

Fazer uma Matriz de LEDs¹

Uma vez que os díodos só deixam passar corrente numa direcção e os *LEDs* fazem parte dessa categoria, estes dispositivos só acendem se a corrente estiver a passar do ânodo (+) para o cátodo (-). Porém, como já vimos no subcapítulo dedicado aos *LEDs*, estes não se danificam se a corrente estiver a tentar passar ao contrário, apenas não acendem.

Leah Buechley tira partido dessa propriedade dos *LEDs* para criar uma matriz de 100 *LEDs* (10 x 10) usando apenas 20 *pins* de um micro-controlador, em vez dos 100 *pins* que seriam necessários se cada *LED* fosse ligado individualmente a um *pin* do micro-controlador.

Buechley cose uma grelha de linha condutora no tecido, com as linhas de um dos lados do mesmo e as colunas do outro, para que não haja curto-circuitos, aplicando depois os *LEDs* sobre ela como podemos ver na Figura 1. Assim, um dos contactos do *LED* fica do lado de cima do tecido e o outro perfura o tecido para se ligar às linhas cosidas do outro lado.

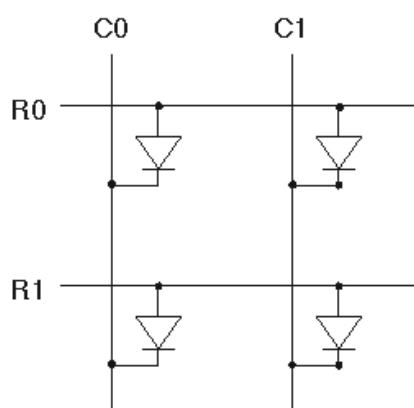


Figura 1 – Esquema da ligação dos *LEDs* na matriz, por Leah Buechley.

Cada *LED* é colocado num ponto de intercepção entre uma linha e uma coluna de fio condutor. O contacto positivo fica ligado na linha, e o negativo na coluna. Para ligar apenas um dos *LEDs*, primeiro inverte-se a corrente em todas as linhas e colunas que não passem por esse *LED*, o que apaga todos os *LEDs*. Depois, envia-se a corrente na polaridade certa para a linha e a coluna que passam pelo *LED* que se pretende acender. Ou seja, primeiro passa-se todas as linhas a *ground* e todas as colunas a positivo, o que desliga os *LEDs* e

¹ BUECHLEY, Leah - Make your own wearable LED display: About LED arrays. In: http://www.cs.colorado.edu/~buechley/diy/diy_tank.html#arrays (2008-11-22; 14h);

depois passa-se a linha que atravessa o *LED* a acender a positiva e a coluna a negativa. Isso faz com que aquele *LED* acenda. Os outros *LEDs* em contacto com essa mesma linha estariam a receber corrente pelos seus dois contactos e, como a corrente procura o caminho com menor resistência, não passa por esses *LEDs*, porque não têm *ground*.