

## КОНСПЕКТ

по дисциплината „Организация на компютъра”

1. Видове данни. Представяне на логически и символни данни в цифровите процесори.
2. Представяне на числови данни. Организация на разрядната мрежа. Форми и формати – стандарти. Точност на представянето.
3. Машинни кодове за изобразяване на числата.
4. Събиране на числа, изобразени в машинни кодове. Логически функции за откриване на препълването.
5. Двоично представени десетични числа. Машинни кодове. Събиране на двоично представени десетични числа.
6. Операции върху числа с фиксирана запетая. Операция събиране и операция изваждане.
7. Логически структури и микропрограми за събиране и изваждане на числа с фиксирана запетая с използване на комбинационен суматор.
8. Логически структури и микропрограми за събиране и изваждане на числа с фиксирана запетая с използване на натрупващ суматор.
9. Операция умножение на числа с фиксирана запетая. Базова логическа структура на устройство за умножение, основана на комбинационен суматор.
10. Операция умножение на числа с фиксирана запетая. Базова логическа структура на устройство за умножение, основана на натрупващ суматор.
11. Операция умножение на числа с фиксирана запетая. Базова логическа структура на устройство за деление на числа, представени в прав код, без възстановяване, по схемата с неподвижен делител.
12. Аритметика с плаваща запетая. Алгоритми на операция събиране и операция изваждане. Логическа структура на устройство за работа с плаваща запетая с натрупващ суматор. Изпълнение на операция събиране (изваждане).
13. Операция умножение с плаваща запетая. Логическа структура на устройство за работа с плаваща запетая с натрупващ суматор. Изпълнение на операция умножение.
14. Операция деление с плаваща запетая. Логическа структура на устройство за работа с плаваща запетая с натрупващ суматор. Изпълнение на операция деление.
15. Техника на скрития бит и техника на измествения порядък.
16. Двоично-десетична аритметика. Машинни кодове на двоично-десетични числа.
17. Логическа структура на устройства за работа с двоично-десетични числа.
18. Операции за преобразуване на бройната система.
19. Операции за преобразуване на формата на числата.
20. Архитектура на АЛУ. Принципи на изграждане. Видове логически структури.
21. Конвейерна организация на операционните структури. Апаратно насищане.
22. Логическа структура на запомнящи устройства. Общи сведения и класификация на запомнящите устройства.
23. Логическа структура на адресируеми запомнящи устройства. Полупроводникови статични памети. Полупроводникови динамични памети. Полупроводникови флаш памети.
24. Логическа структура на запомнящи устройства с последователен достъп.
25. Логическа структура на запомнящи устройства с асоциативен достъп. Асоциативни операции.
26. Структура на изчислителния процес. Принципи. Централен процесор.
27. Машинна команда, команден цикъл. Видове машинни команди и командни системи.
28. Методи за адресиране на командите. Принудителна и естествена адресация на командите. Команди за управление на прехода. Команди реализиращи подпрограмна техника.
29. Методи за адресиране на операндите - непосредствен, пряк, косвен, относителен, индексен.
30. Прекъсване, система за прекъсване, предназначение и характеристики. Видове прекъсвания.
31. Организация на входно-изходната система. Входно-изходни операции.

32. Организация на управлението. Командният цикъл като основен алгоритъм за функциониране на управляващото устройство.
33. Синхронен и асинхронен метод на управление. Управляващи устройства с програмно закрепена логика.
34. Логическа структура на УА с принудителна и с естествена адресация. Методи за кодиране на управляващите сигнали.
35. Йерархична организация на компютърната запомняща система.
36. Структура на буферните памети за команди и за данни. Организация на обмяна между буферната и първичната памет.
37. Концепция за виртуална памет.

## **ЛИТЕРАТУРА:**

### **ОСНОВНА**

- [1]. <http://tyanev.com/> - On-line книги – ОРГАНИЗАЦИЯ НА КОМПЮТЪРА – книга 1
- [2]. <http://tyanev.com/> - On-line книги – ОРГАНИЗАЦИЯ НА КОМПЮТЪРА – упражнения книга 2;
- [3]. *Димитър Тянев, ОРГАНИЗАЦИЯ НА КОМПЮТЪРА*, том първи (ISBN 978-954-20-0412-7), Варна 2008г.
- [4]. *Димитър Тянев, ОРГАНИЗАЦИЯ НА КОМПЮТЪРА - упражнения*, ISBN 978-954-20-0258-0, Варна 2007г.
- [5]. William Stallings, Computer Organization and Architecture, Seventh Edition, ISBN 0-13-185644-8

### **ДОПЪЛНИТЕЛНА**

- [6]. Kai Hwang, Zhiwei Xu, Scalable Parallel Computing, McGraw Hill, 1998.
- [7]. Michael Flynn, Computer Architecture (Pipelined and Parallel Processor Design), Jones and Bartlett Publishers, 1995.
- [8]. Harry Jordan, Gita Alaghband, Fundamentals of Parallel Processing, Prentice Hall, 2003.
- [9]. Пламенка Боровска, Компютърни системи, Изд. "Сиела", 2005

### **WEB SITES**

- [1]. High performance clusters [www.topclusters.org](http://www.topclusters.org)
- [2]. Info centre for computer clusters [www.buuya.com/cluster/](http://www.buuya.com/cluster/)
- [3]. Supercomputers Cray [www.cray.com](http://www.cray.com)
- [4]. Supercomputers [www.top500.org](http://www.top500.org)
- [5]. Advanced Clustering Technologies, Inc. [www.advancedclustering.com](http://www.advancedclustering.com)
- [6]. Encyclopedia Article About MPI [www.thefreedictionary.com](http://www.thefreedictionary.com)
- [7]. IEEE Task Force on Cluster Computing [www.clustercomp.org](http://www.clustercomp.org)
- [8]. IEEE Technical Committee on Scalable Computing [www.ieeetfcc.org](http://www.ieeetfcc.org)
- [9]. Infiniband Trade Association <http://www.infinibandta.org/home>

Формат на изпита: два въпроса от конспекта – по 35 точки; една задача – 30 точки