

算法班手寫作業 10

李緒成

May 24, 2021

1.
 - 設 $x > 0$ ，設 x 的二進位表示法中，第 x 位為 1，第 0 至第 $k-1$ 位都為 0
 - 對 x 的二進位表示法取反 (\bar{x})，可以得到 x 的二進製表示中，第 k 位為 0，第 0 到第 $k-1$ 位都為 1
 - 得到 $x+1$ 的二進位表示法的第 $k+1$ 位至其最高位都為與 x 的二進位表示法中相反的數字
 - 而 $x+1$ 的二進位表示法的第 k 為 1，第 0 至第 $k-1$ 位都為 0
 - 且 x 的二進位表示法的第 k 位也為 1
 - 所以將 $x+1$ 與 x 進行 $\&$ 運算後，即可得到 x 的 *lowbit*
 - 又 $-x = x+1$ ，所以 $\text{lowbit}(x) = x \& (-x)$
2. (a)
- 3.