

Основы архитектуры, устройство и функционирование вычислительных систем

19.11.2020 08.00

ИС-21, 22

Тема: Элементы и узлы цифрового компьютера. Мультиплексор.
Демультимплексор.

Вопросы для изучения:

1. Назначение мультиплексоров
2. Применение демультимплексоров.

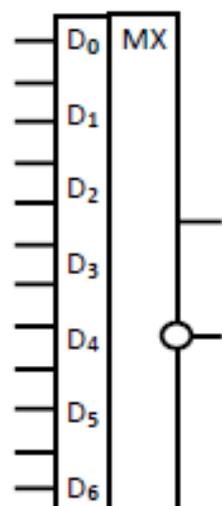
Контрольные вопросы:

1. Что такое мультиплексор?
2. Что такое демультимплексор?
2. Каково назначение мультиплексора.
3. Каково назначение демультимплексора?

Задание для самостоятельной работы:

1. Зарисовать в тетради УГО мультиплексора.
2. Зарисовать в тетради УГО демультимплексора.
3. Записать в тетради таблицу истинности для логики работы мультиплексора.
4. Записать в тетради таблицу истинности для логики работы демультимплексора.

Мультиплексор (multiplexer – коммутатор, multi – много, plex – сеть) передает сигнал с одного из входов, указанного в адресе, на общий выход, т.е. выполняет роль селектора каналов. Применяются как универсальные переключатели и устройства, реализующие произвольные логические функции. Могут строиться на основе дешифраторов.



$$y = V \cdot \left(\begin{array}{l} D_0 \cdot \overline{A_2} \cdot \overline{A_1} \cdot \overline{A_0} \vee D_1 \cdot \overline{A_2} \cdot A_1 \cdot \overline{A_0} \vee \\ D_2 \cdot \overline{A_2} \cdot A_1 \cdot A_0 \vee D_3 \cdot A_2 \cdot \overline{A_1} \cdot \overline{A_0} \vee \\ D_4 \cdot A_2 \cdot \overline{A_1} \cdot A_0 \vee D_5 \cdot A_2 \cdot A_1 \cdot \overline{A_0} \vee \\ D_6 \cdot A_2 \cdot A_1 \cdot A_0 \vee D_7 \cdot \overline{A_2} \cdot A_1 \cdot A_0 \end{array} \right)$$

Рис.5.21. УГО мультиплексора Логика работы мультиплексора

Демультимплексор переключает сигнал с единственного входа на один из выходов – тот, который указан в адресе. Демультимплексор состоит из дешифратора, управляемого адресом, и конъюнкторов, управляемых информационным сигналом и выходами дешифратора.

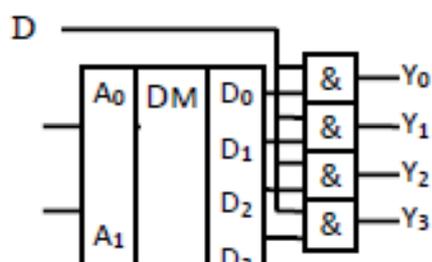


Рис.5.22. Демультимплексор

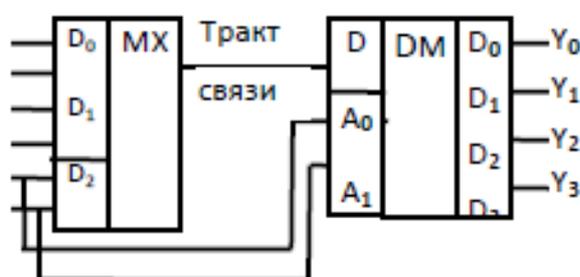


Рис.5.23. Мультиплексированная линия связи