

UNIVERSITY OF OSLO

Development and maintenance of complex software systems: Examples from UiO

Dagfinn Bergsager

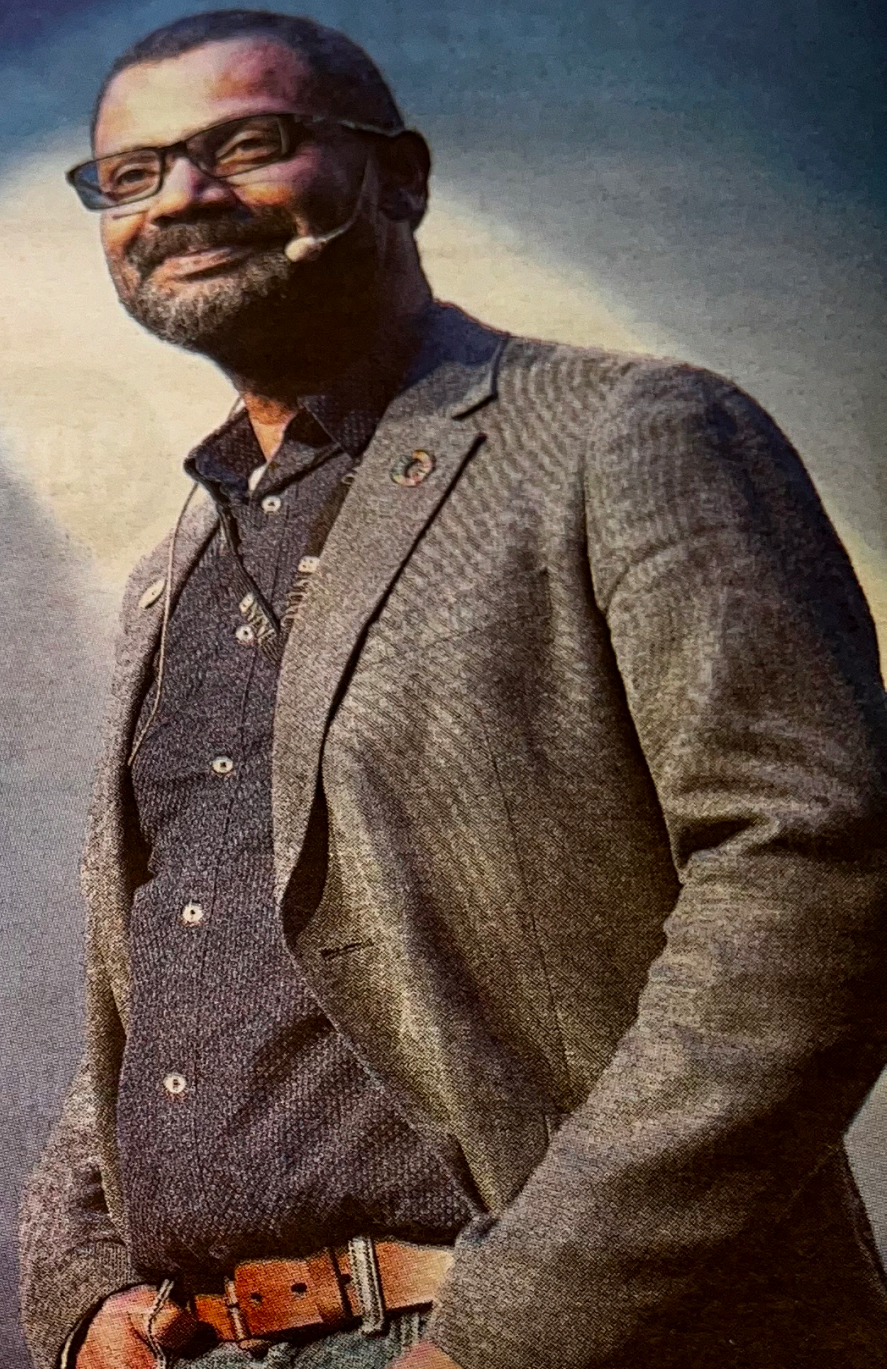
Head of web development

University senter for information technology

3.May 2023



*Kunstig intelligens
kan erstatte flere
millioner jobber*



esen.
net kan være en nyttig
ner i en skriveprosess,
el.

erktøy. Jeg tror og hå-
martere av det, sier
amampiaro.

ervice

vice ser vi allerede
ned chatboter som
flere hjemmesider.
ørre plass, tror pro-
en.

den gis tilgang til
skapsbase som an-
rift, vil den kunne
som en ansatt til å
fre lunder



↑ – De som klarer å
utnytte disse intelligente
systemene, vil gjøre en
bedre og mer effektiv
Tørresen

del for både selskaper og ansatte,
forteller Tørresen.

Mennesker blir ikke totalt uttra-
dert, forteller han. For det vil
fortsatt være behov for mennes-
kelig forståelse.

– Det store spørsmålet er i hvil-
ken grad datamaskinen kan være
kreativ og komme opp med egne
tanker eller rammer. Eller vil den
hele tiden lage mindre endringer
på det som mennesker har laget
før?

Tec fails

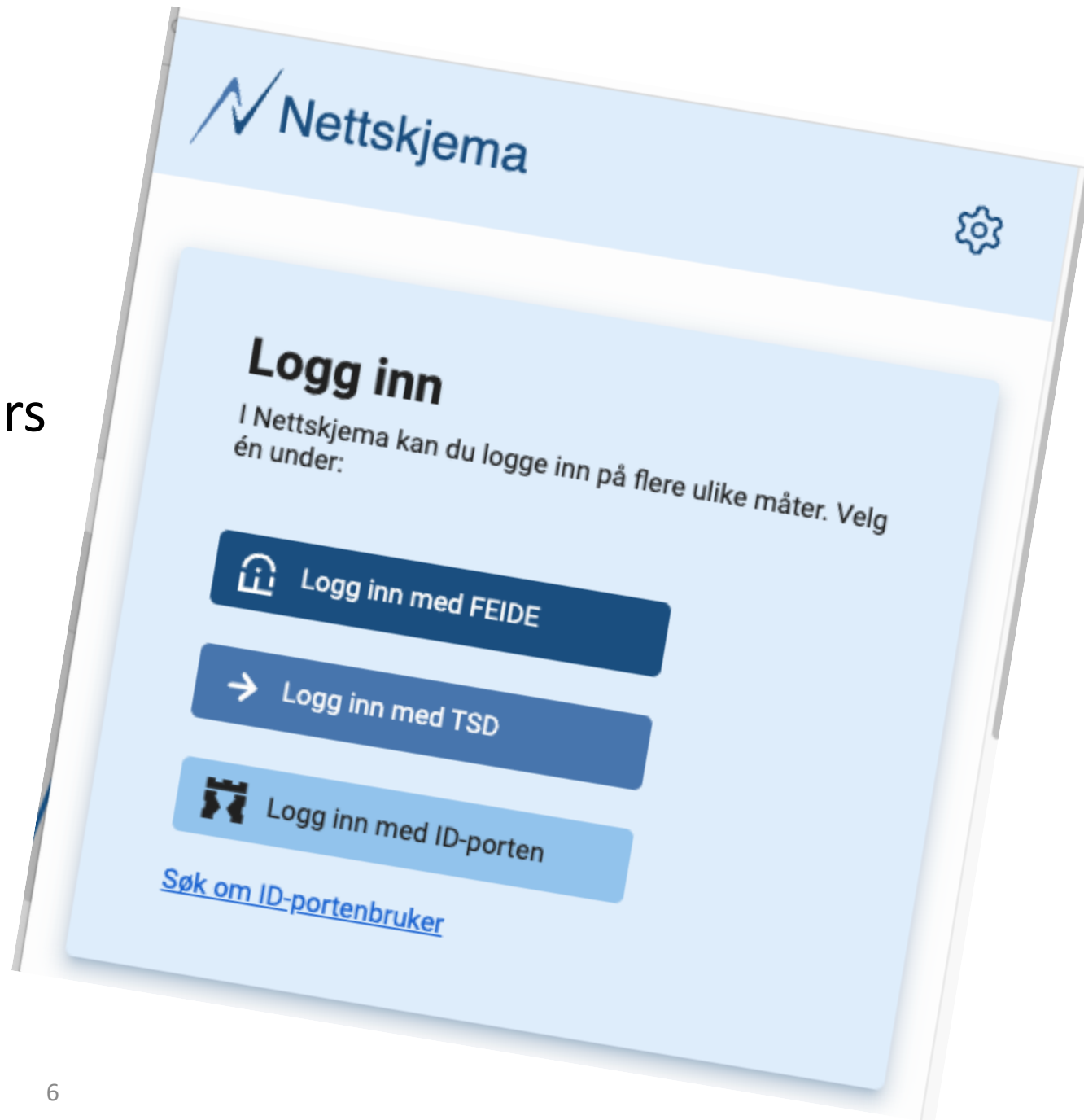
- MOOC- Massive Open Online Courses
- Blockchain
- OpenAi?
 - Hva kan vi bruke dette til?

Case: Nettskjema.no and TSD



Nettskjema.no

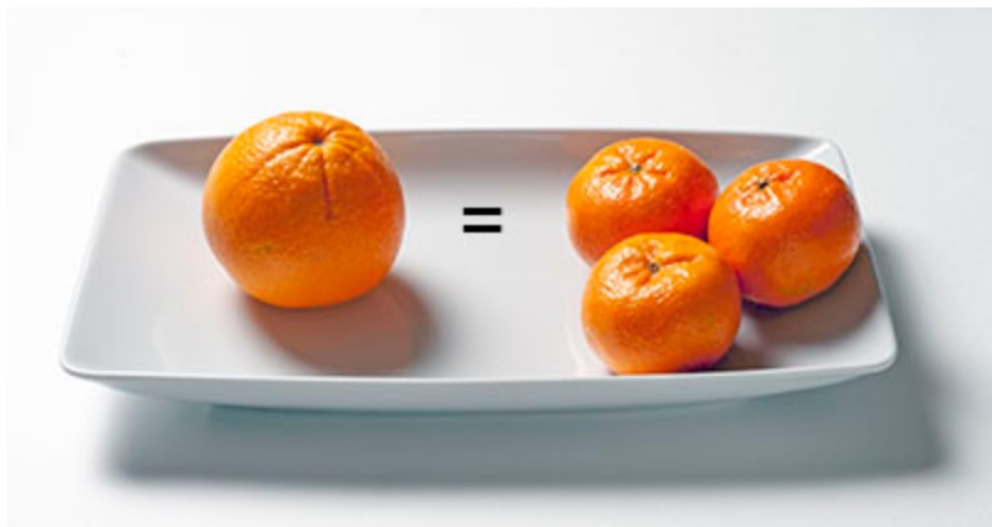
- Local developed survey-app
- Runs only on UiO nett and servers
- Focus on privacy and security
- UH-sector
- Most used survey in research
- Can deliver data to TSD



I hvilken grad er du enig i følgende utsagn?

	Svært enig	Enig	Hverken enig eller uenig (nøytral)	Uenig	Svært uenig	Ingen forme- ning / øns- ker ikke å svare
Det gode læringsmiljøet på studiet er av vesentlig betydning for min faglige utvikling *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Hvis jeg får mulighet vil jeg arbeide som forsker i fremtiden *	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Jeg syns studenters bruk av smart-telefon under forelesninger er distraherende *	☐	☐	☐	☐	☐	☐

1.2 Appelsin



Bildet over viser en vanlig appelsin som tilsvarer ca. 3 små klementiner

Hvor mange ganger pr. uke spiser du appelsiner? *

☐ Aldri/Sjelden

☐ 1

☐ 2

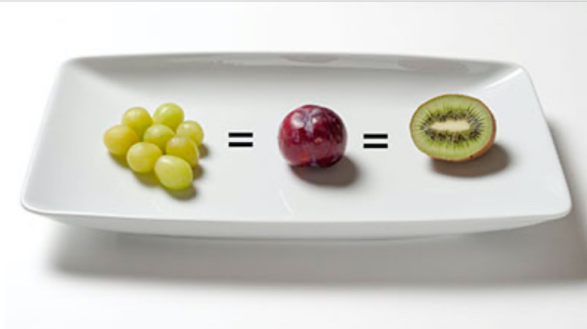
☐ 3

☐ 4

☐ 5

☐ 6-7

☐ ≥ 8



I bildet over er det lik mengde druer (ca 8 stk), plomme (1 stk) og kiwi (1/2 stk).

Hvor mange ganger pr. uke spiser du liten frukt? *

☐ Aldri/Sjelden

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

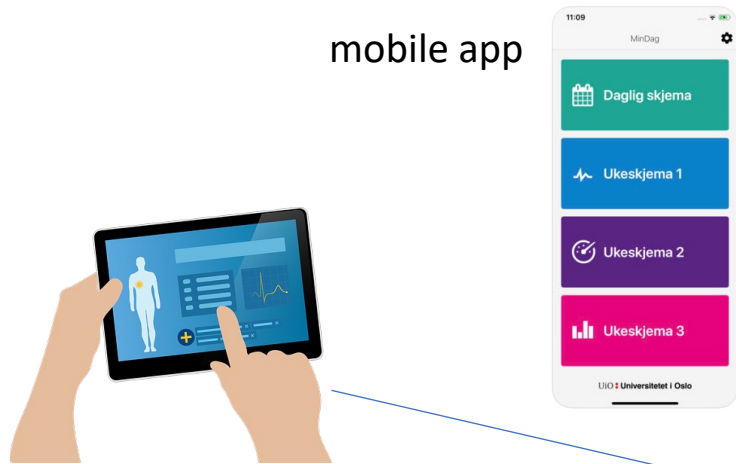
☐ 5

☐ 6-7

☐ ≥ 8

TSD – Services for Sensitive Data

An infrastructure for high security data

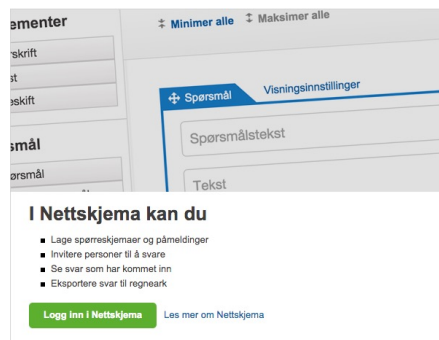


mobile app

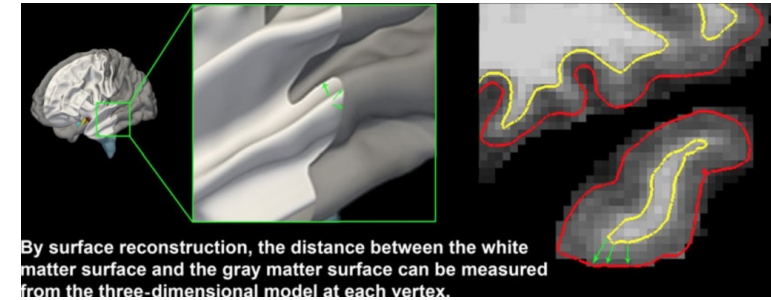
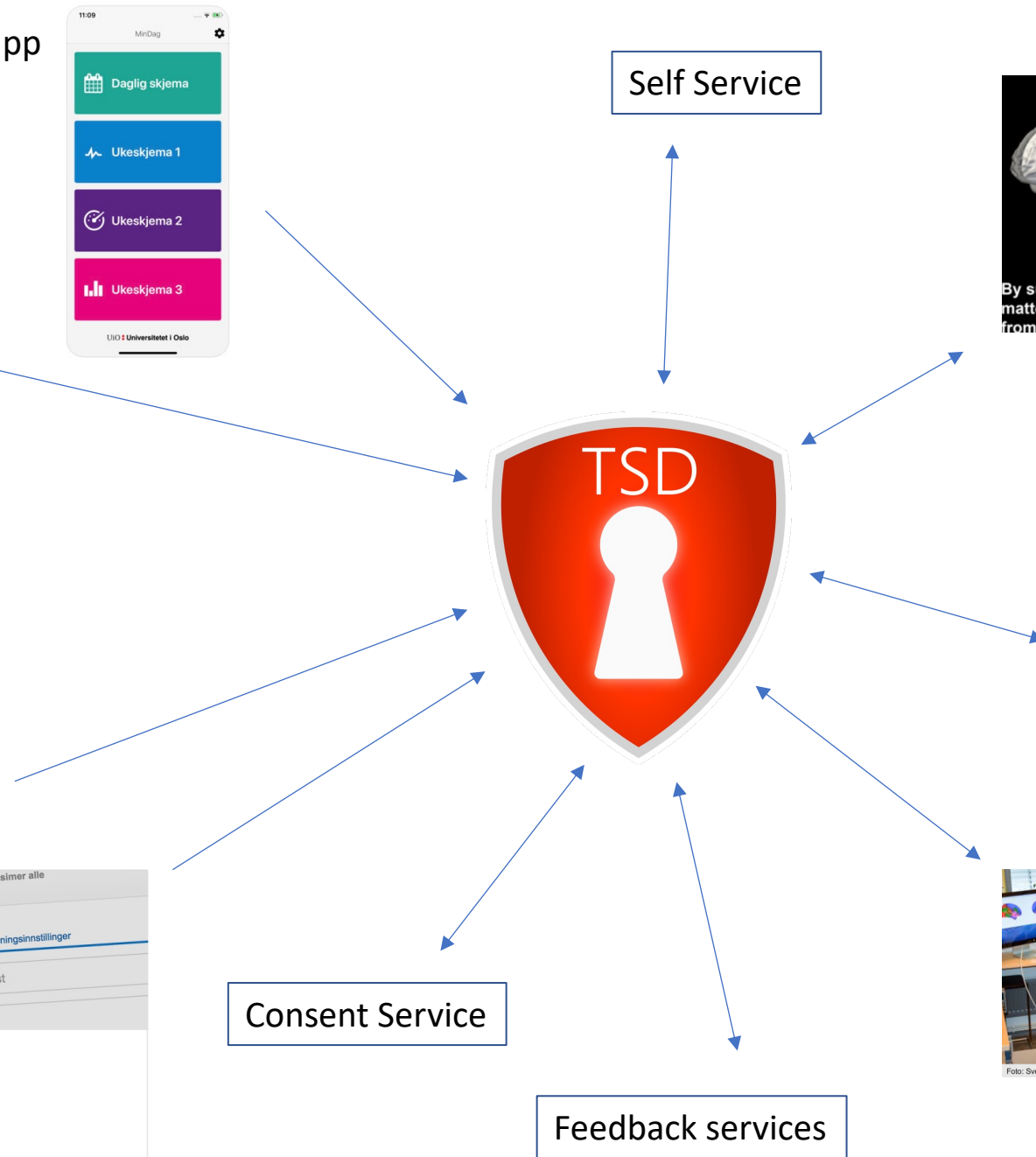
Tablet apps



Data capture



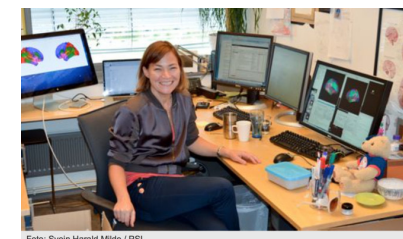
Nettskjema.no



Compute, analyse and store data



Collaborate / share



Analysis

UiO : University of Oslo

Meny

The form should be anonymous. Show more

Admission requirements
check for Master's program-
mes

What country are you a citizen of? *

We ask about this because your application dates are
specific to the citizenship you hold.

Select ...

In which country did you obtain your higher
education? *

Select ...

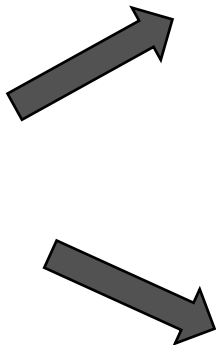
Do you have higher education qualifications
from another country? *

☐ Yes

☐ No

Send

Nettskjema



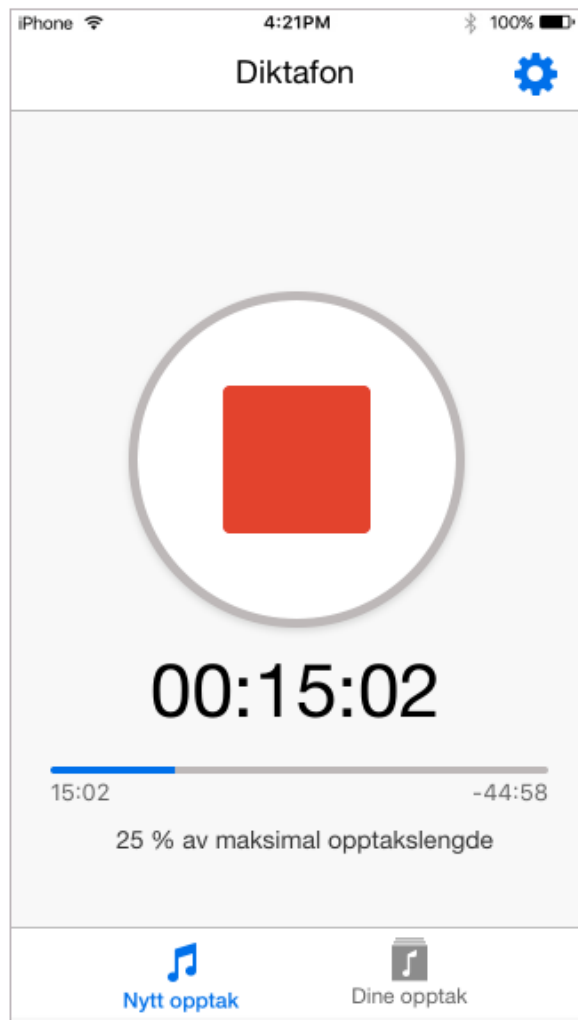
UiO : Universitetet i Oslo

Meny

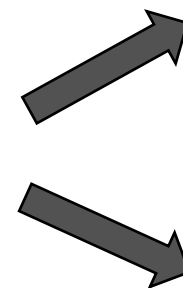
Nettskjema

Spørreskjemaer, påmeldinger og bestillinger

Nettskjema-diktafon: Backend for mobile apps



A screenshot of a web form titled 'Diktafon test ID daffi' from 'UiO : Universitetet i Oslo'. The form is for receiving files from the diktafon app. It includes a notification 'Skjemaet lagrer personinformasjon.' with a 'Les mer' link. The form fields are: 'lydfil' with a 'Velg fil' button and 'Maks 30 MB' limit; 'kommentar' with a text input field; and 'app-id' with a text input field. A 'Send' button is at the bottom right.



KORONAVIRUS

Status

Råd og info

Siste nytt

Spør NRK



DIREKTE

Siste nytt om koronakrisen

VG: Pressekonferanse utsatt i siste liten – uenighet om karantenereregler.



Oslo universitetssykehus

SØK

MENY

Kliniske studier

Risiko for å bli smittet av koronavirus i Norge

Oslo universitetssykehus undersøker hvordan koronaviruset sprer seg i Norge og inviterer alle til å delta.

40.000 vil hjelpe – håper på raske smitte-svar

How do we handle demands for

- Performance (Ytelse)
- Maintainability (Driftbarhet)
- Reliability (Driftssikkerhet)
- Availability (Tilgjengelighet)
- Dependability (Pålitelighet)

Alle datasystemer i Helse Nord var nede

Det ble satt rød beredskap. Fortsatt uklart hva problemene skyldtes.



Kortterminaler nede i hele Norge

Butikker over hele Norge, blant annet Vinmonopolet, har problemer med betalingsterminalene sine.



Performance (ytelse)

- Scaling for large use by design
 - Store data in TSD
 - Failover in Nettskjema's storage in TSD
 - Everyone use standard solution; no customization

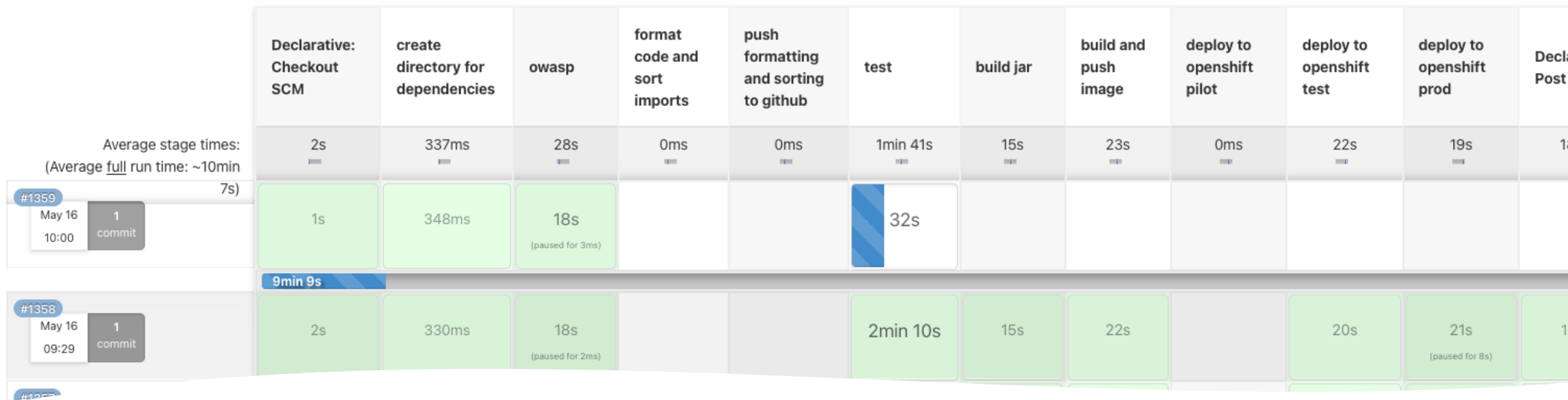
Maintainability (driftbarhet)

- Pipeline for deployment
- Containers to scale
 - Openshift: easy to set up more servers in Nettskjema

Group task 1

Set up a list of actions that should be included in a pipeline for deployment of your software

Stage View



Nettskjema's pipeline

1. Check dependency
2. Fix formatting of the code
3. Build application
4. Test top 10 OWASP
5. Run Unit tests
6. Deploy

Reliability (driftssikkerhet)

- Security by design
- OWASP top10
- Monitoring use: Zabbix
- We use grafana to visualize the use of nettskjema (Not GA...)
- Github.uio.no –kryptert
- 2fa



Antall innlogginger totalt

6363754

▾ Autentiseringer

Feide-innlogginger

292078

ID-porten

206619

Token-aut. ved svar

10174

Token-aut. ved invitasj...

144682

API autentiseringer

5709251

▾ Leverte svar

Svar totalt

1984488

Svar på UiO-skjema

895415

Svar til TSD ▾

1338285

Svar på NTNU-skjema

67628

Svar på HIOA-skjema

2594

Svar på UIT-skjema

107762

Svar på FHI-skjema

424116

Availability (tilgjengelighet)

- Universal design by design
 - Very easy, and very hard: WCAG 2.0
 - All developers need to program WACAG compliant code
 - Fines...





**Universell utforming
av digitale læremid-
del vil kosta UiO 100
millionar kroner**

Digitalisering og offentlig it

UiB fikk dagbot på 150.000 kroner for feil i nettsider og eksamensløsning

Nettsidene og eksamensløsningen til Universitetet i Bergen feilet på åtte av elleve lovkrav for universell utforming. Etter seks måneder, og én dag med dagbot på 150.000 kroner, var feilene rettet. – En vekker, sier Universitetet i Bergen.



Innlagt svar

Se resultater



Sjekk universell utforming i skjemaet

Slik ser knappen ut når den er markert



Skjema inneholder 1 mulige brudd på universell utforming [Vis mer](#) 

Melding som kommer om du har feil i skjema

Vis

Bygg skjema

Kodebok

Innstillinger

Rettigheter

Innhent svar

Se resultater



Skjema inneholder 1 mulige brudd på universell utforming [Lukk](#) 

- Ensures the contrast between foreground and background colors meets WCAG 2 AA contrast ratio thresholds

Dependability (pålitelighet)

- Privacy by design
 - Privacy workshop with developers every year
- Every developer in the project can deploy
- Pull request for **all** comitts

UiO la personnummeret til 959 studenter ut på nett

I seks måneder lå personnummeret til 959 studenter ved Universitetet i Oslo åpent ute på nett. – Dette er alvorlig, særlig fordi det ikke er første gangen, sier Datatilsynet.



Ida De Rosa

@idaderosa

Journalist

Publisert 17. aug. 2015 kl. 21:29



Artikkelen er flere år gammel.



Nettskjema i finalen

5. mars vart pris for beste innebygde personvern delt ut av Datatilsynet.
Blant dei tre finalistane var Nettskjema.



Hjem - Finalistene til Fidusprisen 2018

Finalistene til Fidusprisen 2018

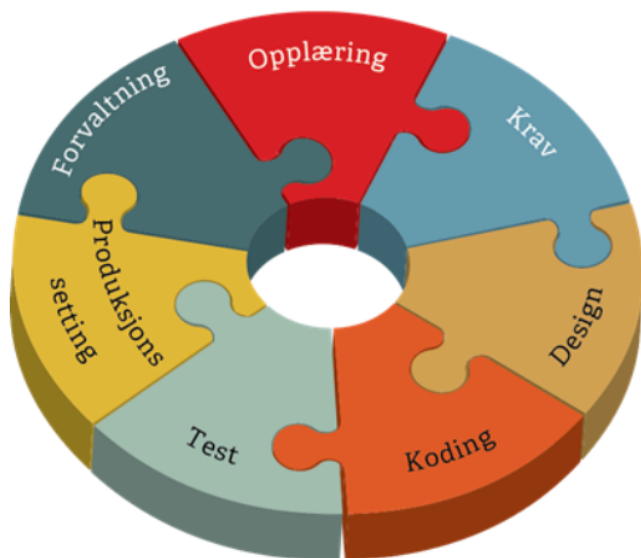
 Lytt til teksten  Skriv ut  Del på facebook

Fidusprisen er en pris som deles ut av NorSIS til en virksomhet som har utmerket seg med informasjonssikkerhet, og som innehar høy tillit i samfunnet.

Fidusprisen er en pris som deles ut av NorSIS til en virksomhet som har utmerket seg med informasjonssikkerhet. Formålet er å skjerpe bevisstheten hos privatpersoner og i virksomheter om behovet for informasjonssikkerhet i samarbeid mellom NorSIS og YouGov. Navnet er hentet fra latin og betyr "tillit"/"tiltro".

Årets finalister er Sbanken, Brønnøysundregistrene og [Universitetet i Oslo](#). Disse har gjennomført en spørreundersøkelse der forbrukere har blitt bedt om å rangere virksomheter og bransjer basert på personopplysninger. Vinneren blir bestemt av en jury, bestående av representanter fra [

Virksomhetenes plikter



Programvareutvikling med innebygd personvern

Denne veilederen skal hjelpe norske virksomheter å forstå og etterleve kravet om innebygd personvern i personvernregelverket. Den er utarbeidet i samarbeid med sikkerhetseksperter og programutviklere i privat og offentlig sektor. Veilederen har også vært på høring i flere virksomheter og organisasjoner.

Group task 2

How could you clean up more privacy data in your systems?

Simulate hacker attack from hackers who publish your data...

Continues improvement

- Agile metodes
 - By the book or not...
 - Remember retrospekt
- Create a standard for giving feedback
- Teams
- DevOps

Group task 3

How to deploy large changes of the software with architecture changes?

Exemples

- Spotifymodellen
 - <https://www.youtube.com/watch?v=4GK1NDTWbkY>
 - Avansert teammodell
- Ruter
- Nettskjema
- Mobile apps (set %)
 - Nettskjema-diktafon