

NDMI018 – Aproximační a online algoritmy

LS 2012 – Jiří Sgall

Domácí úkol 3 – 15. dubna

Termín: 29. dubna nebo na přednášce 30. dubna

Všechny úlohy jsou za 2 body, pro zápočet je potřeba polovina bodů.

(1) Dokažte, že následující strategie dává optimální algoritmus pro problém paging z přednášky: Při page fault z k stran v paměti vymažeme tu, která je příště požadována nejdále v budoucnosti.

(2) Uvažujme algoritmus pro paging, který při page fault z paměti vymaže uniformně náhodně vybranou stranu. Ukažte, že jeho kompetitivní poměr je k . (Dolní odhad je těžší.) Bonus: Navrhněte lepší pravděpodobnostní algoritmus.

(3) Navrhněte lepší než 9-kompetitivní pravděpodobnostní algoritmus pro problém prohledávání přímký (definice viz přednáška). Bodování: $[9 - R]$, kde R je dosažený kompetitivní poměr.

(4) Dokažte, že neexistuje lepší než 9-kompetitivní deterministický algoritmus pro problém prohledávání přímký. Důkaz není úplně snadný, je potřeba uvažovat o limitách. Pokuste se alespoň o co největší dolní odhad.