



Για τον διανυσματικό επεξεργαστή του σχήματος δώστε το διάγραμμα χώρου-χρόνου για την πράξη $A(I) = B(I) * C(I) + D(I) * E(I) + F(I) * G(I)$, $I=1, 2, \dots, N$ επεξηγώντας τις εγγραφές. Αρχικά όλα τα διανύσματα βρίσκονται στη μνήμη. Το αποτέλεσμα πρέπει να εγγραφεί στη μνήμη.

Ομάδα:

ΤΣΑΜΠΑΛΗΣ ΔΙΟΓΕΝΗΣ
p300276@uowm.gr
276

ΣΩΤΗΡΟΓΛΟΥ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ
p300275@uowm.gr
275

ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ - ΚΥΡΑΚΟΥ ΣΤΑΥΡΟΣ
p300267@uowm.gr
00267

ΔΟΥΛΑΚΗΣ ΜΑΡΓΑΡΙΤΗΣ
p300268@uowm.gr
268

Διάγραμμα χώρου-χρόνου για την πράξη $A(I) = B(I) * C(I) + D(I) * E(I) + F(I) * G(I)$, $I = 1, 2, \dots, N$

Space

Access 1	Load B	Load D	Load F			Store A
Access 2	Load C	Load E	Load G			
Mul		Mul B*C	Mul D*E	Mul F*G		
Add				$B*C + D*E$	$B*C + D*E + F*G$	

Time

Time

1. Λόγω του ότι έχουμε 2 Load/Store Pipelines και Vector Register, φορτώνει 2 vector στον ίδιο χρόνο.
2. Στην αρχή του χρόνου **φορτώνει** τον Vector (B) & τον Vector (C).
3. Την συνέχεια, **φορτώνει** τον Vector (D) & τον Vector (E) **και** ταυτόχρονα εκτελεί την πράξη του **πολλαπλασιασμού** για τους φορτωμένους (B)*(C).
4. Στον επόμενο χρόνο, **φορτώνει** τον Vector F & τον Vector G **και** ταυτόχρονα εκτελεί την πράξη του **πολλαπλασιασμού** για τους φορτωμένους (D)*(E).
5. Στην συνέχεια, εκτελεί την πράξη του **πολλαπλασιασμού** για τους φορτωμένους (F)*(G) αλλά λόγω ότι έχει 2 ALU Pipelines εκτελεί **και** την πράξη της **πρόσθεσης** των γινομένων (B*C) + (D*E).
6. Στην συνέχεια εκτελεί την πράξη της **πρόσθεσης**, του αποτελέσματος του αθροίσματος των γινομένων (B*C + D*E) με το αποτέλεσμα του γινομένου (F*G), δηλαδή (B*C + D*E) + (F*G).
7. Στο τέλος αποθηκεύει τον Vector (A), δηλαδή το $B*C + D*E + F*G$.

(δηλ $A(I) = B(I) * C(I) + D(I) * E(I) + F(I) * G(I)$, $I = 1,2..N$)