

## **КОНСПЕКТ за Държавен изпит за студентите от специалност КСТ, ОКС "Бакалавър"**

1. Архитектура на Интернет. Ниво мрежов интерфейс. Интернет ниво.
2. Транспортно ниво. Приложно ниво на Интернет.
3. Основна структура, действие и приложения на цифровите комбинационни автомати.
4. Асинхронни и синхронни тригери. Структура, действие и приложения.
5. Структура, действие и приложение на регистри. Анализ на паралелен регистър с адресация и функции на четене и запис.
6. Структура, действие и приложение на броячи. Методи за управление на коефициента на броење. Сравнение на структурите на паралелен регистър и брояч.
7. Структура, анализ на действието и параметри на оперативна п.п памет с произволен достъп (RAM).
8. Структура, анализ на действието и параметри на репрограмлируема п.п памет (ROM, EPROM, Flash ROM).
9. Принципи на работата и основни параметри на АЦП и ЦАП. Приложения.
10. Основни определения и базова структура за микропроцесорна система.
11. Параметри на микропроцесорите. Синхронизация на процесорите.
12. Класификация на микропроцесорите и фамилиите им.
13. Структура на ядрото на МП. Проблеми с преноса на данни по магистралите.
14. Структура и задачи на регистрите в ядрото. МП с и без акумулатор. Задачи на управляващото устройство.
15. Организация на паметта в МП. Видове основна памет на МП. Карта на паметта.
16. Структура, задачи и действие на виртуална памет, на кеш памет и на блока за директен достъп.
17. Програмна архитектура на МП. Елементи, задачи, изисквания. Определение и структура на инструкциите.
18. Фази на обработка на инструкциите. Конвейрна обработка. Концепции за архитектурата на инструкциите CISC, RISC.
19. Видове и методи за адресиране. Сравнителна характеристика на методите.
20. Прекъсвания на програмите. Адресирания при прекъсванията.
21. Характеристика на асемблерните езици за програмиране.
22. Характеристика на цифровия обмен и на комуникационния модул. Общи принципи и параметри на последователния обмен.
23. Интерфейси и стандарти за сериен обмен. UART, CAN, I2C, USB (1,2,3).
24. Структура на базов таймер-броячен модул. Работа и задачи на брояча и начини на програмирането му. Ролята на регистрите в модула.
25. Приложения на таймер-броячния модул в МП системи.
26. Структура, действие и приложения на широчинно-импулсен модулатор - ШИМ в МП системи.
27. Структура, действие и приложения на блок с фазова обратна връзка (PLL).
28. Характеристики на интегрираните АЦП / ЦАП в МП системи.
29. Мониторни блокове в МП. Блок за начално установяване. Вътрешна диагностика BDM, JTAG.
30. Мониторинг на хранващата верига. Стражеви таймер. Таймерни схеми към тактовия генератор. Икономични режими на работа на микропроцесорите.
31. Архитектура на сигналните процесори.
32. Поколения микроконтролери. Сравнителен анализ на възможностите и параметрите им.

33. Сравнителен анализ на 8, 16 и 32 битови микроконтролери. Примери.
34. Микроархитектура и параметри на високопроизводителните (GPP) микропроцесори.
35. Методи за повишаване на производителността на процесорите и редуциране на консумираната мощност.
36. Анализ на програмната архитектура IA32.
37. Структура и параметри на микропроцесорите за мобилни системи.
38. Задачи, основни елементи, операции и приложения на цифровите сигнални процесори DSP.

#### Литература

1. Атанасов А Основи на цифровата информационна техника, София Страшен вълк. 2007, 2008,2011 г.
2. Атанасов А. Основи на микропроцесорната техника, София, ИК Страшен вълк. 2006, 2011, 2012г.
3. Атанасов А. Микропроцесорите, София, ИК Страшен вълк, 2009.
4. Боровска П. Компютърни системи. София,2005
5. Димитрова М., И.Ванков. Импулсни схеми и устройства. Том I и II. София. Техника. 1987.
6. Димитрова М., И.Ванков. CMOS интегрални схеми . Том I и II. София, Техника, 1988.
7. Михов Г. Цифрова схемотехника, учебник за магистър инженер по електроника. София . издателство на ТУ 1997.
8. Михов Г Цифрова схемотехника, учебник за бакалавър инженер по електроника, София , издателство на ТУ 1998.
9. Токхайм Р. Цифрова електроника. София,Техника 1999.
10. Хоровиц, П., ујСуп. Искуство схемотехники в три тома. Москва, Мир, 1992
11. Фильов К., И. Зарков, Н. Велчев. Големи MOS интегрални схеми, София, Техника ,1986.
12. Петров П. 111 готови електронни схеми, София, Техника, 2001.
13. Конов К. Справочник по интегрални схеми, София, Техника 1990.
14. Конов К Цифрови интегрални схеми. Кратък справочник, София, ИК Диос Техника 2006.
15. Floyd 71 Digital Fundamentals, NY, Macmillian Publishing Company,
16. 8-МО издание, 2007.
17. Programmable Logic Design Guide, National Semiconductor Co, 1992
18. Seals, R.C., G.F.Whatshop. Programmable Logic. McGraw Hill Publishing, 1997
19. Engelbrecht A., Computational Intelligence, An Introduction, University of Pretoria, South Africa, John Wiley Sc Sons, 2002.

20. Fortune S., Wyllie J., Parallelism in Random Access Machine, Proc. ACM SyTnp. On Theory of Computing, pp. 114-118,1978.
21. Foster L, Designing and Building Parallel Programs: Concepts and Tools for Parallel Software Engineering, Reading, Addison - Wesley, 1995.
22. [ 17 ] Grama A., Gupta A.t Karypis G., Kumar V. Introduction to Parallel Computing, Addison Wesley, 2003.
23. Gustafson J. L., Reevaluating Amdahl's Law, Communications of ACM, Vol.31, No.5,pp. 532-533,1988.
24. Haupt R., S. Haupt, Practical Genetic Algorithms, John Wiley & Sons, 2004.
25. Hennessy, J. L., Patterson, D. A., Computer Architecture, A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann Publishers, 2003.
26. [21 ] Hughes C, Parallel and Distributed Programming using C++, Addison-Wesley Professional, 2003.
27. Hwang K., Z. Xu, Scalable Parallel Computing - Technology, Architecture, Programming, McGraw-Hill, 1998.
28. Intel Core 2 Duo Processors, Product Brief, Intel Corp., 2006.
29. Kantardric M., Data Minig: Concepts, Models, Models, Methods, and Algo-rithms, John Wiley & Song, 2003.
30. Karniadakis G., Parallel Scientific Computing in C++ and MPI, Cambridge University Press, New York, 2003.
31. Kuck D., Platform 2015: Software Enabling Innovation in Parallelism for the Next Decade, Intel Corporation, 2005.
32. Markov S., High Performance Computing and Large Scale Simulations, Proc. of International Scientific Turkish-Bulgarian Conference Computer Science'2006, Istanbul, Ttirkey, Part I, pp. 9-18,2006.
33. Mitchell M., An Introduction to Genetic Algorithms, MIT Press, 1999.
34. Multi-Core Programming, Increasing Performance Through Software Multi-threading, Intel Corporation, April 2006.
35. Pacheco P., Parallel Programming with MPI, Morgan Kauffman Publishers, 1997.
36. [31 ] Parhami B., Introduction to Parallel Processing - Algorithms and Architectures, Kluwer Academic Publishers, 2002.
37. Pollard A., et af., High Performance Computing Systems and Applications, Kluwer, 2000.
38. Quinn M., Parallel Programming in C with MPI and OpenMP, McGraw Hill Higher Education, International Edition, 2003.
39. Rajkumar B., High Performance Cluster Computing, Prentice Hall, 2005.

40. Ramanathan, R., Brucning F., Architecting the Era of Tera, Intel Corporation, 2006.

41. URL:

- [www.altera.com/ products](http://www.altera.com/products)
- [www.analOQ.com/ products.](http://www.analOQ.com/products)
- [www.touchscreens.com](http://www.touchscreens.com)
- [www.oled-disoiav.net/how-wofks-the-oled-technology](http://www.oled-disoiav.net/how-wofks-the-oled-technology)
- [www.proiectorcentral.com/](http://www.proiectorcentral.com/)
- [www.xiHnx.com](http://www.xiHnx.com)
- [www.e-ink.oom](http://www.e-ink.oom)
- [www.startaid.com/ FPGA -Qverview.](http://www.startaid.com/FPGA-Overview)
- [www.search-document.com](http://www.search-document.com)
- [www.vcc.comf/pmd \(Virtual Computer Cprporation\)](http://www.vcc.comf/pmd)
- [Cie-wc.edu/Microprocessor/Microcontroller-7-19-2011.pdf](http://Cie-wc.edu/Microprocessor/Microcontroller-7-19-2011.pdf)
- [www.svcoe.ac.in/eee/ee2354 pdf](http://www.svcoe.ac.in/eee/ee2354.pdf)
- [himadri.cmsedu/org/ Processor Difference.pdf](http://himadri.cmsedu/org/Processor-Difference.pdf)
- [www.sonoma.edu/users/f/pdf Intoduction to Microcontroller and Microprocessor](http://www.sonoma.edu/users/f/pdf-Introduction-to-Microcontroller-and-Microprocessor)
- [www.Tutorial-repofts.com/ FPGA Tutorial](http://www.Tutorial-repofts.com/FPGA-Tutorial)

Конспектът е приет на заседание на ФС на ТФ от 30.11.2016 г.