Пространство будет иметь размерность n^2 (грубо говоря, вытянем все столбцы в один). Выберем базис следующим образом:

- $n^2 - 1$ — матриц, у которых на i, j месте 1, на остальных 0, $i, j \in \overline{1, n}, (i, j) \neq (n, 1)$;
- одна матрица — матрица из всех едениц.

Занумеруем векторы базиса следующим образом: матрица из всех единиц будет иметь номер $n^2 - n$, остальные векторы $(i - 1) \cdot n + j$, где i и j — позиция ненулевого элемента. В таком базисе у верхнетреугольных матриц координата с номером $n^2 - n$ будет всегда нулевой. Из формулы скалярного произведения

$$< a, b >= \sum_{i=1}^{n^2} a_i b_i,$$

a_i, b_i — координаты в выбранном базисе, следует, что еденичная матрица ортогональна любой верхнетреугольной матрице.