

# 淡江大學九十一學年度碩士班招生考試試題

96-1

系別：資訊工程學系

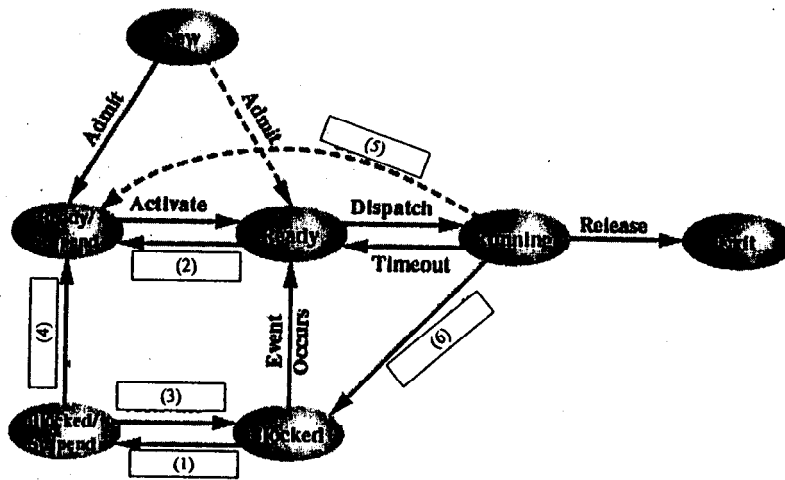
科目：計算機組織與系統(含作業系統、計算機組織)

准帶項目請打「○」否則打「×」	
計算機	字典
×	×

本試題共 2 頁

## 作業系統

1. 如下圖，一個 process 會有如下七個狀態，請詳述其中標示為 1 至 6 的狀態轉換(transition)為何？及其發生的條件為何？儘可能舉例說明。(評分：每種 transition 為五分)(30%)



(b) With Two Suspend States

2. 如果以 Semaphore 來解決 Finite-Buffer Producer/Consumer Problem 的演算法時需要用到三個 Semaphores 如下所示，假設給予 Producer 所須之 append() 函式及 Consumer 所須之 take() 函式，請詳細說明此三個 Semaphores 在演算法中的作用為何？(10%) 並請完成 Producer 與 Consumer 的演算法(每個演算法 10 分，20%)，(共計 30%)

```

Program producer, consumer, append, take;
const b: buffer(size of buffer := k);
var n: semaphore (:= 0);
    s: semaphore (:= 1);
    e: semaphore (:= k);
    in, out: pointers of buffer;
  
```

```

procedure append(v)
begin
  b[in] := v;
  in := (in + 1) mod k;
end
  
```

```

procedure producer;
begin
  repeat
    ???
    ???
  forever
end;
  
```

```

begin (*main program*)
  parbegin
    producer; consumer
  parend
end.
  
```

```

procedure take()
begin
  w := b[out];
  out := (out + 1) mod k;
  return w;
end
procedure consumer;
begin
  repeat
    ???
    ???
  forever
end;
  
```

◀ 注意背面尚有試題 ▶

# 淡江大學九十一學年度碩士班招生考試試題

系別：資訊工程學系

科目：計算機組織與系統(含作業系統、計算機組織)

准帶項目請打「○」否則打「×」	
計算機	字典
×	×

96-2

本試題共 2 頁

## 計算機組織

3. IEEE 754 浮點數單倍精確度內部儲存格式如下(佔 32 位元) --

符號	指數	小數	位元
31	30 ... 23	22 ... 0	

base = 2

bit 31 -- 小數的符號

bits 30 -- 23 -- 指數(excess-127)，最小只能存 1，最大只能存 254，存入 255 表示無窮大，NaN...

bits 22 -- 0 -- 小數 mantissa(with hidden 1.)

請回答下列問題：(共 20%)

- (a) 將 21.125 轉換為 IEEE 754 單倍精確度內部儲存格式。(7%)(答案用 16 進位表示)
- (b) 除無窮大以外，單倍精確度能夠儲存的最大數值內部儲存格式為何？(3%)(答案先用 2 進位寫出，再寫成 16 進位)
- (c) 第 2 大的數值內部儲存格式為何？(3%)(答案先用 2 進位寫出，再寫成 16 進位)
- (d) 計算  
最大的數值 - 第 2 大的數值 = ? (4%)(答案用 10 進位表示)
- (e) 除 0 以外，單倍精確度能夠儲存的最小數值內部儲存格式為何？(3%)(答案先用 2 進位寫出，再寫成 16 進位)

4. 請回答下列有關插斷的問題：(共 20%)

- (a) 何謂插斷(又稱為中斷，interrupt)？(4%)
- (b) 插斷有何優點？(3%)
- (c) 插斷有哪些類型？(5%)
- (d) 敘述一般 CPU 的插斷處理過程。(8%)