

Informační inženýrství

1. Von Neumannova architektura počítače, základní jednotka, paměti, vnější zařízení, vzájemné vazby a principy činnosti funkčních bloků.
2. Reprezentace informací a povelů v počítači.
3. Řízení pamětí a přídavných zařízení pomocí přerušení.
4. Zabezpečení a nadbytečnost (redundance) dat, kódování logické, numerické a textové informace, skládání složených datových typů z jednoduchých.
5. Booleova algebra a základní logické funkce, jejich realizace logickými obvody.
6. Analýza a syntéza logických obvodů. Použití kombinačních a sekvenčních obvodů.
7. Pojem objekt, třída objektů, kolekce objektů, vazby mezi objekty. Objektový model výpočtu. Objektově orientované programovací jazyky.
8. Postup tvorby programu podle zásad objektového programování. Rychlý vývoj aplikací a událostmi řízené programování.
9. Polymorfismus v moderních objektových jazycích. Substituční princip Liskové. Dědění implementace vs. dědění rozhraní.
10. Pokročilé techniky objektového návrhu. Návrhové vzory. Refaktoring.
11. Speciální datové struktury. Fronta, zásobník, strom a operace s nimi. Jejich implementace ve strukturovaných a objektových programovacích jazycích.
12. Algoritmy pro třídění a vyhledávání a jejich implementace ve strukturovaných a objektových programovacích jazycích.
13. Relační a objektový datový model v databázových systémech a jejich vzájemné souvislosti.
14. Formální techniky návrhu relačních a objektových databází. Datová normalizace.
15. Dotazovací jazyky v relačních a objektových databázových systémech. Principy jazyků SQL a OQL.
16. Operační systém jako správce procesů a prostředků. Typy operačních systémů. Organizace dat na discích, souborové systémy.
17. Souborové systémy v operačních systémech typu UNIX. Procesy v operačních systémech typu UNIX.
18. Metody strukturované analýzy, diagramy používané pro datové modelování, diagramy používané pro funkční modelování.
19. Životní cyklus vývoje informačního systému, fáze životního cyklu, typy životního cyklu.
20. Moderní přístupy k vývoji software. Agilní metodiky, extrémní programování.

Doporučená literatura

Buchtela D., Vynikarová D.: Cvičebnice z předmětu Architektura počítačů. PEF ČZU, 2012. ISBN 978-80-213-2073-4.

Merunka,V.: Objektové modelování, Alfa Praha 2008,ISBN 978-80-87197-04-2

Bory, P.: C# – Bez předchozích znalostí. Computer Press, 2016. ISBN 978-80-251-4686-6

Ray, D.S., Ray, E.J.: Unix, Grada 2009, ISBN 978-80-247-2125-5

Richta, K., Sochor, J.: Softwarové inženýrství I., Vydavatelství ČVUT, ISBN 80-01-01428-2

Auer, J., Kroenke, D.: Databáze. Computer Press. Brno 2015. ISBN 978-80-251-4352-0

Pokorný, J., Valenta, M.: Databázové systémy. Vydavatelství ČVUT,, Praha 2013. ISBN 978-80-01-05212-9.

Sharp, J.: MS Visual C# – Krok za krokem, Computer Press 2010, ISBN 9788025131473

Sommerville, I.: Softwarové inženýrství. Computer Press, 2013, ISBN 978-80-251-3826-7

Vaníček, J. a kol.: Teoretické základy informatiky, Alfa Praha 2008, ISBN 978-80-903962-4-1