

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.));

```

Figur 1: Exempel på rader innehållandes enheter i en IFC-fil. (Filen är öppnad i Windows Anteckningar)

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.3

Publiceringsdatum: 2025-08-18

Sökväg: 4_tillampning_ifc/modellens_enheter.partial.html

Genererad:



QR koden innehåller en länk tillbaka till underlagsfilen