Nový lab informované architektury zkoumá adaptivní fasády nebo dřevěné konstrukce v éře digitálního designu

16.12.2024 - Adam Pluhař | Technická univerzita v Liberci

Laboratoř vznikla rozšířením stávajícího Ateliéru informované architektury. Snaží se hledat nové možnosti navrhování prostřednictvím nejmodernějších technologií a kriticky přistupovat k zažitému vnímání hranic architektury a designu. Využívá k tomu nástrojů digitálního designu, pokročilých modelovacích technik (software) a nových výrobních metod a nástrojů prototypování (hardware).

„Lab se zaměřuje na pokrokové a nově vznikající návrhové postupy. Využíváme parametrické nástroje pro lepší uchopení designových úkolů a práci s daty. Bedlivě sledujeme pokroky ve sféře stavitelství a materiálového výzkumu a snažíme se implementovat tyto znalosti v navrhování a designu,“ říká Saman Saffarian.

V rámci rozšíření ateliéru do podoby labu se v tomto akademickém roce připojil Jiří Vítek. Přispěje nejen svými znalostmi v oblasti parametrického navrhování, ale zároveň významně posílí stávající expertízu na FUA v oblasti 3D tisku. Své zkušenosti nabyl ve vývoji a aplikace 3D tisku v ICE Žďár nad Sázavou.

Laboratoř FUA TUL se od jiných podobně zaměřených ateliérů liší hlavně tím, že se zabývá tématy vzešlými z výzkumné sféry. A pro výzkumnou dráhu se snaží připravit i své studující. *„Architektonický výzkum – Research by Design – zaměřený na nové technologie navrhování a výroby je relativně mladý obor. Snažíme se podporovat a motivovat studenty, aby se zabývali výzkumem v těchto oblastech, a tím přispěli k obohacení výzkumu fakulty i univerzity. Znalosti a dovednosti, které u nás studenti získají, mohou samozřejmě aplikovat i ve své architektonické praxi,“* dodává architekt Saffarian.

Sedm výzkumných témat

Liberecké pracoviště si stanovilo sedm výzkumných témat. Mimo jiné se zabývá klimaticky adaptivními plášti budov, parametrickým modelováním dřevěných konstrukcí, prototypováním a konstrukcí s použitím rozšířené reality, městskou mobilitou spojenou s klimatickou neutralitou či aditivní výrobou v architektuře. Tyto směry vycházejí z předchozích zahraničních výzkumů Samana Saffariana nebo jde o témata, jež v posledních letech rozvíjel Ateliér informované architektury FUA TUL. V něm se expertízou podílel Jan Kováříček a od roku 2022 přispívá Daniel Sviták. Daniel se zaměřuje na robotickou výrobu a velkoformátový 3D tisk zejména z plastu a keramiky.

Informovaná architektura nekráčí tradičními vyšlapanými cestami a vyžaduje notný kus odvahy i vizionářství. Podobný styl je blízký i architektu Saffarianovi. Narodil se v Íránu, později studoval v USA, Holandsku i v České republice. Ve Vídni se stal žákem světoznámé architektky Zahy Hadid, posléze několik let působil v jejím londýnském ateliéru na pozici předního designéra. Široce světově rozkročená je i jeho stopa ve stavebních realizacích. V Miami se podílel na rezidenčním mrakodrapu s exoticky zakřiveným skeletem nazvaným One Thousand Museum, jenž sestává z 5 tisíc kusů betonu vyztuženého skelnými vlákny. Hrdý je i na most Danjiang v tchajwanské metropoli Tchaj-pej.

Od praxe k výzkumu se architekt Saffarian dostal na Ústavu stavebních konstrukcí a konstrukčního

designu (ITKE) na Univerzitě ve Stuttgartu. V Německu se zabýval tím, jak přimět fasády, aby uměly reagovat na měnící se klima. Podstatou klima-adaptivních fasád je, že se natáčejí tak, aby budovu chránily před přehříváním. I tyto fasády musejí samozřejmě plnit i estetickou funkci. A právě tohle je jeden ze směrů, na který se Laboratoř informované architektury zaměřuje. *„Zkoumáme adaptivní elastické systémy, neboli poddajné mechanismy, které mají potenciál výrazně snížit mechanickou složitost obvyklých kinetických prvků. Zároveň umí poskytnout širokou škálu složitých, ale účinných pohybů, které jsou pravděpodobně vhodnější pro navrhování architektonických plášťů volných tvarů, mohou fungovat ekonomičtěji a jsou odolnější vůči vlivům prostředí,“* popisuje Saman Saffarian.

Výzkum v Laboratoři informované architektury klade také důraz na ekologii. Stavebnictví a jeho archaické konstrukční a výrobní procesy jsou zodpovědné až za 38 % celkových globálních emisí oxidu uhličitého. V době globálních změn klimatu a technologických, ekonomických a společenských výzev by však měla být potřeba technologicky vyspělé, ekologicky šetrné a provozně inteligentní architektury samozřejmostí. V tomto kontextu je dřevo přírodním a vysoce udržitelným materiálem, který navíc nabízí širokou škálu možností pro výstavbu komplexních konstrukčních potřeb.

„V rámci výzkumného zaměření Digitální dřevo zkoumáme nové metody využití dřeva jako jednoho z nejstarších stavebních materiálů na planetě. Prostřednictvím materiálových prototypů a demonstrátorů v měřítku 1:1 zkoumáme návrhové strategie pro složité geometrické formy a vhodné výrobní techniky,“ říká vedoucí nového labu a dodává: *„Chceme pochopit a následně využít kvalitativní vlastnosti materiálů na bázi dřeva jako jsou dýha, dřevěné kompozity, ratan nebo CLT. Projekt se řídí vědecko-architektonickou metodikou se zaměřením na digitálně informovaný návrh a výrobní strategie,“* přibližuje architekt Saffarian další ze směrů výzkumu Laboratoře informované architektury.

Lab cílí na zájemce o studium v navazujícím stupni studia oboru architektura a urbanismus. Architekt Saffarian věří, že témata budou přitažlivá nejen pro stávající studenty FUA, ale že přilákají i uchazeče o magisterské studium z jiných škol a regionů. A podle architekta Saffariana zájem o výzkumnou práci v tomto oboru roste: *„Evidujeme každým rokem větší zájem o naše témata.“*

https://tuni.tul.cz/a/novy-lab-informovane-architektury-zkouma-adaptivni-fasady-nebo-drevene-konstrukce-v-ere-digitalniho-designu-158896.html