

# 臺中健康暨管理學院

## 九十二學年度碩士班暨碩士在職專班招生考試試題紙

系 所 別	組 別	考 試 科 目	考 試 日 期	時 間	備 註
資訊科技學系碩士班	--	計算機組織	92.3.30	13:30-15:10	共一頁

Note: You can write your answers in Chinese or English.

1.  $f(A, B, C) = (A' + B')(B' + C')(A + B + C)$ . Implement  $f(A, B, C)$  using only NOR gates. (20%)
2. A cache has a total of 32 k ( $2^{15}$ ) bytes and a block size of 64 bytes. The size of the main memory is 1 M ( $2^{20}$ ) bytes. Assume that the cache is divided into  $2^i$  sets. (a) What is the value for  $i$  so that we can have a fully-associative mapping scheme. (b) When  $i = 4$ , what is the smallest number of bits needed for CPU to check whether the data are in the cache. (20%)
3. Briefly describe the following I/O operations: (a) Programmed I/O. (b) Interrupt driven I/O. (c) Direct memory access (DMA). (15%)
4. Describe the principle of pipeline scheme with a time chart to show the execution. (15%)
5. 考慮一 8-bit 微處理機，含 16 個暫存器編號為 0~F，可用記憶體位址定為 00~FF，此系統使用 2 的補數法表示整數。每組機器語言由 4 個 16 進位的字元組成。第一個字元為運算碼，二~四為運算元，如：  
 ARXY 表示將記憶體位址 XY 的內容載入暫存器 R，  
 BRXY 表示將常數 XY 載入暫存器 R，  
 CRXY 表示將暫存器 R 的內容載入記憶體位址 XY，  
 DRST 表示將暫存器 S 的內容與暫存器 T 的內容相加，並將結果載入暫存器 R，  
 ERXY 表示將暫存器 R 的內容取 2 的補數，並將結果載入記憶體位址 XY。  
 試寫一程式片段，將十六進位整數 7 F 減去十六進位整數 3 2，並將結果存入位址 D 0。 (30%)