

Informačný list predmetu

VNORENÉ SYSTÉMY

Vysoká škola:	Slovenská technická univerzita v Bratislave
Fakulta:	Fakulta informatiky a informačných technológií
Kód predmetu:	VNOS_I
Názov predmetu:	Vnorené systémy

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:

prednáška	2 hod. týždenne (prezenčná metóda)
cvičenie	2 hod. týždenne (prezenčná metóda)
projektová/semestrálna práca	1 hod. týždenne (prezenčná metóda)

Počet kreditov: 6

Odporúčaný semester/trimester: informačná bezpečnosť – inžiniersky (povinne voliteľný)
informačná bezpečnosť – inžiniersky (povinne voliteľný)
inteligentné softvérové systémy – inžiniersky (povinne voliteľný)
inteligentné softvérové systémy (konverzný) – inžiniersky (povinne voliteľný)

Stupeň štúdia: — obsah tejto položky nebol definovaný —

Podmieňujúce predmety: žiadne

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Študent musí vypracovať semestrálny projekt, odovzdať dokumentáciu a absolvovať obhajobu projektu – 30 % z celkového hodnotenia predmetu.

Priebežný test – 20 % z celkového hodnotenia predmetu.

Podmienkou účasti na skúške je odovzdanie a obhajoba semestrálneho projektu a získanie minimálne 56 % maximálneho bodového hodnotenia projektu aj priebežného testu.

Písomná skúška tvorí 50 % celkového hodnotenia predmetu.

Na úspešné ukončenie predmetu je potrebné získať minimálne 56 % z maximálneho bodového hodnotenia skúšky.

Výsledky vzdelávania:

Študent získa vedomosti, potrebné pre návrh počítačových systémov, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou ním riadených zariadení a vo všeobecnosti patria medzi systémy reálneho času. Študent dokáže rozdeliť vnorený systém na hardvérovú a softvérovú časť pre potreby súbežného návrhu (HW/SW Co-Design). Okrem štandardného návrhu dokáže navrhnúť vnorený systém odolný proti poruchám, ako aj systém so zvýšenou bezpečnosťou smerom dnu aj von. Študent získa praktické skúsenosti pri návrhu a realizácii vlastného vnoreného systému v rámci semestrálneho projektu.

Stručná osnova predmetu:

1. Vnorené systémy, typické charakteristiky a oblasti použitia.
2. Vnorené systémy pracujúce v reálnom čase.

3. Súbežné procesy. Nezávislé a spolupracujúce procesy.
4. Mechanizmy prepínania procesov. Metódy plánovania procesov.
5. Pridelovanie priorít a inverzia priority. Plánovateľnosť procesov.
6. Vnorené systémy so zvýšenou spoľahlivosťou.
7. Zálohovanie. Statická, dynamická a hybridná záloha.
8. Súbežný návrh hardvéru a softvéru (HW/SW Co-Design).
9. Vnorené systémy a Internet vecí (IoT)
10. Vnorené systémy so zvýšenou bezpečnosťou.
11. Modelovanie vnorených systémov.
12. Opis architektúry vnoreného systému.
13. Testovanie vnorených systémov.

Odporúčaná literatúra:

Odporúčaná:

BOUYSSOUNOUSE, B. – SIFAKIS, J. Embedded Systems Design: The ARTIST Roadmap for Research and Development (Lecture Notes in Computer Science / Programming and Software Engineering). Berlin: Springer, 2005. 492 s. ISBN 3-540-25107-3.

BERGER, A.S. (2002). Embedded Systems Design. CMP Books, Lawrence, 237pp.

GANSSLE, J.G. (2008). The Art of Designing Embedded Systems, Second Edition. Elsevier, 298pp.

VAHID, F. – GIVARGIS, T. (2002). Embedded System Design: A Unified Hardware/Software Introduction. John Wiley & Sons, 352pp.

Plánované vzdelávacie aktivity:

Predmet je rozdelený na prednášky a cvičenia. Prednášky sú realizované v štandardnom režime v priebehu semestra a pripravujú teoretickú bázu predmetu. Cvičenia sú venované samostatnej práci na semestrálnom projekte.

Priama výučba:

prednášky (prezenčná metóda) – 24 h

cvičenia (prezenčná metóda) – 24 h

prezentácie, konzultácie (kombinovaná metóda) – 12 h

Nepriama výučba:

príprava na prednášky a cvičenia (štúdium literatúry) – 12 h

samostatná práca na semestrálnom projekte – 36 h

príprava na skúšku – 48 h

Spolu: 156 hodín

Metódy a kritériá hodnotenia:

Vypracovanie a obhajoba semestrálneho projektu – 30 % z celkového hodnotenia predmetu (max. 15 b)

Priebežný test – 20 % z celkového hodnotenia predmetu (max. 10 b)

Skúška – 50 % z celkového hodnotenia predmetu (max. 25 b)

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov:

Celkový počet hodnotených študentov: 590

A	B	C	D	E	FX
19,3 %	25,1 %	31,5 %	16,8 %	4,6 %	2,7 %

Vyučujúci:

doc. Ing. Tibor Krajčovič, PhD. tibor.krajcovic@stuba.sk (prednášajúci, skúšajúci, tútor, zodpovedný za predmet) - slovenský jazyk

Ing. Michal Richard Valiček michal.valicek@stuba.sk (cvičiaci) - slovenský jazyk

Dátum poslednej zmeny:

18. 6. 2021

Schválil:

doc. Ing. Tibor Krajčovič, PhD. a garant príslušného študijného programu