Ștefan Gheorghe

Universitatea “Transilvania” brașov

Multiplicator de numere complexe

Cuprins

[1. Prezentare generală 2](#_Toc34468396)

[2. Implementare cu un singur modul de multiplicare 2](#_Toc34468397)

[1. Arhitectură 2](#_Toc34468398)

# Prezentare generală

Circuitul implementat realizează înmulțirea a două numere complexe reprezentate sub forma algebrică.

Părțile reale și imaginare ale operanzilor sunt numere întregi reprezentate pe 8 biți, în complement față de 2.

În acest document sunt prezentate trei variante de implementare, fiecare cu un grad diferit de paralelism.

# Implementare cu un singur modul de multiplicare

## Arhitectură

În Figura 1 este prezentată arhitectura modulului. Tabelul 1 prezintă interfețele modulului, semnalele interne și semnificația acestora.



Figura 1 : Arhitectura modulului implementat

Tabel 1 : Prezentarea interfețelor și semnalelor interne.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Denumire | Tip | Explicatie |
| op\_val | I | Semnalizează faptul că operanzii sunt gata de preluat de către modul. |
| sw\_rst | I | Reset sincron al modulului. |
| op\_ready | O | Semnalizează faptul că modulul este pregătit pentru a primi noi operanzi. |
| op\_1\_re | I | Partea reală a primului operand. |
| op\_1\_im | I | Partea imaginară a primului operand. |
| op\_2\_re | I | Partea reală a celui de-al doilea operand. |
| op\_2\_im | I | Partea imaginară a celui de-al doilea operand. |
| res\_ready | I | Modulul Master este gata de a primi rezultatul. |
| res\_val | O | Rezultatul multiplicarii este pregătit pentru a fi transmis. |
| result\_real | O | Partea reală a rezultatului obținut. |
| result\_im | O | Partea imaginară a rezultatului obținut. |
| op\_1\_sel | Intern | Semnalul de selecție pentru primul operand al modulului de multiplicare. |
| op\_2\_sel | Intern | Semnalul de selecție pentru al doilea operand al modulului de multiplicare. |
| res\_reg\_sel | Intern | Semnalul de selecție a registrului în care va fi stocat rezultatul multiplicării curente. |
| compute\_enable | Intern | Semnal de enable pentru realizarea adunării și scăderii finale. |