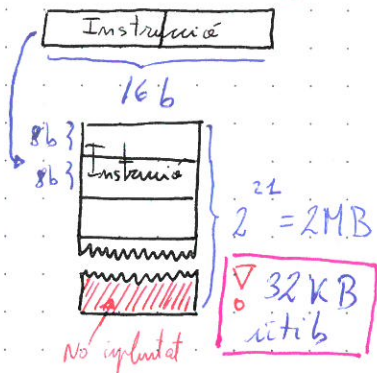


PIC 18 Arquitectura

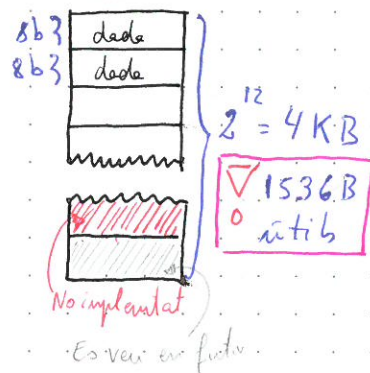
Especificacions

Indep.
Pg. Harvard

Program Memory



Data Memory



Proces Unit

ALU de 8b
WREG serveix
Op. Aritmètiques
Transferència d'obres
Processant Int.
Per multiplicació hi ha mòdul específic
Bus de dades 8b
PROD H
PROD L

Program Memory Organization

Program Counter (PC): 21 bits. Next Inst. Sempre LSB=0

#Fixe't que els 21b. form que puguis arribar tot Prog. Mem.

0x00008: HIGH_ISR } Si volguéssim escriure ISR en ensamblador.
0x00018: LOW_ISR } org 0x00008 -> goto high_ISR

Codificació Instruccions

Hi ha instruccions de 4B (2 words) #LSFR, MOVFF... #Es venen en format
2B (1 word) #Aquests més comuns

2-word: Segon word comença amb '1111' pq equival a NOP.

Si hi hagués un salt condicionat abans del 1r word (i saltés), aquests salts només salten 1 word, fent que caiguis en la meitat d'una inst. de 2 words.

Es per això que s'entia fent NOP en la segona. (S'executaria un NOP al canvi).

! Aquest serà el cas de quan un salt tardí 3 cicles

Data Memory Organization

- General Purpose REG (GPR): Emmagatzemar dades dinàmiques
- Special Function REG (SFR): Controlar Operacions de funcions Externes.

#Majoria inst. només poden especificar 8b. Per això fem ús de bancs.

Banc: Bloc de mem. de tamany fixe. En nostre cas 6 GPR
1 SFR

"TEMP_ADDR equ 0x0123" Definir "Temp-Addr" com la direcció 0x0123

#Granda dades en aquesta direcció

Bank Mode

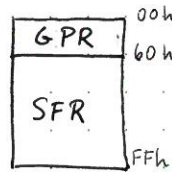
Normal 1 bank actiu. Canviar de Bank \equiv Bank Switching. Sol portar dificultat.

BSR: Reg. per seleccionar el bank. (4b útils $\rightarrow 2^4 = 16$ banks). # Nosaletes 0 \rightarrow 5

Obs. que Inst = 16 b., @Mem = 12 b. \Rightarrow $\frac{4}{BSR} + \frac{8}{ff...f} = 12$ b

Access Mode

96 B. del Banc 0 + 160 B. del Banc 15
GPR SFR



0 = Access
1 = Bank
En asm.

Pipelining

• 1- Word: 1 cicle. $\nabla \nabla$ Si salta o mod. PC \Rightarrow 2 cicles

• 2- Word: 2 cicles.

$\boxed{1_{TCY} = 4_{CT}}$ on TCY = Instruction Time Cycle i CT Clock Tick # Serveix per calcular temps.

Indirect Addressing

- FSR_x (File Select Register): Punter de 12b $\begin{matrix} \boxed{xxxx} & \text{FSR}_x \text{ H} \\ \boxed{xxxxxxxx} & \text{FSR}_x \text{ L} \end{matrix}$ $x \in \{0, 1, 2, 3\}$
- INDF_x: Llegir o escriure a la @ on apunta FSR_x.
- INCF, DECF, PLUSW, ...: Fan operació i actualitzen el FSR_x.