

Data de entrega: 06/jun


Valor: 0,25 pts. na média final

Forma de entrega: mostrar para o professor. A entrega poderá ser em dupla.

Objetivos:

- Criar camada no QGIS usando arquivo GPKG (GeoPackage);
- Criar camada temporária no QGIS;
- Acessar as feições da camada.

Base de dados: o LABREN – Laboratório de Modelagem e Estudos de Recursos Renováveis de Energia do INPE gerou o Atlas Brasileiro de Energia Solar de 2017 (http://labren.ccst.inpe.br/atlas_2017.html). Para mais detalhes veja o arquivo atlas_solar_2017_metadados.pdf. Cada polígono do arquivo global_horizontal_means.gpkg possui a incidência solar média nos acumulados mensais e anual numa área de 0,1x0,1 graus. A figura a seguir apresenta parte do arquivo GPKG, cada polígono está rotulado com a incidência solar média anual.



4497	4479	4439	4437	4441	4432	4389	4414
4486	4475	4439	4447	4448	4425	4469	
4454	4451	4441	4437	4422			
4444	4446	4452	4468				

Descrição da atividade: fazer um programa que recebe do usuário um valor mínimo e máximo de incidência solar e o programa cria uma camada de saída com todos os polígonos que possuem incidência solar anual no intervalo fornecido pelo usuário.

Exemplo: o código a seguir imprime no terminal os atributos ID e ANNUAL das feições que estão no intervalo [minimo,maximo].

Observações:

- Para testar você precisará colocar o caminho para o arquivo GPKG;
- O arquivo possui 72272 linhas, então evite intervalos grandes quando estiver imprimindo no terminal, pois o programa travará o QGIS;
- A camada de saída precisa ser temporária do tipo Polygon no sistema de referência espacial SIRGAS 2000 EPSG:4674 (<https://epsg.io/4674>) e precisará ter os mesmos atributos da camada de entrada, ou seja, ID, COUNTRY, ANNUAL, LON, LAT, JAN, ...;
- Para o intervalo [5800,5810] o resultado terá 213 feições.

Dicas:

- Crie uma camada de saída temporária (provedor `memory`) após o `if camada != None` e antes do `for`. O motivo de estar após o `if` é que a camada de saída só será criada se a camada de entrada estiver válida. O motivo de estar antes do `for` é para evitar que seja criada uma camada de saída para cada feição da camada de entrada;
- Coloque o provedor (`provider`) da camada de saída numa variável. Use o método `dataProvider` da camada de saída para obter o provedor. Essa instrução precisa estar logo após a criação da camada de saída;
- Adicione a feição na camada de saída. Use o método `addFeature` do provedor. Essa instrução precisa estar dentro do `if` que testa se o atributo `ANNUAL` está no intervalo `minimo <= feicao['ANNUAL'] <= máximo`;
- Adicione a camada de saída no painel do QGIS `QgsProject().instance().addMapLayer(camadaSaida)`. Nesse exemplo considerou-se que a camada de saída está na variável `camadaSaida`. Essa instrução precisa estar após a estrutura de repetição `for` e dentro do `if camada != None`.

```
minimo = 5800
maximo = 5810
entrada = "D:/projeto/global_horizontal_means.gpkg"
camada = QgsVectorLayer(entrada,"entrada", "ogr")
# verifica se a camada foi criada
if camada != None and camada.isValid():
    # percorre todas as feições da camada
    for feicao in camada.getFeatures():
        # verifica se o valor está no intervalo
        if minimo <= feicao['ANNUAL'] <= maximo:
            # imprime os atributos ID e ANNUAL da feição
            print( feicao['ID'], feicao['ANNUAL'] )
else:
    print("Problemas ao obter a camada")
```