Datum
Skriv datum

Projektnummer
Skriv projektnummer

Energimyndigheten

Slutrapport

Energimyndighetens titel på projektet – svenska
Möjliggörande av reparerbarhet vid fuktskada i badrum eller kök

Energimyndighetens titel på projektet – engelska
Enabling repair of moisture damaged bathrooms and kitchen

Organisation
InviSense AB

Namn på projektledare
Sandra Appleby

Namn på eventuella övriga projektdeltagare
-

Nyckelord
Fuktskada badrum sensorer tryckt elektronik

Förord

Antag att du precis har köpt en ny bil och ett halvår senare så börjar den krångla. Du kommer till verkstaden och du får följande besked: “Vi kan inte hitta felet för bilen har inget diagnostiksystem, men en tröst är ju att även om vi hittade felet så kan vi inte lagaenstaka komponenter utan du får skrota hela bilen”. Exakt detta pågår idag i fastighetsbranschen. Om du får ett fuktläckage i ett våtutrymme så kan du inte hitta det för det finns ingen diagnostik inbyggd och du kan inte heller delreparera ett våtutrymme, så man river och totalrenoverar badrummet i stället för att delreparera! Det här projektet kommer att utveckla lösningen för att sätta stopp för slöseriet av resurser och bidra till att möjliggöra resurssnåla lagningar. Vi vill i det definierade projektet söka stöd för att utveckla en sensorteknik, som när den är installerad, via en webbtjänst kan varna fastighetsägaren om det blir ett fuktläckage i ett badrum eller kök, direkt när läckaget uppstår.

Innehållsförteckning

Sammanfattning 4

Summary 4

Inledning/bakgrund 5

Genomförande 5

Resultat 6

Diskussion 6

Publikationslista 6

Referenser, källor 7

Bilagor 8

Sammanfattning

Projektet gick igenom en kundcentrerad fas för att förstå kundens behov och kriterier, en designfas, en produktionsfas, en testfas och därefter en diskussionsfas där vald teknik och resultat i tester analyserades och diskuterades för att förstå rätt väg framåt. I slutändan visade sig att RFID tekniken som var den tänkta tekniken var för instabil och svår. Det var utmanande att hitta experter som var tillräckligt duktiga på tekniken för att kunna säkerställa ett stabilt resultat. I slutändan landade beslutet i en annan teknik som tyvärr inte hann testas då finansieringen inte räckte till.

Summary

The project went through a customer-centric phase to understand the customer's needs and criteria, a design phase, a production phase, a test phase and then a discussion phase where the chosen technology and test results were analyzed and discussed to understand the right way forward. In the end, it turned out that the RFID technology that was the intended technology was too unstable and difficult. It was challenging to find experts who were skilled enough in the technology to ensure a stable result. In the end, the decision landed in another technology that we unfortunately did not have time to be tested because the funding was not enough. The project was closed before it was finalized.

Inledning/bakgrund

Invisense har mha RISE (innovationsklustret Printed Electronics Arena, med finansiering och stöd från bl.a. Vinnova och Bygginnovation) och Linköpings universitet utvecklat en unik sensorteknologi baserad på tryckt elektronik, som kan mäta relativ fukt bakomtätskikt i ett våtutrymme utan åverkan på konstruktionen. Sensorn är passiv och ultratunn, vilket innebär att den enkelt kan klistras fast på en vägg eller kring en golvbrunn och mäter fukt så länge fastigheten finns. Mätdata från sensorn erhålls genom att man mäter med en handhållen skanner som inducerar energi i sensorn och man får ett svar som kan relateras till relativ fukt. Skannern skickar mha av en uppkoppling med en mobiltelefon mätdata till en molntjänst där data lagras. Produkten lanserades 2016 och har använts av bygg- och fastighetsbolag, men inte fått en bred spridning för att i många tillämpningar är tillgången till att skanna sensorn begränsad, t.ex. i ett badrum i en hyresfastighet. Skanningen kan då ske väldigt sällan, exempelvis vid besiktning eller om stor skada skett för att identifiera dess avgränsning. Det här projektet avser att ta fram en prototyp för ett IoT system med tillämpning inom fastighetsförvaltning. Med IoT system menas en idag icke existerande sensorteknologi där RFID teknik och fuktmätningsteknik baserad på tryckt elektronik kombineras. Vidare ingår även utveckling av en prototyp av en optimerad läsarenhet och en molntjänst förvisualisering av fuktstatusen i ett fastighetsbestånd. Vidareutvecklingsbehovet för att täcka det behov marknaden visar är: i) Kombinationen av RFID-teknik och tryckt elektronik, ii) utveckling av en molntjänst som passar in i befintliga fastighetsförvaltningssystem och iii) utveckling av RFID-läsare medläsavstånd på 5-6 m anpassad till ett badrum (väggar, material, m.m.)Syftet är att genom en kontinuerlig mätning av fuktnivåer i våtutrymmen, kunna sätta in reparationsinsatser i ett tidigt skede innan allvarliga fuktskador har hunnit uppstå. Det reducerar både kostnader och miljöavtryck eftersom rivning och ombyggnation av helavåtutrymmen blir onödiga och att man i stället kan göra delreparationer i ett tidigt skede. Detta kommer väsentligt förlänga ett badrums livslängd

Genomförande

Projektet påbörjades med workshops för att förstå kundens behov och vad som var viktigt. Därefter började en designfas när sensorer designades utifrån den omgivning de skulle sitta i. I nästa fas så producerades prototypsensorer och under våren 2023 gjordes initiala tester med prototyperna. Positiva resultat vad avser läsavstånd kunde ses, dock behövde vi få bättre stabilitet för att produkten ska kunna bära sig själv i kommersiella sammanhang. Diskussioner hölls om annan typ av teknik och vi kom fram till en alternativ lösning som var både billigare och rent tekniskt enklare.

Resultat

Under våren 2023 gjordes initiala tester med prototyper och positiva resultat vad avser läsavstånd kunde ses, dock behövdes bättre stabilitet för att produkten ska kunna bära sig själv i kommersiella sammanhang. Detta skulle kräva ytterligare designförändringar av själva sensor vilket gjorde att projektet drog ut på tiden. Därtill behövde vi under hösten 2023 pausa projektet då vi var i behov av externt kapital för att färdigställa projektet. Tyvärr lyckades det kapitalet aldrig anskaffas utan projektet fick avslutas.

Diskussion

-

Publikationslista

-

Referenser, källor

[Klicka och skriv]

Bilagor

[Klicka och skriv]