



# 資訊科技-三上

110學年度上學期

# 課程內容

- 數位化(三下)
- 系統平台(第一章)
- 網路技術與服務(第三章)



# 資料數位化

- 傳統資料vs數位化後的差異？
- 電腦由許多電子組件組成，只接收電路上「高電壓」  
「低電壓」的電流訊號
- 以「1」表示高電壓，「0」表示低電壓，將資料轉換成「0」和「1」的數字格式，即為數位化



# 數位資料的表示方法：二進位

生活中的有哪些數字系統？

- 十進位
- 六十進位：時鐘
- 十二進位：生肖、星座、古代時辰
- 電腦利用電流的通過與否來表示0與1，也就是通電代表1，不通電代表0，
  - 電腦系統是採用二進位(binary)



## 二進位

翻牌遊戲 [http://163.22.72.196/html5/numbers/binary\\_numbers.html](http://163.22.72.196/html5/numbers/binary_numbers.html)

先觀察，這五張牌上面的點數，有什麼**規律**嗎？

每一張牌都能任意被**蓋上**或是**打開**，請找出湊滿總數為：

**6點、15點、21點...**的方法。

畫面上的點數**最多**能有幾點？**最少**有幾點呢？

我們用「**0**」來表示一張牌被**蓋上**的狀態、用「**1**」來表示一張牌被打

開的狀態。那麼：

當畫面上總共有**8個點數**時，這些牌的**0、1**的排列順序是？

畫面上的撲克牌狀態是**01001**時，代表總共有幾個點數？



## 二進位

- 二進位，逢二就進位

- 講述

- 二進位影片(30秒)：

<https://www.youtube.com/watch?v=tdrriMnXDEk>

- 電腦如何運作(5分)

<https://www.juniacademy.org/computing/howcomputerwork/v/USCBCmwMCDA>

- 遊戲：binary game



# 二進位

# 十進位



- 翻牌遊戲

[http://163.22.72.196/html5/numbers/binary\\_numbers.html](http://163.22.72.196/html5/numbers/binary_numbers.html)

- 當撲克牌的狀態是 1 0 1 0 1 時，代表總共有多少個點？
  - 這個動作稱為「二進位轉十進位」
- 當點數總和為 15 時，如何用 0 與 1 表示？
  - 這個動作稱為「十進位轉二進位」
- 十進位轉二進位 → 除法
- 你的出生日期是幾號？試著用二進位數字表達？
- 遊戲：penjee game
- 小算盤軟體-檢視/程式設計師下，可看到10進位轉換二進位



# 作業： FILENAME作業1

## ○ 座號為奇數

(1) 請將十進位數字21轉為二進位

(2) 請將二進位10011001轉為十進位

## ○ 座號為偶數

(1) 請將十進位數字32轉為二進位

(2) 請將二進位01100110轉為十進位





# 數位資料儲存的單位

- 重量的單位？長度的單位？
- 電腦使用的單位有哪些？
- 每一條電路可表示0與1兩種變化(Binary Digit)
  - 電腦運算的最小單位，簡稱：bit（位元）
- 1 bit代表1個「0」或「1」
- bit太小了=像「一角錢」
- 湊8個位元組合起來，就稱為位元組(Byte)
- 8 bit = 1 Byte
- 一般我們使用Byte位元組來表示檔案的大小
- 8位元的遊戲<http://www.8bit.com/>

