

Modellens enheter (IfcUnitAssignment)

IFC-formatet hanterar eventuella skillnader mellan SI-enheter i olika modeller.

Vad?

Vilka enheter som används för att ange storheter i IFC-filer hanteras av IFC-standardens. Den som ska modellera i CAD väljer lämplig enhet; i Sverige självklart millimeter eller meter. Filer som modellerats i olika enheter och som exporterats till IFC kan sedan sättas ihop. Om exempelvis en arkitektmodell är modellerad i millimeter och en markmodell i meter kan exporterade IFC-modeller sammanfogas så att de får samma enhet.

Programmet som utför exporten väljer enhet som skrivs in i IFC-filen. När en IFC-modell lyfts in i ett program väljer användaren vilken enhet som skall visas.

Varför?

Enheten som är inställd i modellen påverkar de aktörer som vill kunna länka in modellen i sina modeller av olika anledningar. I IFC-filer hanteras enheten på ett litet annorlunda sätt än i flera CAD-program.

Hur?

Vill man kontrollera vilken enhet som gäller i en IFC-fil kan man öppna den i en textredigerare och läsa rader som inleds med *IFCSIUNIT*. I exemplet nedan framgår att enheten för längd är millimeter och enheten för area är kvadratmeter (m2) (rader med röd text).

- Rad 6 (#6) enhet för längd:
längdenhet [LENGTHUNIT], prefix är milli [MILLI], enheten är meter [METRE]
- Rad10 (#10) enhet för area:
Enhet för area [AREAUNIT], prefix är valfritt [\$], enheten är m2 [SQUARE_METRE]

Exempel

```

ISO-10303-21;
HEADER;
FILE_DESCRIPTION(('ViewDefinition [Bridge_view]', 'ExchangeRequirement [Structural]',
'Option[Flat wide beams as plates:Off]', 'Option[Location by:Global]', 'Option[Locations from
Organizer:On]', 'Option[Layer:Name]', 'Option[Object coloring:ByObjectClass]', 'Option[Export
All:Off]', 'Option[Export Pours:Off]'), '2;1');
FILE_NAME('modell.ifc', '2024-10-25T16:00:36', ('NKihlen'), ('Trimble'), 'IFC Export Version Jun
3 2024', 'Tekla Structures 2024 Service Pack 3', 'IFC test model');
FILE_SCHEMA(('IFC4X3'));
ENDSEC;

DATA;
#1= IFCPERSON('NKihlen', $, $, $, $, $, $, $);
#2= IFCORGANIZATION($, 'Trimble', $, $, $);
#3= IFCPERSONANDORGANIZATION(#1, #2, $);
#4= IFCAPPLICATION(#2, '2024 Service Pack 3', 'Tekla Structures', 'Multi material modeling');
#5= IFCOWNERHISTORY(#3, #4, $, .NOCHANGE., $, $, $, 1729864800);
#6= IFCSIUNIT(*, .LENGTHUNIT., .MILLI., .METRE.);
#7= IFCMEASUREWITHUNIT(IFCRATIOMEASURE(304.8), #6);
#8= IFCDIMENSIONALEXPONENTS(1, 0, 0, 0, 0, 0, 0);
#9= IFCCONVERSIONBASEDUNIT(#8, .LENGTHUNIT., 'FOOT', #7);
#10= IFCSIUNIT(*, .AREAUNIT., $, .SQUARE METRE.);
#11= IFCMEASUREWITHUNIT(IFCRATIOMEASURE(0.09290304), #10);
#12= IFCDIMENSIONALEXPONENTS(2, 0, 0, 0, 0, 0, 0);
#13= IFCCONVERSIONBASEDUNIT(#12, .AREAUNIT., 'SQUARE FOOT', #11);
#14= IFCSIUNIT(*, .VOLUMEUNIT., $, .CUBIC_METRE.);
#15= IFCMEASUREWITHUNIT(IFCRATIOMEASURE(0.028316846592), #14);
#16= IFCDIMENSIONALEXPONENTS(3, 0, 0, 0, 0, 0, 0);
#17= IFCCONVERSIONBASEDUNIT(#16, .VOLUMEUNIT., 'CUBIC FOOT', #15);
#18= IFCSIUNIT(*, .MASSUNIT., .KILO., .GRAM.);
#19= IFCSIUNIT(*, .TIMEUNIT., $, .SECOND.);
#20= IFCSIUNIT(*, .PLANEANGLEUNIT., $, .RADIAN.);
#21= IFCMEASUREWITHUNIT(IFCRATIOMEASURE(0.0174532925199433), #20);
#22= IFCDIMENSIONALEXPONENTS(0, 0, 0, 0, 0, 0, 0);
#23= IFCCONVERSIONBASEDUNIT(#22, .PLANEANGLEUNIT., 'DEGREE', #21);
#24= IFCSIUNIT(*, .SOLIDANGLEUNIT., $, .STERADIAN.);
#25= IFCSIUNIT(*, .THERMODYNAMICTEMPERATUREUNIT., $, .DEGREE_CELSIUS.);
#26= IFCSIUNIT(*, .LUMINOUSINTENSITYUNIT., $, .LUMEN.);
#27= IFCUNITASSIGNMENT((#6, #10, #14, #18, #19, #20, #24, #25, #26));
#28= IFCCARTESIANPOINT((0., 0., 0.));

```

IFC-formatet fungerar så här för enheter:

IFCUNITASSIGNMENT bestämmer vilken enhet som alla värden i filen har. I exemplet framgår att informationen plockas från flera *IFCSIUNIT*-rader som till exempel längd, area, volym och tid (#27 i exemplet). Dessa definitioner av enheter påverkar inte egna attribut som man själv har definierat i en egen egenskapsuppsättning.

I *IFCUNITASSIGNMENT* finns en lista på referenser till rader där storheterna definieras. I detta exempel innehåller rad #6 informationen om vilken längdenhet (*LENGTHUNIT*) som används i IFC-filen. Där står "METRE" vilket betyder att enheten meter används. I exemplet står även "MILLI", vilket är prefixet till enheten, det vill säga millimeter används.

Information inkluderas om hur alternativa måttenheter ska användas, till exempel brittiska.

Detta styrs av entiteterna *IFCCONVERSIONBASEDUNIT* som redovisar vilken enhet man kan konvertera till, i detta fall "FOOT" för längdmått. *IFCMEASUREWITHUNIT* redovisar konverteringsfaktorn, i detta fall 304,8. Värden för dessa entiteter styrs av ISO 10303-41 och ISO/CD 10303-41:1992. De två sista entiteterna är frivillig information mottagande program kan använda om enhet ska bytas.

▮ TÄNK PÅ

Det är viktigt att kontrollera att man själv använder rätt enhet. Använder du meter eller tum?

Tar man fel mall i modelleringsprogrammet så att man har en mall för tum, men modellerar som om det vore millimeter kommer det vara mycket tidskrävande att göra om modellen i rätt enhet. Enheten spelar sedan ingen roll när man exporterar till IFC.

Metadata

Namespace: swe-nrb

Paket: openbim

Version: 1.0.0-rc.1

Publiceringsdatum: 2025-06-10

Sökväg: 4_tillampning_ifc/modellens_enheter.partial.html

Genererad:



QR koden innehåller en länk tillbaka till underlagsfilen