

Newsletter 2

Existujúce štandardy implementácie BIM (José Tenorio)

V decembri 2013 sa CEN rozhodlo vytvoriť pracovnú skupinu CEN/BT/WG 215 "Building Information Modelling (BIM)" s cieľom vypracovať návrhy rozsahu, pracovného programu a návrhu podnikateľského plánu pre budúci nový technický výbor v CEN. Standards Norway pôvodne navrhlo túto Pracovnú skupinu a prevzalo jej sekretariát. Napokon v roku 2015 bol vytvorený výbor CEN/TC 442 s rozsahom štandardizácie v oblasti štruktúrovaných informácií o sémantickom životnom cykle pre zastavané prostredie. Nový výbor vypracuje štruktúrovaný súbor štandardov, špecifikácií a správ, ktoré špecifikujú metodológie na definovanie, opis, výmenu, monitorovanie, zaznamenávanie a bezpečnú manipuláciu s údajmi o majetku, sémantikou a procesmi s prepojeniami na geopriestorové a iné externé údaje. Cieľom tejto pracovnej skupiny bolo stať sa základom pre Európsku štandardizáciu BIM. Cieľom bolo tiež, aby CEN/TC bolo ústredným miestom koordinácie európskej harmonizácie BIM.

CEN/TC 442 rozvíja európske normy v spolupráci s ISO/TC 59/SC13 "Organizácia a digitalizácia informácií o budovách a inžinierskych prácach vrátane informačného modelu budovy (BIM)" a tiež s ďalšími dôležitými iniciatívami ako BuildingSMART International.

CEN/TC 442 taktiež zriadil vzťahy a spoluprácu s inými technickými komisiami a organizáciami. S energeticou hospodárnosťou súvisí aj CEN/TC „Projektový výbor pre energeticú hospodárnosť stavebnej projektovej skupiny“. Päť technických výborov CEN bolo poverených vypracovaním požadovaných noriem: CEN/TC 89 - Tepelná hospodárnosť budov a stavebných prvkov, CEN/TC 156 - Vetrание budov, CEN/TC 169 - Svetlo a osvetlenie, CEN/TC 228 - Vykurovacie systémy v budovách, CEN/TC 247 - Automatizácia budov, riadenie a správa budov.

Súčasný súbor štandardov CEN týkajúcich sa smernice o energetickej hospodárnosti budov (EPBD) by mal mať rôzne možnosti, ktoré by zabezpečili rovnováhu medzi presnosťou a úrovňou podrobností na jednej strane a jednoduchosťou a dostupnosťou vstupných údajov na strane druhej. Okrem toho je potrebné zohľadniť ťažkosti týkajúce sa existujúcich rozdielnych národných právnych rámcov v členských štátoch EÚ.

Dňa 22.11.2017 technický výbor CEN/TC 442 vydal podnikateľský plán na nasledujúce roky.
<https://standards.cen.eu/BP/1991542.pdf>

Metodológia používaná na definíciu profilov a učebných výstupov

Partneri sa rozhodli sústrediť sa na definíciu digitálnych kompetencií potrebných na zvýšenie energetickej hospodárnosti budovy počas celého životného cyklu pre každú cieľovú osobu. To zabezpečí vývoj matice kompetencií, kde pre každú cieľovú osobu a pre každú fázu budovania bude možné poznať odbornú úlohu, ktorú treba plniť.



Tento návrh vychádza z ťažkostí viditeľných v prípade, keď sa tieto kompetencie vzťahujú na generickú úlohu manažéra BIM, koordinátora BIM atď., pričom tieto úlohy sa veľmi často menia počas rôznych fáz výstavby. Napríklad manažér BIM fázy návrhu sa môže líšiť od manažéra BIM vo fáze výstavby alebo vo fáze riadenia, ak je táto úloha priradená v súkromnom sektore, zatiaľ čo v prípade verejného sektoru môže ísť o tú istú osobu.

Tento prístup umožní, aby nezávisle od konkrétnej úlohy každá cieľová osoba pochopila, aký je rozsah jej kompetencií, aby sa dosiahla najlepšia energetická hospodárnosť budovy.

Súčasne s tým, ako trh už využíva profesijné profily, ako je napríklad manažér BIM, koordinátor BIM, špecialista BIM, hodnotiteľ BIM, používateľ BIM atď., sa budú realizovať združenia s týmito odborníkmi, ale pravdepodobne sa budú regionálne líšiť v závislosti od popisu týchto profesijných profilov v jednotlivých krajinách.

Partneri tiež súhlasili s monitorovaním pokroku v medzinárodnom systéme certifikácie, ktorý vytvoril špecifický tím BuildingSMART international. Skupina expertov z rôznych európskych a neeurópskych krajín už vyvinula základný a priečny profesijný profil, ktorý nezávisí od použitia akéhokoľvek softvéru a poskytuje informácie o rôznych použitíach BIM, výhodách používania openBIM atď. Tento profil je veľmi blízko tomu, čo partnerstvo net-UBIEP identifikovalo ako používateľ BIM.

Snahy BuildingSMART v oblasti odbornej kvalifikácie BIM

V posledných rokoch sme boli svedkami zrýchleného prijatia BIM na celom svete. Stále však existuje zmätok a nedostatočná súdržnosť pri definovaní procesov a pri schvaľovaní základných pojmov a konceptov.

Existuje tiež veľká nerovnosť v kompetenciách profesionálov, ktorí riadia a dodávajú projekty BIM. Aby prijatie BIM bolo úspešné, BuildingSMART sa domnieva, že je potrebné zariadiť:

- zhodu v používaní štandardizovanej terminológie a procesov a
- vytvorenie mechanizmu porovnávania, na základe ktorého sa môžu merať kompetencie jednotlivcov.

Je dôležité zdôrazniť, že organizácia buildingSMART (bSI) sa nezameriava na poskytovanie školení vo vlastnej réžii. Program, ktorý vyvinula bSI, existuje na podporu a akreditáciu vzdelávacích organizácií, ktoré samé poskytnú schválené kurzy. BuildingSMART následne poskytne online kvalifikačnú skúšku pre jednotlivcov, ktorí absolvovali tieto schválené kurzy. Prvá fáza programu nazvaná „Individuálna kvalifikácia“ bola spustená v septembri 2017. S ňou boli sprístupnené odborné smernice a obsah certifikácie (tzv. Rámec výsledkov vzdelávania).

Rámec výsledkov vzdelávania – Individuálna kvalifikácia

Každý vzdelávací modul je založený na rámci výsledkov vzdelávania (LOF); v podstate ide o zoznam vzdelávacích cieľov. LOF sú základom, z ktorého vzdelávacie organizácie môžu rozvíjať svoje kurzy. Sú tiež základom procesu hodnotenia a kvalifikácie. Oficiálny medzinárodný buildingSMART LOF je priebežne aktualizovaný medzinárodnou skupinou expertov.



Medzinárodná pracovná skupina vypracovala "rámec výsledkov vzdelávania" (LOF) za účelom stanovenia rozsahu a obsahu výučby BIM pre jednotlivcov. Uvádzajú sa ciele vzdelávania pre každý prvok. Poskytovatelia školení môžu adaptovať rámec pomocou vlastných materiálov, ale musia zabezpečiť, aby obsah kurzu spĺňal požiadavky rámca.

Štruktúra programu

Program bSI je štruktúrovaný v dvoch fázach, z ktorých prebieha zatiaľ iba prvá.

Fáza 1:

- Individuálna kvalifikácia alebo vzdelávanie založené na vedomostiach (spustené ako 1. fáza) predstavuje základné pojmy a princípy programu OpenBIM. Ide o vzdelávanie založené na teórii, ktoré neobsahuje školenie používania softvéru alebo prax. Na posilnenie základných princíпов sú však poskytnuté príklady a ukážky z praxe. Sériu Individuálnych kvalifikácií pozostáva z ôsmich modulov, z ktorých každý trvá jeden až tri dni: Základný modul, Manažér, Koordinátor, Konzultant, Dodávateľ, Vlastník, Správca zariadenia a Výrobca. Základný modul je podkladom pre všetky ďalšie moduly. Očakáva sa, že väčšina účastníkov absolvuje základný a jeden ďalší modul, ale môžu absolvovať aj ďalšie moduly podľa vlastného uváženia.
- Profesionálna certifikácia alebo aplikované vzdelávanie (ktoré sa začne vo fáze 2) sa zaoberá aplikáciou zásad OpenBIM v projektovom prostredí. Je to praktické a komplexné školenie pozostávajúce z konkrétnych modulov založených na úlohách (napr. Manažér BIM, koordinátor BIM, manažér informácií). Každý modul bude vyžadovať viac ako 200 hodín vyučovania v spojitosti s konkrétnym projektom. Odborná kvalifikácia je vo vývoji a očakáva sa, že bude spustená koncom roku 2018.

Ďalší vývoj

V rámci fázy 2 sa bude profesionálna certifikácia ďalej rozvíjať počas stretnutia v Ríme, ktoré organizuje IBIMI (Inštitút pre BIM Taliansko). Výsledky tohoto trojdňového stretnutia budú zverejnené počas medzinárodného summitu BuildingSMART, ktorý sa bude konať v októbri v Tokiu.

Legislatívna sekcia bSI a úloha verejnej správy

Organizácia buildingSMART International (bSI) sa začala aktivizovať v oblasti regulácie s cieľom harmonizovať existujúce osvedčené postupy a podporiť medzinárodné normy pre elektronické povolenie. Elektronické povolenie je poloautomatická procedúra, ktorá umožňuje orgánom vo verejnej správe schváliť stavebné činnosti tak pre nové budovy, ako aj pre rekonštrukciu existujúcich budov.

Táto aktivita sa rozvíja v rámci „Legislatívnej sekcie“ a mala by stvárať otvorené diskusné fórum pre regulačné orgány každej krajiny s cieľom pretláčať stavebné povolenia na báze otvoreného informačného systému budovy (BIM), proces kontroly kódu, štandardy/knižnice, príručky a prekonávanie prekážok v spolupráci. Výskumníci a realizátori sú taktiež vítaní v legislatívnej sekcii.



Proces normalizácie bude zahŕňať tieto oblasti:

- Kontrola kódu
- Informačné toky
- Vizúálne použitie

Tím tvoria zástupcovia nasledujúcich krajín: Nórsko, Singapur, Austrália, USA, Spojené kráľovstvo, Fínsko, Švédsko, Japonsko a Kórea. Taliansko je zastúpené prostredníctvom IBIMI. Skupina sa bude stretávať dvakrát ročne na medzinárodných buildingSMART stretnutiach a mesačne formou online konferencií. Skupina začala analyzovať nasledujúce existujúce národné procedúry.

Spojené Kráľovstvo

Veľká Británia predstavila program RegBIM, ktorý je softvérovým nástrojom pracujúcim s akýmkoľvek stavebným projektom, s BIM alebo bez. Softvér je odprezentovaný vo videu na nasledujúcom odkaze: <https://www.youtube.com/watch?v=Nlzp-177I6o>.

Projekt RegBIM taktiež vyvíja systém kontroly dodržiavania anglických stavebných predpisov (BREEAM) a Kódex trvalo udržateľných domov.

Video zobrazuje softvérovú aplikáciu na kontrolu kódu. Všetky zákony a predpisy, ktoré sa týkajú vývoja udržateľných budov sú zavedené do tohoto softvéru, ktorý dokáže analyzovať dizajn vo vzťahu k vopred stanoveným zákonom a predpisom Spojeného kráľovstva.

Toto sú charakteristiky softvéru:

- Výsledky počiatocnej kategórie
- Graf výsledkov počiatocnej kategórie
- Pridávanie informácií pomocou upozornení/stromov
- Pridávanie informácií pomocou BIM
- Vývoj dizajnu
- Export do nástrojov na tvorbu obsahu
- Vyhodnotenie istoty a neistoty
- Poskytnutie predbežných konečných výsledkov

Singapur

V Singapure regulačné orgány podporujú elektronické podanie od roku 2003, ktoré je povinné pre udelenie stavebného povolenia. Vláda predpokladá ich rozšírenie na akýkoľvek iný sektor (letisko, prístav, infraštruktúru atď.) s cieľom mať skutočné "inteligentné mestá" do roku 2030.

Požaduje sa, aby bol počas projektovej fázy budovy predložený 3D model, koordinovaný model sa predkladá počas fázy výstavby a nakoniec sa počas finálnej fázy prevádzky a údržby predkladá model riadenia zariadenia.



Pre každú fázu výstavby je potrebné poskytnúť nasledujúce informácie:

- Procesy
 - Štruktúra projektového tímu
 - Podmienky výmeny údajov
 - Vlastníctvo údajov a informácií na rôznych stupňoch
 - Nastavenie BIM na mieste a v budove potrebné na úspešnú vykonanie projektu
- Štandardy
 - Ktoré štandardy sa používajú v jednotlivých etapách a pre ktoré údaje platia
 - Používanie otvoreného BIM
 - Akýkoľvek konkrétny problém, ktorý sa vyskytol
- Stavebná kapacita
 - Úroveň znalostí BIM potrebných na vykonávanie riadenia a koordinácie BIM
 - Vzdelávacie programy zavedené pre projektových pracovníkov vrátane subdodávateľov
- Technológie
 - Technológie použité v rámci projektu
 - Plánovanie a rozhodovací proces pre zvolenú technológiu
 - Správa starších údajov
 - Archivácia a načítanie údajov o rok neskôr

USA

V USA je v plnom prúde projekt AutoCodes.

AutoCodes je transformácia procesu revízie kódu budovy, využívajúc digitálne dáta a technológie na zmenu priemyslu z manuálneho procesu závisiaceho od papiera na digitálnu metódu. Skladá sa z nasledujúcich etáp:

- Súvislosti (Fáza 1 (2011-2012))
 - Vykonanie štúdia súčasného procesu na základnej úrovni
 - Partnerstvo s Medzinárodnou kódexovou radou (ICC) a 13 jurisdikčnými orgánmi (AHJs)
 - Vykonanie testu overenia koncepcie na zistenie presnosti a konzistencie súčasného procesu kontroly kódu:
 - Veľmi nekonzistentné výsledky - negatívne ovplyvňujúce všetky zainteresované strany
 - V prevažnej väčšine žiadna kontrola kvality
- Fáza I – feb. 2011- dec. 2012
 - Test overenia koncepcie – 2D papierová a digitálna revízia
- Fáza II – jan. 2013 - jan 2015
 - Zameranie sa na Medzinárodný Kódex Budov, kapitola 10 & 11 (2009 > 2012)
 - Prvá verzia obchodného motivačného modelu
- Fáza III – jan. 2015 – dec. 2016
 - Ďalšia úprava obchodného motivačného modelu



- Predstavenie F&LS and Kódexu MEP

Fínsko

Vo Fínsku je situácia nasledovná:

- Elektronické predloženie stavebných povolení je už otvorené
- Mnohé veľké mestá, vrátane Helsínk a asi 50 krajov tento systém používajú
- Elektronický archív je v súčasnosti vo fáze vývoja
- Prebieha diskusia s Fínskym archívnym orgánom ohľadom akceptovania IFC ako štandardu pre účely dlhodobej archivácie
- Požiadavky BIM sú tiež pripravené pre potreby schvaľovania výstavby
- Testovanie kódov založených na Pravidlách so softvérom Solibri Model Checker v niekoľkých projektoch
- Predstavenie COBIM2012 séria 14 (vo fínčine), ale existuje plán na vytvorenie anglickej verzie tak ako pre ostatných 13 sérií
- Automatické zhromažďovanie údajov (oblasti, klasifikácia) zo súborov BIM

Common BIM Requirement 2012, COBIM, je príručka založená na požiadavkách BIM uverejnených vo Fínsku v roku 2007. Aktualizácia projektu bola financovaná organizáciou Senate Properties, ako aj niekoľkými ďalšími majiteľmi nehnuteľností a developermi, stavebnými firmami a dodávateľmi softvéru. Aj BuildingSMART Finland sa podieľala na financovaní tohoto projektu. V dôsledku toho boli 27. marca 2012 vydané vo fínčine a následne preložené do angličtiny tieto príručky:

Séria 1: Všeobecná časť

Séria 2: Modelovanie počiatkovej situácie

Séria 3: Architektonický dizajn

Séria 4: Návrh MEP

Séria 5: Konštrukčné riešenie

Séria 6: Zabezpečenie kvality

Séria 7: Výpočet potrebných zdrojov

Séria 8: Používanie modelov na vizualizáciu

Séria 9: Použitie modelov v analýzach MEP

Séria 10: energetický analýza

Séria 11: Správa projektu BIM

Séria 12: Používanie modelov v zariadení

Séria 13: Použitie modelov vo výstavbe

Japonsko

V Japonsku je elektronické podávanie už zavedené za účelom prenosu CAD súboru medzi žiadateľom a orgánom verejnej správy. Tento súbor je podpísaný elektronickým podpisom. Terajším zameraním je možnosť vytiahnutia dát z akéhokoľvek dokumentu a ich prenos do



BIM v unifikovanom formáte, ako IFC, XML atď. definovaním súborov vlastností a zobrazením modelu. Budúce kroky autorizačných orgánov sú nasledovné:

- potvrdenie pomocou naskenovaných obrázkov
- potvrdenie pomocou e-dokumentov
- potvrdenie pomocou modelových dát BIM

Kórea

V Kórei, Kórejská architektonická administratíva vytvorila BIM systém elektronického podávania a Kórejská vláda financovala výskumný projekt s účelom propagácie Technologického prostredia pre zlepšenie kvality dizajnu budov. Projekt je rozdelený na:

- Otvorené technologické prostredie založené na BIM pre zdokonaľovanie kvality dizajnu budov
- Štandard dizajnu budov s podporou otvoreného BIM a potrebná IT infraštruktúra
- Cloudový systém založený na BIM

Problém by mal byť prekonaný do konca roka 2019. Strategickým cieľom je:

- Znížiť čas na dokumentáciu povolenia o 50%
- Znížiť dobu spracovania povolenia o 30%
- Znížiť čas energetickej analýzy o 50%

Na dosiahnutie týchto cieľov sa projekt zameriava na štandardizáciu procesov a pravidiel, podporu automatizácie, optimalizáciu a integráciu procesu a implementáciu.

Hlavnými doterajšími úspechmi sú:

- Kritériá posudzovania úrovne kvality a usmernenia pre modelovanie
- Databáza stavebných predpisov a pravidiel pre systém overovania kvality automatizovaného dizajnu (softvér KBim logic)
- Automatizovaný program hodnotenia kvality BIM modelu (softvér KBim Assess-life)
- Programy hodnotenia kvality modelov BIM závislé od domény (programy KBim QTO and KBim Energy)

Systém SEUMTER (Kórejský štátny architektonický systém) (programy KBim Assess and KBim Veri).

