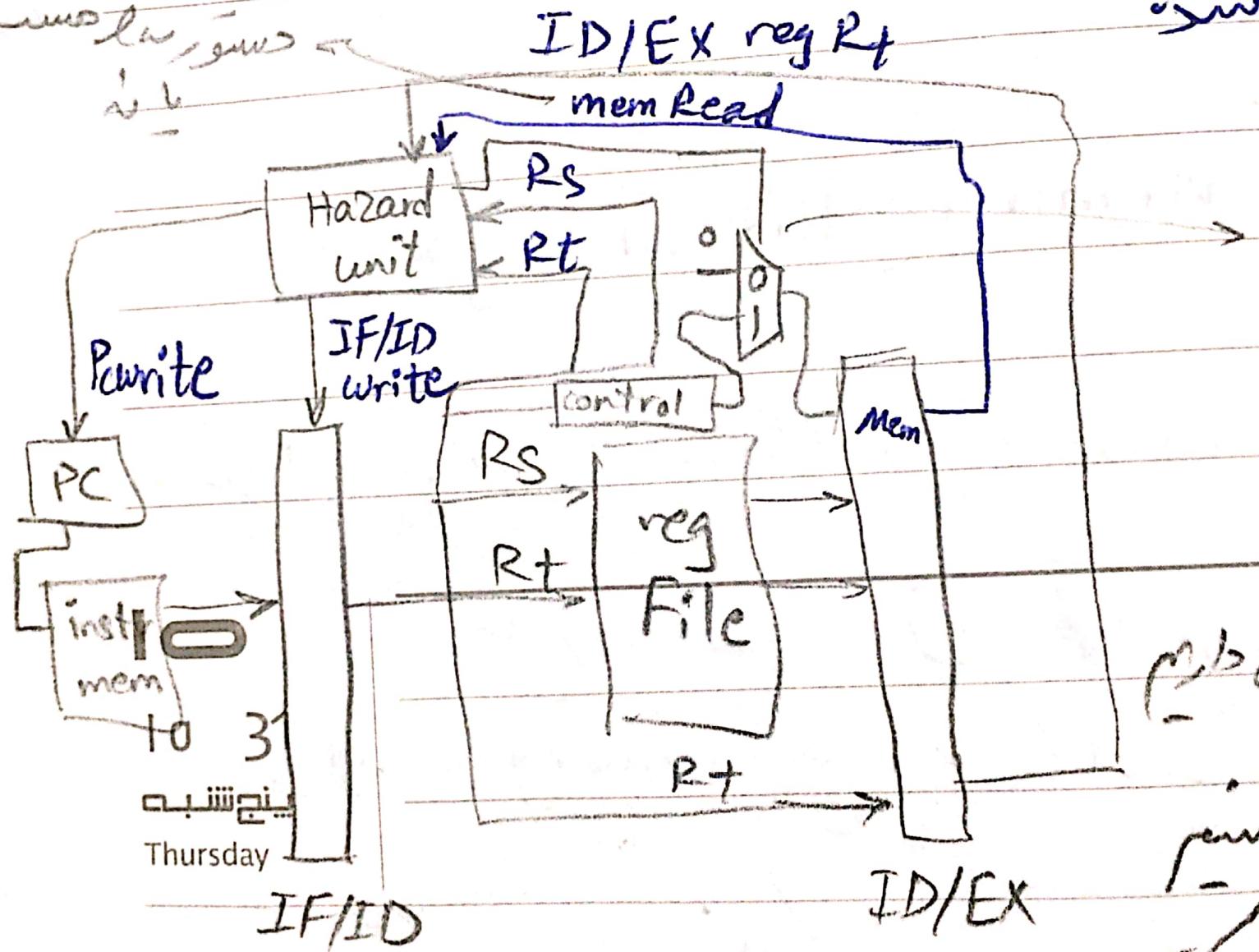
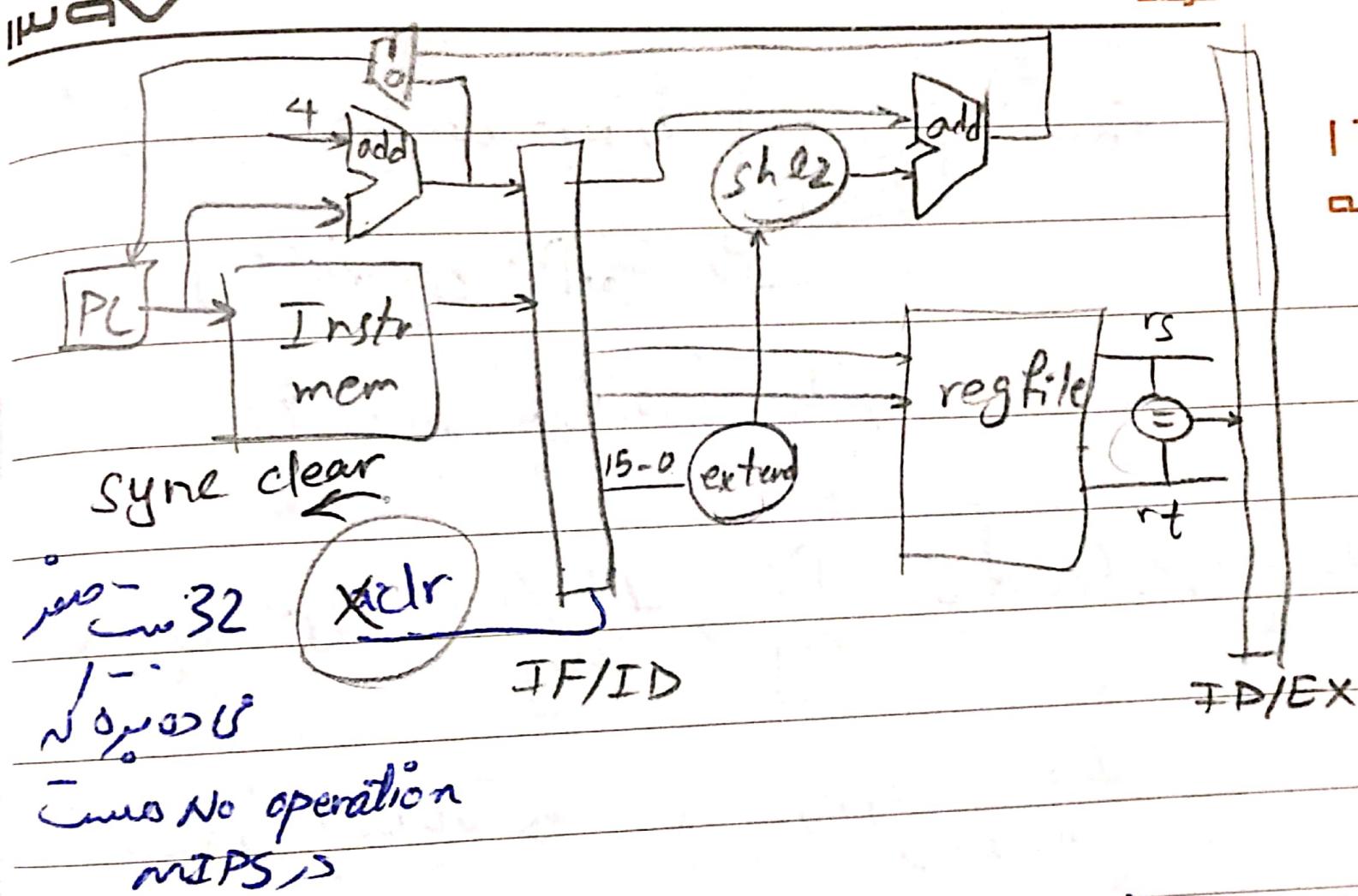


new go, go N P load w PC, IF/ID
reg, reg



signals and their flow up to add R1, R2, R3



* Memory Hierarchy *

أعراض الـ performance -

سَاعِد حَافِظٌ ①
الْمَوْلَى وَالْمُؤْمِنُ ②
memory wall
power wall

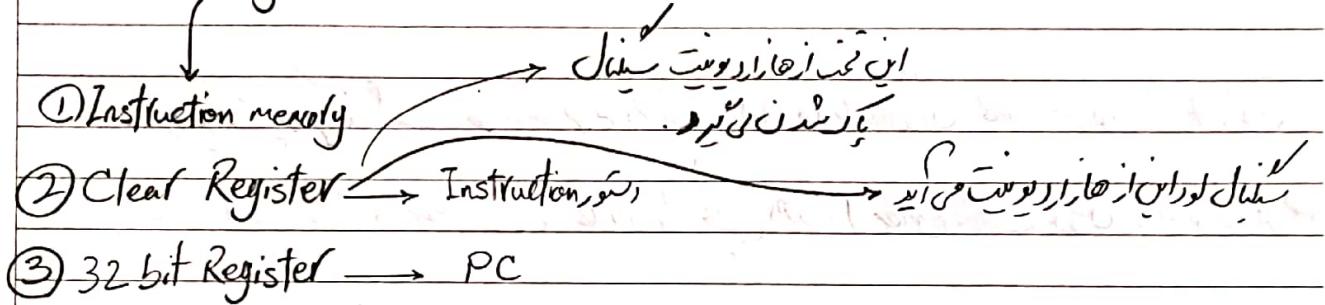
* سایر طریق: در مسیر اول سریالیه طریق، چرا که نشان داد نورولوگیکال است.

در صورت عدم دسترسی طریق خارج ریونت را می توانند.

در حال حاضر پنجه اصل در لاین کمتر نیست.

IF unit, ID unit, Execution Unit, Memory, ~~Register File~~, Write Back

IF-ID Stage



ID Unit → ID-EX-Stage → Register File → دستورات را بخواهد.

برای خطا نمایندگی برای صفت دفعه دو طریق داریم:
 ۱- دلخواهی ممکن و راه را بخواهیم.
 ۲- برای نوشته شود را برای MEMWB!

ID-EX-Stage → ②, ③ → Cut-leg-data1,2 → برای زدن سازی را داریم
 → ④ cut-leg-sign-extend → برای تغییر ایجاد
 → ⑤ → RC, RT, RS, RDI برای اینها

اینها بدهی و بجهت اینها 32 بیتی هستند.

برای اینها استفاده شود.

نماینده سینکل های نتری از خط ۳۲ بگیر و برای حالتی مثل $W_1 = 1$ و $S_1 = 0$ هر صفر را نشانی ایم سرو
با این صورت پیاره سازی می شود اماست که از همان در پوینت دستور Clear من آید و مجبوری نشاند صفر خروجی باشد
و صدور نیعم نمی توان منصوب کرد که تواند بخواهد را بعده از آورده ایم و برای آن دستور $W_1 = 0$ و $S_1 = 1$ است
کن را آورده ایم.

بین رتبه ساری که دستگاه $ID-EX$ دستگاه $Regfile$ و دستگاه PC است در پیش روی beq کمی باشد
برای اینجا اینجا باشد beq کمی باشد.

جزئیات رعایت بخطه ۶۰, ۶۱ در دستگاه $ID-EX$ صورت فرم قبل ملاحظه است
حذف رعایت صورت beq کمی باشد که دستگاه PC را برای مقداران مختلف صفر بدو ترتیب داشت
که داده کاست که آورده ۱۵ است، حذف را بخواهد (در مطابق طالب نوشته شده توجه در تصریف)

باید طبق صورت اول دستگاه PC را برای مقدار beq صورت فرم beq حذف رعایت صورت beq کمی باشد
دانشیزه.

Execution Unit \rightarrow EX Mem Stage \rightarrow طرح این نتیجه بازه PC را برای مقدار beq کمی باشد
دستگاه PC انجام می دهد و نتیجه دارد. نه تنها صورت beq کمی باشد بلطفاً طبق طرح
آنچه صورت است!

نتیجه \leftarrow طی $jump$, $branch$ و $call$ را دستگاه PC انجام دهد.

بعضی طرحها ممکن است به طرح صورت beq کمی ایم را بگردند.

پس از این نتیجه 6 مطابق طالب نوشته دستور $W_1 = 0$ و $S_1 = 1$ است

Write

~~Right~~ Back \rightarrow Mem-WB Stage

دو نتول سیکل فرالیم. ۲۳ جانور رام میان سیکل تغیر دارد، یا سینه اوس بقیه

نیز زور رانگرید! این طبقه در مدل instruction memory، data memory استفاده نمایم.

با خواص این نت از پیشنهادی پردازشگر استفاده کنید و با پردازشگر دستورات.

خواص نیز تفاوت از پردازشگر ایجاد نمایند!

کلیپ پردازشگر ALU Controller

۱) نت از بصر صفات جهازه لذرهای آما (PC) که پردازشگر را در بود

برای کار دار میگوییم.

۲) نت از وحده دوم (2nd Stage) منتهی نتیجی! (issue)

عنده زدن Addi, Andi یا R-type

پس برای این 2D/ZX فرادر معادله از بود.

نوات نت از بروزگر: در این قسمت PC Source

data-reg-2 و data-reg-1 equal شوند و نتیجه کنند.

نکته! باید دلیل این دو نتیجه فرادر regfile را بررسی کنند.

نتیجه پردازش! این مدل ایجاد نمایند!

ایم نهاد!

master-slave \Rightarrow Stall \rightarrow Reg file \rightarrow (2) \rightarrow مدارس زیرزمینی.

مادر سور، میکرو کنترلر، master-slave Two-1 Regfile داشتند ④

۷) وقتی کوئی بائیں رونٹ طکار رام بیسیں ہوں جو اپنے طکار خواہنہ کرائیں تو وہ دل دیہیں بالا روپر ٹوں دوی
Reg file رائیں رکھ دیجئے۔ سے درکی خصل طکار خواہنہ رونٹن را دل دیہیں ۸) کی بائیں رونٹ دل دیجئے بالا روپر
ایکم رکھ دیجئے۔ (کوئی رونٹ مان کت دل دیہیں Register File سی بنیں گے)

وَقِنْدَةٌ وَRegPC وَفَرَادَةٌ وَلَتَرَ تَرَ حَمَانَهُ وَرَسَانَهُ سَهَّامَهُ.

Reset in 40 تمر، است، علیه، اینا، ← Test Bench گویی است
که با علیه، ۴۰، Reset نمایند.

(تینا درسیں) بالا روئندہ کی طبق اسارت طاری حضرت

درستورات با ایکار مکن پلیکس از روی پروژه های دوام و سوم انجام شده است!

نہیں \leftarrow صین نے ای صورت بڑھ، درنالی ریولٹ نہیں کی تو no operation برائی حالت کی نہیں ہے

مددت پر رہا مارادن نے اسے 32 جنگیں خلیل میں تھے، instruction ہے جو کہ TXT میں دکھلے گا۔

Slow & Ju instruction² **clips™**

سہیور عدکی مروجہ پارہیزی forward unit بودہ و دو سہیور اختم فریزی دستورات را حاصل کر رہدا

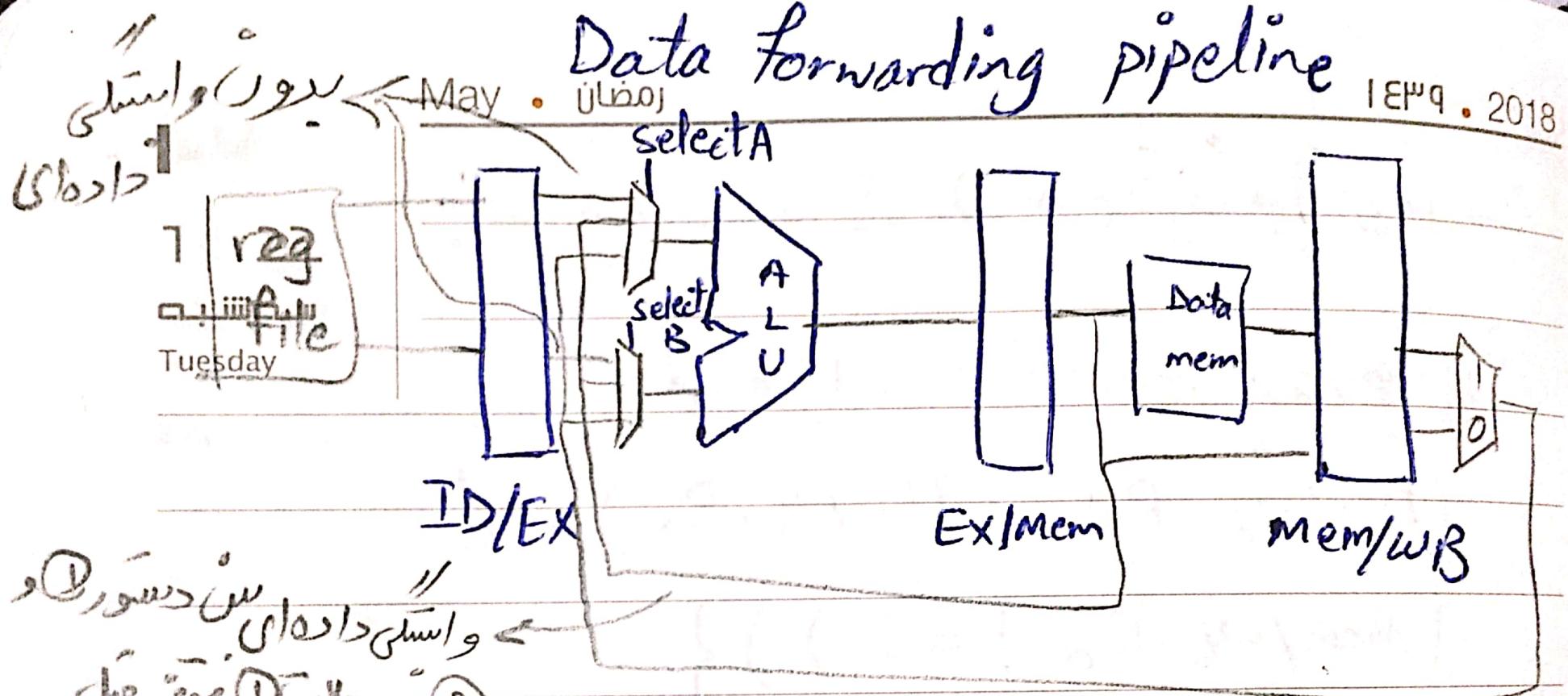
پنجمین طبقہ : ① بھی حالانکے stall ہائی، سہیور کو دستور دردی 32 بت جائیں
دریافت wave را حصہ ترمیوان آن را تکمیل کر دار

② زندگی سلسلہ کی خفیہ دھانداریوں سے بالا صرف تکمیل از کوڈ ہو گئے ہے میں نہیں سہیات
میں اس سلسلہ کی روشنی نہیں کی جائیں بلکہ اسے باہر کیتے clear کیتے!

③ دوسری سلسلہ کی forward unit کو برائی انجام دھانداری کو ALU کی تکمیل کر دیں میں علیک
بھی پہنچے ہوں اسی طبقہ.

④ سیارہ الائچیں کیلئے بین stage بین stage میں مناسب بابزینیں
دنظر رکھئے اسی طبقہ.

register PC کو خارج کر IF دھانداری register PC کو Test Bench میں @
بینی طال سایہ ترکیب رکھئے register PC میں خاص دھانداری IF دھاندار کے دھیپھی کی ان
سیخ کرنے کی طبقہ اسی طبقہ PC کو stage بینی کی زیر گردی کر دیں



جواب ② ← ③، ①، جواب ① ← ②

• Credit forwarding unit: سیستم انتقال اعتبار

مثال: سلس ① جواب ② → ①، جواب ② *

forwarding unit:

III

✓ rwfile gives ①, rwfile is
reg file rwfile write

if ((EX/Mem.regwrite == 1) and

1

(EX/Mem.Rd == ID/Ex.Rs) and

\oplus ① gives $(\text{Ex/Mem. } R_d \neq 0) \} \rightarrow$ ② gives $R_d = 0$

select A = 10;

②, ①, - gusja

Select B $\rightarrow R_f \approx R_g$ bei $f = \frac{1}{2} \cdot \text{SAN}$

10

SANOFI

if ((EX/mem. regwrite == 1) and
 (EX/mem. Rd == ID/EX.RS) and
 (EX/mem. Rd != 0)) {
 forward = 10;
 } // A

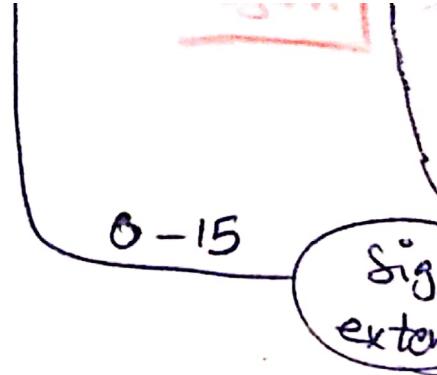
خطت خارجه (س) (۳ سال قبل از هجرت)

if ((Mem/WB. regwrite == 1) and
 (Mem/WB. Rd == ID/EX.RS) and
 (Mem/WB. Rd != 0) and (!A)) {
 forward = 01;
 }

-) :-

~~CV~~

~~680 w~~
~~32 ns~~



Instruction 1

①

loop begins

↓ add R₁₀, R₀, R₀ R₁₃ → Sum
addi R₁₁, R₀, 10 J 4
add R₁₃, R₀, R₀ J 12
beq R₁₀, R₁₁, END-LOOP → loop
lw R₁₂, R₁₀(1000) J 20
add R₁₃, R₁₃, R₁₂
addi R₁₀, R₁₀, 1 J Loop
Sw R₁₃, R₀(2000) → END-LOOP

2980

32.00

Instruction2

②

add R₁₀, R₀, R₆

add: R₁₁, R₀, 20

add R₁₂, R₀, R₀

addi R₁₃, R₀, 1000

beq R₁₀, R₁₁, END-loop → loop

lw R₁₄, R₁₀(1000)

slt R₁₅, R₁₂, R₁₄ } NO OP

beq R₁₅, R₀, IF } NO OP

add R₁₂, R₀, R₁₄

addi R₁₃, R₁₀, 1000 ↑

addi R₁₀, R₁₀, 1 → IF

controller

f²
AWControl

NO OP

J loop

sw R₁₂, R₀, 2000 → END-loop

sw R₁₃, R₀, 2004

R₁₂ → max

R₁₃ → index
max