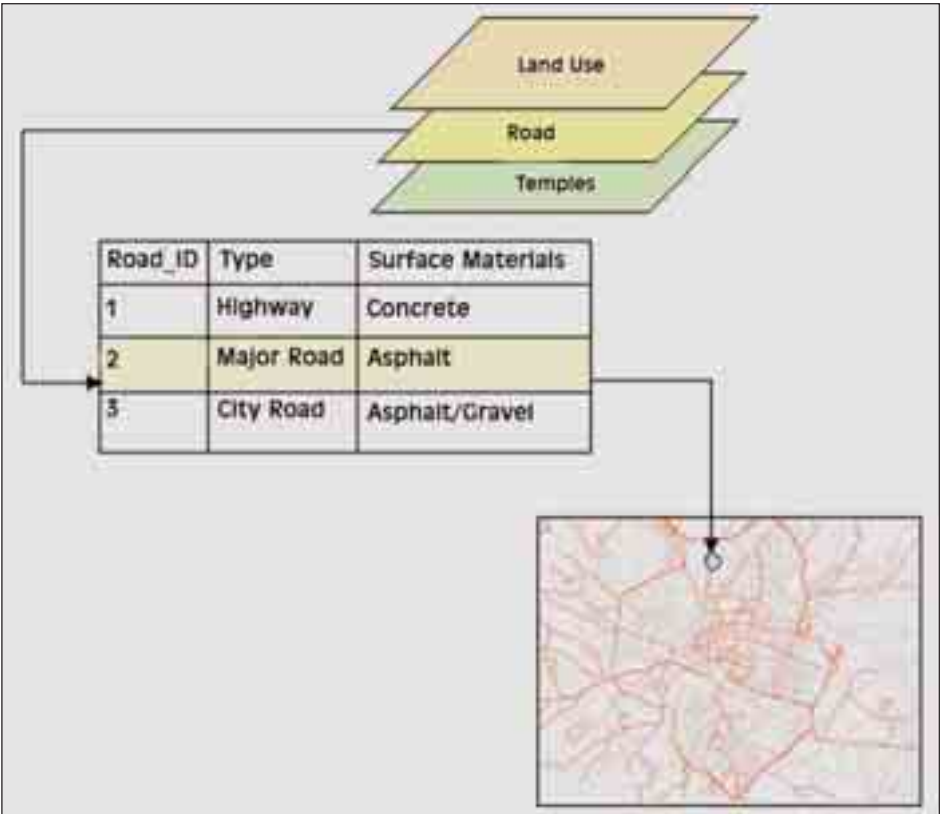


## अध्याय २ डिजिटल नक्शाहरूका माध्यमद्वारा उत्तर पत्ता लगाउने

तपाईं काठमाडौं शहरका निम्ति नयाँ हुनु हुन्छ भन्ने कल्पना गर्नु होस् । तपाईं भर्खरै नेपालमा बिदाका केही दिनहरू बिताउन त्रिभुवन अन्तर्राष्ट्रिय विमानस्थलमा आइपुग्नु भएको छ । कहाँ बस्ने भनेर तपाईंलाई थाहा थिएन, तर ट्याक्सी चालकको सहयोगमा कुपण्डोलमा रहेको हिमालय होटल पत्ता लगाई बस्ने व्यवस्था गर्न लाग्नु भएको छ । यति कुरा यकिन भइसके पछि तपाईंको दिमागमा केही प्रश्नहरू आएका हुन सक्दछन् । तपाईंले पुस्तकमा तिर्थस्थलहरूका बारेमा पढ्नु भएका पशुपतिनाथ तथा स्वयम्भूनाथ मन्दिरहरू कहाँ छन् ? ती मन्दिरहरू हिमालय होटलबाट कति टाढा छन् ? काठमाडौं शहर वरपर घुमिरहेका बखत तपाईंले देख्नु भएको अग्लो टावर के होला ?

नयाँ नगरको कागजी नक्शा खोल्नु भयो भने (Pulling Out) तपाईंका प्रश्नहरूको उत्तर दिन सक्दछ । तर तपाईंको नक्शा खोल्नलाई ठूलो ठाउँको आवश्यकता हुन सक्दछ । तपाईंको कम्प्युटर स्क्रिनमा नयाँ नगरको जिआइएस (GIS) नक्शाले तपाईंका जिज्ञासाहरूको पनि जवाफ दिन सक्दछ । जिआइएसले (GIS)प्रश्नहरूको राम्रोसंग जवाफ दिन सक्नु एउटा महत्वपूर्ण कुरा हो ।



### खोजिकार्य २ - त्यो के हो ?

अभ्यास १ मा तपाईंको माउस चिन्हलाई विभिन्न खाले भू-स्वरूपहरू माथि घुमाउनु भयो र स्क्रिनमा तिनीहरूको नाम (Pop Up) पनि देख्नु भयो । त्यसरी काम गर्ने यन्त्र (Tool) लाई Map Tips tool भनेर चिनिन्छ । तपाईंले स्वरूपको कुनै पनि व्याख्याहरूलाई अध्ययन गर्न Map tips tool लाई राख्न (Set) सक्नु हुन्छ ।

### कदम १

यदि आवश्यक छ भने ArcExplorer लाई सञ्चालन गर्नु होस् ।

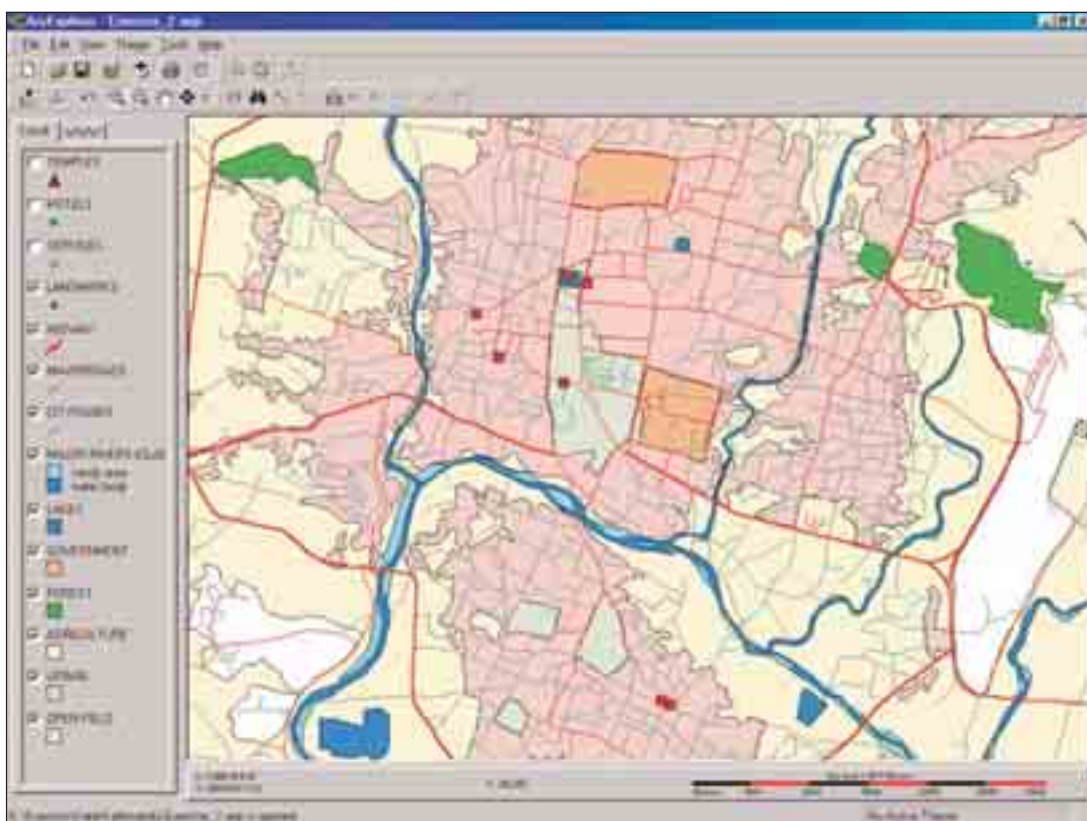
## कदम २

Open Project Button लाई थिच्नु होस्।

GIS Basic\Exercise\Date\Kathmandu directory लाई खोज्नु होस् ।

### कदम ३

Exercise\_2.AEP नामको प्रोजेक्ट फायललाई छानेर खोल्नु होस् । जब तपाईंले प्रोजेक्टलाई खोल्नु हुन्छ तपाईंले सडक, भू-उपयोग, जलाशय, महत्वपूर्ण स्थानहरू (Landmarks), सेवा कार्यालय तथा होटलहरूको शीर्षकका साथ काठमाडौं शहरको केन्द्रभाग (Downtown) तथा ललितपुर शहरको दृश्य नक्शा देख्न हुन्छ ।



### कदम ४

LANDMARKS शीर्षकलाई क्रियाशील बनाउनु होस् ।



### कदम ५

Map Tips Tool लाई थिच्नु होस्. Map Tips Field Selection dialogue बक्स देखा पर्दछ । यसले तपाईंलाई जतिखेर पनि खास विशेष तत्वमाथि माउस चिन्ह लागेर जुन ब्याख्यालाई चाहनु हुन्छ, त्यसलाई छान्न सक्नु हुन्छ ।



## कदम ६

NAME फिल्ड छानेर OK थिच्नु होस् । जब तपाईंले माउसको चिन्हलाई खास Landmarks नाममाथि लगे पछि यो देखा पर्नेछ ।





### कदम १०

तपाईंले भू-स्वरूपहरूका बारेमा सिक्न पहिचान बटन (Identify Button) प्रयोग गर्न पनि सक्नु हुन्छ । HOTELS शीर्षकलाई क्रियाशील बनाउनु होस् । पहिचान बटनलाई थिच्नु होस् र तपाईंको माउस चिन्हलाई दृश्य नक्शाभित्र चलाउनु होस् र केही होटलहरूमाथि आकस्मिक वा अनियमित रूपमा (Randomly) थिच्नु होस् ।

पहिचान नतिजा डायलग बक्स (Identify Results Dialogue Box) देखा पर्नेछ र तपाईंले थिच्नु भएका होटलका सबै व्याख्याहरू सूचीबद्ध हुन्छन् ।

पहिचान नतिजा डायलग बक्सलाई यसको दायाँ हातको माथिल्लो छेउ/कर्नरमा 'X' मा थिचेर बन्द गर्नु होस् ।



## खोजिकार्य ३ - यो कहाँ छ ?

तपाईंलाई Maps Tips / Identity Tools ले नक्शा स्वरूपहरूलाई छुँदा अथवा देखाउँदा स्थानहरूका सम्बन्धमा सूचनाहरू दिन्छन् । तपाईंसँग कहिलेकाँही स्थानका सम्बन्धमा पहिले नै सूचना हुनेछन् र त्यसलाई तपाईंले नक्शामा पत्ता लगाउन चाहनु हुन्छ । दृष्टान्तका लागि हामी अगाडिको कुरालाई मानि लिंदा तपाईं हिमालय होटलमा बसिरहनु भएको छ । तपाईं त्यहाँबाट पशुपतिनाथ तथा स्वयम्भूनाथ मन्दिरहरू भ्रमण गर्न चाहदै हुनु हुन्छ । त्यसरी नै तपाईं नक्शामा हिमालय होटल, पशुपतिनाथ र स्वयम्भूनाथ मन्दिरहरू कहाँ अवस्थित छन् भनेर देख्न चाहनु हुन्छ । यो कार्य गर्नका निमित्त तपाईं Find Tool प्रयोग गर्नु हुनेछ ।



### कदम १

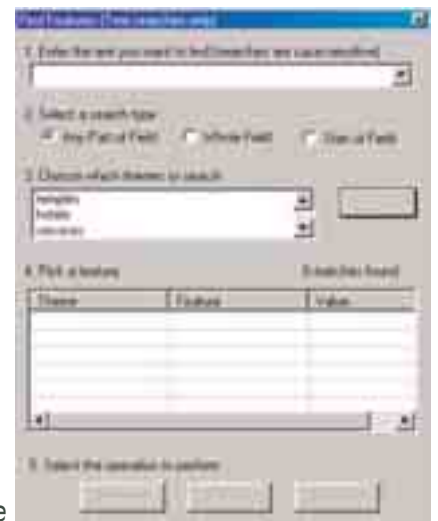
Find Button थिच्नु होस् त्यसपछि Find Features Dialogue box देखिन्छ ।

### कदम २

केही कुरा लेखिने बक्स (Text box) मा Himalaya टाइप गर्नु होस् । Find Tool विषयबस्तु विशेष संवेदनशील हुन्छ । अतः तपाईंले टाइप गरेको अक्षर तल देखाए बमोजिम उस्तै भयो भएन निश्चित हुनु होस् ।

### कदम ३

तब हामीले होटलको पूरै नाम प्रवेश गराएका छैनौं भने Dialogue को सेक्सन (Section) २ मा Any Part of Field छनोट गर्नु होस् ।





### कदम ४

सेक्सन ३ मा शीर्षक खोजी गरे जस्तै HOTELS छान्नु होस् ।

### कदम ५

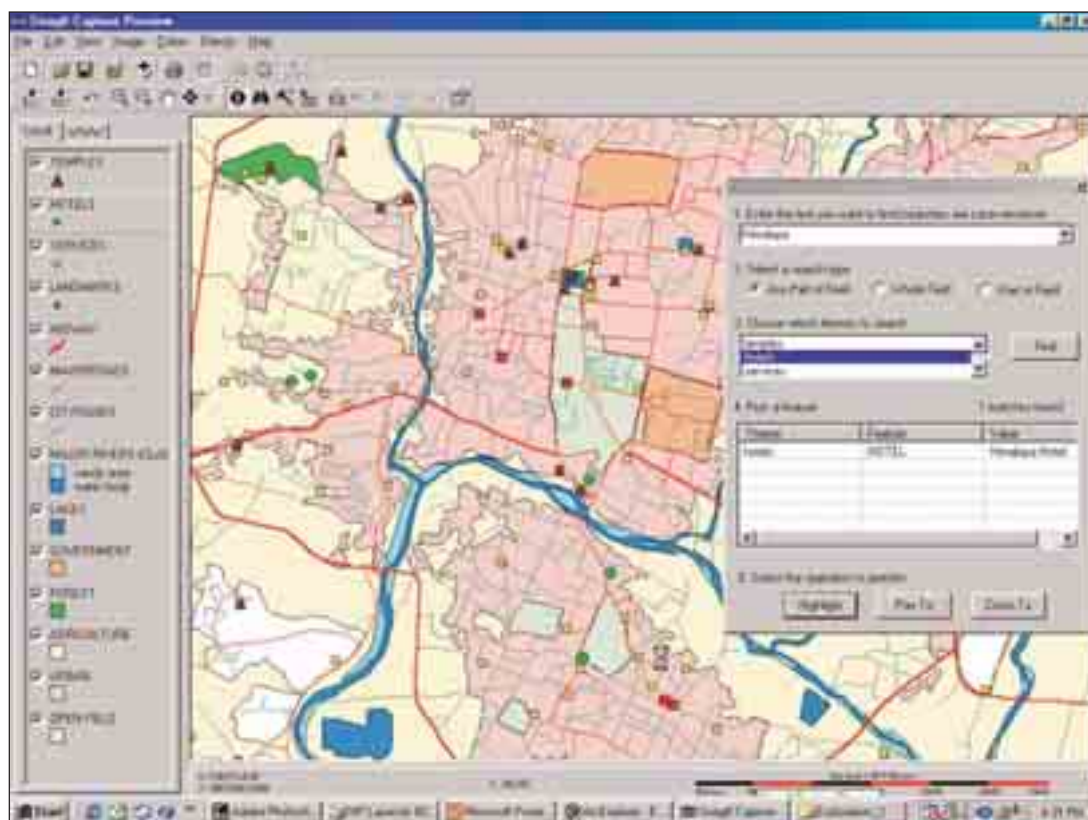
Find Button थिच्नु होस् । ArcExplorer ले HOTELS शीर्षक भू-स्वरूपहरूको खोजी गर्दछ र सुहाउँदा किसिमका सूची दिन्छ ।

### कदम ६

Himalaya Hotel लाई Highlight गर्नका निम्ति Match मा थिच्नु होस्। तत्कालै तपाईंले कालो गरिएका Highlight, Pan to / Zoom to बटनहरू देख्नु हुनेछ ।

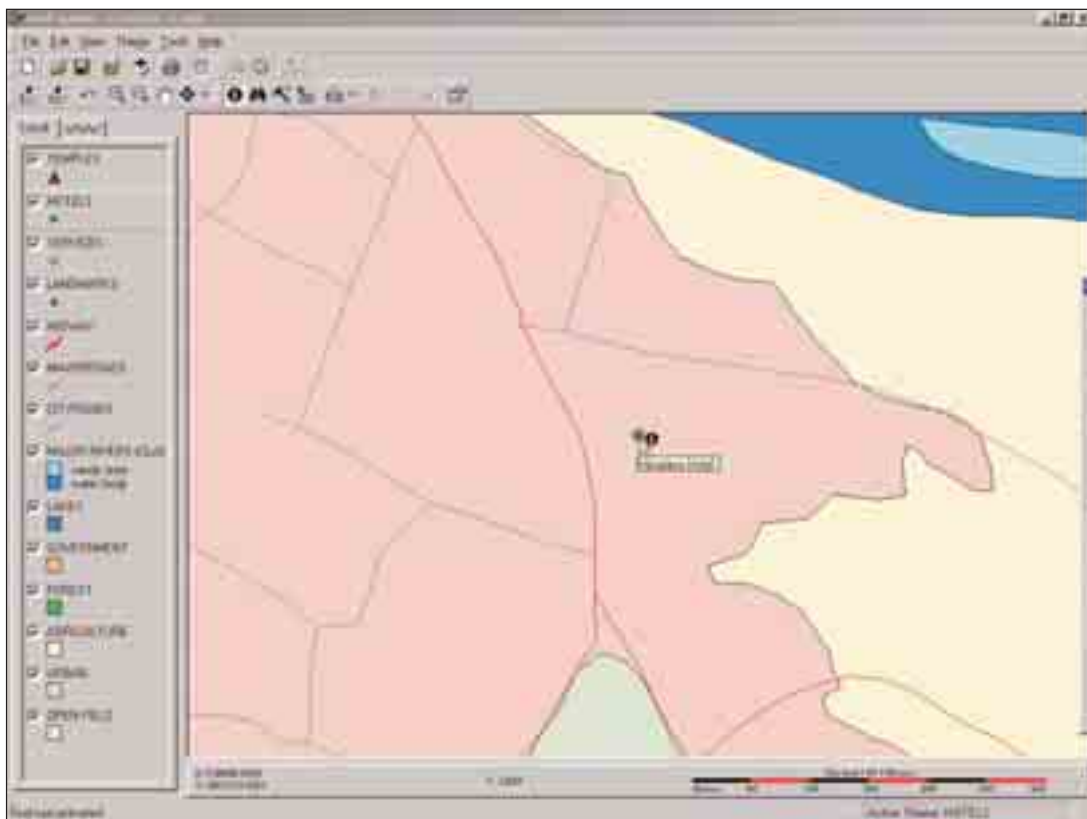
### कदम ७

Highlight Button लाई थिच्नु होस् । नक्शामा Himalaya Hotel थोप्लामा प्रतिनिधित्व भएको पाउनु हुनेछ (flash) ।



## कदम ८

Find Features Dialogue box मा Zoom to बटनलाई थिच्नु होस् । तपाईंले हिमालय होटललाई ठूलो बनाउनु भएको छ । यसको अवस्थिति झल्किन्छ र अहिले यो दृश्य नक्शाको केन्द्रमा छ ।



## कदम ९

Zoom to Full Extent Button लाई थिच्नु होस् । तपाईंले सम्पूर्ण नक्शालाई देख्नु हुनेछ । संकेतचिन्हमा सबै शीर्षकहरूबाट त्यस नक्शामा ढाकिएका क्षेत्र छन् । जहाँसम्म तपाईंले सबै tools प्रयोग गरिसक्नु भएको छ । Find tool कुनै पनि शीर्षकसंग सम्बन्धित भएर काम गर्दछ । अहिले तपाईं पशुपतिनाथ मन्दिरलाई अवस्थित गर्नु हुनेछ ।

## कदम १०

Find Tool लाई प्रयोग गर्नु होस् र अक्षरको रूपमा (Pashupati) पशुपति टाइप गर्नु होस् । यसलाई तपाईंले Find Dialogue Box मा पत्ता लगाउन सक्नु हुन्छ ।

## कदम ११

Search type अन्तर्गत Any part of Field छान्नु होस् ।

## कदम १२

यस समयमा शीर्षकको खोजी अन्तर्गत (as the theme to search) TEMPLES शीर्षक छान्नु होस् ।

## कदम १३

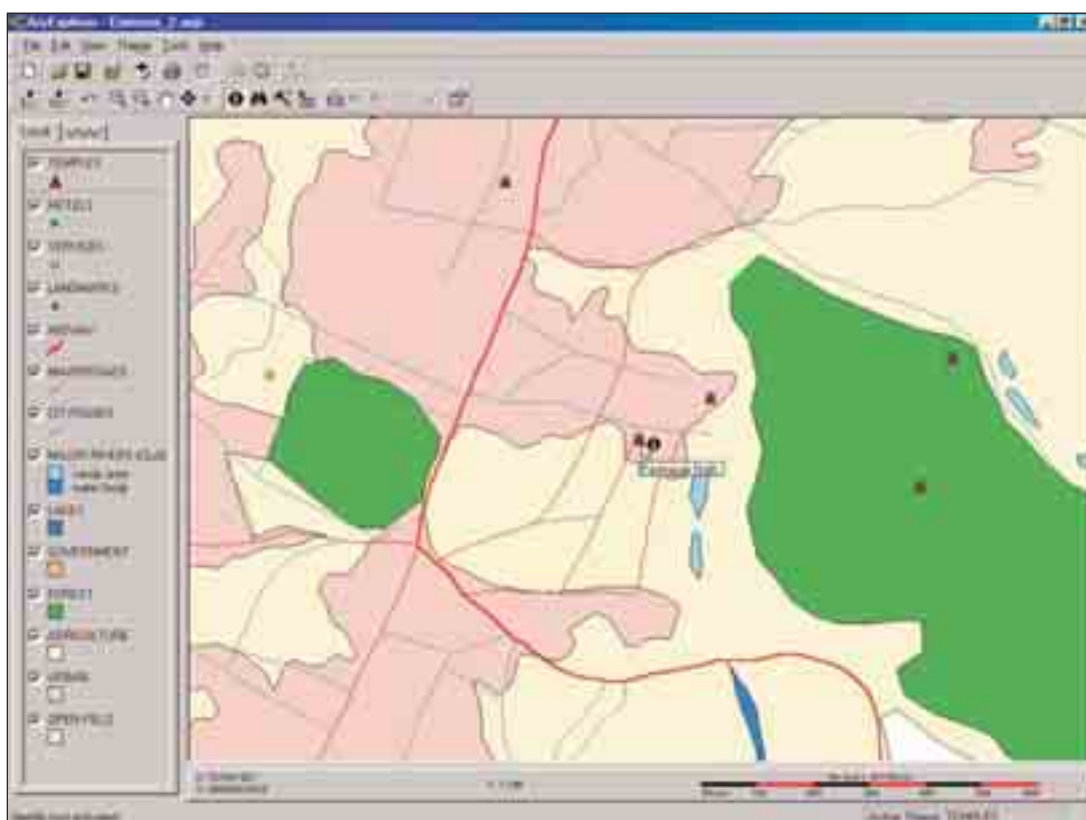
Find Button थिच्नु होस् ।

### कदम १४

पशुपतिका निम्ति मिल्दो (On the match) मा थिच्नु होस् ।

### कदम १५

पशुपतिनाथ मन्दिरको अवस्थितिलाई देखिने ठाउँमा ल्याउन Highlight button प्रयोग गर्नु होस् ।  
मन्दिरलाई ठूलो बनाउन Find Features Dialogue box मा Zoom To button थिच्नु होस् ।



### कदम १६

Find Feature Dialogue Box लाई बन्द गर्नु होस् ।

स्व-अभ्यास (self Exercise) द्वारा: स्वयम्भूनाथ मन्दिरको अवस्थिति पत्ता लगाउनु होस् ।

## खोजिकार्य ४ - यो कति टाढा छ ?

अहिलेसम्ममा तपाईंलाई तथ्याङ्कका बारेमा केही सोच बिचार भइसकेको छ, तपाईं वास्तविक भौगोलिक विश्लेषण सम्पादन गर्न तयार हुन भएको छ जस्तो कि तथ्याङ्क प्रयोग गरेर दूरी मापन गर्ने ।



### कदम १

Find Features Dialogue Box लाई बन्द गर्नु होस् ।

### कदम २

TEMPLES शीर्षकलाई क्रियाशील बनाउनु होस् र Zoom to Active Theme button लाई थिच्नु होस् ।

दूरी पत्ता लगाउन दुईवटा प्रक्रिया अपनाउनु होस् । पहिलो, तपाईंलाई जिआइएस (GIS) मा सञ्चय गरेका नक्शा तथ्याङ्कका निम्ति मापन गर्ने इकाईका प्रकारका बारेमा भन्नै पर्दछ, जस्मा हरेक क्षेत्रगत तथ्याङ्क डिग्री दशमलव (Degree Decimal), फीट (Feet) मीटर (Metre) इकाईमा सञ्चय गरिन्छ र दोस्रो, तपाईंले जिआइएसमा ती स्थलगत भू-स्वरूपको एक स्थानबाट अर्को स्थानको बीचको दूरी थाहा पाउन जुन प्रकारको मापन इकाई प्रयोग गर्न चाहनु भएको छ, त्यसलाई भन्नु पर्ने आवश्यकता हुन्छ, उदारहणका लागि ती सबै फीट, मीटर, किलोमीटर हुन्छन् ।

### कदम ३

View Menu बाट तल देखाए जस्तै गरेर Scale Bar Properties, Map Units, Meters को छनोट गर्नु होस् ।



### कदम ४

हिमालय होटल पशुपतिनाथबाट कति टाढा छ भन्ने कुरा तपाईं जान्न चाहनु हुन्छ । तपाईंले Find Tool प्रयोग गरेर पहिले नै ती स्थानहरूलाई अवस्थित गर्नु भएको छ । त्यसैगरी पुनः हिमालय होटल र पशुपतिनाथ मन्दिरलाई अवस्थित गर्नु होस् (यदि तपाईंलाई आवश्यक लाग्यो भने) ।

### कदम ५

तल फर्केको तीर वा बाणको सहायताले Measure Tool लाई थिच्नु होस् । त्यसपछि देखिएको सूचीबाट Meters छान्नु होस् । तिनीहरू तपाईंका दूरीका इकाईहरू हुन् । तपाईंले कि त सिधारेखामा दुई थोप्लाहरू बीचको दूरीलाई मापन गर्न सक्नु हुन्छ या त कूल दूरी मापन गर्न मार्गसंगसंगै (Along a route) रहेका धेरै थोप्लाहरूलाई थिच्न सक्नु हुन्छ ।



पहिले तपाईं हिमालय होटल र पशुपतिनाथ मन्दिर बीचको दूरीलाई नाप्नु हुनेछ ।

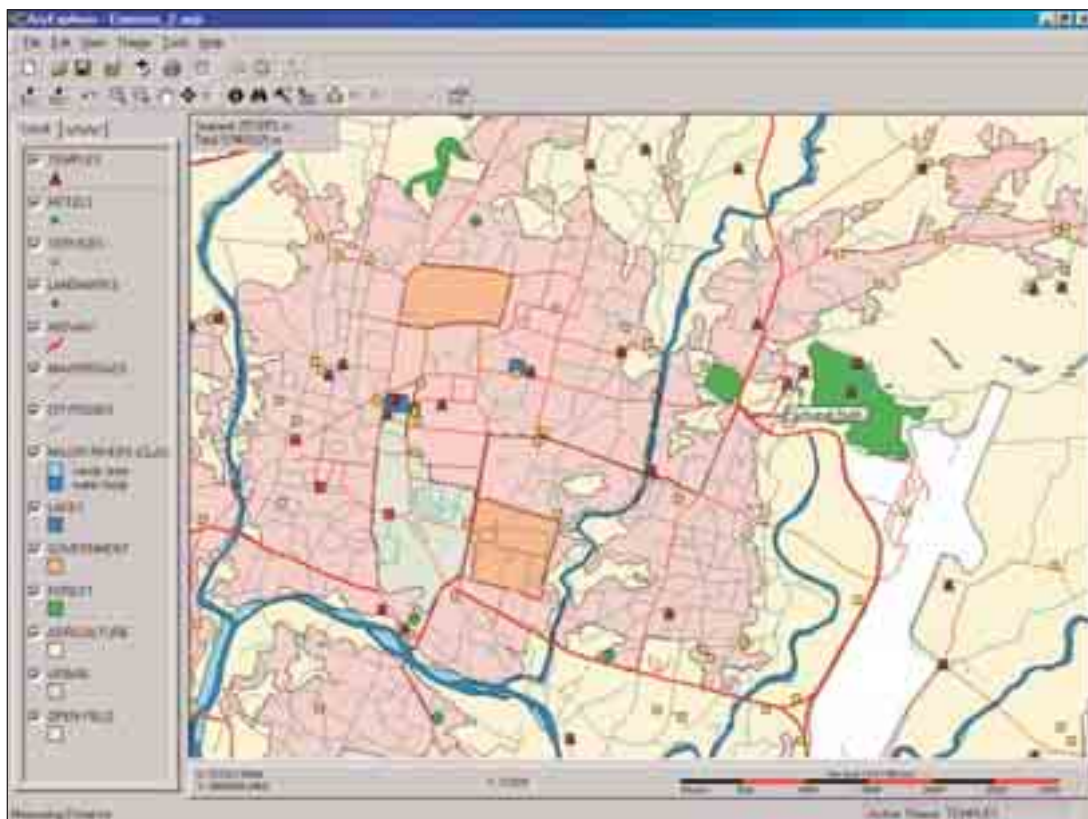
### कदम ६

Measure Tool मा थिच्नु होस् । यसरी Measure Tool लाई प्रयोग गर्दा चिन्ह (Pointer) को सहायता लिनु पर्दछ । यस चिन्हले क्रसहेयर (Cross-hair) संगसंगै दूरी परिवर्तन गर्दछ । तब त्यहाँ हिमालय होटलदेखि पशुपतिनाथसम्मको बाटो सिधा हुँदैन, तपाईंलाई यस बाटोलाई नाप्न धेरै खण्डहरूमा विभक्त गर्नु पर्ने आवश्यकता हुनेछ । तपाईंले माउसलाई समातेर थिच्दै जलाशयलाई नलिई हिमालय होटलबाट पशुपतिनाथतिरको मुख्य सडक सडक सिधा रेखाखण्ड तान्दै जानु होस् । हरेक खण्डको अन्त्यमा माउस बटनलाई छोड्दै जानु होस् । तल देखाए अनुसारको मार्गलाई अनुशरण गर्नु होस् ।



## कदम ७

तपाईंले नापै गर्नु भएको खण्ड (segment) तथा कूल लम्बाईलाई दृश्य नक्शा (View map) को शिरको Status panel मा देखाइएको छ । यस सम्बन्धमा कूल दूरी ५७३८ मीटर अर्थात् ५.७ कि.मी. छ ।



यदि तपाईं पुनः दूरी नाप्न चाहनु हुन्छ भने नयाँ नाप शुरु गर्न तपाईंको नक्शामा जुनसुकै कुनै ठाउँमा दुईपटक थिच्नु होस्। तपाईंले दुईपटक थिची सकेपछि तपाईंले अगाडि मापन गरेको कूल लम्बाई Status bar माथि तल्लो बायाँ कुनामा देखा पर्दछ ।

**स्व-अभ्यास (Self-Exercise)** द्वारा हिमालय होटलदेखि स्वयम्भूनाथ मन्दिरको दूरी पत्ता लगाउनु होस् ।



## कदम ८

Close Project button लाई बन्द गर्दा तपाईंलाई कुनै पनि परिवर्तनलाई सञ्चय गर्न चाहनु हुन्छ ? भनेर सोध्यो भने No गर्नु होस् ।

## खोजिकार्य ५ - यो के जस्तो छ ?

क्षेत्रफलसंग सम्बन्धित प्रश्नहरूको जवाफ खोजी गर्ने अर्को तरिका Query Builder को प्रयोगबाट गरिन्छ । यसले जिज्ञाशाहरूको जवाफ दिने गर्दछ । यसमा 'यो कहाँ छ ...?' भन्ने कुराबाट शुरु गरिन्छ ।

## कदम ९

यदि आवश्यक छ भने ArcExplorer शुरु गर्नु होस् ।

## कदम २

Open Project button लाई थिच्नु होस् । GIS Basics\Exercise\Data\Kathmandu डाइरेक्ट्रीलाई खोजी गर्नु होस् ।

### कदम ३

Exercise\_2a.AEP नामको Project File छनोट गर्नु होस् र Open थिच्नु होस् । जब तपाईंले प्रोजेक्टलाई खोल्नु हुन्छ, तपाईंले काठमाडौं तथा ललितपुर नगरपालिकाहरूको वरिपरिका गाविसहरू (गाउँ विकास समितिहरू) को एउटा दृश्य नक्शा देख्नु हुन्छ । ती गाविसका दृश्य नक्शाहरू - VDC, MAJOR ROADS, HIGHWAYS, CITYROADS / SCHOOLS शीर्षकमा छन् ।

संकेतचिन्हमा तपाईंले गाविस शीर्षक अन्तर्गत गाविसका संख्याको नाम देख्नु हुन्छ । तपाईंले फरक गाविसहरूका निमित्त फरक रङ्गहरू तथा विभिन्न गाविसहरूका लागि एउटै रङ्ग देख्नु हुन्छ । जब तपाईंले गाविसको नाम हेर्नु हुन्छ, तपाईंले लोकन्थली नामको एउटा गाविस पत्ता लगाउनु हुन्छ र त्यस गाविसका बारेमा तपाईंलाई जिज्ञाशा बढ्दछ, यो कहाँ अवस्थित छ ? यो समस्या समाधान गर्नका निमित्त तपाईंले Query Builder प्रयोग गर्न सक्नु हुन्छ ।



### कदम ४

VDC शीर्षक क्रियाशील भएको निश्चित हुनु होस् र Tools Menu बाट Query Builder थिच्नु होस् अथवा Query Builder छनोट गर्नु होस् । Query Builder Dialogue box देखिन्छ । Dialogue box को माथिल्लो भागमा तपाईंले VDC शीर्षक क्रियाशील भएको पाउनु हुन्छ । त्यस बक्सले फिल्ड नामहरूको सूचीका साथ सबै गाविसहरूका निमित्त जनसंख्या तथा सामाजिक-आर्थिक तथ्याङ्क (बायाँपट्टि), परिचालकहरूको समूह मध्य भागमा रहेर वास्तविक खोजी कार्य गर्नेछ र Sample Value का सूचीका बारेमा सूचना दिन्छ (दायाँपट्टि) ।



### कदम ५

Query Builder Dialogue Box मा फिल्ड नामहरू (Field names) को सूचीको माध्यमद्वारा तल सार्नु होस् (Scroll Down) । NAME (गाविसको नामलाई प्रतिनिधित्व गर्नु) मा थिच्नु होस् । तपाईंले Sample Values मा देखाइएका फिल्डका मूल्यहरू देख्नु हुन्छ ।



### कदम ६

समान परिचालक (=) लाई थिच्नु होस् । यसले Query Text Box देखाउँदछ ।

### कदम ७

Sample Values सूचीबाट Lokanthali लाई थिच्नु होस् । अब तपाईंले Query text Box मा NAME = 'Lokanthali' भनेर पढ्नु पर्दछ ।

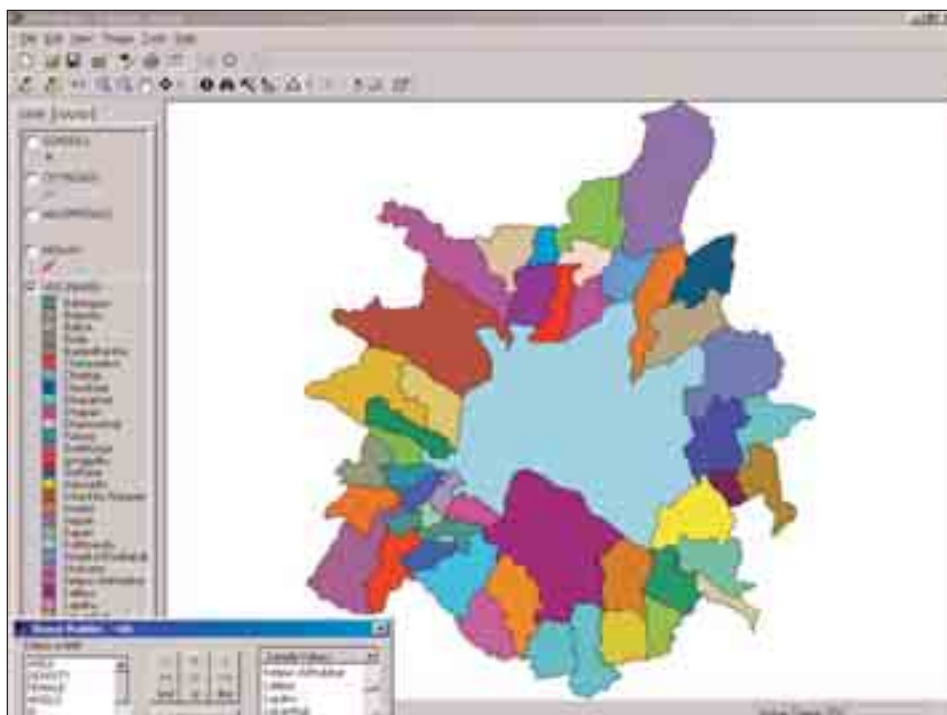
### कदम ८

EXECUTE Button लाई थिच्नु होस् । ArcExplorer ले सम्पूर्ण अभिलेखहरूका व्याख्या तालिकालाई खोजी गर्दछ । जसले तपाईंको अनुरोधलाई मिलाउँदछ ।



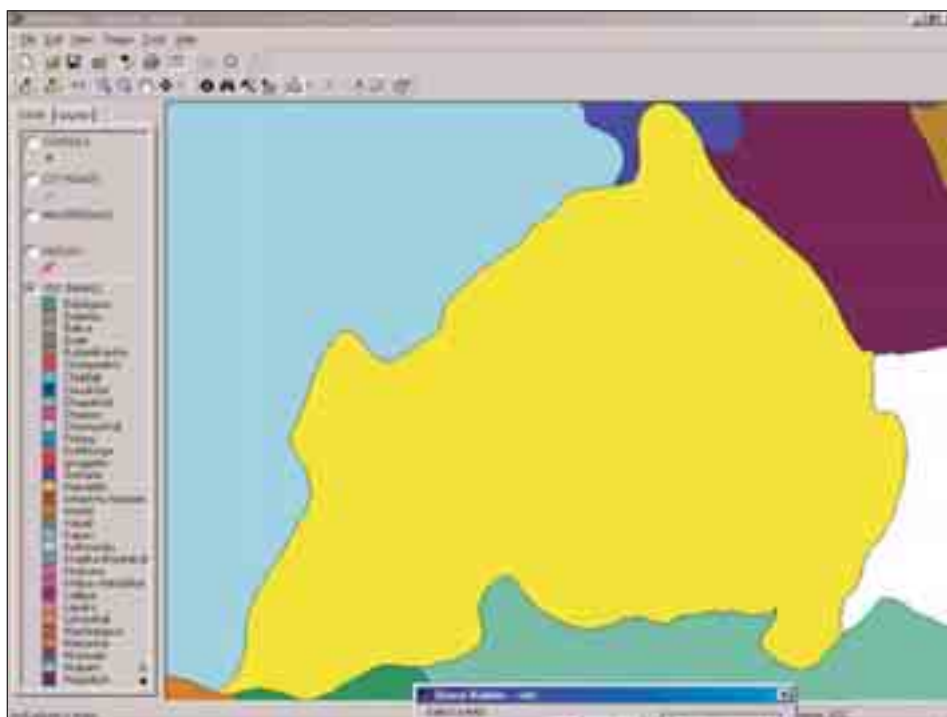
## कदम ९

Highlight Results Button लाई थिच्नु होस् । लोकन्थली गाविस तपाईंको दृश्य नक्शामा पहेंलो रङ्गमा सजिएको पाउनु हुन्छ । Dialogue Window लाई छेउ तर्फ सार्नु भयो भने, तपाईंको दृश्य नक्शा देख्न सक्नु हुन्छ ।



## कदम १०

Query Builder Dialogue box मा Zoom to Results Button लाई थिच्नु होस् । तपाईंले बिस्तृतमा लोकन्थली गाविसलाई देख्नु हुनेछ । Query Builder Dialogue box लाई नक्शाको दायाँ हातको माथिल्लो कुनाको X लाई थिचेर बन्द गर्नु होस् ।



### कदम ११

अब लोकन्थली गाविसमा रहेका विद्यालयमा रहेको संख्या तथा सडकको अवस्थाका सम्बन्धमा सामान्य जानकारी लिन SCHOOLS र CITYROADS शीर्षकहरूलाई थिच्नु होस् । त्यहाँ चार विद्यालय र थोरै सडकको मात्र सुविधा रहेको देखिन्छ ।

### कदम १२

VDC बाहेक सबै शीर्षकहरूलाई बन्द गर्नु होस् (Click Off) ।

### कदम १३

VDC शीर्षकलाई क्रियाशील बनाउनु होस् र Zoom to Active Theme button लाई थिच्नु होस् ।

### कदम १४

Identify Tool लाई प्रयोग गर्नु होस् र कुनै पनि VDC मा थिच्नु होस् । तपाईंले गाविसका बारेमा सञ्चय गरिएका सूचनाहरू देख्नु हुनेछ । यस विषयमा तपाईंसँग गाविसको क्षेत्रफल, कूल जनसंख्या, पुरुष तथा महिला जनसंख्या, घरसंख्या तथा जनसंख्याको जनघनत्वका सम्बन्धमा सूचना हुन्छन् । यिनीहरू क्रमशः AREA, TPOPU, FEMALE, MALE, HHOLD र DENSITY फिल्डहरू (Fields) द्वारा प्रतिनिधित्व भएका छन् । तपाईंका धेरै जिज्ञाशाहरू फरक-फरक फिल्डहरू प्रयोग गरेर पूरा गर्न सक्नु हुन्छ । यसै बीच तपाईंलाई शायद् ५,००० भन्दा कम जनसंख्या भएका गाविसहरूको बारेमा कसरी थाहा पाउने भन्ने जिज्ञाशा हुन सक्दछ ।

### कदम १५

Query Builder button लाई थिच्नु होस् । Query Builder Dialogue box देखा पर्दछ ।



### कदम १६

Query Builder Dialogue Box मा फिल्ड नामहरूको सूचीका माध्यमबाट तल सार्नु होस् । TPOPU (कूल जनसंख्याका लागि) मा थिच्नु होस् । तपाईंले Sample Values सूचीमा देखाएको फिल्डका निमित्त सूचकहरू देख्न सक्नु हुन्छ ।

### कदम १७

यो भन्दा कम (<) परिचालनलाई थिच्नु होस् । यो Query Text Box मा देखापर्दछ ।

### कदम १८

Query Text Box मा ५,००० टाइप गर्नु होस् । अब तपाईंले TPOPU <५,००० पढ्नु सक्नु हुन्छ ।

### कदम १९

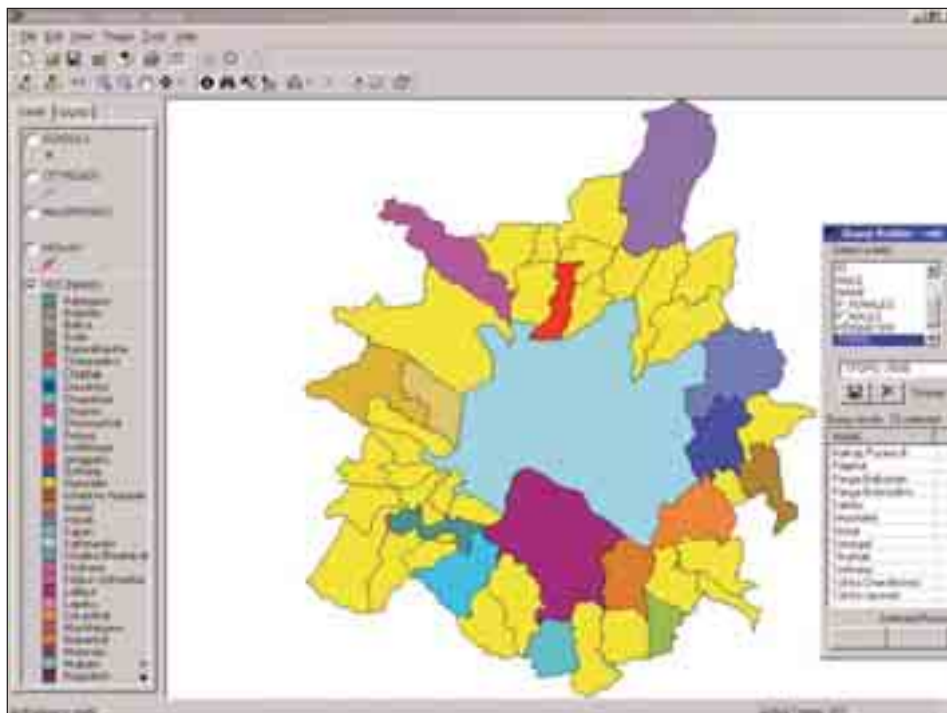
Display Field सूचीबाट NAME छनोट गर्नु होस् र Execute Button थिच्नु होस् । तपाईंले त्यहाँ रहेका ३३ वटा गाविसहरूलाई देख्नु हुनेछ । जुन तपाईंको अनुरोधसँग मिल्दछन् । अर्थात् ती ५,००० भन्दा कम जनसंख्या भएका गाविसहरू हुन् । ती गाविसहरूको नाम पनि सूचीबद्ध हुनेछन् ।





### कदम २०

यी गाविसहरू देख्न Highlight Results Button थिच्नु होस् । Dialouge window लाई एक छेउमा सारेर तपाईंको दृश्य नक्शा देख्न सक्नु हुन्छ ।



### कदम २१

अब माथिल्लो दायाँ हातको कुनामा X चिन्हमा थिचेर Map Dialouge Box लाई बन्द गर्नु होस् ।



### कदम २२

Close Project Button लाई थिच्नु होस् । तपाईंलाई कुनै परिवर्तनहरूलाई सञ्चय गर्ने भनेर सोध्दा No छान्नु होस् ।

