سیستەمی زانیاریە جوگرافیەکان

GIS

پێناسەی زۆر بۆ **GIS** کراوە بەلام هەر یەکە و تایبەت بوە بە لایەنێك لەلایەنەزانستیەکان وەزیاترپشت بەلایەنی پراکتیکی دەبەستیٚ ئەم سیستەمە زۆرکەس شیکردنەوە پێناسەیان بۆکردوە بەلام زیاترلەسەر ئاستی کەسی بونە چونکە بابەتەکە تایبەتەبەتەکنەلۆژیاو کەسانی تایبەت مەند لە و بوارە ئەمەلەلایەك لەلایەکیترەوە زۆربەی ئەوانەی پێناسەیانکردوە عەرەب نین چونکە لەکاتی وەرگێران توشی گرفتی زمانەوانی ئەبن ناتوانریٚ زاراوەکان وەربگێردرێت کارێکی قورسە بۆیە تەنیاچەند پێناسەیەکی سادە ئەخەینە روو:

- ١- **د٠احمدالخزامی عزیز دەڵێت** / سیستەمی زانیاری جوگرافی بریتیە لە چالأکیەکی پراکتیکی تەکنەلۆژی یان کۆمپیتەری کە بەرنامەکانی کۆمپیتەر لە هەر دوو بەشی (SOFWER-HARDWER) پێی هەڵدەستن زانیاریەکان حەزن دەکەن شیاندەکەنەوە دەیانکەن بە برو ژمارەی جۆراوجۆر وە دەیانگەیە نێتە ئەنجامی کۆتای لەکۆتای نەخشەیەك دروست ئەبیٚ (وێنە ی ژمارەیی ، مجەسم،وێنە،جەدوەل وراپۆرتی زانستی).

٢- د. ناصر بن سلمی :

رێگایەکی تەکنەلۆژی پێشکەوتوە لەنێوان بەشەکانی کۆمپیتەر (HARDWR-SOFTWER) تایبەتە بەدروستکردنی نەخشەو مامەڵکردن لەگەڵ رەگەزەکانی پێکەوەبەستنی زانیاریەکان بەپشبەستن بە بنەما زانیاریە بەردەستەکان بەردەستن لە بەرنامەکانیتر بەپێیویست جیایان دەکاتەوە و خەزنیان دەکات و دەیان گەرێنێتەوە لەکاتی پێویست بۆ جێبەجێکاریەکان وپراکتیکی جوگرافی بێسنور.

بەلام دەزگای (ESRI) کە بەرهەم هێنەری هەموو بەرنامەکانی (GIS)ن پێناسەیەکی دیاری کراویان نیە بۆ ئەم پرۆگرامە بەلام بەم جۆرە پێناسەی دەکەن:

بریتیە لە کۆمەڵێك پێکهاتەی کۆمپیتەری و بەرنامەی ئەلکترۆنی قواعیدی بیاناتە, کە هەڵدەستی بە شیکردنەوەی زانیاریە شوێنیەکان و خزنکردنیان و نوێکردنەوە و شیکردنەوەیان .

سیستەمی زانیاری جوگرافیا بەوە دەناسرێت : بریتیە لە رێگایەك یان شێوازێك کە هەڵدەستێت بە رێخستنی زانیاریە جوگرافیەکان لەرێگەی کۆمپیتەروە پاشان بەستنەوەی ئەم دیادانە بە شوێنە جوگرافیەکانەوە بەپشت بەستن بازنەکانی پانی و هێڵەکانی درێژی.

پەیوەندی سیستەمی زانیاری جوگرافی GIS لەگەل بوارە زانستیەکانی تر

یەکەم: پەیوندی بە زانستی جوگرافیاوە:

ئەو هۆکارانەی کە وایکردووە زانستی جوگرافیا سیستەمی زانیاریە جوگرافیەکان GIS بەکار بهێنێت ئەمانەن:

١- وەک دەزانین جوگرافیا پشت دەبەستێ بە لایەنی زانستی بۆ زانیاری شوێنی دیاردە جوگرافیەکان کۆمەڵێك لێکۆڵینەوەی شیکاری بۆ زانیاریەکان پێویستە بۆبەست نەوەیان بەیەکتر ودیاری کردنی شوێنەکان شیکارکردنی سەرژمێر وخشتەکان و شێوەی بەیانی دروستکردنی نەخشە کە ئامانجی جوگرافیان بۆیە ئەم سیستەمە بەکاردێنن.

٢- لەگەڵ ئەو پێشەکەوتنە حێرایەی رویداوە لە چاو پێشتر جوگرافیا توانی خێراتر بە هۆی ئەم سیستەمە و بەبەکارهێنانی کۆمپیتەرەوە دەستی بگاتە دیاردەکانی سەر رووی زەوی ئەویش لەرێگای مانگی دەستکردوو مامەلە کردنی ژمارەیی لەگەڵیان.

٣ – یەکیکی تر لە هۆکارەکان گرنگی دانی جوگرافیەکان بوو بە جوگرافیای نویَ لەبواری پراکتیکی و پلان دانان بۆ دیاردەکان.

دووەم: پەیوندی بە زانستی کارتۆگرافیاوە:

کارتۆگرافی(زانستی نەخشە) گرنگترین بەشی جەگرافیایە کە کۆمپیوتەرو سیستەمی زانیای جوگرافی تێدا بەکار دەهێنرێت :

کارتۆگرافیاش بە چەند قۆناغێك تێپەری لەم بوارانە سیستەمی زانیای تێدا بەکاردێ:

١- دیاری کردنی زانیاری شوێی لە شێوەی خاڵ یان هێڵ یان ڕووبەر و رەنگ و شیوازی وێنەکە و دیاری کردنی شوێنگەیە بە هەموو پێهاتەکانی نەخشەوە .

٢- کارتۆگرافیا گەشەی کرد لە بواری دابەشکردن داتاکانی جوگرافی وەشیکردنەوەی مسقەتەکانی جوگرافی.

٣- هەروەها بەکاردێ بۆ دیاری کردن وهەلبژاردنی پێوەری نەخشە چونکە نەخشە یەکێکە لە بابەتە سەرەکیەکان کە لەرێگای GIS وە دەتونرێ بە ئاسانی دابنرێت وە پێوەرەکەش بەپێ پێوەری دیاری کراوو هەرێمەکە دیاری دەکات.

٤- کارتۆگرافیا گرنگی دەدات بە لایەنی هونەری نەخشە کێشان و دیاری کردی شێوەی کلیلی نەخشە لە لیستی (MAP LEGND) دانانی لەشوێنی گونجاوی خۆی هەروەها دانانی چوارچێوەی نەخشەکە.

٥- هەروەها لە لیستی (SYMBOLS) کە یەکێکە لە رەگەزە گرنگەکانی نەخشە کە کۆمەڵێ هێما دادانرێت هەر یەکەیان بۆ دیاردەیەکی دیایکراو.

سێیەم: دیاری کردنی دووری: یەکێکە لە سەرچاوە گرنگەکانی زانیاری نویٰ و وورد دەربارەی گۆی زەوی لەگەڵ پێشکەوتنی تەکنەلۆجیا و بەهۆی دەرکەوتنی GIS و زۆری و زیادبوونی زانیاریەکان و ڕێکخستنی زانیارەکان ئەمەش زیاتر بەکاردیٰ بۆ چارەسەری شیکردن وەی مانگی دەستکردەکان.

چوارەم: بە کارهێنانی لە بواری وێنەگرتنی ڕووبەرەکان :

رووبەری تەسویری بریتیە لە وینەی ئاسمانی بۆ پێوانەکردنی رووی زەوی بەشێوەیەکی زۆر وورد و ڕوون. کە بریتیە لە رووبەری رووی زەویە دیاری کراو بەشێوەی داتاو بەیاناتی بەش بەش کراو کە پێشتر زۆر زەحمەت بوو دیاری کردنی بەتایبەت بە وردیە.

پێنچەم: زانستی سەرژمێری:

گرنگی دەدات بە زانیاری بڕی کە ژمارەکان کۆ دەکرێنەوە بە یەکێك لە رێگا سەرژمێریەکان و پاشان شیکردنەوەی بە رێگای(modle data).

چوار لق و بواری زانیاری کۆمپیوتەری هەیە :

١- بۆبواری دیزاین کردن بە هاوکاری بەرنامەیcda کەبەرنامەیەکی تایبەتە بە وێنە شیکردنەوەی هونەری.

٢- وێنەی ئالی لقێکی زانستی و هونەریە بنەمای پێشکەوتنی کۆمپیتەرە.

٣- ئیدارە دانی زانیاریەکان کە مامەلە دەکات لەگەل بڕ و زانیاری بەرێگایەکی نویٰ.

٤- بورای زیرەکی دەستکرد کەهەلەدەستیٰ بە رێخستنی زانیاریەکان وەکو ئەوەی کە کەسێکی شارەزا وێنە کەی کێشابیٰ.

گەشە کردنی سیستەمی GIS لە سەدەی ٢١دا:

تایبەتمەندیەکانی GIS لەم سەدەیەدا:

١- تێکەل بوونی سیستەمی زانیاری جوگرافی پێشکەوتوو لەگەل جوگرافیا.

٢- باشتربوونی توانای پراکتیکی لە کۆمپیوتەری مەکتەبی.

٣- پێشکەوتنی ئەنتەرنێت . ٤- زۆربوونی ژمارەی سەرچاوەکانی داتای ژمارەیی.

٥- گەشەکردن وپێشکەوتنی تەقەنیاتی گواستراوە pc.

٦- پێشەوتنی زۆر لە بواری بەرنامەکانی GIS– ESRI .

GIS پشت دەبەستیٰ بە کۆمپیوتەر لەم بوارانەی خوارەوە:

١_ داخل کردنی داتـان و خەزن کردنیان. ٢_ لە بواری شیکردنەوەی داتـاکان.

٣_ گەڕاندنەوەی داتاکان و شیکردنەوەیان بە شێوەیەکی ڕوونتر.

گەشەکردنی تۆری ئەنتەرنێت :

ئەو تۆرە جیهانیەیە کە مەلاین تۆری کۆمپیتەری بەیەکەوە دەبەستێتەوە لەپەیوەندی دان بۆچاودیری کردنی کارەکانی حکومەت و زانکۆ و مەلبەندەکانی توێژینەوەو کۆمپانیایی بازرگانی.

هۆکاری زیاد بوونی بە یەکەوە لکانی GIS و ئینتەرنێت دەگەرێتەوە بۆ ئەم خالانە :

١- GIS READEERS ئەم بەرنامەیە بە خۆڕاییە و هەلدەستێ بە دابەشکردنەکان بە شێوەیەکی پراکتیکی.

٢-(wapi) ویب ئەپلیکەشن پرۆگرام ئینتەر فەیس) بریتیە لە پێشەوتنی بەرنامە کۆنەکان و گۆرینی بۆ سیستەمی زانیاری جوگرافی.

٣- گۆرینی داتاکان لەسیستەمی زانیاری جوگرافی بۆ بۆناو ئامێری گواستروە وەکو مۆبایل وەکو (GPS) بەکاردی بۆدیاری کردنی شوێن .

٤- بەرنامەی سیستەمی زانیاری جوگرافی بە خۆرایی دابین کراوە لە ئەنتەرنێت .

تۆری نێو دەولەتی زانیاری (WWW) ئەم تۆرەدامەزراوە لە سالی ١٩٩٢بۆ نمونە گۆگل.

پێشکەوتنی تەکنەلۆژیە گواسترەوکان بۆ دیاری کردنی موقع وەکو (gps) ئەمەش پێهاتوە لە ٢٤ مانگی دەستکرد بۆدیاری کردنی شوێنگە بە ووردی بەگوێرەی بازنەکانی پانی وهێلەکانی درێژی (x—y)

دیاری کردنی دووری : کردارێکی زانستیە بۆ گەیشتنە بە زانیاریە کان لەگۆی زەوی

لەرێگای مانگی دەستکردەوە لەبەرزایی جۆراو جۆر کە کامیرای هەلگرتوە بۆ وێنەگرتنی زەوی .

پێشکەوتنی بەرنامەی (جی ئای ئێس)

کۆمەلێك بەرنامەی سیستەمی زانیای جوگرافیە بۆتەهۆی گەشەکردنی داموو دەزگا ئەکادیمی و حکومی وبازرگانیەکان بەبەکارهێنانی سیستەمی (ئارك ماپ جی ئای ئێس)بەکاردیّلەزۆر بوارەوکو لەدیاری کردنی سەرچاوەکانی ئاو لێکۆلێنەوە ژینگەییەکان.

داتا بەیسی GIS:-

داتا بەیسی GIS جیایە لەگەڵ داتا بەیسی پرۆگرامەکانی تر کە بە ویست و خواستی تایبەتی پرۆگرامەرەکان دروست دەکرێ، ئەوەی مەبەستە ئەوەیە کە داتابەیسی جي ئـاي ئـێس بریتییـە لە کۆمەڵێك زانیاری جوگرافی.

دوو جۆر داتای GIS هەیە کە بریتین لە:-

١. **داتای شوێني (Spatial Data):** داتا شوێنییەکانیش لە سیستەمی **GIS** دوو جۆرن:

یەکەم: داتای هێلي ئاڕاستە (Vector Data): ئەم جۆرەیان دەبێتە سێ بەش:

١. **(داتای خاڵ Point Data •** : لەسەر نەخشە دادەنرێت و شوێني جوگرافي هەیە.

٢. **داتای هێلی**: **Line Date** لەسەر نەخشە دەکێشرێت بۆ دیاریکردنی ڕێگا و ڕووبار.

٣. **داتای ڕووبەر** **PolygonData** ⌂:لەسەر نەخشە دەکێشرێت بۆ مەبەستی دیاریکردنی ڕووبەر).

دوووەم: داتا ڕووبەرییەکان (Raster Data): ئەم جۆرە داتایـە پێکهـاتووە لەسـەر شـێوەی یەکـەی ڕووبەر کە پێی دەگوترێ (pixel) و دوو جۆرن (وێنە ئاسمانییەکان,وێنەکانی سەتەلایت).

٢. **داتای پێناسەیی (الوصفي): Descriptive Data:**

مەبەست لەو زانیاریە شوێنیانەیە وەك (ناو، مێژوو، ڕێژەی سەدی، خشتە، هێما).

هەردوو جۆری داتا شوێنییەکان و پێناسەییەکان لەم سەرچاوانە دێت:-

١. نەخشە بە هەموو جۆرەکانییەوە وەك کاغەزی و ژمارەیی.
٢. داتاکانی هەستکردن لە دوورەوە.
٣. داتا مەیدانییەکان. ٤. سەرژمێریەکان. ٥. توێژینەوەکان. ٦. ئینتەر نێت.

پێناسەی داتا بەیس: بریتییە لە کۆمەڵێك لە زانیاری و داتای ژمارەیی و جوگرافی جۆراوجـۆر. داتابەیس پێکهاتووە لە چەنـدین فایـل (File)کـە هـەر فایلێـك تۆمـارێکی (Records) تێدایـە وە هـەر تۆمـارێکیش کۆمـەڵێك خانـەی (Fields) تێدایـە کـە ئەمـەش بـۆ مەبەسـتی خوێنـدنـەوە و شیکردنەوە بەکار دێت.

ئامانج لە دروست کردنی داتا بەیس:

دانانی داتابەیس بە گرنگترین کار دادەنرێت لە سیستەمی GIS کە گرنگترینیان گەیشتنە بە ئامانجی کار لەمانەی خوارەوە:-

١. بەکاربردنی بۆ زانیارییە شوێنییەکان.
٢. یارمەتی بڕیارە کارگێرییە ستراتیژیەکان دەدات.
٣. بەکار دێت بۆ بەستانەوەی داتاکان لەگەڵ یەکتر.
٤. باش کردنی ئەدای دام ودەزگاکان.
٥. بەکارهێنانی باشترین سەرچاوە زانیارییەکان.
٦. کەمکردنەوەی کاتی کارکردن.
٧. شیکردنەوهی باشترین داتاي شوێنیەکان.
٨. بەدەستکەوتنی زانیاری جێگیر لە داتا بەیس.
٩. ڕێکخستن لەنێوان کار و ئامێرە جیاکان.
١٠. پێشکەش کردنی باشترین خزمەتگوزاری.

قۆناغەکانی دروستکردنی داتا بەیس:

هەوڵ و کۆششەکانی دروستبوونی قۆناغەکانی داتابەیس دەگەڕێتەوهە بۆ سەرەتای شەستەکان، ئەوکات توانرا داتا بەیسەکی ئەلکترونی دروست بکرێت کە ناو برا بە (Business data bases) کە بۆ مەبەستی ڕێکخستنی کەلو پەل و پرۆژە ئەندازیارییەکان بەکار دەهات، دواتر ناوەکەی گۆڕانکاری بەسەر هات بۆئەم شێوەی خوارەوە:-

١. داتا بەیسی بەڕێوەبردن.
٢. داتا بەیسی ئەندازیاری.
٣. داتا بەیسی ژینگەیي.
٤. داتا بەیسی ئابووری.
٥. داتا بەیسی ئەمنی.   ٦. داتا بەیسی دانیشتوان.   ٧. داتا بەیسی جوگرافی.

بۆ دروستکردنی داتابەیس چەندین قۆناغ هەیە کە دەبێ ئەنجام بدرێت بۆ ئەوەی ئەنجامی ڕاست و ڕێك دەربچێت ئەویش:

یەکەم: دیارکردنی گرفت یان بە مەبەستی دروستکرن.

دووەم: ئامادەکردنی ئەو داتایانەی کە پێوستن.

سێیەم: دروستکردنی وێنەیەکی (خەیالی) تەصەوری بۆ داتاکان.

چوارەم: گواستنەوەی ئەو وێنەی کە پێشتر کێشراوە بۆ واقع.

داتاکان تەمسیلی ئەو نمونە دەکات کە دروست کراوە وە ئەم ڕێکخستنە پێی دەووترێت (DBMS) سیستەمی کارگێری داتا بەیس.

جۆرەکانی داتا بەیسی جوگرافی:

دوو جۆر داتا بەیسی جوگرافی مان هەیە کە بریتین لە (Descriptive Data و Spatial Data) واتە داتا شوێنییەکان و داتا باسیەکان (الوصفية) وەك ئەم وێنەی خوارەوە.

داتا بەیسی جوگرافی بەپێی سروشتی دروستکردنەکەی دەگۆڕێت بەم شێوەی خوارەوەیە:

١. داتابەیسی جوگرافی هێلی (الخطي): پشت دەبەستێت بە شێوازی کێشانی (أسلوب التصميم) کە پێك دێت لە هێل، خاڵ، ڕووبەر.
٢. داتابەیسی- جوگرافی ڕووبەری (المساحية): مەبەست لێی ئەو داتایانەیە کە پێکهاتوون لە داتا لەسەر شێوەی ڕووبەری خشتەیی Cells یان Pixels کە بەهۆی ئامێری سکانەر داخڵ دەکرێت بە شێوەی ڕووبەر و ناو دهەبرێت بە (Raster Data).

داتابەیسەکان بەپێی شێوەکانیان دروست دەکرێن لەسەر بنەمای سێ جۆر کە ئەمانەن:

یەکەم: داتابەیسی- هەرەمی Database Hierarchical ئەو داتایانە بەیەکەوە بەستراون وە هەریەکیان ڕیزبەند دەبێت بە شێوەی هەرەمی لە سەرەوە بۆ بنچینەی داتاکە.

دووەم: داتابەیسی- تۆڕی Database Network ئەم جۆرە داتایە لەسەر شێوەی تۆڕ بەستراوە بەیەکەوە بۆ نمونە وەك بەستانەوەی شەقام بەشار و شوێنەکەی.

سێیەم: داتابەیسی- پەیوەندییەکان Databases Ralation: بریتییە لە داتای خشتەیی کە زانیارییەکان بەیەکەوە دەبەستێتەوە بە هێمای (ID).

گرنگترین جۆرەکانی داتا بەیس لە سیستەمی زانیاری جوگرافی دا GIS.

پێشتر لە سیستەمی زانیاری جوگرافی بە دوو شێوە کار دەکرا لەوانە (Dataabase Hierarchical داتابەیسی هەرەمی و Relational Data داتای پەیوەندییەکان) هەر وەك ئێستا لە پرۆگرامی Arcinfo ، ئەمەش لەبەر ئەو بیردۆزە ژمێرکاریە جەبریە Relationship Algebraic ئەو فەرمانەی کە قەدەغەی دووبارەکردنەوەی داتاکان دەکات.

تایبەتمەندی داتابەیس Database Attributes:

داتابەیس کۆمەڵێك تایبەتمەندی هەیە کە وای لە سیستەمی زانیاریەکانی جوگرافی GIS کردووە کە سودی هەبێ لە هەمو بوارەکان و بووەتە گرنگییەکی سەردەمی بەتایبەتی بۆ وڵاتە پێشکەوتووەکان.

گرنگترین تایبەتمەندییەکان داتابەیس ئەمانەن:-

١.کەم کردنەوەی دووبارە بووەکان. ٢. کەم کردنەوەی هێز و تێچوونی ماددی.

٣. یارمەتی دەرە لە شیکردنەوەی داتاکان. ٤. دەگەین بە دەرئەنجامە جیاوازهەکان.

٥. پارێزگاری لە داتاکان دەکات.

گرنگترین تایبەت مەندییەکانی داتابەیسی پەیوەندیەکان Relational Database Attributes:-

یەکەم: بەوە دەناسرێتەوە کە شێوەیەکی ئەندازەیی ئاسانی هەیە.

دووەم: هەموو جۆرە داتابەیسەکان دەگۆڕیت بۆ داتابەیسی پەیوەندی.

سێیەم: ئاسانی بەکارهێنان و جێ بەجێکردن.

چوارەم: بەئاسانی داتا هەڵگیراوەکان (خزن) دەگەڕێنرێنەوە.

پێنجەم: ژیری تێگەیشتنی زمانی SQL چارەسەری داتاکان.

شەشەم: توانای بەستنەوەی هەیە بە داتاکانی شوێنی.

جێکەوتی نەخشەو گەڕاندنەوەی شوێنی

جێکەوت : بریتیە لە کرداری تۆری بۆ هێلی درێژی و بازنەی پانی لەسەر روویەکی راست کە تیایدا سیستەمەکە دەست نیشانی پەیوەندیەکان دەکات لە نێوان شوێنی دیاردەیەك لەسەر رووی زەوی و شوێنی ئەو دیاردەیە لەسەر نەخشە وە جیوریفرینسینگ(georeferencing) پێکدیت لە ناوچەیەك بۆ زانیارییە شوێنیەکان بۆ پێشاندانی تایبەتمەندییە راستەقینەکان لە سەرنەخشە پیوستە داتا لە شوێنیکی راستەوە سەرچاوە بگری لەسەر رووی زەوی " ئەوەش ناسراوە خوێندنەوەی شوێنی (georeferencing)وەگەڕانەوەی شوێنی پێوانە کراوە بە پلە و دەقە و چرکە.

سیستەمی ڕێکخست لە جوگرافیا دا بە دوو شێوە پیشان دەدرێت:

١- ڕێژەی دەیی عادەتەن پیشان دەدری بە (DD):34.5 -

٢- پلە و دەقیقەو چرکە (DMS)”34°30’00.

زەوی شێوەیەکی هەندەسی ئاڵۆزە نەخشە پێکدیت لە شیوەیەکی ئالۆز لەسەر روویەکی راست جێکەوت واتە گواستنەوەی پەیوەندییە ئەندازیارییەکان لەسەر شیوەی تۆپیك بۆ شیوەیەکی راست ئەم کردارەش پیویستی بە زانیاری تەواو هەیە وە کارکردن لەسەر نەخشە پێوسیتی بەم هەنگاوانە هەیە:

١-دیاریکردنی شیوەی هەندەسی ریك و پێك وە نزیك بیت لە شیوەی زەوی.

٢-تحویل کردن گۆرینی زەوی بۆ شێوەی ڕاست.

٣-گواستنەیوەی شوێنی دیاردەکە بۆ سەر نەخشە.

تۆڕەکانی هێلی درێژی و بازنەی پانی ئەم تایبەتمەندیانەیان هەیە:

١- بارنەکانی پانی هاوسەنگن.

٢- هیلەکانی دریژی دوور دەکەونەوە لەسەر بازنەکانی پانی بە ماوەیهکی یەکسان.

٣- بازنەکانی پانی لەیەکتری دوور دەکەونەوە لە لەسەر هیلەکانی درێژی بەماوەیەکی یەکسان بە ئاراستەی جەمسەرەکان.

٤- هێلەکانی درێژی هیلی گەورەو ڕاستن.

٥- هیلەکانی دریژی نزیك دەبنەوە بە ئاراستەی جەمسەرەکان وە دوور دەکەونەوە بە ئاراستەی هیلی کەمەرەیی زەوی.

سیستەمی جێکەوت دەگۆڕدرێت بەم شێوانەی خوارەوە:

-سیستەمی جێکەوت تەخت : زۆرجار پییدەوتری کارتیست کە پشت بە دوو رووداو یان دیاردە کەیەکێکیان x ئەوی تریان y کە یەکتری دەبرن لە لە خالێکی دیاری کراو پێیدەوتری خالی ڕاستەقینە لە هەردوولا برِەکەی یەکسانەبە سفر.

-سیستەمی جێکەوتی تۆپی گۆیی : ئەمە جەخت دەکاتە سەر هیلەکانی دریژی و بازنەکانی پانی کە وەهمین راستەقینە نین کە گۆی زەوی دابەش دەکات بۆ هیلی دریژی و بۆ هەردوو جەمسەر دریژ دەبیتەوە بە پلەی ٣٦٠وە بەرامبەر هەر هیلەکی دریزی پلەیەك دانراوە کە لە هیلی ارنج دەست پیدەکات کە پیی دەوتری هیلهی دابەش کردنی نیودەولەتی کە بەهاکەی سفرە ئەو هیلە لە ناوەراستی زەوییە و دەیکات بە دوو بەش یەکیان ١٨٠پلە رۆژئاوا ئەوەی دی ١٨٠پلە رۆژهەلات هەروەها هیلی یەکسان کە بەهاکەی صفر زەوی دەکاتە دوو بەش ٩٠پلە باشوور ٩٠ پلە باکوور.

-سیستەمی جێکەوتی نەخشەی جیهانی:ئامانجی ئەوەیە سیستەمی نیودەولەتی جیگیر دابنیتن بۆ جێکەوتی نەخشەی بەرزیو نزمی بە جێکەوتی ١٠٠٠٠٠٠:١وە پێکهاتەکانی هەروەها دەتوانی دەست نیشانی هیلی یەکسانی بکات لە سەر نەخشههەموو نەخشە کان لە راستیدا باشوری هیلی یەکسان پیتی Nوەردەگرن وە باکوریش پیتی Sوەردەگریت هەروەها بازنەکانی پانی دابەش دەبنە سەر ٤ پارچە وە هیلە کانی دریژی دابەش دەبنە سەر ٦ پارچە.

کۆمەلێك بنەما هەیە کە پێوەرەکانی لە سەر پۆلێن دەکرێت:

أ- پۆلینکدرنی جێکەوت لە سەر بنەمای شێوە و تابلۆی :

١- **جیکەوت ئاراستەیی یەکسان:** وا پیشانی دەدات کە تابلۆکی یەکسانە تەختە وینەی نیوەی زەوییە بیشانی دەدات یان بەشیکە ئەم جۆرە پیوەرە پەیوەندی رووتەختی زەوی پیشان دەدات لەسەر کاغەزی وینە

٢- **جیکەوت الاسطوانیە لوولەیی** : ئەم جۆرە لە سەر شیوەی کورەی زەوییە لەسەر هیلەك ە یان زیاتر کە وینەی هەموو جیهان نیشان دەدات وە بەکاردیتن بۆ پیشاندانی ناوچەکانی هیلی یەکسان تەنها چونکە تیکچونیکی راست پیشان دەدات لەو ماوەیە یان نیوانەدا هەر چەند لە هیلی بەکسان دوور بکەوینەوە "بەلام ئەم پیوەرە بەکار نایەتن چونکە لیکۆلینەوە لە مەرجەکانی رووبەر ناکات لە وینە راستەکە هەرچەند لە هیلی یەکسان دوور بکەوینەوە تیکچونەکە زیاد دەکات

٣- **جیکەوت المخروطي قوچەکی:** ئەم پیوەرە وینەی بەشیکی زەوی دەکات بەتایبەتی ئەو ناوچانەی دەکەوەنە نیوان بازنی بانی ٣٠بۆ٦٠ واتە تایبەتە بەم ناوچانە.

ب- پۆلینکردنی پیوەر لەسەر بنەمای یەکتر برین

١- **جیکەوت جەمسەری** : یەکیك لە جەمسەرەکان دەگریتەوە.

٢- **جیکەوت یەکسان:** لە هیلی یەکسان خۆی پیشان دەدات.

٣- **جیکەوت لادان:** ئەم پیوەرە ئەم شوینانە پیشان دەدات لەسەر گۆی زەوی لە نیوان هیلی یەکسان و یەك لە جەمسەرەکاندا.

ج- پۆلینکردنی لەسەر بنەمای ڕێگەی پێوەر :

١- **جیکەوت وینەی** : بەشیوەیەکی تەواو تەرکیز دەکاتە سەر فکرەی بیوەرەکە و وێنەکە

٢- **جیکەوت تیکرا:** ئەم پیوەرە جەخت دەکاتە سەر بیوەری وینەی لەگەل هەندی گۆرانکاری کەم

٣- **جیکەوت هەندسی:** ئەم پیوەرەش جەخت دەکاتە سەر جیکەوت هاوکیشەی بیرکاری بی ئەوەی بشت ببەستی بە بیوەری وینەیی.

د- پۆلینکردنی پیوەر لەسەر بنەمای تایبەتمەندی ئەندازیاری:

١- **جیکەوت ئاراستی:** ئەم پیوەرە باریزکاری لە پیوەرە راستیەکەی دەکاتن.

٢- **جیکەوت یەکسانی ماوە:** ئەوپیوەرەیە ماوە راستیەکە نیشان دەدات.

٤- **جیکەوت یەکسانی رووبەر** :ئەمەش لیکۆلینەوە لە رووبەری دەکاتن.

هـ- پۆلێنکردنی پێوەر بەگوێرەی کەسەکان:

١- جیکەوت میرکاتۆر.

٢- جیکەوت چال.

٣- جیکەوت مولید.

٤- جیکەوت سانسون. ٥- جێکەوت أکرەت .

و- کۆکردنەوەی زیاتر لە پۆلینیك:

جێکەوت مخروطی یەکسان ماوە

١-جیکەوت الاسگوانی یەکسانی ڕەووبەر.

٢- جیکەوت جنومونیك جەمسەری یان یەکسانی.

جێکەوتی UTM

پێکدیت لە :

Univeral transverse Mercator

- سیستەمیکە بە کار دیتن بە تایبەتی لە نەخشەی بەرزی و نزمی بیوەری میرکاتۆر بەکاردیت
- بە گویرەی ئەم پیوەرە وسنەی ناوچە جەمسەرییەکان بکیشین.
- وینەی جیکەوت میرکاتۆر بازنەی بانی تیایدا بەشیوەیەکی راستن یەکسانن لەگەل هیلی یەکسان هەروەها هیلەکانی دریژی راست دریژ دەبنەوە بە ئاراستەی باکورو باشوورەوە یەکتری دەبرن لەگەل بازنەکانی پانی لە زاویەکی جێگیر.

- ئەم سیستەمە وینەیەکی گونجاومان دەداتی بە تیکچونیکی کە:

- سیستەمیUTMجیهان دابةش دەکاتەپشتینەی دریژی پانی ٦ پلە .

- سیستەمی جێکەوتیUTMجەخت دەکاتە سەر بازنەکانی پانی لە نیوانپازنەی پانی ٨٤پلەی باکوور بازنەی پانی ٨٠ پلەی باشوور بەلام گرینگی بە ناوچە جەمسەرییەکان نادات.

بە ژمارەکردنی جێکەوتەکانی رۆژهەڵات:

*بۆ هەموو پشتێنەیەکی درێژی مەرکەزێك و جێکەوتهی تایبەتی خۆی هەیە ژمارەکردنی جێکەوتی رۆژهەلات سەرەتای خۆی هەیە بۆ هەر پشتێنەیەك لە سەرەتای تادەگاتە کۆتاییسەرەتای هەر پشتنەیەك لە رۆژئاوا دەست پێدەکات بەهاکەی دەکاتە سفر.

*بەڵام هێڵی درێژی سەرەکی بۆ پشتێنەکە مانای دەکاتە نیوەی بەهای بشتێنەکە.

*بەلام هێڵی درێژی لە کۆتایی پشتێنەکە لە بەشی رۆژئاواکە بەهاکەی ١٠٠٠٠٠مەترە.

*ك‌ءتایی هەر پشتێنەیەك دەکاتە سەرەتای پشتێنەکانی دەورووبەری لەبەر ئەوە درێژی هێڵێکی کۆتایی پشتێنەکە دەکاتە سەرەتایی پشتێنی کۆتایی واتە دوو بە های هەیە.

*بەهای ١٠٠٠٠٠٠وەکو کۆتایی پشتێنەکەیە کە بەهاکەی سفە لە سەرەتاکە.

خوێندنەوەی جێکەوتی شوێن:

*لەو رووەوە بۆمان روون دەبیتەوە کە ژمارەکان لە نێوان سفر-١٠٠٠٠٠٠کم دووبارە دەبێتەوە لە جێکەوتەکانی رۆژئاوە چونکە هەر پشتێنەیەك لە پشتێنەکانی ٦٠بە سفر دەست پێدەکات بە ١٠٠٠٠٠٠کۆتایی دێت.

*هەمان شت بە جێکەوتەکانی باکوور ژمارەکان لە نێوان ٠-١٠٠٠٠٠٠٠ دووبارە دەبێتەوە کە ئەمەش سەنتەری دەوروبەری جێکەوتەکانە کە بەهاکەی سفر وەردەگرێ لەبەر ئەم هۆکارانە لە جێکەوتەکانی باکوور پێویستە ئاماژە بە و هۆمارە بکەین

-ئاماژە بە شێوەی کورەی زەوی بدەین کارەکە ئاماژە دەکات بە کاریك تمثیلی پشتێنەی پانی دەکات لە سیستەمی UTM

*لە خوێندنەوەی جێکەوتی رۆژئاوا پێویستە ئاماژە بە پشتێنەکە بکەین کە پەیوەندە بە پشتێنەکە

*لە خوێندنەوەی جێکەوت لە سیستەمیUTM ئایا جێکەوتی رۆژئاوا کوو دەخوێندرێتەوە

بۆ نموونە: جێکەوتی رۆژهەڵات لە رۆژئاوا بۆ رۆژهەڵات جێکەوتی باکوور لە باشوور بۆ باکوور لە بەر ئەوە پێیدەوترێ رۆژهیڵات و رۆژئاوا.

نموونە:18T 0439535 5024750

ئەو جێکەوتە راستە لە سێ بەش پێکدێت :

بەشی یەکەم/ئەو ژمارەی لە لای راست هەیە وە پیتی هەیە ژمارەی پشتێنەی درێژییە وە پیتی پشتێنەی پانییە کە چوارگۆشەیەك دیاری دەکرێ لەسەر نەخشە لە سەر نەخشە پێویستە یەکەمجار ژمارەکە بنووسری دواتر پیتەکە.

دووەم/ئەو ژمارەیە0439535تایبەتە بە جێکەوتی رۆژهەڵات سفر بۆ پشتێنەکە بەلام هیلی درێژی دەروات وە بە مەتر پیوانە دەکرێ تا دەگاتی نزیکترین مەتر.

سێیەم/ئەو ژمارەیە5024750تایبەتە بە جێکەوتی باکوور واتە بازنەی پانی بە مەترێکدا دەروات تا نزیك دەبێتەوە لە شوێنەکە.

وە دەتوانین کیلۆمەتر بەکاربێنین لە جیاتی مەتر

پێوانە کردنی ماوەکان لەسەر نەخشە

- ئاسانە بتوانینین قیاسی ماوە مسافەیەکی راست بکەین لە نێوان دوو شوێن لە سەر نەخشە بەبەکارهێنانی مەستەرە بۆ پێوانەکردنی مەسافەکان یان بەکارهێنانی داو بۆ گۆرینی مەسافە لەسەر نەخشە بۆ بۆ سەر ماوەو مەسافە راستیەکەی .
- بەردەوام کارێکی قورسە پێوانەکردنی مەسافە،ماوەبکەین لەسەر هێلێکی پێچاو چێچ بەزۆری ئەو هێڵە لەسەر نەخشە بە شێوەی رووبار و یان سنوور یان رێگا دەردەکەوێت
- چەند رێگایەك هەیە وادەکات کەسەکان پێوانەی مەسافەیەك بکەن لە نێوا دوو شوێن یان دوو دیاردە کە ئەمەش زۆر راست نیە

١-ڕێگای داو:سەری داوەکە لەسەرەتای دیاردەکە دادەنێین تا کۆتایی دیاردەکە دواتر داوەکە ڕاست دەکەینەوە دەیپیوین بزانین درێژیەکەی چەندە لەسەر نەخشەو وەلەسەر زەوی.
٢-ڕێگای پارچە پارچەکردن: دیاردەکە یان ڕووبارەکە بەنوونە دەکەینە فەتحە فەتحەیان پارچە پارچە___ ___ دواتر هەر پارچەیەك دەپیوین کۆیان دەکەینەوە بزانین لەسەر نەخشە چەندە و لەسەر زەوی چەندە.
٣-دابەشکردنی هێڵی ڕاست:ئەوەش هەر هێڵێك دابەش دەکاتە سەر چەند بەشێکی ڕاست دواتر هەر بەشێك پێوانە دەکەین و هەموویان کۆ دەکەینەوە ئەویش تەمثیلی درێژی هێڵەکە دەکات .

بەکارهێنانی جێکەوت بۆ پێوانەکردنی ماوەو مەسافەکی ڕاست

-بەکاردێت بۆ پێوانەکردنی دوو شوێن کە لەبنەرەتدا دەمانەوێ پێوانەی بکەین

-دەتوانین جێکەوتی هێڵی درێژی و بازنەی پانی بە کار بێنین لە سیستەمیUTM.

-دەتوانین پێهوانەی مەسافەیەك بکەین بە سوود وەرگرتن لە بیردۆزی فیساگۆرس کە بەناوبانگە لە جیهانی بیرکاری.

سیستەمی ڕێکخستن:

بۆ پێشاندانی تایبەتمەندییە ڕاستەقینەکان لە سەرنەخشە پیوستە داتا لە شوێنیکی ڕاستەوە سەرچاوە بگری لەسەر ڕووی زەوی " ئەوەش ناسراوە خوێندنەوەی شوێنی (georeferencing).

سیستەمی ڕێکخستن دوو جۆرە:

*سیستەمی ریکخستی جوکرافی *سیستەمی ریکخستی پلان بۆ دانراو

سیستەمی ریکخستی جوکرافی: بریتیە لە سەرچاوەی سێدووری بە بە کارهێنانی هێڵی درێژی و بازنەی بانی کە باسی شوینەکان دەکان لە هەر شوێنیك لەسەر ڕووی زەوی

بە شیوەیەك زەوی بە نزیکەیی گۆییە لە جەمسەرەکان کەمیك تەختە بە لام عادەتەن بە بە نیمچە گۆیی وینا کراوە وە پیشی دەلین شیوە هیلکەیی.

سیستەمی ریکخست لە جوگرافیا دا بە دوو شێوە پیشان دەدری
٣- ڕیژەی دەیی عادەتەن پیشان دەدری بە (DD):34.5 -
٤- پلە و دەقیقەو چرکە (DMS)”34°30’00.

بازنەکاتی پانی: پێیان دەوتری تەریبییەکان بە شیوەی ئاسۆیی دیار دەکەون لە ڕۆژهەلاتو ڕۆژئاوا دریذدەبننەوەوە بازنەی پانی ئەو گۆشەیەن لە ناوەراستی زەوی دروست دەبن لە نیوان شوینیك لەسەر گۆی زەوی و شویضنیضك ڕاستەو خۆ لە باکور یان باشوور لە سەر هیلی یەکسان کە پیوانەکراوە لە باکورو باشوری زەوی بە هیلی یەکسان بە جیکەوت +٩٠،- ٩٠ .

هێڵەکانی درێژی: پێیان دەوتری هێلی نیوەرۆ بە شیوەی ستوونی دەر دەکەوە درێژدەبنەوە لە نیوان جەمسەری باکورو باشوور هێڵی دریژی پێوانەکراوە لە رۆژهەلات و رۆژئاوا بە جیکەوت نێوان +١٨٠،-١٨٠

جێکەوتەکان

لە سیستەمی جێکەوتی پلان بۆ دانراو داتای جوگرافی پلانی بۆ دانراوە لە سیستەمی جێکەوت زۆر جار پێی دەوتری سیستەمی جێکەوت کارتیسن

کە لەسەر رووتەختی زەوی شوینەکان دیاری کراون بە X,Yریکخراوە لەسەر شەبەکەیەکی بنەرەتی

هەر شوینەك دوو جیکەوت هەیە کە دەیانگەرینیتەوەی ناوەندی شوینەکە کە یەکیکیان شوینە ئاسۆییەکەی دیاری دەکات ئەوەی تریان شوینە ستونیەکەی دیاری دەکات ئەم دوو پیوەرە هەمیشە پیان دەوتری جێکەوتی Xریکخستنی Y

هەموو دیاردەیەك بلانی بۆ دانراوە کەوا جێکەوتی جوگرافی هیلی دریژیو بازنەی پانی لە لە دیاردەی سێ دووریدا بکوازریتەوە بۆ جێکەوتی Y,Yلەسەر زەوی.

جێکەوتی نەخشە :.شێوازێکی بیرکارییە بۆ گۆرینی شوینەکان لە سێ دووری بۆ رووتەختی زەوی بۆ دوو دووری نوواندن لەسەر نەخشە .هەموو جێکەوتەکان یاسایەکیان هەیەبۆ وەسفکردن پەیوەندی رێکخستنی جوگرافی هێڵی درێژی و بازنەی پانی لە خالەکاندا

جێکەوتی نەخشە دابەش دەکرێ بە گوێرەی ئەوەی کە تاچەند شوێنەکان لەسەر رووتەختی زەوی بەستراون بە چەمانەیوەی زەوی .

سێ جۆری سەرەکیمان هەیە کەوەسفی شێوەی رووی زەوی دەکات:

*دەرکەوتنی لهولەیی. *دەرکەوتنی قووچەکی . *دەرکەوتنی تەوقەسەری .

بەکارهێنان و ئیش کردنی سیستەمی زانیاری جوگرافیا GIS

- بەکارهینانی سستەمی زانیاری جوگرافیا ئەمانە دەکریتەوە:

١-بەکارهێنانی GIS. ٢- گەشە پێدانی GIS

٣- **ئەندازیاری** GIS . ٤_ **شیکردنەوەی** GIS .

یەکەم: بەکارهێنانی سیستەمی زانیاری جوگرافیا:

واتا ئەو کەسەی کە ئەم سستەمە بەکاردەهینیت لە کاری رۆژانەی لە ئەرکەکانی بەکاردەهینی ئەمیش دەبی چەندین تایبەتمەندی تیدا بیت :

١-توانا و شارەزایی بەکارهینانی هەبیت لە GIS وە بەکارهینانی لە ئیشەکانی رۆژانەی دا.

٢-شارەزای هەبیت لە بەکارهینانی کۆمپیوتەر و بەرنامەکانی وە داتاکان.

٣-دەبی زانیاری هەبیت لەسەر بناغەی زانستی GIS و جەمکەکانی.

٥- هەروەها شارەزایی هەبیت لە داخل کردنی داتاکان.

دووەم: گەشە پێدانی سیستەمی زانیاری جوگرافیا:

واتا ئەو کەسە توانای تێگەیشتنی GIS بە گشتی هەبیت وەکو سیستەمی زانیاری تەکنیکی و جی بە جیکردنی تەکنیکی داواکاریەکان و نەخشە وە توانای رووبەروو بونەوەی کیشە و کۆتی هەبیت کاتی توشی کیشە ی هونەری دەبیت هەروەها پیوستە ئەم تایبەت مەندیانەی تیدا بیت:

١-توانای هەبیت لە جی بەجیکردنی تەکینکی GIS و ریگاکان و مەنهجەکەی لە گەل ئەوەی توانای بۆ ئیشەکەی وەکو بەرێوەبەرێک بیت بۆ هەر پرۆژیك کە ئامانجی گەشەپیکردنی ئەو سستەمە بێت.

٢-هەروەها زانیاری هەبیت لەسەر زانستەکانی تر کەپەیوەندی یان بەم زانستە هەیە وەکو زانینی پیوانە هەست کردن لە دوورەوە. وینەی ئاسمانی.

سێیەم:- ئەندازیاری سیستەمە زانیاری جوگرافیا:

ئەو کەسەیە کە هەلدەستی بە تصمیم و تطبیق کردنی تەکینکی سستەمی زانیاری جوگرافیا وە شارەزایی هەبیت لە بەکارهینانی بەریوەبردنی داتاکان وبەرنامەکان وشیکردنەوەی. کە دەبێت ئەم تایبەتمەندیانەی هەبێت:

١-پیوستە شارەزایی لە پیشکەوتنی پرۆژەکانی بە سستەمی زانیاری جوگرافیا لە سەرەتایی دیاری کردنی کیشەکەوە تا کۆتایی بە تطبیق کردن.

٢-توانای بەکارهینانی هەموو لایەنەکانی سستەمی زانیاری جوگرافیا هەبیت وە بەکارهینانی جهازەکان و هبلەکانی گەیاندن.

چوارەم:شیکردنەوەی سیستەمی زانیاری جوگرافیا:

ئەو کەسە توانای شیکردنەوەی شوێنی و بەرنامەی بیرکاری هەبیت و وە توانای چارەسەرکردنی گرفتەکانیشی هەبیت.

١-زانیاری باش هەبیت سەبارەت بە تەکنیکی و بەرنامەی GIS و جۆری داتاکان و سەرجاوەکان.

٢- زانیاری هەبیت لەسەر جێبەجێ کردنی لایەنی سروشتی و مرۆیی و کۆمەلایەتی.

٣-توانای شیکردنەوەی هەبیت له ریگای دامەزراندن و ریگای شیکردنەوەی ژمارەکان.

ئیش کردنی سیستەمی زانیاری جوگرافیا GIS

یەکەم:بەڕێوەبردنی ئیشەکان:

١-ئیشکردنی ئامیرەکانی سستەمی زانیاری جوگرافیای پاشکوکانی وەکو پلوتەر.پرینتەر.کامیرەو تورەکان.

٢- گەران بە دوای داتای جوگرافیەکان لە سەرچاوە جیاوەزەکان وەکو ئاماری دانیشتوان وتیبینەکانی کیلگەکان وینەی ئاسمانی و نەخشە.

٣- دارشتنی بەلگەنامەی داتای شوینەکان و داخل کردنیان و نوێ کردنەوەیان.

٤-ئیشکردنی نەخشەکانی وینەی و هیلەکان بە هۆی بەکارهینانی بەرنامەی GIS وە ئەو ئامیرانەی کە پەیوەندی پی وە هەیە.

٥-شیکردنەوەی داتای شوینەکان و دروست کردنی فایل و راپورت.

٦-بەدواداچوونی هەبیت سەبارت بە هەوالی نوێ سەبارت بەو لایانە.

دووەم:شارەزایی ئیشکردن و بەکارهێنانی:

١- شارەزایی جوگرافیای واتا زانینی ریگا جیاوازەکان بۆ وەسف کردنی شوینگە و دابەشکردنی دیارەدە جوگرافیەکان و تایبەتمەندەکان.

٢- شارەزا و توانای گەیاندنی نوسراوی و زارەکی هەبێت بۆ نەخشەکان و وە گواستنەوەی ئەو زانیارنە بۆ نێوGIS بۆ ئەوانەی کە شارەزایی تەکنیکی GIS نین.

٣- توانای شیکردنەوەی هەبیت بۆ جارەسەرکردنی کیشەکان بەهۆی بەکارهینانی ئامێرەکانی GIS.

٤- زانیاری هەبیت لەسەر بیرکاری وە بەکارهینانی کومبیتر و بەرنامەکان.

٥- توانای پلاندانی هەبیت بۆ کۆکردنەوەی زانیاری وە زانینی شوێنی سەرجاوەکان.

٦-زانینی سیستەمی ریگەی هەلسەنگاندنی دیاری کردنی پیوەری کارکردن بە سستەمی وورد.

ژینگەی کۆمپیوتەری سیستەمی زانیاری جوگرافیا GIS

پێکهاتەی کۆمپیوتەر:

کۆمپیوتەر پێک دێت **لە ستەمیكی لە** ئامێری hard word **لەگەل بەرنامەی** soft word **كە هەلدەستی بە جارەسەركردنی داتاكان و** خەزن کردنی داتاکان.

- **ملف بريتي لە شوينەی كە كۆمەلە داتايي جياواز لە نەخشە و وينەی ئاسمانی تيدايە.**

....

پيكهاتە سەرەكيەكانی کۆمپیوتەر **و ئاميرو بەرنامەكان ئەمانەن**

١_ Cpu ٢–میمۆر memory ٣– **ئاميرەكان** ٤– **بەرنامەكان**

یەکەم: Cpu **: بە كرنكترين بەش دادەنرين كە هەلدەستی بە تنفيژ كردنی كارەكان وە ئيشكردنی بەرنامەكان وە كاريگەری لەسەر هەموو پارجەكانی جهازەكە هەيە كە ئەوانەی پەيوەندی بە كومبيتر هەيە.**

دووەم: میمۆری memory **: بە شيكی سەرەكيە لە جهازەی كومبيتر كە هلدەستی بە خزنكردنی داتاكان كە داخل دەكريتن وە ئەو داتايانەی كە خزن كراوەن لە ژاكرە پيوانە دەكريت بەيەكيك پيدەلين بايت ئەمە لە شيوەی پنائی كە لە يەكی بجوك دەست بی دەكات بۆ كيلوبايت و ميجابيت و** گێگا **بيت.**

میمۆری دوو جۆری هەیە:

١– میمۆری سەرەکی: **كەپيك ديت لە كۆمەليك پارجە بجوك كە بەستراوە بە** cpu .

٢– میمۆری پانۆیی **ئەمە پيك ديت لە** cd.

سێیەم: ئامێرەکان: **ئەميش ئەو ئاميرانە دەكريتەوە كە بەستراوە بە كومبيتر بە** هۆی **كيبل ئەميش بۆ داخال و اخراج و بيشان دانی داتاكانە ئەميش ئەمانەن:**

١- کیبۆرد . ٢_ سکانەر . ٣_ دیجیتال .

ئاميرەكانی پيشان دان و اخراج كردنی داتاكان

١-شاشە . ٢_ پرێنتەر . ٣_ بلوتۆز .

ئەو ئاميرانەی كە پەيوەندی بە تورەكان هەيە: ئەمانەن:

١–پەيوەندی كومبيتر وەكو هيلەكان . ٢–پەيوەندی بە ئەنترنيت

ڕێگاکانی خەزنکردنی داتــاکان: ١- هارد دیسک . ٢- CD . ٣- فــلاش .

چوارەم: بەرنامەکان:

کە بریتیە لە زنجیرەك لە کار و زانیاری پەیوەندی بە پلانەکانی داواکاراو **لە** کۆمپیوتەر **هەیە:**

بەرنامەکانیش پۆلێن دەکرێن بۆ سێ جۆر:

١- بەرنامەی ئیشکردن بریتی لە و بەرنامەی دەست بەسەرداکرتنی بۆ ئیشکردنی ئامیری کومبیتر لەو کاتی ئیش کردنی تا کوتای ئیش کردنی کە تیا دەبیت ئەمیش بەپێی ئەو شخصەی بەکاری دینی کە باسورد کلمەی نهنی کە تایبەت بە بەکارهینەر وەکو بەرنامەی ms dos **و** Windows

٢- ئەو بەرنامەی برمجەن ئەو بەرنامەی کە تایبەتن کە بکاردیت بو نوسین بەرنامەکانی کومبیتر بە هوی دیاری کردنی لغەی بەرنامەکان جیاوازن وەکو c سی و باسکال و فورتران و بیزیك

٣-بەرنامەی تطبیق **بەکاردیت بۆ جەندین مەبەستی جیاواز و جور تەنها ئیش کردنی کومبیتر نەبیت :وەکو**

١- بەرنامەی نووسین وەک ۆرد وە بەرنامەی خشتە و ئامارەکان وەک ئەکسل.

٢- بەرنامەی وینە و دیزاین وەکو بەرنامەی فوتوشۆپ.

٣- بەرنامەی تر تەنها تایبەتە بە هەموو لایەنەکانی دارایی و کارگیری و سستەمی پیشەسازی.

٤- بەرنامەی سستەمی زانیاری شوین وەکو GIS .

جۆرەکانی داتا بەیس

داتا بەیس چوار جۆری سەرەکی هەیە, کە بریتین لە مانەی خوارەوە:

١. داتا بەیسی کەیسی(الملفیة) کە تایبەتە بە داتایی خشتەیی .

٢. داتا بەیسی قوچەکی (الهرمیة) . ٣. داتا بەیسی تـۆڕی(شەبەکی).

٤. داتا بەیسی پەیوندی.

وە لەگەل ئەمەشدا چەندین سیستەمی ترمان هەیە بـۆ بەڕێـوەبردنی داتـابەیس وەک داتـا بەیسـی فرە ڕەهەند، وە سیتەمی داتا بەیسی بونیاتی (الكائنية) کە بەکار دەهێندرێت لە GIS.

داتا بەیسی پەیوەندییەکان:ئەم جـۆرە داتا بەیسـە پشـت دەبەسـتێ بە هەیکەلـی خشـتەیی کە پێک دێت لە کۆلەگەکان و پۆلەکان, کە وەسفکردن و پەیوندیەکان لە خـۆ دەگرێـت بە گـوێرەی ئەو یاسایانەی کە داتا بەیسەکەی لەسەر بنیات نراوە بە شـێوەیەک پـلەی پەیوەنـدیەکان و کۆلەگەکـان کراوەن.

داتا بەیسی بونیادی (الكائنية): **سیستەمی داتا بەیسی بونیادی بابەتی**: داتـا بەیسـی بونیـادی پشــت دەبەســتێ بە بیــرۆکەی دیــاردە بەردەســتەکان, ئەمەش لە ڕێگــایی تایبەتمەنــدیە وەسفیەکانیانەوە وەک درێژی و کێش و تەمەن کە هەلدەگیرێن لە داتا بەیسەکە بۆ بەکارهێنانی لە وەسفی ڕووت و پوخت .

کێشەکانی شیکردنەوەی زانیاریە جوگرافیەکان :

لە گرنگترین کێشەکان کە ڕووبەڕووی شیکردنەوەی زانیاریەکان لە GIS دەبێتەوە بریتین لەمانە:

1- **کێشەی تۆپۆلۆژی:** یاخود (کێشەی شوێن جێی)تۆپۆلۆژیا بریتیە لە پێکهاتەی زانیاری فەلەکی (الاحداثیة) بە شێوەیەک وەسفی (نزیکی و لە خۆگرتن و پەیوەستی), بەجۆرێک کە زانیاریەکان کاریگەرن بەم پەیوەندیانە .

2- **پەیوەندی خوودی شوێنی :** ئەم زاراوەیە ئاماژەیە بۆ بوونی پەیوەندی نێوان بەهایی یەک گۆڕاو لە ئەنجامی پەیوەندیە شوێنیەکانی بەرهەم هاتوو لە نێوان ئەم بەهایە لە هەر شوێنێ. کە کاریگەرە بە بەهاکانی دەوروبەری .

3- **چاکردنی پێوەرەکان وە کۆکردنەوەی شوێنی** : مەبەست لەمە نەبوونی توانایە لەسەر گشتاندنی ئەنجامی ئەو شیکاریەی کە دەکرێت لەسەر زانیاریەکان کە خاوەنی پێوەری شوێنی سەرەوەن لەسەر زانیاریەکان کە خاوەنی پێوەری شوێنی خوارەوەن .

4- **شێوەی داتاکان :** داتاکان جیاوازن بە پێی سەرچاوەکان و سرووشتیان و وە ڕێگاکان و پڕۆگرامەکانیان وە سیستەمی کۆکردنەوە و داخلکردن و دابەشکردنی زانیاریەکان. وە پێکەوە لکاندن و گونجاندنی ئەم زانیاریە ناوچونیەکانە دادەنرێن بە یەکێک لە کێشەکانی شیکردنەوە لە GIS.

5- **ڕێگاکانی نواندنی زانیاریەکان:** ڕێگاکانی نواندنی زانیاریەکان پشت دەبەستێت بە هەستی هونەری و لۆژیکی زانستی, وەک بەکار هێنانی هێماکان و وێنەی بەیانی. وە بۆ هەر یەک لەم نواندنە نەخشەیانە گرنگی و کەم وکوری هەیە .

6- **هەلەکان:** چەندین سەرچاوە هەیە بۆ هەلە کردن لە زانیاریە شوێنەیەکان کە کاریگەریان هەیە لەسەر دەرئەنجامی شیکردنەوەکان وەکو دانە خستنی شێوە ڕووبەریەکان,جۆراو جۆری خالەکانی پەیوەست بوون لە یەک شوێن, هێلە کەم و زیادەکان لە خالەکانی پەیووەست بوون .

7- **کێشەکانی ووردی و دروستی** :کەلەکە بوونی هەلەکان لە ئەنجامی گواستنەوەی زانیاریەکان لەسەرچاوە بنچینەیەکانیان لە کاتی داخلکردنیان و دانانی ژمارە بۆیان لە کۆمپیوتەردا, بە شێوەیەک هەلەکان دەردەکەون لە کاتی پیشاندانی زانیاریەکان پاش شیکردنەوەیان .

8- **کێشەی پیرستی زانیاریەکان** : پێرستی زانیاریەکان بریتیە لەو زانیاریانەی کە دەکەونە چوار چێوەی داتا بەیسەکان کە بریتیە لە زانیاری لەسەر بەروار و ژمارە دانان و وە شوێنەکانیان و وە ناوی ژمارە بۆ دانراوەکە و وە هەلە چاوەڕوانکراوەکان.

شیکردنەوەی زانیاریە شوێنیەکان لە سیستەمی زانیاریە جوگرافیەکان GIS

دوو زاراوەی گرنگ هەن کە دەبێت بناسێندرێن کە بریتین لە :

[1]**شیکرنەوە:** شیکردنەوە بریتیە لە کردارێک کە ئامانج لێی گەیشتنە بە چارەسەر کردنی کێشەکان یان چارەسەری کێشەیەکە لە میانەی ناسین وە تێگەیشتن لە تەرزەکان و پەیوندیەکانی دیادە جوگرافیە سرووشتی و مرۆییەکان و وە ڕوونکردنەوەیان وە ئەمەش بە بەکار هێنانی بابەت و ڕێگا زانستیەکان و زانیاریە گونجاوەکان بەپێی پلانێکی دیاریکراو ئەنجام دەدرێت.

[2]**شیکردنەوەی زانیاری شوێنی:** ئامانج لە کرداری شیکردنەوەی زانیاری شوێنی لە سیستەمی زانیاریە جوگرافیەکان GISبریتیە لە گەڕان بە دوایی تەرزەکان کە ڕێک دەخرێن لە ڕێگایی گۆڕاوێکی جوگرافی بۆ تێگەیشتنی پەیوندیەکان لە نێوان زیاتر لە دوو گۆڕاو.

کێشەکانی (شیکردنەوەی شوێنی) بابەتی (المنهجیة)

چەندین کێشەی بابەتی هەیە کە ڕووبە ڕووی **شیکردنەوەی شوێنی** دەبێتەوە کە پەیوەستە بە دیاردەکانی بابەتی لێکۆلینەوە وەکو:

١. **هێما دانانی شوێنی:** ئەم کێشەیە پەیوەستە بە بوونی شوێنی دیاردە تایبەتەکان کە سنورێکی ڕاگوزەری ناڕوونیان هەیە کە ئەمەش دەبێتە هۆی گۆڕینی سنوری ناوچەی لێکۆلینەوە .
٢. **پەیوەندی خودی شوێنی :** ئەم کێشەیە پاش خانێکی شوێنی هەیە وە تێگەیشتنی بنچینەیی لە جوگرافیادا ئاماژەیە بۆ ئەوەی کە هەر دیاردەیەک لە ڕووی شوێن یەوە پەیوەستە بە دیاریەکی ترەوە, وە دیاردە جوگرافیە نزیک لە یەکەکان زیاتر پەیوەست و لە یەک چوون لە دیاردە جوگرافیە لە یەک دوورەکان, وە شوێن کەوتەیی شوێنی ناگونجێ لەگەل بنەما ئاماریەکان کە بوونی سەر بەخۆیی ناوەندی داتا تایبەتەکان بە دیاردەکانەوە دە سەپێنن.
٣. **هەلبژاردنی پێوەر :** پێوەر دادەنرێت بە گرنگترین بابەت کە شیکردنەوەی شوێنی گرنگی پێدەدات وە دەبینین کە بوارە جیاوازەکانی تریش چەمکی پێوەری گەورە و بچووک بەکار دەهێنن بە شێوازی جۆرا و جۆر وە بۆیە پێویستە دلنیا بین لەوەی کە ئەنجامەکانی شیکردنەوەی شوێنی خالیە لە کاریگەریەکی پێوەرەکان .

ڕووەکانی شیکردنەوەی شوێنی

لە کاتی ئەنجامدانی شیکردنەوەی شوێنی لە (GIS) پێویستە ڕەچاوی ئەم خالانە بکرێت:

١. دوورکەوتنەوە لە گشتاندنی زانستی زیادە ڕەوو بۆ هەنگاوەکانی چارەسەرکردن .
٢. تێڕوانین بۆ شیکردنەوەی داتـاکان دەبێت بە شێوەیەکی ژیرانە و و دۆزەرەوانە بێت .
٣. پەیوست بوون بە سنوری شیکردنەوەی جوگرافی .
٤. دوور کەوتنەوە لە بەکار هێنانی ئەو شێوازانەی کە دەبنە هۆی هەلوەشاندنەوەی کاریگەری شوێن .
٥. بیرکردنەوەی بـاش پێش بەکار هێنانی ڕێگاکانی شیکردنەوە لە جوگرافیای بڕیی .
٦. ئاگادار بوون لەو کاریگەریانەی کە کێشەی زانیاریەکان دروستی دەکەن لەسەر دەرئەنجامەکان .

بەکار هێنانەکانی DEM

١) درووست کردنی نەخشەی بەرزی و نزمی.
٢) لێکۆلینەوە و هەلسەگاندنی ناوچەیەک بە مەبەستی دروست کردنی ڕێگاو بان و کرداره ئەندازەیەکان .
٣) نواندنی ڕووی زەوی بە شێوەی سێ ڕەهەندی 3D بۆ مەبەستی سەربازی.
٤) دیاریکردنی ماوەی بینین بۆ ئامانجە سەربازی و گەشتوگوزاری و شارستانیەکان .
٥) بەراورد کردنی شێوەکانی ڕووی زەوی لەگەل یەکتردا .
٦) ئەنجامدانی پێوانە کاری پەیوەست بە پلەکانی لێژی و ئاراستەکانی و وە برگەکانی .
٧) بە کار هێنانی وەک پێشەکیەک بۆ نەخشەکان بەمەستی شیکردنەوە .
٨) دیاریکردنی چڕی دانیشتوان بە پێی جۆری ڕووی زەویەکە .
٩) دیاریکردنی ماوەی پێویست بۆ گەشت .
١٠) بۆ دیاریکردنی ڕێڕە و ئاراستەی ڕۆیشتنی ئاوی باران لەسەر ڕووی زەوی .

بەکارهێنانی (هەستکردن لە دوورەوە) RS & GIS

بەکار هێنانی GIS & RS بە ڕێگایی جیۆفیزیایی لە بەڕێوەبردنی دەرامەتی ئـاودا :

١. **هەموو ئەو بەرنامانەی لە GIS بەر دەستن دادەنرێن بە دەماری بەڕێوە بردنێکی سـەرکەوتوو بـۆ دەرامەتـی ئـاو بە شـێوەیەک گرنگـی دەدات بە سـەرچاوە ئاویەکـان و هەلسـەنگاندیان و بەکـار هێنانیـان بە قەبـارەی ئێستا و داهاتوو وە دۆزینەوەی گەشە پێدان لە ئایندەدا .**
٢. **نەوەکانی داهاتوو .**
٣. **وێنەکـانی مـانگە دەسـتکردەکان برێکـی زۆر لە زانیـاری جیۆلـۆجی و جوگرافیـایی تێـدایە بـۆ نـاوچەی لێکـۆلینەوە وەک: ١- دیـاریکردنی ئاراسـتەی دۆلەکـان. ٢- دیـاریکردنی تـۆری ڕێگـاو بـانە سـەرەکی و لاوەکیەکان.**