

به نام خدا

تکلیف معماری کامپیوتر سری ۲

پرهام الوانی

۵ اسفند ۱۳۹۳

فهرست مطالب

۲	۱ مساله ۱
۳	۲ مساله ۲
۴	۳ مساله ۳
۴	۴ مساله ۴

١ مساله ١

operand memory no with Instruction :

$$\begin{aligned}
 &= 10 + (1 - 0.9) * (200 + (1 - 0.99) * 450) \\
 &= 10 + 0.1 * (200 + 0.01 * 450) \\
 &= 10 + 0.1 * (200 + 4.5) \\
 &= 10 + 20 + 0.45 \\
 &= 30.45ns
 \end{aligned}$$

operand memory one with Instruction :

$$\begin{aligned}
 &= 30.45 + 20 + (1 - 0.85) * (200 + (1 - 0.99) * 450) \\
 &= 30.45 + 20 + 0.15 * (200 + 4.5) \\
 &= 30.45 + 20 + 30 + 0.675 \\
 &= 80.45 + 0.675 \\
 &= 81.125ns
 \end{aligned}$$

operand memory two with Instruction :

$$\begin{aligned}
 &= 30.45 + 2 * (20 + 30 + 0.675) \\
 &= 30.45 + 100 + 1.35 \\
 &= 130.8ns
 \end{aligned}$$

AMAT finally and :

$$\begin{aligned}
 &= 30.45 * 0.5 + 81.125 * 0.35 + 130.8 * 0.15 \\
 &= 15.22 + 28.393 + 19.62 \\
 &= 63.233ns
 \end{aligned}$$

۲ مساله ۲

۰ →	۰۰۰۰۰۰۰۰
۲۱ →	۰۰۰۱۰۱۰۱
۲۳ →	۰۰۰۱۰۱۱۱
۳۵ →	۰۰۱۰۰۰۱۱
۷۶ →	۰۱۰۰۱۱۰۰
۱ →	۰۰۰۰۰۰۰۱
۶۶ →	۰۱۰۰۰۰۱۰
۸۰ →	۰۱۰۱۰۰۰۰
۵۴ →	۰۰۱۱۰۱۱۰
۳۶ →	۰۰۱۰۰۱۰۰
۲۴ →	۰۰۰۱۱۰۰۰
۲۳ →	۰۰۰۱۰۱۱۱
۷۵ →	۰۱۰۰۱۰۱۱
۲ →	۰۰۰۰۰۰۱۰

#۳	#۲	#۱	address
hit	hit	miss	۰
hit	hit	miss	۲۱
hit	hit	hit	۲۳
hit	hit	miss	۳۵
hit	hit	miss	۷۶
hit	hit	hit	۱
hit	hit	hit	۶۶
hit	hit	miss	۸۰
hit	hit	miss	۵۴
hit	hit	hit	۳۶
hit	hit	hit	۲۴
hit	hit	hit	۲۳
hit	hit	hit	۷۵
hit	hit	hit	۲

rate miss =

$$= \frac{7}{14 * 3} = \frac{1}{6}$$

۳ مساله ۳

بله با افزایش k همواره مقدار ratio hit افزایش میابد. این موضوع را میتوان اینگونه توصیف کرد که با افزایش k رعایت همجواری های زمانی بیشتر میشود که این موضوع در کنار رعایت همجواری مکانی در blocking باعث افزایش ratio hit میشود.

۴ مساله ۴