Ansigts Psykologi

Ida Dyremosegaard-Hansen

Sacha Isabella Nordskov Gorski

Jonas Dyhr-Nielsen Skjoldrup

Gruppe Nr.:

S2124791582

Vejleder:

Bent K. Slot, bentks@ruc.dk

Roskilde Universitet, HUMTEK - Hold B

Antal tegn i alt: 99.242

Indholdsfortegnelse

Abstract 2

Introduktion 3

Definering af begreber 3

Indledning 5

Motivation 6

Problemformulering 6
- Arbejdsspørgsmål 6

Problemfelt 6

Afgrænsning 7

Semesterbinding: 8

Baggrund af teori 9
- Ansigtsgenkendelsesteknologien 9
- Angst 20

Metode: 22
- Litteratursøgning: 22
- Trin-modellen: 22
- Test af teknologien: 23
- Thirdroom 23
- Interviews 24
- Kvalitativ- og Kvantitativ metode 24
- Deltagerobservation 25

Analyse: 25
- Analyse af empiri 27

Visuelt produkt 38

Diskussion: 40

Konklusion: 42

Perspektivering: 44

Litteraturliste 45

Abstract

Ansigts Psykologi

Ida Dyremosegaard-Hansen, Jonas Dyhr-Nielsen Skjoldrup and Sacha Isabella Nordskov Gorski

Roskilde University

Humanistisk-Teknologisk Bachelor 2. semester 2021

The intention of this report is to document our studies about facial recognition and anxiety. We investigated if it would be possible, with the help of facial recognition, to see some early signs of anxiety. The methods we used in this study to gather information are *Litteratur, interviews, Participant observation, online surveys, Qualitative and Quantitative methods, trin-model, and test of technology.*

There are some topics we need to understand in order to see if facial recognition could be used as a tool to discover early signs of anxiety. We need to understand how anxiety works and if there are any physical signs. We interviewed a doctor who works with anxiety on a daily basis and did a Participant observation on a person with anxiety to get a better understanding about anxiety. We tested a facial recognition program to get an understanding of how it works, and we made 2 different online surveys to get a better understanding about how it is to be a relative to one with anxiety and how it is to have anxiety.

Our conclusion for this study is that there is a high possibility that social recognition could be used as a tool to see early signs of anxiety. To give our study a bigger perspective, we choose to investigate studies that use facial recognition technology. We investigate Huawei complications with the Chinese people who has Islam as a religious belief and we investigate the technology there face recognition, are used to recognize if a person is homo- or heterosexual.

Introduktion

Definering af begreber

Biometri; er en måde hvorpå, man kan identificere folk. Dette gøres ud fra specifikke kendetegn. Disse kendetegn kunne være; en persons iris, fingeraftryk eller ansigtstræk. Dette begreb bliver brugt, i ansigtsgenkendelse.

Face detections: er at lokalisere og finde det menneskelige ansigt, i forskellige billeder og videoer. Dette er et begreb som bliver brugt, i ansigtsgenkendelse.

Face captures: er transformere den analoge information, som i dette eksempel er et ansigt, til noget digital information. I dette tilfælde er data og vektorer, som er baseret på person ansigtstræk. Dette begreb bliver brugt, i ansigtsgenkendelse.

Face match: er til at sammenligne forskellige ansigter, for at finde ud af om, ansigterne tilhører den samme person eller ej. Dette begreb bliver brugt, i ansigtsgenkendelse.

Identification er at identificere en specifik person, som bruger et system eller applikation som kører i systemet. Dette begreb bliver brugt, i ansigtsgenkendelse.

Authentication er at kunne bevise at en specifik bruger eller applikation. Hvem de udgiver sig ud for at være. Dette begreb bliver brugt, i ansigtsgenkendelse.

Computerperson / computerenhed kommer fra Woodrow Wilson Bledsoe, som drømt om ideen, med at skabe et kontraktløse samfund, hvor AI ville være mere udbredt og privatpersoner, ville kunne udnytte det er i deres hverdag. Ordet computerperson, kommer fra hans drøm om at have at sin teknologi i sine briller eller i hjernen og derved skabe en person, skal arbejde rundt om computeren.

OCD som hedder Obsessive Compulsive Disorder. Dette er en psykisk lidelse, hvor folk oplever f.eks. tvangstanker og tvangshandlinger. OCD er en psykisk lidelse som nogle folk med angst kan have. Disse to lidelser, ses gerne sammen.

PTSD kendt som Posttraumatisk stressforstyrrelse. Dette er en tilstand, hvor folk f.eks. oplever flashbacks fra traumatiske oplevelser/psykiske belastninger. Nogen person som lidelser af denne psykologiske lidelse, prøver at undgå situationer som minder om specifikke hændelser der er sket i personens liv.

GAD som hedder generaliseret angst. Dette er en tilstand hvor individet konstant er præget af nervøsitet, anspændthed og ængstelse. Denne angst, kommer til kende ved forskellige bekymringer, som et individ uden angst, normalt man kunne have.

DAT som hedder dialektisk adfærdsterapi. Dette er en intensiv behandlingsform du f.eks. bruger til at behandle angst som kombinerer følelser tanker og adfærd til en terapiform.

Algoritme er en proces som findes i en computer. Algoritmer bruges til at løse et problem, ved hjælp af en formel eller instruktion. Algoritmer har en særlig opgave, som bliver løst på en specifik måde.

IPVM er en af verdens førende organisationer inden for videoovervågning IPVM er en organisation der altid leverer reporter, forskning og test resultater inden for dette emne

Uighur er et folkeslag, som lever i den nordvestlige del af Kina. Dette folkeslag bliver mindre og mindre med årene, da det er en af de eneste folkeslag i Kina, som er sunnimuslimske troede. Grunden til at dette folkeslag bliver mindre hvert år er på grund af de politiske ulemper ved at tro på islam, når man bor i Kina. 15 millioner af mennesker i Kina har islam som en religiøs overbevisning.

Indledning

Hjertebanken, åndenød, svimmelhed, sveden og følelse af varme eller kulde. Disse 5 fysiske symptomer er nogle af dem, som individer der lider af angst, går igennem, når de oplever situationer som føles truende eller farlige*(Kessing, speciallæge. 2018).* Alle mennesker vil gå igennem en følelse for angst, men det kan også gå hen og blive sygeligt. Dette har sundhed.dk uddybet;

> *"Alle mennesker kender til at være angste eller bange ind i mellem. Men hvis du bekymrer dig så meget, at du har svært ved glæde dig over noget, kan det være, du har en angstlidelse. Læger betegner denne tilstand som generaliseret angst" (Straszek, speciallæge 2019).*

Normale hverdags ting som økonomi, familie eller arbejde er alt sammen noget der kan bekymre os, men hvis bekymringen bliver så stærk at den forstyrrer ens liv på grund af symptomerne, kan det gå hen og blive til en psykisk sygdom. Det kan være svært og forstå hvad der sker, når man har en angstlidelse. Røntgenundersøgelser og blodprøver er nemlig normale, hvilket nok er grunden til at det bliver betegnet som en lidelse, da det er rent psykisk angst, går ind og påvirker. Det påvirker den måde, du tænker på og føler livet, som kan gå hen og påvirke fysisk*(ibid.).*

Sundhedsstyrelsen og psykiatrifonden vurderer at 350.000-400.000 voksne danskere i løbet af et år, vil have symptomer, svarende til kriterierne for angst og vurderes til at være den mest forekommende lidelse *(Dansk psykolog forening. 2015).* De årlige omkostninger for angst ligger på 9,6 mia. kr., og vurderes til at være den dyreste enkeltstående lidelse i Danmark *(ibid.).*

Derfor ligger vores mål med denne rapport at få undersøgt og forstå ansigtsgenkendelsesteknologien til grunde, samt forstå hvad angst grundlæggende er for en lidelse, så vi bedst muligt kan finde svar på om ansigtsgenkendelsesteknologien kunne være et relevant hjælperedskab til den psykiske lidelse angst. Dette vil vi undersøge ved at forstå ansigtsgenkendelse gennem kunstig intelligens, kigge på hvilken etik vi skal have kendskab til, så vi bedre kan se hvilke dilemmaer der eventuelt kunne opstå ved brugen af ansigtsgenkendelsesteknologien, denne problemstilling giver 4 overordnede arbejdsspørgsmål, som er bygget op med undersøgende tekst med relevante teorier og metoder.

Motivation

Motivationen for dette emne var, at få forståelse for angst og den generelle interesse i, hvordan ansigtsgenkendelsesteknologien fungere gennem kunstig intelligens. Vi vil med dette projekt gerne undersøge om ansigtsgenkendelse kan være et redskab, til at hjælpe med angst. Videre motivation for dette emne, var forståelsen og et muligt redskab for at hjælpe målgruppen af person som lider af angst.
Derudover med interesse for undersøgelsen, vil vi gerne forstå hvordan et teknisk element ville kunne sammenkobles med et humanistisk psykologisk problem.

Problemformulering

Hvordan vil ansigtsgenkendelsesteknologien kunne bruges som et redskab, til at kunne se mulige træk i en psykisk lidelse som angst?

Arbejdsspørgsmål

Hvad er ansigtsgenkendelse gennem kunstig intelligens?

Hvad er angst for en psykisk lidelse, og hvilke former for angst findes der?

Hvilken etik skal vi have kendskab til ved brugen af ansigtsgenkendelsesteknologi?

Hvilke dilemmaer vil der kunne opstå ved brugen af ansigtsgenkendelsesteknologien?

Problemfelt

Det udgangspunkt som vi vil beskrive i problemfeltet er, at vi vil undersøge flere muligheder for at få den hjælp, man har brug for som et individ der lider af en psykisk lidelse. Folk med psykiske lidelser, kan blive påvirket i deres hverdagsliv, hvor en følelse af usikkerhed og utryghed, kan være til stede. Da der er mange forskellige lidelser, har vi valgt at lægge vores fokus på den psykisk lidelse som hedder angst, da man ser et stigende antal af folk som lider af denne psykologiske lidelse. Dansk Psykolog Forening skrev i 2015 en rapport som hedder: *Mental sundhed i Danmark: Forekomst og omkostninger*. Her beskrives der at en persons

forløb i psykiatrien koster 23.000 kr., de beskriver også at der er en stigning på 27.900 personer om året som får lidelsen angst diagnosticeret. De samfundsomkostninger, som ligger indenfor angst, årligt ligger på 4,9 mia. kr. *(Dansk psykolog forening, 2015).* Med den viden i tankerne begyndte vi at undersøge muligheder for at skabe redskaber, som ville kunne hjælpe med at håndtere angst for individet der lider af dette. Vi undersøgte hvilke muligheder som allerede er på markedet. Dette var med til at motivere os og give ideen til dette projektforslag; at kunne skabe et sammenhæng mellem redskaber til forbedring af angsttilfælde, ved brug af ansigtsgenkendelse.

Når man ser metodisk på dette, kunne dette forslag være spændende at arbejde videre med, der er en god mulighed for at indsamle empiri, ved brug af spørgeskemaer og interviews med eksperter. Ud fra den viden vi kan få fra interviews og andet, vil det også være muligt at skabe forskellige programmer, som vil kunne bruges til videre test.

Afgrænsning

I dette projekt har vi ikke valgt at have fokus på design, men at have fokus på at udøve test på allerede eksisterende program, som skal kunne bruge ansigtsgenkendelse til at identificere glade og triste mennesker. Derved skabe forståelse for hvordan ansigtsgenkendelse fungere og muligheden for sammenkobling mellem de to tværfaglige kurser Teknologiske Systemer og Artefakter samt Subjektivitet, Teknologi og Samfund.

Vi har valgt, at dette projekt handler om muligheden for samarbejde mellem teknologi og psyke, som ikke er udbredt i samfundet og lave en undersøgende rapport om emnet.

Psykiske sygdomme var den første tanke vi havde, men ved læsning og forståelse af etik og sundhedsjura, fandt vi ud af det ville være for kompliceret med de restriktioner som er tilstedeværende, ved at undersøge og samle empiri af psykiske sygdomme. Vi valgte derfor at lægge fokus på psykiske lidelser, da undersøgelses love ikke er lige så omfattende. Ud fra dette valgte vi derfor at gå i dybden med lidelsen angst, da psykiske lidelser ikke ville være afgrænsende.

Semesterbinding:

Teknologiske Systemer og artefakter

I dette projekt vil vi inddrage viden fra Teknologiske Systemer og Artefakter. Dette gør vi for at få en bred viden om ansigtsgenkendelsesteknologien. Dette vil sige at forstå alt hvad den teknologi indebære, de matematiske programmeringsalgoritmer og de indre processer, som teknologien bruger til at kunne genkende ansigtsudtryk, samt indsamling af data over forbrugerens ansigtsudtryk over tid.

Dette vil vi gøre gennem en analyse ved hjælp af trinmodellen, hvor vi vidt muligt vil komme over alle 6 trin, men har valgt at sætte fokus på specifikke trin som gav mening til vores undersøgelse

- Trin 1: Teknologiens indre mekanismer og processer
  Beskriver formålet med den valgte teknologi og de indre mekanismer og processer, som kan til for at oplyse formålet.

- Trin 2: Teknologiens artefakter
  Beskriver teknologiens handlinger

- Trin 4: Teknologiske systemer
  Beskriver hvilke andre teknologiske systemer som den valgte teknologi hænger sammen med.

- Trin 6: Drivkræfter og barrierer for udbredelse af teknologier
  Giver mulighed for at forstå teknologiens baggrund og selve fakta der er nødvendige at vide for at forstå teknologien. Kan være relevant for at komme frem til ny viden omkring den valgte teknologi.

Disse 4 trin har vi valgt at sætte fokus på, da vi mener de er mest relevante til at undersøge og forstå vores valgte teknologi, som er ansigtsgenkendelse. Det vil have mulighed for at, give en god analyse for ansigtsgenkendelse, og give os mulighed for at sætte den sammen med den psykiske lidelse angst, som er vigtigt for os, da vi gerne vil undersøge om ansigtsgenkendelse

kan være et redskab til at hjælpe folk der lider af angst. Med disse fire fokuspunkter, vil det også dække Teknologiske Systemer og Artefakter.

Subjektivitet, Teknologi og Samfund

Vores anden dimension vil være Subjektivitet, Teknologi og Samfund, som vil give os en forståelse for hvordan mennesker og teknologi fungere og arbejder sammen i et samfund.
Vi vil kunne bidrage med etnografiske metoder som kvalitativ forskning, interviews og observation til at få en viden om den psykiske lidelse angst, som vi har undersøgt gennem brug af interviews med eksperter og spørgeskema til psykiske ramte personer. Vi håber på, dette vil give en bred forståelse for, hvilken påvirkselser psykiske lidelser har på ansigtsudtryk og om disse ansigtsudtryk ville kunne bruges som redskab, gennem en ansigtsgenkendelse til oplysning om psykisk lidelse.
Vi gør også brug af deltagerobservation, for netop at lærer, få erfaring og en bedre forståelse af, hvad angst betyder, ved at observere og stille spørgsmål.

Baggrund af teori

Ansigtsgenkendelsesteknologien

Den teknologiske forståelse af Ansigtsgenkendelsesteknologi

Der forskellige former for ansigtsgenkendelse, der er en psykologisk måde, man kan benytte ansigtsgenkendelse på, og det kan bruges i kunstig intelligens. I dette afsnit, tager vi udgangspunkt i ansigtsgenkendelse i forhold til kunstig intelligens.

Ansigtsgenkendelse er et biometrisk software program, der er istand til at, bekræfte eller identificere en person ud fra forskellige aspekter *(Omoyiwola, 2018).* Denne teknologi bliver også brugt et 3 step proces til at definere ansigtsgenkendelse. Disse 3 steps innholder Face detection, Face capture, og Face match. Forklarelsen af hvad de 3 steps i denne proces indeholder og hvad de gør:

Face detections formål er at lokalisere og finde det menneskelige ansigt i forskellige billeder og videoer.

Face captures formål er at transformere den analoge information, som her er et ansigt til den digitale information, som i dette tilfælde er data og vektorer som er baseret på personens ansigtstræk.
Face match formål er, at se om forskellige ansigter tilhører den samme person eller ej.

Inden for ansigtsgenkendelse bruger man også biometri til at identificere og autentificere en person ved hjælp af specifikke data.

"Identification" og "authentication er 2 vigtige begreber, man skal forstå for at få en bedre forståelse ansigtsgenkendelse. Disse begreber bruges til at besvare 2 forskellige slags spørgsmål. Identification bruges til at svare på et spørgsmål som f.eks. er "Hvem er du?". Hvor authentication bruges til at svare på spørgsmålet "Er du virkelig hvem du siger du er?".

Ansigtsgenkendelse bliver brugt mest indenfor sikkerhed, hvor den kan være en oplåsnings mekanisme i døre, telefoner eller andre former for sikkerhed. Der er mange andre områder, hvor ansigtsgenkendelse bliver brugt. Nogle eksempler på dette kunne være; Til at identificere genetiske lidelser, marketing osv. *(ibid.).*

Der er flere forskellige teknikker indenfor ansigtsgenkendelse. Nogle af disse teknologier kunne være den generelle sammenligning af ansigter. Der findes også en metode som bliver kaldt; *Den Adaptive Regional Blanding Sammenligningsmetode*, dog virker de fleste af ansigtsgenkendelses systemer, ud fra de forskellige kardinalpunkter, der findes på menneskets ansigt *(ibid.)*.

Vi har valgt trinmodellen, for at kunne stille nogle relevante spørgsmål, til den valgte teknologi, for at forstå ansigtsgenkendelse mere dybdegående.

Trin 1: Teknologiens indre mekanismer og processer:

> Formålet ved at, ansigtsgenkendelsesteknologi, kom fra Wilson Bledsoe om et kontaktløs og berøringsfri sikkerheds samfund. Wilson Bledsoe drømt om at skabe en computerenhed, eller "computerperson" *(Edam 2020)*. Hans tanker om, hvordan denne computerperson, skulle kunne skabe binære kodelinjer, hvor i personen, ville kunne finde en sammenligning med andre kodelinjer, som skulle være i en allerede tilstedeværende database. Indenfor de sidste år, er der sket en kæmpe udvikling inden for denne teknologi.

Det formål som ansigtsgenkendelse teknologien bliver brugt nu til dags, kan ses i mobiltelefoner, hvor der er blevet meget alment at låse sin telefon op med sit ansigt, eller låse andre sikkerheds app op med denne teknologi. I det danske system kommer dette til syne med brugen af forskellige bank apps, eller NemID. Tidligere set, i år 2015-2017 brugt Facebook, ansigtsgenkendelsesteknologien til at indentifikasere ansigter som var på forskellige billeder man uploadet til hjemmesiden.

Et formål som bliver set mere positivt på om ansigtsgenkendelse er en del af politiefterforskning. Ved brugen af ansigtsgenkendelse, vil muligheden for at genkende kriminelle være muligt, gennem overvågningskamera. Dette var det første område hvor man så en avanceret maskine, som kunne genkende forbyder og lave sammenligner over kendte kriminelle i database *(ibid.).*

I forhold til det sidste eksempel, hvordan ansigtsgenkendelse bliver brugt i politiefterforskning, virker ved at et billede eller video af ansigt, bliver analyseret ved hjælp af automatiske koder, som findes i softwarekoderen, der er til stede i det aktive program, INTERPOL, *(ibid.)* som bliver brugt at politiet, gøre algoritmer muligt at sammenligne de profiler. Ud fra dette, kommer der en liste op af kandidater, som databasen allerede kender, hvor den bedst sammenligne er først. Der kan dog også komme besvarelse med at det individ man bliver af finde ikke findes i databasen. Dette betyder at i en database, er det nødvendigt at given information for at ansigtsgenkendelse, vil kunne får en god virkning, til det brug man vil opnå ved brugen af teknologien *(ibid.).*

Trin 2: Teknologiens artefakter

Nogle af de indre mekanismer, som er en del af den traditionel ansigtsgenkendelse, er ved 2D analyse af ansigtet, bedre forklaret ud fra et stillestående billede forfra, hvor de normale ansigtstræk simpelt af bliver observeret. De analyserer som bliver lavet på ansigtet er størrelse, form og position af øjne, næse, mund og kindben. For at skabe en bedre analyse af ansigtet, vil det være nødvendigt at tage gentagne billeder af det individ. Da man gerne vil have ansigtet genkende, kan dette være grunden til, at politiet tager flere billeder af individerne, de forventer er kriminelle. De forskellige algoritmer der kan være tilstedeværende i programmerne, kan være meget forskellige, dette går an på hvilket brug ansigtsgenkendelse har i programmet *(Nielsen).* Ved 2D ansigtsgenkendelse fra der tre forskellige metoder, som bliver brugt på et international

plan. Disse tre typer er; Inputdata i genkendelse systemer, Eigenface, hvilket er sort hvide billeder og sidst findes der, en model hvor de to tidligere typer bliver kombineret. Disse tre modeller af ansigtsgenkendelse, har forskellige formål og hastighed, i hvor effektive modellerne kan være ved genkendelse. Eigenface, er den model som bliver brugt længes, da den stammer fra 1988.*(Epifano og Quaglia, 2012).*

Den nyere version af ansigtsgenkendelse er kendt som 3D ansigtsgenkendelse, dette er den ansigtsgenkendelse, man ser brugt i mobiltelefoner og i sikkerheds apps. Ved 3D ansigtsgenkendelse, vil teknologien lave en 3D scanning af individet ansigtet og kraniet. Dette gør at teknologien har en fuld "skulptur" af hovedet, så det bliver nemmere at genkende ansigter, fra alle vinkler. Denne form for analyse af ansigtet, gøre det muligt at før en mere præcis analyse og genkendelse af ansigt, så sikkerhedsniveauet har mulighed for at blive bedre *(Nielsen)*

Trin 4: Teknologiske systemer

Ved ansigtsgenkendelse teknologien, er det en nødvendighed af arbejde ud fra en database, hvor allerede kendte ansigter kan være tilstedeværende. Ved brugen af ansigtsgenkendelse, skal databasen have mulighed for at blive udviklet undervejs. Dette betyder, med mulighed for videre udvikling, vil der med tiden blive skabt en større viden, om hvordan forskellige ansigter kan sammenlignes og hvilket små ansigtstræk, der kan gøre forskellen mellem de næsten ens ansigter. *(Oraves, 2010)* I forhold til 3D ansigtsgenkendelse, bliver der lavet en række test på forskellige databasetyper, 1; er der direkte sammenligning mellem forskellige ansigter i algoritmer. 2; Den identificerer der sker, er den lovning i forhold til landets regler *(Dette kan være EU's lovgivning).* 3; Sammenlign, hvor hurtigt og præcis, den nye database er i forhold til allerede eksisterende teknologi der bruges ved ansigtsgenkendelse *(Ment, ville der være mulighed for forbedring).* 4; Identificere om mulige fremtidige samarbejde med forskningsretninger vil være tilstedeværende, eller om databasen vil have mulighed for at bryde fremtidige lovgivninger. *(Dette er muligvis en af de største udfordringer som ny teknologier kan stå overfor.)* 5; Være i stand til at kunne forklare det forskellige overvejelser og elementer som er en del af database og kodningen, som ligger bag deres udvikling *(Jeffery, Jonathon, Wechsler, Rauss, 1998).* Databaser i forhold til ansigtsgenkendelse, kan findes online eller offline, altså være en del af et teknisk system. En hjemmeside, som viser hvordan ansigtsgenkendelse kan blive brugt online

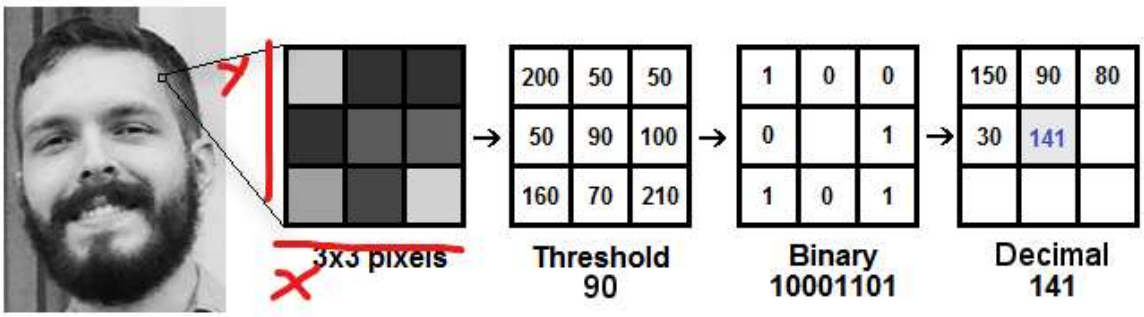
er; PimEyes. Dette er en hjemmeside, hvor man kan uploade bestemte billeder til hjemmesiden, hvor efter den prøver at finde sammenligninger mellem andre billeder der findes på nettet, hvis den kommer tilbage med et match, vil man have mulighed for at få billedet slettet, hvis det er af en selv, hvor et andet individ bruger det mod ens vilje *(PimEyes, 2017)*.

Ved forskellige programmer, hvor kodearbejde er til stede, vil algoritme, være en mulig faktor, som kan betyde en stor del for programmet. Når man undersøger ansigtsgenkendelsesteknologien, er der to modeller som der normalt bliver brugt. Disse lyder: Bekræftelse og/eller godkendelse af et ansigt; dette beskrives ud fra de grundlæggende elementer, som går fra ansigt til ansigt, altså hvad de forskellige ansigter har tilfælles. Denne model bliver gerne brugt når det er en 1x1 sammenligning man arbejder med. Den anden model bliver kaldt, "Identifikation eller ansigtsgenkendelse". Denne model er grundlæggende det, som man normalt vil referere til når en samtale indeholder ansigtsgenkendelse. Denne model tager udgangspunkt i at database sæt, hvor formålet vil være at kunne match til de ansigter, man sætte ind for analysere. Dette bliver gerne gjort ud fra 1xN, altså et billede bliver sammenlignet med flere billeder. Antallet for hvor mange billeder, der bliver sammenlignet, er forskellige fra de forskellige analysere. *(Prado,2017)*

For at forklare en af de ansigtsgenkendelser teknogier, som er nemmere at analysere og arbejde ud fra, vil vi lægge fokus på Local Binary Patterns Histograms (LBPH). Ved brugen af LBPH skal der være 4 elementer tilstedeværende, disse lyder; Radius, Naboer, Gitter X, Gitter Y. *(ibid.)* Disse opsætningselementer bliver lavet for at kunne skabe matematiske analyse og beregninger, som derefter vil kunne blive sat ind i algoritme former. For at skabe en bedre viden, om de forskellige elementer af udregning, vil de blive beskrevet kort. Radius; bliver brugt til at opbygge et cirkulære binære monster, som vil kunne repræsentere radius, ved den centrale pixel. Naboer; Antallet af prøvepunkter, som bliver taget ved genkendelsen, ved et højere antal af prøveponiter, så vil beregning bliver større. Altså være mere krævende for systemet, hvor LBPH bliver brugt. Glitter X; Antallet af gittere som er til højere/vandret i ens dimensionering. Normalt vil være 8 gitter i brug ad gangen. *(ibid.) (Dette vil blive vist i model længere ned).* Glitter Y; Antallet af gitter i den lodrette retning. Det samme gælder her som fra Glitter X, med et højere antal af gitter, vil det være mere krævende

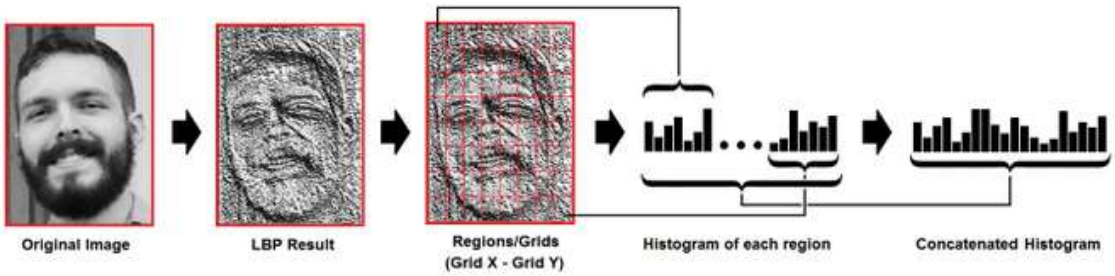
for systemet. Normalt vil være 8 gitter i brug ad gangen (*Dette vil blive vist i model længere ned)*

Det er menes ved Glitter X og Y viser på denne model, hvor hvordan LBPH virker:(ibid.)



Figur 1. Fra kilde Prado,2017

Her bliver der opstillet, det som bliver kaldt 3x3 Matrix, ud fra en prøvetagning. Da dette billede er blevet taget i sort hvid, bliver de binære koder nemmere i forhold til udredning. Hver Pixel for en farvekode som ligger mellem 0-255, som man kender fra RGB. Efter dette step er udført vil den blive omdannet til Binær, hvilket kan ses på det næste sted i modellen, vist længer oppe. Efter matrixsteppet bliver den binære værdi fundet og konventet til decimale værdier, hvor samlingen begyndere. Ved de givet decimalværdier vil der blive skabt, forskellige undersøgelsespunkter, hvor teknologien, vil gøre dette et vis antal gange. Dette skaber udpakning af histogrammet. Dette er sidste trin i LBPH-analyse af ansigt, ved brug af Grid X og Grid Y, vil billedet blive opdelt i flere gitte og skabe noget, som vil mente om billedet ses nedenfor. *(ibid.)*



Figur 2. Fra kilde Prado,2017

Ud fra den analyse proces som LBPH bruger kan der opstilles en matematisk udregning, som bliver komponeret i koderne, denne ligning lyder: *(ibid.)*

$$D = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} (hist1_i - hist2_i)^2}$$

Figur 3. Fra kilde Prado,2017

Denne ligning bliver komponeret ind i koderne, som bliver brugt ved den kunstige intelligens gennem ansigtsgenkendelse. Dette er dog kun et af eksempler på hvordan en af metoder man bruger til at skabe ansigtsgenkendelse teknologien. LBPH bliver skrevet i C++, Python, Ruby, Matlab koder. *(ibid.)*

Trin 6: Drivkræfter og barrierer for udbredelse af teknologier

For at få en bedre forståelse, undersøger vi de tidligere modeller af ansigtsgenkendelse, og hvordan de ældre modeller kom til, og mulige tanker som har været til stede, under udvikling af de forskellige typer.

Forskellige former for ansigtsgenkendelse typer er:

- *Eigenfaces (1991)*
- *Local Binary Patterns Histograms (LBPH) (1996)*
- *Fisherfaces (1997)*
- *Scale Invariant Feature Transform (SIFT) (1999)*
- *Speed Up Robust Features (SURF) (2006)*

Eigenfaces: Sirovish og Kirby, begyndte at undersøge former for mulig ansigtsgenkendelse teknologien i 1987, senere hen tog Matthew Turk og Alex Pentland, hvor kovariansmatricen, blev brugt til at skabe sandsynlighedsfordeling over de billeder, som bliver præsenteret. Denne metode ved at få lavet dimension reduktion ved at lave analyse på flere billeder af det samme ansigt og derved lave klassificering ved brug af basissættet, som er de billeder der er blevet analyseret på før *(Alfalou og Brosseau, 2010).*

Den næste ville være Local Binary Patterns Histograms, denne model er den nemmeste af de ovenstående metoder ansigtsgenkendelse virker på, dette er også grunden til, valget om en længere beskrivelse og forklaring hvordan denne model virker.

FisherFaces: Denne model arbejder mere med maskinindlæring for at kunne definere en passende datarepræsentation for den opgave maskinen vil stå over for. Denne model minder om Eigenfaces, da den analyserer på ansigtet på samme måde, ud fra at lave dimension reduktion, forskellige mellem Eigenfaces og FisherFaces, er FisherFaces har også fokus på øjne og laver en mere detaljeret analyse af øjne. Ved mere detaljeret øjne, vil det havde mulighed for at skabe en hurtigere og bedre ansigtsgenkendelse. Denne metode bliver gerne lavet i sort hvid, så farver ikke får en betydning for den analyse maskinen laver *(NEC,2020).*

Scale Invariant Feature Transform: Denne form, er algoritme som har funktions detektering i forskellige computersystemer. Denne form for genkendelse bliver oftere brugt til at genkende; Objekter, Robot kortlægning og navigation, Billedsøgning, 3D-modellering, Bevægelsesgenkendelse, Video sporing, og vilde dyr. Denne metode har også brug for en større database, hvor flere billeder skal være til stede under forskellige kategorier, hvor denne model kan klassificere under de allerede kendte kategorier. I denne model bruger problemtræer, hvor der bliver lavet en masse undersøgelser på billederne man gerne vil have der skal undersøges. Denne model vil typisk give svar i procent, om hvilken klassifikation, maskine føler den passer til *(Calogera, Quaglia, 2012).*

Speed Up Robust Features: Denne model arbejder videre fra Scale Invariant Feature Transform. Forskellen mellem disse to modeller af ansigtsgenkendelse, er hvor hurtigt og præcist de to forskellige modeller, kan give et korrekt svar. SURF at analysere på særlige område i stedet for at analysere på hele billeder, ved ansigtsgenkendelse, lokalisere og genkende elementer af ansigtet og prøver at klassificere ud fra en database hvor der allerede er nogle, basis billeder og kategoriseringer. Denne model virker også bedre på 3D-scener og er bedre til at udtrække interessepunkter *(ibid.).*

Den psykologiske viden om ansigtsgenkendelse hos mennesket:

Ved forståelse af ansigtsgenkendelse, skal man også forstå hvordan mennesket selv, behandler og husker de forskellige ansigter i forhold til hinanden. I bogen; *"Face Recognition: Cognitive and Computational Processes"* Beskrives der, hvordan man indenfor den naturvidenskabelige metode eller vil godkende den psykologiske fortegne af ansigtsgenkendelse, som lyder; *"It is a behavioral observation, that human and some animals are capable of." (ibid. s. 4)* Denne

udtalelse vil den videnskabelige metode ikke godkende og undersøgelse af hvordan mennesket forstå og tænker om ansigter.

Dette beskrives, at mennesket følelser og tanker, er noget som sker i billeder, lyde og dufte, som man oplever gennem sit liv og sammenkobler med hukommelsen. Undersøgelser, hvor rationalitet og empiri skulle være til stede, startede hos private individerne for at finde en mulige sammenhæng, mellem velkendte ansigter, og helt nye mennesker. Her blev det opdaget, at individerne finder det nemmere at genkende ansigterne som ligner en anden person man tidligere har set *(ibid. s 8).* Denne teori kan også være grunden til at vesten mennesker har svære ved at kende forskel på person af asien og omvendt, da forståelsen af ansigtsgenkendelse ligger i den kognitiv psykologi.

Ved undersøgelse af hvordan mennesket analyserer på ansigt, ved genkendelse, kunne der laves 6 kategorier, som hjernen går igennem, når et menneske ser et ansigt. De 6 kategorier lyder: Emotional and aesthetic reaction *(Hvordan er følelserne i ansigt, skønheden. Dette er gerne førstehåndsindtrykket)*, Categorization *(Dette kan være, køn, alder, intelligens, social status)*, Discovery *(Det er alle små deltager i ansigt, næse, øjne, kinder. Man prøver at finde ud af om de passer til det individ man tænker på)*, Comparison *(Ligner de to ansigter hinanden, er det præcist den person man tænker på)*, Recognition and identification *(Kender man ansigt? Er der nogle man har set før, og i hvilken sammenhæng, navnet på individet)*, Recall *(Hvor godt man kan huske det ansigt om lige har set, eller de mennesker der har været rundt om dig.).(ibid. s. 15)*. Ud fra disses kategorier, blev der lavet matematiske udregninger. *(Kort beskrevet)* Den matematiske beregning, som forskerne fik opstillet lyder: *(ibid.)*

$$(W_F)_i = \begin{cases} 1, \text{if}(F_t)_i = (F)_i \\ 0, \text{otherwise} \end{cases} \Big| \text{ and } \mu(W_F) = \sum_{i=1}^{k} (W_F). \text{ (In essence,}$$

Figure 4. Fra kilde Face Recognition: Cognitive and Computational Processes

Denne matematiske model, bliver kaldt *"The "Catch" model".* Der bliver beskrevet i bogen, *Face Recognition: Cognitive and Computational Processes*, hvordan de forskellige matematiske elementer, er en part af, den tidligere nævnt metode, mennesket analysere ansigter på. Wf er for de sammenligner man laver, mellem allerede kendt ansigter og nye ansigter. Her laver den matematiske beregningen sammenlign og hvis ikke den kan finde sammenligne bliver otherwise brugt. Dette bliver også beskrevet som *"Equal pairs and the saliency problem" (ibid., s.243)* Det er her hvor $\mu(W_F)$ bliver brugt til at, finde sammenligner mellem forskellige ansigter, et eksempel som bliver beskrevet i teksten; Maskinen vil kunne sammenligne ansigter

mellem et barn og barnet forældre eller andet familie og se sammenhæng mellem de to ansigter. Det vil også være muligt at analysere på hvilke dele af forskellige ansigter der ligner hinanden, på forskellige procenter.

De etiske regler ved arbejdet med kunstig intelligens

Pålidelig kunstig intelligens har tre komponenter, som skal opfyldes gennem hele systemets levetid, hver af disse komponenter er nødvendige, men dog stadig ikke nok til at opnå pålidelig kunstig intelligens, hvis der i praksis skulle opstå spændinger mellem komponenterne, bør samfundet bestræbe sig på at justere dem. De tre komponenter lyder således;

a) Den skal være lovligt og overholde alle gældende love og bestemmelser
b) Den skal være etisk og overholde etiske principper og værdier
c) Den skal være robust fra både et teknisk og et socialt perspektiv, da AI-systemer kan forårsage forsætlig skade selv med gode hensigter (*Smuha, 2019)*.

Der er nogle centrale vejledninger, som er opstillet efter 3 kapitler, kapitel 1 er for de etiske principper. Kapitel 2 en vejledning om syv krav for at pålidelig kunstig intelligens, kan realiseres og 3 kapitel, de lyder således:

Central vejledning i kapitel I:

- *AI-systemer skal udvikles, udbredes og anvendes på en måde, der er i overensstemmelse med disse etiske principper: respekt for menneskers autonomi, forebyggelse af skade, retfærdighed og forklarlighed. De potentielle spændinger mellem disse principper skal anerkendes og løses.*
- *Der skal rettes særlig opmærksomhed mod situationer, der involverer mere udsatte grupper såsom børn, handicappede og andre, som historisk har været dårligt stillet eller i risiko for udstødelse, og mod situationer med asymmetriske magt- eller informationsforhold, f.eks. mellem arbejdsgivere og 2 arbejdstagere eller mellem virksomheder og forbrugere. Der skal anerkendes og erindres, at AI-systemer, selv om de medfører væsentlige fordele for enkeltpersoner og samfundet, også indebærer visse risici og kan have negative virkninger, herunder virkninger, som kan være vanskelige at forudse, identificere eller måle (f.eks. på demokratiet, retsstaten og den distributive retfærdighed eller på selve det menneskelige sind). Der skal vedtages foranstaltninger,*

som kan afbøde disse risici, for så vidt det er relevant og står i forhold til risikoens omfang.

Central vejledning i kapitel II:

- *Det sikres, at udviklingen, udbredelsen og anvendelsen af AI-systemer opfylder kravene til pålidelig kunstig intelligens: 1) menneskelig udførelse og kontrol, 2) teknisk robusthed og sikkerhed, 3) overholdelse af privatlivets fred og datastyring, 4) gennemsigtighed, 5) diversitet, ikke diskrimination og retfærdighed, 6) Miljø- og samfundsmæssig velfærd og 7) ansvarlig.*
- *Der skal overvejes tekniske og ikke tekniske metoder til at sikre opfyldelsen af disse krav.*
- *Forskning og innovation skal fremmes med henblik på at hjælpe med at evaluere AI-systemer og lette opfyldelsen af kravene. Resultater og udestående spørgsmål formidles til den brede offentlighed, og en ny generation af eksperter uddannelsen systematisk i AI-etik.*
- *Interessenter oplyses på en klar og proaktiv måde om AI-systemets kapacitet og begrænsninger, så de kan opstille realistiske forventninger, og om den måde, hvorpå kravene implementeres. Det skal være klart, at der er tale om et AI-system.*
- *Der skal gøres en indsats for at lette sporbarhed og mulighed for revision af AI-systemer, især under kritiske forhold eller i kritiske situationer.*
- *Interessenter inddrages i hele AI-systemets livscyklus. Uddannelse og undervisning skal fremmes, så alle interessenter har kendskab til og er uddannet i pålidelig kunstig intelligens.*
- *Der gøres opmærksom på, at der kan være grundlæggende spændinger mellem forskellige principper og krav. Disse afvejninger og deres løsninger identificeres, evalueres, dokumenteres og formidles løbende (ibid. s. 2-3).*

Central vejledning i kapitel III:

- *Der skal vedtages en evalueringsliste for pålidelig kunstig intelligens ved udviklingen, udbredelsen og anvendelsen af kunstig intelligens, og listen skal tilpasses systemets specifikke anvendelsesformål.*
- *Det bør understreges, at en evalueringsliste aldrig vil være udtømmende. Det at gøre kunstig intelligens pålidelig handler ikke om at afkrydse punkter på en liste, men om*

løbende at identificere og opfylde krav, evaluere løsninger og sikre resultater i hele AI-systemets livscyklus og at involvere interessenter i denne proces (ibid.).

Angst

Forståelsen af angst

Angst er en følelse som de fleste mennesker, har oplevet på et tidspunkt i deres liv. Det er også en af de mange følelser som mennesket besidder, der kan være en følelse af; f.eks. at være urolig, at bekymre sig eller frygt. Angst er kroppens naturlige måde at; f.eks. reagere på stress, men samtidig kan der også være mange andre symptomer for dette.

Hos et menneske, som ikke lidelser af angst eller andre former for psykologiske lidelse, er det umiddelbart normalt at føle sig anspændt nogle gange som, hvis man f.eks. skal flytte, til eksamen eller starte sin første dag på arbejde. Dette kan endda være motiverede, til f.eks. at gøre et bedre stykke arbejde, dog kortvarigt *(Holland,2020).*

Der er folk, hvor følelsen af angst, er langt mere intens og længerevarende end hos andre. Følelsen kan være med til at påvirke ens livskvalitet, hvor hverdagsting kan blive mere besværlige, som, f.eks. at gå ud af huset, gå over gaden, handle ind eller være i nærheden af mennesker osv.

Denne psykiske lidelse betegnes som "anxiety disorder, også kendt som angstlidelse". Denne lidelse, kan gøre det besværligt eller umuligt at udøve forskellige simple ting såsom; at gå ind i en elevator eller at forlade dit eget hus. Hvis anxiety disorder ikke bliver behandlet eller ikke bliver sat i et psykologiske forløb, så bliver den i de fleste tilfælde værre.

Anxiety disorder er også, en af de mest hyppigste former for lidelser, som er sammenkoblet med følelserne i et menneske. *(ibid.)*

Anxiety disorder også kaldet angst, er den overordnet betegnelse for lidelsen, men har en masse bi-lidelser som yderligere hører under anxiety disorder, hvor der er nervøse tilstande, som f.eks. obsessive-compulsive disorder (OCD). Der er også stress relaterede tilstande som kunne være post-traumatic stress disorder/posttraumatisk stresslidelse (PTSD), *(ibid.)* og så er der også andre som er generalized anxiety disorder/generaliseret angst (GAD). Social anxiety disorder, panic disorder, phobia, separation anxiety disorder osv. *(ADAA,2021).*

Der er også noget som hedder: somatoforme tilstande. Dette er når en patient har fysiske symptomer, og behov for en eller anden form for fysisk behandling, selv om en læge, har forsikret at der ikke er noget galt med patienten. Der er en anden lidelse, som hedder dissociative lidelser, hvilket er en tilstand en person kan komme i, hvis der sker et delvist eller

fuldkommen tab mellem en given persons kropslig adfærd, hukommelsen, sanseindtryk og deres identitetsopfattelse. Et eksempel på dette kunne være, at folk har en manglende evne til at bevæge deres muskler eller at de har mulighed for hukommelsestab.

Hvad er angst?

Angst føles forskelligt fra person til person. Følelsen af angst kan være lige fra, f.eks. sommerfugle i maven til at hjerteslag. Nogle folk føler også at de er ude af kontrol, hvor deres krop og sind ikke samarbejder. Der også andre måder, folk oplever angst på, det kunne f.eks. være ved mareridt, panikanfald, ubehagelige minder som man ikke har kontrol over, ekseptionel tankemylder, nogle folk føler også, en generel følelse af frygt og andre føler frygt for en enkelt ting, såsom frygt for at miste folk.

Andre symptomer for angst kunne også være ens hjerte slår hurtigere, man trækker vejret hurtigere, urolighed, koncentrationsbesvær, svært ved at falde i søvn, og mange andre symptomerne for angst er højt afhængigt af personen.

På givet tidspunkt er forskere usikker på, hvad det er der gør, at folk får angst. De undersøgelser som tyder på mulige faktorer på angst kunne være; gener, ens omgivelser og kemien i ens hjerne. Forskere mener også amygdala er ansvarlig for at handle og kontrollere frygt har en indflydelse på angst.

Der er stor risiko for at få andre psykiske lidelser, hvis man lider af angst; f.eks. depression *(ibid.)*, helt op til 9 ud af 10 personer, som har angst, får eller har andre former for psykiske lidelser på et eller andet tidspunkt i deres liv *(Straszek, speciallæge, 2019)*. Folk som lider af angst, kan have mulighed for at få et alkoholmisbrug eller stofmisbrug. Dette sker da alkohol kan være meget effektivt til at dæmpe deres angst, men kan gå hen og udvikle sig til andre problematikker.

Dette leder videre til spørgsmålet om der findes en test som kan diagnosticere angst; svaret er både ja og nej. Da der er, ikke findes en enkelt test som kan diagnosticere angst i dag, kræver det, at laver en række af undersøgelser/tests, såsom fysiske; undersøgelser, mentale helbredsundersøgelser og psykologiske spørgeskemaer som kan bruges til at undersøgelse om tilstedeværende angst hos en person.

Metode:

Litteratursøgning:

Vi har valgt at dække det danske område af med hensyn til artikler via bibliotek.dk artikeldatabase samt infomedia. Dernæst har vi søgt efter teori i bøger via soeg.dk, som dækker materialer fra de fleste universitetsbiblioteker i Danmark, ud fra dette, har vi udvalgt en international akademisk database, som er central for vores problemfelt. Vi har tjekket relevante artiklers litteraturlister for tilsvarende litteratur og brugt et begrebsafklarende opslagsværk for henvisninger til teoretikere mv.

Den litteratur, vi vil lægge fokus på forskningslitteratur. Under forskningslitteratur har vi valgt at bruge akademiske opslagsværker. Her bruger vi databaser, e-bøger, det kongelige bibliotek. Valget af bruge akademiske opslagsværker er for at skabe et hurtigt overblik og viden om emnet, ved brug af akademiske opslagsværker, er det muligt for at finde relevant fagpersoner og deres litteratur/forskning. Den anden under litteratur, vi fandt relevant at undersøge inden for forskningsartikler, videnskabelige tidsskrifter og fagtidsskrifter. Disse former for litteratur kan have en betydningsfulde bidrag til det akademiske arbejder der skal udføres i rapport arbejde.

Udover kilder som er forskningslitteratur, har vi også lagt fokus på samfundsvidenskabelige relevant litteratur. De underkategorier vi har undersøgt indenfor er; Statistiske kilder, mediekilder og webkilder. Bruget af disse forskellige litteraturer er for at få et overblik over forskellige forståelser og meninger om emnet. At indsamle viden om hvordan brugeren forstå og fortolker emnet, er en vigtig del af undersøgelsen, ved rapportskrivning.

Trin-modellen:

Da fokus på dette projekt ligger på Teknologiske Artefakter og Systemer, vil brugen af trin-modellen være oplagt til at skabe en bred og dybdegøende forståelse for ansigtsgenkendelsesteknologien.
Vi vælger at bruge trin-modellen til, at kunne analysere og forstå de systemer og artefakter der kunne ligge i ansigtsgenkendelsesteknologien. Trinmodellen har 6 trin og vi regner med at bruge de fleste af de 6 trin. Vi vælger at have et helt specifikt afsnit til denne model under ansigtsgenkendelsesteknologien, hvor der både vil være en hurtig beskrivelse af de trin vi vælger at have fokus på og en analyserende del som gerne skulle gøre det nemmere at forstå

den teknologi der er i ansigtsgenkendelsesteknologien, som vi har valgt at undersøge og gå i dybden med.

Test af teknologien:

Ved hjælp fra Mads Hobye, blev vi henvist til en hjemmeside og Paper, hvor der beskrives koder og afprøvning af en teknologi, hvor ansigtsgenkendelse bliver brugt, til at analysere på ansigt udtryk. Modellen kan findes på denne hjemmeside;
https://github.com/auduno/clmtrackr under emnet som hedder: Emotion detection. Her bliver kode og afprøvning af teknologien muligt.
Vi vil undersøge og forstå hvordan koden virker og vil afprøve dem på os selv. Ved at lave afprøvning med overdramatisere ansigt udtryk, på forskellige ansigter, ville det give et indblik i hvordan ansigtsgenkendelse kan virke i forhold til følelser og ville kunne analyser på ansigt og kategoriser forskellige træk til følelser.
Undersøgelsen om ansigtsgenkendelse og følelser bliver undersøgt i et Paper; Deformable *Model Fitting by Regularized Landmark Mean-Shift(Cohn, Lucey, Saragih,2009).* Denne tekst, er baggrund for opbyggelsen af den ansigtsgenkendelsesteknologi som bliver beskrevet en gang før.

Thirdroom

Dette semester projekt har også fokus på et visuelt projekt, som skal formidle, hvordan vores læringsproces i dette projekt har udviklet sig. Her har vi valgt at lave en tidslinje over de forskellige processer som er tilstedeværende, når skabning af nye viden sker.
For at opfylde de bedømmelseskriterier, vil vi opbygge tidslinjen som en guide, til andre grupper på RUC, som har interesse i at lave et projekt som kan have de samme aspekter som vores projekt. Med denne opstilling i tankerne, har vi bedre mulighed for at skabe et overblik over de tanker, vi har gjort os, men samtidig et overblik over, hvor langt vi er i vores rapport og viden udviklingsprocessen. Tidslinjen kan også være en hjælp til refleksion over valg gennem rapporten og hvilke uforudsigelige konsekvenser, der kan være opstået ved disse valg. Dette kan være i forhold til afgræsning eller spørgeskemaer, som giver et andet resultat end forventet.

Interviews

En væsentlig del af empiriindsamlingen i dette projekt er interviews. Vi søger bevidst om respondenterne som har viden eller relation til angst. Her menes; pårørende, sundhedsfolk eller andre personer som kan give et dybdegående indblik i denne psykiske lidelse. Dette vil blive gjort på den kvalitativ metode. Valget med brug af kvalitativ interviews metode, er for at give os et bedre indblik i hvordan den psykiske lidelse kan påvirke hverdagslivet, og hvilke redskaber som allerede er til stede. Vi vil gerne opnå en større forståelse om den situation som individet må opleve og derved få en bedre forståelse for, hvordan vi ville kunne bruge ansigtsgenkendelsesteknologien som redskab. Vi laver også ekspertinterviews med fagfolk i deres specifikke fagelementer, her menes der; indenfor den psykologiske del med fagfolk som er specialister i angst og eksperter i forhold til ansigtsgenkendelsesteknologien. Til forberedelserne af interviews bliver at spørge rammerne forbedret, hvilket er det guiderne element til et konstruktivt projekt. Dette er med til at skabe unikke respondenter svar, for at opnå ny viden.

Grundet Corona bliver alle interviews holdt gennem kommunikationsprogrammer over computeren eller telefoni. Dette har betydningen at vi ikke har mulighed for at analysere kropssproget, hvilket kan være en vigtig faktor i interviewprocessen *(Kvale, Steiner og Brinkmann, Svend, 2009)*.

Kvalitativ- og Kvantitativ metode

Da denne rapport arbejder med to forskellige dimensioner, tager vi også højde for at bruge kvalitative og kvantitative metoder.

Den kvalitativ metode vil blive brugt til at undersøge målgruppens tilstand, dette betyder; Der bliver lavet spørgeskemaer, hvor det vil være muligt at få individernes holdninger, meninger og virkning. Dette vil vi bruge til at skabe en større viden om hvordan angst kan se ud og hvor meget det kan variere fra person til person.

I den Kvantitativ metode er det et behov for målbare data at analysere på. Dette tænker vi at kunne udarbejde med den primitive prototype. Vi arbejder på at få opstillet en model, hvor der kommer feedback ud fra de forskellige tilstedeværende algoritmer.

Vi vil have ekspertinterviews med forskere, som arbejder med ansigtsgenkendelsesteknologi, dette ligger i den kvalitativ metode, men relevant for dybdegående forståelse af projektet. *(ibid.)*

Deltagerobservation

Den kulturvidenskabelig undersøgelsesmetode, kendt som deltagerobservation, bliver brugt i som empiri indsamling, igennem observering af privat person, som lider af de psykologiske lidelser som bliver beskrevet i rapporten. Formålet ved brugen af deltagerobservation, var muligheden for at få et perspektiv, på et enkelt individ. Deltagerobservation metodebruget i denne rapport er kvalitativ metode.

Denne metode bliver brugt til at skabe en mulig forståelse af en given gruppe, deres handlinger og indsigt i deres samfund/miljø. Valget til brugen af denne metode, er grundet muligheden for at skabe et bedre indblik og forståelse, for hvordan angst kan se ud, hvis individet oplever det og hvilke mikroansigtstræk der muligt kan være til stede. Vi vil bruge data fra denne observation, til at skabe en bedre forståelse og derved kunne have mulighed for bedre viden om mulig sammenkobling mellem ansigtsgenkendelse teknologien og forebyggelse af angst. *(ibid.)*

Analyse:

Med indførelse af teknologi på et humanistisk behov vil etik være et relevant emne at undersøge og forstå, i dette projekt vil det omhandle; brug af teknologi AI, som redskab til mulig hjælp af håndtering af angst.

Ved brug af teknologi på mennesker, kommer der også et spørgsmål om dette artefakt vil have en politisk karakter? I teksten "Do Artifacts have Politics?" som blev opgivet i kursus Subjektivitet, Teknologi og Samfund, bliver der beskrevet om hvordan teknologier kan have negative konsekvenser på samfundet og mennesket, hvor den omtale teknologi bliver implementeret *(Winner,1980)*. I denne tekst beskriver Langdon Winner, to forskellige synspunkter på brug af nymodens teknologi og de konsekvenser der kommer fra dem. Winner beskriver i teksten en tomat sorteringsmaskine, som har gjort det autonomt at plukke og sortere tomat til salg *(ibid.)*. Denne maskine indførelse havde en stor betydning for, de arbejdende som mistede deres job, da maskinen selv kunne gøre det, som tidligere havde været til arbejde som kun mennesket kunne udføre. Den politiske diskussion som blev taget op ved denne teknologiudvikling, var grundet maskines autonome sorteringssystem, som kun sparede firmaet for 5 til 7 dollar per. ton, da dette på ingen måde have fordele i den agrikulturelle økonomidel, blev den nye teknologi taget i retten. Winner præsenterer to forskellige

fortolkninger på hvordan artefakter kan have politiske kvaliteter*(ibid.)*, Winners første beskrivelse lyder *(Denne tekst er blevet oversat, dermed er citatet, på dansk)*;

> "*Hvordan specifikke træk ved en anordning eller et systems design eller arrangement kunne udgøre et bekvemt middel til at etablere mønstre af magt og autoritet i en given kontekst"(ibid.)*

Med dette første eksempel på, hvordan teknologi kan have politiske kvaliteter, kan man også tænke over hvilke teknologier der i vores hverdag kan passe under denne beskrivelse. I forhold til det eksempel som er blevet beskrevet længere oppe, kan man også diskuterer hvor vidt den teknologi rammer inden for disse politiske kvaliteter. Perspektivering til ansigtsgenkendelsesteknologien som bliver undersøgt i dette projekt, vil denne politiske kvalitet være noget, som muligvis vil kunne blive brugt til at afslå brugen af ansigtsgenkendelse, da man ikke tidligere har set hvilke samfundsmæssige konsekvenser der kan være eller opstå og som Langdon Winner forklare i teksten, så skal disse mulige konsekvenser belyse de sociale aktører. Påvirkning fra sociale aktører eller i dette tilfælde med ansigtsgenkendelse og angst, vil de sociale aktører, bliver mennesker som skal kunne bruge denne teknologi som redskaber*(ibid.)*.
Den andet fortolkning som Winner præsenterer i sin tekst lyder;

> "*Hvorpå uforanderlige egenskaber ved visse former for teknologi er stærkt eller måske uløseligt forbundne med særlige, institutionaliserede mønstre og autoritet. Konsekvenserne allerede givet med selve beslutningen om at tage en teknologi i brug"(ibid.)*

Her bliver der beskrevet ved en teknologi allerede kan være til stede, i et samfundsmæssige sammenhæng og det vil være muligt, at kunne se de konsekvenser der kan være til stede ved brug. Teknologien vil ikke have et alternativt design og arrangementer, som ville kunne gøre en forskel på de konsekvenser, som allerede er til stede i det samfundsmæssige. Dette vil heller ikke have en betydning om design og teknologien kommer fra forskellige politiske sociale systemer (kapitalistiske eller socialistiske).

Analyse af empiri

Log fra dagen med deltagerobservation:

Beskrivelser der blev lavet på dagen, ved deltagerobservation. Da observationerne, blev skrevet ned i punkt from vil de også blive beskrevet sådan i denne del af rapporten:

Deltagerobservation den 27/5, anonymt individ.

- *Mødes med individet klokken 10:02. Kom glad og smilende, hilste med kram. (Ingen berøringsangst)*
- *Toget satte i gang 10:21. Individet begynder at holde mere øje med omgivelser. (Øjne kører mere rundt)*
- *Toget begynder at blive fuldt 10:43. Individet og observator bytter plads, så individet sidder i højt med ryggen mod menneskene. Ro kommer dog til syne ved smalltalk.*
- *Toget ankommer til Københavns hovedbanegården cirka 11:20. Individet trækker vejret tungt, før gagen gennem station, holder stadig øje med omgivelser.*
- *Gå gang ned ad Københavns gader. 11:30-13:25. Individet holder øje med omgivelserne, begynder at bevæge og røre sin mund mere end tidligere på dagen. (Bevægelsen bliver identificeret som bidden i kinder og rører sin læber, for at finde ro.)*
- *Individet bed om pause. 13:30. Stopper for at få en bid mad, hvor individet ber observatoren om at bestille, da individet er mentalt presset. Viser at hånden ryster.*
- *Under pause smalltalk og individet falder til ro igen. Rysten på hånden forsvinder, men fokus på omgivelser er stadig forhøjet.*
- *Ved spørgsmål om oplevelsen, under pausen, bliver individet også påvirket, men viser dog kun fysisk træk, bider i kinderne kommer tilbage og undgå øjne kontrakt sker også.*
- *Ro hos individet findes og gå gang igangsættes igen. 15:47. Individet forholder sig roligt, ingen rysten på hænderne eller bider i kinderne. Stadig ekstra opmærksomhed på omgivelserne.*
- *Individet slår ud, de menneskemængder bliver større. 16:04. Indviet stopper med at deltage i samtale og bider i kinderne igen. Farve forsvinder fra kinderne og øjne er aldrig stille stående. Observator, tager valget at holde en pause igen.*
- *Pause for at give individet ro. 16:18. Smalltalk og samtale om hvordan individet har det.*

  (Beskriver at puls ikke er svingende, men kan mærke utilpashed, kropstemperatur svinger hellere ikke)

- *Sidste gå gang til Københavns Hovedbanegård. Individet begynder at gå hurtigere ubevidst. Individet viser ikke nervøse træk ved gågangen, men har meget klart øje på hvor individet skal hen.*

Analyse af deltagerobservation:

Med viden om, hvordan ansigtsgenkendelse virker og de forskellige algoritmer, som findes til at analyser og forstå ansigt, udover viden om teknologien, skal forståelsen om angst og hvordan et individ som lider af denne psykologiske lidelse, vil agere i særlige situationer som kan være med påvirkede til angst anfald. Vi havde muligheden for at følge et individ som lider af generel angst og social angst. Individet i denne deltagerobservation, vil gerne forholde sig anonym, vi vil derfor ikke forklare med navn eller beskrivelse af individets udsende, kun ansigtstræk og kropssprog. I vores deltagerobservation, tog individet den offentlige transport ind til København og gik i hovedgaderne, for at vi kunne analysere på de forskellige situationer, hvor angst kan være aktivt. I den offentlige transport, kunne man se så ændring i individets øjne. Øjne kørte mere rundt og holdt øje med de forskellige personer som kom og gik fra togvognen. Der blev stillet spørgsmålet, om hvad individet følte i øjeblikket. *"En smule uro, da jeg ikke kan genkende de ansigter jeg ser rundt om mig, men ikke som voldsom angst."* Individet beskrev også hvad der menes med *"voldsom angst"*. *"Øhm, voldsom angst, skal forstås at jeg ikke føler mig tæt på angst anfald, men jeg kan mærke, jeg tænker mere over, hvem der er til stede i samme rum."* Resten af togturen, kunne man se, at individet faldt mere til ro, ved normal smalltalk og ved at sidde og lytte til musik.

Ved ankomst til hovedbanegården i København, gik vi rundt på hovedgaderne. Her kunne der aflæses to interessante træk. Det første træk, som var fysisk tydeligt, var da individet gik rundt, kunne man se at individet holdt øje med alle de forbipasserende mennesker og lagde en hånd på sin rygsæk. Med tydelige ukomfortabel hos individet, stoppede vi ind ved en cafe og snakkede om oplevelsen. *"Jeg kan godt mærke det bevirker mig, og jeg ved det er tydeligt at se. Min krop er urolig og jeg ryster."* Individet rejste sin hånd op, hvor man tydeligt kunne se den rystede. *"Det er ikke slemt endnu, men jeg kan mærke, jeg presser mig selv."* Vi spurgte om vi skulle stoppe deltagerobservation. Individet sagde dog, nej. Det andet træk, som man tydeligt kunne se var, da vi gik videre efter kort pause, begyndte individets mund at bevæge sig mere end normalt. Individet forklarer: *"Jeg bider mig i kinderne for at kunne få indre ro."* Hvilket vil passe sammen med det psykologiske træk, som mange børn gøre, med at røre sin mund, for at få ro.

Individet blev ikke presset ud i angst anfald, hvilket heller ikke var meningen med denne undersøgelse. Individet beskriver også: *"Jeg har ikke følt mig varm eller kold i dag, min puls har været lidt svingende, men kunne noget hvor jeg er bekymret."* Individet forklarer også, at de små ansigtstræk der til stede er dem, de selv lægger mærke til første og agere ud fra.

Med disse opdagelser, om små ansigtstræk, ville om kunne diskutere om denne deltagerobservation, er etisk korrekt. Da vi bruger det individ som lider af nogle særlige lidelser til at analysere om mulighed for sammenkobling mellem ansigtsgenkendelsesteknologi og angstlidelserne. Deltagerobservation, var frivillig og individets egen ide, for at give en hånd med til denne rapport. Der er blevet skrevet kontrakt hvor begge parter har underskrevet.

Interview analyse

Vi har udført et interview med en specialist/ en sygeplejerske ved navn Pernille, som arbejder hos psykiatrien i Holbæk. Vi fik en masse information og fik bekræftet en masse. Vi vil her gå hen over nogle af hovedpunkterne, vi fik ud af interviewet og bekræftet ud fra de spørgsmål, vi stillede hende.

Et spørgsmål som et godt startpunkt er; *Hvilken aldersgruppe er det som angst påvirker?* Her fik vi beskrevet, at der ikke er en specifik aldersgruppe, som det påvirker, men derimod er der forskel på behandlingen for de 2 givne aldersgrupper 17 og derunder, som bliver behandlet på ungeafdelingen af psykiatrien, og aldersgruppen 18 og derover, som bliver behandlet på voksenafdelingen. I forbindelse med behandling uddyber Pernille sig;

> *"Den kan opstå i alle aldersgrupper, men kommer an på, hvor man bliver behandlet. Hos os der behandler vi aldersgruppen mellem 18 og til ja man dør.*
> *Angst kan dog også opstå hos børn, men så hører man under børne og unge psykiatrien, og får en anden behandling, end hos dem, som vores specialist ikke har den store erfaring med min erfaring, er fra 18 og til ældre mennesker"*

Siden at Pernille, vores specialist i interviewet, har med 18-årige og over, så tager vi udgangspunkt i disse, i interviewet, i forhold til nævnte behandlinger, kommer an på aldersgruppen. Før vi gik i dybden med behandlingsmetoderne, for given aldersgrænse,

beskrev Pernille, om hvordan folk generelt kommer til psykiatrien, hvor de kan få behandling for angst og hvordan de undersøger om angst tilstedeværende hos patienten.

Undersøgelse før behandling

Det vigtigt at forstå at angst er, både en sygdom og en emotionel tilstand, som folk kan være i. I interviewet, blev der klargjort, hvornår det er en psykisk lidelse, som kræver behandling. Der fik vi at vide af Pernille at;

> *"Det er det, når det er man ikke kan leve og fungere i samfundet, som det er samfundet forventer, altså hvis nu, det er, at man som du siger er det, en del af at være mennesker, at have angst men hvis det lige pludselig påvirker din adfærd, i sådan en grad at du ikke kan fungere, hvis du lige pludselig undgår at handle og bestiller alt din mad online så det en problematik som er noget større end bare noget hverdags, eller hvis du lige pludselig ikke kan tag toget i skole og undgår det men kun kører i bil så det også et problem, så man kan sige, du skal være et sted, hvor det er at, det bliver sådan en stor udfordring for dig, at det er du skal bruger mere tid på at have en anden adfærd."*

Her fik vi klargjort mere præcist, hvornår det er at angst som en psykisk lidelse hvor behandling er nødvendigt. Dette kan fortolkes på hvordan folk egentlig kommer til psykiatrien, så de kan blive diagnosticeret for hvilken form for angst personen har. Her forklarede Pernille at:

> *"Nej, det er de praktiserende læger, og så har folk været igennem alt det her først, som vi talte om; Med at så har de henvendt sig til den praktiserende læge fordi, de føler hjertebanken eller åndenød eller et eller andet. Så undersøger den praktiserende læge, alle de her ting og hvis han ikke kan finde eller hun ikke kan finde ud af man fejler noget, så bliver man henvist op til os og så tager vi den derfra, man kan også blive henvist fra en privat praktiserende psykolog eller psykiater os ikke, men størstedelen af de henvisninger vi får er fra de praktiserende læger"*

Her kan vi forstå, at det ofte ikke er folk selv, som henvender sig til psykiatrien, men at de bliver ledt dertil af læger eller andre professioner inden for sundhedsvæsenet. Men hvad skal der til for at man sender dem til psykiatrien? Dette beskriver Pernille;

"Altså man kan sige at; Hvis folk kommer og siger de har ondt i hjertet eller har panikanfald, så ser man i første omgang bliver undersøgt om der er noget fysisk galt med dem, fordi man kan jo sige at angst og nogle fysiske tilstande, kan man jo sige at de har jo de samme former for symptomer, så man kan jo sige at i første omgang bruger man udelukkelsesmetoden, og siger vi skal lige være sikker på du ikke fejler noget fysisk, så man kan sige, man bliver undersøgt på den der måde, men det mere som en udelukkelsesmetode, men det mere for at være klar på det er noget psykiatrisk der sker."

Hvad gør psykiatrien, så for at finde ud af, hvad denne person fejler? Dette kan vi forstå ud fra, hvordan man finder ud af, om en person har angst og hvad bruger de på psykiatrien frem for andre steder? Pernille besvarer at;

"Der bliver jeg dig, svar skyldig, så vidt jeg ved så det i vores samtaler vi finder ud af det, vi har ikke nogen specielle apparater og bruger også psykologer til at finde ud af det."

Dette viser, at de bruger en specifik måde på psykiatrien, hvor andre steder muligvis bruger andre metoder, til at finde ud af om en person har angst.
Dette leder videre til hvilke behandlingsmetoder, der bliver brugt. Et eksempel kan være; DAT som også blev forklaret om i interviewet, og så også kognitiv terapi der blev talt om i interviewet. Hvad DAT er? Pernille forklarer, hvordan det kunne fungere;

"Ja og det kunne f.eks. være; Hvis man havde problemer med at tag toget, så kunne vi tale om, hvad er udfordringerne ved at tage toget, så taler vi om det og så bliver og så når vi har gjort det, så prøver vi at finde nogle strategier på, hvordan det kan blive nemmere at tage toget. Så bliver aftalen at når vi ses om 14 dage, så bliver aftalen, at du skal have prøvet at tag toget, 3 gange og så taler vi, så, om hvad skete der, så.
Så fortæller patienten måske jamen første gang der nåede jeg måske kun ned på stationen, og så kom toget og så reageret min krop og min hjerne sådan, sådan og sådan, når ok, hvad gjorde du, så jamen så kørte jeg hjem og ringede til dig, fordi det kunne jeg slet ikke holde ud og hvad sagde jeg, jamen du sagde prøv at blive stående på stationen, så anden gang jeg gik derned der gjorde jeg som du sagde, der blev jeg stående på stationen og så oplevet jeg, at angsten blev vildt høj, men så blev den mindre,

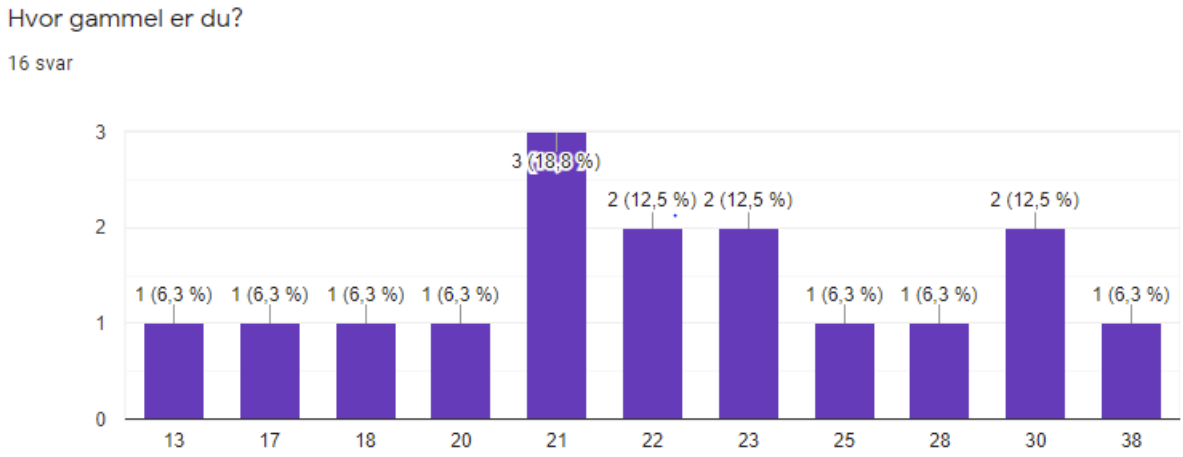
fordi det er hvad angst altid gør, ok stod du på toget, nej det gjorde jeg ikke jeg lod toget kører forbi, ok men hvad kan du gøre for næste gang, at stå på toget og så tredje gang lykkedes det måske, at tag toget 2 stationer, så det hele tiden sådan en proces hvor man får talt om hvilke tanker og følelser kommer der og hvilke reaktioner har kroppen."

Analyse af spørgeskemaer

Vi har lavet 2 spørgeskemaer, et for personer med angst og et for folk der er pårørende til folk med angst. Vi lavet disse spørgeskemaer for at få noget mere viden omkring, hvordan det er at have angst og hvordan det er at være pårørende til en med angst. Vi vil her udvælge nogle specifikke spørgsmål i spørgeskemaet som vi vil gå i dybden med.

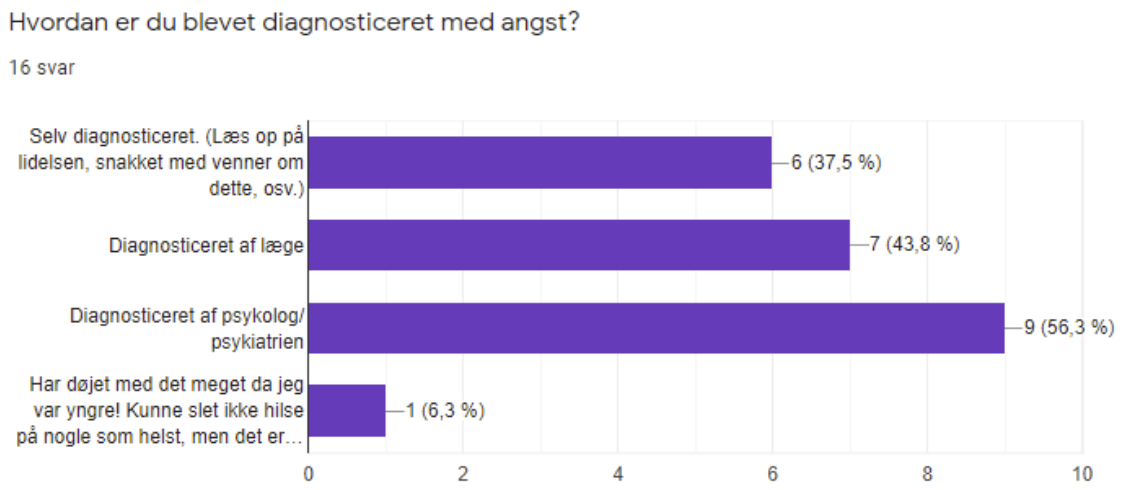
Først undersøgte vi spørgeskemaet om angst. Et relevant spørgsmål vi tænkte, at spørger om hvor gamle personerne er. Dette var specifikt, for at få en bedre ide om, hvilke former for mennesker kunne have angst og om der er en aldersgruppe, som er mere påvirket af angst, eller om det generelt set kan påvirke alle.

Disse er de svar, vi fik ud fra spørgeskemaet:



Ud fra disse svar, kan vi se, er der er 16 individerne som har svaret, hvor der er flest 21-årige. Dog udgøre dette svar kun 3/16 af dem som deltog i spørgeskemaet. Generelt set, er det meget spredt, helt nede fra 13-årsalderen og op til 38-årsalderen. I spørgeskemaet havde vi en bred mængde af mennesker, hvilket passer med det specialisten sagde i vores angst interview. Angst kan generelt påvirke alle.

Næste punkt gik vi lidt mere i dybden, med spørgsmål om hvordan folk er blevet diagnosticeret. Ud fra de svar som blev givet, kunne man aflæse af mange der er blevet diagnosticeret med angst, af en faglig person. Her kan der analyseres på hvor mange, der allerede havde generel ide om at de lidelser af angst, hvorefter individerne blev diagnosticeret med angst.



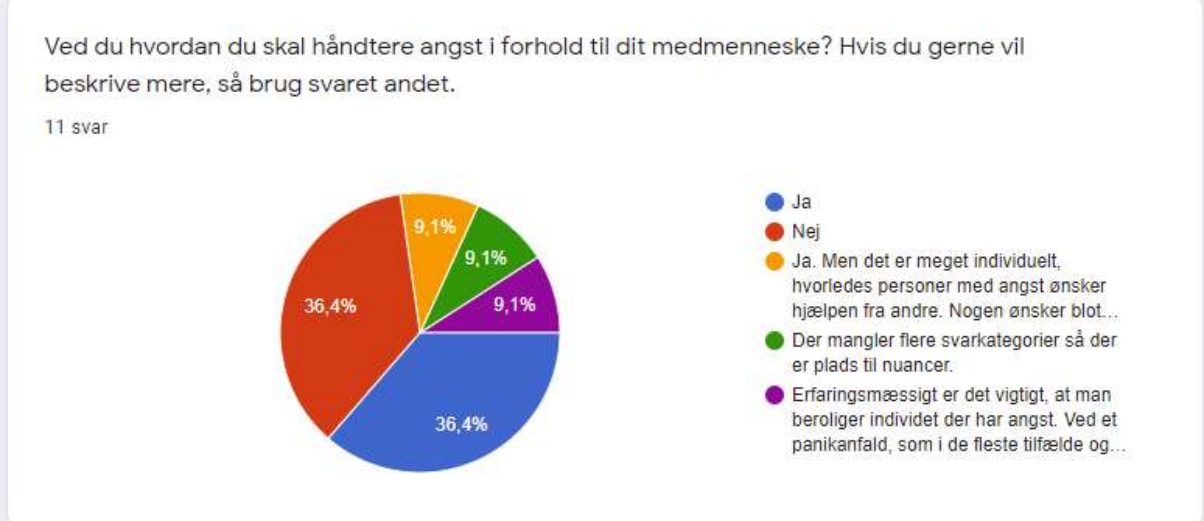
Vi havde en ide om at folk diagnosticerede sig selv med angst. Vores 16 svar på 6/16(37,5%) af vores personer, som svarede de var selv har diagnosticeret sig. Ud fra dette svar på spørgeskemaet, kan man også aflæse af der er kommer 23 svar ind. Dette kan betyde at nogle folk har svaret, på flere af dem. Dette kan antyde at folk først har "selv diagnosticeret", hvor efter de er gik til en læge, psykiater eller psykolog. Dette er dog ikke med sikkerhed, men ud fra de to andre besvarelser om 7/16 (43,6%) som blev diagnosticeret af læge og 9/16 (56,3%) og er diagnosticeret af psykolog eller psykiatrien, kan vi aflæse, at en stor del af de individerne, som har besvaret dette spørgeskema, gik til en professionel fagperson. I relativt til det interview, vi tidligere har beskrevet i rapporten, vil individerne generelt, først blive set hos en læge og så senere kom til psykiatrien, og blev diagnosticeret.

Senere i spørgeskemaet stiller vi spørgsmålet om; der var nogle af individerne, som havde andre former for psykiske lidelser. Vi fik 16 svar her. I disse svar kunne vi se, at kun 4/16(25%) ikke havde andre former for psykiske lidelser. Hvilket betyder at 12/16 har en eller anden form for psykisk lidelse. Den psykiske lidelse, som de fleste personer som svarede at de havde en psykologiske lidelse var depression, som hele 6/16(37,5%) mennesker havde. Dette svar passer meget godt med, hvad vi fik at vide i vores interview med en specialist. Hvilket var at en stor del af folk, havde andre psykiske lidelser og at depression var en hyppig ting de så hos patienter med angst.

Vi kiggede derefter på spørgeskemaet om pårørende. Her fik vi 11 svar i alt, hvis vi går i dybden med spørgsmålet om *"hvordan det er at være pårørende?"* kan vi se, at folk beskriver det til at være begrænsende, hårdt, frustrerende, bekymrende, uhyggeligt, forfærdeligt, en følelse af hjælpeløshed og en følelse af at, de har et stort ansvar.

Der er også nogle, som der ikke påvirker, lige så meget som andre, eller at de ikke tænker lige så meget over det.

Vi kan herefter se på, hvordan det er folk de mener, de håndtere angst i forhold til deres medmennesker.



Der cirka 45,5% der mener, de ved hvordan de skal håndtere angst hos deres kære og 36,4% der mener, at de ikke ved det, De sidste 18,2% har svaret med længere forklaringer eller givet at andet svar. Dette viser at der muligvis mangler noget viden omkring angst hos medmenneskerne.

Konsekvenser, der kan være muligt ved brugen af ansigtsgenkendelsesteknologien.

I dette afsnit, lægger vi fokus på den dataindsamling, der blev lavet under empiriindsamlingen, hvor der vil være et under fokus på etikken ved brugen af teknologi hos mentale påvirkede personer.

Positive konsekvenser:

Ved den nye udvikling af teknologi, bliver det nemmere at blive påvirket på både en positiv og negativ. I forhold til brugen af ansigtsgenkendelsesteknologien, så kan det være muligt, at denne teknologi kan påvirke et individ på rimelig højt niveau. Udover at der er blevet undersøgt på denne teknologi, har fokusset også ligget på angst da det er den psykiske lidelse, som vi har

valgt at lægge fokusset på. For at kunne forstå angst bedre, har vi lavet nogle spørgeskemaer for de individer som lider af angst, og til de individer som er pårørende. I spørgeskemaet fra de pårørende, var der et svar som stod lidt ud for os. *"Jeg føler et ansvar for at få hende ud af pressede situation… For mit vedkommende har jeg ikke noget imod at påtage mig det ansvar"* Dette svar står ud, da den giver en beskrivelse af hvordan en pårørende kan føle, at det er deres ansvar at et individ, kan komme ud i situationer, som kan udvikle sig til angst, denne pårørende beskriver dog også at det ikke er et problem for dem at skulle hjælpe og være til stede for det individ som kæmper med den mentale lidelse som angst er. Nogle af de positive elementer, som kan findes med ansigtsgenkendelsesteknologien og angst sammen, ville være den fremtidige mulighed, for at skaber programmer som vil kunne analysere på ens følelser og ville muligvis kunne komme med en påstand, om individet har brug for ekstra hjælp til de at behandle de følelser, som individet måtte føle og blive påvirket af. I bogen; "*Face Recognition: Methods, Applications and Technology : Methods, Applications and Technology (Calogera, Adamo, 2012)"* Bliver der beskrevet at, den fremtidige mulighed for at kunne bruge ansigtsgenkendelse, på et individ, hvor det ville være muligt at analysere på individerne, som lider af psykiske sygdomme og lidelser. Ud fra denne viden, om fremtidige mulighed for at ansigtsgenkendelses teknologien kan udvikle sig til det niveau, vil vi analysere det ud fra to etiske teorier; utilitarisme og konsekventialisme. Den første teori, vi vil lægge fokus på, er utilitarisme. For at forstå utilitarisme, med en simpel sætning *"Utilitarisme handler det om at finde det bedste alternativ, hvor der findes den største nytteværdi som muligt.(Føllesdal, Walløe, Elster 1992)"* Denne sætning kommer fra teksten; *Politikens introduktion til moderne filosofi og videnskabsteori.* Ud fra utilitarisme ville man kunne argumentere for og imod, med en lige fordeling. De positive argumenter, kan lyde på; der kan være positive fordele, ved at individerne der lider eller har mulighed for at lide af en mentale sygdom eller lidelse, vil have mulighed for at få en hurtigere hjælp eller i fremtidige mulighed, kunne blive hjulpet til at få en diagnose, ville der kunne være en mulighed for at lette det danske sundhedssystem, som der bliver beskrevet tidligere oppe i denne rapport, koster det omkring 4,9 mia. kr. *(Dansk psykolog forening, 2015)* om året. Der vil være mulighed for at gøre dette beløb bliver mindre, dette vil kunne skabe en mulighed for at, de penge som tidligere er blevet brugt, ville kunne udnyttes til andet. Dette passer ind i til utilitarismen i forhold til at det er en nytte etik. Ved mulig brug af ansigtsgenkendelsesteknologien til at analysere på individerne om psykiske lidelser eller sygdomme, ville dette have mulighed for at skabe ro og tryghed hos individerne, ved at kunne have et muligt redskab, eller en mulighed for at kommer hurtigere frem i det sundhedssystem.

I forhold til konsekventialisme ligger fokusset på, hvilke mulige konsekvenser, der kan være med at indfører en ny teknologien ind i et følsomt system. De positive konsekvenser som kan være til stede i denne sammenhæng, er også lidt af hvad der er blevet beskrevet i utilitarismen. De positive konsekvenser, som har mulighed for at komme til syne med mulig fremtidig brug, kan være; Mulighed for at lette det danske sundhedssystem og mulighed for at skabe tryghed og ro, for de individer der bliver påvirket af forskellige mentale udfordringer.

Negative konsekvenser:

Ved brugen af ansigtsgenkendelsesteknologien er der mulighed for negativ påvirkselser, som kan komme frem ved et udviklet brug af denne teknologi. Hvis man analyserer med de samme metoder som tidligere kan man ud fra det utilitarismesynspunkt, se en mulig negativ konsekvens, at de individer som er påvirket af disse psykiske lidelser eller sygdomme være bange for at gå videre til en professionel, hvis en app eller anden form for teknologi ville gå ind og give en diagnose eller give en mulighed for at hjælpe individet med en lidelse. Individerne vil have mulighed for at blive bange eller overrasket over hvis en teknologi har mulighed for at give en diagnose. Dette vil have mulighed for at påvirke et individ mere end hvad en mundtlig samtale med en psykolog ville gøre. Ved en teknologisk genstand der analyserer på et meget følsomt område, har et individ der bliver nervøs eller bange over for informationen, som kan være livs påvirkende ikke have muligheden for den menneskelige kontakt, som kan hjælpe et individ videre. Teknologien kan også påvirke individet til at handle ud fra information som har mulighed for ikke at være rigtig, hvis ansigtsgenkendelsesteknologien ikke aflæser eller aflæser forkert, vil der være mulighed for at et individs livskvalitet falder.

Ud fra det konsekventialisme synspunkt, ligger der fokus på hvilke konsekvenser der muligvis ville kunne være til stede ved denne form for indførelse af en udviklet ansigtsgenkendelsesteknologi. Nogle af de negative konsekvenser, der kan være til stede, kunne lyde; Hvilken database skal teknologien, arbejde ud fra og hvordan kan den være sikker? Hvis denne teknologi skal have mulighed for at virke bedst muligt, skal det være en database, hvor billeder af ansigtet viser forskellige følelser, som skal være aktivt kategoriseret. Ved denne database, kan teknologien have mulighed for at overtræde GDPR loven, hvis denne teknologi bliver hacket, vil der være personfølsomme data til stede, som ville kunne påvirke individets hverdagsliv og hvis personfølsomme data kommer ud til enten, befolkningen eller et andet individ der ikke har nogen positive ideer, om hvordan denne information kan blive brugt.

Ud fra disse to etiske synspunkter er der både fordele og ulemper ved ansigtsgenkendelses teknologien. Det vil kræve ændring i de etiske love, som er rundt om brugen af kunstig intelligens i form af ansigtsgenkendelse. På dette tidspunkt er det dog umuligt at kunne give et præcist svar om hvorvidt, indførelsen af denne teknologi vil have en mulighed. Der undersøges om hvilken betydning det kan have, at få ansigtsgenkendelse mere ind i hverdagslivet hos privatpersoner, så det ikke kun bliver gennem åbning af sin telefon eller andre former for nem og simpel brugbarhed.

Ansigtsgenkendelse-eksperiment

For at skabe en bedre viden om hvordan denne teknologi kan virke undersøgte vi et allerede eksisterende program, hvor IXD_FaceTracking bliver nævnt på en hjemmeside som er lavet af en underviser og forsker fra Roskilde Universitet ved navn Mads Hobye. Her viser Hobye hvordan et program der er lavet af mange forskellige programmører dette program har mulighed for at kende forskel på 4 forskellige følelser. Disse følelser er; sur, trist, overrasket og glad.

Ud fra denne brugervenlige teknologi lavede vi nogle undersøgelser om, hvor god denne teknologi ville være til at analysere på simpel, dog overreageret følelser. Her prøvede vi teknologien af med tre forskellige ansigter, ved overreageret og normalt ansigtsudtryk. Indenfor 2-3 af de følelser, som teknologien har mulighed for at analysere på. Udover denne analyse på ansigter prøvede vi også at se hvilken betydning det ville have for maskinen, hvis ansigterne havde en genstand hen over nogle af hoved tracking punkterne.

Forsøget resultater var;

Ved test af et afslappet og ikke følelsesmæssigt ansigt svinger resultaterne ikke meget i forhold til ved forfalskning af følelser. Ved Jonas' undersøgelse beskrev den ham, som værende glad igennem alle tre forsøg, hvor imod ved Idas og Sachas forsøg, kom der forskellige svar. Ved Ida blev der analyseret overrasket, trist og glad med Sachas forsøg blev der analyseret, glad, sur og sur. Her kan man diskutere om det har noget at gøre med ansigtets opbygning eller om det er maskinen selv som finder det svære, at analysere på forskellige ansigter. Ved næste test lavede alle testpersoner en overreageret glad følelse her fik programmet, dog svære ved, at analysere på ansigtet. Jonas' svar var trist, glad, glad. Idas svar var sur, trist, sur.

Sachas svar var glad, trist, glad. Disse svar vil ikke være noget man videre ville kunne arbejde med, da de ikke gennemgående kommer med præcise data om, hvordan følelserne er blevet opnået. I forhold til undersøgelsen med følelsen trist blev der givet triste svar hos alle deltager over en gennemprøvning af 3 gange per person. Her fik vi 5 svar som kom ud med følelsen trist, ud af 9 afprøvninger.

Efter disse forsøg med et frit ansigt undersøgte vi mulighed for at forstyrre programmet i forhold til brugen af briller eller maske. Her blev det mere klart for os, at dette program analyserer mere ud fra øjne end andre dele af ansigtet, med briller, fik den betydeligt sværere ved at tracke, hvor ansigtet præcist var og havde ikke mulighed for at finde øjnene. Ved brug af maske, fandt den ansigtet og kunne tracke det rigtigt, dog var følelserne ikke lige så tydeligt analyseret som før, her svingede svarende mere mellem forskellige kategorier og kunne på denne måde ikke komme med et præcist svar på, hvilke følelser der var mest tilstedeværende.

Vi har brugt det program som findes på hjemmesiden;

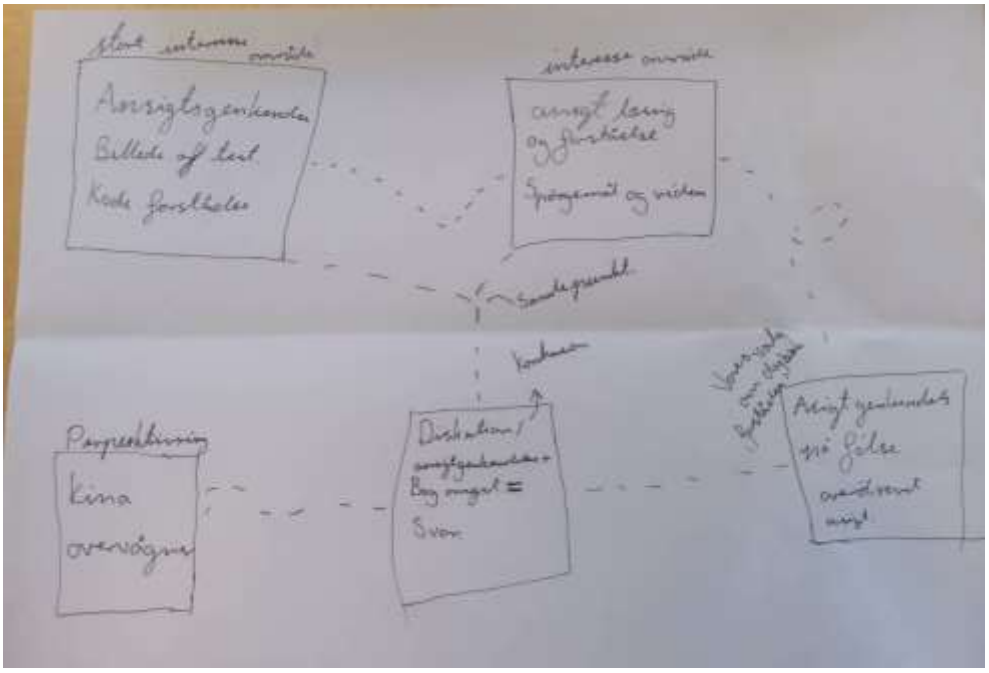
https://github.com/stc/face-tracking-p5js. Denne hjemmeside anbefalede Mads Hobye til os, da vi gennem e-mailkorrespondance. Det var her han forklarede os, at det ikke var ham selv som havde skabt dette program, men at der var en større gruppe af programmører, som havde udviklet på programmet. Programmørerne på dette program forklarer, at dette program er blevet lavet ved brug af JavaScript og en smule HTML. Dette er med til at skabe den brugervenlighed, som kan blive set ved brug af programmet. For selv at prøve programmet af, gå til; https://editor.p5js.org/hobye/sketches/QtBk27gfS

Visuelt produkt

Som tidligere beskrevet til metode vil vi bruge Thirdroom til at lave et visuelt billede over hvordan arbejdsprocessen var gennem projektet med de valg som vi har taget og de konsekvenser der har været ved de valg.
Udover brug af Thirdroom, har vi også tænkt os at lave en poster/slideshow med billeder og en smule tekst, som skal kunne forklare vores videns forståelse ved undersøgelsen af en bestemt teknologi. Ud fra en poster/slideshow vil det prøves at opnå en bedre forståelse af de teknologiske synspunkter der er indenfor ansigtsgenkendelsesteknologien. Med denne visuelle forklarelse af videns forståelse vil vi prøve at skabe et klart billede af resultatet med denne forskningsbaserede rapport.

Denne poster/slideshow vil dække de bedømmelseskriterier som er for basisprojekt 2, som lyder; *"Kan formidle projektets resultater gennem udarbejdelse af visuel- eller audioproduktioner (fx poster, slideshow, podcast el.lign.)" - studieordning 2021 HumTek.*

Skitse over det visuelle produkt;



Diskussion:

Med den viden som blev indsamlet under analyse og empiriafsnittet, vil man kunne diskutere om, den fremtidige mulighed for brugen af ansigtsgenkendelse, til at screene indvirkelsen af psykiske lidelser og sygdommen. Med den indsamlede viden, om teknologien og forståelsen for angst, vil vi kunne have mulighed for at svare på det spørgsmål vi stillede i problemformulering som lyder;

> *"Hvordan vil ansigtsgenkendelsesteknologien kunne bruges som et redskab, til at kunne se mulige træk i en psykisk lidelse som angst?".*

Det er stadig interessant at diskutere, mulighed for at denne teknologi, vil kunne skabe tryghed for de individerne som lider af de forskellige sygdomme og lidelser, udover at skabe tryghed, ville det omvendte også være muligt, hvis man fejl giver, en mulig diagnose, vil det kunne skabe en unødvendig frygt som individerne som normalt ellers ikke vil lide af noget, eller være påvirket.

Mulighed for påvirkning er individerne.

Som nævnt før ligger omkostningerne på angst lige nu 9,6 mia. kroner om året. Med en fremtidig mulighed for at kunne bruge ansigtsgenkendelsesteknologien som et redskab der ville kunne hjælpe de individerne, som er mere påvirket, vil det komme til at give et stort fokus på, hvordan man kan gøre det lovligt, men også brugervenligt. Ved de forskellige undersøgelser, som bliver lavet nu til dags og som man kunne forestille sig vil blive videreudviklet til fremtidig brug. Skal der tages i overvejelse om angst eller andre psykiske lidelser skal have et sundhedssystem, hvor der vil være mulighed for at give dem en større støtte og flere redskaber der vil kunne have mulighed for at give dem mere tryghed. I sundhedssystemet bliver der ikke beskrevet noget om særlige rettigheder eller særlige guides, som et individ vil kunne arbejde videre ud fra. Der bliver dog stillet psykolog til rådighed. Ved mulig indførelse af teknologi som vil have mulighed for at kunne screene for disse lidelser vil de mennesker, som får en forkert eller en skæmmende diagnose mangle den menneskelige kontakt, som er tilstedeværende i det system som er aktivt, bliver brugt i Danmark i dag. Denne indførelse af teknologi kan have en positiv, men også en mulig negativ effekt på individerne som kommer til, at bruge teknologien på et nyt plan.

Sammenkobling af teknologien og den psykiske lidelse

Sammenkobling mellem ansigtsgenkendelse og forståelsen af følelser, er allerede i aktiv brug. Et firma der arbejder med udvikling og som aktivt bruger det til særlige projekter. Navnet på Firmaet; Noldus Information Technology *(Lewis, 2018)*

De bruger dog deres ansigtsgenkendelsesteknologien til at finde ud af de skjulte følelser som findes bag ansigtet. Dette firma er et godt eksempel på, hvordan der allerede er en eksisterende teknologi som arbejder ud fra ansigtsgenkendelsesteknologier, hvor 3D modellering er en del af deres undersøgelse. De bruger også teknologien til reklame test og forbrugeradfærd. En underkategori som de også beskriver de tester på er forståelsen af forskellige følelser og hvorvidt ansigtsudtryk viser disse følelser.

Dette firma viser dog kun at der er en eksisterende sammenhæng mellem teknologien og følelserne, men giver ikke et præcist svar på om mulighed for ansigtsgenkendelse kan blive brugt til, at analysere på psykiske lidelser. Muligheden om teknologien kan blive brugt på denne måde i fremtiden er en mere relevant tanke end, hvad man ved nu til dags. Under deltagerobservationen blev der vist, at små ansigtstræk er tilstedeværende hos en person, som lider af angst. Man kunne forestille sig at muligheden for, at der bliver skabt redskaber eller værktøjer, som vil kunne lette sundhedssystemet eller gøre det billigere at arbejde med personer som lider af angst. Denne teknologi vil have mulighed for at blive indført, da de positive konsekvenser har mulighed for at udligne på de negative konsekvenser. Forbrugerens handling og indblik i hvordan det vil være, at få en teknologi til at hjælpe en med psykiske problemer vil også have mulighed for at ændre sig, da vi som samfund er mere tilbøjelige til at arbejde med ny teknologi og ikke mod ny teknologi.

Konklusion:

Hvad er ansigtsgenkendelse gennem kunstig intelligens?

Gennem vores undersøgelse og analyse af teknologien ved brug af trinmodellen er ansigtsgenkendelse en teknologi, som er blevet opfundet for at skabe et samfund, som ville give mulighed for at blive kontaktløs. Dette var Woodrow Wilson Bledsoe *(som kendt som Woody Bledsoe),* som viste sin drøm om hvordan ansigtsgenkendelse ville kunne blive brugt aktivt i et hverdagsliv. Som der bliver beskrevet i; *"Automated reasoning : essays in honor of Woody Bledsoe"* Passede hans drøm om at få skabt denne computerperson, perfekt ind i dens tid af sci-fi kategorier, men er i dag noget alle har på deres telefoner. Ansigtsgenkendelse blev en del af AI ved videreudvikling i forhold til 2D og 3D modellerne.

Hvad er angst for en psykisk lidelse, og hvilke former for angst findes der?

Ud Fra de forskellige kvalitative og kvantitative metoder, som vi har brugt; f.eks. interview, deltagerobservation, spørgeskema og ved hjælp af forskellig litteratur. Kan vi konkludere at, angst er en psykisk lidelse der påvirker mange mennesker i Danmark, men også over resten af verden. Angst kan påvirke individet på utallige forskellige måder, da der findes mange forskellige angstlidelser. Nogle af disse lidelser er dog mere udbredte end andre. Nogle eksempler kan være; socialfobi, panikangst og agorafobi, men der findes derudover også mange andre.

Hvilken etik skal vi have kendskab til ved brugen af ansigtsgenkendelsesteknologi?

Kunstig intelligens skal have kendskab til etik og der er blevet udarbejdet 3 overordnet komponenter som skal opfyldes og skulle der i praksis opstå spændinger mellem disse, skal teknologien justeres på, så komponenterne opfyldes.

Der er således også 3 kapitler med centrale vejledninger, som hver især har forskellige formål til at teknologien bedre kan overholde de 3 komponenter. De er nødvendige at have kendskab til, når man arbejder med kunstig intelligens, da den kunstig intelligens nemt kan udnytte mennesker, som ikke har et yderligt kendskab til, hvordan AI teknologi har mulighed for at udnytte uvidenheden eller at individet ikke har større forståelse, for betydning af brugen af teknologi.

Hvilke dilemmaer vil der kunne opstå ved brugen af ansigtsgenkendelsesteknologien?

Man vil kunne diskutere om de mulige dilemmaer, som vil opstå ved sammenhængen mellem teknologien og mennesker, som der f.eks. bliver beskrevet under positive og negative konsekvenser. Vil der være nogle etiske dilemmaer, man vil stå over for, som kunne lyde på; vil det være etisk forsvarligt at indfører en teknologi, som vil kunne analysere på mentale udsatte personer? Hvad siger nytte etik om brugen af denne teknologi? På nuværende tidspunkt, er der ikke en teknologi som præcist arbejder på at være et redskab til, at håndtere angst. Derfor kan vi kun komme med overvejelser og mulige dilemmaer i forhold til den teknologi, som allerede er eksisterende.

Hvordan vil ansigtsgenkendelsesteknologien kunne bruges som et redskab, til at kunne se mulige træk i en psykisk lidelse som angst?

Der er stor mulighed for, at ansigtsgenkendelsesteknologien vil kunne blive brugt som et redskab til personer der lider af angstlidelsen, da videreudvikling indenfor det psykologisk teknologiske område, er et emne, som bliver undersøgt nærmere i denne tidsperiode. Dog kan vi kun forestille os hvordan denne teknologi vil kunne blive brugt aktivt, da nuværende teknologi ikke når disse analyseenheder, som der kræves ved analyse af skjulte følelser. En måde man kunne forestille sig at denne teknologi, vil kunne blive et redskab som der kunne være en del af hverdagsbrugen, af smartphones. Kunne være ved åbning af telefonen, ville den have mulighed for ved brug af ansigtsgenkendelse at analysere på ansigtstræk og følelser i kort øjeblik. Et andet eksempel man kunne forestille sig, der kunne være en relativitet i fremtiden, kunne være undersøger i form af, test hos psykolog eller andet sundhedsvæsen, da en lang og omfattende samtale ville blive unødvendig, hvis en teknologi efter kort tid, ville kunne diagnoser om behovet for en psykolog eller anden sundhedsfaglig person ville være gældende eller ej.

Dette er dog kun forslag, da fremtiden kun kan vise, hvor lang denne teknologi vil kunne udvikle sig og hvordan man som menneskehed ville vælge at udvikle på den, da hovedfokus for ansigtsgenkendelsesteknologien, lige nu er ved forbrugeradfærd og reklameanalyse, vil det være muligt at brugen, af ansigtsgenkendelse, aldrig ville nå hen over det psykologiske element, på en mere omfattende måde.

Perspektivering:

Under vores undersøgelse af ansigtsgenkendelsesteknologien, har vi valgt at finde nogle eksempler frem for, at vise hvor langt denne teknologi er udviklet på dette tidspunkt.
Stanford University, har undersøgt om en computer kan gætte om man er homoseksuel eller heteroseksuel ud fra et billede; *"An Algorithm deduced the sexuality of people on a dating site with up to 91% accuracy, raising tricky ethical questions"(Levin, 2017)* Forskerne bag dette studie fik udviklet en computer algoritme, der kunne ud fra et billede bedømme, hvilket køn man var til. De afprøvede dette ved at køre 35.000 billeder fra en dating hjemmeside gennem algoritmen, hvor den skelnede korrekt mellem homo- og heteroseksuelle mænd i 81 procent af tilfældene, og 74 procent korrekt med kvinder *(ibid.)*.
Faktisk var computeren bedre til at skelne end mennesker, menneskene gættede 61 procent af mændene korrekt og 54 procent af kvinderne. Det betyder at forskerne bag studiet konkluderede at; *"ansigtet bærer på meget mere information om seksuel orientering, end vores hjerner evner at forstå og analysere"(ibid.)*

Et andet system som hedder Huawei, som er et kinesisk Tech gigant har testet et system, der kan genkende muslimer og underrette politiet. Dog afviser både Huawei og Kina, at det er blevet brugt til forfølgelse, men dog går historien på, at de har testet deres software til ansigtsgenkendelse, som kan sende automatiske underretninger til myndighederne, når den genkender muslimer fra Uighur, som nemlig er udsat for forfølgelse i Kina *(Secher, 2020)*. Der blev fundet en intern rapport af den amerikanske organisation IPVM som afslører dette; *"ifølge rapporten testede Huawei i 2018 sammen med en anden kinesisk virksomhed, Megvii, et kamerasystem med kunstig intelligens, som kunne scanne ansigter i en menneskemængde og fastslå personernes alder, køn og etnicitet"*(ibid.) John Honovich som opdagede den interne rapport er grundlægger af organisationen IPVM, vurderede at dokumentet er et eksempel på en normalisering af, denne form for undertrykkende teknologi; *"det er ikke et isoleret tilfælde. Det er systematisk. Det har krævet en masse tankevirksomhed at sikre sig, at denne at denne 'uighur-alarm' rent faktisk virker," siger John Honovich til Washington Post."(Wittorff,2020)*

Litteraturliste

Bøger og tekster:

Achterhuis, Hans. Tekst fra Subjektivitet, Teknologi og Samfund: *American Philosophy of Technology: The empirical turn.* Translated by: Robert P. Crease. Indiana University Press. 2001

Barrett, L. F., Adolphs, R., Marsella, S., Martinez, A. M., & Pollak, S. D. Tekst fra association for psychological science: *Corrigendum: Emotional Expressions Reconsidered: Challenges to Inferring Emotion From Human Facial Movements.* Skrevet i 2019. Udgivet: Psychological Science in the Public Interest, 20, 1–68. doi:10.1177/1529100619832930

Cohn Jeffrey, Lucey Simon, Saragih Jason. Tekst: *Deformable Model Fitting by Regularized Landmark Mean-Shift.* Udgivet den 12.05.2009. Brugt 01/06/2021. Side 23 https://ci2cv.net/media/papers/2011_IJCV_Saragih.pdf

Dansk psykolog forening. Rapport: *Mental sundhed i Danmark: Forekomst og omkostninger.* Udgivet i 2015. Brugt den 14/6. Side 5, 7, 21,36

https://www.dp.dk/wp-content/uploads/psykisk-sundhed-og-psykologordningen_4541247.pdf

Epifano, M. Calogera og Quaglia Adamo. Bog: *Face Recognition: Methods, Applications and Technology : Methods, Applications and Technology*, Udgivet 2012 af New York : Nova Science. Link til bog: Side 13,16, 17,35.

https://soeg.kb.dk/discovery/fulldisplay?docid=alma99122996058205763&context=L&vid=45KBDK_KGL:KGL&lang=da&search_scope=MyInst_and_CI&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=Everything&query=any,contains,face%20recognition%20technology&offset=0

Føllesdal Dagfinn, Lars Walløe, Elster Jon. Tekst: *Politikens introduktion til moderne filosofi og videnskabsteori.* Udgivet: 1992. Side 36.

https://bibliotek.dk/da/work/870970-basis%3A20147644

Huang Jeffery, Phillips Jonathon, Harry Wechsler, Patrick Rauss. Forsker tekst: *The FERET database and evaluation procedure for face-recognition algorithms.* Udgivet 27.04.1998. Udgivet af ScienceDirect.

https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S026288569700070X

Kvale, Steiner og Brinkmann, Svend: *InterView - Introduktion til et håndværk 2.udgave*, Hans Reitzels Forlag, 2009, s. 142-163. Brugt på side 24, 25.

Oraves, Milos. Bog: *Face Recognition*, skrevet; April 1st 2010. Udgivet af Slovak University of Technology in Bratislava, Slovakia https://www.intechopen.com/books/face-recognition

Smuha, Nahalie. Rapport: DEN UAFHÆNGIGE EKSPERTGRUPPE PÅ HØJT NIVEAU OM KUNSTIG INTELLIGENS ETABLERET AF EUROPA-KOMMISSIONEN I JUNI 2018. Udgivet: 08/04/2019. Brugt den 16/05/2021. Side 18, 19, 20.
https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2014_2019/plmrep/COMMITTEES/JURI/DV/2019/11-06/Ethics-guidelines-AI_DA.pdf

Winner, Langdon. Tekst fra Subjektivitet, Teknologi og Samfund: kapitel 13 af *Do Artifacts Have Politics?*, Tryk tilladelse: MIT Press. 1980. Side 25, 26.

Artikler

ADAA, Videnskabelig artikel: *What is Anxiety and Depression?, Anxiety & Depression Association of America.* Udgivet den 22.04.2021. Brugt den 09/03/2021 Side. 21
https://adaa.org/understanding-anxiety

Brownlee, Jason. Videnskabelig artikel: *A Gentle Introduction to Deep Learning for Face Recognition*, Udgivet 05.07.2019, Brugt den 19/04/2021
https://machinelearningmastery.com/introduction-to-deep-learning-for-face-recognition/

Cicchetti, Cohen, Donald J, Domenic V, Klim Ami, Sparrow S Sara. Artikel: *A Normed Study of Face Recognition in Autism and Related Disorders,*; Udgivet 1999. Udgivet af: Springer Nature B.V. Brugt den 16/05/2021
https://search-proquest-com.ep.fjernadgang.kb.dk/docview/205296881/fulltextPDF/81A9333B559948D9PQ/1?accountid=13607

Edam, Boon. Artikel: *Den berøringsfri udvikling – fremtidens ansigtsgenkendelse.* Udgivet 05/2020. Brugt den 05/05/2021 Side 11,12
https://blog.boonedam.com/da-dk/fremtidens-ansigtsgenkendelse

Gladchuk, Veronika. Artikel: F*acial Recognition Algorithms for Machine Learning: Application and Safety.* Udgivet den 30.06.2020. Brugt den 16/05/2021
https://labelyourdata.com/articles/facial-recognition-algorithms-for-machine-learning/

Holland, Kimberly. Artikel: *Everything You Need to Know About Anxiety*, Udgivet den 03.09.2020. Brugt den 09/03/2021. Side 20
https://www.healthline.com/health/anxiety

Levin, Sam. Artikel: *New AI can guess whether you're gay or straight from a photograph.* Udgivet 08.09.2017. Brugt den 16/06/2021. Side 44
https://www.theguardian.com/technology/2017/sep/07/new-artificial-intelligence-can-tell-whether-youre-gay-or-straight-from-a-photograph?CMP=fb_gu

Lewinski, Peter. Videnskabelig artikel: *Automated facial coding software outperforms people in recognizing neutral faces as neutral from standardized datasets.* Udgivet den 11.09.2015. Brugt den 09/05/2021
https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2015.01386/full

Nielsen, Nikolaj. Artikel: *Sådan virker Ansigtsgenkendelse - ALT om Ansigtsgenkendelse.* Udgivet den: Bliver ikke beskrevet. Bruget den 20/5/2021. Side 12, 13
https://www.avxperten.dk/blog/hvad-er-ansigtsgenkendelse/

NEC. Artikel: *A brief history of Facial Recognition.* Udgivet 26/05/2020. Brugt den 02/06/2021. Side 16
https://www.nec.co.nz/market-leadership/publications-media/a-brief-history-of-facial-recognition/?fbclid=IwAR0wI6ZSImvXyqNrqBATUo4kMe4TpKjORgFr63UvmBzhe2ZY_dhMJkKPQkY

NHS. Artikel: *Overview - Generalised anxiety disorder in adults*. 19.12.2018. Brugt den 09/03/2021
https://www.nhs.uk/mental-health/conditions/generalised-anxiety-disorder/overview/

Omoyiwola, Damilola. Artikel: *Machine Learning on Facial Recognition*. 28.10.2018. Brugt den 24/03/2021. Side 10
https://medium.datadriveninvestor.com/machine-learning-on-facial-recognition-b3dfba5625a7

Prado, do Salton Kelvin. Artikel: *Face Recognition: Understanding LBPH Algorithm.* Udgivet 10.11.2017. Brugt dem 18/05/2021. Side 13, 14, 15

PXL vision. *Artikel: Machine Learning and How It Applies to Facial Recognition Technology,* 01.01.2021. Brug den 23/05/2021
https://pxl-vision.com/machine-learning-and-facial-recognition-technology/

Rose Josh, Tussy Kevin Alan, Wojewidka. Videnskabelig artikel: *Liveness.com: Biometric Liveness Detection Explained.* Udgivet 2021. Brugt den 16/05/2021
https://liveness.com/

Secher, Mikkel. Artikel: *Huawei har testet system, der kan genkende muslimer og underrette politiet.* Udgive den 11.12.2020. Brugt den 16/06/2021. Side 44.
https://nyheder.tv2.dk/udland/2020-12-11-huawei-har-testet-system-der-kan-genkende-muslimer-og-underrette-politiet

Straszek, Sune speciallæge. Artikel: *Generaliseret angst, symptomer og tegn, Sundhed.dk.* Udgivet den 19.08.2019. Brugt den 12/03/2021 Side 6, 7, 21
https://www.sundhed.dk/borger/patienthaandbogen/psyke/sygdomme/angsttilstande/generaliseret-angst-symptomer-og-tegn/

Thales. Artikel: *Facial recognition: top 7 trends (tech, vendors, markets, use cases & latest news)* Udgivet 09.06.2021. Brugt den 19/04/2021
https://www.thalesgroup.com/en/markets/digital-identity-and-security/government/biometrics/facial-recognition

Wittorff, Ø Jacob. Artikel; *Huawei har testet ansigtsgenkendelse med "muslim-alarm".* Udgivet den 09.12.2020. Brugt den 16/06/2021. Side 44.
https://www.computerworld.dk/art/254544/huawei-har-testet-ansigtsgenkendelse-med-muslim-alarm

Wölwer W og Gaebel W. Videnskabelig artikel: *Facial expression and emotional face recognition in schizophrenia and depression*, Udgivet 09.1992. Brugt den 12/03/2021
https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1390955/

Hjemmeside:
PimEyes. Oprettet i 2017. Hjemmesiden brugt 28/05. Side. 13
https://pimeyes.com/en

Lewis, Marisa. Behavioral Research Blog By Noldus Information Technology. Udgivet 30.08.2018. Brugt den 14/06/2021. Side 41
https://www.noldus.com/blog/automatic-facial-expression-recognition