

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Конвейерни и паралелни архитектури	Код: MCS13	Семестър: 3
Вид на обучението: Лекции, Лабораторни упражнения	Часове за седмица: Л - 2 часа, ЛУ – 2 часа	Брой кредити: 5

ЛЕКТОРИ:

Ст.н.с. II ст. д-р инж. Владимир Лазаров (ИПОИ-БАН), тел.: 659 705,
e-mail: lazarov@bas.bg, Технически Университет - София, Филиал Пловдив

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Избираема учебна дисциплина за студенти от специалност “Компютърни системи и технологии”, Факултет Електроника и Автоматика на Технически Университет - София, Филиал Пловдив, образователно-квалификационна степен “Магистър”.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса, студентите трябва да придобият знания за най-новите тенденции и постижения в развитието на компютърните архитектури. Тя се явява естествено продължение на курсовете по *Компютърни архитектури* и *Суперкомпютри* от бакалавърската степен.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: Изчислителни модели. Взаимодействие между изчислителен модел, програмен език и архитектура. Класификация.; Конвейерна и паралелна обработка. Основни техники; Паралелни процесори на инструкционно ниво - ILP.; Суперскаларни процесори. Декодиране и разпределение на инструкциите. Извличане на операндите.; Станции за резервиране и преименоване на регистрите в суперскаларните процесори.; Изпълнение на инструкциите за преход в конвейерните и паралелни ILP машини.; Паралелни архитектури на ниво “нишка” - thread. Многонишковови (*multithreaded*) процесори.; Паралелни машини с MIMD архитектура и разпределена памет. Дребнозърнести и едрозърнести мултикомпютри.; Паралелни машини с MIMD архитектура и обща памет. Съгласуване на кеша, синхронизация и подреждане на събитията в мултипроцесорите.; Мултипроцесори с метод на достъп до паметта от тип UMA, NUMA, CC-NUMA и COMA.

ПРЕДПОСТАВКИ: Компютърни архитектури, Суперкомпютри, Операционни системи, Програмни езици.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на слайдове и мултимедийни презентации, лабораторни упражнения с използване на демо-програми.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Изпитът е писмен и се провежда върху теорията.

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:

1. **D.Sima, T.Fountain, P.Kacsuk**, *Advanced Computer Architectures*, Adisson-Wesley, 1997.
2. **Y. Aoyama, J. Nakano**, *RS/6000 SP: Practical MPI Programming*, IBM Technical Support Organization, 1999.
3. **R. Chandra, L. Dagum and others**, *Parallel Programming in OpenMP*, Morgan Kaufmann Publishers, 2001.
4. **K. Hwang and F.A.Briggs**, *Computer Architecture and Parallel Processing*, McGraw-Hill, NY, 1985.
5. **Stone H.**, *High-performance Computer Architecture*, Adisson-Wesley, MA,1993.

