群聯考題

[1. 群聯get offer日程](https://www.dcard.tw/f/tech_job/p/238148424)

1. 實做C strlen, strcpy, strReverse, array reverse等函式

**\*2. shuffle the array**

3. [leetcode 20 Valid Parentheses](https://leetcode.com/problems/valid-parentheses/)

**4. Linked list使用雙指標來建立、修改**

\*6-1linklist insert(head、given address、tail)

\*6-2. linklist delete(head、given address、tail)、

**\*6-3. linklist reverse**

[2. 群聯韌體面試心得與日程](https://www.dcard.tw/f/tech_job/p/238404188?cid=4D62F100-4341-4DD9-AB86-67424754609A)

2. 指標問題

3. struct

4. [類似leetcode.56的題目](https://leetcode.com/problems/merge-intervals/)

**5.** [**類似leetcode.283的題目**](https://leetcode.com/problems/move-zeroes/)

3.

**\*1. sort(array版本)**

->selection sort

->mergesort

->quicksort

->bubble sort ->insert sort

\*2. 印星星(三角形、金字塔、**菱形**)

4.

1.給你一個linkedlist的head，但不知道多長，請你找到前半段的最大值、(**middle of linked list**)

6.

\*1. 驗證x是不是平方數

**\*2. x的絕對值**

\*3. x換成2進位有幾個1

/\*method1. Naïve method2. Brian’s \*/

* Brian algorithm
* While(n>0){
* N &=(n-1);
* Cnt++;
* }

\*4. bitwise 16的倍數

-> return n >= 16 and !(n &= 15)

7. 群聯3題

1. 給一個int a[20]已排序的陣列，請寫一個function(a, size)能印出0~500的數字，且不包含a陣列內的元素，請用最少的時間和空間複雜度完成。

**2. 給一個int a[20]已排序的陣列，請寫一個function(a, size, b)能依照參數b(b = 0~4)別印出該區間的數字，且不包含a陣列內的元素，例如：**

**b = 0, 印出0~99**

**b = 1, 印出100~199**

3. (看不懂)

8. 問答題

1. 指標++ & ++指標

2. 給一段遞迴code print 結果

3. 偏韌體ISR的問題

4. volatile用途, static function

5. struct alignment + union +big little endian

6. struct size，一段很醜的算式求pointer value，Union

\*9. implement stack、queue

Insert (每次訪問的都是linked list的top)

Delete (pop back)

10.

1. linked list排序 ->使用selectsort->使用mergeSort(很麻煩)->bubbleSort

\*3. 求出數值 （題目和解法在GitHub裡的Ceiling32) 例如： 給1-32其中一個數字，要輸出32 給33-64->64以此類推 問題：輸入數值為32

**return ((((n - 1)>>5)+1)<<5);**

4.指標，求運算過後的a（筆試題目） int a[6] = {1,2,3,4,5,6}; int \*ptr = a; \*(ptr++) += 100; \*(++ptr) += 100;

\*5.給一個數字（short），如果數字在16進制下每個位數都相同的話給TRUE，反之給FALSE 例如，是0xFFFF就給TRUE，0x1212給FALSE

**\*6.給一個有限長度N的linked list，取第N/2的數值，如果N是積數則取第（N+1)/2的數值**

/\*版本1\*/ 偶數，return後面的

Step1: fast = head; slow = head;

Step2: 邊界(FAST && FAST->NEXT) FAST->NEXT->NEXT; SLOW->NEXT

Step3: return slow;

/\*版本2\*/ 偶數，return 前面的

Step1: fast = head->next; slow = head;

Step2: 邊界(FAST) FAST->NEXT; if(fast) fast->next; SLOW->NEXT

Step3: return slow;

\*8.binary search 跟開根號題目

-> while(i<=j){

-> int mid = i + (j-i)/2;

->if(mid==target) return;

-> else if(mid < target) i = mid+1;

->else j = mid-1;

-> return -1 or i-1;

\*9.set bit/clear bit/reverse bit

-> set: N |= (1 <<i);

->set: N &= ~(1<<i);

->set: N ^= (1<<i);

10.struct 大小(佔用多少個byte)以及優化方法(筆試題目

11.求四捨五入，給10.4 要得到10 ，給10.5要得到11 int round(float val) { //========== Coding here return 0; }

Sol:

0.625\*2=1.25======取出整数部分1

0.25\*2=0.5========取出整数部分0

0.5\*2=1==========取出整数部分1

由此觀察，0.5以上的會被記為1，以下會變成0，所以0.5。如果是1就要進位，是0就就是小於5，代表捨去，所以轉換成二進制後就向左shift 1位，然後&& 1就好了

**Ans: Return ((int)((x + 0.5)\*10))/10;**

12. 給一個數取出高位元的前三個1

**\*14. 找出32位元數(unsigned int)的最高位**

**Sol: 先把最高位以下的全部設為1**

**再把這個數>>1之後兩者相減**

**Method 1.**

**Step1.**

**n |= (n >> 1);**

**n |= (n >> 2);**

**n |= (n >> 4);**

**n |= (n >> 8);**

**n |= (n >> 16);**

**return n - (n >> 1)**

**Method 2.**

**int x = 31;**

**while(x >= 0){**

**if(n & (1 << x)) break;**

**x--;**

**}**

**printf("The Lowest bit is %d\n", 1 << x);**

\*16. 求被x被2^n除之後的餘數

**return dividend & (divisor - 1);**