Множення 3-й способ

1. **Теоретичне обґрунтування способу.**

Множення здійснюється зі старших розрядів множника, сума часткових добутків зсувається вліво, а множене нерухоме.

При множенні *третім способом* (рис. 2.1, в) множник *Х* записується в старші розряди *RG*2, при цьому *RG*2[1]=0. Вага молодшого розряду *RG*3 дорівнює 2–2*n*, тому код в регістрі *RG*3 являє собою значення *Y*2–*n*. В кожному циклі множення підсування виконується при *RG*2[*n+*1]=1. В регістрах *RG*1 і *RG*2 виконується лівий зсув. В результаті підсумовування вмісту *RG*3 і *RG*1 може виникнути перенос в молодший розряд регістру *RG*2, що реалізується на *SM.* Збільшення довжини *RG*2 на один розряд усуває можливість поширення переносу в розряди множника. Після виконання *n* циклів молодші розряди добутку будуть знаходитися в регістрі *RG*1, а старші – в регістрі *RG*2. Час множення третім способом визначається аналогічно першому способу.

1. **Операційна схема**



1. **Змістовний мікроалгоритм**



1. **Таблиця станів регістрів**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **циклу** | ***RG*2** | ***RG*1** | ***RG*3** | ***CT*** | **Мікрооперації** |
| 0 | **111**000.0 | 000000 | 101100 | 110 | *RG*1:=0; *RG*2:=*X*.0; *RG*3:=*Y*; *CT:=n* |
| 1 | +0000000  1110000  1100001 | +101100  101100  011000 |  | 101 | *RG*1:=*RG*1+*RG*3; *RG*2:=*RG*2+0+CI  *RG*1:=*l*(*RG*1).0; *RG*2:= *l*(*RG*2).*RG*1[*n*] |
| 2 | **1**100001  +0000000  1100001+1  **1**100010  1000100 | 011000  +101100  000100  001000 |  | 100 | *RG*1:=*RG*1+*RG*3; *RG*2:=*RG*2+0+CI  *RG*1:=*l*(*RG*1).0; *RG*2:= *l*(*RG*2).*RG*1[*n*] |
| 3 | +0000000  1000100  0001001 | +101100  110100  101000 |  | 011 | *RG*1:=*RG*1+*RG*3; *RG*2:=*RG*2+0+CI  *RG*1:=*l*(*RG*1).0; *RG*2:= *l*(*RG*2).*RG*1[*n*] |
| 4 | 0010011 | 010000 |  | 010 | *RG*1:=*l*(*RG*1).0; *RG*2:= *l*(*RG*2).*RG*1[*n*] |
| 5 | 0100110 | 100000 |  | 001 | *RG*1:=*l*(*RG*1).0; *RG*2:= *l*(*RG*2).*RG*1[*n*] |
| 6 | 1001101 | 000000 |  | 000 | *RG*1:=*l*(*RG*1).0; *RG*2:= *l*(*RG*2).*RG*1[*n*] |
|  | Результат |  |  |  |  |

1. **Функціональна схема**



Занесення інформації в *RG*2 відбувається з двох джерел через мультиплексор *MX* (при V=1 заноситься операнд *X* в старші розряди, а в молодший записується 0. При *V*=0 в *RG*2 заноситься інформація з виходів *SM*). Інші управляючі сигнали позначаються символами: *W* – занесення даних; *SL* – зсув ліворуч; *D* – декремент; *R* – скид у нуль вмісту регістра.

1. **Закодований мікроалгоритм**



1. Граф Мура, 8. Обробка порядків…, 9. Запис відповіді в…. – по аналогії з попередніми способами