Mentimeter

Gruppetime IN1020

Nettverk - Introduksjon til operativsystemer

Sikkerhet - Hvordan hackes vi?

Mentimeter

Litt info om obligen

Mentimeter

Plan for i dag?

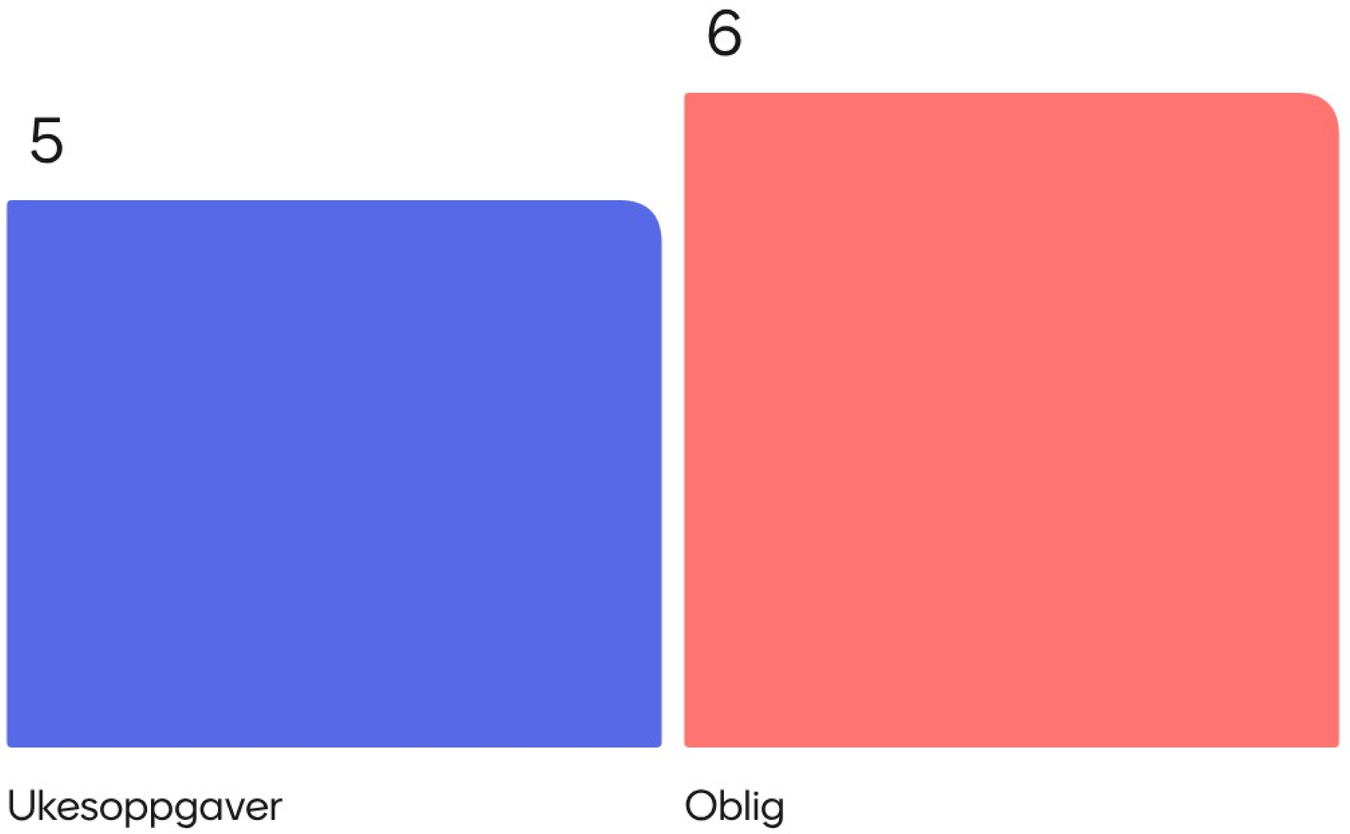
- Litt om operativsystemer og hacking

- Et par tidligere eksamensoppgaver

- Ukesoppgaver / Obligjobben

Mentimeter

Hva vil dere jobbe med i dag?



1
8

Mentimeter

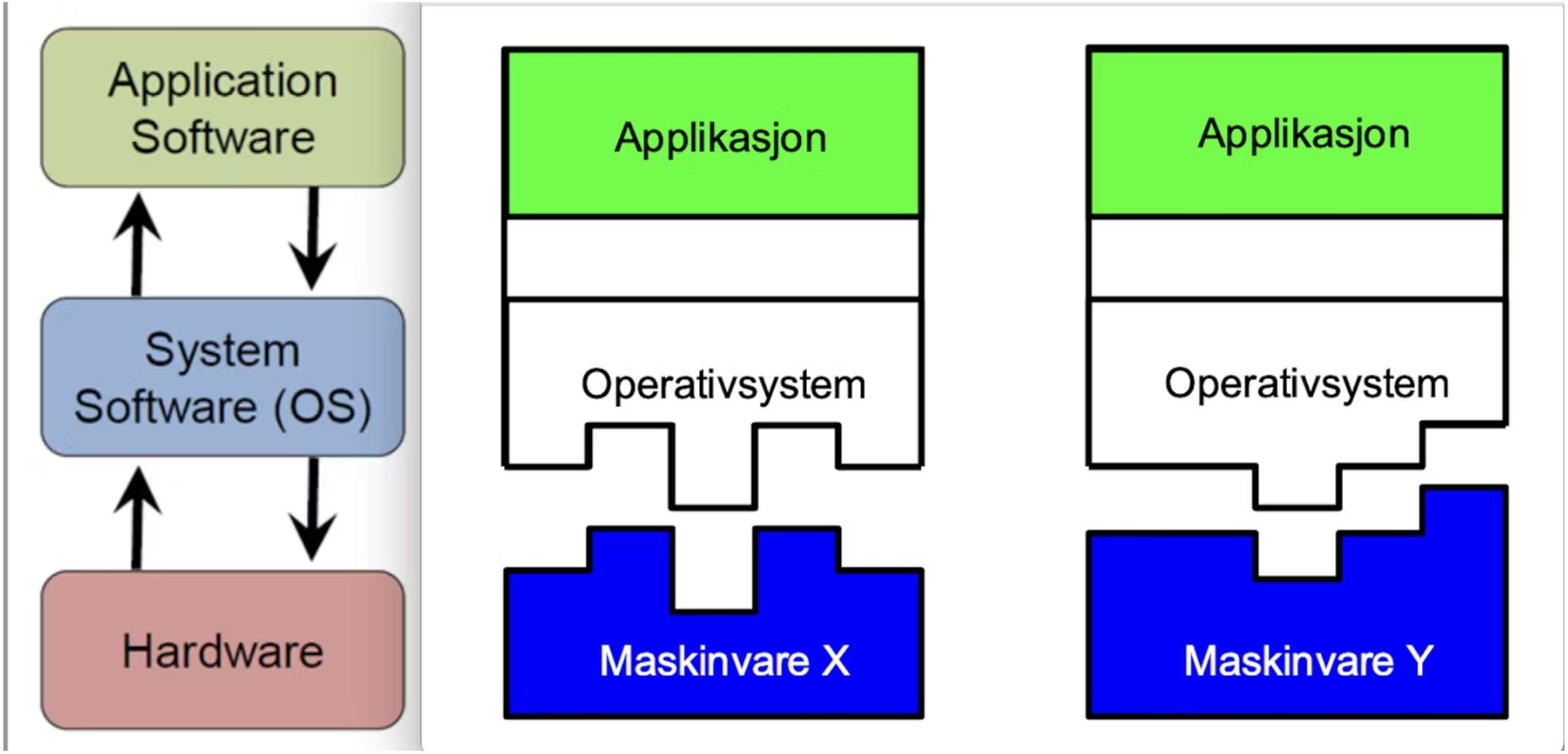
Operativsystemet

Datamaskinens dirigent

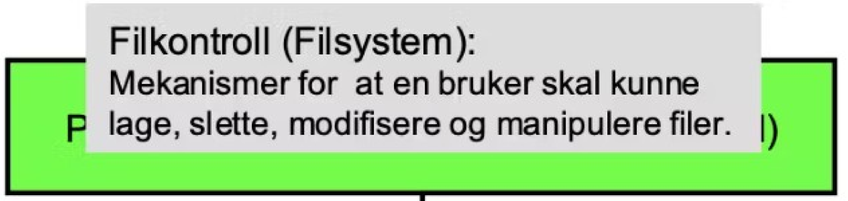
Utfører mange parallelle oppgaver

Sikkerhet i maskinen - tilgangskontroll

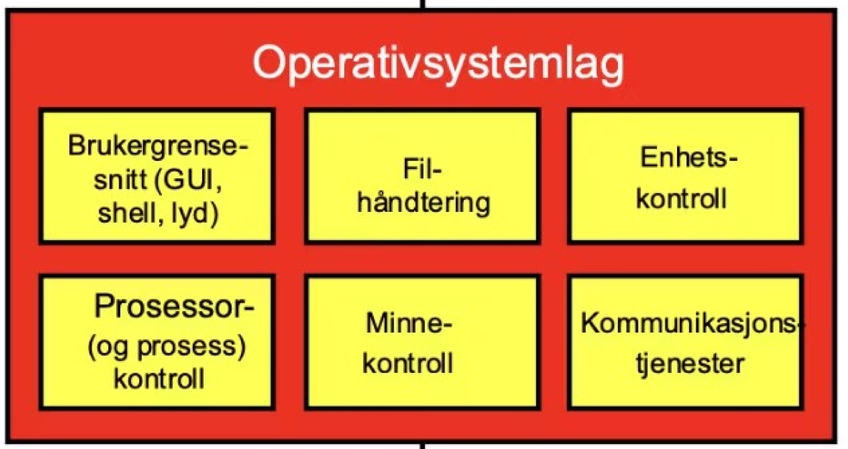
Mentimeter


Application Software
System Software (OS)
Hardware
Applikasjon
Operativsystem
Maskinvare X
Applikasjon
Operativsystem
Maskinvare Y

Mentimeter



Filkontroll (Filsystem):
Mekanismer for at en bruker skal kunne lage, slette, modifisere og manipulere filer.





Brukergrensesnitt :
Mekanismer for at bruker og programmer skal kommunisere med OS
og bruke maskinen sine resurser.

Prosessorkontroll :
Tilby mekanismer for at systemet effektivt og rettferdig skal kunne dele CPU for programmene som kjører

Enhetskontroll :
Gjøre at systemet skal kunne kontrollere enheter som er koblet til som for eksempel tastatur, mus, skjerm

Kommunikasjonstjenester :
Tilby tjenester for at systemet skal kunne med andre prosesser (på samme eller på andre maskiner)

Minnekontroll :
Tilby mekanismer for at systemet skal kunne fordele minneresurser – allokerer plass til programmer

Mentimeter

Nevnt et sted vi finner et operativ system, utenom i en pc

Bil

mobiltelefon

vannkoker som krver internett for å fungere

Tannbørste

Spillkonsoll

Vannkoker

smart dør

Tørketrommel

5

Mentimeter

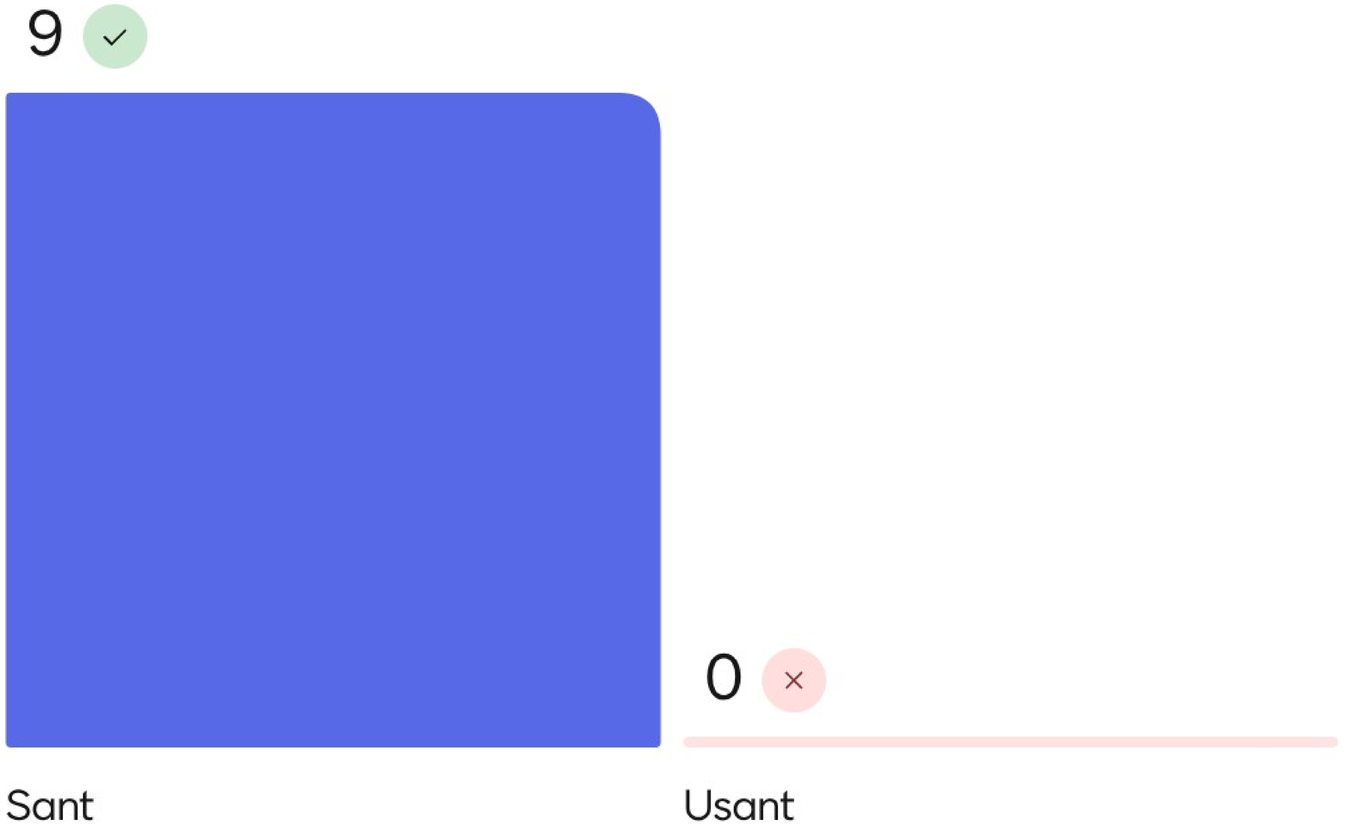
Nevnt et sted vi finner et operativ system, utenom i en pc

Belysning

5

Mentimeter

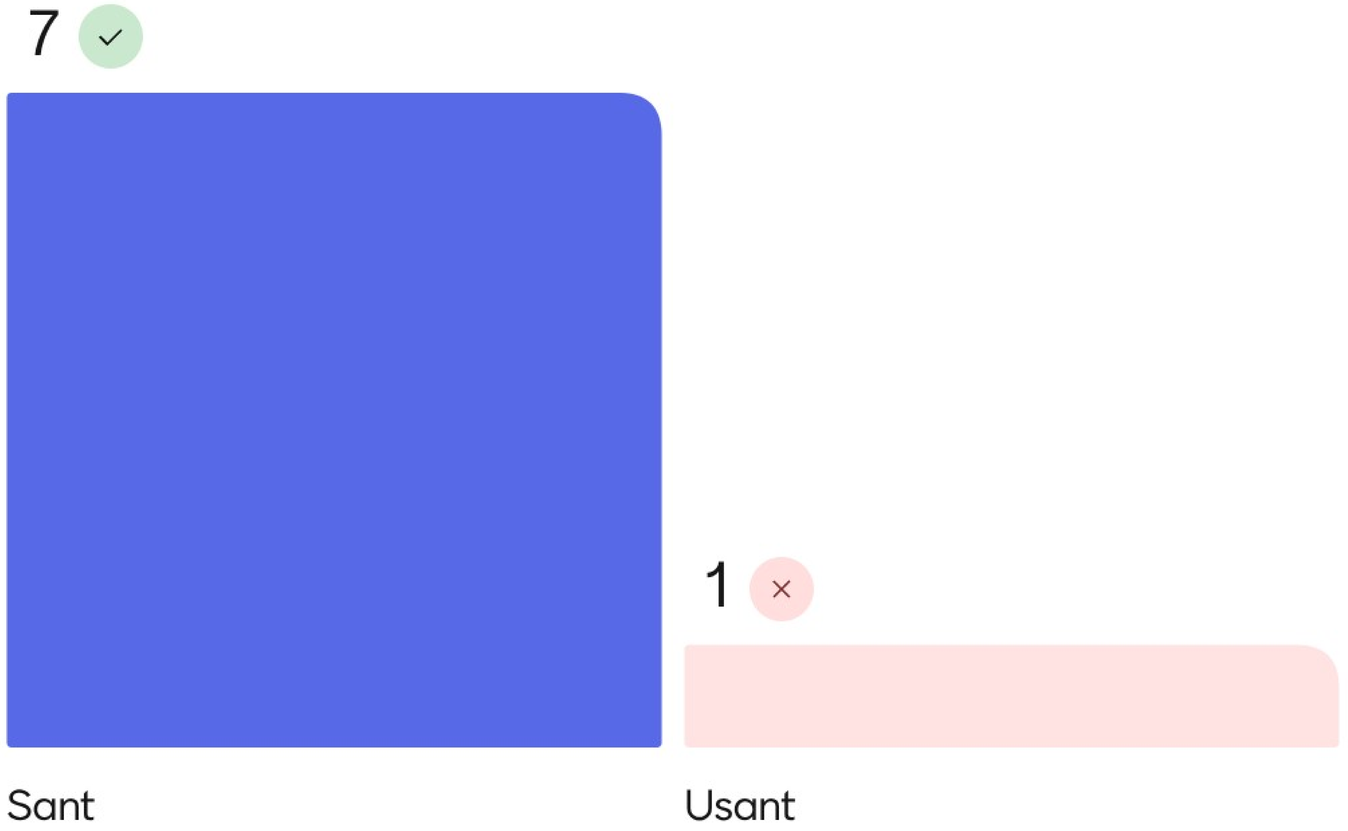
Operativsystemet sørger for at flere brukere kan dele en datamaskin



1
9

Mentimeter

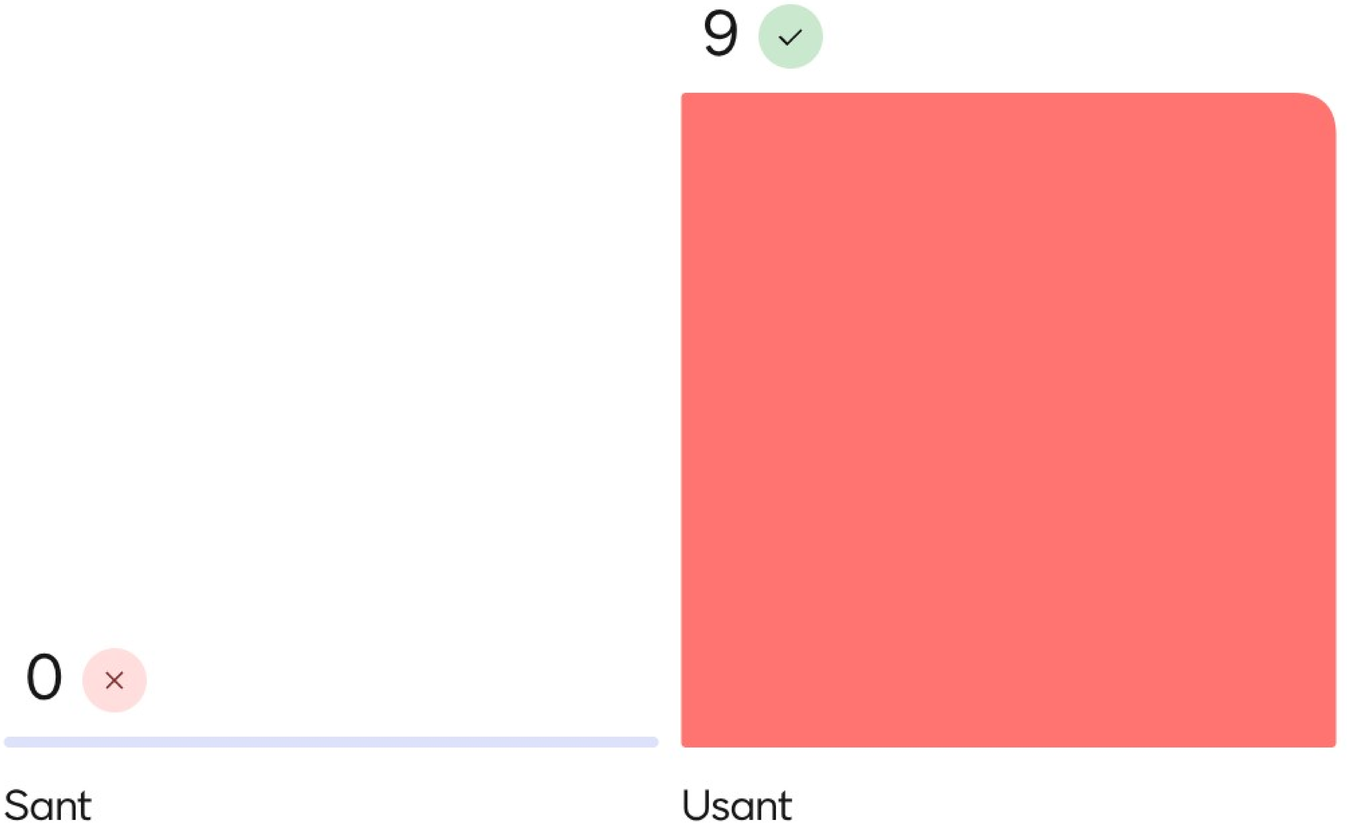
Det er operativsystemet sin oppgave å fordele resurser på programmene som skal kjøre.



8

Mentimeter

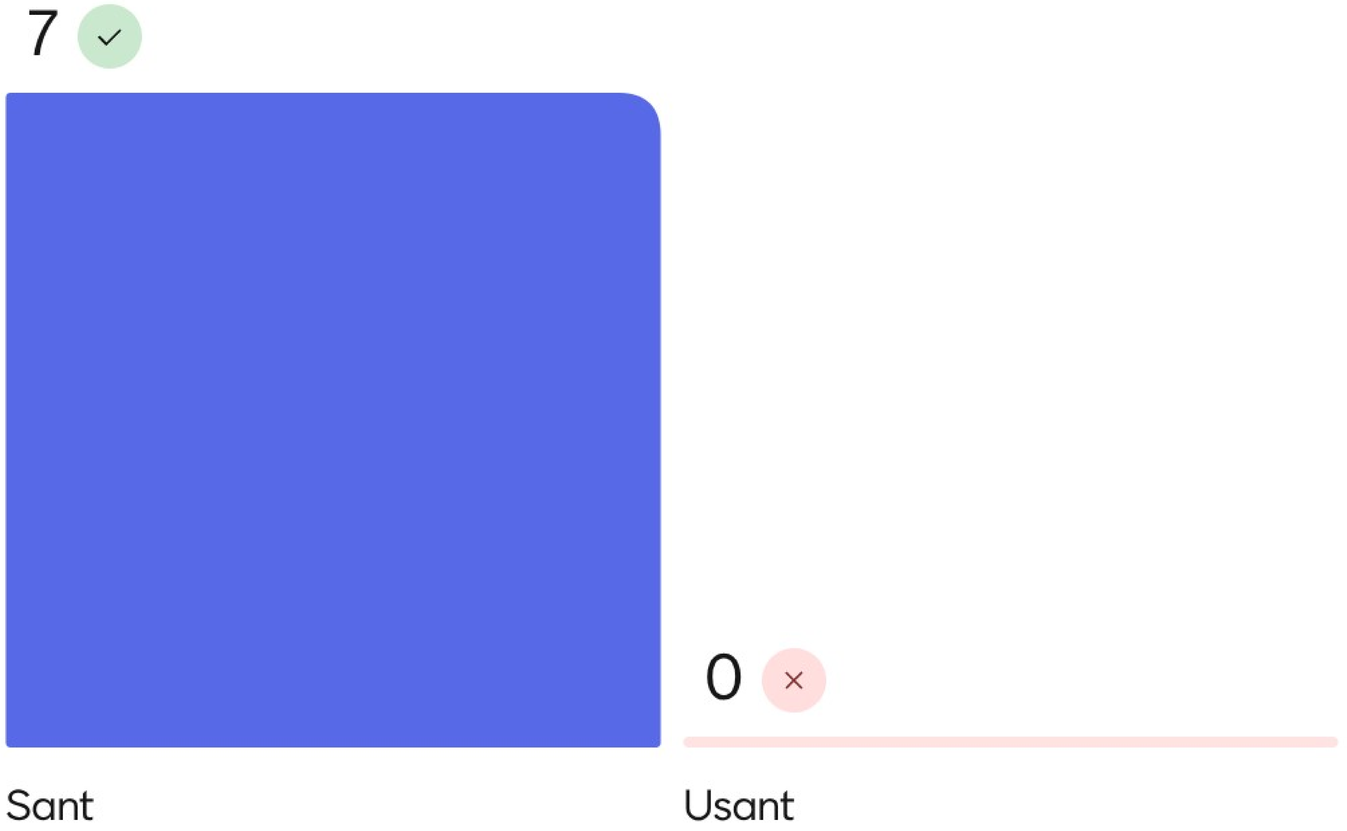
Mobiltelefoner kjører kun ett program om gangen, og trenger derfor ikke et operativsystem.



1
9

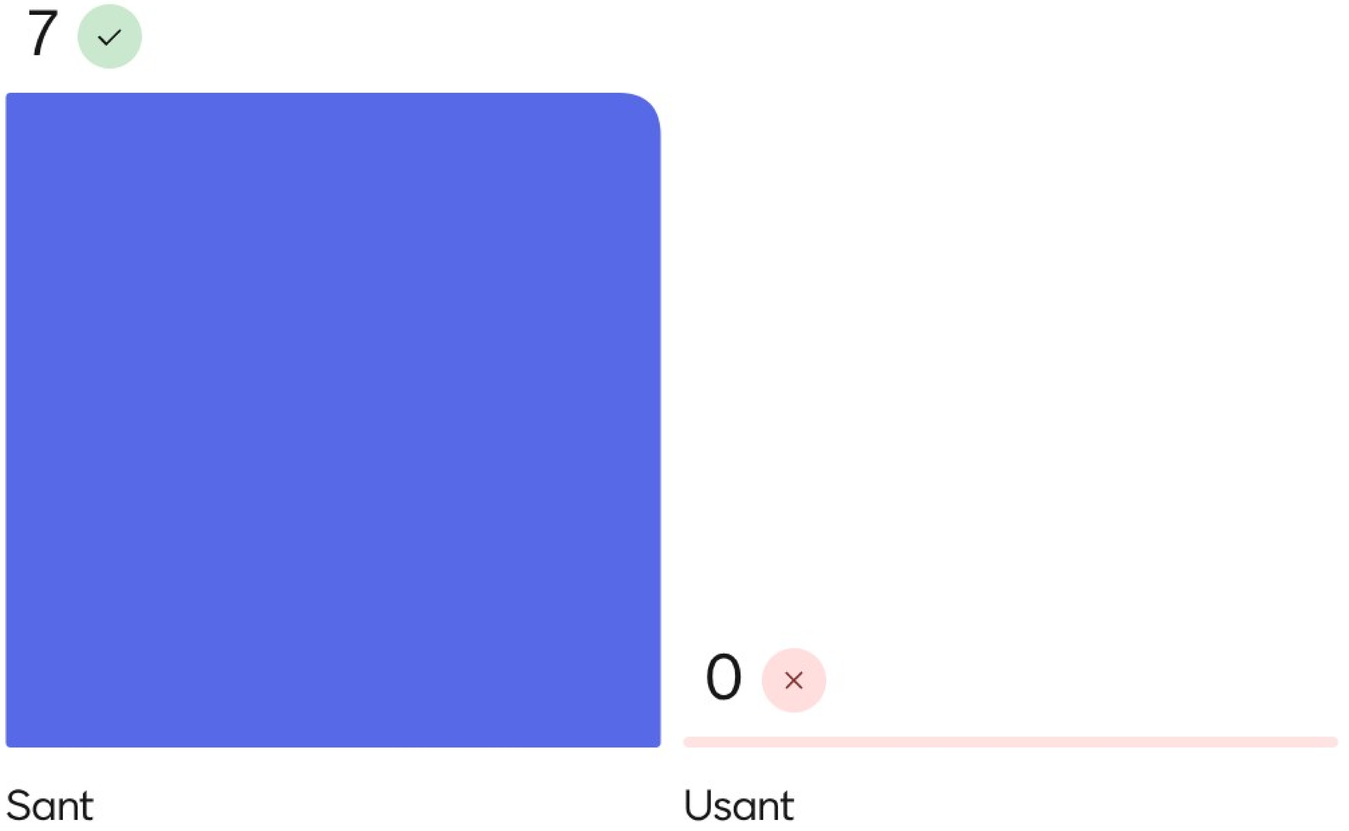
Mentimeter

Operativsystemet sørger for at flere programmer kan kjøre samtidig.



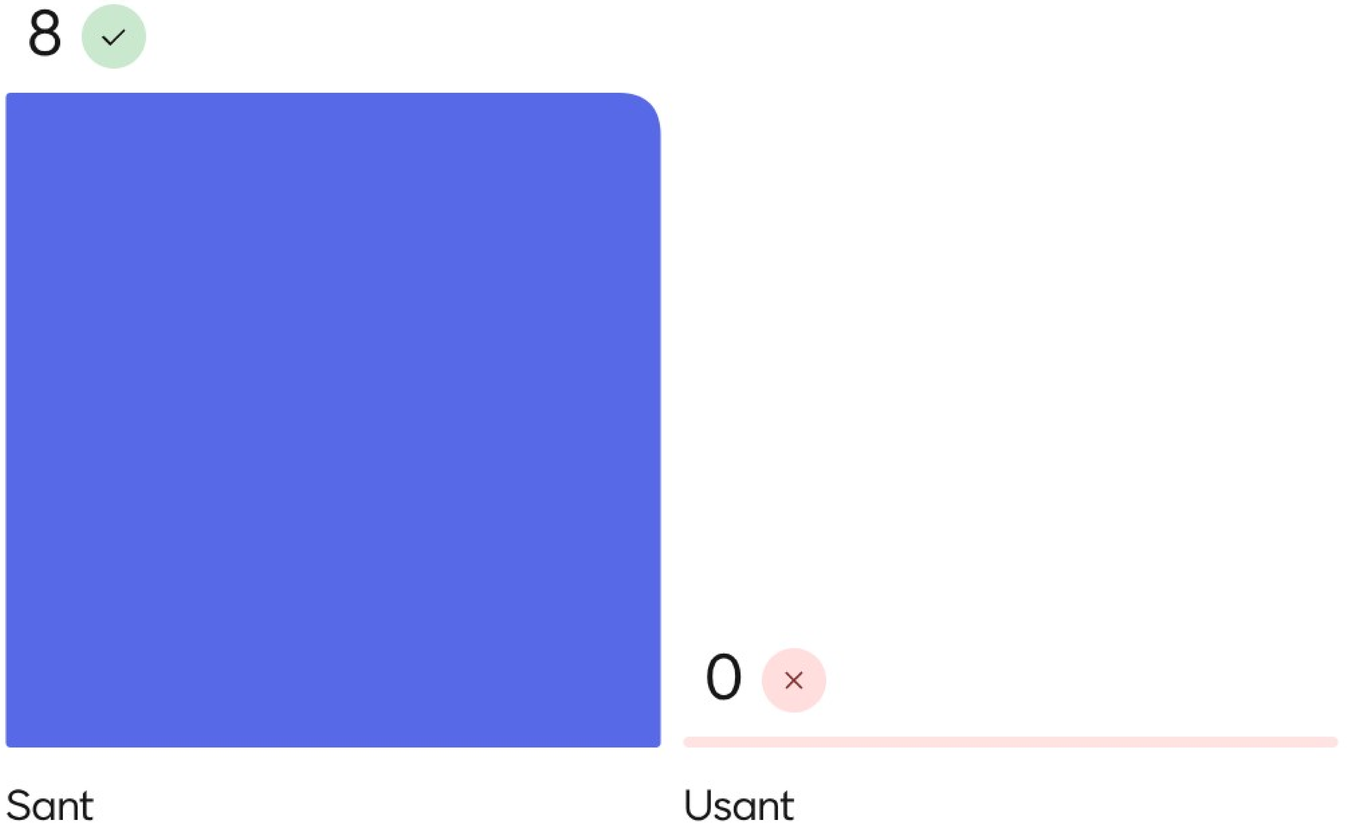
7

Et operativsystem tilbyr APIer for at programmer skal kunne bruke tjenester som lagring og nettverk.



Mentimeter

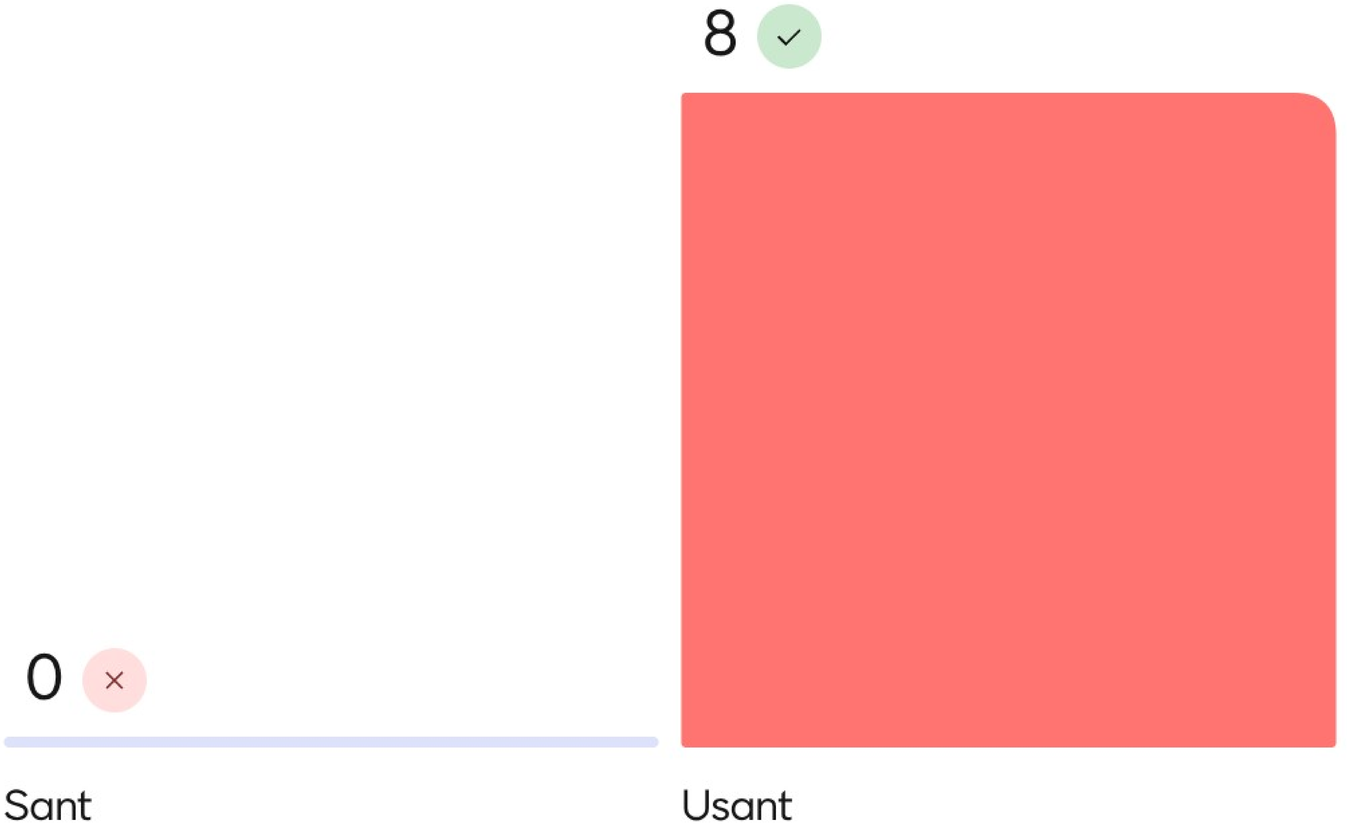
Operativsystemet skjuler kompliserte maskinvare detaljer for å gjøre det enklere å utvikle programvare.



1
8

Mentimeter

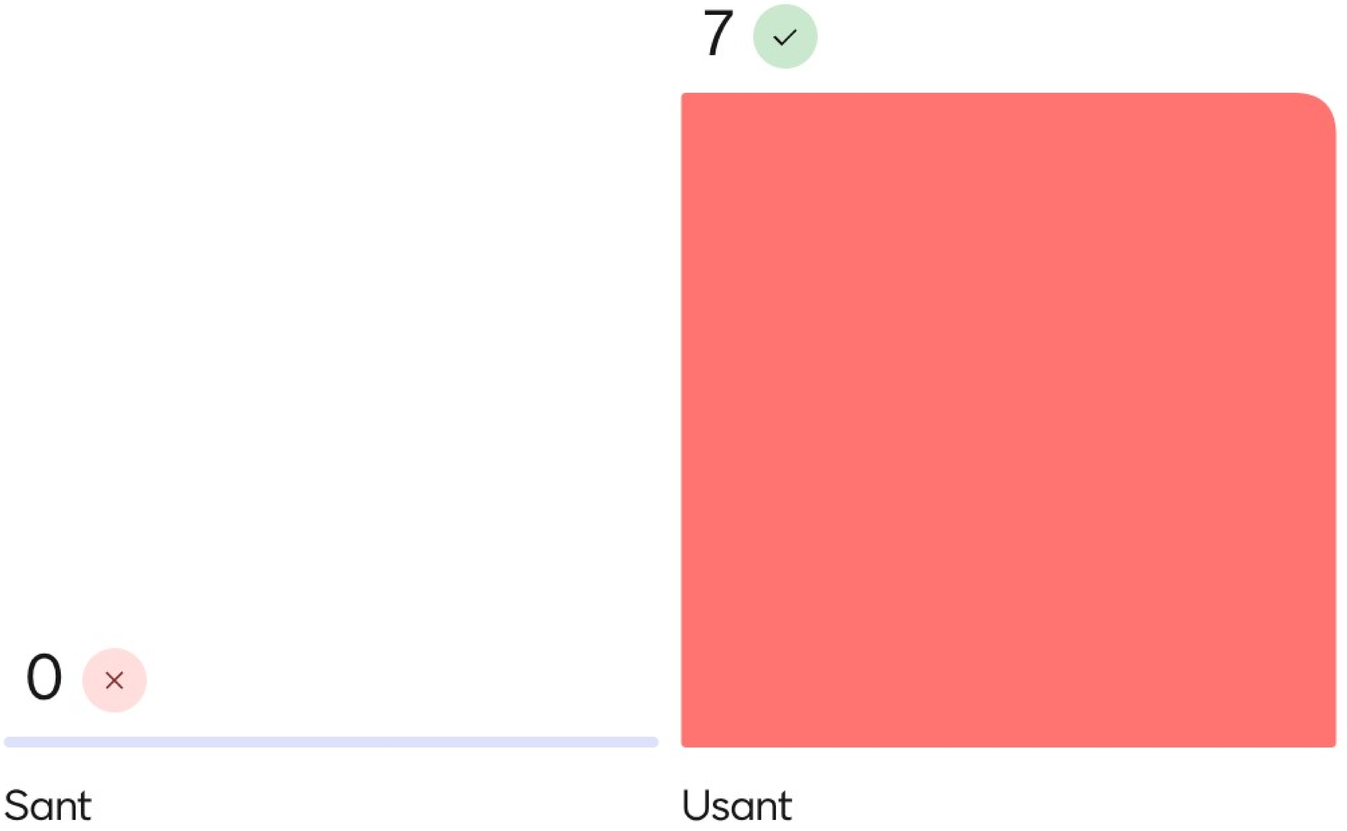
Vanlige programmer kjørere i kjernemodus fordi dette er mer effektivt.



1
8

Mentimeter

I operativsystemlaget er det modulen Enhetskontroll som har alt ansvaret for sikkerhet.



7

Mentimeter

Datasikkerhet: hacking

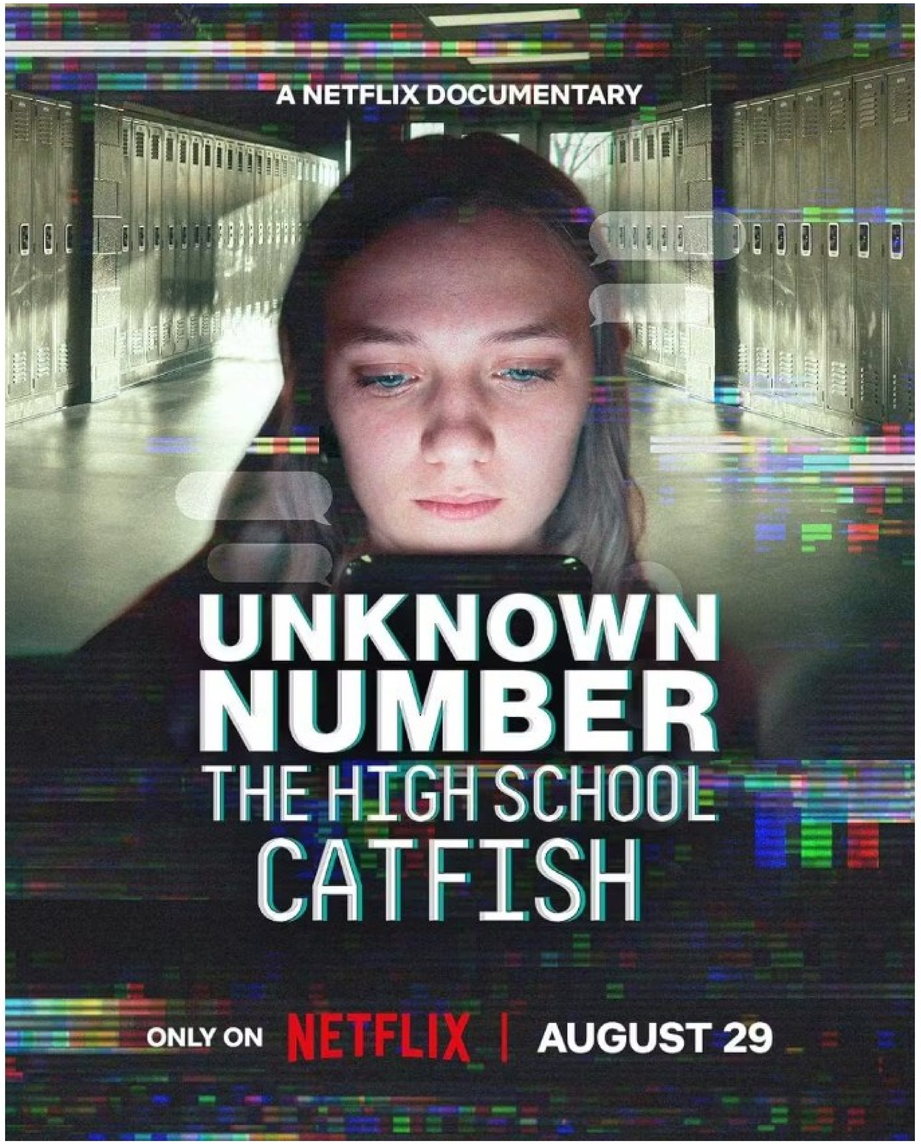
1

Mentimeter

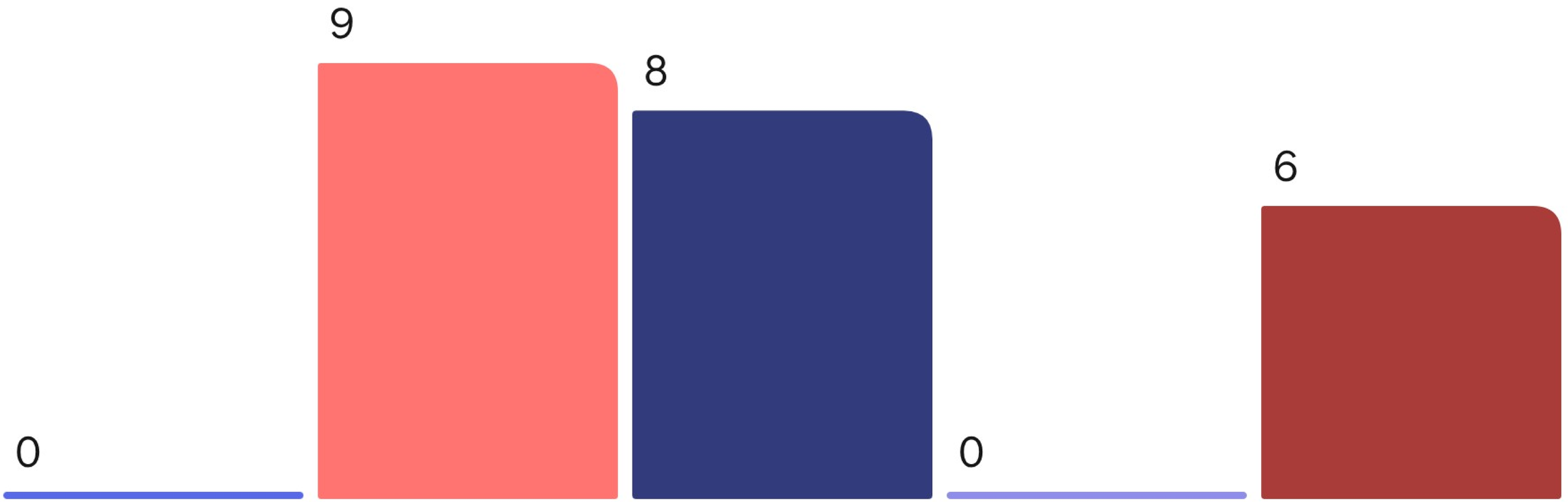
Hackere vil:

- Få tak i informasjon
- Endre informasjon
- Fjerne informasjon

Mentimeter


A NETFLIX DOCUMENTARY
UNKNOWN NUMBER
THE HIGH SCHOOL CATFISH
ONLY ON NETFLIX | AUGUST 29

Hva er gode tiltak for å beskytte lagret informasjon?



Mentimeter

Noen typer angrep

- DDos - overlaste et system/en nettside med trafikk
- SQL injisering - å spørre systemet om informasjon man ikke skal ha tilgang til
- Cross Site Scripting (XSS) - putte et skript på en nettside som gjør at siden "stjeler" data fra bruker
- Fishing - et forsøk på å lure bruker til å oppgi personlig informasjon, "fisking"

1

Mentimeter

Definisjoner

- Digital sårbarhet: En feil i et IKT-system som kan utnyttes
- Nulldags-sårbarhet: Sårbarhet som noen har kunnskap om, *før* produsenten/leverandøren eller brukerne av systemet/programvaren kjenner til den.
- Skadevare: Samlebetegnelse på programvare som har som mål å gjøre skade.
- Angrepsvektor: Metoden en angriper bruker for å utføre et angrep på en datamaskin, et nettverk eller et datasystem
- Sårbarhetsflate: Summen av (de potensielle) sårbarhetene i et system som kan nås og utnyttes av en angriper.

Definisjoner som er kjekke å lære seg

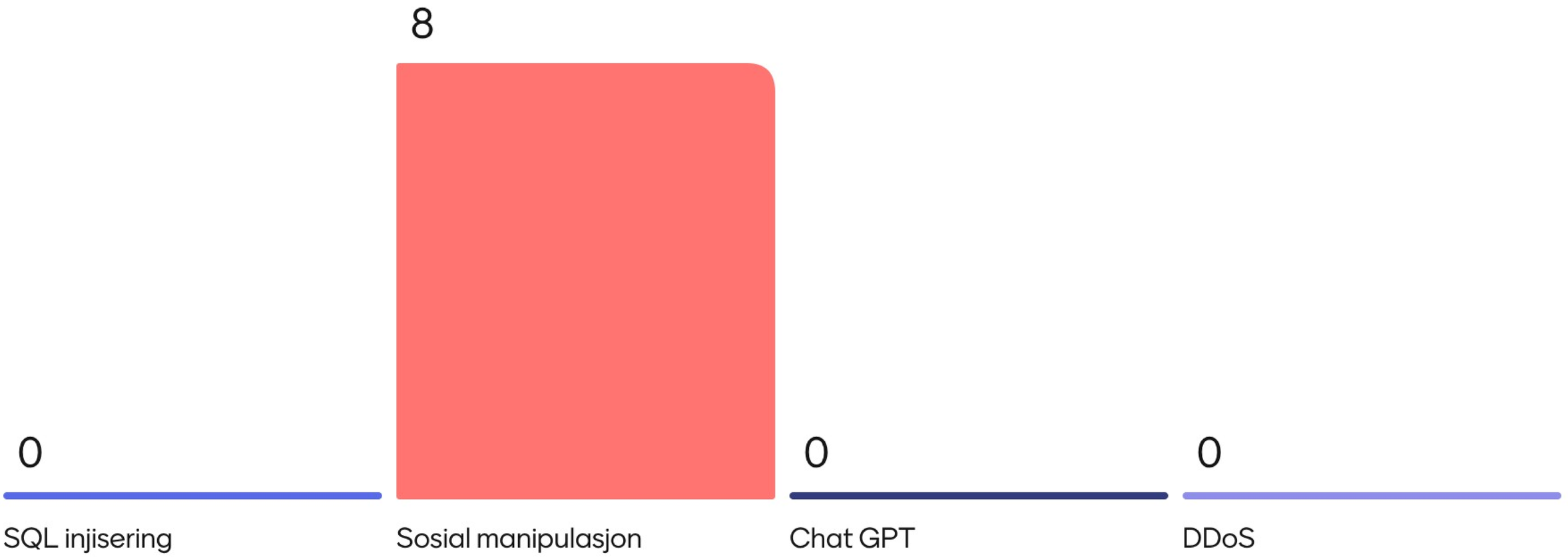
Mentimeter

Et utvalg av typer skadevare:

Gruppene er til dels overlappende, og ikke alltid presist definert.

 Virus	Kjennetegnes ved at det sprer seg hver gang en fil med virus blir åpnet av bruker eller systemet.
 Dataorm	Skadevare som på egenhånd er i stand til å spre seg og finne nye ofre.
 Trojaner	Skadevare som utgir seg for å være et nyttig program.
Bakdør	En ubeskyttet og ukjent åpning inn i et datasystem, laget av en angriper.
 Spionvare	Programvare for å spionere på en bruker i håp om å få tak i f.eks. informasjon, passord, kontoinformasjon.
 Tastelogger (Keylogger)	En enhet eller programvare som er koblet til tastatur eller maskin og som lagrer eller videresender alle tastetrykk. En variant av spionvare.
Rootkit	Skadevare som endrer eller erstatter funksjoner i OS eller applikasjoner, med mål å ta kontroll over en maskin eller et system.
Exploit	Et program, en sekvens med data, eller en oppskrift på hvordan en sårbarhet kan utnyttes.

Hvilke angrepsteknikk handler om å utnytte menneskelig tillit?



Mentimeter

Personvern og trusselmodellering

Viken fylkeskommune vil innføre et nytt digitalt system for gjennomføring av avsluttende skriftlig eksamen for elever i videregående skole.

En av løsningene de vurderer er en sky-tjeneste fra en ekstern IT-leverandør, tilgjengelig for elever, sensorer og skoleadministrasjonen som en web-applikasjon. Både lagring av data og kjøring av applikasjonen skjer på leverandørens datautstyr som står fysisk plassert i et EU-land, mens selve eksamen gjennomføres i en nettleser på skolenes datamaskiner i skolenes lokaler.

Eksamenssystemet må inneholde nok informasjon til å entydig identifisere elever og sensorer (personnummer, navn, kandidatnummer), elevenes besvarelser, samt sensors begrunnelse og karakter for hver enkelt eksamensbesvarelse vedkommende sensurerer.

Mentimeter

Oppgave A)

Fylkeskommunen må vurdere krav til *personopplysningsvern* (GDPR), og du skal hjelpe dem på vei. Vurder følgende utsagn, og kryss av de som er korrekte med utgangspunkt i bruken av et eksamenssystem som beskrevet over:

Velg ett eller flere alternativer:

- [ ] Fylkeskommunen kan se bort fra personopplysningsloven for behandling av personopplysninger, siden det er helt nødvendig å behandler data om elever for å gjennomføre eksamen.
- [ ] Elevene har rett til innsyn i hvilke personopplysninger som er lagret om dem.
- [ ] Fylkeskommunen er ikke juridisk ansvarlig for at opplysninger om elever behandles i samsvar med personopplysningsloven, da eksamenssystemet i sin helhet er levert av et eksternt firma.
- [ ] Personopplysningsloven stiller krav til informasjonssikkerhet; Konfidensialitet, integritet og tilgjengelighet.

Mentimeter

Oppgave A)

Fylkeskommunen må vurdere krav til *personopplysningsvern* (GDPR), og du skal hjelpe dem på vei. Vurder følgende utsagn, og kryss av de som er korrekte med utgangspunkt i bruken av et eksamenssystem som beskrevet over:

Velg ett eller flere alternativer:

- [ ] Fylkeskommunen er ikke juridisk ansvarlig for at opplysninger om elever behandles i samsvar med personopplysningsloven, da eksamenssystemet i sin helhet er levert av et eksternt firma.
- [ ] Elevene har rett til innsyn i hvilke personopplysninger som er lagret om dem. ✔
- [ ] Personopplysningsloven stiller krav til informasjonssikkerhet; Konfidensialitet, integritet og tilgjengelighet. ✔
- [ ] Fylkeskommunen kan se bort fra personopplysningsloven for behandling av personopplysninger, siden det er helt nødvendig å behandler data om elever for å gjennomføre eksamen.

Mentimeter

Oppgave B)

Det neste som bekymrer fylkeskommunen er *integritet* til dataene i eksamenssystemet. At f.eks. eksamensbesvarelser eller karakterer endres av uvedkommende. Hvilke av følgende kan utgjøre en trussel mot *integritet*, gitt opplysningene over:

Velg ett eller flere alternativer

- [ ] Utilgjengelighetsangrep fra utenforstående med ondsinnede hensikter.
- [ ] *Man-in-the-middle-angrep* på nettverkstrafikken.
- [ ] Bruk av passord som eneste autentiseringsfaktor.
- [ ] Dårlig kompetanse om informasjonssikkerhet hos selskapet som leverer eksamensløsningen.
- [ ] *Rootkit* installert på en eksamenssensors datamaskin.
- [ ] Mangel på redundante tjenester.

Mentimeter

Oppgave B)

Det neste som bekymrer fylkeskommunen er *integritet* til dataene i eksamenssystemet. At f.eks. eksamensbesvarelser eller karakterer endres av uvedkommende. Hvilke av følgende kan utgjøre en trussel mot *integritet*, gitt opplysningene over:

Velg ett eller flere alternativer

- [ ] *Rootkit* installert på en eksamenssensors datamaskin. ✔
- [ ] Dårlig kompetanse om informasjonssikkerhet hos selskapet som leverer eksamensløsningen. ✔
- [ ] Bruk av passord som eneste autentiseringsfaktor. ✔
- [ ] *Man-in-the-middle-angrep* på nettverkstrafikken. ✔
- [ ] Mangel på redundante tjenester.
- [ ] Utilgjengelighetsangrep fra utenforstående med ondsinnede hensikter.