

程式語言及其應用

期中考

程式設計：以下五題任選四題

1. 請以傳統計年方式列印自民國 100 年到民國 159 年共六十年的天干地支，並加印當年的生肖。已知天干共有十個，分別為：甲乙丙丁戊己庚辛壬癸。地支有十二個，分別為：子丑寅卯辰巳午未申酉戌亥。十二生肖為鼠牛虎兔龍蛇馬羊猴雞狗豬。民國 100 年為辛卯年，兔年。民國 101 年的天干，地支與生肖各往前移動一位，為壬辰年，生肖屬龍。若天干，地支或生肖到底後，則重頭起算。程式輸入欲呈現的行數，輸出時，年份由上到下遞增，以下為行數等於 5 的輸出：

```

100:辛卯(兔)  112:癸卯(兔)  124:乙卯(兔)  136:丁卯(兔)  148:己卯(兔)
101:壬辰(龍)  113:甲辰(龍)  125:丙辰(龍)  137:戊辰(龍)  149:庚辰(龍)
102:癸巳(蛇)  114:乙巳(蛇)  126:丁巳(蛇)  138:己巳(蛇)  150:辛巳(蛇)
103:甲午(馬)  115:丙午(馬)  127:戊午(馬)  139:庚午(馬)  151:壬午(馬)
...
110:辛丑(牛)  122:癸丑(牛)  134:乙丑(牛)  146:丁丑(牛)  158:己丑(牛)
111:壬寅(虎)  123:甲寅(虎)  135:丙寅(虎)  147:戊寅(虎)  159:庚寅(虎)

```

2. 請使用 ASCII 跳離序列控制游標位置，輸入樹身高 n ，而以逆時針方式慢慢的(使用 `usleep(20000)`) 畫出 n 棵樹，每一棵樹先畫樹身後畫樹幹，畫完所有的樹後，最後畫出地面，樹與樹間距為 n ，以下為 $n = 4$ ：

```

      *           *           *           *
     **         **         **         **
    *  *       *  *       *  *       *  *
   *   *     *   *     *   *     *   *
  *     *   *     *   *     *     *   *
 *       * *       * *       *       *
|         |         |         |
-----

```

3. 若有一螢幕看版為 60 長 \times 7 高，某生想用 ASCII 跳離序列控制游標位置來擬車子的行進，以下為長度 18 的車子輪廓：

```

214321432143214321
=====
*****
*           *
*           *****
*           *
** ***** **
**           **
=====
214321432143214321

```

請使用 `usleep(50000)` 控制車子行進速度，你可選擇以下其中一種撰寫程式模擬，模擬時請顯示地面。

- (A) 程式開始時，整輛車子出現在螢幕看版的左側，當車頭行駛到看版右側後，模擬結束。
- (B) **(抵兩題)** 程式開始時，螢幕看版沒有車子，之後車子由左端出現，朝右行駛，當車子自右端消失後，模擬結束。

4. 撰寫程式，印出以下方式的年曆，月份與日數以藍底白色，年份則以白底藍色顯示，同時以紅色字突顯所有的星期六與星期天，以下為 2011 年的年曆：

```

2011  1  2  3  4  5  6  7  ... 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
Jan  六 日 一 二 三 四 五 ... 六 日 一 二 三 四 五 六 日 一
Feb  二 三 四 五 六 日 一 ... 二 三 四 五 六 日 一
Mar  二 三 四 五 六 日 一 ... 二 三 四 五 六 日 一 二 三 四
Apr  五 六 日 一 二 三 四 ... 五 六 日 一 二 三 四 五 六
May  日 一 二 三 四 五 六 ... 日 一 二 三 四 五 六 日 一 二
Jun  三 四 五 六 日 一 二 ... 三 四 五 六 日 一 二 三 四
Jul  五 六 日 一 二 三 四 ... 五 六 日 一 二 三 四 五 六 日
Aug  一 二 三 四 五 六 日 ... 一 二 三 四 五 六 日 一 二 三
Sep  四 五 六 日 一 二 三 ... 四 五 六 日 一 二 三 四 五
Oct  六 日 一 二 三 四 五 ... 六 日 一 二 三 四 五 六 日 一
Nov  二 三 四 五 六 日 一 ... 二 三 四 五 六 日 一 二 三
Dec  四 五 六 日 一 二 三 ... 四 五 六 日 一 二 三 四 五 六

```

5. 以下為曹操所作的短歌行，每句有四個字：

對酒當歌，人生幾何。譬如朝露，去日苦多。
 慨當以慷，憂思難忘。何以解憂，唯有杜康。
 青青子衿，悠悠我心。但為君故，沈吟至今。
 呦呦鹿鳴，食野之苹。我有嘉賓，鼓瑟吹笙。
 明明如月，何時可輟。憂從中來，不可斷絕。
 越陌度阡，枉用相存。契闊談讌，心念舊恩。
 月明星稀，烏鵲南飛。繞樹三匝，何枝可依。
 山不厭高，海不厭深。周公吐哺，天下歸心。

撰寫程式，將整首詩存入 C++ 字串內(包含標點符號)，輸入每一直行要顯示的句數，由右到左列印整首詩。列印時，將標點符號改以空白表示。例如：以下為句數 2 的輸出型式：

```

周 山 繞 月 契 越 憂 明 我 呦 但 青 何 慨 譬 對
公 不 樹 明 闊 陌 從 明 有 呦 為 青 以 當 如 酒
吐 厭 三 星 談 度 中 如 嘉 鹿 君 子 解 以 朝 當
哺 高 匝 稀 讌 阡 來 月 賓 鳴 故 衿 憂 慷 露 歌

天 海 何 烏 心 枉 不 何 鼓 食 沈 悠 唯 憂 去 人
下 不 枝 鵲 念 用 可 時 瑟 野 吟 悠 有 思 日 生
歸 厭 可 南 舊 相 斷 可 吹 之 至 我 杜 難 苦 幾
心 深 依 飛 恩 存 絕 輟 笙 苹 今 心 康 忘 多 何

```