

## Risiko Analyse

### Dette dokument dækker over den udvidede risiko analyse fra projektet ”Syng-Og-Sammenlign”

Risikoanalysen for "Syng og Sammenlign" er blevet udarbejdet ved at identificere forskellige centrale områder. Disse omfatter valget af hardwarekomponenter, softwarevalg, implementering og yderligere eksterne faktorer. De eksterne faktorer dækker over elementer uden for selve projektet, som potentielt kan påvirke både individuelle medlemmer og gruppen som helhed.

#### Indledende teknologiske valg og alternativer

Projektets valgte hardware komponenter		
Komponenter:	Beskrivelse	Begrundelse for valg:
PSOC	Skal konvertere det analoge signal fra mikrofonen/forstærkeren til digitalt og sende til RPI'en.	Denne er valgt grundet projektbeskrivelsen, og dens kapacitet til komponenter som ADC og SPI-kommunikation
raspberry pi	To stks. RPI benyttes til dette projekt, det ene hvor brugergrænsefladen og den logsike behandling forgår, og den anden hvor serveren og databasen er implementeret.	Valgt grundet opgavebeskrivelsen, men også fordi denne single board computer har kapaciteten til at køre simple programmer som vores.
Mikrofon	Sensor der optager lyd	Gode alternativer til en mikrofon findes ikke og denne agerer sensor i vores system, som er et krav for projektbeskrivelsen. Yderligere benyttes denne til indspilning af brugerens input.
Amplifier	Hjælper mikrofonen med at få forstærket sit signal, inden konverteringen til digital.	Anvendt for at mindske softwarebyrden, da denne mere eller mindre virker ud af æsken.

Tabel 1: Teknologi valg for projektets hardware komponenter

Projektets SOFTWARE OMRÅDER				
Område:	Beskrivelse	Teknologier	Valg	Kommentar
Brugergrænsefladen	En brugergrænseflade skal udarbejdes hvor en sang session kan påbegyndes	C, C++, C#, Javascript, Tailwind, HTML	C++	C++ er valgt på baggrund af tidligere viden af sproget så der kan fokuseres på implementeringen af en brugergrænseflade som er en ny udfordring.
Server	Forbindelse der tillader data at blive sendt mellem de to RPI'er	C++, Python	C++	C++ er valgt på baggrund af tidligere erfaring med sproget, samt tidligere arbejde med server i forbindelse med faget NGK.
Database	Opbevaring af sang- og eksterndata	MySQL, SQLite3	SQLite3	SQLite3 er valgt for nemmere implementation af database og diverse data. Sproget indeholder alle nødvendige og brugbare funktioner til oprettelse af database.
Logisk behandling	Behandling af digitale signaler til at udregne en sammenlignings score	C++, Python	Python	Python er valgt for bedre at imitere strukturen af forarbejdet der er lavet i Matlab, og dets mange biblioteker og fællesskab omkring sproget der gør at hjælp

				er mere tilgængeligt at hente.
--	--	--	--	--------------------------------

Tabel 2: Teknologi analyse for projektets software områder

### Risikoanalyse for teknologiske valg

En omhyggelig risikoanalyse er blevet udarbejdet for de valgte teknologier, med fokus på nøgleovervejelser, sandsynlige scenarier og de mest alvorlige konsekvenser i tilfælde af uheld. Til bestemmelse af risiko-score er der blevet taget udgangspunkt i følgende model:

		Impact →				
		Negligible	Minor	Moderate	Significant	Severe
Likelihood ↑	Very Likely	Low Med	Medium	Med Hi	High	High
	Likely	Low	Low Med	Medium	Med Hi	High
	Possible	Low	Low Med	Medium	Med Hi	Med Hi
	Unlikely	Low	Low Med	Low Med	Medium	Med Hi
	Very Unlikely	Low	Low	Low Med	Medium	Medium

Figur : Risiko tabel, fra teknologi- og risikoanalyse

Anvendte Hardware komponenter			
Komponenter:	Sandsynlighed	Konsekvens	Risiko-score
PsOC	Det er meget usandsynligt at der vil opstå problemer med PSoC'en. Dette skyldes tidligere arbejde med denne på forrige semester, samt tidligere erfaringer med software teknologier på denne	Konsekvenserne for at denne hardware komponent skulle gå i stykker eller på anden vis forårsage problemer er usandsynlig, da den let kan erstattes, og problemer kan hurtigt udredes med let tilgængelig ekstern hjælp.	Low
Raspberry Pi	Det er meget usandsynligt at vi kommer til at have hardware problemer med RPI'en, da vi	Hvis der skulle opstå problemer med RPI'erne, kan de nemt erstattes, da vi har flere	Low

	tidligere har arbejdet med den og der ikke er nogen hardware tunge byrder på den.	tilgængelige. Derfor forudser vi at det er usandsynligt at en fejl på denne komponent skaber store komplikationer	
Mikrofon	Vi forudser ikke at der skulle komme nogen hardware specifikke problemer med mikrofonen, derfor er sandsynligheden ubetydelig	Konsekvenserne for problemer med mikrofonen er lave, da den nemt og hurtigt kan erstattes af en anden mikrofon.	Low
Amplifier	Vi ser moderat sandsynlighed for at der kan opstå problemer med forstærkeren grundet dens tilslutning til PSoC	Konsekvenserne for at dette hardware komponent ikke virker er små da disse kan fikses med software, dette betyder blot en større arbejdsbyrde.	Medium

Tabel 3: Risikoanalyse for hardware komponenter

Anvendte software teknologier			
teknologi valg:	Sandsynlighed	Konsekvens	Risiko-score
gui: c++	Der er sandsynligt at noget skulle gå galt med implementering af en brugergrænseflade, da dette er et nyt teknologiområde for gruppen.	Ikke at kunne få implementeret en brugergrænseflade er betydelige for projektet, da det er svært at synge karaoke uden tekst eller melodi.	Medium-High
SERVER: C++	Med afsæt i en implementering tidligere aflevering på semestret forudsætter vi at der ikke kommer til at være de store problemer med denne og at problemer er usandsynlige	Det er et mindre problem, hvis denne forbindelse ikke virker, da databasen kan flyttes og implementeres anderledes. Så serveren ikke er en nødvendighed	low
DATABASE: SQL-LITE3	Der er en moderat sandsynlighed for at noget skulle gå galt da dette er en ny	Konsekvenserne for at denne del ikke virker er moderate i det nuværende scope, men ekstreme	Medium-high

	teknologi for gruppen.	i et større scope. Da det ville fylde for meget at gemme ting ellers.	
logik: Python	Det er usandsynligt at noget skulle gå galt her. Trods at Python er en ny teknologi er det supportet med en række biblioteker og et fællesskab der gør hjælp let at hente.	Det har kritiske konsekvenser for vores projekt hvis ikke dette modul fungerer. Da den står for at udregne scoren for sang sessionen.	Medium-high

Tabel 4: Risikoanalyse for software teknologi valg

Ekstra eksterne faktorer			
Problem:	Sandsynlighed	Konsekvens	Risiko-score
forhindrende sygdom	I takt med at projektet fortsætter i det koldere måneder forudser vi sygdom som en mulig forekomst	Konsekvenserne for sygdom er ubetydelige	Low
Intern konflikt	Intern konflikt i gruppen er en sandsynlig forekomst	Vi er voksne mennesker og kan sagtens løse disse problemer selv, eller i forbindelse med vejleder, der er konsekvenserne mindre betydelige	Low-Medium
Frafald i gruppen	Dette kan være svært at forudsige, men det tyder på at dette er meget usandsynligt	Gruppefrafald vil få mere ekstreme konsekvenser jo tættere vi kommer på deadline og dette er udgangspunktet	Medium

Tabel 5: Risikoanalyse for ekstra eksterne faktorer