

Emnekode:	TK2100 - eksamen
Emnenavn:	Informasjonssikkerhet
Vurderingskombinasjon:	24 timer hjemmeeksamen
Vurderingsform:	Bestått / ikke bestått
Innleveringsdato:	7. juni 2024
Filformat:	PDF

Oppgavesettet består av 4 sider, og inneholder totalt 10 oppgaver som skal besvares. (Du kan svare på norsk eller engelsk.)

Det er 24 timers frist på denne hjemmeeksamen, men forventet arbeidsmengde er 4-6 timer så det er ikke meningen å «jobbe gjennom natten». Vær obs på at eksamen MÅ leveres innen fristen som er satt, og må leveres via eksamensplattformen WISEFLOW. Det vil ikke være mulig å få levert oppgaven etter fristen – det betyr at du bør levere i god tid slik at du kan ta kontakt med eksamenskontoret eller brukerstøtte hvis du har tekniske problemer.

Da dette er en hjemmeeksamen er det viktig å vise helhetlig forståelse, og oppgavene har et større preg av drøfting. Det forventes derfor utfyllende og forklarende svar på alle oppgaver. Figurer og skisser kan du velge å tegne i tekstbehandleren, eller ved å tegne på papir og laste opp bilde – husk å sette inn bilde på riktig sted i besvarelsen. (Bilder som er vedlegg, men ikke satt inn i besvarelsen anses ikke som en del av besvarelsen.)

Det presiseres at studenten skal besvare eksamen selvstendig og individuelt, samarbeid mellom studenter og plagiat er ikke tillatt. All bruk av tekst, bilder og illustrasjoner som er hentet fra forelesninger, lærebøker eller internett skal føres med kildehenvisning slik at det kommer tydelig frem hva som er studentens eget arbeid, APA7 standarden anbefales brukt for kilder. For topp score bør svarene underbygges med relevante kilder utover ordinær pensumlitteratur. (Vær obs på at å kopiere tekst fra en egen tidligere oppgave/eksamen kan bli ansett som «selvplagiering» hvis du ikke oppgir deg selv riktig som kilde.)

Det presiseres også at det i henhold til skolens eksamensreglement ikke er tillatt å presentere andres arbeid som ditt eget – dette inkluderer arbeid utført av kunstig intelligens (som tekst- eller kode-genereringsmodeller).

Besvarelsen skal ikke være på mer enn 15 A4 sider, med font størrelse 12, normale marger og linjeavstand 1.0.

Oppgave 1. Generelt (5 %)

Definer «informasjonssikkerhet». Ta utgangspunkt i CIA-modellen.

Oppgave 2. Overvåkning (15 %)

Drøft hvordan nasjonale myndigheter kan bruke digitale spor og informasjon på sosiale medier til å kartlegge deg som privatperson og dine bevegelser og handlinger. Drøft hvordan Politiregisterloven §65 som ble vedtatt i fjor høst vil kunne påvirke privatpersoner i Norge.

Sett deg inn i begrepet «nedkjølingseffekt» (engelsk: «chilling effect») i denne sammenhengen, og drøft etiske problemstillinger knyttet til denne nye lovhjemmelen.

<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2023-04-28-11>

Oppgave 3. Skadevare (10 %)

Forklar hva malwaren som kalles Stuxnet var, forklar hva som ble angrepet og hvem som stod bak angrepet. I lys av dette angrepet, drøft et potensielt skrekkscenario for fremtiden hvor du legger vekt på et malware angrep som ligner på eller er en videreføring av Stuxnet (men som kan være av en annen trusselaktør).

Oppgave 4. Kryptering (10 %)

Forklar forskjellen på asymmetrisk kryptering og asymmetrisk nøkkelutveksling, gi minimum et eksempel på algoritmer for disse typene. Forklar hvordan begge algoritmene fungerer.

Forklar hvordan asymmetrisk kryptering også kan brukes til nøkkelutveksling ved å kombinere asymmetrisk og symmetrisk kryptering.

Oppgave 5. IoT sikkerhet (10 %)

Forklar begrepet Internet of Things, og drøft utfordringer når det gjelder informasjonssikkerhet knyttet til bruk av slike enheter.

Hvordan kan du som privatperson sikre din informasjon og din sikkerhet ved bruk av IoT enheter, sett i lys av punktene du valgte å trekke frem i din drøfting.

Oppgave 6. Web sikkerhet (10 %)

Forklar hvilken funksjon penetrasjonstesting har i sikkerhetsarbeid, og drøft viktigheten av å utføre slike tester av selskapers sikkerhet. Forklar hvilke faser som inngår i LPT metodologien.

Oppgave 7. Nettverk (10 %)

Forklar hvilke sikkerhetsutfordringer vi har på applikasjonslaget i TCP/IP modellen.

Oppgave 8. Hjemmekontor (10 %)

Under COVID pandemien ble det vanlig med hjemmekontor for de fleste selskaper og ansatte med typisk «kontorarbeid». Drøft hvilke utfordringer dette utgjør for informasjonssikkerheten i selskapene. Hva mener du må endres nå som hjemmekontor fremover blir den «nye normalen» for å ivareta sikkerheten?

Oppgave 9. Praktisk kryptering (10 %)

Bruk OpenSSL på kommandolinje og vis hvordan du genererer et RSA nøkkelpar. Opprett en fil som inneholder teksten «Kandidatnummer XXXX», hvor XXXX er ditt kandidatnummer på denne eksamen. Demonstrer hvordan du bruker den offentlige nøkkelen til å kryptere denne filen.

Dokumenter fremgangsmåte og resultat med skjermbilde, husk og sett inn skjermbilde på riktig sted i besvarelsen.

Oppgave 10. Praktisk cross-site scripting (10 %)

Demonstrer et XSS angrep mot en web applikasjon. Det er 2 godkjente måter å løse denne oppgaven på (du skal bare gjøre enten a eller b, ikke begge):

a) Boris Lockpicks

Du kan bruke web applikasjonen «Boris Lockpicks» som dere installerte i øvingstimene til leksjon 8 Web Sikkerhet.

Simuler angrepet ved å få åpnet en popup-boks på skjermen, ved hjelp av javascript, som viser teksten «Kandidatnummer XXXX», hvor XXXX er ditt kandidatnummer på denne eksamen. Dokumenter med skjermbilder og forklar din fremgangsmetode. Husk og sett inn skjermbilde på riktig sted i besvarelsen.

b) Google XSS Game

Hvis du ikke har gjennomført øvingsoppgaven i leksjon 8 kan du velge å heller bruke en testserver som er satt opp av Google. Gå til følgende link:

<https://xss-game.appspot.com/>

Der kan du klikke på knappen «Let me at 'em», og i Target vinduets søkefelt kan du skrive inn en XSS-angrepsstreng.

Simuler angrepet ved å få åpnet en popup-boks på skjermen, ved hjelp av javascript, som viser teksten «Kandidatnummer XXXX», hvor XXXX er ditt kandidatnummer på denne eksamen. Dokumenter med skjermbilder og forklar din fremgangsmetode. Husk og sett inn skjermbilde på riktig sted i besvarelsen. (Du skal bare gjøre leksjon 1, hvis du glemte å ta skjermbilde må du slette cookies og gå til URLen på nytt og prøve igjen.)

Slutt på oppgavesettet