

Úvodní stránka > Fakulta informačních technologií > katedra informační bezpečnosti > [Bezpečný kód](#)

Bezpečný kód

[Zobrazit rozvrh](#)

| Kód | Zakončení | Kredity | Rozsah | Jazyk výuky |
|-----------|-----------|---------|--------|-------------|
| BI-BEK.21 | Z,ZK | 5 | 2P+2C | česky |

Garant předmětu:

[Josef Kokeš](#)

Přednášející:

[Josef Kokeš](#)

Cvičíci:

[Josef Kokeš](#)

Předmět zajišťuje:

[katedra informační bezpečnosti](#)

Anotace:

Studenti se naučí posuzovat a zohledňovat bezpečnostní rizika při návrhu svého kódu a řešení v běžné inženýrské praxi. Od teorie modelování bezpečnostních rizik přistoupí k praxi, ve které si vyzkouší běh programů pod nižšími oprávněními a jak tato oprávnění stanovovat, protože ne každý program musí nutně běžet s administrátorským oprávněním. Budou také prakticky demonstrována rizika spojená s přetečením bufferu. Dále se studenti budou krátce věnovat zabezpečení dat a jak toto zabezpečení souvisí s databázovými systémy a webem. V závěru se budou věnovat útokům typu DoS (Denial of Service) a obraně proti nim.

Požadavky:

Programování v C, znalost základních programových rozhraní a architektur počítačových systémů, základní znalost SQL, základní znalost Javascriptu. Je doporučeno souběžné studium předmětu Kryptografie a bezpečnost (BI-KAB).

Osnova přednášek:

- Úvod do bezpečného programování, modelování bezpečnostních rizik
- Generování kódu a struktura spustitelného souboru
- Přetečení bufferu
- Psaní bezpečného kódu v C
- Úrovně bezpečnostních oprávnění, ACL
- Běh programu při nízkých oprávněních
- Zabezpečení a integrita dat
- Datový vstup, kanonická reprezentace a bezpečnost
- Databáze a bezpečnost
- Bezpečnost webových aplikací
- Bezpečnost socketů
- Útoky typu denial-of-service

Osnova cvičení:

- Úvod do nástrojů pro ladění
- Generování kódu a rozbor existující aplikace
- Přetečení bufferu
- Přetečení bufferu II
- Psaní bezpečného kódu v C
- Zabezpečení a integrita dat
- Běh při nízkých oprávněních
- SQL injection
- Bezpečné programování pro databázové systémy
- Bezpečnost webových aplikací
- Přetečení bufferu na haldě
- Malware

Cíle studia:

Po absolvování předmětu bude student rozumět bezpečnosti v kontextu vývoje softwaru a bude schopen uplatnit tyto znalosti jak při vývoji vlastního softwaru, tak při analýze softwaru cizího.

Studijní materiály:

- [1] Howard, M. - LeBlanc, D.: Writing Secure Code, 2nd Edition. Microsoft Press, 2003, 9780735617223.
- [2] Howard, M. - LeBlanc, D.: Writing Secure Code for Windows Vista. Microsoft Press, 2007, 9780735623934.
- [3] Seacord, R. C.: Secure Coding in C and C++, 2nd Edition. Addison-Wesley Professional, 2013, 9780321822130.
- [4] Zhirkov, I.: Low-Level Programming: C, Assembly, and Program Execution on Intel 64 Architecture. Apress, 2017, 9781484224021.
- [5] Shostack, A.: Threat Modeling: Designing for Security. Wiley, 2014, 9781118809990.
- [6] Hoffman, A.: Web Application Security: Exploitation and Countermeasures for Modern Web Applications. O'Reilly Media, 2020, 9781492053118.

Poznámka:

Chybí některá textová pole, vyplněny mají být anotace, požadavky, osnova (syllabus), osnova cvičení, studijní materiály, klíčová slova, CZ i EN, webová strana předmětu This course is presented in Czech.

Rozvrh na zimní semestr 2025/2026:

Rozvrh není připraven

Rozvrh na letní semestr 2025/2026:

Rozvrh není připraven

Předmět je součástí následujících studijních plánů:

- [Bc. specializace Informační bezpečnost, 2021](#) (PS)
- [Bc. specializace Manažerská informatika, 2021](#) (volitelný předmět)
- [Bc. specializace Počítačová grafika, 2021](#) (volitelný předmět)
- [Bc. specializace Počítačové inženýrství, 2021](#) (povinně volitelný předmět, volitelný předmět)
- [Bc. program, pro fázi studia bez specializace, 2021](#) (VO)
- [Bc. specializace Webové inženýrství, 2021](#) (volitelný předmět)
- [Bc. specializace Umělá inteligence, 2021](#) (volitelný předmět)
- [Bc. specializace Teoretická informatika, 2021](#) (volitelný předmět)
- [Bc. specializace Softwarové inženýrství, 2021](#) (volitelný předmět)
- [Bc. specializace Počítačové systémy a virtualizace, 2021](#) (volitelný předmět)
- [Bc. specializace Počítačové sítě a Internet, 2021](#) (volitelný předmět)
- [Bc. specializace Informační bezpečnost, 2024](#) (PS)
- [Bc. program, pro fázi studia bez specializace, 2024](#) (VO)
- [Bc. specializace Manažerská informatika, 2024](#) (volitelný předmět)
- [Bc. specializace Počítačová grafika, 2024](#) (volitelný předmět)
- [Bc. specializace Softwarové inženýrství, 2024](#) (volitelný předmět)
- [Bc. specializace Webové inženýrství, 2024](#) (volitelný předmět)
- [Bc. specializace Počítačové sítě a Internet, 2024](#) (volitelný předmět)
- [Bc. specializace Počítačové inženýrství, 2024](#) (povinně volitelný předmět, volitelný předmět)
- [Bc. specializace Počítačové systémy a virtualizace, 2024](#) (volitelný předmět)
- [Bc. specializace Umělá inteligence, 2024](#) (volitelný předmět)
- [Bc. specializace Teoretická informatika, 2024](#) (volitelný předmět)
- [Bc. specializace Počítačová grafika s vynecháním BI-SVZ](#) (volitelný předmět)