

IDS

ARQUIVOS DE VALIDAÇÃO BIM

Como trabalhar com IDS, uma ferramenta poderosa para validar projetos BIM em IFC de maneira automática, segura e ágil.

RICARDO TREVISAN

O que é IDS?

O IDS é como um "manual de instruções" para arquivos BIM. Ele define quais informações são obrigatórias, quais são opcionais e como elas devem ser organizadas.

No contexto de projetos enviados para Financiamento (AE104), o IDS pode ajudar a garantir que campos básicos como *IfcProject*, *IfcBuilding*, *IfcBuildingStorey* e *IfcSpace* estejam preenchidos, além de validar se as coordenadas geográficas não estão com sinais trocados.

Criando um IDS

Para começar, um arquivo IDS é escrito em XML. Ele segue uma estrutura padronizada e é lido por softwares que realizam a validação. Veja um exemplo simples para verificar se o campo *IfcProject* está preenchido:

```
// prettify xml
<InformationDeliverySpecification xmlns="https://standards.buildingsmart.org/IDS" version="1.0">
  <requirement applicability="mandatory">
    <entity name="IfcProject" occurrence="1" />
  </requirement>
</InformationDeliverySpecification>
ut your code here
```

Como isso funciona:

1. `<requirement>` define as regras de validação.
2. `<entity name="IfcProject" occurrence="1" />` exige que o arquivo tenha um elemento *IfcProject*.

Automatizando

Validando Campos do IFC

Agora vamos incluir mais campos obrigatórios no IDS. Por exemplo, garantir que um projeto tenha ao menos um *IfcBuilding* e um *IfcBuildingStorey*:

```
```xml
<InformationDeliverySpecification xmlns="https://standards.buildingsmart.org/IDS" version="1.0">
 <requirement applicability="mandatory">
 <entity name="IfcProject" occurrence="1" />
 <entity name="IfcBuilding" occurrence="1" />
 <entity name="IfcBuildingStorey" occurrence="1+" />
 </requirement>
</InformationDeliverySpecification>
```
```

snappify.com

occurrence="1+" indica que pode haver mais de uma ocorrência do elemento.
mandatory garante que o preenchimento seja obrigatório.

Coordenadas

Verificação básica de sinal

Para identificar coordenadas geográficas com sinal trocado, usamos um truque simples: verificar enquadramento de latitude e longitudes máximas e mínimas:

```
<InformationDeliverySpecification xmlns="https://standards.buildingsmart.org/IDS" version="1.0">
  <requirement applicability="mandatory">
    <entity name="IfcSite">
      <property name="RefLatitude" valueRange="-33.75,-5.27" />
      <property name="RefLongitude" valueRange="-73.99,-34.79" />
    </entity>
  </requirement>
</InformationDeliverySpecification>
```

snappify.com

IfcSite representa o local do projeto.
RefLatitude e *RefLongitude* validam preliminarmente as coordenadas.
valueRange define os valores mínimos e máximos aceitos.

Testando

scripts em Python

Exemplo em Python usando o *ifcopenshell* para verificar coordenadas:

```
import ifcopenshell

# Carregar arquivo IFC
modelo = ifcopenshell.open("projeto.ifc")

# Validar coordenadas do IfcSite
site = next((obj for obj in modelo.by_type("IfcSite")), None)
if site:
    latitude = site.RefLatitude
    longitude = site.RefLongitude

    if -33.75 ≤ latitude ≤ -5.27 and -73.99 ≤ longitude ≤ -34.79:
        print("Coordenadas dentro do território brasileiro.")
    else:
        print("Erro: Coordenadas fora do Brasil.")
else:
    print("Erro: IfcSite não encontrado.")
```

2024

GESOG