

**ELTE IK, Komputeralgebra Tanszék**  
**Tantárgyi dokumentáció**

<b>TÁRGY NEVE:</b> Nagy hatékonyságú számítások párhuzamos és osztott rendszereken			
<b>TÁRGY KÓDJA:</b> IPM-08modNASZE, IPM-08modNASZG			
<b>Összes kredit:</b> 5			
<b>Összes óraszám:</b> 5			
<b>Óra típusa</b>	<b>előadás</b>	<b>gyakorlat</b>	<b>konzultáció</b>
Kredit	2	3	
Heti óraszám	2	3	
Számonkérés módja	K	GY	
<b>Tematika:</b>  Az MMIX processzor utasításkészlete, programozása. Az mmixal fordító. Szubrutin hívási módok. Korutinok. Interpreterek, egy MMIX szimulátor. RISC processzorok általános felépítése, tervezési elvei. A pipeline részletes működése hardver szinten is. Az eredményjelzőtábla módszer, a CDC6600. Tomasulo algoritmus, sorrendtől értő végrehajtás, többszörös kibocsátás, pontos megszakítások. Nagy hatékonyságú programok írásának szoftvertechnikái. Az operatív tár és a háttértár kezelése, gyorsmemória, lapozás. Az MMMIX metaszimulátor. Multiprocesszorozás és szálak párhuzamos végrehajtása. Jellemző alkalmazási területek. Nagy tárolórendszerek felépítése példákkal (IBM, Google). Hálózati összeköttetés, klaszterek. Az IBM Cell és egyéb modern RISC processzorok. Megoldandó feladatok: gyors aritmetika, kódolás, prímtesztelés, faktorizálás, FFT, polinomfaktorizálás, rejtjelezések.			
<b>Irodalom:</b>  Donald E. Knuth: <i>MMIX, RISC számítógép az új évezrednek</i> Donald E. Knuth: <i>MMIXWARE</i> Hennessy-Patterson: <i>Computer Architecture</i>			
<b>Ajánlott irodalom:</b>  <i>A POWER7, IBM Cell, Athlon 64, UltraSPARC, stb., processzorok leírásai</i>			