

Informačný list predmetu

Akademický rok 2026/2027

Vysoká škola	Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta	FPV UCM
Kód predmetu	KAI/bd20/21
Názov predmetu	počítačové architektúry
Rozsah	1P + 2C
Počet kreditov	4
Vyučujúci	prof. RNDr. Jiří Pospíchal, DrSc. (prednášajúci), Ing. Oto Gróf (cvičiaci), PaedDr. Miroslav Őlvecký, PhD. (prednášajúci)

Podmienky na absolvovanie predmetu

V priebehu semestra študenti aktívne pracujú na samostatných úlohách v programovacom jazyku Assembler.

V rámci priebežného hodnotenia (nie je možné opakovať) študenti pracujú na dvoch zadaniach:

1. zadanie – prezentácia podľa vybranej témy + skladanie počítača (jednotlivé komponenty, zostava PC, meranie výkonu)
2. zadanie – písomná práca vo forme projektu.

Z každého zadania je potrebných 56%. Celkovo môže študent získať 70b. z cvičení. Potrebný počet bodov k účasti na skúške je 56% bodov.

V skúšobnom období absolvujú študenti písomnú skúšku za 30b, z ktorej je potrebných 56% bodov.

Celkovo môže študent získať 100b. (100%).

Hodnotenie:

A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami < 92-100 % >

B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami < 83-91 % >

C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky < 74-82 % >

D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby < 65-73 % >

E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám < 56-64 % >

FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta < 0-55 % >

Výsledky vzdelávania

Študent po absolvovaní predmetu

- má preukázať a vysvetliť funkcie základných komponentov počítača,
- má poznať a rozumieť princípom činnosti počítača,
- má schopnosť sa zodpovedne rozhodovať a analyzovať problémy v chybových hláškach v programovacom jazyku Assembler,
- vie komunikovať informácie zo seminárnej práce ostatným študentom,
- bude vedieť použiť získané vedomosti v ďalšom štúdiu.

Stručná osnova predmetu

Prednášky a následne cvičenia budú prebiehať podľa nasledujúcej osnovy:

1. Číselné sústavy, prevody, jednotky informácií

2. História vývoja počítačov, generácie počítačov
3. Architektúra počítača. Von Neumannova a harwardská koncepcia, architektúra CISC, RISC, VLIW, meranie výkonnosti procesora a počítača
4. Flynnova klasifikácia počítačov, architektúry SISD, SIMD, MISD a MIMD; pokročilejšie architektúry
5. Procesory (Princíp práce procesora, druhy procesorov, reťazenie, registre, Assembler)
6. Základná doska (Súčasti základnej dosky, čipset, bios, radič, konektory a zbernice)
7. Pamäte a adresácia (Pamäťová hierarchia PC, spôsoby adresácie pamäte, prístup k pamäti, cache).
8. Strojové inštrukcie (operačný kód inštrukcie, operandy), rozdelenie inštrukcií, spracovanie inštrukcií, inštrukčný cyklus
9. Zbernice (vnútorné a vonkajšie zbernice, IDE, SCSI, SATA, USB, systémové zbernice, riadenie prenosu)
10. Ukladanie údajov (Pevné disky, SSD, optické média, spôsoby záznamu, rozhrania, fyzická a logická štruktúra)
11. Zobrazenie informácie v počítači, údajové typy a ich zobrazenie (Grafické adaptéry, monitory)
12. Základné periférne zariadenia (Klávesnica, myš, touchpad, zvukové a sieťové karty)
13. Ostatné periférne zariadenia (Tlačiareň, skener, plotter, herné ovládače, systémy virtuálnej a zmiešanej reality, IoT)

Odporúčaná literatúra

HORÁK, J. Hardware: učebnice pro pokročilé. Vyd. 2. Praha: Computer Press, 2001. - 382 s. ; 23 cm. - ISBN 80-7226-553-9.

Hans-Peter Messmer, Klaus Dembowski Velká kniha hardware; Překlad: Kateřina Prešlová. - 1. vyd. - Brno : Vydavatelství a nakladatelství CP Books, 2005. - 1224 s. ; 23 cm. - ISBN 80-251-0416-8.

Assembly programming Language. http://www.tutorialspoint.com/assembly_programming/index.htm

Programovanie v jazyku symbolických adres. <http://frdsa.fri.utc.sk/~janosik/Kniha/ProgJSA.html>

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu

slovenský jazyk a anglický jazyk