

## - Relatório Técnico -

Este é o quinto relatório do projeto **TH-APP** e representa as atividades executadas durante o quarto mês.

As atividades executadas foram:

- Criação do algoritmo para cálculo de área de contribuição,

### Introdução

Este relatório apresenta como funciona o algoritmo para cálculo de área de contribuição e como ele pode ser acessado pela interface da ferramenta. Também é apresentado um resultado mostrando como essa informação é persistida.

### Área de Contribuição

A informação de área de contribuição é gerado a partir de um grafo de fluxos locais. Após o processamento, cada nó do grafo conterá o valor acumulado dos fluxos locais que chegam até este nó.

### Algoritmo

Para o cálculo da área de contribuição é utilizado o iterador do vértices do grafo. Para cada nó visitado é feito um calculo recursivo contando quantos vértices “chegam” a este nó. Um novo atributo é associado ao vértice para persistir essa informação.

```
//add new attribute
te::dt::SimpleProperty* p = new te::dt::SimpleProperty(attributeName, te::dt::INT32_TYPE);
graph->addVertexProperty(p);
//iterator for all vertex objects
te::graph::SequenceIterator* it = new te::graph::SequenceIterator(graph);
te::graph::Vertex* vertex = it->getFirstVertex();

while(it->isVertexIteratorAfterEnd() == false)
{
    int deepValue = calculateDeepValue(...);
    vertex->addAttribute(pIdx, new te::dt::SimpleData<int, te::dt::INT32_TYPE>(deepValue));
    graph->update(vertex);
}
```

A função recursiva “*CalculateDeepValue*” é apresentada abaixo:

```
if(v->getPredecessors().empty() == false)
{
    deepValue += v->getPredecessors().size();

    std::set<int> predecessors;
    predecessors.insert(v->getPredecessors().begin(), v->getPredecessors().end());

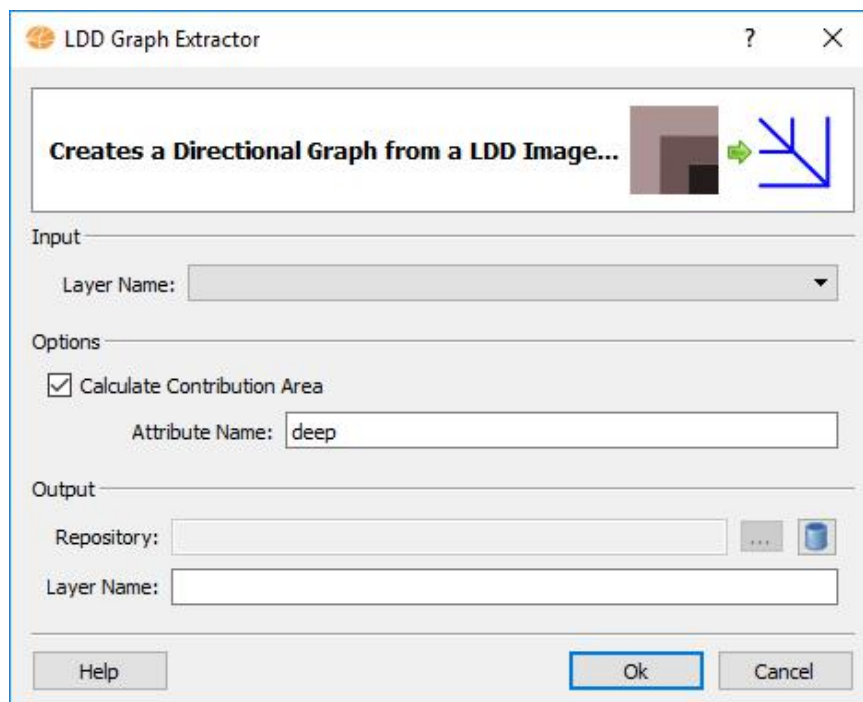
    std::set<int>::iterator it = predecessors.begin();
    while(it != predecessors.end())
    {
        te::graph::Edge* e = g->getEdge(*it);
        te::graph::Vertex* vFrom = g->getVertex(e->getIdFrom());

        calculateDeepValue(vFrom, g, deepValue, vertexIdSet);

        ++it;
    }
}
```

## Interface

Para acessar a função de cálculo de área acumulada foi adicionada uma opção na interface de geração de Fluxo Local.



## Resultado

Como resultado dessa operação um novo atributo com a informação de área acumulada é associado aos vértices do grafo. Abaixo é apresentado a tabela com os vértices do grafo com o atributo “deep” representando essa nova informação.

	vertex_id [PK] serial	coords geometry(Point,29181)	deep integer
1	282	0101000020FD710000A17BA4FD699F2841CCF7C261B0876241	0
2	283	0101000020FD710000A17BA4FDA59F2841CCF7C261B0876241	4
3	284	0101000020FD710000A17BA4FDE19F2841CCF7C261B0876241	7
4	285	0101000020FD710000A17BA4FD1DA02841CCF7C261B0876241	11
5	286	0101000020FD710000A17BA4FD59A02841CCF7C261B0876241	15
6	287	0101000020FD710000A17BA4FD95A02841CCF7C261B0876241	16
7	288	0101000020FD710000A17BA4FDD1A02841CCF7C261B0876241	17
8	289	0101000020FD710000A17BA4FD0DA12841CCF7C261B0876241	18
9	290	0101000020FD710000A17BA4FD49A12841CCF7C261B0876241	19
10	291	0101000020FD710000A17BA4FD85A12841CCF7C261B0876241	20
11	292	0101000020FD710000A17BA4FDC1A12841CCF7C261B0876241	55
12	293	0101000020FD710000A17BA4FDFA12841CCF7C261B0876241	102
13	294	0101000020FD710000A17BA4FD39A22841CCF7C261B0876241	1
14	295	0101000020FD710000A17BA4FD75A22841CCF7C261B0876241	9
15	296	0101000020FD710000A17BA4FDB1A22841CCF7C261B0876241	34
16	297	0101000020FD710000A17BA4FDEDA22841CCF7C261B0876241	127
17	298	0101000020FD710000A17BA4FD29A32841CCF7C261B0876241	16
18	299	0101000020FD710000A17BA4FD65A32841CCF7C261B0876241	15
19	300	0101000020FD710000A17BA4FDA1A32841CCF7C261B0876241	14
20	301	0101000020FD710000A17BA4FDDDA32841CCF7C261B0876241	13
21	302	0101000020FD710000A17BA4FD19A42841CCF7C261B0876241	12
22	303	0101000020FD710000A17BA4FD55A42841CCF7C261B0876241	11
23	304	0101000020FD710000A17BA4FD91A42841CCF7C261B0876241	10
24	305	0101000020FD710000A17BA4FDCDA42841CCF7C261B0876241	9
25	306	0101000020FD710000A17BA4FD09A52841CCF7C261B0876241	8
26	307	0101000020FD710000A17BA4FD45A52841CCF7C261B0876241	7
27	308	0101000020FD710000A17BA4FD81A52841CCF7C261B0876241	6
28	309	0101000020FD710000A17BA4FDBDA52841CCF7C261B0876241	2
29	310	0101000020FD710000A17BA4FDF9A52841CCF7C261B0876241	2
30	311	0101000020FD710000A17BA4FD35A62841CCF7C261B0876241	1
31	312	0101000020FD710000A17BA4FD71A62841CCF7C261B0876241	1
32	313	0101000020FD710000A17BA4FDADA62841CCF7C261B0876241	3
33	314	0101000020FD710000A17BA4FDE9A62841CCF7C261B0876241	1
34	315	0101000020FD710000A17BA4FD25A72841CCF7C261B0876241	0
35	316	0101000020FD710000A17BA4FD61A72841CCF7C261B0876241	0
36	317	0101000020FD710000A17BA4FD9DA72841CCF7C261B0876241	0
37	318	0101000020FD710000A17BA4FDD9A72841CCF7C261B0876241	0
38	319	0101000020FD710000A17BA4FD15A82841CCF7C261B0876241	1
39	320	0101000020FD710000A17BA4FD51A82841CCF7C261B0876241	2
40	321	0101000020FD710000A17BA4FD8DA82841CCF7C261B0876241	3
41	322	0101000020FD710000A17BA4FDC9A82841CCF7C261B0876241	4
42	323	0101000020FD710000A17BA4FD05A92841CCF7C261B0876241	5
43	324	0101000020FD710000A17BA4FD41A92841CCF7C261B0876241	6

Os atributos associados aos vértices para esse grafo são:

- vertex\_id: identificador do vértice.
- coords: atributo espacial do grafo, contém a coordenada do vértice.
- deep: atributo com a área de contribuição do vértice.

Os vértices com atributo “deep” igual a zero (0) significa que não existe nenhum vértice chegando a este nó. É o caso dos elementos iniciais do grafo.