

Entiteter och Typer (Entities and PredefinedType)

Använd korrekta entiteter och bestäm eventuell tillämpning av typer.

Vad?

IFC-standaren innehåller en mängd entiteter (*entities*) som representerar fysiska objekt, exempelvis väggar, balkar och rör. Dessa kan beskrivas ytterligare genom att varje entitet även består av ett antal typer via attributet *PredefinedType*.

Attributet *PredefinedType* anges enligt en förutbestämd värdelista för respektive entitet. Alla värdelistor innehåller alltid värdena NOTDEFINED och USERDEFINED.

- NOTDEFINED innebär att ingen typ är definierad.
- USERDEFINED innebär att användaren kan definiera en valfri typ.

Nedan visas värdelistan *PredefinedType* för *IfcCovering* (beklädnad).

Tabell: *Ifc:s* förbestämda typer av beklädnad.

Type	Description
CEILING	The covering is used to represent a ceiling.
CLADDING	The covering is used to represent a cladding.
COPING	A protective capping or covering of a wall or a parapet.
FLOORING	The covering is used to represent a flooring.
INSULATION	The covering is used to insulate an element for thermal or acoustic purposes.
MEMBRANE	An impervious layer that could be used for e.g. roof covering (below tiling - that may be known as sarking etc.) or as a damp proof course membrane; also, waterproofing material on a bridge structure (typically on top of bridge slab).
MOLDING	The covering is used to represent a molding being a strip of material to cover the transition of surfaces (often between wall cladding and ceiling).
ROOFING	The covering is used to represent a roof covering.
SKIRTINGBOARD	The covering is used to represent a skirting board being a strip of material to cover the transition between the wall cladding and the flooring.
SLEEVING	The covering is used to isolate a distribution element from a space in which it is contained.
TOPPING	A layer of material used for leveling or flattening a surface.
WRAPPING	The covering is used for wrapping particularly of distribution elements using tape.
USERDEFINED	User defined type of covering.
NOTDEFINED	Undefined type of covering.

Värdelistan tillämpas genom att ange ett av listans värde med gemener på engelska. För att ange en egendefinierad typ anges värdet USERDEFINED. Den egendefinierade typen anges sedan i attributet

ObjectType (#5), se attributen nedan.

Tabell: Exempel på egenskaper för objektet IfcCovering.

#	Attribute	Type	Description
IfcRoot (4)			
1	GlobalId	IfcGloballyUniqueId	Assignment of a globally unique identifier within the entire software world.
2	OwnerHistory	OPTIONAL IfcOwnerHistory	Assignment of the information about the current ownership of that object, including owning actor, application, local identification and information captured about the recent changes of the object, NOTE Only the last modification is stored - either as addition, deletion or modification. IFC4-CHANGE The attribute has been changed to be OPTIONAL.
3	Name	OPTIONAL IfcLabel	Optional name for use by the participating software systems or users. For some subtypes of <i>IfcRoot</i> the insertion of the Name attribute may be required. This would be enforced by a where rule.
4	Description	OPTIONAL IfcText	Optional description, provided for exchanging informative comments.
IfcObjectDefinition (7)			
IfcObject (5)			
5	ObjectType	OPTIONAL IfcLabel	The type denotes a particular type that indicates the object further. The use has to be established at the level of instantiable subtypes. In particular it holds the user defined type, if the enumeration of the attribute <i>PredefinedType</i> is set to USERDEFINED or when the concrete entity instantiated does not have a <i>PredefinedType</i> attribute. The latter is the case in some exceptional leaf classes and when instantiating <i>IfcBuiltElement</i> directly.
IfcProduct (5)			
6	ObjectPlacement	OPTIONAL IfcObjectPlacement	This establishes the object coordinate system and placement of the product in space. The placement can either be absolute (relative to the world coordinate system), relative (relative to the object placement of another product), or constrained (e.g. relative to grid axes, or to a linear positioning element). The type of placement is determined by the various subtypes of <i>IfcObjectPlacement</i> . An object placement must be provided if a representation is present.
7	Representation	OPTIONAL IfcProductRepresentation	Reference to the representations of the product, being either a representation (<i>IfcProductRepresentation</i>) or as a special case of a shape representation (<i>IfcProductDefinitionShape</i>). The product definition shape provides for multiple geometric representations of the shape property of the object within the same object coordinate system, defined by the object placement.
IfcElement (13)			
8	Tag	OPTIONAL IfcIdentifier	The tag (or label) identifier at the particular instance of a product, e.g. the serial number, or the position number. It is the identifier at the occurrence level.
IfcCovering (3)			
9	PredefinedType	OPTIONAL IfcCoveringTypeEnum	Predefined types to define the particular type of the covering. There may be property set definitions available for each predefined type. NOTE The <i>PredefinedType</i> shall only be used, if no <i>IfcCoveringType</i> is assigned, providing its own <i>IfcCoveringType.PredefinedType</i>.

Varför?

Att använda korrekt entitet är viktigt i många avseenden. Det kan låta självklart, men det finns flera anledningar till att ”råka modellera något annat”. En orsak kan vara att modelleringsprogrammet inte har en bra funktion för att modellera ett en viss typ av objekt. Modelleraren väljer då aktivt ett annat objekt, som ser bättre ut i den grafiska presentationen. Ett vanligt exempel är att använda bjälklagsplatta (*IfcSlab*) för att modellera markytor. problemet som uppstår är att egenskaper och klassificering blir fel, och exporten till IFC kommer att kunna feltolkas.

Använd rätt entitet och objekt

Rätt entitet ska användas bland annat för att:

- **Mottagande programvara ska tolka objektet korrekt.**

Många programvaror har funktioner för att beräkna objektens olika typer av mängder (area, löpmeter, volym med mera). Vilka mängder som beräknas skiljer sig beroende på entitet. Om exempelvis en pelare redovisas som en vägg (*IfcWall*) i stället för en pelare (*IfcColumn*) finns det risk att programmet inte kommer att kunna redovisa pelarens tvärsnittsarea.

- **Korrekt attribut, egenskaper och egenskapsuppsättningar ska redovisas för objektet.**

För att använda IFC-formatets inbyggda egenskaper och egenskapsuppsättningar är det en förutsättning att korrekt entitet används. För exemplet *IfcWall* och *IfcColumn* redovisas dess egenskaper bland annat i egenskapsuppsättningarna *Pset_WallCommon* och *Pset_ColumnCommon* där ingående egenskaper skiljer sig. Se tabellen nedan.

Tabell: Egenskaper för *IfcWallCommon* respektive *IfcColumnCommon*.

IfcWallCommon	IfcColumnCommon
AcousticRating	-
Combustible	-
Compartmentation	-
ExtendToStructure	-
FireRating	FireRating
IsExternal	IsExternal
LoadBearing	LoadBearing
-	Roll
-	Slope
Status	Status
SurfaceSpreadOfFlame	-
ThermalTransmittance	ThermalTransmittance

I tabellen ovan visas egenskaper för vägg respektive pelare. Där framgår att flera egenskaper inte kan sättas på det ena eller andra objektet. Det är till exempel inte möjligt att beskriva en väggs luftljudsisoleringsförmåga (*AcousticRating*) eller om den är brandavskiljande (*Compartmentation*) om den modellerats som en pelare. Skulle en vägg felaktigt ha skapats som ett pelarobjekt skulle det bli ett problem vid redovisningen av objektet.

Använd typer (PredefinedType).

Att använda typer för entiteter gör att det blir lättare:

- att sortera informationen i IFC-modellen när den består av fler objekttyper.
- att ställa krav på informationsinnehåll och följa upp dessa med en mer detaljerad objektindelning.

Om samma krav på informationsinnehåll ställs på exempelvis *IfcCovering*, utan vidare indelning med *PredefinedType*, skulle det innebära att exempelvis undertak och isolering av installationer har samma krav på informationsinnehåll, vilket ofta inte är lämpligt. Detta kan åtgärdas genom att ange undertak som *CEILING* och isolering av installationer som *SLEEVING* vid kravställning av informationsinnehåll.

Hur?

Vid kravställning av informationsleveranser med IFC-formatet bör det som minimum finnas ett krav som beskriver att objekt ska levereras med korrekt entitet, följt av några beskrivande exempel. Detta krav öppnar dock upp för en del tolkningsfrihet vilket riskerar leveranser med bristande kvalitet. För att minimera denna risk bör beställaren av informationsleveranser mappa entiteterna (och eventuella typer) mot någon form av objekttabell, förslagsvis mot en eller flera tabeller inom CoClass. Se exempel på några olika tabeller för att redovisa undertak nedan.

Tabell: Exempel på mappning mellan Ifc-entiteter och andra system.

TABELL	KOD	BENÄMNING	ENTITET PREDEFINEDTYPE
CoClass KS	AP	Undertakskonstruktion	IfcCovering CEILING
CoClass KO	NCD	Innertaksbeklädnad	IfcCovering CEILING
CoClass PR	NSF	Undertak av förtillverkade komponenter	IfcCovering CEILING
BSAB Byggsdelstabell	43.E	Innertak	IfcCovering CEILING
BIMTypeCode	351	Invändiga nedpendlade undertak	IfcCovering CEILING

För att kunna kravställa objekt på typnivå är det viktigt att säkerställa att de originalprogramvaror som används vid export till IFC-formatet kan leverera objekt på denna nivå.

Det finns ytterligare sätt att dela upp objekt i olika typer, exempelvis via klassificering eller genom egenskaper, men det underlättar om objekten delas upp i typer enligt IFC-formatet. Mer om klassificering och egenskaper kan läsas i övriga avsnitt.

Metadata

Namespace: swe-nrb

Paket: openbim

Version: 1.0.0-rc.0

Publiceringsdatum: 2025-04-01

Sökväg: 4.tillampning_ifc/entiteter_typer.partial.html

Genererad:



QR koden innehåller en länk tillbaka till underlagsfilen