

Дигиталните технологии са в основата на революцията в проектирането

Проф. Георги Георгиев,
ръководител на департамент
„Архитектура“ в НБУ



Какво представляват CAD/CAM софтуерите и каква е историята им у нас?

Това са два основни типа софтуери, свързани с компютърното моделиране и дизайн – абривиатури от computer-aided design (CAD) и computer aided manufacturing (CAM). За работата на архитектите и обучението по архитектура се използват основно първият тип софтуери – програмите за компютърно подпомогнато проектиране. Те навлизат в глобален мащаб в края на 80-те години на миналия век, като България беше една от страните, които рано се адаптираха към този процес и още тогава през тогавашните компютри "Правец" се развиваха програми, свързани с CAD проектирането.

Autocad е един от ранните софтуери, които се появиха на пазара в края на 80-те години на миналия век. Той имаше приложение в архитектурата и всичко минаваше през DOS среда. Впоследствие областта на архитектурно приложимите CAD софтуери се разви бурно и започнаха да се появяват все повече специализирани платформи като Archicad на унгарската компания „Графисофт“, която претърпя различни придобивания и в момента е част от германската софтуерна група „Немечек“.

Навлизането на подобни софтуери в българската образователна система по архитектура стартира в началото на новия век. В Нов български университет програма "Архитектура" е създадена преди 11 години и стартирахме именно с Archicad, тъй като за разлика от Autocad, който има различни модификации за инженерните специалности, този софтуер е създаден специално за архитектурно проектиране. Освен това в него по условие са въведени BIM възможности – това, което се проектира, изначално е триизмерно.

BIM, разбира се, е по-широка концепция, в която влизат и възможности за поддържане на инфор-

мация от началото на проекта до неговия край и нейната актуализация по всяко време. Това включва работни проекти, строителство, чертежи след завършване на основния строеж и т.н. След това този обем от информация отива при организацията, която управлява сградата, като тя също може да отразява последващите промени, ремонти и т.н. във въпросния масив. Този подход се използва през целия жизнен цикъл на сградата. Концепцията BIM включва цялостното използване на триизмерните модели, което я прави много важна за архитектурата и проектирането.

В кои аспекти на обучителния процес се използват този тип софтуери и как те промениха образованието в сферата на архитектурата?

Това е ключов момент. Проектирането се разделя на два периода – до дигиталния период и след това. Компютърното проектиране доведе до революция и цяла нова епоха от възможности. Вече всичко може да се превърне в реалност. Ако погледнем Sagrada Família на Гауди, виждаме едни много сложни форми, на които той е посветил живота си. Всичко това обаче по неговото време е било изключително сложно да се моделира. Проект с такава сложност в дигиталната ера се проектира с изключителни усилия и само хора като него могат да се посветят на подобно изследване на формите.

При наличието на компютри и дигитални инструменти това се моделира през математически формули. Всяка повърхност, всяка крива може да се опише с математически модел. По този начин възможностите на архитектурния софтуер да моделира сложни повърхности промени изцяло проектантската дейност и се отрази на архитектурата. В момента можем да видим архитектурни проекти, които в масовия случай няма как да се реализират с традиционните начини на

Проф. д-р арх. Георги Георгиев е ръководител на департамент „Архитектура“ в Нов български университет от декември 2012 г. Освен университетски преподавател той е и управител на Българската жилищна асоциация – първата неправителствена организация в областта на жилищата и жилищната политика със специализация в консултирането по градско и жилищно развитие, експертиза по жилищни финанси, управление и обновяване на жилищата, енергийна ефективност и достъпност на жилищата, управление на собствеността и градска регенерация. Заместник-председател е и на работната група от тематична област 3 „Архитектурата и качеството на живот – Жилищна политика на Съвета на архитектите на Европа“ (ACE).

проектиране. Те, разбира се, също съдържаха разработване на модели, които обаче бяха в натура и умален мащаб, което имаше своите ограничения. В крайна сметка границите на възможностите на архитектурата бяха буквално премахнати чрез навлизането на дигиталните инструменти.

Тук трябва да обърнем внимание на факта, че проектантите са подпомогнати от възможностите на софтуера да моделира сложни пространства, но разликата в начина на мислене при различните хора остава. В този ред на мисли и по-слабият проектант, и по-добрият увеличават възможностите си чрез софтуерните платформи, но разликата си остава - идеите си остават идеи.

Какви платформи използвате за обучение на вашите студенти в Департамента по архитектура на НБУ?

Archicad е базовият софтуер, който се изучава за компютърно проектиране. Той е основата. След това преминаваме към различни помощни платформи, които имат отношение към визуализацията на проектите. Такива са например 3D StudioMax, V-Ray и Cinema4D, в които се обработват вече създадените 3D модели на архитектурните проекти. Използваме и Adobe Photoshop, който не е типично архитектурен софтуер, но с него обработваме получените изображения и архитектурни визуализации.

Ние сме и единственият университет, който официално е закупил учебна версия на V-Ray на българската компания CHAOS GROUP. Този софтуер е сравнително нов и придоби популярност наскоро заради интереса на киноиндустрията към него. Той намира сериозно място и в архитектурата, тъй като както Холивуд използва програмата за изчисления на своите продукции, така и големите архитектурни бюра разчитат на него за визуализация на своите проекти.

Archicad служи за създаване на архитектурния проект в пълните му измерения, след което идва ред на останалите софтуери. Те не са насочени толкова към самия проектант, тъй като той си има нужните инструменти и в основната платформа, а по-скоро идеята е чрез тях проектът да се направя разбираем за клиентите. Затова и тези програми се учат в по-горните нива на курса по архитектура.

Пандемията от COVID-19 наложи бързи промени в начините на преподаване. Как се справи вашият департамент в тази ситуация, има ли предвид техническия характер на дисциплините, и по какъв начин дигиталните платформи подкрепиха този процес?

Архитектурата е практическа специалност, свързана с разработката

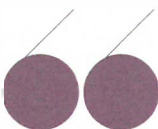
на проекти. Разбира се, трябва да се научат много неща и да се премине определен лекционен курс. С тази първа част – натрупването на информация, за да може студентът да придобие достатъчно опит и да започне да проектира – нещата са по-приложими да бъдат усвоявани дистанционно. Има достатъчно разработени платформи за дистанционна работа и конферентна връзка, както и дистанционни програми, които имаха място в нашия университет и преди това. Така че диалогът със студентите по отношение на теоретичната част беше установен много бързо.

Що се отнася до проектирането, там нещата са свързани със засилена двустранна комуникация, тъй като студентите работят по своите проекти, а преподавателите им дават постоянна обратна връзка. Тук използвахме абсолютно всякакви форми на комуникация, но в тази сфера ограниченията се усещат значително по-силно.

Практическите курсове до голяма степен имат нужда от консултации на място. Присъственото обучение е задължително за технически специалности като архитектурата. Дори тази година въпреки ситуацията в Нов български университет бяха насрочени присъствени занятия през юни именно поради тази причина. Оптималният вариант за нас е комбинацията между онлайн обучението и завършващи консултации по практическата част.

Кои са най-важните детайли, които трябва да имат предвид студентите при обучението си за работа с CAD/CAM платформи?

От наша гледна точка ние винаги се стремим да избираме най-доброто, доколкото големите софтуерни производители винаги разработват обучителни версии, които или са безплатни, или са на приемливи цени. Други важни аспекти при избора на платформа е максималната интуитивност на интерфейса и възможно най-широка популяр-



Проектантите са подпомогнати от възможностите на софтуера да моделира сложни пространства, но разликата в начина на мислене при различните хора остава.

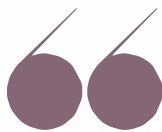
ност. Логиката на ИТ индустрията е "Най-добрият Взима Всичко". По този начин на повечето пазари лидерите са много по-добри от конкурентите си и не остава много място за двоумение.

Относно студентите, като изключим универсалното сериозно отношение, в архитектурата е задължителна системност и постепенност на усвояването на материята, тъй като изучаването на компютърния софтуер на моменти се превръща в досадна задача. Тези платформи служат за визуализация, което означава, че има огромно количество менюта и операции, които трябва да се запомнят. Това не става наведнъж – ако няма системно усвояване на стъпките, наваксването става много трудно.

Какви са най-големите предизвикателства пред градското развитие към днешна дата и как дигиталните технологии помагат за преодоляването им?

Тъй като говорим за проектиране на пространства, които хората обитават, ако увеличим мащаба до този на голям град или мегаполис, лесно ще видим колко голямо въздействие оказват дигиталните технологии за развитието им и за начина, по който то може да бъде оптимизирано. Градовете са огромно съчетание на човешки ресурси и икономика. Те са значими концентрации на различни ценности – духовни и материални, а едно от най-важните неща за тяхното развитие е енергията. Оптимизацията на количеството енергия, използвана за тяхното функциониране, е един от ключовите въпроси в днешния свят.

Възможностите на дигиталните технологии в посока намаляване на използването на енергия са огромни, ако те обхващат целите градски пространства - умни градове, умни енергийни мрежи и т.н. Досега се говореше за енергийно неутрални сгради, които сами произвеждат генерираната от тях енергия, а



Намаляването на времето за създаването на визуализациите е една посока, в която тези софтуери могат да се развият.

вече се разработват концепции за цели позитивно енергийни райони, които произвеждат повече енергия, отколкото консумират. Всичко това няма как да се случи без масовото използване на дигиталните технологии по много различни начини. Всъщност това е една от най-интензивно развиващите се части от архитектурата и градоустройството, тъй като засяга въпроси, свързани с консумацията на ограничени ресурси, отделянето на възлероден двуокис и т.н. Тези процеси тепърва ще бъдат оптимизирани с помощта на дигиталните технологии и компютърната наука.

Каква е ролята на дигиталната визуализация за съвременното градско управление?

Дигиталната визуализация на обектите и процесите е важна в

диалога на специалистите в областта на градоустройството. Те трябва да имат комуникация с обитателите на сградите и градовете, а тя става много по-лесна, когато ползвателите могат лесно и бързо да получат представа какво се иска от тях, какво те могат да подобрят в своето поведение. Ако един човек си търси жилище и може да види визуализирани сградите, между които избира – да влезе виртуално в сградата, да разгледа, да се запознае с особеностите и изискванията ѝ - изборът ще бъде много по-точен и информиран. По същия начин, когато потребяваш енергия в една сграда, подобни платформи дават информация колко точно си изхарчил в рамките на генерацията, а дори и на час. Тези софтуери вече позволяват визуализацията на всички възможни процеси в един град, което показва нагледно какво точно се случва, а това позволява лесното им подобряване. Нагледното представяне спомага за придобиването на по-цялостна представа за всичко случващо се около нас в градската среда.

Как очаквате да се развият софтуерите за визуализация и компютърно проектиране?

Скоростта на обновяването на тези софтуери се засили в последните години и те вече имат огромни възможности. Тепърва обаче трябва да се работи върху интерактивността на платформите и възможностите за намаляване на времето за създаване на визуализациите. Известно е, че за изчисленията на един видеофайл с висока резолюция и реалистичност са нужни много ресурси и отнема време. Именно намаляването на времето за създаването на визуализациите е една посока, в която тези софтуери могат да се развият. Така че има още какво да очакваме.

*Интервюто взе
Иван Гайдаров*