

Teknologi- og Projektudvikling

Kravspekifikation

Automationsteknologuddannelsen

28. januar 2025

Hvad er en kravspecifikation?

- ▶ **Definition:** En kravspecifikation er et **styringsdokument**, der definerer:
 - ▶ Hvad systemet skal kunne (**funktionelle krav**).
 - ▶ Hvordan systemet skal fungere (**ikke-funktionelle krav**).
- ▶ Bruges som en kontrakt mellem projektets interessenter.
- ▶ Giver en klar forståelse for projektets mål og omfang.
- ▶ **Eksempel:**
 - ▶ Funktionelle krav: "Systemet skal tænde en LED, når en knap trykkes ned."
 - ▶ Ikke-funktionelle krav: "Systemet skal reagere inden for 1 sekund."

Hvorfor lave en kravspecifikation?

Kravspecifikation i projektfaser:

Fordele ved en kravspecifikation:

- ▶ Skaber et fælles udgangspunkt for projektet.
- ▶ Reducerer risikoen for fejl og misforståelser.
- ▶ Giver klare mål, der kan testes og evalueres.
- ▶ Forbedrer kommunikation mellem alle interessenter.
- ▶ Hjælper med at prioritere funktioner og ressourcer.

Hvordan udarbejdes en kravspecifikation?

Sammenhæng med projektarbejde:



Processen trin for trin:

1. Identificér interessenter:

- ▶ Hvem skal bruge systemet, og hvad er deres behov?

2. Indsaml krav:

- ▶ Interview interessenter.
- ▶ Brug tidligere projekter som reference.

3. Prioritér kravene:

- ▶ Opdel i **must-have** og **nice-to-have**.

4. Dokumentér kravene:

- ▶ Brug en standardstruktur (funktionelle og ikke-funktionelle krav, testkriterier).

Kravspecifikationen er fundamentet for design, udvikling og test.

Funktionelle krav

Hvad er funktionelle krav?

- ▶ Definerer **hvad** systemet skal gøre.
- ▶ Beskriver funktioner eller opgaver, der skal udføres.

Eksempler:

- ▶ "Systemet skal kunne måle temperaturen hvert 10. sekund."
- ▶ "Brugeren skal kunne indstille en alarmtærskel."

Opsummering:

Spørgsmål	Svar
Hvad skal systemet gøre?	Måle temperatur, vise på en skærm, alarm ved grænseværdier.
Hvornår skal det ske?	Data skal opdateres hvert 10. sekund.

Ikke-funktionelle krav

Hvad er ikke-funktionelle krav?

- ▶ Definerer **hvordan** systemet skal fungere.
- ▶ Beskriver systemets egenskaber, ydeevne eller begrænsninger, som er uafhængige af specifikke funktioner.

Eksempler:

- ▶ "Systemet skal reagere inden for 1 sekund."
- ▶ "Temperaturmålinger skal have en præcision på $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$."

Opsummering:

Spørgsmål	Svar
Hvordan skal systemet reagere på brugerinput?	Systemet skal reagere inden for 1 sekund på en brugerhandling.
Hvor præcise skal målinger være?	Temperaturmålinger skal have en præcision på $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$.
Hvilke krav er der til miljøet?	Systemet skal kunne fungere ved temperaturer mellem -10°C og 50°C .
Hvor hurtigt skal systemet kunne opdatere?	Systemet må ikke have en scan-tid længere end 5 ms.

Typiske fejl i kravspecifikationer

Undgå disse fejl:

- ▶ Tvetydige krav: "Systemet skal være hurtigt." (*Bedre: Systemet skal reagere inden for 1 sekund.*)
- ▶ Manglende krav: "Ingen krav til datasikkerhed." (*Bedre: Data skal krypteres med AES-128.*)

Tips til gode krav:

- ▶ Test kravene for gennemførlighed.
- ▶ Gennemgå kravene med interessenter.
- ▶ Hold kravene enkle og målbare.

Testmetoder relateret til kravspecifikationer

Testmetoder:

- ▶ **FAT (Factory Acceptance Test):** Verificerer systemets funktionalitet hos leverandøren.
- ▶ **SAT (Site Acceptance Test):** Tester systemet i dets driftsmiljø.
- ▶ **Performance testing:** Måler systemets svartid og ydeevne.
- ▶ **Usability testing:** Tester, hvor nemt systemet er at bruge.

Eksempel:

- ▶ Krav: "Systemet skal reagere inden for 1 sekund."
- ▶ Test: "Performance-test måler systemets responstid under belastning."