

## მრავალბირთვიან პროცესორთა აგება და მუშაობის პრინციპი

პროფ. ვოლფგანგ პაული  
ზაარლანდის უნივერსიტეტი, გერმანია

შინაარსი: 10 ლექციან კურსში წარმოდგენილია უმარტივეს სქემათა დონეზე მრავალბირთვიანი პროცესორების აგების პრინციპები MIPS ინსტრუქციათა სიმრავლეზე და გადაბმული (pipelined) ბირთვებით. მათი მუშაობის პრინციპებს სისწორის მათემატიკური მტკიცებით ავხსნივთ.

წინაპირობები: სტუდენტები უნდა ერკვეოდნენ უმაღლესი მათემატიკის ელემენტებსა და ინდუქციის მეთოდით დამტკიცების პრინციპებში. ბულის ალგებრაში გარკვევა სასურველია. წინასწარი ცოდნა კომპიუტერულ არქიტექტურაში არ მოითხოვება.

### კურსის აღწერა:

1. რიცხვები, ბულის ფორმულები, სქემები, არქიტექტურის მოდელები, მაკონტროლებელი ავტომატები, მულტიპორტიანი მეხსიერება
2. არითმეტიკულ-ლოგიკური ერთეულის არქიტექტურა, MIPS ინსტრუქციათა სიმრავლე, მიმდევრობით პროცესორთა დიზაინი
3. გადაბმა (pipelining), მონაცემთა გადაცემა (forwarding), დამცავი სქემები (hardware interlock)
4. დროებითი სწრაფი "ქეშ" (Cache) მეხსიერება, ქეშ მეხსიერების დამოკიდებულების პროტოკოლი MOESI, საერთო მეხსიერების იმპლემენტაცია
5. საერთო მეხსიერების აგებულების სისწორე, გადაბმულ პროცესორთა (pipeline) ინტეგრაცია

დაინტერესებულ პირებს შეუძლიათ ლექციათა ტიტქმის სრული კურსის ნახვა შემდეგ მისამართზე:

<http://www-wjp.cs.uni-saarland.de/lehre/vorlesung/rechnerarchitektur2/ws1112/layouts/multicorebook.pdf>

ლექციათა კურსის მასალა შეიძლება შეივსოს შემდეგი წიგნის მე-4-ე თავიდან:

S. Müller, W. J. Paul, Computer Architecture. Springer Verlag, 2000