

Otázka míry implementace BIM ve stavebním podniku

Petr Matějka

Úvod

Informační modelování budov (BIM) je v dnešní době velmi omílaným pojmem. Technologie pokročila do té míry, že lze mluvit o novém přístupu k realizaci výstavbových projektů. Je však třeba mít na paměti, že BIM je stále jen nástroj[1]. Nejedná se tedy o revoluci ve stavebnictví[2]. BIM je natolik komplikovaný nástroj, že zasahuje až do hloubky systému řízení a má vliv na všechny objekty a procesy, které jsou v systému obsaženy. Z tohoto důvodu je velmi komplikované vyjádřit, do jaké míry je ve stavebním podniku systém řízení BIM implementován. Tím, jakým způsobem lze míru implementace rozlišovat a k čemu nám je vůbec taková klasifikace dobrá, se zabývá následující článek.

Důležitost klasifikace míry implementace BIM

Současně s tím, jak postupně dochází k implementaci BIM ve stavebních podnicích na různých trzích, začíná se o problematice mnohem více mluvit. Jedním ze základních problémů implementace BIM je nemožnost jasně vyčíslit náklady a přínosy[3]. Problém spočívá i v nedostatečné informovanosti zúčastněných stran[3]. Odborná veřejnost tedy hledá jiné způsoby, jak problematiku BIM propagovat.

S propagací jde ruku v ruce i zažitá terminologie a jasná pojmenování. V rámci každého systému, ve kterém se pohybujeme a který chceme komunikovat, je třeba zajistit, abychom si s dalšími účastníky, kteří se systémem pracují, rozuměli. Zavedená terminologie je stěžejním pilířem jakékoliv spolupráce a nejasnosti v ní mohou způsobit mnoho komplikací.

Jedním z takových terminologických pojmů je míra implementace BIM ve stavebním podniku. Jak se BIM začíná pomalu dostávat do praxe na příslušném trhu, objevují se následující typy otázek: „Děláte v BIM?“, „Pracujete s BIM?“, „Dodáte nám projekt v BIM?“

Zejména první otázkou se zabývá tento článek. Sama otázka totiž naznačuje, že by bylo možné odpovědět ve smyslu ano/ne. Skutečnost ale zdaleka taková není. BIM je koncept, který zasahuje do celého životního cyklu projektu mnoha různými způsoby. Někteří považují BIM za nástroj, jiný zase za proces[4], nicméně ať už je to tak či onak, v každém případě nelze jednoduše otázku zodpovědět. Vždy záleží na tom, jaké nástroje a procesy dotazovaný používá a do jaké míry jsou implementovány v rámci jeho činnosti. Ale nejen to. Odpověď by také mohla obsahovat vysvětlení, jakým způsobem je s informacemi (a vlastně celým informačním modelem) nakládáno uvnitř podniku, ve kterém dotazovaný pracuje, a jak funguje komunikace mezi jednotlivými účastníky projektu. Dalším rozměrem, kterým by se dotazovaný mohl zabývat, je pak i vysvětlení jaké konkrétní metody, nástroje a procesy používá, protože například sdílet informace a spravovat databáze lze mnoha různými způsoby, které jsou vzájemně zastupitelné, s různými výhodami i nevýhodami. Odpověď by tedy měla sestávat ze sáhodlouhého vysvětlování, zejména v oblastech „Co“, „V jaké míře“ a „Jakým způsobem“.

Klasifikace

Bavíme-li se o ujasnění terminologie v oblasti BIM a upřesníme-li náš záměr na ujasnění terminologie v rámci klasifikace míry implementace BIM, budeme v tomto článku naznačenou oblast nazývat klasifikací BIM. To je zastřešující pojem nejen pro míru implementace, ale i jiné oblasti s BIM souvisejícími a mnoho tezí, které jsou v tomto článku prezentovány, lze aplikovat na kompletní klasifikaci. Je však třeba mít na paměti, že článek je orientován převážně na klasifikaci v rámci míry implementace BIM ve stavebním podniku nebo v projektu.

Problematika klasifikace BIM samozřejmě není nová. Klasifikace jako taková totiž začne přirozeně vyvíjet spolu se vznikem jakéhokoliv systému. Následně pak její vývoj může dále probíhat přirozeně, nebo na základě něčí činnosti řízeně. V praxi je ovšem stav většinou takový, že se jedná o kombinaci dvou výše zmíněných extrémů, protože absolutní kontroly nad klasifikací nelze nikdy dosáhnout, protože do celé problematiky vstupuje ještě časové hledisko. Kompletní řízená klasifikace tak může být realizována pouze pro definovaný časový okamžik, nicméně v budoucnu lze předpokládat její zastarání a vývoj. Soustavná práce na řízené klasifikaci je tedy nutná.

Problematika klasifikace BIM

Pro správné pochopení důležitosti klasifikace BIM je vhodné připomenout některé základní milníky historie vývoje BIM. Kontext je důležitý z důvodů pochopení neřízeného vývoje BIM problematiky na různých trzích a v různých zemích. To nepřímo znamená absenci koncepčního řešení klasifikace v raných fázích vzniku BIM.

Historie BIM

Myšlenka BIM vznikla v šedesátých letech 20. století. Za první příklad parametrického modelování lze považovat skicovací počítač Ivana Sutherlanda na univerzitě MIT. Po roce 1970 pak prof. Chuck Eastman prohlásil, že pouhé kreslení jako takové není dostatečně efektivní. Následně pak napsal odborný článek GLIDE, kde navrhnul programovací grafický jazyk, který by umožnil interaktivní navrhování. V roce 1982 pak v Maďarsku vznikla první verze softwaru Radar CH, který se později vyvinul v dnes známý software ArchiCAD, který je dnes jedním z hlavních BIM nástrojů používaných v praxi. Touto dobou vzniknul i konkurenční software společnosti Autodesk - AutoCAD. Ten byl však koncipován spíše jako CAD nástroj, nikoliv nástroj parametrického modelování. V roce 1988 pak Paul Teicholz vyslovil myšlenku čtyřrozměrného modelování, tedy myšlenku obohacení modelu o rozměr času. Tato myšlenka pak byla dále rozvíjena a objevovaly se další rozměry modelu, které bylo možné využít. Tyto myšlenky pak byly postupně adaptovány nezávislými softwarovými nástroji a různými společnostmi do svých interních procesů. Teprve v roce 1995 vzniknul mezinárodní formát *IFC (International Foundation Class)* společnosti *buildingSMART*, který je pokusem zavést do problematiky BIM jistou formu standardizace. To vše však v době, kdy už existovalo velké množství nástrojů, využívající vlastní prostředí a tvořící vlastní platformy. V roce 2000 se již BIM stává běžným pojmem a úspěšně používaným nástrojem řízení v mnoha různých zemích světa.

Dle míry integrace BIM do projektů lze rozlišovat země na ty, kde je již zavedena velká míra využívání (například USA, skandinávské státy, Singapur, Japonsko, Spojené Arabské Emiráty, Jižní Korea), na státy, ve kterých se o problematice BIM ví a integrace je v počátcích nebo (Velká Británie, Čína, Malajsie, Taiwan, Austrálie). Poslední skupinou by pak byly státy, kde je BIM novinkou. Do této kategorie spadá i Česká republika. Samotné členění tohoto charakteru ale nemá příliš valnou hodnotu, jak bylo vysvětleno v úvodních částech

tohoto článku. Způsoby, jakými se BIM v jednotlivých zemích používá, jsou často velmi odlišné a nelze je na jedné stupnici srovnat.

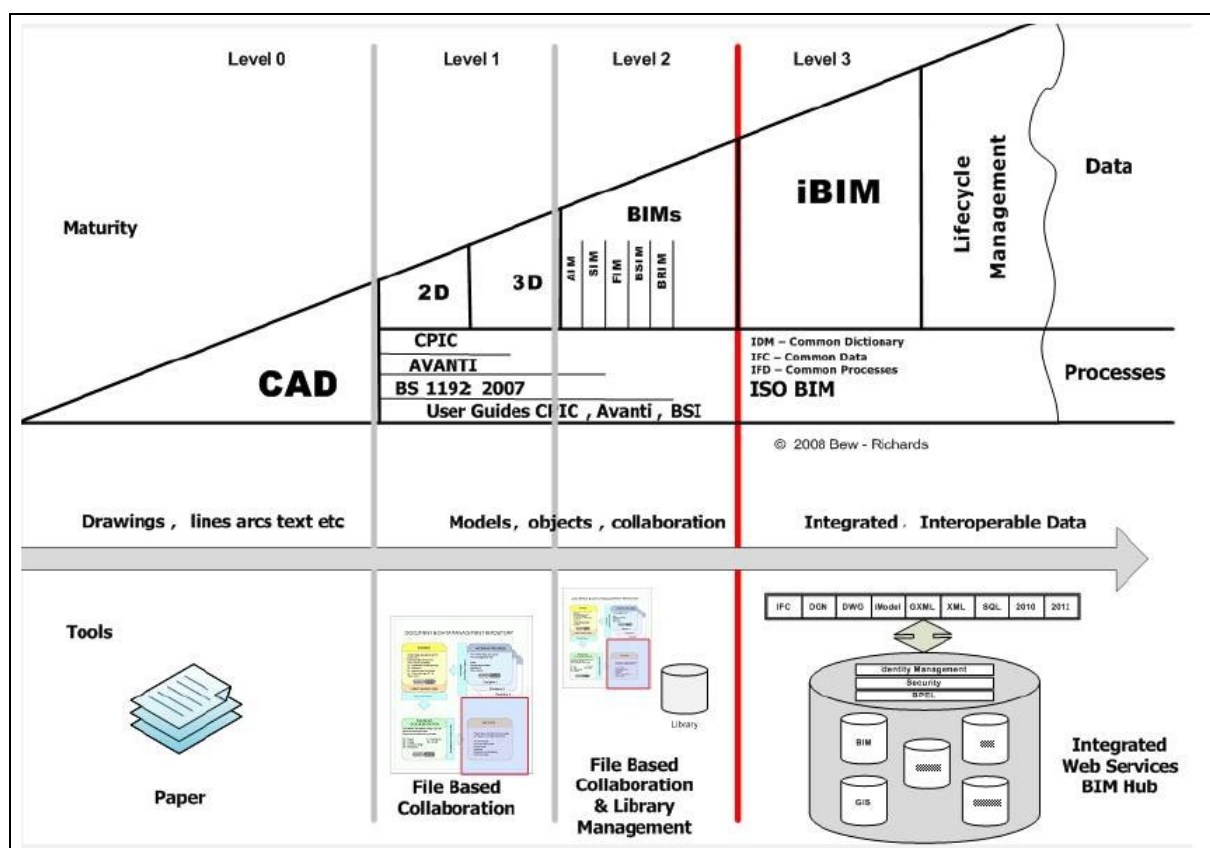
Klasifikace BIM ve světě

Současný stav klasifikace velmi závisí na jednotlivých zemích (tržích). Tam, kde je BIM již delší dobu používáno, vzniklo většinou určité množství iniciativ a státních organizací, které se problematikou klasifikace BIM zabývají. Takovými organizacemi je například *National Institute of Building Sciences* v USA [5], *COBIM* projekt ve Finsku [6], *BCA Academy* v Singapuru apod. Strategické dokumenty bývají také vydávány na státní úrovni, jak je tomu například u *Government Construction Strategy* ve Velké Británii [7].

Nadnárodním uskupením, které ve světě nejhlasitěji propaguje zavedení klasifikace a standardizace, je společnost *buildingSMART*. Jedná se o neutrální mezinárodní nevýdělečnou organizaci, podporující a propagující BIM: Původně se společnost nazývala *International Alliance for Interoperability (AIA)* a byla založena v roce 1994. Společnost *buildingSMART* má dnes pobočky v mnoha světových zemích a soustředí se zejména na vývoj datového formátu *IFC*, slovníku *IFD* a metodik standardů *IDM*.

Nejznámějším krokem, vedoucím ke klasifikaci BIM z hlediska míry implementace ve stavebním podniku, je tzv. *Wedge Diagram*, vytvořený vládou Velké Británie (viz. Obr. 1).

Obr. 1: Wedge Diagram



zdroj: <http://www.bimtaskgroup.org> a <http://debunkthebim.blogspot.cz>

Diagram vztahuje míru využití BIM využívaných standardů pro komunikaci napříč celým projektem. Namísto posuzování BIM z hlediska používaných nástrojů a procesů, definuje diagram jednotlivé úrovně na základě implementovaných standardů. Z těch totiž přímo

vyplývá, jaké výstupy model v důsledku může mít a zároveň také jaké nástroje je pro vytvoření výstupů nutné použít.

Bohužel existuje mnoho interpretací, mutací a rozšíření zobrazeného diagramu, což samo o sobě vypovídá o skutečnosti, že se diagram nesetkal s absolutním pochopením a nejedná se tedy o finální a všeobecně přijímané řešení. Je to však krok správným směrem, který zároveň napovídá, že jasné rozlišení míry implementace BIM ve společnosti nebo projektu nelze vyřešit za pomoci jednorozměrných stupnic.

Z hlediska klasifikace BIM v Evropě se možná blýská na lepší časy. Dánská vláda (*CUNECO - Centre for Productivity in Construction*) spolu s Evropskou Unií pracuje na novém BIM klasifikačním standardu, který by měl vstoupit v platnost v květnu roku 2014 a měl by být adaptovatelný v jakékoliv jiné zemi [8].

Česká republika je na poli BIM relativně novým hráčem a současné době nemá zkušenosti ani prostředky, které by jí umožňovali do problematiky klasifikace BIM nějakým zásadním způsobem zasáhnout. Přesto však musí situaci bedlivě sledovat, protože ji čeká období, kdy se bude BIM do stavebních procesů zavádět a právě v tomto období je velmi důležité dělat ta správná rozhodnutí a vydat se tou správnou cestou.

Problematické oblasti klasifikace BIM

Z hlediska klasifikace BIM existuje několik oblastí, které jsou pro její realizaci problematické. Klasifikace je musí umět zohlednit a nějak se vůči nim vymezit. Jedná se zejména o následující oblasti:

- nejednotná standardizace formátů a problematika kompatibility nástrojů,
- odlišnosti trhů (většinou národních trhů) a jejich vliv na používání BIM,
- vliv vnějšího prostředí a legislativy na způsoby použití BIM v daném prostředí,
- rychlý vývoj v oblasti BIM,
- a vysoké množství organizací a pokulhávající míra spolupráce dotčených organizací.

Je patrné, že hlavním problémem je zejména rozmělněnost BIM obce do mnoha různých segmentů, ať už se jedná o různé státy, dodavatele softwarových nástrojů s odlišným přístupem, nebo množství neziskových organizací a konzultačních společností propagující BIM nebo jeho zavedení. Pro vytvoření úspěšné klasifikace existují dvě cesty. Tou první je vytvoření efektivního a úspěšného dialogu. Tou druhou cestou by byla existence nadnárodní korporace, která by pro své potřeby klasifikaci vytvořila v rámci svého monopolního postavení na trhu, čímž by donutila takto zavedenou klasifikaci přijmout i většině menších společností, vědecké obci atd. Každá z těchto cest sebou nese jistá negativa a rizika, která je třeba řešit. Otázkou však je, zdali na kvalitní a důkladné řešení vzniklé situace s nedostatečnou klasifikací BIM není již pozdě a zda se nebudeme muset spokojit s převážně kompromisními řešeními.

Závěr

Článek naznačil pohled na problematiku klasifikace v oblasti BIM, zejména v souvislosti k míře implementace BIM ve stavebním podniku nebo ve výstavbovém projektu. Jak z článku vyplývá, pro budoucí vývoj systému BIM je třeba sjednotit terminologii a zavést vysokou míru standardizace. Současné pokusy totiž stále ještě nejsou dostatečně kvalitní a jsou velkou překážkou plné integraci BIM. Existují pokusy o zlepšení této nastalé situace, vyplývající z jejího podcenění v době, kdy systémy BIM vznikaly, a z rozmělněnosti tržních prostředí,

nicméně situace je stále značně neuspokojivá a je třeba další práce, která povede k jejímu zlepšení.

Příspěvek byl vytvořen za podpory grantového projektu SGS13/015/OHK1/1T/11 *Systémy řízení rizik při aplikaci platformy BuildingInformation Modeling*.

Citovaná literatura

- [1] C. Eastman, P. Teicholz, R. Sacks a K. Liston, *BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers and Contractors*, Wiley, 2011, ISBN: 978-04-70541-37-1.
- [2] P. Matějka, „Building Information Modeling ve stavebnictví - nástroj nebo revoluce?“, Praha, 2012.
- [3] P. Matějka, E. Hromada, N. Anisimova, J. Dobiáš, P. Kovář a I. Kozáková, *Základy implementace BIM na českém stavebním trhu*, 1. editor, Praha: Fineco, 2012, ISBN: 978-80-86590-10-3.
- [4] S. Race, *BIM Demystified*, 2. editor, London: RIBA Publishing, 2012, ISBN: 978-18-59463-73-4.
- [5] National Institute of Building Sciences, *National Building Information Modeling Standard*, USA: National Institute of Building Sciences, 2007. ISBN:
- [6] COBIM, *Common BIM Requirements 2012*, Finland: COBIM, 2012. ISBN:
- [7] „Government Construction Strategy,“ 2011. [Online]. Dostupné: http://www.cabinetoffice.gov.uk/sites/default/files/resources/Government-Construction-Strategy_0.pdf. [Přístup získán 4. 11. 2012].
- [8] PRWEB, „PRWeb,“ 19. 9. 2013. [Online]. Dostupné: <http://www.prweb.com/releases/2013/9/prweb11130625.htm>. [Přístup získán 4. 10. 2013].