

Требуется разработать способ отображения объектов на экране для игры «FUTURE TANK» и способ их движения с вполне приемлемой скоростью и количеством цветов с учетом ограничений аппаратной части ZX SPECTRUM. Ниже приведены характеристики и способы отображения графики в игре.

1. Игровое поле представляет собой квадрат размером 24 x 24 клетки в левой части экрана (1 клетка = 8 x 8 точек). Справа на экране информационное поле игры размером 8 x 24 клетки, в котором отображаются название игры и индикаторы.
2. Фон игрового поля – черный, BORDER – черный.
3. Спрайты танков размером 16 x 16 точек. Размещаются в 9 клетках в матрице 3 x 3 клетки. Гусеницы – серые, а корпуса – красные/синие/зеленые. Цвет корпуса соответствует типу/цвету оружия.
4. Главный герой игры, FUTURE TANK (FT) изображается в виде желтого восьмиугольника. Башня в виде черного круга и черной линии орудия. Когда центр спрайта FT располагается точно в центре клетки игрового поля – контуры башни становятся под цвет типа выбранного оружия. По уголкам могут гореть или мигать огоньки-фары.
5. При движении FT становится двухцветным – черно-желтым, фары выключены.
6. В центре игрового поля мысленно нарисован квадрат размером 12 x 12 клеток. При передвижении FT внутри этого квадрата фон неподвижен.
7. Как только FT пытается выехать за пределы этого воображаемого квадрата начинается скроллинг экрана. Так как сдвигать за один кадр весь экран невозможно – сдвигать будем часть. Это будет квадрат размером вокруг FT.
8. В этом квадрате для скроллинга все цвета убираем. Все объекты, кроме FT, становятся черно-серыми.
9. Так как FT находится в центре клетки, то он становится максимально цветным.
10. При скроллинге игрового поля FT изображается на месте, а фон в квадрате сдвигается на 1 точку за кадр. Это обеспечивает плавность скроллинга в игре.
11. Остальной фон за пределами квадрата 11 x 11 клеток заполняем атрибутами, у которых цвет чернил равен цвету фона, например серым цветом.
12. При движении FT вправо столбик высотой 11 клеток (справа от квадрата 11 x 11 клеток) должен быть закрашен такими же атрибутами. Туда будем добавлять новые спрайты для сдвига.
13. При движении FT влево, слева должен быть столбик высотой 11 клеток (слева от квадрата 11 x 11 клеток), у которого цвет чернил равен цвету фона, например серым цветом. В этот столбик будем добавлять новые спрайты при движении.
14. Как только FT остановится, он и квадрат вокруг него автоматически сдвигается до тех пор, пока FT не окажется у противоположной границы воображаемого квадрата 12 x 12 клеток в центре поля. При этом все объекты в квадрате серые и неподвижные.
15. Как только FT достигнет противоположной стороны квадрата, все объекты вокруг квадрата появляются серым цветом, потом все становятся цветными.
16. Все неподвижные спрайты рисуются определенными цветами на черном фоне. При скроллинге экрана цвет временно меняется на серый.
17. Т.о при неподвижном фоне танки цветные, препятствия цветные, FT желтый, а при остановке (в центре клетки) становится полноцветным. Во время движения фона все объекты серые, а FT полноцветный.
18. Танки стреляют только вперед. Башня FT может вращаться. При движении или остановке FT может стрелять в любом из четырех направлений.
19. Стрелять можно только из центра клетки. Толщина снаряда 2 или 4 точки. Цвет соответствует цвету оружия.
20. Все объекты двигаются по центральным линиям клеток.
21. Спрайты фона могут быть разными в клетку.
22. При скроллинге фона влево использовать повтор команд RL (HL) и DEC L. В конце ADD HL,DE.
23. При скроллинге фона вправо использовать повтор команд RR (HL) и INC L. В конце ADD HL,DE.
24. Лучше сдвиг 8 строк по высоте одной клетки сделать подряд и оформить в виде подпрограммы, размер которой будет около 600 байт, зато скорость будет большая. А запас времени пригодится для других процедур.
25. Пока происходит автоматический скроллинг, после отпускания клавиатуры или джойстика, можно постепенно заполнить новыми спрайтами за невидимыми атрибутами остальной фон игрового поля.
26. Можно после автоматического скроллинга перемещать FT в центр экрана, чтобы дальше можно было перемещаться в любом произвольном направлении. Только сдвигать в центр по одной координате, а не обоим сразу.