

IoT-järjestelmien tietoturva (2 pv)

Sulautettujen laitteiden suunnittelu ei perinteisesti ole antanut kovinkaan suurta painoarvoa tietoturvalle. Tämä trendi on kuitenkin muuttumassa, koska Internet of Things (IoT) -teknologioiden yleistyminen on muuttanut näiden laitteiden toimintaympäristöä merkittävästi.

Tässä koulutuksessa saat eväitä tietoturvan huomioimiseen sulautettujen laitteiden kehitystyössä. Koulutus sisältää oppimistasi edistäviä harjoituksia.

Perehdymme sulautettuihin järjestelmiin kohdistuviin tietoturvauhkiin, etenkin IoT-ympäristössä, sekä niiltä suojautumiseen ohjelmistokehityksen keinoin.

- Kokonaiskuva IoT-järjestelmien tietoturvallisuudesta
- Haavoittuvuuksien syntyminen
- Hyökkäysvektorien tunnistaminen ja uhkamallinnus
- Tietoturva-vaatimukset ohjelmistokehityksessä
- Yleisimmät uhat web-sovelluksissa, mobiiliapplikaatioissa ja sulautetuissa järjestelmissä
- Tietoturvallisen ohjelmistokehityksen ja suunnittelun periaatteet.

Päivä 1

Tietoturvan ja kyberturvallisuuden perusteet

- Ydinkäsitteet
- Resurssien suojaaminen
- Kyberturvallisuusvaatimusten lähteet

Johdatus turvalliseen ohjelmistokehitykseen

- Turvallisen ohjelmistokehityksen elinkaari
- Riskienhallinta
- Turvallisuusvaatimukset

Sulautettujen järjestelmien tietoturvauhat

- Turvallisuustrendit
- Yleisimmät uhat
- Oman organisaatiosi uhkakuva

Uhkamallinnus ja riskien arviointi

- Uhkamallinnus
- Uhan ja riskin ero
- Uhkiin perustuva riskien arviointi
- Uhkamallinnusharjoitus

Päivä 2

Turvallisen ohjelmoinnin käytännöt sulautetuissa laitteissa

- Turvallinen suunnittelu
- Turvallinen ohjelmointi
- Kolmannen osapuolen komponentit

Tietoturvatestaus

- Tietoturvatestauksen perusteet
- Tietoturva-vaatimusten testaaminen
- Käytännön harjoitukset
- Uhkien hallinnan testaus
- Haavoittuvuuksien testaus
- Käytännön harjoitukset
- Tunkeutumistestaus
- Testaajien riippumattomuus
- Käytännön harjoitukset

Kurssin tavoitteet

Koulutuksen jälkeen osallistuja:

- Tuntee sulautettuihin laitteisiin kohdistuvia tietoturvauhkia
- Ymmärtää turvallisen ohjelmistokehityksen periaatteet sulautettujen laitteiden näkökulmasta
- Osaa arvioida sulautettuihin laitteisiin liittyviä tietoturvariskejä
- Osaa testata sulautettujen laitteiden tietoturvaisuutta

Kohderyhmä

Koulutus on suunnattu sulautettujen järjestelmien kehittäjille ja ohjelmistotestaajille, jotka haluavat ymmärtää turvallisen ohjelmistokehityksen periaatteita ja teknistä toteuttamista sekä yleisiä tietoturvauhkia.

Esitiedot

Osallistujien oletetaan tuntevan sulautetun ohjelmistokehityksen tai -testaamisen perusteet. Harjoitusten tekeminen edellyttää Linux-käyttöjärjestelmän perusteiden osaamista (komentorivin käyttö ja sovellusten ajaminen). Osallistuminen vaatii työkalujen asentamista omille koneille Docker-ympäristöön, mitä varten osallistujien tulee asentaa Docker desktop -ohjelma omalle koneelleen ennen koulutusta.