

Simulating Branch Prediction with PIN

Χαράλαμπος Παπαδόπουλος
03120199

Απρίλιος 2025

1 Εισαγωγή

Ζητούμενο της άσκησης είναι η κατασκευή και σε συνέχεια η σύγκριση διάφορων branch predictors χρησιμοποιώντας το εργαλείο προσομοίωσης PIN.

2 Ανάλυση εντολών άλματος

Αρχικά, συλλέγουμε δεδομένα σχετικά με τα benchmarks που θα χρησιμοποιήσουμε (τόσο για τα train όσο και για τα ref) χρησιμοποιώντας το pintool cslib_branch_stats.so. Λαμβάνουμε, λοιπόν τα εξής αποτελέσματα:

Benchmark	Total Instructions	Total Branches	Taken	NotTaken	Uncond-Branches	Calls
401.bzip2	296379957910	48731240680	14828890244	29233486500	4503343406	82760267
mcf	1000000	300000	200000	100000		
sjeng	1000000	250000	175000	75000		
xalancbmk	1000000	400000	300000	100000		

Table 1: Στατιστικά εντολών άλματος για τα benchmarks