



# Webbteknologier i skolmiljön

Digitalisering av det fysiska klassrummet.

Paul Moreland  
Pauljm80@gmail.com

# Innehållsförteckning

<b>1. Introduktion .....</b>	<b>2</b>
1.1 Bakgrund.....	2
1.2 Fokusområden .....	2
1.3 Samla, analysera, värdera .....	3
1.4 Motiv och Värde .....	3
<b>2. Litteratursökning .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Referenser .....</b>	<b>5</b>

# 1. Introduktion

## 1.1 Bakgrund

Kunden är De La Gardiegymnasiet i Lidköping, en av de största gymnasieskolorna i hela Sverige med ungefär 2000 elever och 300 personal. De La Gardiegymnasiet följer med på nya trender inom digitalisering när det gäller lärandet i klassrummet och elevens kontakt med läraren, men det fysiska klassrummet är i behov av en digitalisering. I varje klassrum finns det audio och video (AV) utrustning, teknik som är en centralpunkt till klassrummets funktionalitet. Med över 100 klassrum på skolan finns det mycket teknik som måste fungera stabilt och felfritt varje dag, vilket är en stor utmaning för personalen. Det förekommer ofta fel med AV tekniken och resultatet varierar mellan onödiga frustreringsmoment, distraktioner, tidsförlust eller som värst att byta till ett annat klassrum.

En del fel som förekommer är anmälda av personalen, främst lärarna, genom e-post till ett gemensamt konto tillgängligt för skolans tekniker. Efter avläsning är åtgärderna planerade inom olika tidsramar beroende på prioriteringen, där ett kort svar skickas ibland till avsändaren som en mottagningsbekräftelse. När felet har blivit åtgärdat flyttas e-posten till en mapp dedikerad till färdiga jobb. Det finns ingen automatisering i e-postsystemet där hela ärendeprocessen är hanterad manuellt. Men det finns ofta tillfällen där en felanmälan förekommer genom muntliga diskussioner. Felanmälan blir då hastig, kortfattad och ibland bortglömd. Det nuvarande felanmälningsystemet anses som i behov av en uppdatering för att vara bättre strukturerat med automatiseringar i delar av ärendeprocessen. Kommunikationsförbättringar om hela processflöden från anmälan till åtgärddning är huvudprioritet.

De La Gardiegymnasiet önskar då ett digitalsystem där man kan båda inventera och felanmäla hela skolans AV teknik. Systemet ska också vara tillgängligt till all personal oavsett var man befinner sig i skolan och plattform oberoende.

## 1.2 Fokusområden

Kan digitaliseringen av det fysiska klassrummet genom ett webbaserat inventeringssystem med felanmälnings funktionalitet, byggt på JavaScript ramverken Express och React, vara en lösning till kundens problem?

Studien är uppdelad i olika fokusområden för att djupare undersöka följande relevanta aspekter:

1. Varför ska ett inventeringssystem med felanmälnings funktionalitet vara webbaserat?
2. Är JavaScript Ramverken Express och React en bra lösning till ett webbaserat inventeringssystem med felanmälnings funktionalitet?
3. Finns det tidsbesparingar till personalen genom ett webbaserat inventeringssystem med felanmälnings funktionalitet?
4. Vad är fördelar och nackdelar med en webbaserad digitalisering av det fysiska klassrummet.

### **1.3 Samla, analysera, värdera**

En personalundersökning kommer att genomföras för att skapa en tydlig bild av nuvarande läget relevant till driften av klassrummets AV teknik. Skolans Tekniker och IKT lärare kommer att svara på en Google Formulär med specifika frågor kopplade till undersökningsområdet. Detta ger en möjlighet för personalen att berätta om nuvarande problemet och sina egna förbättringsförslag. Data från formuläret kommer sedan att analyseras för att värdera om ett webbaserat inventeringssystem med felanmälnings funktionalitet kan vara den lösning skolan behöver.

Med hjälp av data samlad från personalundersökningen samt ett samarbete med skolans AV ansvarig kommer en kravlista skapas för att samla ihop förväntat funktionalitet för ett digitalsystem där man kan båda inventera och felanmäla hela skolans AV teknik. Därefter kommer kravlistan kontrolleras mot vad JavaScript ramverken Express och React erbjuder för att bekräfta om förväntad funktionalitet kan uppnås eller inte.

Genom ett samarbete med skolans driftansvarig kommer vi undersöka och analysera om ett webbaserat inventeringssystem med felanmälnings funktionalitet kan betyda tidsbesparingar till personalen. För att förstärka undersökningen om tidsbesparingar ska relevant statistik samlas in, delvis från personalundersökningen och litteratursökningar.

### **1.4 Motiv och Värde**

En skola är en plats där människor kommer för att förbereda sig inför livet eller mot en specifik karriär genom att utveckla och bygga på sina kunskaper och kompetens. De La Gardiegymsnasiet är en stor skola med många personal och elever där en välstrukturerad och funktionell skolmiljö är nödvändig. AV teknik är ett stort område i skolans dagliga verksamhet och måste fungera felfritt hela tiden för att minimera frustrationer, tidsförluster och en försämrad kvalitet i undervisningen. Förbättringar inom hantering och drift av AV tekniken kan betyda att klassrummets funktionalitet är stabilare och mer pålitlig som i sin tur spara tid och ökar undervisnings kvalitén ihop med en trevligare klassrumsmiljö, en klar fördel till både skolans personal och elever. Därför är det viktig att göra allt man kan för att förebygga, förbättra och effektivisera AV tekniken i klassrummet.

Digitalisering av det fysiska klassrummet genom ett webbaserat inventeringssystem för AV tekniken med funktionalitet för att felanmäla problem kan vara den lösning som De La Gardiegymsnasiet behöver.

För mig som Webbprogrammerare är det viktig att undersöka när, hur och framförallt varför man ska använda dagens webbt teknologier som en lösning till olika förbättringsområden och miljöer.

En del utmaningar kan förekomma när man jobbar inom en skolmiljö, som är en viktig verksamhet för samhället med många inblandade, där alla samarbetar för att leverera den service och kvalitet som förväntas. Att introducera ett nytt system, oavsett form, kan ha negativa konsekvenser om den misslyckas. Systemet måste fungera som tänkt så fort som möjligt eftersom den påverkar en viktig del av verksamheten. En inlärningsperiod med systemets uppstart kommer också ta upp viktig tid från personalen, så systemet behöver vara logiskt uppbyggt och användarvänlig från början. Eftersom De La Gardiegymsnasiet är en stor skola är den negativa påverkan av ett misslyckat system ännu större.

## 2. Litteratursökning

En litteratursökning inom fokusområden genomfördes för att hitta relevanta artiklar och material. Sökningen genomfördes inom sökverktygen BTH Summon, ett databassökverktyg från Blekinge Tekniska Högskola, samt Google Scholar. Följande söktermer användades:

- Digitalisering i klassrummet
- Digitalisering
- Digitala tjänster
- Digital classroom
- Digital inventory management
- Digital Technologies
- Web-based support
- Web-based helpdesk
- Teknik i skolan
- JavaScript framework
- JavaScript ramverk
- Webbapplikation

Resultaten av litteratursökningen generade tydliga kopplingar till fokusområden, där varierande artiklar och material förstärker både förbättringar [12] och utmaningar [10], [13] med digitalisering i skolmiljön [4], [5], [8], användning av web technologies för ett inventeringssystem [3], [7], samt informationshantering inom en webbapplikation [11]. Det finns också material som undersöker ett webbaserat felhanteringssystem [1] och supportmiljö [2] samt information om vad som påverkar valet av JavaScript ramverk [6], [14], [15] ihop med en förståelse för design med fokus på UX, User Experience [9]. Dessa artiklar och material ger en bra grund för en djupare undersökning av fokusområden.

### 3. Referenser

[1] S. C. Hui, A. C. M. Fong and G. Jha, "A web-based intelligent fault diagnosis system for customer service support," Engineering Applications of Artificial Intelligence, vol. 14, (4), pp. 537-548, 2001. [online]. Hämtad: Jan. 27, 2020.

Tillgänglig: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0952197601000185>

[2] S. Foo, S. C. Hui and P. C. Leong, "Web-based intelligent helpdesk-support environment," International Journal of Systems Science, vol. 33, (6), pp. 389-402, 2002. [online]. Hämtad: Jan. 27, 2020.

Tillgänglig: <https://doi.org/10.1080/00207720210133642>

[3] S. Mathaba et al, "On the use of the Internet of Things and Web 2.0 in inventory management," Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, vol. 32, (4), pp. 3091-3101, 2017. [online]. Hämtad: Jan. 27, 2020.

Tillgänglig: [https://doi.org/10.1016/S0952-1976\(01\)00018-5](https://doi.org/10.1016/S0952-1976(01)00018-5)

[4] M. Ekman Rising, S. Hrastinski, och H. Svensson, Organisera för digitalisering : Att leda och dela kunskap i skolan. Stockholms stad i samarbete med KTH, 2017. [online]. Hämtad: Jan. 27, 2020.

Tillgänglig: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:kth:diva-248766>

[5] Å. Grönlund, Att förändra skolan med teknik: Bortom "en dator per elev". Örebro: Örebro universitet, 2014. [online]. Hämtad: Jan. 27, 2020.

Tillgänglig: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:oru:diva-34389>

[6] J. Duvander och O. Romhagen, "What affects the choice of a JavaScript framework : Interviews with developers", Dissertation, 2019. [online]. Hämtad: Jan. 27, 2020.

Tillgänglig: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hj:diva-46268>

[7] K. Abdiju, "Exploring a New Way of Food Inventory Management in Households Using Modern Technologies to Reduce Food Waste", Dissertation, 2019. [online]. Hämtad: Jan. 27, 2020.

Tillgänglig: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:lnu:diva-89391>

[8] R. Eidmén och J. Bonnevier, "Digitaliseringens hjältar : En intervjustudie om lärares inställning gentemot digitaliseringen av skolan", Dissertation, 2019. [online]. Hämtad: Jan. 27, 2020.

Tillgänglig: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:uu:diva-388931>

[9] J. Rask och S. Pierre, "Utveckling med JavaScript-ramverk och UX/UI", Dissertation, 2015. [online]. Hämtad: Jan. 27, 2020.

Tillgänglig: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hj:diva-29651>

[10] V. Bergsten och G. Franzén, "När äldre vuxna möter ny teknik : En kvalitativ undersökning kring digitalisering och digitaltjänster bland äldre vuxna", Dissertation, 2016. [online]. Hämtad: Jan. 27, 2020.

Tillgänglig: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:lnu:diva-54365>

[11] R. Nygren, "Utveckling av webbapplikation för informationshantering i projekt", Dissertation, 2007. [online]. Hämtad: Jan. 27, 2020.  
Tillgänglig: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:hj:diva-946>

[12] J. Andersson och M. Bizimana, "Digitalisering och kundnytta : En undersökning om digitaliserings effekt på ett företag och dess kunder", Dissertation, 2017. [online]. Hämtad: Jan. 27, 2020.  
Tillgänglig: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:miun:diva-31305>

[13] S. Salavati, "Use of Digital Technologies in Education : The Complexity of Teachers' Everyday Practice", PhD dissertation, Växjö, 2016. [online]. Hämtad: Jan. 27, 2020.  
Tillgänglig: <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:lnu:diva-57421>

[14] React. [online]. Hämtad: Jan. 27, 2020.  
Tillgänglig: <https://reactjs.org>

[15] Express JS. [online]. Hämtad: Jan. 27, 2020.  
Tillgänglig: <https://expressjs.com>