

Så implementerar du telerehabilitering



Mjukvara i molnet bakom smidig IoT-utveckling



Av Arturo Lotito, Advantech

Arturo Lotito är IoT-affärsutvecklingschef på Advantech. En äkta passion för teknik och en naturlig nyfikenhet har fått honom att älska IoT. På Advantech i Europa ansvarar han för att bygga IoT-lösningar med partners. Han har drygt femton års erfarenhet av konstruktion av inbyggda system.

Det här är berättelsen om hur en telerehabiliteringstjänst fick förstärkning av en molntjänst och bevisade att det var fullt möjligt för en liten men beslutsam utvecklingsgrupp att bemästra komplexiteten i att utveckla ett IoT-projekt.

IoT förbättrar just nu dramatiskt flera aspekter på både yrkesliv och privatliv. Vi ser till exempel inte bara en ökad industriell produktivitet utan också ökad trygghet i hemmet och förbättrad tillgång till effektiv sjukvård. En stor möjliggörare av flera sorters förbättringar är telemedicin. Den ökar möjligheterna till hemvård av patienter genom att på distans övervaka en patients vitalparametrar. Framsteg i behandlingen kan följas och eventuella komplikationer kan snabbt upptäckas. Telemedicin är ett stöd för behandlingsprocessen och ger på ett smidigt sätt access till data för experter för bedömningar. Dessutom öppnas möjligheten att samla in data för analys i kraftfulla molntillämpningar, vilket i sin tur öppnar för nya innovativa terapier, med bättre behandlingsresultat och ökad smidighet och komfort för patienter.

DEN ENORMA KRAFTFULLHETEN i telemedicin och andra IoT-lösningar har en baksida i form av en hög komplexitet. Många utmaningar måste övervinnas inom både hård- och mjukvara. I det senare ingår dels inbyggd mjukvara och dels molntjänster som IoT-enhetshantering, visualisering och dataanalys. Mjukvaran behövs för att leverera processerna och tjänsterna, och för att kontinuerligt kunna förbättra dem.

Att lansera en nydanande IoT-baserad tjänst kräver mod av den som fattar affärsbeslutet. Dessutom kan det krävas omfattande teknisk kompetens inom en rad vitt skilda områden: sensorteknik, människa-maskin-gränssnitt, nätverkskommunikation, cybersäkerhet och – allt oftare – maskininlärning eller AI. Det kan bli ett kostsamt åtagande.

Om lösningen ska bli lyckad krävs ofta omfattande konsulthjälp med viktiga delsystem utanför det egna kompetensområdet.

Här följer ett exempel ur verkligheten. Linari Medical är en privatägd medicinteknikgrupp baserad i Montacchiello, nära Florens i Italien. Företaget behövde hjälp med IoT-systemdelarna när det ville lansera en patienterad telerehabiliteringsprodukt kallad AvDesk. Produkten togs fram för att hjälpa barn och vuxna att återställa defekter i synfältet vid tillstånd som hemianopsi och kvadrantanopsi. Diagnosen syftar på blindhet i halva eller en fjärdedel av synfältet. Vanligtvis är den resultatet av neurologiska sjukdomar, stroke eller trauma.

Med hjälp av en inbyggd plattform med tillhörande IoT-programvara – båda tillhandahållna av Advantech – kunde Linari Medicals utvecklingsgrupp implementera AvDesk i form av en nyckelfärdig pakettlösning lämpad för användning såväl på klinik som i patientens eget hem.

I systemet ingår en kompakt skrivbordsenhet med en välvad horisontell skärm och en datainsamlingsenhet. På skärmen exponeras visuella stimuli. Patienten ska trycka

på en trådlös knapp för att indikera att hen sett dem. Lysande pilar dirigerar blicken i riktning mot skärmens mitt för gå vidare i med nästa steg i terapin. Interaktionen med patienten styrs av ett inbyggdskort från Advantech som kör Windows på en Intel Core CPU med integrerad HD-grafik.

HÄR ADDERAR SEDAN Advantechs IoT-plattform ytterligare en dimension till behandlingstekniken. Men hjälp av den kan AvDesk tillhandahålla skräddarsydd assistans på distans, definierad och administrerad av certifierade handledare. En handledare bestämmer en terapi men behåller hela tiden kontrollen över processen och kan anpassa terapiplanen beroende på sessionernas resultat. På det viset blir AvDesk snabb och effektiv. Det krävs ingen medicinering och behandlingen kan pågå från tio upp till högst 20 dagar. Det är vanligt att det uppnås en optimal återhämtning av visuella färdigheter redan under de första dagarna.

Lösningen utnyttjar SAAS – software-as-a-service. Linari Medicals expertbidrag till produkten är dels utformandet och utvecklingen av AvDesk-terapien och dels att samla



En av komponenterna i teleterapiprodukten är en prenumererad tjänst – fjärradministration av systemet hemma hos patienten.



och certifiera ett team av neurospecialister, ögonläkare och handledare för att delta i vårdprocessen. Men utöver detta krävdes många andra kompetenser för att utveckla den hårdvaruplattform som driver grafik- och datainsamlingssystemet. En kanske ännu större utmaning – liksom för alla som idag utvecklar smarta produkter – var konfigureringen av molntjänsterna, att upprätta säkert anslutna fjärrenheter och att hantera dessa enheter under deras livstid. För dessa icke-kärnkompetenser vände sig Linari Medicals team till ett annat team – Advantechs nya europeiska IoT Select-team.

ADVANTECH ÄR JU VÄLKÄND som leverantör av högpresterande hårdvara för inbyggda system. Ett nybildat team är förstärkt med IoT-specialister och har skärpt Advantechs fokus på att hjälpa kunder igenom digitala transformationer och stötta deras IoT-projekt. På Advantechs europeiska IoT Select Team finns lösningsarkitekter, mjukvaruutvecklare, affärsutvecklingschefer och lösningsarrangörer (orchestrators). De erbjuder tjänster som IoT-orienterad teknik- och affärsrådgivning, design av molnlösningar, hårdvarukompetens och utvecklingsstöd.

Med ett växande ekosystem för partners växer Advantech Europas kapacitet att leda olika sorters projekt hela vägen från förhandsförsäljning och konceptvalidering till volymutrustning.

Möjligheten finns att vid behov utnyttja Advantechs industriella molnplattform-som-tjänst – WISE-PaaS. Den innehåller

en mängd olika programvarutjänster som stöder SaaS (software-as-a-service) och domänspecifika IoT-lösningar. WISE-PaaS-tjänsterna är en mångsidig verktygs-sats för edge-to-cloud. Den kan tas i bruk för att effektivisera kundernas projekt och påskynda slutförandet. Det som ingår är databastjänster, dataanalys – inklusive maskininlärning och visualisering baserad på branschledande programvara för instrumentpaneler. Dessutom går det att göra säkrad datainsamling via MQTT och andra protokoll.

En annan innovativ funktion i plattformen är WISE-PaaS Marketplace. Där kan kunden välja att prenumerera på ett brett utbud av mjukvaruprodukter skapade av Advantech och kvalificerade partners. Marknadsplatsens omfattande portfölj täcker allt från allmänna molntjänster och säkerhet till tjänster för specifika applikationer som digital content management, datorseende, styrning och övervakning av industriell utrustning.

PÅ DENNA MARKNADSPLATS valde Linari Medical att prenumerera på tjänsten WISE-PaaS/DeviceOn. Den hanterar grundläggande utmaningar inom enhetshandling, som initiering (onboarding), visualisering, säkerhet, statusövervakning, felsökning och fjärruppdatering av programvara och firmware (OTA, over-the-air).

Genom att utnyttja lämpliga WISE-PaaS-tjänster kunde Linari Medical erbjuda vårdgivare sin innovativa AvDesk-behandlingslösning enligt modellen "behandlings-

utrustning-som-tjänst". Uthyrningen innebär en lägre anskaffningskostnad och gör priset mer överkomligt – vilket i slutändan innebär ökad patientaccess till en effektiv terapi för rehabilitering.

Slutsats

IoT är oöverträffat som verktyg för att förbättra tjänster, för att knyta kunder närmare och för att förverkliga alla sorters digitala transformationer.

För att nå sin fulla potential behöver företag tillgång till ett brett utbud av kompetenser. Men vanligen har de inte resurser eller tid att arbeta upp dessa kompetenserna på egen hand. Att hitta rätt partner för IoT-projekt är avgörande för att säkerställa leverans av en kostnadseffektiv och robust lösning inom tidsramen.

Advantechs tjänst WISE-PaaS konsoliderar olika viktiga IoT-kompetenser och möjliggör användning enligt den smidiga prisvärda modellen "X-as-a-service". Idag kanske företaget känner till det Advantech som levererar högkvalitativ inbyggnadshårdvara. Men med plattformen WISE-PaaS och utökningen av det europeiska IoT Select-teamet, blir Advantech också en kraftfull leverantör av IoT-mjukvarulösningar. En av nycklarna är partnerskap. Advantech söker ständigt utöka sin kapacitet och uppmanar hårdvaru- och mjukvaruinnovatörer och tjänstleverantörer inklusive systemintegratörer att kontakta IoT Select Team för att utforska möjligheter till synergier och att skapa nya gemensamma lösningar. ■