

IoT, VR, AI, GIS, digitala tvillingar sensorer, 3D-printing och metaverse.

Från internet!

esri.se

Koll på nuläge och framtid med digital tvilling I ett byggprojekt är det naturligtvis viktigt att ha detaljinformation om själva byggnaden eller konstruktionen. Men för att ha full koll krävs förståelse i ett större sammanhang – om hur det man bygger förhåller sig till och påverkas av olika faktorer i sin omgivning. Oscar Monell Customer Success Manager, Esri Sverige

Vad är GIS?

Ett geografiskt informationssystem (GIS) är ett ramverk för att samla, hantera och analysera data. Med sina rötter i geografisk vetenskap, länkar GIS samman de flesta typer av data. Det analyserar rumsliga faktorer och förädlar lager av data till visualiseringar i form av kartor och 3D-scener. GIS har kort sagt unika förmågor som gör det möjligt att omvandla data till djupare insikter om mönster, samband och situationer – vilket i sin tur bäddar för smartare beslut.

Digitala tvillingar Examensarbete TRITA-ITM-EX 2020:129 KTH

Sammanfattning

Digitala tvillingar har på de senaste åren blivit ett väldigt aktuellt och omtalat begrepp. I det här examensarbetet undersöks det om termen enbart är en hype eller om det faktiskt är verktyget för att utveckla olika branscher till något bättre. Projektet fokuserar främst på produktions- och utvecklingsindustrin, men även inom exempelvis stadsplanering och motorsport förklaras det vad digitala tvillingar används till. En viktig del i projektet är även Industri 4.0 och Sakernas Internet.

Syftet (och resultatet) för det utförda examensarbetet är att ta reda på vad företag anser gynnsamt, såväl som missgynnsamt med digitala tvillingar, samt fastställa vilka barriärer det finns hos ett företag för att börja använda sig av digitala tvillingar. Syftet är även att utforska hur digitala tvillingar införs i ett företags produktutvecklingsprocess, samt vilken roll en fysisk provning får hos ett företag som introducerar digitala tvillingar. I projektets syfte ingår också att ta reda på mer om digitala tvillingar ur ett utvecklingsperspektiv, för att utreda hur kapaciteten förefaller hos en produkt som är testad och utvecklad i kombination med digital och verklig miljö. Vad finns det för data att utläsa, och i vilka fall finns det potential för en digital tvilling? För att nå önskade resultat med projektet har en tablettmaskin skapats i CAD. Med hjälp av den tredimensionella modellen visas det hur en digital tvilling kan användas för produktionsanläggningar (specifikt process- och tillverkningsindustri) genom att montera sensorer på den tredimensionella modellen, som även ska monteras identiskt på en fysisk motsvarighet. Under projektets genomförande undersöks även Gartners hypekurva och därmed vad som är hype och inte hype. I slutet av rapporten diskuteras bland annat vad som är möjligt att simulera med digitala tvillingar och vad som inte är det. Slutsatsen gällande om en digital tvilling är en hype eller inte, resulterar i att digitala tvillingar är ett verktyg som blir vad det skapas till. Anses en digital tvilling vara en hype, ja då kanske det egentligen är självförväntningarna som är överskattade, och inte den digitala tvillingen i sig.

KNOWHOW

Digital tvilling inom hälsosektorn

Tekniska framsteg tillåter nu att "kopiera" vår verklighet till virtuella världar, och det är ett av de mest trendiga koncepten, ofta relaterat till begreppet "digital tvilling". Stora tekniska organisationer och företag fokuserar på att skapa så exakta kopior som möjligt av världen vi lever i och andra fysiska saker. Teknologier som IoT, AI, VR, sensorer, 3D-printing och metaverse öppnar upp fler möjligheter för ny utveckling, bland annat inom hälsosektorn.

Tillväxten av digital tvillingteknologi, som är dimensionellt exakta digitala 3D-modeller som snabbt kan uppdateras för att återspegla förändringar med sina fysiska motsvarigheter, möjliggjort av artificiell intelligens och maskininlärningsteknik. Därför är den digitala tvillingen populär i tekniska tillämpningar som ett huvudsakligen tillverkningskoncept. Vi skrev tidigare om den digitala tvillingen och dess betydelse för en bransch, men idag kommer fokus helt att ligga på den digitala tvillingen inom hälso- och sjukvården.

Den speglade världen kommer att tillåta hälsovårdsledare att sammanföra data och intelligens i oöverträffad skala; ställa och svara på stora frågor som är avgörande för deras fortlevnad; och ompröva hur de fungerar, samarbetar och innoverar.

mynewdesk.com HiQ

UR BLOGGINLÄGG - 24 MAJ 2022 08:50

Så skapar digitala stadstvillingar hållbara smarta städer

Hajpen är nu stor kring Metaverse, Omniverse och digitala tvillingar. En ny nivå av realistiska virtuella världar med öppen källkod revolutionerar samarbetsformer och skapar nya möjligheter. Tekniken används för alltifrån dataspel till att planera stadsutveckling och träna upp självkörande bilar. Med virtuella miljöer där du kan skapa ihop med andra personer som inte sitter på samma plats som du, och den snabba ökning av digitala tvillingar kan vi också förenkla och möta samhällets utmaningar - och förutse framtiden.

Idag är NASA:s modeller fullt digitaliserade, och försvarsindustrin har tagit efter. Amerikanska armén införde nyligen ett krav på att allt inlevererat nytt materiel ska åtföljas av en digital tvilling. Bland annat för att kunna utvärdera och utbilda i simulatorer. Grunden för en digital tvilling är en 3D-modell, som sedan kan återspegla originalets skick och beteende baserat på data från verkligheten. Det finns flera användningsområden där man brukar nämna tre olika behov. Det första är att kunna förstå hur något är uppbyggt och fungerar i dagsläget. Det andra att kunna styra funktioner utifrån det som händer i realtid. Och sist, men kanske mest spännande, att kunna förutse och planera vad som kan hända i framtiden utifrån simulerade händelser.

Krocktestar Göteborgs Stad

Många har upptäckt fördelarna och potentialen med digitala tvillingar. Flera städer, alltifrån Göteborg till Singapore har skapat en digital stadstvilling. I stadsplanering vill man kunna bygga och planera på ett smart och effektivt sätt. Den digitala stadstvillingen gör den smarta stadens enorma datamängder tillgängliga som ett verktyg för holistisk planering och snabb utvärdering av många olika scenarion.

Till Göteborgs digitala tvilling byggs också en testbädd upp för att utvärdera olika tillämpningar. Testmiljön, som går under namnet Virtual Gothenburg Lab, är ett Vinnovafinansierat projekt där flera olika aktörer samverkar för att ta del av varandras expertis. HiQ utvecklar olika delar i testbädden, tillsammans med flera andra aktörer.

– Grunden är 3D-modellen. Där kan du bland annat promenera runt i VR och uppleva staden virtuellt, men även testa och simulera mängder av case. Här driver Virtual Gothenburg Lab flera pilotprojekt som sedan ska resultera i en långsiktig utveckling av Göteborgs digitala stadstvilling och dess möjligheter. Man kan sammanfatta det som att Göteborg krocktestar och formar staden tillsammans med medborgare, näringsliv, akademi och offentlig sektor, säger Viktor Peterson, Visualization Lead på HiQ.

Snabba lösningar med spelmotorer

Stadsbyggnadskontor, arkitekter och byggherrar. Alla har de sina intresseområden i stadsutvecklingen. Johan Cedmar-Brandstedt, affärsutvecklare på HiQ, ser stora fördelar med nya samarbetsformer. I Virtual Gothenburg Labs pilotprojekt "Stadens silhuett", som HiQ ledde, utvärderades just spelmotorer som plattform för denna dialog med goda resultat.

– När vi lyfter in stadsmodellen och dess data i en spelmotor, skapar vi bokstavligen nya perspektiv. Vad experterna är vana att omtolka abstrakt från statistik och kartbilder blir istället en omslutande verklighet, som föder helt andra insikter. Utöver det kalla ovanifrånperspektivet får vi en direkt, förkroppsligad, personlig relation till problemställningen vi jobbar med, på de platser vi vårdar och utvecklar. Men nästan viktigare är potentialen för den här tekniken att skapa samsyn och nya samarbetsformer; för i nästa steg behöver den där experten på, säg, skyfall och dagvatten, förmedla sina insikter och förslag till experter på helt andra områden, som trafikplanering, samhällsbyggnad eller parkförvaltning. Och inte minst till beslutsfattare och allmänhet, där de flesta är lekmän. Rätt använd blir tekniken en genväg till en mångfacetterad lösningsdialog, och ett kraftfullt demokrativerktyg. Man får in krocktester i god tid och bättre förankring, som både skapar bättre kvalitet i de beslut som tas, och därmed sparar oerhörda pengar.

Spelindustrin visar vägen - i VR

– Nu händer saker väldigt fort. Många har börjat utveckla digitala stadsvillinger i olika ändar. Helsingfors har en tvilling för turism. Här kan du i framtiden vara en virtuell medborgare som har ett eget hem. Det kommer finnas butiker att shoppa i och du kan delta i konserter, konstutställningar och virtuella spel, allt i VR. Ett smart och klimatvänligt sätt att marknadsföra staden, säger Johan Cedmar-Brandstedt.

Spelindustrin visar vägen kring möjligheterna att interagera med stadsvillinger. Göteborg släppte staden i Minecraft-format för användning i klassrummet för ett par år sedan. Idén där är att sätta stadsutveckling i händerna på den yngre generationen. Och Assassin's Creed är ett bra exempel på ett spel som gick i bräschen för stora öppna spelvärldar baserade på inmätningar av verkliga platser.

– Har du väl skapat upp Gizas pyramider och Venedigs gränder för att jaga bovar med en kompassnål över huvudet, är dels steget kort för utvecklarna att göra en mer klassrumsvänlig virtuell guidad rundtur, vilket Ubisoft också gjorde. Och när du som spelare har upplevt en spännande scen på en takås i det virtuella Venedig, sitter lokalsinnet djupt i ryggmärgen inför ett verkligt besök, säger Johan Cedmar-Brandstedt.

Digitala tvillingar - ett verktyg för demokrati

Att involvera fler människor i ett tidigt stadium är nu något som blivit enklare med teknikutvecklingen. Medskapande och demokrati är viktiga ledord i nutidens stadsplanering. DUET (Digital Urban European Twins) är ett exempel på ett smart innovationsinitiativ som nyttjar digitala tvillingar för att hjälpa den offentliga sektorn att ta mer demokratiska och effektiva beslut.

– Det kommer bli betydligt enklare för medborgare att engagera sig politiskt framöver, med städer i 3D där du kan prenumerera på de planer som rör dig och ditt närområde. Och du kan också se medborgarförslag. Det blir enklare för människor att förstå intressekonflikter och hur beslut tas men också att komma med egna utvecklingsförslag. Du ska kunna ta hjälp av din smartphone för att placera ut parkbänkar, växter eller hus och se resultatet med AR-teknik, som ett av Virtual Gothenburg Labs pilotprojekt tittat på. Stadsutveckling berör alla, säger Viktor Peterson.

Undviker riktiga trafikolyckor

Ett annat pilotprojekt i Virtual Gothenburg Lab som HiQ jobbar med är CoExist 2, som leds av Volvo Cars. I en snar framtid ska autonoma bilar och människor kunna finnas på vägarna samtidigt. Med ny teknik kommer också nya sätt att förutspå olika situationer.

“HiQ kan lägga hela pusslet”

Virtual Gothenburg Lab projektet har under två års tid drivits av Visual Arena vid Lindholmen Science Park och Göteborgs Stad. Deltagandet i Virtual Gothenburg Lab har varit en möjlighet för HiQ att göra det de gör bäst. Att innovera över hela spannet från ny och djup teknisk

innovation och driftskritiska system till nya digitala tjänster. Och i komplexa samverkanspussel med många parter – i det här fallet 25 olika partners från näringsliv, akademi och offentlig sektor.

HiQ har varit drivande i två av de sex stora arbetspaketen och agerat brygga från kundinsikterna i piloterna till formerna för testbädden samt lett arbetet med långsiktig drift och finansiering. Johan Cedmar-Brandstedt berättar:

– Det som utkristalliserades för oss att ta fasta på var tre saker: Dels kraften i data. Hur tar vi tillvara på all den här beräkningskraften som finns i molnet och i folks fickor – och inte minst den här 700 kvadratkilometer stora 3D-modellen och dess förmåga att göra den enorma rikedom av öppna data där ute begriplig? Dels kraften i samarbete. Både utifrån det lokala samverkansperspektivet, hur vi kan göra skillnad utifrån en plats och en fråga vi bryr oss om, men också hur städer kan dela kunskap och lösningar med varandra. Dels kraften hos alla. Hur engagerar vi den framväxande generationen och civila hackers i att bygga staden? Hur tillvaratar vi den äldre generationens erfarenhet i ett sammanhang med helt nya tekniska möjligheter?

Att bygga en testbädd tar tid, men det är värt det. Att kunna krocktesta framtiden har ett enormt värde både för staden, näringslivet och dess invånare.

– Och vi har gjort det på ett sätt som möjliggör det helhetsperspektiv och den systeminnovation som omställningen kräver. De flesta byggstenarna är nu på plats. Det ska bli väldigt spännande att se vad vi kan bygga ovanpå den här plattformen, säger Johan Cedmar-Brandstedt.

Tillägg

Hemsida Virtual Gothenburg Lab: <https://visualarena.lindholmen.se/virtual-gothenburg-lab>

Alla parter i projektet Virtual Gothenburg Lab är Göteborgs Stad med ett flertal förvaltningar, Lindholmen Science Park, Visual Arena, AI Innovation of Sweden, Business Region Göteborg, Göteborgsregionen, Universeum, RISE Interactive, Chalmers Tekniska Högskola, Volvo Cars, Tengbom, Berge, AFRY, Ramboll, Insert Coin, HiQ, OutHere, Atvis, Bumble Labs, Unicornconsulting, Ordrum.

Relaterade länkar: Virtual Gothenburg Lab och HiQ.se

Ämnen

Data, Telekom, IT Tjänster, konsult, service Bygg, fastighet Kriser, tillbud Miljö, energi Framtidsarenan Vetenskap, teknik

HiQ

Karolina Israelsson

PRESSKONTAKT

Global PR & Communications Manager

karolina.israelsson@hiq.se +46 73 338 86 24