຂໍ້ມູນ

ເຊື່ອງຖັງໃນຕາຕະລາງຂໍ້ມູນ

- ❖ ອີກວິທີໜຶ່ງເພື່ອເຊື່ອງຖັງ – ນຳໃຊ້ຕາຕະລາງຂໍ້ມູນ
- ❖ a. ກົດເມົ້າຂວາໃສ່ຊື່ພື້ນທີ່ ແລະ ເລືອກ **Turn Field Off**



- ❖ ເພື່ອເອົາພື້ນທີ່ຖືກເຊື່ອງກັບຄືນມາ: ໃນຕາຕະລາງຂໍ້ມູນ ກົດ **Table Options**
- ❖ ເລືອກ **Turn All Fields On**

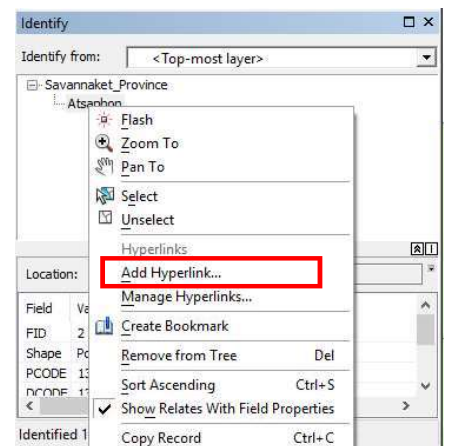


ການເລືອກ

ກຳນົດຄຸນລັກສະນະ

c. ການສ້າງ hyperlinks ສຳລັບຊັບອກ ຜົນໄດ້ຮັບໃນ dialog box

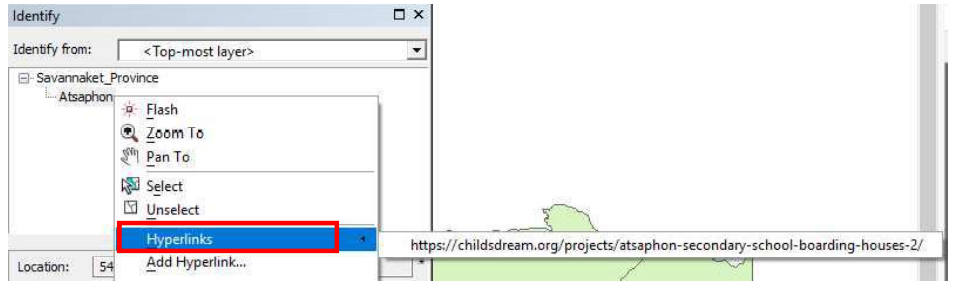
- ❖ ກົດເມົ້າຂວາເທິງຊັບອກລັກສະນະໃນບານໜ້າ ຕ່າງດ້ານຊ້າຍຂອງບ່ອນ Identifying Results, ຫຼັງຈາກນັ້ນກົດ Add Hyperlink.
- ❖ ກົດ Link ຫາເອກະສານ ຫຼື Link ຫາ URL,
- ❖ ກົດປຸ່ມ Browse ເພື່ອເລືອກເອກະສານ ຫຼື ພິມ URL, ຫຼັງຈາກນັ້ນກົດ OK.
- ❖ ເພື່ອເຫັນ link, ກົດເມົ້າຂວາໃສ່ Identify Results, ກົດ Hyperlinks.




ເຂົ້າຫາ Hyperlink

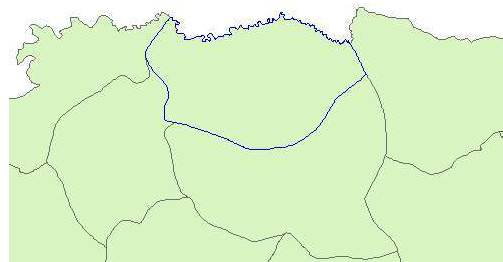
ກຳນົດຄຸນລັກສະນະ

- ❖ ເພື່ອເບິ່ງ link, ກົດເມົ້າຂວາໃສ່ Identify Results, ກົດ Hyperlinks.



ອີກວິທີໜຶ່ງເພື່ອເຂົ້າເຖິງ hyperlink:

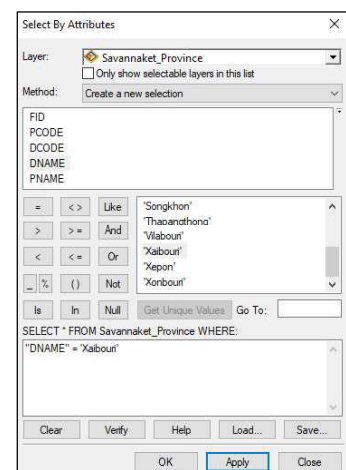
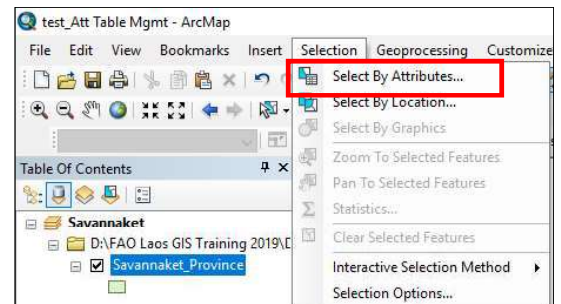
- ❖ ກົດປຸ່ມ Hyperlink
- ❖ ຄຸນລັກສະນະຂອງ hyperlink ຈະມີສີຟ້າ
- ❖ ລູກສອນຈະປ່ຽນເປັນສາຍຟ້າ 
- ❖ ກົດ hyperlinked ເພື່ອເຂົ້າຫາ website



2. ເລືອກຕາມຄຸນລັກສະນະ

ເລືອກຕາມຄຸນລັກສະນະໃນຕາຕະລາງ

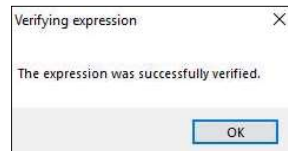
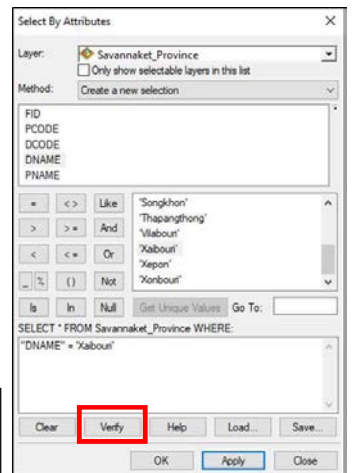
- ❖ ກົດ Selection ເທິງເມນູ ແລະ ກົດເລືອກຕາມຄຸນລັກສະນະ (Select By Attributes)
- ❖ ກົດໃສ່ຊັ້ນຂໍ້ມູນໃຫ້ລູກສອນເລື່ອນລົງມາ ກົດຊັ້ນທີ່ມີຄຸນລັກສະນະທີ່ທ່ານຕ້ອງການເລືອກ.
- ❖ ກົດ Method ໃຫ້ລູກສອນເລື່ອນລົງມາ ແລະ ກົດເລືອກວິທີການ. (selection method)
- ❖ ກົດສອງຄັ້ງໃສ່ຖັນເພື່ອເພີ່ມຊື່ຂອງຖັນໃສ່ບ່ອກສະແດງອອກ.
- ❖ ກົດ operator ເພື່ອເພີ່ມໃສ່ການບ່ອກສະແດງອອກ.
- ❖ ກົດ Get Unique Values ເພື່ອເບິ່ງຄ່າສໍາລັບພື້ນທີ່ທີ່ຖືກເລືອກ.
- ❖ ກົດສອງຄັ້ງໃສ່ ຄ່າເພື່ອເພີ່ມມັນໃສ່ບ່ອກທີ່ສະແດງອອກ.



ເລືອກຕາມຄຸນລັກສະນະ

ນຳໃຊ້ຂໍ້ມູນໃນຕາຕະລາງເພື່ອເລືອກຄຸນລັກສະນະ

- ❖ ກົດປຸ່ມ **Verify** ເພື່ອເບິ່ງວ່າທ່ານໃຊ້ syntax ຖືກຕ້ອງຫຼືບໍ່ ຫຼື ມາດຖານທີ່ທ່ານໄດ້ເອົາເຂົ້າໄປຈະເລືອກຄຸນລັກສະນະ.
- ❖ ກົດ Apply.
- ❖ ຢູ່ທີ່ status bar ArcMap window ດ້າງລຸ່ມທ່ານຈະເຮັດວ່າຈຳນວນທີ່ທ່ານເລືອກມີເທົ່າໃດ
- ❖ ນຳໃຊ້ປຸ່ມ Clear ເພື່ອລຶບຈຳນວນທີ່ເຮົາເລືອກນັ້ນອອກ.



- ❖ ນຳໃຊ້ປຸ່ມ Save ແລະ Load ໂຫຼດຕາມລຳດັບເພື່ອບັນທຶກຂໍ້ມູນປະຈຸບັນເປັນຟາຍ ຫຼື ໂຫຼດອັນທີ່ມີຢູ່ແລ້ວ.

- ❖ ຟາຍທີ່ເຮົາບັນທຶກນັ້ນຈະເປັນ.EXP extension ແຕ່ກໍ່ສາມາດດັດແກ້. ມີແຕ່ພຽງເນື້ອໃນຂອງບ່ອກທີ່ຖືກບັນທຶກໃນຟາຍ, ບໍ່ແມ່ນເນື້ອຫາທີ່ສົມບູນ.

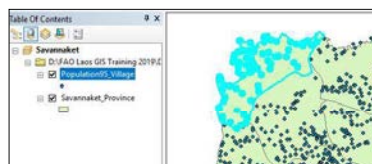
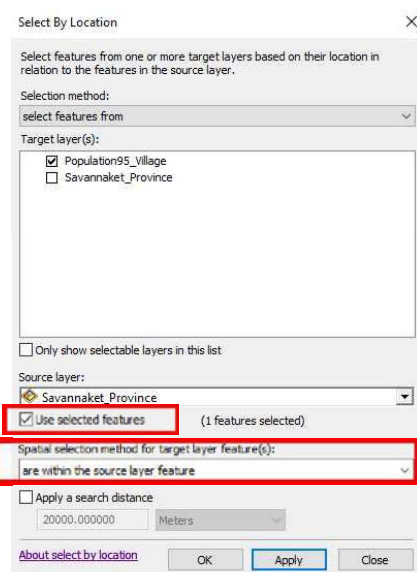
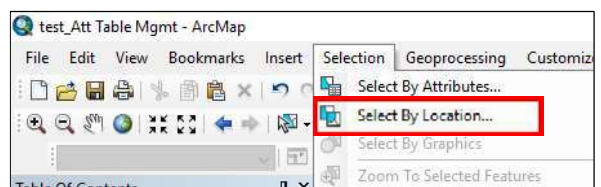
- ❖ ກົດ Close ເມື່ອທ່ານສໍາເລັດການເລືອກຄຸນລັກສະນະ.



ເລືອກຕາມທີ່ຕັ້ງສະຖານທີ່

ນຳໃຊ້ທີ່ຕັ້ງເພື່ອເລືອກຕາມຄຸນລັກສະນະ

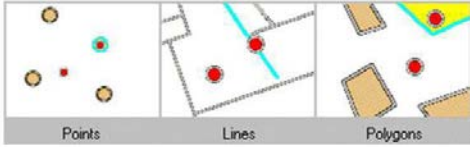
- ❖ ກົດ Selection ແລະ ກົດ **Select By Location**.
- ❖ ກົດລູກສອນເລື່ອນລົງ ແລະ ກົດວິທີການເລືອກ.
- ❖ ກວດເບິ່ງຊັ້ນຂໍ້ມູນວ່າຄຸນລັກສະນະໃດທີ່ທ່ານຕ້ອງການເລືອກ.
- ❖ ກົດ ລູກສອນເລື່ອນລົງ ແລະ ກົດ ວິທີການເລືອກ.
- ❖ ກົດ ລູກສອນເລື່ອນລົງ ແລະ ກົດຊັ້ນຂໍ້ມູນທີ່ທ່ານຕ້ອງການນຳໃຊ້ເພື່ອຄົ້ນຫາຄຸນລັກສະນະ.
- ❖ ກວດເພື່ອໃຊ້ພຽງແຕ່ຄຸນລັກສະນະທີ່ຖືກເລືອກເທົ່ານັ້ນ.
- ❖ ກວດ Apply buffer ເພື່ອຄຸນລັກສະນະໃນ <layer> ແລະ ຕັ້ງໄລຍະເພື່ອຊອກຫາຄຸນລັກສະນະ.
- ❖ ກົດ Apply.



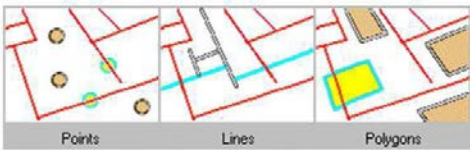
ເລືອກຄຸນລັກສະນະອີງຕາມທີ່ຕັ້ງ

ເລືອກຕາມທີ່ຕັ້ງ – ວິທີການເລືອກພື້ນທີ່

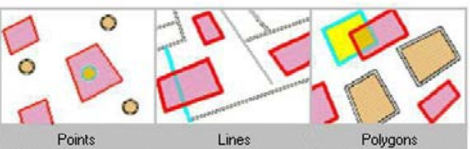
Intersect -- ວິທີນີ້ຄ້າຍກັນກັບການ Are crossed by the outline of method ແຕ່ຍັງເລືອກຄຸນລັກສະນະສົມບັດໃດໆທີ່ອ້ອຍຮອບໂດຍຄຸນລັກສະນະສົມບັດການອື່ນໆ. ຕົວຢ່າງ: ການເລືອກພື້ນທີ່ທີ່ເປັນປ່າທີ່ຕັດກັບຖະໜົນ ຈະເລືອກພື້ນທີ່ຄວາມເປັນປ່າໃດກໍໄດ້ທີ່ມີຖະໜົນແລ່ນຜ່ານພາຍໃນຂອບເຂດ ຫຼື ດ້ານຂ້າງ.



ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະທີ່ຕັດກັບຂອງຄຸນລັກສະນະທີ່ເປັນຈຸດ



ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະທີ່ຕັດກັບຂອງຄຸນລັກສະນະທີ່ເປັນເສັ້ນ



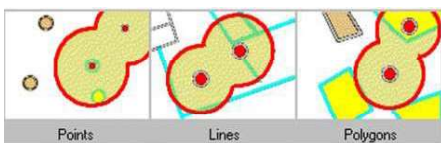
ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະທີ່ຕັດກັບຂອງຄຸນລັກສະນະທີ່ເປັນຮູບຫຼາຍຫຼ່ຽມ polygon

ຄຸນລັກສະນະ cyan ທີ່ເນັ້ນໄວ້ຖືກເລືອກຍ້ອນຕັດຄຸນລັກສະນະສີແດງ

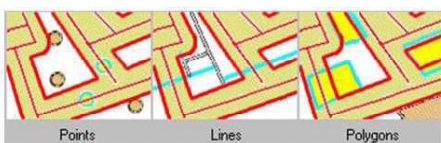
ຢູ່ໃນໄລຍະຂອງ

ເລືອກຕາມທີ່ຕັ້ງ – ວິທີການເລືອກພື້ນທີ່

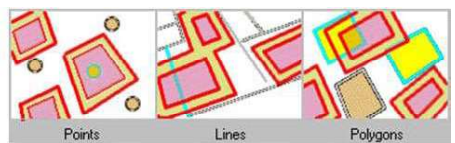
ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະ ພາຍໃນໄລຍະທີ່ກຳນົດໃຫ້



ຄຸນລັກສະນະທີ່ເປັນຈຸດ



ຄຸນລັກສະນະທີ່ເປັນເສັ້ນ



ຄຸນລັກສະນະທີ່ເປັນຮູບຫຼ່ຽມ

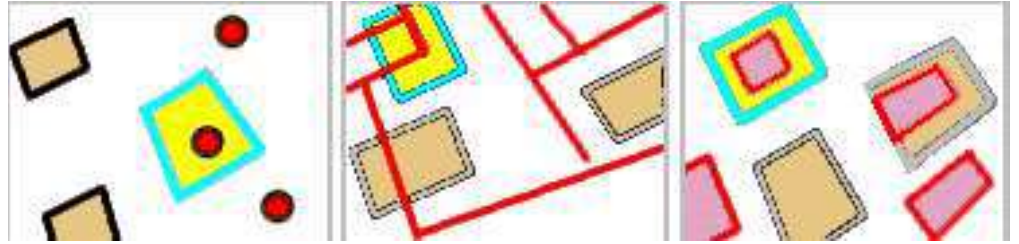
ຄຸນລັກສະນະ cyan ທີ່ເນັ້ນໄວ້ຖືກເລືອກຍ້ອນຕັດຄຸນລັກສະນະສີແດງ

ຢູ່ໃນໄລຍະຂອງ -- ວິທີການເລືອກຄຸນລັກສະນະໃກ້ ຫຼື ໃກຄຽງກັບຄຸນລັກສະນະ ໃນຊັ້ນຂໍ້ມູນດຽວກັນ ຫຼື ແຕກຕ່າງກັນ. ຕົວຢ່າງ, ຫາກທ່ານມີຊັ້ນຂໍ້ມູນຂອງນ້ຳສ້າງທີ່ສະອາດ ແລະ ເປີເບື້ອນ, ທ່ານສາມາດພົບນ້ຳສ້າງສະອາດພາຍໃນ 500 ແມັດ ຂອງນ້ຳສ້າງທີ່ເປີເບື້ອນ. ຫຼື, ທ່ານຈະພົບອ່າງນ້ຳ ແລະ ຟາມໃນຊັ້ນອື່ນໆເຊິ່ງນອນໃນໄລຍະຂອງນ້ຳສ້າງເປີເບື້ອນ. ທ່ານຍັງສາມາດນຳໃຊ້ຕົວເລືອກເພື່ອຊອກຄຸນລັກສະນະໃກ້ກັບຄຸນລັກສະນະອື່ນ. ຕົວຢ່າງ, ທ່ານອາດໄດ້ເລືອກທີ່ດິນທີ່ບໍລິສັດຂອງທ່ານອາດຊື້ເອົາ ແລະ ປະຈຸບັນທ່ານໄດ້ຂໍ້ມູນກ່ຽວກັບທີ່ດິນໃກ້ຄຽງ. ໃນກໍລະນີນີ້, ທ່ານຈະເລືອກທີ່ດິນພາຍໃນໄລຍະສູນຂອງບ່ອນທີ່ທ່ານໄດ້ເລືອກແລ້ວ.

ບັນຈຸຢ່າງສັ້ນເຊິງ

ເລືອກຕາມທີ່ຕັ້ງ – ວິທີການເລືອກພື້ນທີ່

ເມື່ອຊອກຫາຄຸນລັກສະນະຂອງ ຈຸດ, ເສັ້ນ ແລະ polygon ຄຸນລັກສະນະ ບັນຈຸຢ່າງສັ້ນເຊິງຕາມ ຄຸນລັກສະນະ polygon



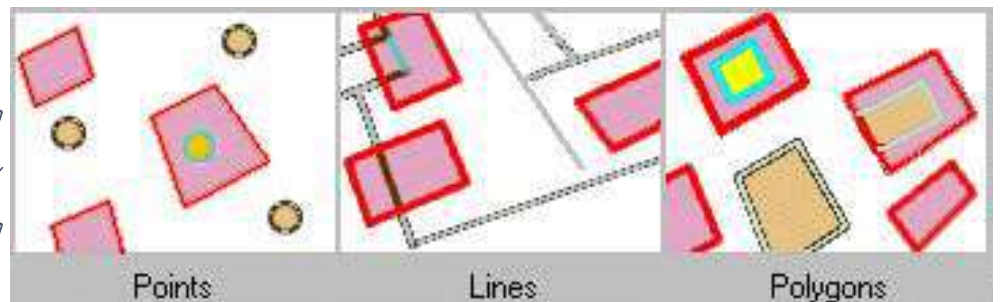
ຄຸນລັກສະນະ cyan ທີ່ເນັ້ນໄວ້ຖືກເລືອກຍ້ອນຕັດຄຸນລັກສະນະສີແດງ

ບັນຈຸສັ້ນເຊິງ -- ທ່ານສາມາດເລືອກ polygons ໃນຊັ້ນຂໍ້ມູນໜຶ່ງເຊິ່ງບັນຈຸຄຸນລັກສະນະຢ່າງສັ້ນເຊິງໃນຊັ້ນອື່ນ. ຕົວຢ່າງ, ທ່ານສາມາດເລືອກພື້ນທີ່ປ່າໄມ້ເຊິ່ງມີໜອງບຶງຢູ່ໃນ. ເພື່ອເລືອກ polygons ເຊິ່ງບັນຈຸຄຸນລັກສະນະໄລຍະພາຍໃນຢ່າງສັ້ນເຊິງ, ກຳນົດໄລຍະກັນຊິນ. ຕົວຢ່າງ, ທ່ານສາມາດເລືອກພື້ນທີ່ປ່າໄມ້ເຊິ່ງມີໜອງບຶງຢູ່ຢ່າງໜ້ອຍ 500 ແມັດພາຍໃນໂດຍການກັນຊິນຂອງໜອງບຶງ.

ຢູ່ພາຍໃນຢ່າງສັ້ນເຊິງ

ເລືອກຕາມທີ່ຕັ້ງ

ເມື່ອຊອກຫາຄຸນລັກສະນະ ເຊິ່ງ
ນອນຢູ່ພາຍໃນຄຸນລັກສະນະ
polygon ຢ່າງສັ້ນເຊິງ

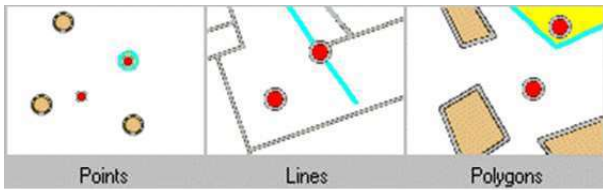


ຄຸນລັກສະນະ cyan ທີ່ເນັ້ນໄວ້ຖືກເລືອກຍ້ອນຕັດຄຸນລັກສະນະສີແດງ

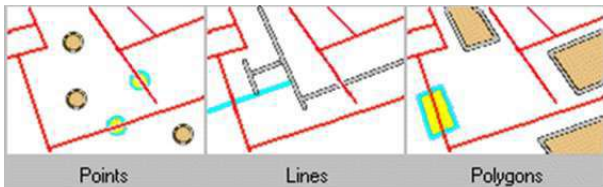
ຢູ່ພາຍໃນຢ່າງສັ້ນເຊິງ -- ວິທີການນີ້ເລືອກຄຸນລັກສະນະໃນຊັ້ນຂໍ້ມູນໜຶ່ງເຊິ່ງລວມເຂົ້າໃນ polygons ຂອງອັນອື່ນຢ່າງສັ້ນເຊິງ. ຕົວຢ່າງ, ທ່ານສາມາດເລືອກໜອງທີ່ນອນໃນເຂດປ່າໄມ້ຢ່າງສັ້ນເຊິງ. ເພື່ອເລືອກຄຸນລັກສະນະ ເຊິ່ງຢູ່ໃນໄລຍະຈາກຂອບຂອງ polygon ທີ່ຢູ່ໃນ, ກຳນົດໄລຍະກັນຊິນ. ຕົວຢ່າງ, ທ່ານສາມາດເລືອກໜອງທີ່ນອນໃນເຂດປ່າໄມ້ຢ່າງໜ້ອຍ 500 ແມັດພາຍໃນເຂດປ່າໄມ້.

ມິຈຸດສູນກາງພາຍໃນ

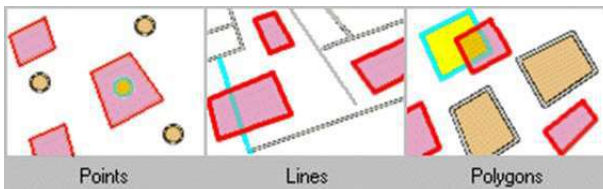
ເລືອກຕາມທີ່ຕັ້ງ – ວິທີການເລືອກພື້ນທີ່



ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະເຊິ່ງມິຈຸດສູນກາງພາຍໃນ
ໄລຍະຂອງຄຸນລັກສະນະຂອງຈຸດ



ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະ ເຊິ່ງມິຈຸດສູນກາງພາຍ
ໃນໄລຍະຂອງຄຸນລັກສະນະຂອງເສັ້ນ



ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະ ເຊິ່ງມິຈຸດສູນກາງພາຍໃນໄລຍະ
ຂອງຄຸນລັກສະນະຂອງ polygon

ຄຸນລັກສະນະ cyan ທີ່ເນັ້ນ ໄວ້ຖືກເລືອກຍ້ອນຕັດຄຸນລັກສະນະສີແດງ

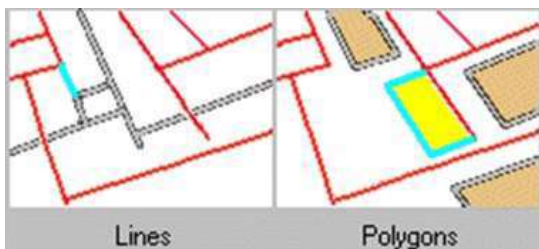
ມິຈຸດສູນກາງພາຍໃນ -- ວິທີການນີ້ແມ່ນ
ເລືອກຄຸນລັກສະນະ ໃນຊັ້ນຂໍ້ມູນໜຶ່ງເຊິ່ງມິຈຸດ
ສູນກາງພາຍໃນຄຸນລັກສະນະຂອງຊັ້ນຂໍ້ມູນ
ອື່ນ.

ແບ່ງປັນສ່ວນຂອງເສັ້ນດ້ວຍ

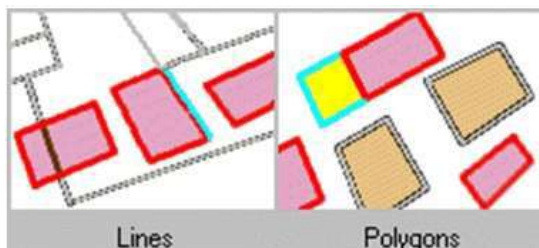
ເລືອກຕາມທີ່ຕັ້ງ – ວິທີການເລືອກພື້ນທີ່

ແບ່ງປັນສ່ວນຂອງເສັ້ນດ້ວຍ -- ວິທີການນີ້ເລືອກຄຸນລັກສະນະ
ເຊິ່ງແບ່ງປັນສ່ວນຂອງເສັ້ນ, ຈຸດຍອດ ຫຼື ໂນດກັບຄຸນລັກສະນະອື່ນ

ທ່ານບໍ່ສາມາດໃຊ້ວິທີການນີ້ເພື່ອເລືອກຄຸນລັກສະນະ



ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະເຊິ່ງແບ່ງສ່ວນຂອງເສັ້ນກັບຄຸນ
ລັກສະນະຂອງເສັ້ນ



ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະເຊິ່ງແບ່ງສ່ວນຂອງເສັ້ນກັບຄຸນລັກສະນະຂອງ
polygon

ຄຸນລັກສະນະ cyan ທີ່ເນັ້ນ ໄວ້ຖືກເລືອກຍ້ອນຕັດຄຸນລັກສະນະສີແດງ

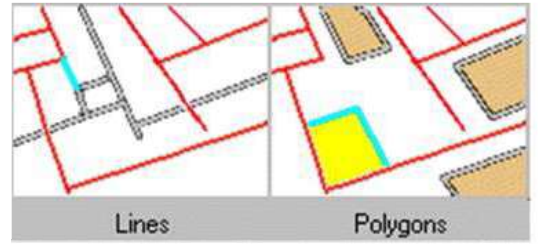
ຕິດຈອດກັບຂອບເຂດຂອງ Touch the boundary of

ເລືອກຕາມທີ່ຕັ້ງ – ວິທີການເລືອກພື້ນທີ່

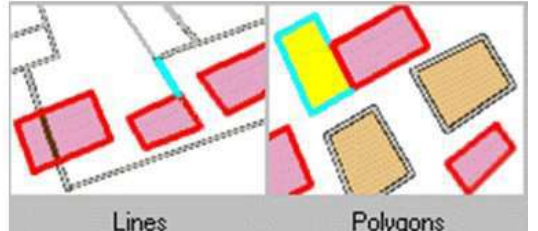
ຕິດຈອດກັບຂອບເຂດຂອງ Touch the boundary of -- ຖ້າທ່ານກຳລັງເລືອກຄຸນລັກສະນະ ໂດຍການນຳໃຊ້ຊັ້ນຂໍ້ມູນບັນຈຸເປັນເສັ້ນ, ວິທີການນີ້ເລືອກເສັ້ນ ແລະ polygons ເຊິ່ງຕິດກັບເສັ້ນແບ່ງຂອບຂອບ, ເສັ້ນແບ່ງ ແລະ ຈຸດສິ້ນສຸດ (nodes) ກັບເສັ້ນໃນຊັ້ນຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ. ເສັ້ນ ແລະ polygons ຈະບໍ່ຖືກເລືອກຖ້າມັນຂ້າມເສັ້ນໃນຊັ້ນຂໍ້ມູນດັ່ງກ່າວ.

ຖ້າທ່ານກຳລັງເລືອກຄຸນລັກສະນະ ໂດຍການນຳໃຊ້ຊັ້ນຂໍ້ມູນບັນຈຸ polygons, ວິທີການນີ້ເລືອກເສັ້ນ ແລະ polygons ເຊິ່ງຕິດກັບເສັ້ນແບ່ງຂອບຂອບ, ເສັ້ນແບ່ງຂອບເຂດ polygon. ເສັ້ນ ແລະ polygons ຈະບໍ່ຖືກເລືອກຖ້າມັນຂ້າມຂອບເຂດ polygon ດັ່ງກ່າວ.

ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະ ເຊິ່ງຕິດຈອດກັບຂອບເຂດຄຸນລັກສະນະເສັ້ນ



ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະ ເຊິ່ງຕິດຈອດກັບຂອບເຂດຄຸນລັກສະນະ polygon



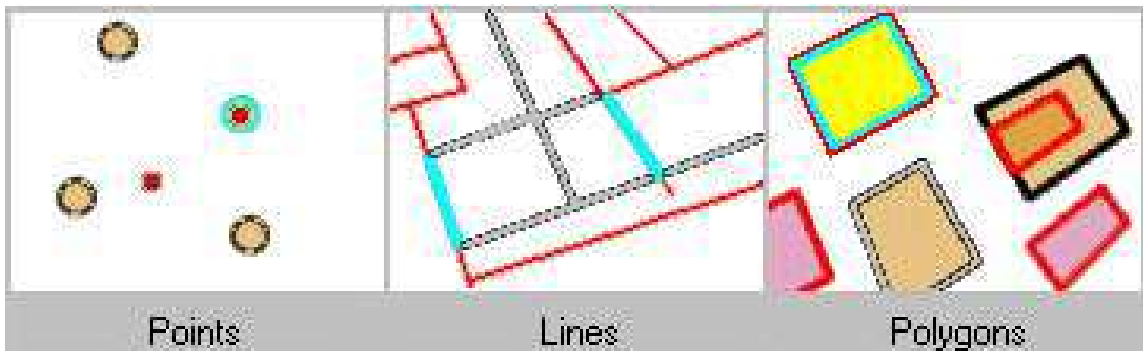
ທ່ານບໍ່ສາມາດໃຊ້ວິທີນີ້ເພື່ອເລືອກຄຸນລັກສະນະຂອງຈຸດ.

ຄຸນລັກສະນະ cyan ທີ່ເນັ້ນໄວ້ຖືກເລືອກຍ້ອນຕິດຄຸນລັກສະນະສີແດງ

ຄືກັນກັບ

ເລືອກຕາມທີ່ຕັ້ງ – ວິທີການເລືອກພື້ນທີ່

ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະ ຄືກັນກັບຄຸນລັກສະນະອື່ນ

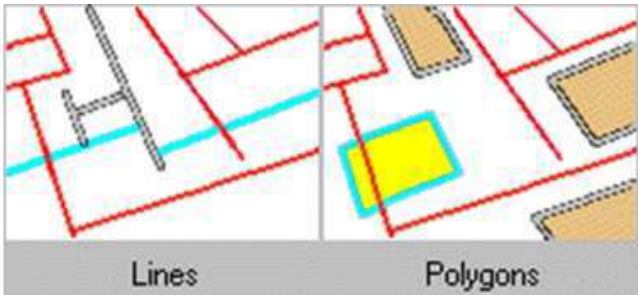


ຄຸນລັກສະນະ cyan ທີ່ເນັ້ນໄວ້ຖືກເລືອກຍ້ອນຕິດຄຸນລັກສະນະສີແດງ

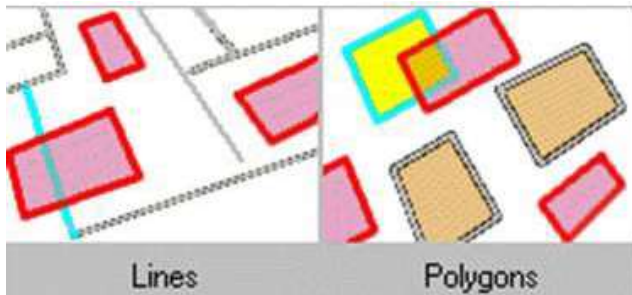
ຄືກັນກັບ -- ວິທີການນີ້ເລືອກຄຸນລັກສະນະໃດ ທີ່ມີເລຂາຄະນິດອັນດຽວກັນຍ້ອນເປັນຄຸນລັກສະນະຂອງຊັ້ນອື່ນ. ຮູບແບບຄຸນລັກສະນະຕ້ອງເປັນອັນດຽວກັນ—ຕົວຢ່າງ, ທ່ານນຳໃຊ້ polygons ເພື່ອເລືອກ polygons, ເສັ້ນ ເພື່ອເລືອກ ເສັ້ນ, ແລະ ຈຸດ ເພື່ອເລືອກຈຸດ.

ຂ້າມກັນກັບບ່ອນມີສີເຂັ້ມຂອງ

ເລືອກຕາມທີ່ຕັ້ງ – ວິທີການເລືອກພື້ນທີ່



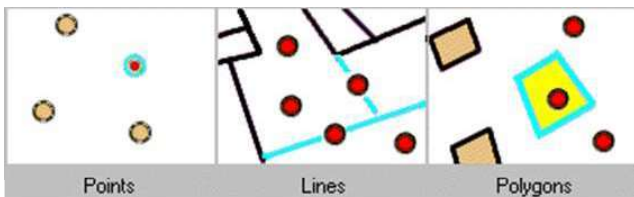
ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະ ທີ່ຂ້າມເສັ້ນຄຸນລັກສະນະເສັ້ນສີເຂັ້ມ



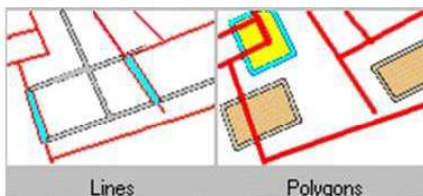
ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະ ທີ່ຂ້າມເສັ້ນຄຸນລັກສະນະສີເຂັ້ມ polygon

ບັນຈຸ

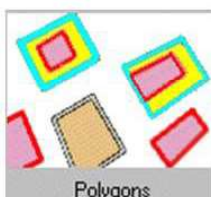
ເລືອກຕາມທີ່ຕັ້ງ – ວິທີການເລືອກພື້ນທີ່



ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະ ເຊິ່ງ ລວມມີຄຸນລັກສະນະຂອງຈຸດ



ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະ ເຊິ່ງ ລວມມີຄຸນລັກສະນະ ຂອງເສັ້ນ

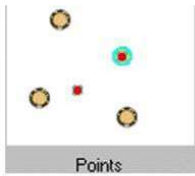


ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະ ເຊິ່ງ ລວມມີຄຸນລັກສະນະ polygon

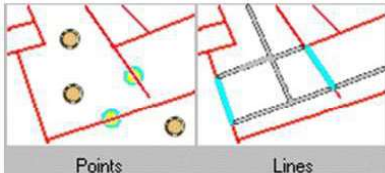
ບັນຈຸ -- ວິທີນີ້ແມ່ນເລືອກຄຸນລັກສະນະໃນ 1 ຊັ້ນຂໍ້ມູນທີ່ບັນຈຸຄຸນລັກສະນະຂອງອັນອື່ນ. ວິທີນີ້ແຕກຕ່າງກັນຢ່າງສັ້ນເຊິ່ງໃນຂອບເຂດຂອງຄຸນລັກສະນະທີ່ສາມາດຈັບຕ້ອງໄດ້. ຕົວຢ່າງ, ວິທີການບັນຈຸ, ປ່າໄມ້ຈະລວມມີໜອງບຶງ—ແລະ ຖືກເລືອກ—ຫາກຂອບເຂດຂອງໜອງບຶງຈອດກັບຂອບເຂດປ່າໄມ້. ປ່າໄມ້ຈະຖືກເລືອກໂດຍນຳໃຊ້ການບັນຈຸຢ່າງສັ້ນເຊິ່ງຍ້ອນຂອບເຂດຖືກຕະຕ້ອງ.

ຖືກບັນຈຸໂດຍ

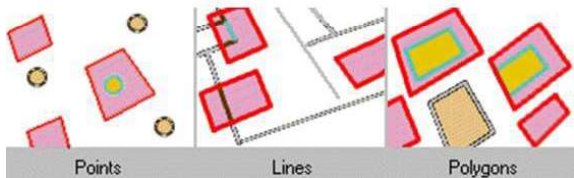
ເລືອກຕາມທີ່ຕັ້ງ – ວິທີການເລືອກພື້ນທີ່



ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະ ເຊິ່ງລວມມີຄຸນລັກສະນະ ຂອງຈຸດ point



ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະ ເຊິ່ງລວມມີຄຸນລັກສະນະຂອງເສັ້ນ line



ໃນເວລາຊອກຫາຄຸນລັກສະນະ ເຊິ່ງລວມມີຄຸນລັກສະນະຂອງຮູບຫຼ່ຽມ polygon

ຄຸນລັກສະນະ ຕຽກ ທີ່ເນັ້ນ ໄວ້ຖືກເລືອກຍ້ອນເຕັດຄຸນລັກສະນະສີແດງ

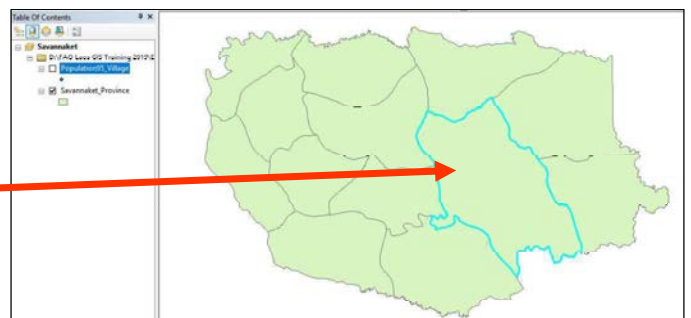
ເລືອກຕາມແຖວໃນຕາຕະລາງ

ເລືອກບັນທຶກ-ເລືອກຕາມຄຸນລັກສະນະ

3.1 ການເລືອກການຂໍ້ມູນໃນຕາຕະລາງໂດຍກົງ

- ❖ ເປີດຕາຕະລາງຄຸນລັກສະນະ ສໍາລັບຂໍ້ມູນແຜນທີ່ຂອງທ່ານ.
- ❖ ກົດຖັນຊ້າຍສຸດໃນຕາຕະລາງຕໍ່າຈາກແຖວທີ່ທ່ານຕ້ອງການເລືອກ. ເພື່ອເລືອກແຖວຕ່ຳກັນ, ທ່ານສາມາດກົດແລະ ເລື່ອນເມົາລົງມາ.
- ❖ ກົດປຸ່ມ Ctrl ຄ້າງໄວ້ໃນຄະນະທີ່ກໍາລັງແຖວເພີ່ມເຕີມ.

FID	Shape *	PCODE	DCODE	DNAME	PNAME
0	Polygon	13	1312	Vilabouri	SAVANNAKHE
1	Polygon	13	1311	Xaibouri	SAVANNAKHE
2	Polygon	13	1313	Atsaphon	SAVANNAKHE
3	Polygon	13	1305	Xepon	SAVANNAKHE
4	Polygon	13	1302	Outhoumphon	SAVANNAKHE
5	Polygon	13	1303	Atsaphangthong	SAVANNAKHE
6	Polygon	13	1304	Phin	SAVANNAKHE
7	Polygon	13	1301	Khantabouri	SAVANNAKHE
8	Polygon	13	1309	Champhon	SAVANNAKHE
9	Polygon	13	1306	Nong	SAVANNAKHE
10	Polygon	13	1310	Xonbouri	SAVANNAKHE
11	Polygon	13	1308	Songkhon	SAVANNAKHE
12	Polygon	13	1307	Thapangthong	SAVANNAKHE

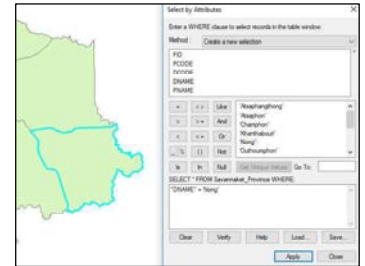
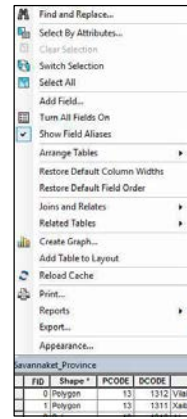


ການເລືອກແຖວໃນຕາຕະລາງຕາມຄຸນລັກສະນະ

ເລືອກຕາມຄຸນລັກສະນະ

3.2 ການເລືອກແຖວໃນຕາຕະລາງຕາມຄຸນລັກສະນະ

- ❖ ກົດ Options ໃນຕາຕະລາງທີ່ທ່ານຕ້ອງການ ແລະ ກົດ **Select By Attributes**.
- ❖ ກົດ Method ເລື່ອນລູກສອນລົງແລ້ວກົດ ຂັ້ນຕອນການເລືອກທີ່ທ່ານຕ້ອງການໃຊ້.
- ❖ ກົດສອງຄັ້ງຖ້າຈາກບ່ອນເຊິ່ງທ່ານຕ້ອງການເລືອກ.
- ❖ ກົດ operator ທີ່ທ່ານຕ້ອງການນໍາໃຊ້.
- ❖ ກົດປຸ່ມ Get Unique ຫຼັງຈາກນັ້ນເລື່ອນລົງ ແລະ ກົດສອງຄັ້ງໃສ່ ຄ່າໃນ Unique Values ທີ່ທ່ານຕ້ອງການເລືອກ.
- ❖ ອີກທາງໜຶ່ງ, ທ່ານສາມາດພິມຄ່າໂດຍກົງລົງໃນບ່ອກຂໍ້ຄວາມ.
- ❖ ກົດ Verify ເພື່ອຢືນຢັນການເລືອກຂອງທ່ານ.
- ❖ ກົດ Close.
- ❖ ການເລືອກຂອງທ່ານຖືກເນັ້ນໃນຕາຕະລາງ.



FID	Shape *	PCODE	DCODE	DNAME	PNAME
0	Polygon	13	1312	Vilabouri	SAVANNAKHE
1	Polygon	13	1311	Xaibouri	SAVANNAKHE
2	Polygon	13	1313	Atsaphon	SAVANNAKHE
3	Polygon	13	1305	Xepon	SAVANNAKHE
4	Polygon	13	1302	Outhoumphon	SAVANNAKHE
5	Polygon	13	1303	Atsaphangthong	SAVANNAKHE
6	Polygon	13	1304	Phin	SAVANNAKHE
7	Polygon	13	1301	Khanthabouri	SAVANNAKHE
8	Polygon	13	1309	Champhon	SAVANNAKHE
9	Polygon	13	1306	Nong	SAVANNAKHE
10	Polygon	13	1310	Xonbauri	SAVANNAKHE
11	Polygon	13	1308	Songkhon	SAVANNAKHE
12	Polygon	13	1307	Thapangthong	SAVANNAKHE

ການເລືອກ ແລະ ການບໍ່ເລືອກແຖວໃນຕາຕະລາງ

ຕາຕະລາງຄຸນລັກສະນະເມນູຕົວເລືອກ

3.3 ການເລືອກແຖວທັງໝົດ

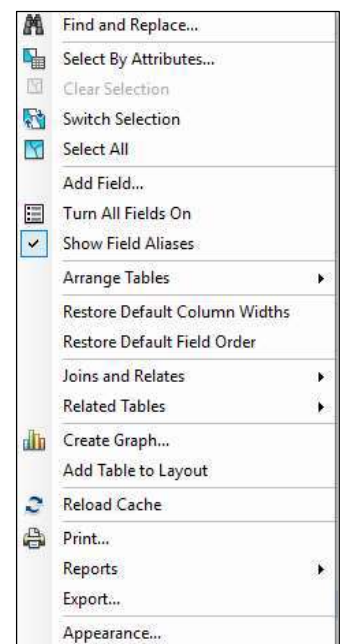
- ❖ ກົດ Options ໃນຕາຕະລາງ ແລະ ກົດ Select All

3.4 ການລຶບຂໍ້ມູນທີ່ຖືກເລືອກອອກ

- ❖ ກົດ Options ໃນຕາຕະລາງ ແລະ ກົດ Clear Selection

3.5 ການປ່ຽນຂໍ້ມູນທີ່ຖືກເລືອກ

- ❖ ກົດ Options ໃນຕາຕະລາງ ແລະ ກົດ Switch Selection



III. ເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົວຂອງທ່ານເອງ

III. ເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົວຂອງທ່ານເອງ

ການປະເມີນທັກສະ

1. ຄິດໄລ່ຄວາມໜ້າແໜ້ນຂອງພື້ນລະເມືອງໃນແຂວງສະຫວັນນະເຂດ
2. ບັນທຶກຄວາມໜ້າແໜ້ນຂອງພື້ນລະເມືອງຕໍ່າ, ປານກາງ, ສູງ ໂດຍນຳໃຊ້ການຕັ້ງຄ່າຂອງທ່ານເອງ
3. ການໝາຍສັນຍາລັກໂດຍການນຳໃຊ້ສາມຄ່າຂ້າງເທິງ
4. ຊອກຫາ ແລະ ສ້າງຊັ້ນຂໍ້ມູນຂອງບ້ານ - ເຊິ່ງຢູ່ພາຍໃນໄລຍະຫ່າງ 800 ແມັດຈາກຊັ້ນຂໍ້ມູນຖະໜົນ

ການສ້າງ ແລະ ການດັດແກ້ຂໍ້ມູນໃນ ArcGIS

ກ່ອນອື່ນແມ່ນໃຫ້ເບິ່ງກ່ຽວກັບແນວຄວາມຄິດທີ່ປະກອບດ້ວຍ ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານທາງພູມິສາດ

Dr. Kavinda Gunasekara
Frank Yrle

ໂຄງການສ້າງຄວາມເຂັ້ມແຂງໃຫ້ແກ່ລະບົບຂໍ້ມູນຂ່າວສານ ແລະ ການຕິດຕາມສະພາບອຸຕຸກະເສດ (SAMIS) ເພື່ອປັບປຸງການປັບຕົວຕໍ່ການປ່ຽນແປງສະພາບດິນຟ້າອາກາດ ແລະ ການຄ້າປະກັນສະບຽງອາຫານໃນ ສປປ ລາວ

ພາບລວມ

ຫົວຂໍ້ຂອງບົດຮຽນນີ້

1. ສ້າງຖານຂໍ້ມູນພູມິສາດ
2. ສ້າງຊັ້ນຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ
3. ການດິຈິຕ້າຍ Digitizing
4. ດັດແກ້ຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ
5. ການທົດສອບ Skills

ເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົວຂອງທ່ານເອງ - ການດິຈິຕ້າຍ

ການປະເມີນທັກສະ – ເລີ່ມຕົ້ນໃນຕອນສະຫຼຸບຂອງບົດຮຽນ

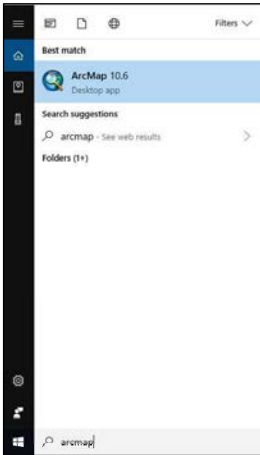
1. ເຂົ້າຫາ [Subdivision Bookmark](#). ຂະຫຍາຍຖະໜົນເຂົ້າສູ່ subdivision
2. ເຂົ້າຫາອ່າງນ້ຳງຶມ. ເພີ່ມຂໍ້ມູນອ່າງນ້ຳງຶມເຂົ້າໃນຄຸນລັກສະນະ Inland_Water
3. ເຂົ້າຫາ [Airport Bookmark](#). ສ້າງຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະທີ່ເອີ້ນວ່າ Airport_Roadways; ສ້າງຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະທີ່ເປັນເສັ້ນເຊິ່ງແຍກ domains ສໍາລັບທາງລົດຕັກຊີ ແລະ ທາງຂຶ້ນລົງຂອງຍົນທີ່ແຍກກັນ; ສ້າງຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະສໍາລັບກັນບັງ

ການເປີດ ArcMap 10.6

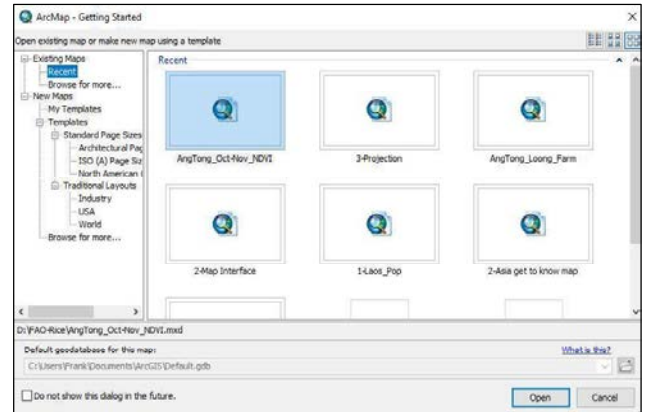
ແຜນທີ່ເປົ້າວ່າງໃໝ່

❖ ພິມ Arcmap ໃນ Windows ບ່ອນຄຸ້ມຫາ search

❖ ກົດ ArcMap 10.6

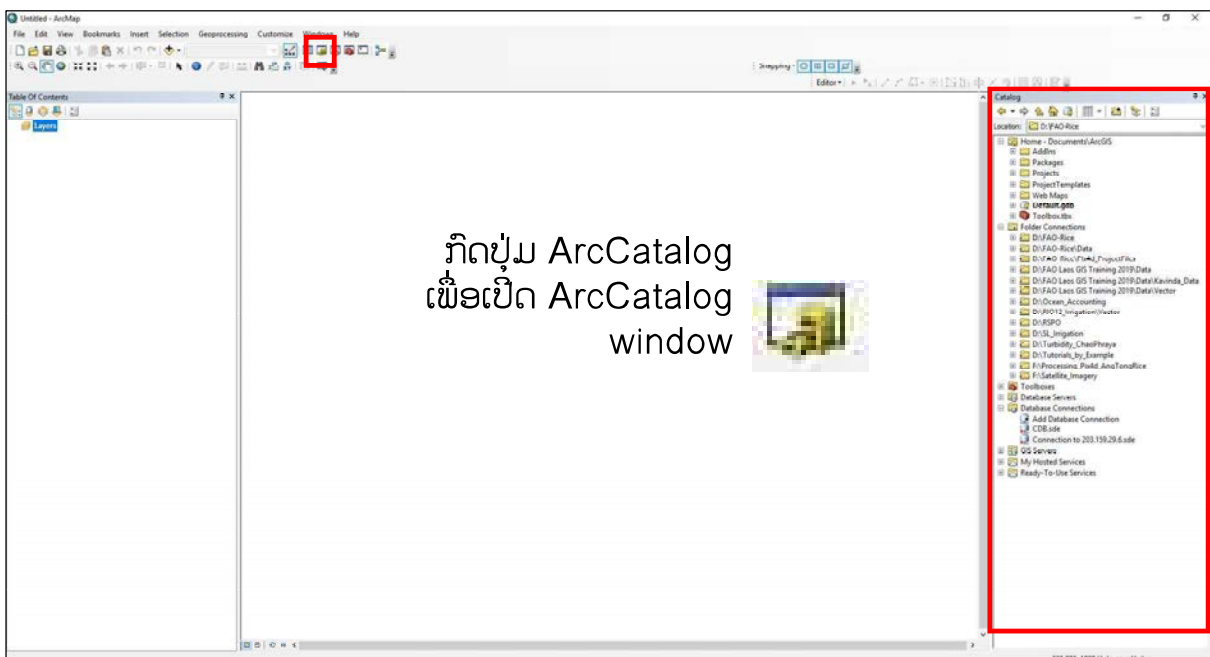


❖ ກົດ Cancel ເພື່ອເປີດແຜນທີ່ເປົ້າວ່າງໃໝ່



ເປີດ Arc Catalog Window

ເລີ່ມຕົ້ນ



ກົດປຸ່ມ ArcCatalog ເພື່ອເປີດ ArcCatalog window

ສ້າງຟາຍຖານຂໍ້ມູນພູມມິສາດ Create a File Geodatabase

ໃນ Arc Catalog Window

ນໍາໄປສູ່ຟາຍທີ່ທ່ານຕ້ອງການສໍາລັບໂຄງການນີ້

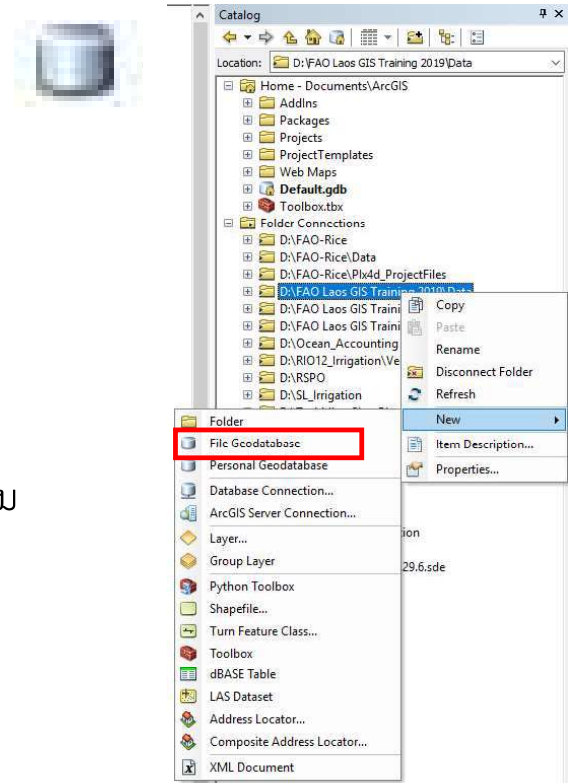
ກົດເມົ້າຂວາ ໃສ່ແຟ້ມ ແລະ ເລືອກ **New**

ພວກເຮົາສາມາດເຫັນຖານຂໍ້ມູນພູມມິສາດ 2 ປະເພດທີ່ມີຢູ່:

File Geodatabase and Personal Geodatabase

ກົດ **File Geodatabase**

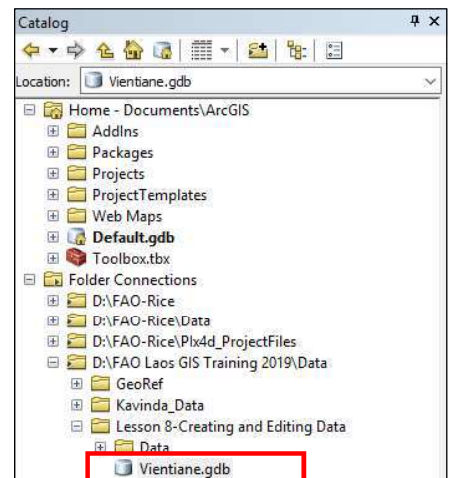
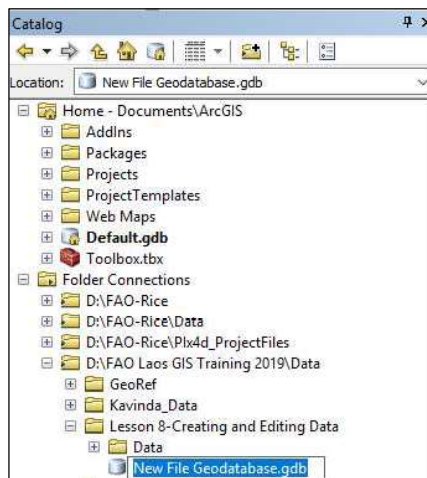
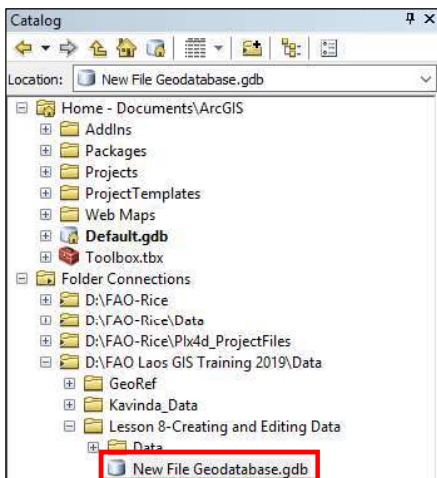
ເຊິ່ງຈະສ້າງ file geodatabase ໃນແຟ້ມໂຄງການຂອງທ່ານ



ໃສ່ຊື່ File Geodatabase ຄືນໃໝ່

ArcCatalog Window

ປ່ຽນຊື່ geodatabase
ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ



file geodatabase ຖືກສ້າງຂຶ້ນ ແລະ ສາມາດເຫັນໄດ້ໃນແຟ້ມໂຄງການຂອງທ່ານ

ກົດສອງຄັ້ງ **New File Geodatabase.gdb** ເພື່ອປ່ຽນຊື່

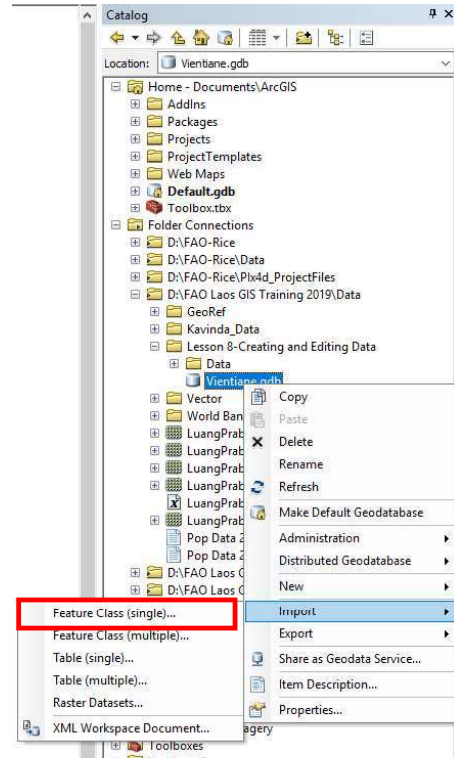
ເພີ່ມຂໍ້ມູນໃສ່ geodatabase

Feature Class (single)

ຂໍ້ມູນ Feature classes, ຕາຕະລາງ, ແລະ ຂໍ້ມູນ raster ສາມາດເພີ່ມເຂົ້າໃນ file geodatabase

ນັ້ນແມ່ນທາງເລືອກສໍາລັບການເພີ່ມ single feature class or multiple

ເລືອກ Feature Class (single)



ການເພີ່ມ feature class ເຂົ້າໃນ file geodatabase

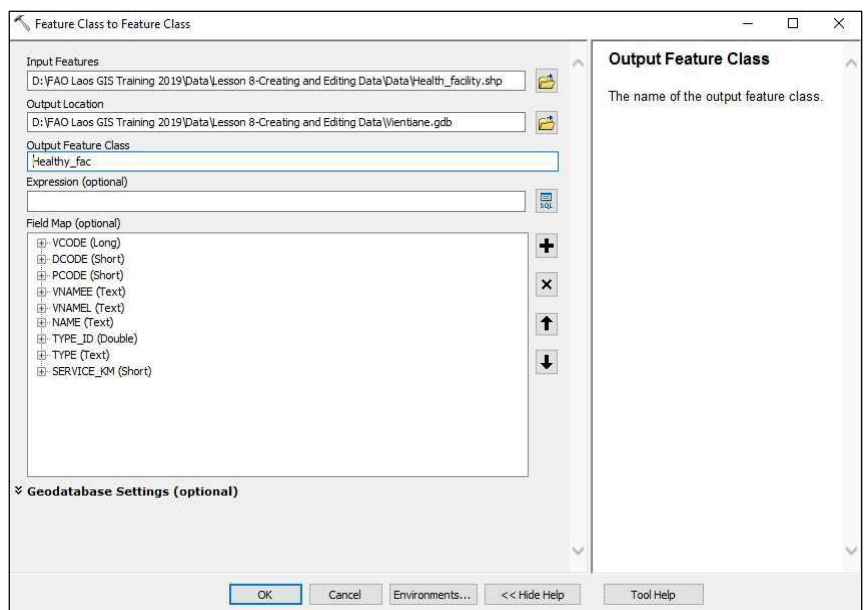
Single Feature class

ຫ້ອງ Input Features : ເລືອກ ແຜ່ມ ບົດທີ 8 – ແຜ່ມການສ້າງ ແລະ ການດັດແກ້ຂໍ້ມູນ

ເລືອກຟາຍ: Health_facility.shp

ຫ້ອງ Output Feature Class : Healthy_fac

ກົດ OK



ພາບລວມ

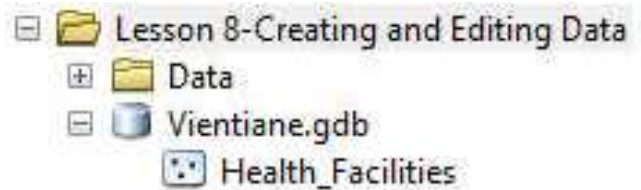
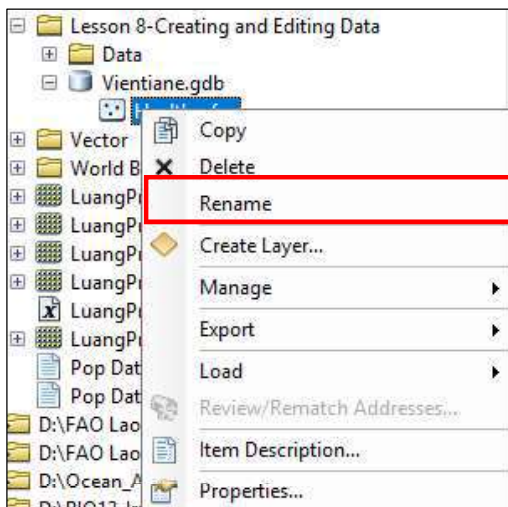
ພາບລວມ

ຊື່ນຂໍ້ມູນ Health_facilities ປະຈຸບັນຢູ່ໃນ file geodatabase ທີ່ໃສ່ຊື່ວ່າ Vientiane. ແລະ ມີຂໍ້ມູນທີ່ເພີ່ມເຂົ້າໄປຄື, healthy_fac



ການປ່ຽນຊື່ຂໍ້ມູນໃນ geodatabase

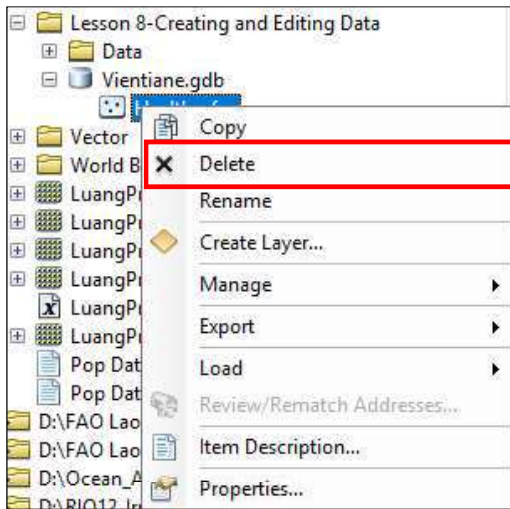
ພາບລວມ



ປ່ຽນຊື່ໃໝ່: ກົດເມົ້າຂວາໃສ່ feature class ແລະ ເລືອກ **Rename**. ພິມຊື່ໃໝ່ ແລະ ກົດຢຸນອກບ່ອກຂໍ້ຄວາມ

ການລຶບຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະຈາກ file geodatabase

ພາບລວມ



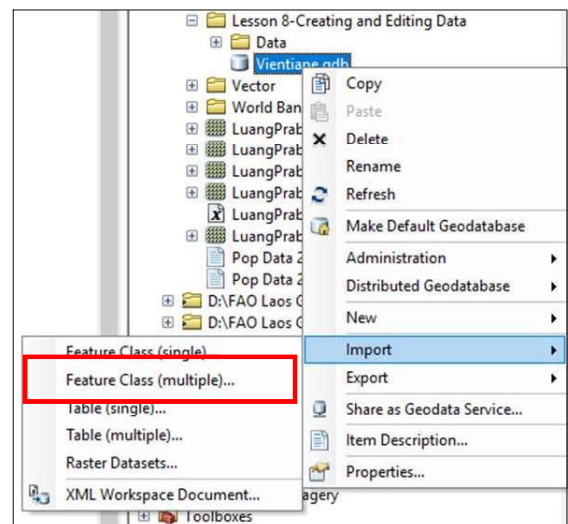
ເພື່ອລຶບ: ກົດເມົ້າຂວາໃສ່ feature ແລະ ເລືອກ Delete. ພິມຊື່ໃໝ່ ແລະ ກົດໃສ່ທາງນອກຂອງບ່ອນຂໍ້ຄວາມ

ເພີ່ມຂໍ້ມູນໃສ່ the geodatabase

Feature Class (ຫຼາຍ)

ສາມາດເພີ່ມຫຼາຍ feature classes ເຂົ້າໃນ file geodatabase ໃນຄັ້ງດຽວ

ກົດເມົ້າຂວາໃສ່ Vientiane.gdb ເອົາ | Feature Class (multiple) ເຂົ້າໄປ



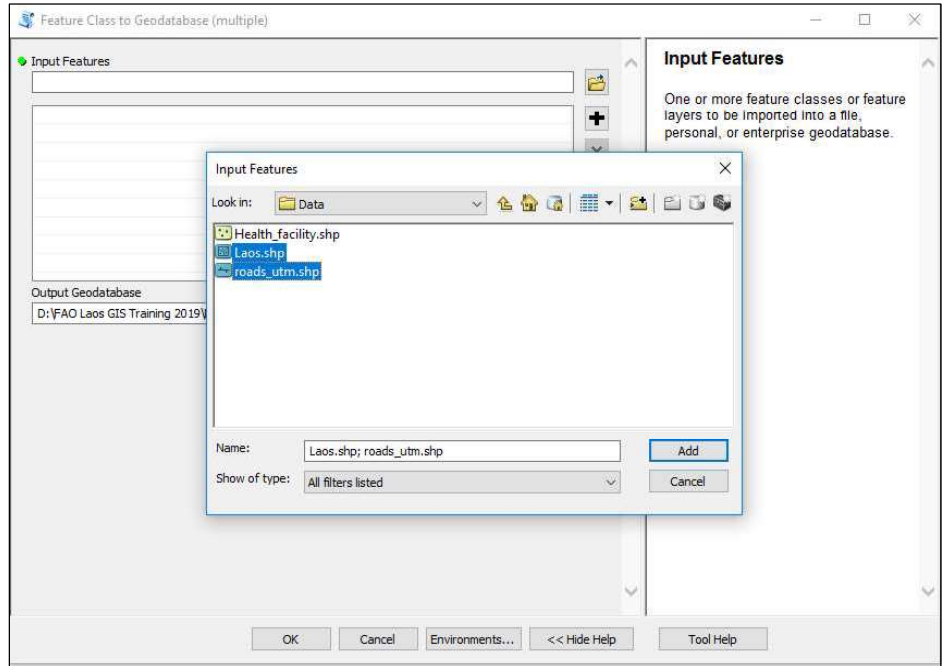
ເພີ່ມຂໍ້ມູນໃສ່ geodatabase

Feature Class (ຫຼາຍ)

ກົດໃສ່ແຟ້ມເອກະສານສໍາລັບ
Input Features ເຂົ້າໄປຫາ
ບົດຮຽນບົດທີ 8 ແຟ້ມເອກະສານ
ສ້າງ ແລະ ດັບແກ້ຂໍ້ມູນ

ກົດ-Shift Laos.shp &
roads_utm.shp, ຫຼັງຈາກ
ນັ້ນກົດປຸ່ມ Add

ກົດ OK ເພື່ອຕື່ມທັງສອງຟາຍ
ເຂົ້າໃນຖານຂໍ້ມູນພູມມິສາດ
geodatabase

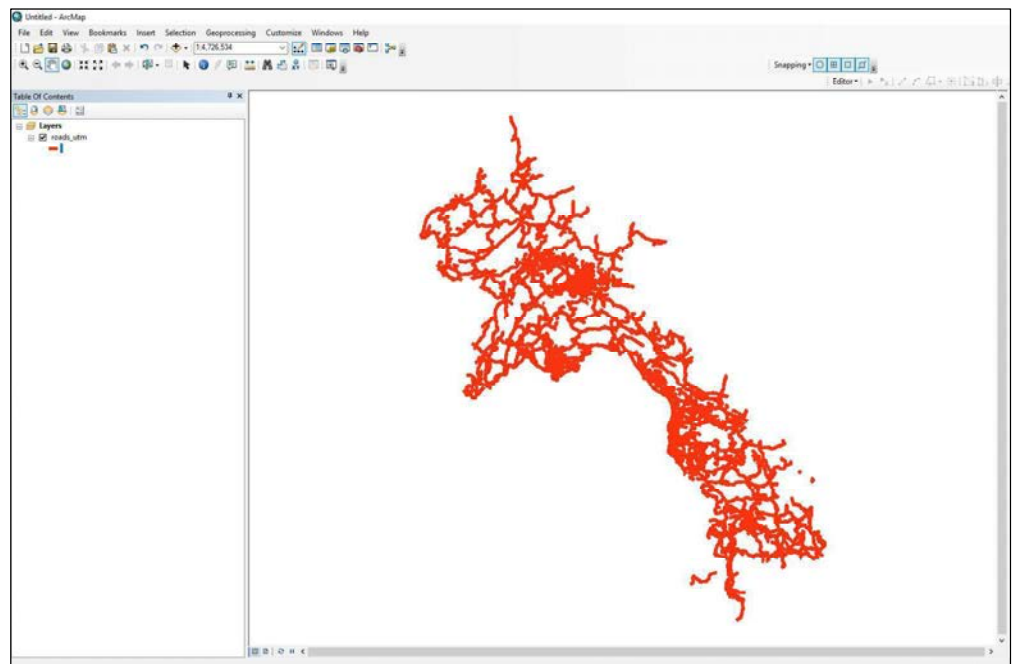


ເພີ່ມຂໍ້ມູນໃສ່ geodatabase

Feature Class (ຫຼາຍ)

ລາກ ແລະ ວາງ roads_utm
ຈາກ Arc Catalog window
ຫາ Data View

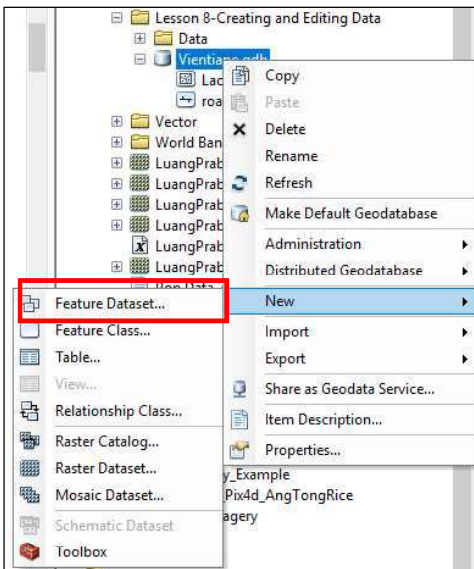
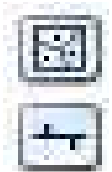
ປ່ຽນສັນຍາລັກເປັນ Highway



1. ສ້າງຖານຂໍ້ມູນ geodatabase
2. ສ້າງ feature class
3. ການດິຈິຕ້າຍ Digitizing
4. ດັດແກ້ຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ
5. ການທົດສອບ Skills

ການສ້າງ feature class ໃນ file geodatabase
ພາບລວມ

ກົດເມົ້າຂວາໃສ່ຟາຍຖານຂໍ້ມູນພູມມິສາດທີ່ມີຊື່ວ່າ
'Vientiane.gdb'
New | Feature Class



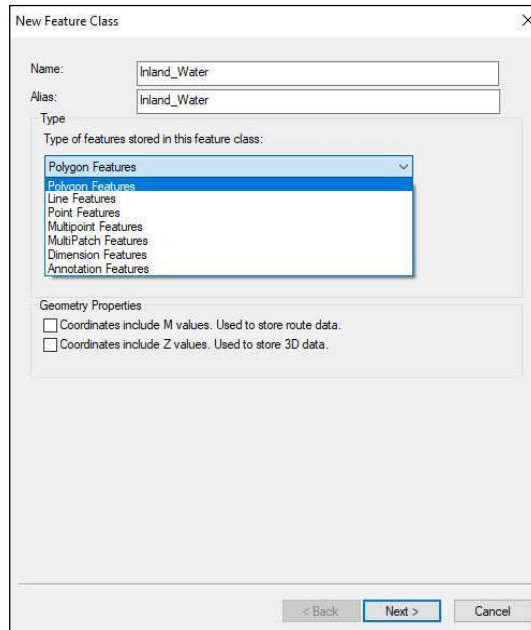
ການສ້າງ feature class ໃນ file geodatabase

ການເລືອກປະເພດຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ

ພວກເຮົາໄດ້ກຳນົດປະເພດຂອງຂໍ້ມູນ
ຄຸນລັກສະນະໃນຊັ້ນຂໍ້ມູນໃໝ່ດັ່ງນີ້:
ຈຸດ, ເສັ້ນ, polygon, ແລະ ອື່ນໆ.

ເລືອກເອົາ polygon

ກົດ Next ເພື່ອດຳເນີນການ



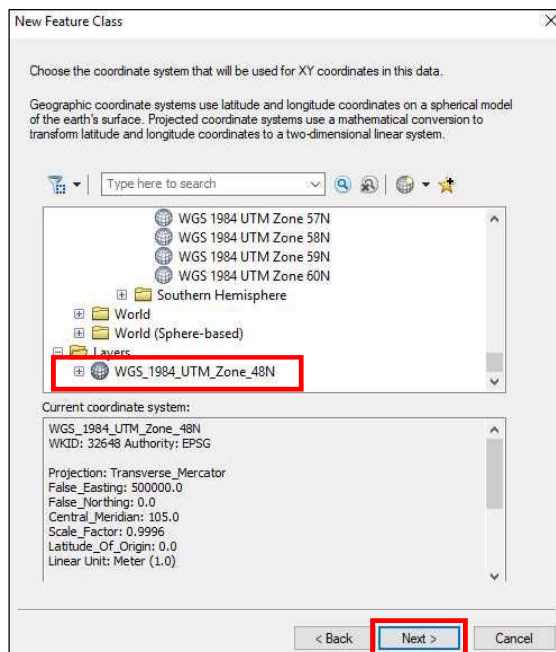
ການສ້າງຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະໃໝ່ໃນ file geodatabase

ພາບລວມ

ການນຳນົດລະບົບພິກັດໃສ່ feature class.

ນຳໃຊ້ລະບົບກຳນົດພິກັດອັນດຽວກັນໃນ
roads_utm ແລະ Laos layers

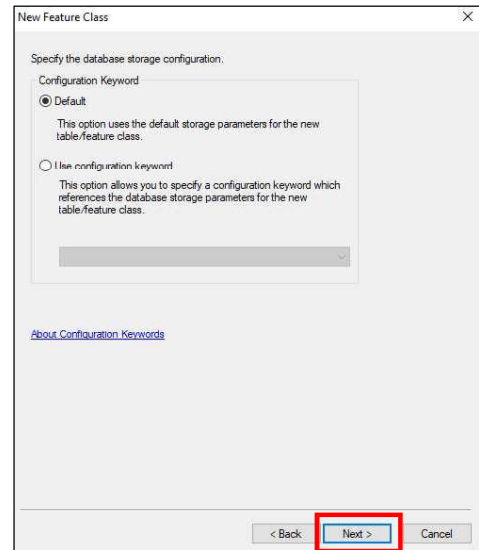
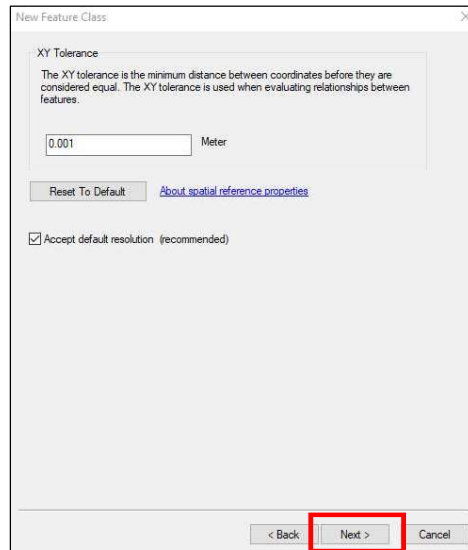
ພວກເຮົາສາມາດເຂົ້າເຖິງລະບົບກຳນົດພິກັດຢ່າງ
ງ່າຍດາຍ ຖ້າຊັ້ນຂໍ້ມູນໄດ້ຖືກເພີ່ມເຂົ້າໃນແຜນທີ່
map view ໂດຍການເຂົ້າຫາແຟັມຂອງຊັ້ນຂໍ້ມູນ



ການສ້າງ feature class ໃນ file geodatabase

XY Tolerance & ການຕັດແກ້ຖານຂໍ້ມູນ

ເຂົ້າຫາ defaults ສໍາ
ລັບ XY Tolerance
& ການຕັ້ງຄ່າຈັດເກັບ
ຖານຂໍ້ມູນ



ການສ້າງ feature class ໃນ file geodatabase

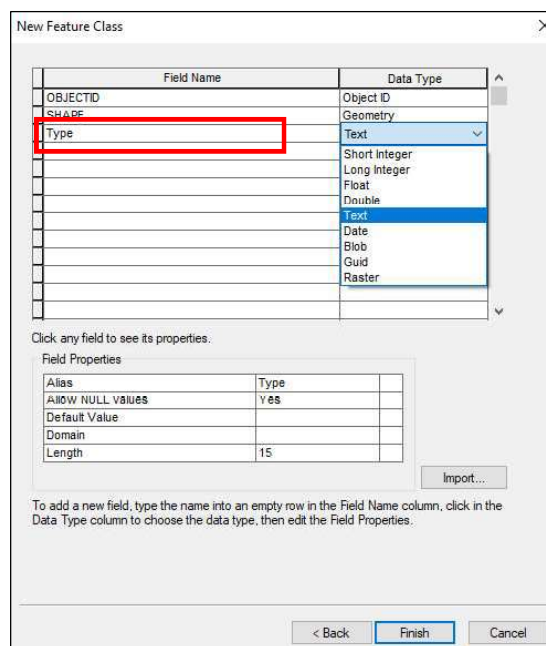
ການເພີ່ມພື້ນທີ່ໃໝ່

ເພີ່ມພາຍໃໝ່ເຂົ້າ: Type

ປະເພດຂອງຂໍ້ມູນ: Text

ຈໍາກັດຄວາມຍາວຂອງຕົວອັກສອນ 15
ຕົວສໍາລັບ 1 ແຖວ

ກົດ Finish



ການຕັ້ງຄ່າ Domain

ຊ່ວຍຫຼີກລ້ຽງຂໍ້ຜິດພາດ

ເປັນຫຍັງຈຶ່ງຕ້ອງຕັ້ງຄ່າ Domain?

ປ້ອງກັນຂໍ້ຜິດພາດໃນເວລາປ້ອນຂໍ້ມູນ

ຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະທີ່ສະກົດຜິດຈະບໍ່ປະກົດໃນຕາຕະລາງ; ເປັນອຸປະສັກຕໍ່ການນໍາໃຊ້ປະໂຫຍດຂອງຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ

in_distric	FID	Shape *
Hadsayfong	930	Point
Hadsayfong	945	Point
Hadsayfong	959	Point
Hadsayfong	966	Point
Hadsayfong	970	Point
Hadsayfong	976	Point
Hadsayfong	984	Point
Hadsayfong	1002	Point
Hadxaifong	924	Point
Hadxaifong	925	Point
Habxaifong	906	Point
Habxaifong	915	Point
hamboun	1422	Point

in_distric	FID	Shape *
Vang Vieng	798	Point
Vang Vieng	799	Point
Vang Vieng	801	Point
Vang Vieng	803	Point
Vang Vieng	810	Point
Viangthong	1162	Point
Viangxay	1372	Point
Vieng Phouka	62	Point
Vieng Phoukha	60	Point
Xaisomboun	771	Point
Xaisomnoun	838	Point

in_distric	FID	Shape *
Xamtai	1508	Point
Xanakham	292	Point
Xanakham	295	Point
Xanakham	300	Point
Xanakharm	276	Point
Xaysettha	863	Point

ການສ້າງ Domain

ແຫຼ່ງນໍ້າເທິງດິນ

ກົດເມົ້າຂວາເທິງ Vientiane.gdb ແລະ ເລືອກ Properties

ປ້ອນໃສ່ຫ້ອງ Domain

ຫ້ອງ Domain Name : Type

ປະເພດເນື້ອໃນ: Type

ຊື່ຂອງຖັນ: Text

ຕົ້ມລະຫັດ & ການອະທິບາຍຄ່າກົດ OK

Domain Name	Description
Type	Type

Code	Description
L	Lake
P	Pond
R	River

ຕັ້ງ Domain ເປັນ 'Type' Field

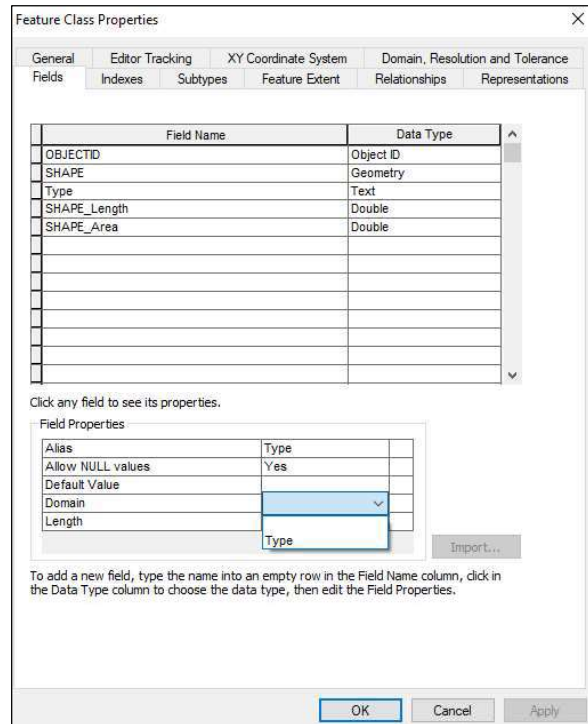
ການຕັ້ງຄ່າໂດເມນ

ເປີດ **Properties** ສໍາລັບ 'Inland_Water' feature class

ກົດໃສ່ **Type** ເທິງບ່ອກ Field Name

ໃນບ່ອກ Field Properties (ບ່ອນບ່ອກ) ກົດ ລູກສອນ ເລື່ອນລົງໄປທາງເບື້ອງຂວາຂອງ Domain ເລືອກ **Type**

ກົດ OK



ພາບລວມ

ຫົວຂໍ້ຂອງບົດຮຽນນີ້

1. ສ້າງຖານຂໍ້ມູນພູມມິສາດ
2. ສ້າງ feature class
3. ການດິຈິຕ້າຍ Digitizing
4. ດັດແກ້ຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ
5. ການທົດສອບ Skills

3. ການດີຈິຕ້າຍ Digitizing

a. ຖະໜົນ

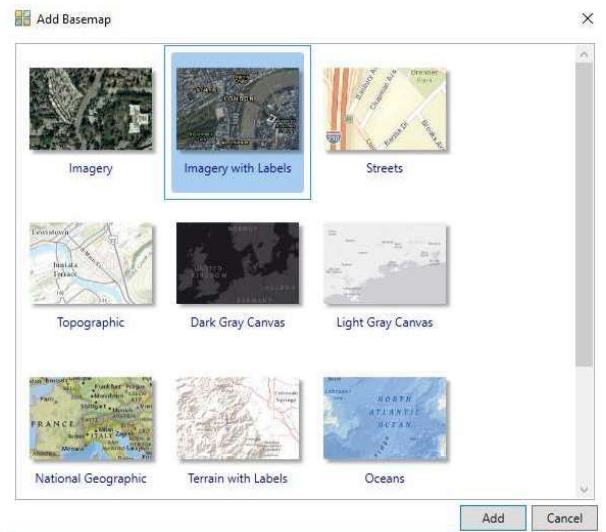
b. ໜອງບິງ

ການເພີ່ມ Basemap

ພາບລວມ

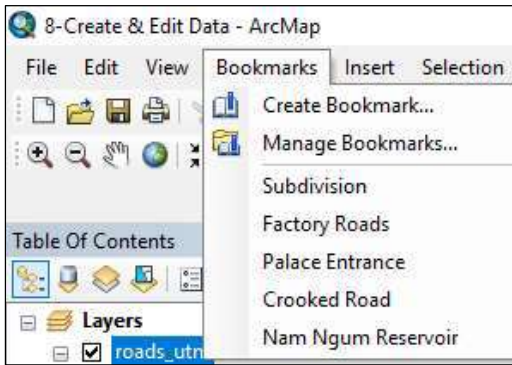


Basemaps ສາມາດຊ່ວຍກັບການດີຈິຕ້າຍ
ເພີ່ມ Basemap – ຮູບພາບພ້ອມຊື່



Bookmark

ຖະໜົນຂອງໂຮງງານ



ເຂົ້າຫາທີ່ຕັ້ງຂອງໂຮງງານໂດຍການເລືອກເອົາ
Bookmarks | [Factory Roads](#)

ການເຂົ້າຫາ Toolbars

Editor & Snapping Toolbars



Editor toolbar ບັນຈຸເຄື່ອງມື
ເຊິ່ງເຮັດໃຫ້ມີຄວາມສະດວກສໍາ
ລັບການສ້າງ ແລະ ດັດປັບຂໍ້ມູນ
ຄຸນລັກສະນະ

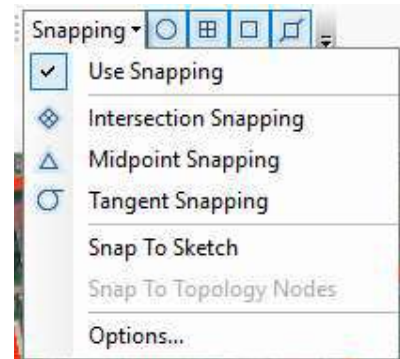
ການຕັ້ງຄ່າຂອງ Domain

ພາບລວມ

ເປີດ snapping ໃນ snapping toolbar ໂດຍການກົດ Snapping | [Use Snapping](#)



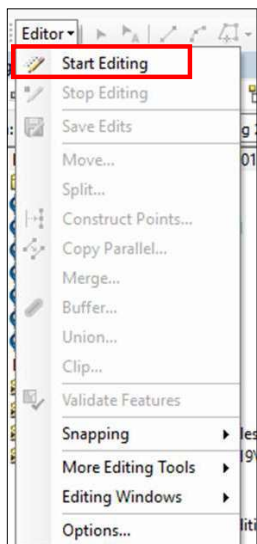
Don Chan riverside, Vientiane, Laos map, 2019



ເລີ່ມຕົ້ນ Edit Session

ພາບລວມ

Editor Toolbar ເປັນສິ່ງທີ່ເປັນສິ່ງທີ່ຍ້ອນຍັງບໍ່ທັນໄດ້ດໍາເນີນການ. ແຕ່ສາມາດເຮັດໃຫ້ດໍາເນີນການໄດ້ໂດຍການເລືອກ Editor | [Start Editing](#)



Inactive



Active



ສ້າງ Features Window

ພາບລວມ



ການສ້າງ Features window ຈະຊ່ວຍໃຫ້ເຮົາເພີ່ມຂຸດຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ



ກົດປຸ່ມ Create Features Editor toolbar ເພື່ອເປີດຟາຍ

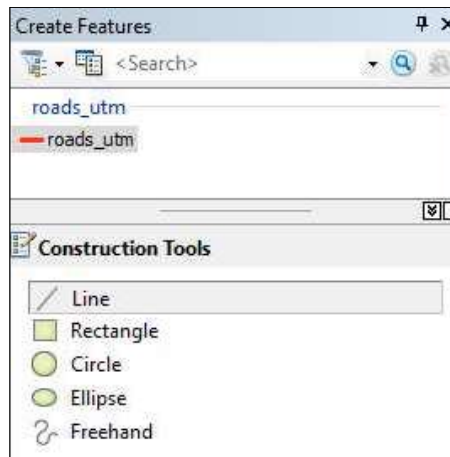
ເປີດຊື່ນ roads_utm



ສ້າງ Features Window

ພາບລວມ

ກົດ roads_utm ໃນ Create Features window ເພື່ອສ້າງ Construction Tools window ຈະປະກົດອອກມາ. ເລືອກ **Line**.



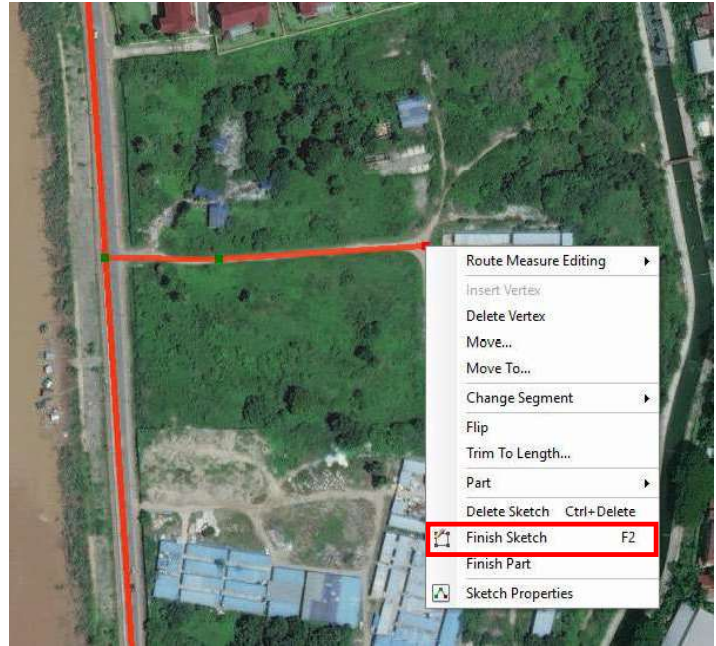
ການຕັ້ງຄ່າ Domain

ພາບລວມ

ດີຈີຕ່າຍເສັ້ນ ຖະໜົນທີ່ຕັ້ງສາກກັບໂຮງງານ

ຈົນໄປຮອດຈຸດສຸດທ້າຍແລ້ວກົດເມົ້າຂວາ ແລະ ເລືອກ **Finish Sketch**

ດໍາເນີນການຕໍ່ເຂດໄກ້ຄຽງໂຮງງານໄປທາງທິດໄຕ້.



Don Chan riverside, Vientiane, Laos map, 2019

ການຕັ້ງຄ່າ Domain

ພາບລວມ

ຂໍ້ມູນຕາຕະລາງສໍາລັບ roads_utm ສະແດງໃຫ້ເຫັນພື້ນທີ່ທີ່ເອີ້ນວ່າ ໜ້າພຽງ. ມີລະດັບທີ່ເອີ້ນວ່າ unpaved.

ຖັດໄປ, ເພີ່ມ unpaved ໃສ່ຕາຕະລາງຂອງຖະໜົນທີ່ທ່ານຫາກໍ່ສ້າງ.

FID *	Shape *	osm_id	surface
7460	Polyline	362819793	unpaved
7461	Polyline	115238201	unpaved
7475	Polyline	101153858	unpaved
7477	Polyline	362819522	unpaved
7483	Polyline	362819794	unpaved
7487	Polyline	362819796	unpaved
7499	Polyline	225580608	unpaved



FID	21978
osm_id	<Null>
surface	unpaved
highway	
tracktype	<Null>
ref	<Null>
name	<Null>
name_lo	<Null>
name_en	<Null>
oneway	<Null>
bridge	<Null>
source	<Null>
Shape_Length	188.916219

ນໍາໃຊ້ Edit Tool ເພື່ອເລືອກສອງເສັ້ນທີ່ທ່ານຫາກໍ່ສ້າງຂຶ້ນ. ຫຼັງຈາກນັ້ນກົດປຸ່ມ Attributes ເທິງ Edit toolbar. ຢູ່ໃນຖັນຂອງ surface ປ້ອນ unpaved ສໍາລັບສອງເສັ້ນ.

3. ການດີຈິຕ້າຍ Digitize

a. ຖະໜົນ

b. ໜອງບຶງ



Thatluang lake, Vientiane , Laos map, 2019

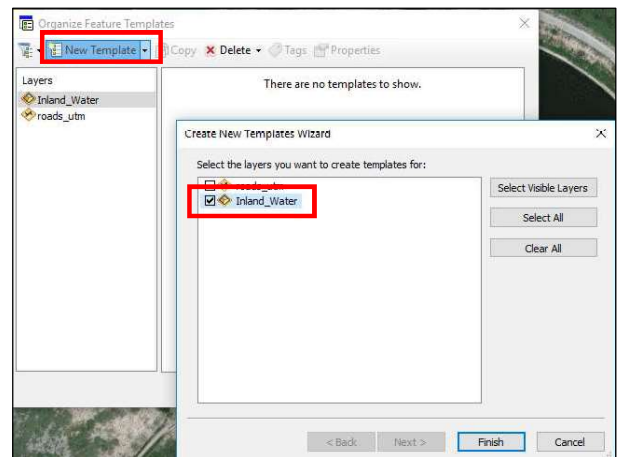
ນໍາໃຊ້ Bookmark ເພື່ອໄປຫາ ບຶງທາດຫຼວງ ລາກ ແລະ ວາງ ‘Inland_Water’ ຈາກ ArcCatalog window ໄປຫາ Data View

ສ້າງຮູບແບບດີຈິຕ້າຍ Digitize ສໍາລັບ Inland_Water

ພາບລວມ

ເລືອກປຸ່ມ Organize Templates  ໃນ Create Feature window. ແລ້ວທ່ານສາມາດສ້າງ ຮູບແບບສໍາລັບ Inland Water ເພື່ອດີຈິຕ້າຍ Digitizing .

ກົດ [New Template](#)
ເລືອກ [Inland_Water](#)
ກົດ [Finish](#)

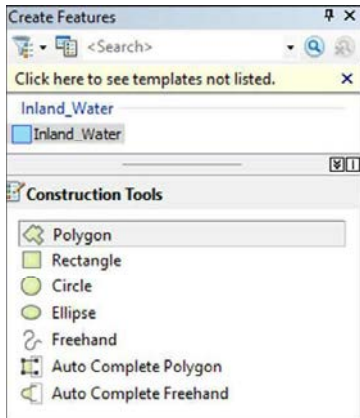


ສ້າງຮູບແບບດິຈິຕ້າຍ Digitize ສໍາລັບ Inland_Water

ພາບລວມ



Thatluang lake, Vientiane, Laos map, 2019



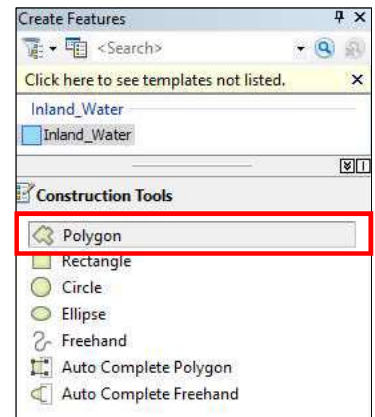
ຈໍານວນເຄື່ອງມື Construction Tools ທີ່ມີໃນ Construction Tools window. ທົດລອງໃຊ້ເຄື່ອງມືຕ່າງໆຢູ່ໃນເພື່ອທໍາຄວາມເຂົ້າໃຈວ່າແຕ່ລະຢ່າງໃຊ້ແນວໃດ.



ເຄື່ອງມືດິຈິຕ້າຍໃນ Editor Menu

Polygon + Straight Segment & End Point Arc Segment

ການເລືອກຮູບແບບ 'Inland_Water' ໃນ Create Features Menu, ຫຼັງຈາກນັ້ນເລືອກຕົວເລືອກຈາກ Construction Tools window ຈະມີເຄື່ອງມືການດັດແກ້ເພີ່ມອີກ



ລັກສະນະເສັ້ນຊື່
ເສັ້ນຊື່ແບບດິຈິຕ້າຍ



End Point Arc Segment

ສ້າງ 2 vertices ຫຼັງຈາກນັ້ນຍ້າຍເມົ້າເພື່ອກົງເສັ້ນ



ດິຈິຕ່າຍ ຫຼື ແຕ້ມບຶງທາດຫຼວງ

ສ້າງຄຸນລັກສະນະ polygon

ນຳໃຊ້ **Straight Segment & End Point**
Arc Segment ເພື່ອແຕ້ມ polygon ແທນ
ບຶງທາດຫຼວງ

ຄຳແນະນຳ: ສາມາດສະລັບເຄື່ອງມືໃນຄະນະ
ທີ່ດຳເນີນການແຕ້ມ

ສຳເລັດແລ້ວ Polygon ຮູບຮ່າງຕ້ອງຄ້າຍຄືຮູບ
ພາບ



Thatluang lake, Vientiane , Laos map, 2019

ການອັບແດດຄ່າ Inland_Water

ການຕັ້ງປະເພດ

ເປີດຂໍ້ມູນຕາຕະລາງສຳລັບ
Inland_Water

ກົດ Type field
ເພື່ອເລືອກ Lake

Table			
Inland_Water			
	OBJECTID *	SHAPE *	Type
▶	8	Polygon	<Null>
			<Null>
			Lake
			Pond
			Reservoir

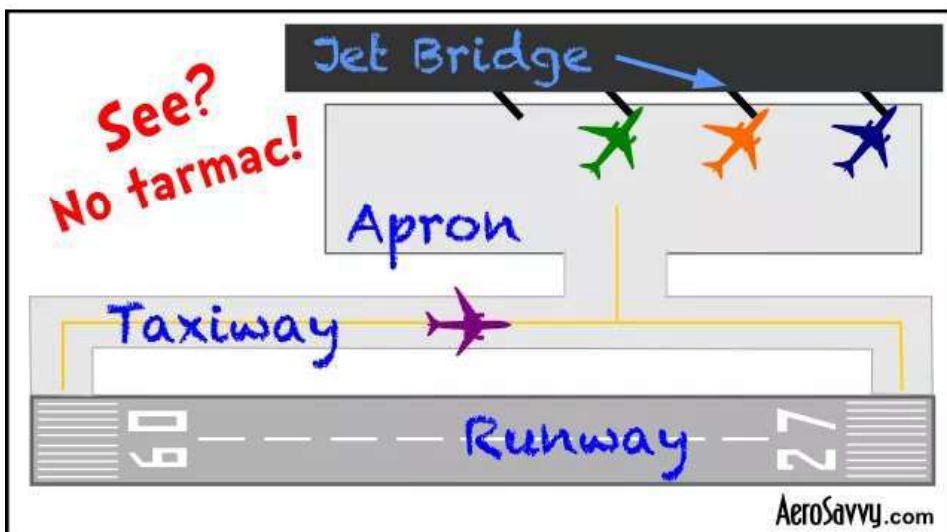
III. ເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົນເອງ

ການປະເມີນທັກສະ - ການຫັນເປັນດິຈິຕອນ

1. ເພີ່ມຖັງເຂົ້າໄປ (ຂໍ້ຄວາມ text) ໃຫ້ 'Inland_Water'. ເພີ່ມຊື່ສໍາລັບບຶງທາດຫຼວງ
2. ຂະຫຍາຍຖະໜົມອອກໃນ subdivision
3. ເພີ່ມອ່າງນໍ້າໃສ່ feature class ຂອງ Inland_Water
4. ສ້າງ feature class ໃສ່ຊື່ວ່າ Airport_Roadways; ສ້າງ feature class ເປັນເສັ້ນ domains ໃຫ້ແຍກສໍາລັບທາງລົດຕັກຊີ ແລະ ທາງຂຶ້ນລົງຍົນ ແລະ ດິຈິຕ່າຍ; ສ້າງ feature class ສໍາລັບເຕີມຈອດຍົນ ແລະ ດິຈິຕ່າຍ

ຄໍາສັບຂອງສະໜາມບິນ

ເບິ່ງຮູບ



ພາບລວມ

ຫົວຂໍ້ຂອງບົດຮຽນນີ້

1. ສ້າງຖານຂໍ້ມູນພູມມິສາດ
2. ສ້າງ feature class
3. ການດິຈິຕ້າຍ Digitizing
4. ດັດແກ້ຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ
5. ການທົດສອບ Skills

ການດັດແກ້ຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ

ຕ້ອງເຮັດໃນ Edit Mode

ລຶບຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ

ກົດ Enable ເທິງ Edit Tool 
ກົດໃສ່ບ່ອນທີ່ຕ້ອງການລຶບອອກ. ສະຖານທີ່ຈະຖືກ
ປ່ຽນເປັນສີຟ້າ.

ກົດປຸ່ມ delete ເທິງຄິບອດ.



Bookmark | [Palace Entrance](#)



Don Chan Palace, Laos map, 2019

ການດັດແກ້ຄຸນລັກສະນະ

ຕ້ອງເຮັດໃນ Edit Mode

ຍ້າຍຈຸດ

- ຍ້າຍຈຸດຖ້າປະກົດເຫັນວ່າພວກມັນຢູ່ບໍ່ຖືກປ່ອນ.
- ກົດໃສ່ຂໍ້ມູນ 2 ຄັ້ງ.
- ຈຸດຕ່າງໆຈະປະກົດຂຶ້ນ
- ລາກ ແລະ ວາງຈຸດຈົນກວ່າຂໍ້ມູນຢູ່ຖືກຕໍາແໜ່ງ

Bookmark | Crooked Road



Roads in Vientiane, Laos map, 2019



ການດັດແກ້ຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ

ຕ້ອງເຮັດໃນ Edit Mode



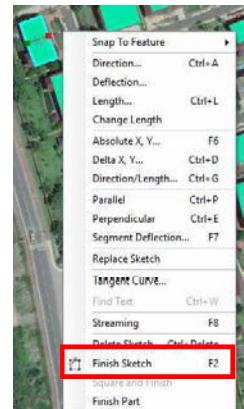
ໃຊ້ເຄື່ອງມືຕັດ Cut Polygons Tool

ແຍກຄຸນລັກສະນະ polygon ເປັນສອງຄຸນລັກສະນະ



ກວດໃຫ້ແນ່ໃຈວ່າມັນຕິດຈອດກັນບໍ່ ເລືອກ Cut Polygons Tool ຈາກ Editor Toolbar

ກົດໃສ່ສອງດ້ານກົງກັນຂ້າມຂອງ polygon



ກົດເມົ້າຂວາ ແລະ ເລືອກເອົາ Finish Sketch

OBJECTID *	SHAPE *	Type of House	SHAPE_Length	SHAPE_Area
11	Polygon	Single	57.864895	209.034621
51	Polygon	Single	54.001077	181.871354

ການດັດແກ້ຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ

ຕ້ອງເຮັດໃນ Edit Mode

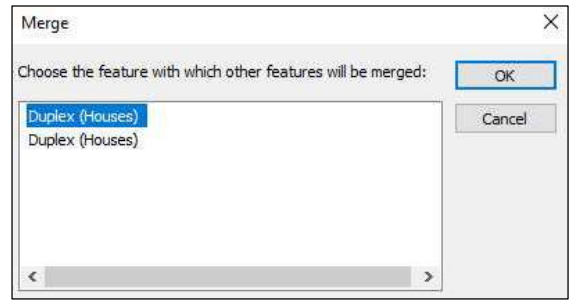
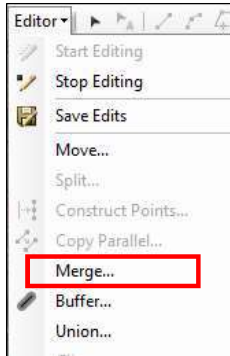
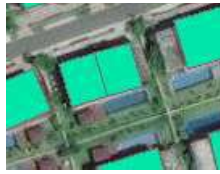
ເຄື່ອງມື Merge Tool ລວມສອງຂໍ້ມູນເຂົ້າເປັນອັນດຽວ

ເລືອກສອງຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະເພື່ອເອົາເຂົ້າກັນ

ກົດ Editor | Merge

ເລືອກຄຸນລັກສະນະໃດທີ່ຈະເອົາເຂົ້າກັນ
OK

OBJECTID *	SHAPE *	Type of House	SHAPE_Length	SHAPE_Area
24	Polygon	Duplex	54.28808	182.43152
53	Polygon	Duplex	53.386071	175.710898



ຜົນໄດ້ຮັບແມ່ນຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະອັນດຽວທີ່
ປະສົມປະສານກັບເລຂາຄະນິດຂອງສອງຄຸນ
ລັກສະນະທີ່ເອົາເຂົ້າກັນ

OBJECTID *	SHAPE *	Type of House	SHAPE_Length	SHAPE_Area
24	Polygon	Single	77.871019	358.142418

ພາບລວມ

ຫົວຂໍ້ຂອງບົດຮຽນນີ້

1. ສ້າງຖານຂໍ້ມູນພູມມິສາດ
2. ສ້າງ feature class
3. ການດິຈິຕ້າຍ Digitizing
4. ດັດແກ້ຂໍ້ມູນຄຸນລັກສະນະ
5. ການທົດສອບ Skills

ເຮັດບົດຝຶກຫັດດ້ວຍຕົນເອງ

ການປະເມີນທັກສະ - ການດັດແກ້

1. ສ້າງ Feature class ທີ່ເອີ້ນວ່າ 'Land_Plots' ໃນ Feature class ທີ່ມີຊື່ວ່າວຽງຈັນ
2. ໃນ Subdivision: ກຳນົດຂະໜາດຂອງ 1 ຊ່ອງ.
3. ສ້າງ polygon ໜຶ່ງທີ່ໃຫຍ່ ທີ່ມີຂະໜາດ 5 ຊ່ອງ. ໄວ້ໃກ້ກັບດິນທີ່ບໍ່ມີການພັດທະນາ ແລະ ແຍກອອກ ເປັນ 5 ຊ່ອງ.
4. ກະກຽມຊ່ອງຂອງເຮືອນໃຫ້ພຽງພໍເພື່ອເຕີມທີ່ດິນເປົ່າວ່າງທັງໝົດ.
5. ຂະຫຍາຍຖະໜົນໄປຫາສ່ວນຍ່ອຍໃນດິນທີ່ບໍ່ໄດ້ຮັບການພັດທະນາ

ຂໍ້ມູນການຕິດຕໍ່

ອົງການອາຫານ ແລະ ການກະເສດ ແຫ່ງສະຫະປະຊາຊາດ
ຕາງໜ້າຢູ່ສາທາລະນະລັດ ປະຊາທິປະໄຕ ປະຊາຊົນລາວ
128 ຖະໜົນໂພນໄຊ, ບ້ານໂພນໄຊ, ເມືອງໄຊເສດຖາ, ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ
ທີ່ຢູ່ໄປສະນີ: ຕູ້ ປນ 1640, 01004 ນະຄອນຫຼວງວຽງຈັນ
ໂທລະສັບ: +856-21-414503
ແຟັກ: +856-21-414500
ອີເມວ: FAO-LA@fao.org
ເວັບໄຊທ໌: <http://www.fao.org/in-action/samis/en/>



ISBN 978-92-5-133552-9



9 789251 335529

CA7710LO/1/11.20