

考試科目	新媒介與科技	系所別	數位內容碩士學位學程 創意傳播組	考試時間	2 月 2 日(四) 第三節
------	--------	-----	---------------------	------	----------------

第一題：

對於數位內容這個領域來說，2022 年最關注的議題之一，是各種應用人工智慧的內容生成工具。不論是 GPT 3, DALL· E, Stable Diffusion 或是 Midjourney, 生成的是文字或是視覺內容，這些工具的能力超出許多人的想像，也引發了許多臆測及討論。

你的看法如何？你會從什麼角度來思考這個現象？對於這個發展，你會如何面對？

可以討論的問題很多；請你自定義一個你認為最重要的問題，說明這個問題為什麼重要，然後嘗試回答自己提出的問題。請注意：回答中請勿堆砌你對這些技術的知識；請聚焦對於問題的思考，以及經過思考的答案。你對於問題的定義和說明佔分數的 30%，你的回答佔 30%。

第二題：

2022 年 10 月 29 日，萬聖節前的週六，在韓國首爾的梨泰院發生嚴重的群眾踩踏事故，導致 158 人死亡、196 人受傷。這起嚴重事故是因為多數群眾在有限空間內聚集所引起，由於擁擠壓迫，或者在移動時因跌倒而互相疊壓、踩踏而引起傷害。歷史上曾經發生多起類似的事故，但是 2022 年的首爾梨泰院，已經是一個充滿各種智慧型科技的環境。如果我們以智慧環境的觀點，善用科技所能提供的資訊，能不能預防梨泰院慘劇的發生？

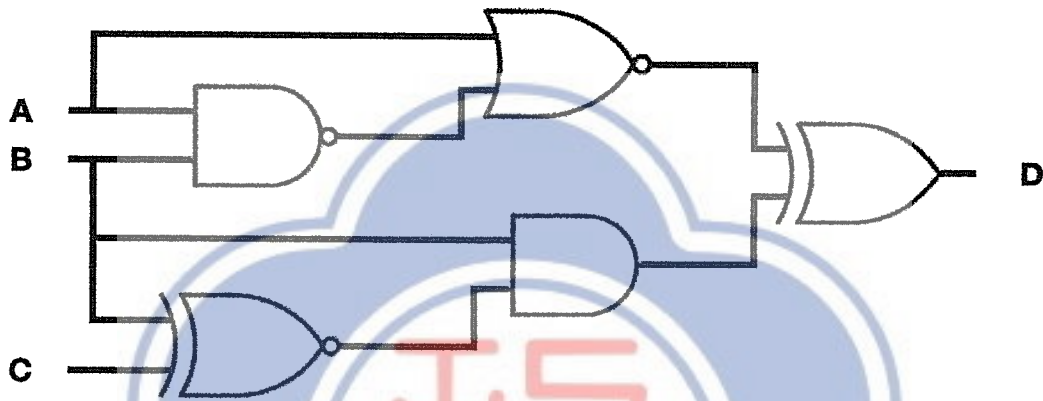
殷鑑不遠。台北的遠雄大巨蛋即將落成，但是在 2019 年台北市議會質詢時，也對大巨蛋的人潮疏散問題進行檢視，懷疑目前的設計無法在短時間內讓人群安全疏散。為了大巨蛋啟用之後的公共安全，請設想用智慧環境科技來預防類似災害的可能性。你會進行什麼樣的研究分析，利用什麼設計方式，應用什麼科技，如何模擬測試，來防止這樣的公共事故？第二題佔分數的 40%。

備註	一、作答於試題上者，不予計分。 二、試題請隨卷繳交。
----	-------------------------------

考試科目	計算機概論 與程式設計	系所別	數位內容碩士學位學程 資訊應用組	考試時間	2月 2日(四) 第二節
------	----------------	-----	---------------------	------	--------------

Please answer the following questions. For answers in code, any programming language (but not mixed) or pseudocode is allowed. (100%)

1. Please build a truth table to show True and False in all four conditions of the circuit with three inputs (A, B, C) and one output (D). (10%)



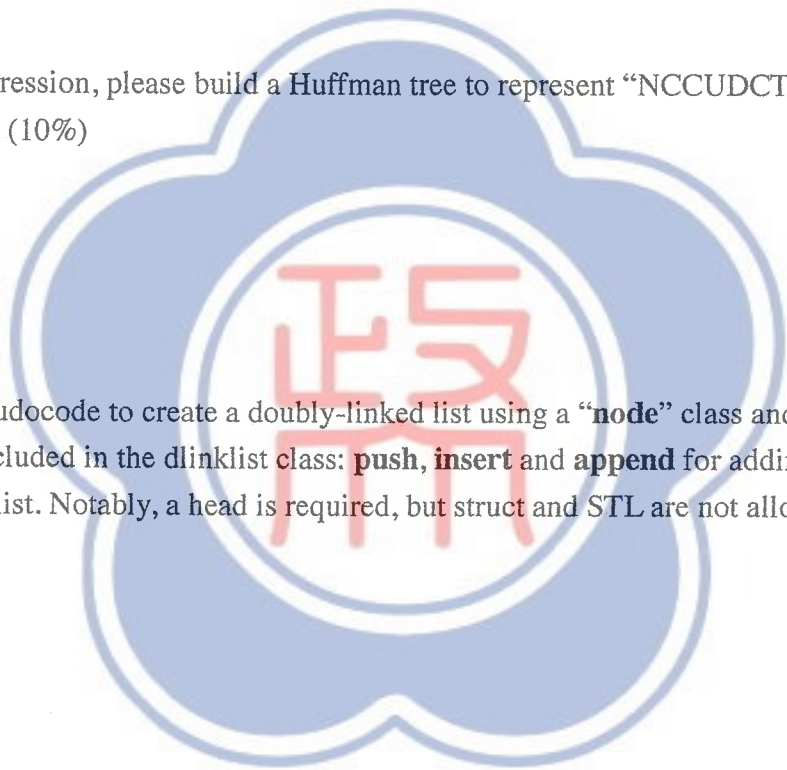
2. A RGB color image is stored in a 3D array "Color" (1080x1920x3). Please write down pseudocode to transfer it into a gray scale image, stored in a 2D array "Gray", and a binary image, stored in a 2D array "BlackWhite". (15%)
3. Please describe overflow, underflow and truncation error. Please show an example to cause each of them. You can use pseudocode for the examples. (15%)
4. Please describe CPU, GPU and TPU, and describe the differences among them. (10%)

考 試 科 目	計算機概論 與程式設計	系 所 別	數位內容碩士學位學程 資訊應用組	考 試 時 間	2 月 2 日 (四) 第 二 節
---------	----------------	-------	---------------------	---------	---------------------

5. Please convert the following (1) number “-193.625” into a floating point notation in IEEE 754 in 32-bit, and (2) a floating point notation in IEEE 754 in 32-bit “01000101110001001001100100000000” into a number. (20%)

6. For lossless data compression, please build a Huffman tree to represent “NCCUDCT” in the minimal length of bits in Huffman codes. (10%)

7. Please write down pseudocode to create a doubly-linked list using a “node” class and a “dlinklist” class. Three functions should be included in the dlinklist class: **push**, **insert** and **append** for adding a node from the front, middle and end of the list. Notably, a head is required, but struct and STL are not allowed. (20%)



備 註	一、作答於試題上者，不予計分。 二、試題請隨卷繳交。
-----	-------------------------------