

Modifica so Data path

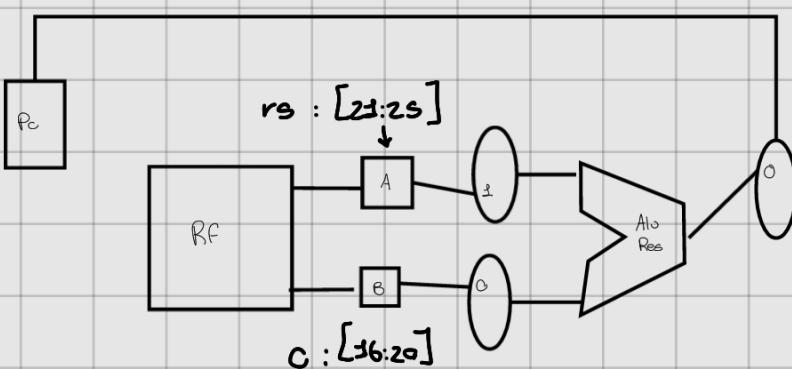
- JR

Jump register : JR rs

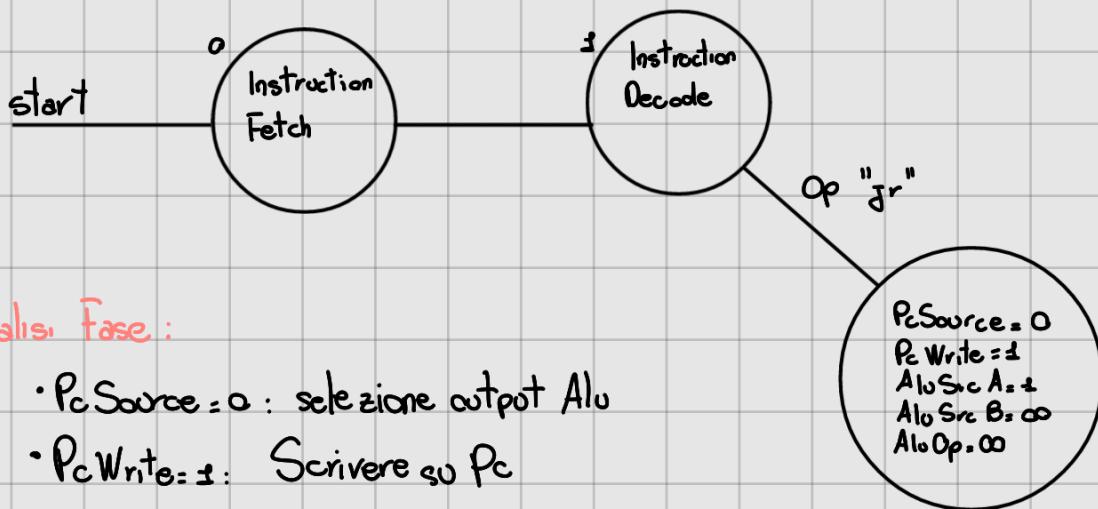
0	rs	0	8
6	5	25	6

Estrae il contenuto del rs e lo porta al PC
Bit importanti : [23:25]

- Visualizzazione Data path



- Visualizzazione Asf



- Analisi Fase :

- $PcSource = 0$: selezione output Alu

- $PcWrite = 1$: Scrivere su PC

- $AluSrc A = 1$: Scegliere pc come input A

Alu Src A = 3: scegliere RS come 3° op. Alu

• Alu Src B = 00: scegliere R0 come 2° op. Alu

• Alu Op = 00: fare somma

→ Modifica solo di segnali

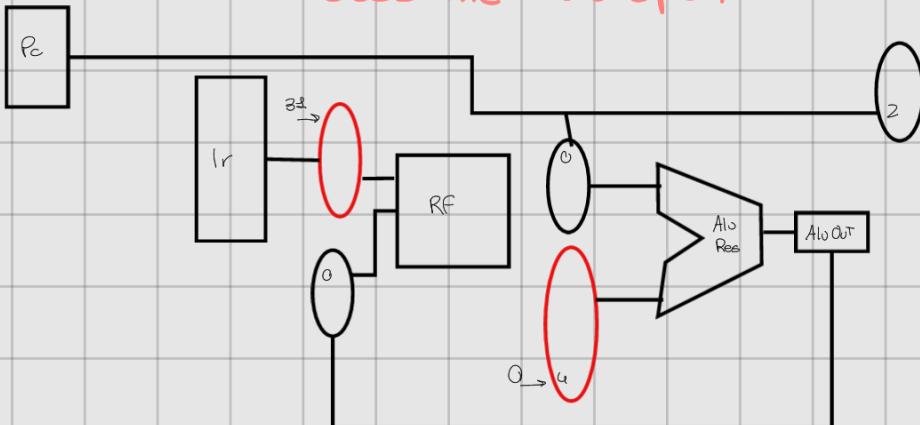
• jal

Jump and link : jal target

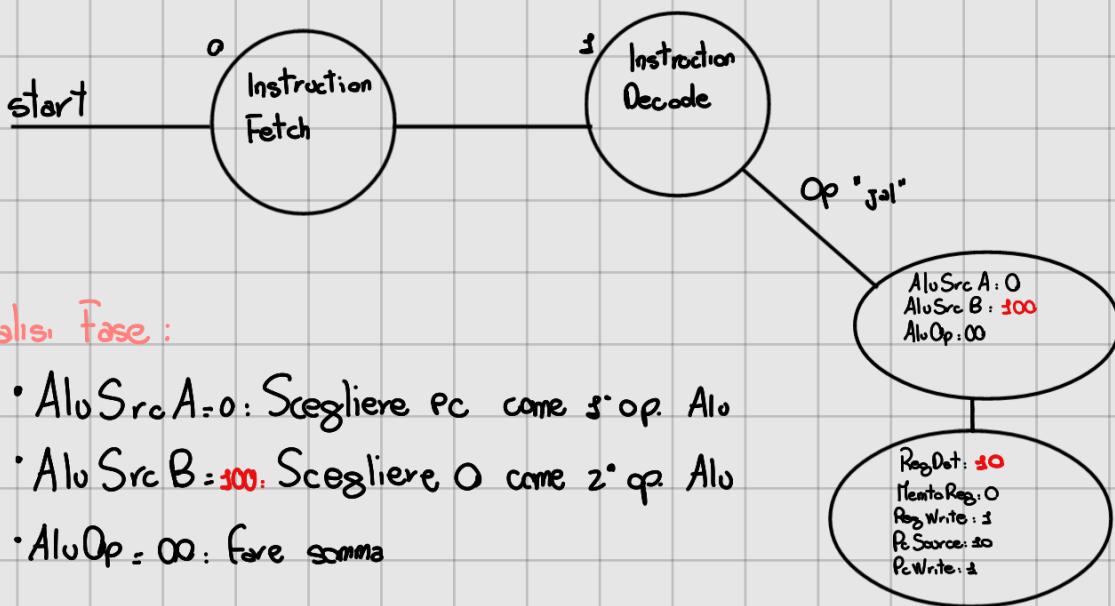


Salta a target e salva istr. successiva
in \$ra.(32)

• Visualizzazione Data path



• Visualizzazione Asf



• Analisi Fase:

• AluSrc A = 0: Scegliere PC come 3° op. Alu

• AluSrc B = 300: Scegliere 0 come 2° op. Alu

• AluOp = 00: fare somma

• RegDst = 30: Valore nel registro \$ra(32)

- $\text{Rmto Reg} = 0$: Write Data del RF
- $\text{Reg Write} = 1$: Dobbiamo scrivere
- $\text{Pc Source} = 0$: selezione output Alu
- $\text{Pc Write} = 1$: Scrivere su Pc

→ Entrambi i multiplexor vanno aumentati di 2 seg. di controllo
($\text{RegDst} = 2$, $\text{AluSrcB} = 3$)

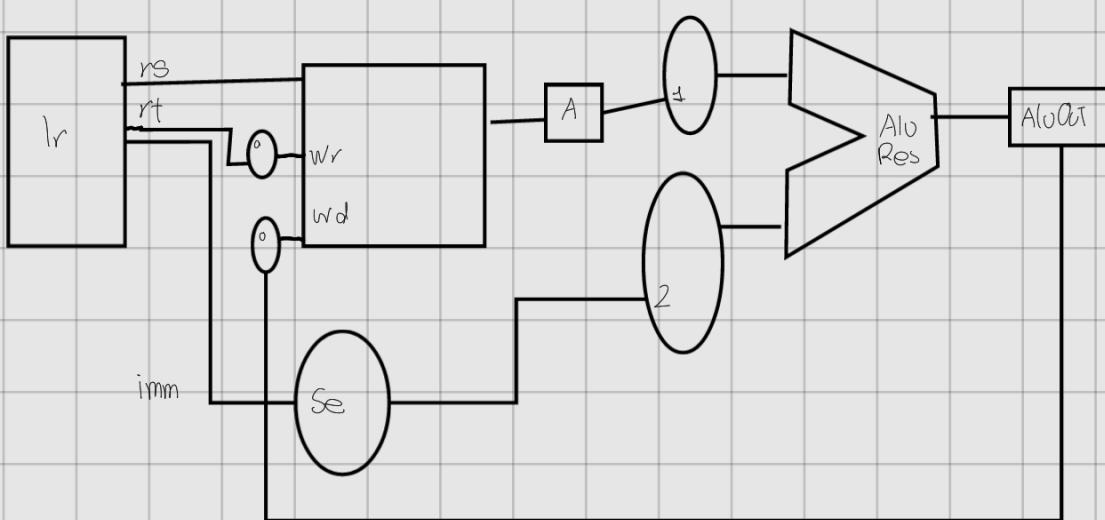
• addi

add immediate; addi rt, rs, imm

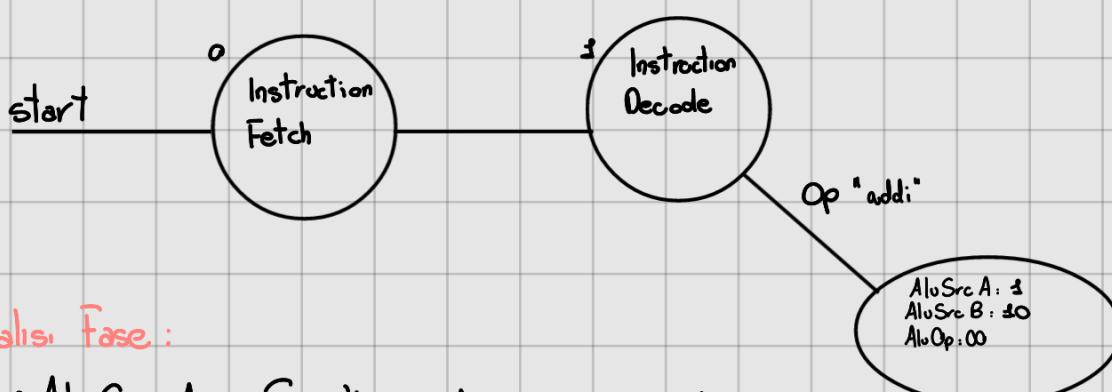
8	rs	rt	imm
6	s	s	36

Effettua una somma tra un registro e un valore immediato

• Visualizzazione Datapath

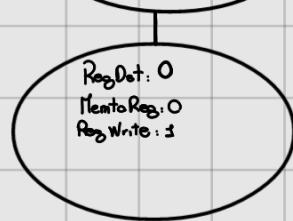


• Visualizzazione Asf



• Analisi Fase:

- AluSrcA = 1: Scegliere A come 1° op. Alu
- AluSrcB = 0: Scegliere imm come 2° op. Alu
- AluOp = 00: fare somma



- RegDst = 0 : Valore nel registro \$rt
- MemtoReg = 0: Write Data del RF
- RegWrite = 1: Dobbiamo scrivere

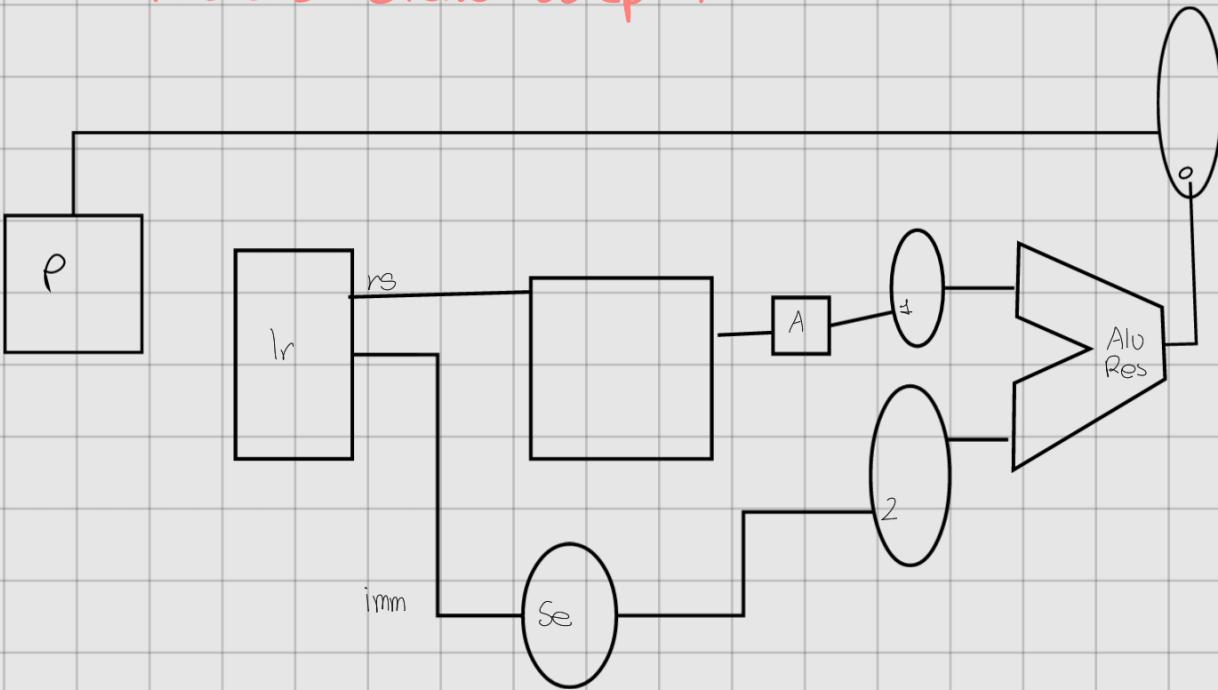
→ Modifica solo segnali

JrIm

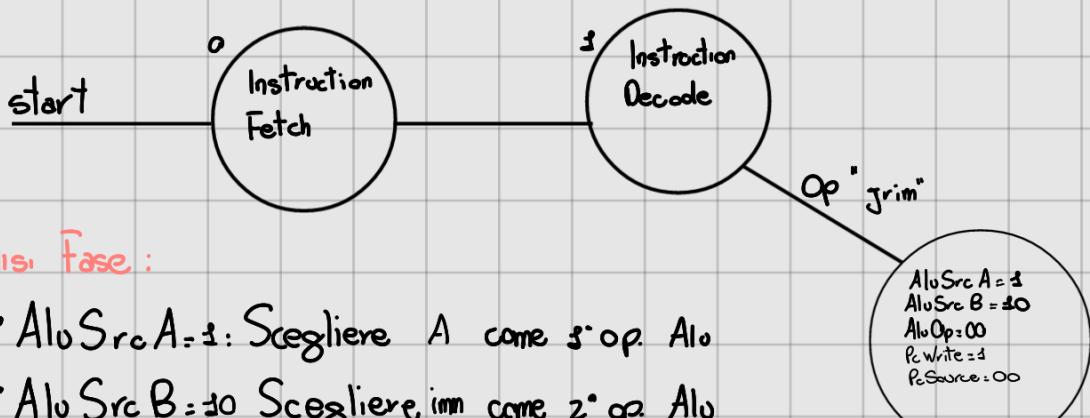
Jmp rs + imm : JrIm imm(\$rs)
pseudoinstruction

?	rs	0	imm
6	5	5	36

Visualizzazione Datapath



Visualizzazione Asf



Analisi Fase:

- AluSrcA = 1: Scegliere A come 1° op. Alu
- AluSrcB = 0: Scegliere imm come 2° op. Alu

- AluOp = 00: fare somma
- PcWrite = 1: scrivere pc
- PcSource = 00: output Alu

→ Modifica solo segnali

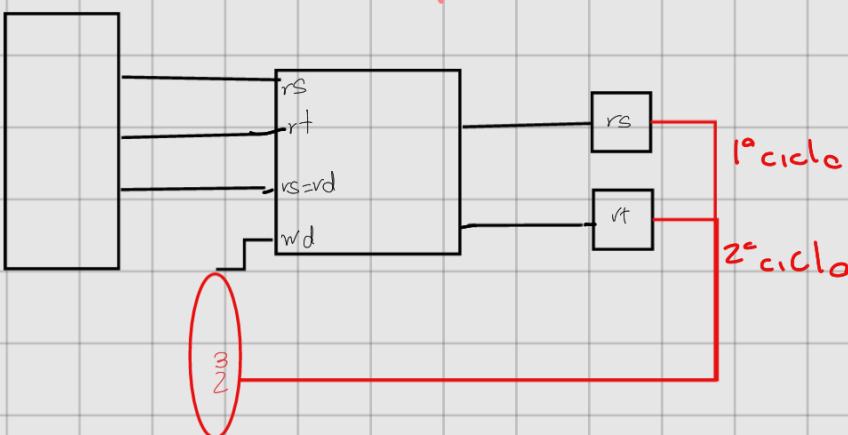
• Swap

swap: swap \$rs, \$rt

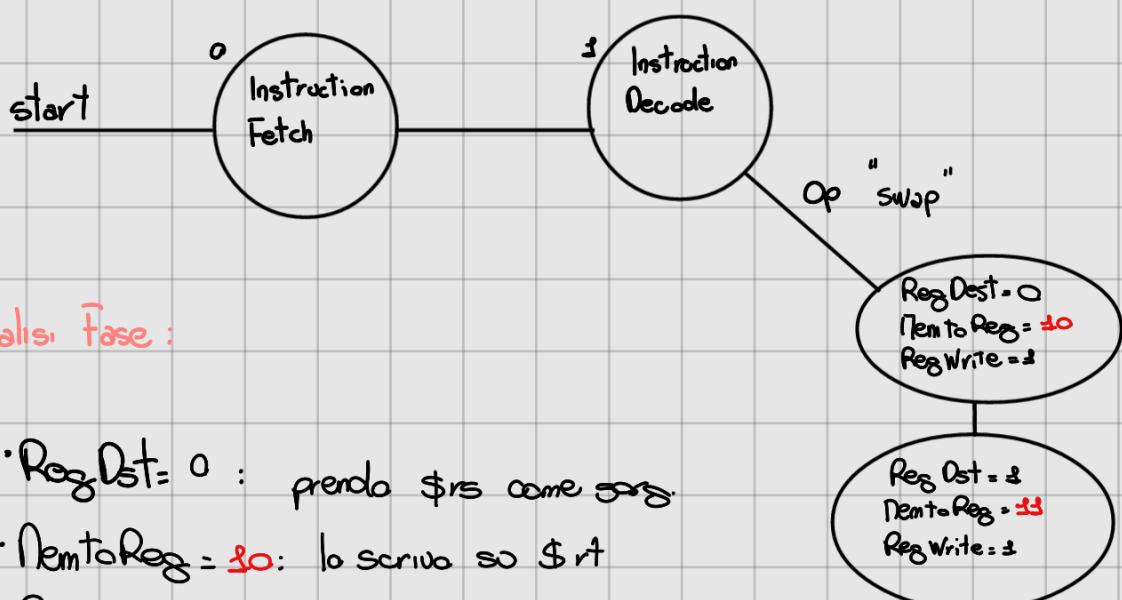
OP	rs	rt	rd	C
6	5	5	0	11

• Visualizzazione Datapath

ci aiuta → $rs = rd$



• Visualizzazione Asf



- RegDst = 0 : prendo \$rs come sorg.
- Rmt to Reg = 30 : lo scrivo su \$rt
- Reg Write = 1 : scrivo

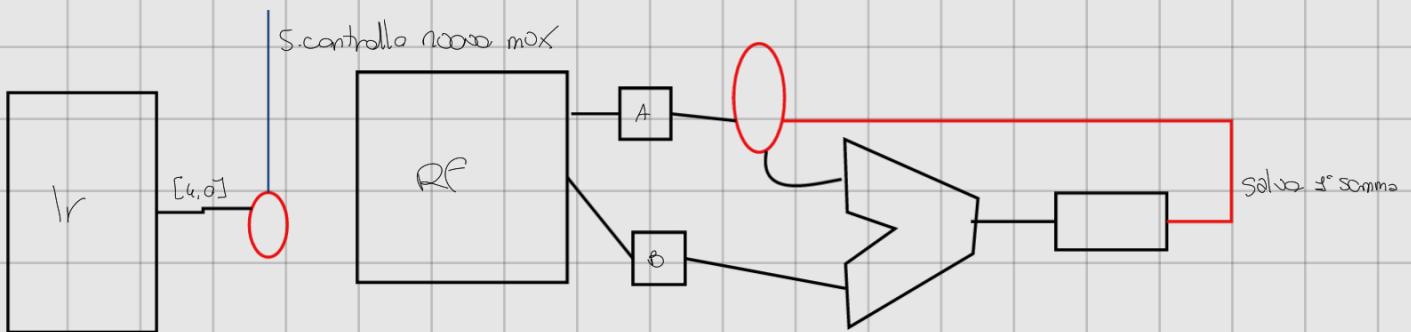
- RegDst = 1 : prendo \$rt come sorg.
- Rmt to Reg = 31 : lo scrivo su \$rd = \$rs
- Reg Write = 1 : scrivo

→ Aumento dim. multiplexor, cambio segnali

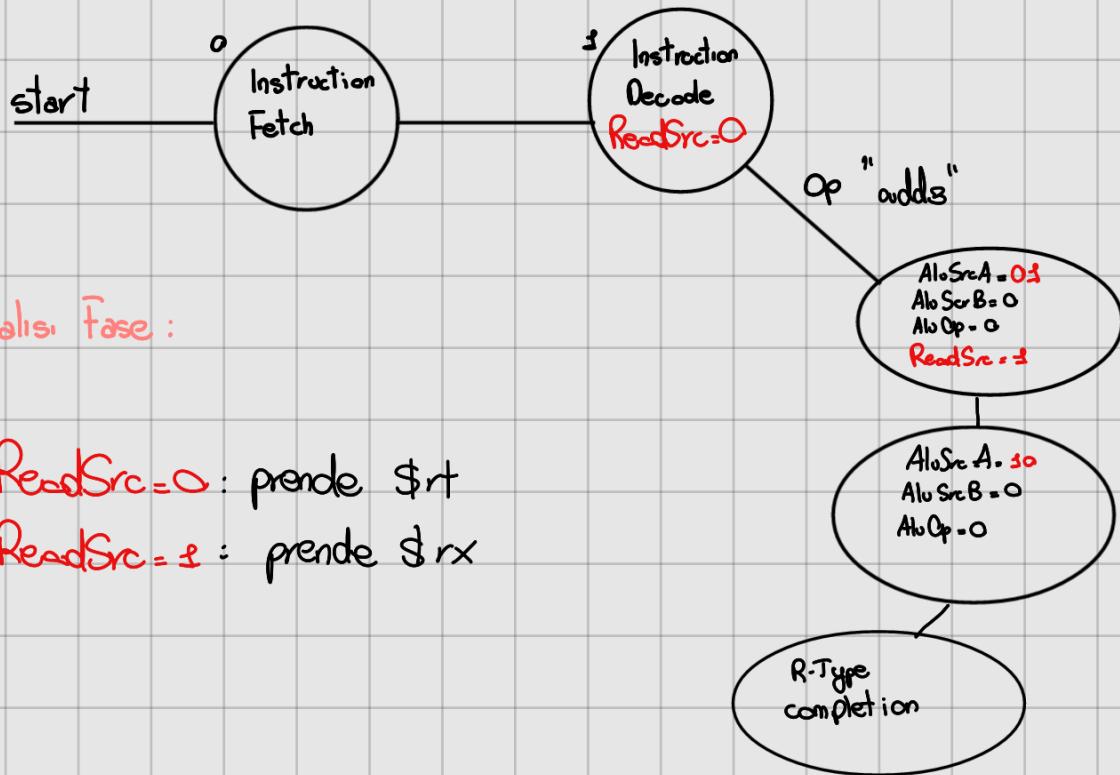
- add3

add3: add3 \$rd,\$rs,\$rt,\$rx

Op	rs	rt	rd	O	rx
6	s	s	s	6	s



- Visualizzazione Asf



- $ReadSrc=0$: prende \$rt
- $ReadSrc=1$: prende \$rx

→ Nuova mux, modifica mux, cambio segnali, nuove cognate, 6 step!

