

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
۵	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

۱

#\	address
miss	0
miss	1
miss	15
miss	14
hit	14
hit	15
miss	16
miss	2
miss	23
miss	27
hit	16
hit	14
hit	1
miss	21
miss	22
hit	23
hit	22
miss	10
miss	18
miss	15
hit	1
miss	0
miss	14
miss	25
miss	28