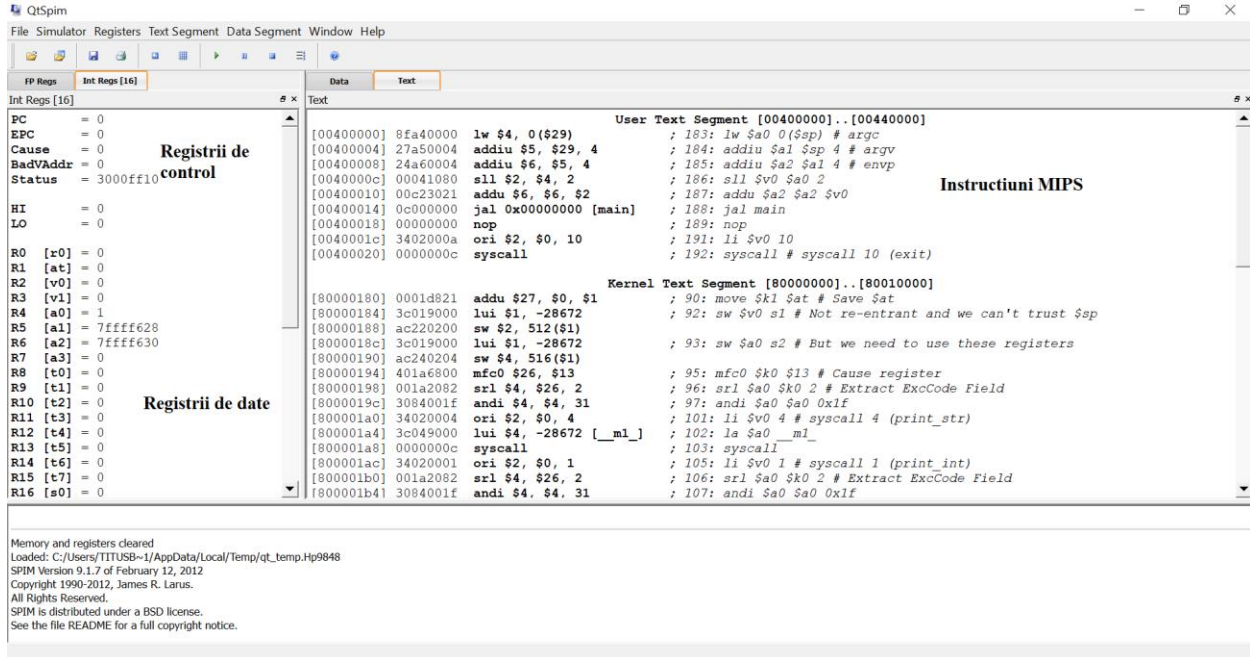


Laborator 1

1.1. Mediul de dezvoltare QtSpim:



1.2. Regiștrii microprocesorului MIPS

Number	Mnemonic	Usage	Number	Mnemonic	Usage
\$0	zero	Permanently 0	\$24, \$25	\$t8, \$t9	Temporary
\$1	\$at	Assembler Temporary	\$26, \$27	\$k0, \$k1	Kernel
\$2, \$3	\$v0, \$v1	Value returned by a subroutine	\$28	\$gp	Global Pointer
\$4-\$7	\$a0-\$a3	Subroutine Arguments	\$29	\$sp	Stack Pointer
\$8-\$15	\$t0-\$t7	Temporary	\$30	\$fp	Frame Pointer
\$16-\$23	\$s0-\$s7	Saved registers	\$31	\$ra	Return Address

1.3. Instrucțiunile microprocesorului MIPS sunt stocate în binar și ocupă 32 de biți (4 locații de memorie sau un word).

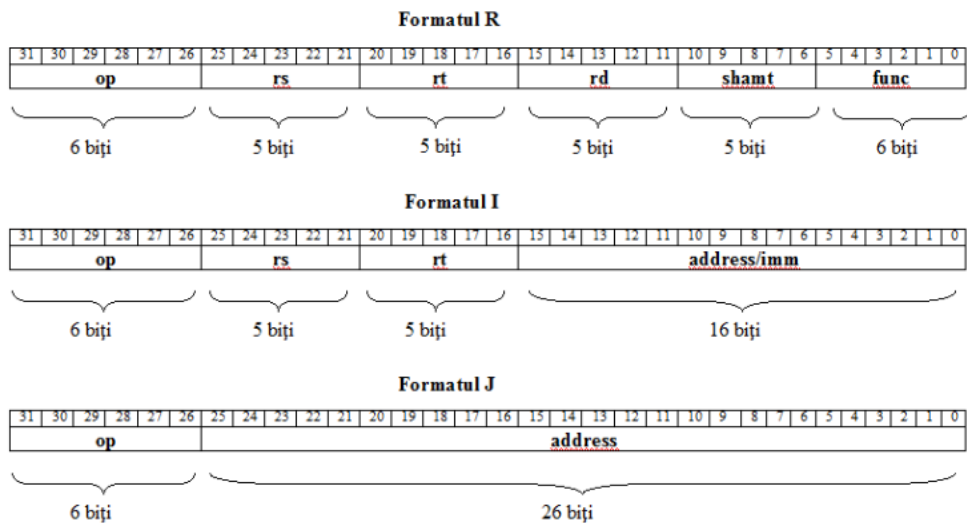
Regiștrii se reprezintă în instrucțiune pe 5 biți (sunt 32 de regiștrii generali, numerotați de la 0 la 31).

Exemplu:

\$s1 = \$17; \$s2 = \$18; \$s3 = \$19

add \$s1, \$s2, \$s3 devine add \$17, \$18, \$19

1.4. Formatul instrucțiunilor este modul de reprezentare al instrucțiunii prin spargerea în câmpuri cu semnificație pentru processor. Pentru MIPS, instrucțiunile respectă unul dintre cele 3 formate



op= operația de bază (opcod)←

În cazul instrucțiunilor în format R, op este întotdeauna 000000←

În cazul instrucțiunilor în format J, op este întotdeauna de forma 00001x, cu x cifră binară←

În cazul instrucțiunilor în format I, op diferă, însă nu este niciodată de forma 000000, 0100xx, cu x cifră binară

rs= registru sursă –registru care conține primul argument

rt= registru sursă –registru care conține al doilea argument (în cazul instrucțiunilor în format R) sau registru destinație (în cazul instrucțiunilor în format I)

rd= registru destinație –registru în care se stochează rezultatul obținut în urma operației

shamt= shift amount –folosit la operațiile de deplasare (shiftare)

func= funcție–combinată cu op indică operația/funcția care se aplică

address= adresă

imm= valoare imediată

Întrebări:

- 1.Ce format de instrucțiune este add \$s1, \$s2, \$s3 ?
- 2.Ce valori au câmpurile instrucțiunii ?
- 3.Cum este stocată în memorie instrucțiunea add \$s1, \$s2, \$s3 ?
- 4.Unde se încarcă instrucțiunile unui program ?

1.5.Arhitectura microprocesorului MIPS și etapele de execuție a unei instrucțiuni:

