

Kibernetska varnost

Internet stvari in pametne naprave

Tveganja pri pametnih kamerah, urah, televizorjih in zvočnikih

Predavatelj: dr. Miha Dvojmoč
Naročnik: SSA d.o.o.
Izvajalec: MD svetovanje d.o.o.
Datum: 13. 1. 2025





USPOSABLJAMO
IN PRILAGAJAMO
TRAINING AND ADJUSTMENT



NAČRT ZA
OKREVANJE
IN ODPORNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI



Financira
Evropska unija
NextGenerationEU

Uvod v internet stvari (IoT)

Internet stvari (IoT) pomeni povezovanje različnih naprav z internetom. Te naprave nam olajšajo življenje, vendar hkrati prinašajo tudi varnostna in zasebnostna tveganja. IoT naprave niso več samo naprave, ampak majhni računalniki, povezani v omrežje.



Kaj je internet stvari?



Pametne kamere



Pametne ure



Pametni televizorji



Pametni zvočniki



Pametne žarnice, termostati,
gospodinjski aparati, senzorji



USPOSABLJAMO
IN PRILAGAJAMO
TRAINING AND ADJUSTMENT



NAČRT ZA
OKREVANJE
IN ODPORNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI



Financira
Evropska unija
NextGenerationEU

Zakaj uporabljamo pametne naprave?



Oddaljen nadzor in upravljanje
prek telefona



Spremljanje podatkov in
merjenje aktivnosti



Glasovno upravljanje za večje
udobje



Varovanje doma in
avtomatizacija procesov

Najpogostejše pametne naprave

- ➔ Pametni telefoni, ure in kamere
- ➔ Pametni televizorji in zvočniki
- ➔ Robotski sesalniki in pametne ključavnice
- ➔ Pametni domofoni in vtičnice

Prednosti pametnih naprav



Večje udobje in lažje upravljanje doma



Hitrejši dostop do informacij in boljši nadzor



Možnost avtomatizacije vsakdanjih opravil



Pomoč pri varnosti in spremljanje zdravja



Osnovna tveganja IoT naprav



Šibka gesla in nepooblaščen dostop



Snemanje brez vednosti in zbiranje osebnih podatkov



Zastarela programska oprema in ranljivosti v napravah



Nezavarovana brezžična omrežja

Zasebnost kot pomembno vprašanje

- ➔ Lokacija, zvok in slika
- ➔ Navade uporabnika in podatki o gibanju
- ➔ Zdravstveni podatki in podatki o uporabi doma
- ➔ Vprašanje ni samo, ali naprava deluje, ampak tudi, katere podatke zbira, kam jih pošilja in kdo ima dostop do njih.

Pametne kamere

Pametne kamere se uporabljajo za nadzor doma, pisarne ali okolice. Omogočajo spremljanje dogajanja na daljavo, obvestila ob zaznavi gibanja in snemanje posnetkov. Pametna kamera lahko poveča varnost, vendar lahko ob slabi zaščiti postane sredstvo za poseg v zasebnost.



Tveganja pri pametnih kamerah

- ➔ Dostop nepooblaščenih oseb in slabo zaščiten račun
- ➔ Javno dostopni posnetki in snemanje notranjih prostorov
- ➔ Napačna nastavitve deljenja in zastarela programska oprema
- ➔ Nejasno shranjevanje posnetkov v oblaku



USPOSABLJAMO
IN PRILAGAJAMO
TRAINING AND ADJUSTMENT



NAČRT ZA
OKREVANJE
IN ODPORNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI



Financira
Evropska unija
NextGenerationEU

Kako zaščitimo pametne kamere?



Spremenimo privzeto geslo in
uporabimo močno geslo



Vključimo večfaktorsko
avtentikacijo



Redno posodabljam napravo



Omejimo dostop do posnetkov
in preverimo nastavitve oblaka

Pametne ure

Pametne ure se uporabljajo za spremljanje aktivnosti, zdravja in komunikacije. Omogočajo merjenje srčnega utripa, štetje korakov, spremljanje spanja in prikaz obvestil. Pametna ura je zelo osebna naprava, saj pogosto zbira podatke o telesu, gibanju in navadah uporabnika.



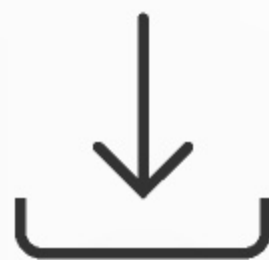
Tveganja pri pametnih urah

- ➔ Zbiranje zdravstvenih podatkov in spremljanje lokacije
- ➔ Dostop do obvestil in povezava s telefonom
- ➔ Uporaba aplikacij tretjih oseb
- ➔ Izguba ali kraja naprave

Kako zaščitimo pametne ure?



Uporabljamo zaklepanje ure



Redno posodabljam
programsko opremo



Omejimo dovoljenja aplikacij in
preverimo zbiranje podatkov



Izklopimo nepotrebno sledenje
lokaciji

Pametni televizorji

Pametni televizorji omogočajo dostop do interneta, aplikacij in pretočnih vsebin. Uporabljamo jih za gledanje filmov, brskanje po spletu in povezovanje z drugimi napravami. Pametni televizor je prav tako povezana naprava in zato potrebuje osnovno varnostno zaščito.



Tveganja pri pametnih televizorjih

- ➔ Spremljanje gledalskih navad
- ➔ Dostop do mikrofona in kamere (če jo TV ima)
- ➔ Slabo zaščitene aplikacije in zastarel sistem
- ➔ Povezovanje z drugimi napravami v omrežju



USPOSABLJAMO
IN PRILAGAJAMO
TRAINING AND ADJUSTMENT



NAČRT ZA
OKREVANJE
IN ODPORNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI



Financira
Evropska unija
NextGenerationEU

Kako zaščitimo pametni televizor?



Redno posodabljam sistem



Pregledamo nastavitve zasebnosti in izklopimo sledenje



Omejimo uporabo mikrofona in odstranimo nepotrebne aplikacije



Uporabljamo varno domače omrežje



Pametni zvočniki

Pametni zvočniki omogočajo glasovno upravljanje in povezavo z digitalnimi pomočniki. Uporabljamo jih za predvajanje glasbe, nastavitve opomnikov in upravljanje pametnega doma. Pametni zvočniki so priročni, vendar pogosto delujejo na podlagi poslušanja glasovnih ukazov.



Tveganja pri pametnih zvočnikih

- ➔ Nenamerno snemanje in shranjevanje glasovnih ukazov
- ➔ Dostop otrok do naročil ali storitev
- ➔ Upravljanje naprav brez dovoljenja
- ➔ Možnost zlorabe glasovnih ukazov in povezav z računi

Kako zaščitimo pametne zvočnike?



Pregledamo zgodovino
glasovnih posnetkov



Omejimo dovoljenja in izklopimo
mikrofon, ko ga ne uporabljamo



Nastavimo starševski nadzor in
omejimo nakupe z glasom



Redno pregledujemo nastavitve
zasebnosti

Pametni dom

- ➔ Povezuje kamere, senzorje, termostate, luči
- ➔ Vključuje pametne ključavnice, zvočnike, televizorje
- ➔ Integrira gospodinjske aparate v skupno okolje
- ➔ Bolj kot je dom povezan, pomembnejša postane varnost celotnega omrežja.

Tveganja povezanega doma

- Vdor v domače omrežje in nadzor nad napravami
- Dostop do kamer in kraja podatkov
- Spremljanje navad in motenje delovanja naprav
- Zloraba pametnih ključavnic



USPOSABLJAMO
IN PRILAGAJAMO
TRAINING AND ADJUSTMENT



NAČRT ZA
OKREVANJE
IN ODPORNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI



Financira
Evropska unija
NextGenerationEU

Wi-Fi omrežje kot osnova varnosti



Uporabimo močno geslo za Wi-Fi in
spremenimo privzeto geslo usmerjevalnika



Redno posodabljam
usmerjevalnik



Uporabljamo sodobno zaščito
Wi-Fi



Gostom omogočimo ločeno
gostujoče omrežje

Ločeno omrežje za pametne naprave



Manjše tveganje za glavne naprave
in boljši nadzor nad povezavami



Omejevanje širjenja napada



Ločitev računalnikov in IoT
naprav



Varnejša uporaba gostujočih
naprav



USPOSABLJAMO
IN PRILAGAJAMO
TRAINING AND ADJUSTMENT



NAČRT ZA
OKREVANJE
IN ODPORNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI



Financira
Evropska unija
NextGenerationEU

Posodabljanje naprav



Odpravlja varnostne ranljivosti
in popravlja napake



Izboljšuje delovanje naprav



Zmanjšuje možnost zlorabe



Podaljšuje varno uporabo
naprave



Privzeta gesla

- ➔ Privzeta gesla so pogosto znana
- ➔ Napadalci jih lahko enostavno preizkusijo
- ➔ Uporabniki jih pogosto ne spremenijo
- ➔ Naprava je lahko hitro izpostavljena zlorabi

Dovoljenja aplikacij

- ➔ Aplikacije lahko zahtevajo dostop do lokacije in kamere
- ➔ Zahtevajo lahko dostop do mikrofona in stikov
- ➔ Zahtevajo lahko dostop do fotografij in omrežja
- ➔ Dovoljenja aplikacij morajo biti omejena na res potrebno za delovanje.

Nakup pametnih naprav



Preverimo, ali proizvajalec redno posodablja napravo



Preverimo ocene naprave in politiko zasebnosti



Preverimo, ali naprava omogoča močna gesla in 2FA



Kupujemo naprave zaupanja vrednih proizvajalcev

Pogoste napake uporabnikov

- Uporaba privzetih gesel in neuporaba posodobitev
- Povezovanje vseh naprav v isto omrežje
- Preveč dovoljenj aplikacijam
- Nepreverjene naprave neznanih proizvajalcev



USPOSABLJAMO
IN PRILAGAJAMO
TRAINING AND ADJUSTMENT



NAČRT ZA
OKREVANJE
IN ODPORNOST



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA DELO, DRUŽINO,
SOCIALNE ZADEVE IN ENAKE MOŽNOSTI



Financira
Evropska unija
NextGenerationEU

Priporočila za varno uporabo



Spremenimo privzeta gesla in uporabljamo močna gesla



Redno posodabljam naprave in preverimo nastavitve zasebnosti



Omejimo dovoljenja aplikacij in uporabljamo ločeno omrežje za IoT



Kupujemo naprave zaupanja vrednih proizvajalcev in izklopimo nepotrebne funkcije



Zaključek: Koristi in tveganja IoT

→ Izguba zasebnosti in nepooblaščen dostop

→ Zbiranje podatkov in zloraba kamer ter mikrofonov

→ Ranljivosti naprav in slaba gesla ter nevarna omrežja

→ Pametne naprave so koristne, vendar morajo biti pravilno nastavljene, redno posodobljene in uporabljene z zavedanjem, da so povezane z internetom.

Kibernetska varnost

Internet stvari in pametne naprave

Tveganja pri pametnih kamerah, urah, televizorjih in zvočnikih

Predavatelj: dr. Miha Dvojmoč
Naročnik: SSA d.o.o.
Izvajalec: MD svetovanje d.o.o.
Datum: 13. 1. 2025

