



Kyberturvallisuus

Professori Kimmo Halunen & Niklas Saari
Oulun yliopisto



Miksi kyberturvallisuus?

- Hyppösen laki:
 - Jos se on älykäs, se on haavoittuvainen
- Lähes kaikessa nykyaikana tarvitaan digitaalisia laitteita, järjestelmiä tai palveluja
- Näiden suojaaminen väärinkäytöltä (ns. hakkereilta) on äärimmäisen tärkeää



Mitä kyberturvallisuudessa tutkitaan?

- Teknologiaa
 - Ohjelmistoja, laitteita ja järjestelmiä ja niiden heikkouksia
- Prosesseja
 - Toimintamalleja ja niiden haavoittuvuuksia
- Ihmisiä
 - Ihmisten käyttäytyminen ja sen vaikutus turvallisuuteen
- Ja kaikkien näiden yhteistoimintaa
 - Monimutkaisten järjestelmien haavoittuvuuksia


```

function(scope, element, attr, ngSwitchController) {
  var switchExpr = attr.ngSwitch || attr.on,
      selectedTranscludes = [],
      selectedElements = [],
      previousElements = [],
      selectedScopes = [];

  scope.$watch(switchExpr, function ngSwitchWatchAction(v) {
    var i, ii;
    for (i = 0, ii = previousElements.length; i < ii; ++i) {
      previousElements[i].remove();
    }
    previousElements.length = 0;

    for (i = 0, ii = selectedScopes.length; i < ii; ++i) {
      var selected = selectedElements[i];
      selectedScopes[i].$destroy();
      previousElements[i] = selected;
      $animate.leave(selected, function() {
        previousElements.splice(i, 1);
      });
    }

    selectedElements.length = 0;
    selectedScopes.length = 0;

    if ((selectedTranscludes = ngSwitchController.cases['!' +
      scope.$eval(attr.change)])) {
      forEach(selectedTranscludes, function(selectedTransclude) {
        var selectedScope = scope.$new();
        selectedScopes.push(selectedScope);
      });
    }
  });
}

```

Kyberturvallisuutta Oulun yliopistossa

- Jo viime vuosituhanelta!
- Tutkimuksen kohteina:
 - järjestelmien haavoittuvuudet
 - turvallisuuden parantaminen tärkeissä järjestelmissä (esim. lääketieteelliset laitteet)
 - salausmenetelmät
 - tekoälyjärjestelmien haavoittuvuudet
- Tutkimusta ja opetusta näistä aiheista
- Uusi suuntautumisvaihtoehto alkaa 2023!!!



Miksi opiskella kyberturvallisuutta?

- Alalla tarvitaan tulevaisuudessa valtavasti lisää osaajia
- Ei pelkästään tekniikkaa vaan myös ihmistieteitä, lakitietoa jne.
- Tärkein taito on kiinnostus uusiin asioihin ja kyky ajatella järjestelmiä niiden heikkouksien kautta
- Mielenkiintoisia haasteita eri aloilla