



# CodeAlchemy

---

開放、包容、高效的程式設計學習平台

## 目 錄

壹. 前言 .....	1
貳. 計畫內容 .....	1
2-1 計畫背景與動機 .....	1
2-2 系統功能與目標 .....	1
2-3 預期成果 .....	1
2-4 詳細技術說明 .....	2
參. 市場分析 .....	3
3-1 SWOT 分析 .....	3
3-2 TWOS 分析 .....	3
肆. 經費編列 .....	4
伍. 風險評估與應對措施 .....	4
5-1 技術風險 .....	4
5-2 市場風險 .....	4
陸. 里程碑與時間表 .....	5
6-1 需求分析與規劃 (第 1-2 個月) .....	5
6-2 平台開發(第 3-8 個月) .....	5
6-3 測試與調整(第 9-10 個月) .....	5
6-4 試運行與上線(第 11-12 個月) .....	5
柒. 市場策略與推廣計畫 .....	6
7-1 目標用戶定位 .....	6
7-2 推廣方式 .....	6
7-3 市場定位 .....	6
捌. 長期發展計畫 .....	6
8-1 功能擴展 .....	6
8-2 國際化拓展 .....	6
8-3 與企業合作 .....	6

## 壹. 前言

---

CodeAlchemy 平台是一個針對程式設計學習者所打造的高效、互動且包容的學習平台，旨在為初學者及有基礎的學習者提供一個全面的學習資源及交流空間。平台結合了 ZeroJudge 的豐富題庫功能和 Dolos 系統的程式碼分析能力，幫助學習者快速理解不同解法，提升程式設計能力、創新能力以及團隊合作技能。本計畫旨在解決現有學習平台資源分散、互動性不足的問題，並提供更具趣味性和針對性的學習支持，讓學習者能夠輕鬆投入、持續進步。

## 貳. 計畫內容

---

### 2-1 計畫背景與動機

隨著數位化進程的加速，程式設計已成為現代社會不可或缺的技能。CodeAlchemy 平台的開發動機源於對程式教育的熱情和提升學習品質的渴望。我們希望打造一個開放、高效的學習平台，讓程式設計學習者能在互動且有趣的環境中學習，並提供高品質的教材和豐富的題目，幫助他們逐步掌握解題技術。

### 2-2 系統功能與目標

- ✓ **多語言支持**：平台支援 C、C++、Java、Python 等多種語言，讓使用者可選擇最適合自己的語言進行學習與練習。
- ✓ **Dolos 解法分群**：我們將 Dolos 與平台進行深度整合，這項技術可以快速分析並將使用者提交的程式碼根據不同的程式結構、演算法以及語法特徵進行分類。平台將利用這些分類結果，通過視覺化的方式展示同一題目下的多種解法，幫助學習者在不同的解法之間進行比較和分析。
- ✓ **技術交流與創新**：平台鼓勵學習者之間相互交流，促進技術的分享與創新，並提供參與技術競賽和合作開發項目的機會。
- ✓ **中文題庫與解題影片**：提供中文題目及詳細解題影片，特別針對英文閱讀能力不足的使用者，降低學習門檻。
- ✓ **即時反饋系統**：平台提供即時反饋機制，學習者在提交程式碼後能立即得到程式碼品質與解法優劣的評估，幫助學習者即時改進和成長。
- ✓ **排行榜與競賽系統**：透過排行榜來激發學習者的動力，讓他們在解題過程中追求更高的分數和獎勵，增加學習的趣味性。

### 2-3 預期成果

本專案的主要成果包括：

- ✓ **學習平台的構建**：一個涵蓋多種語言和豐富題目的學習平台。
- ✓ **學習者的能力提升**：通過程式設計練習、Dolos 系統的解法分析、以及與其他學習者的交流，全面提升學習者的程式設計能力和創造力。

- ✓ **創新教育模式的推廣：**建立與學術機構的合作，利用 Dolos 系統分析功能提供具體的學習反饋，提升教育品質。
- ✓ **技術競賽與實踐機會：**為學習者提供參加技術競賽的機會，讓他們在實際項目中應用所學，增強實踐經驗和團隊合作能力。

## 2-4 詳細技術說明

- ✓ **平台架構：**CodeAlchemy 平台採用微服務架構，前端使用 Bootstrap，後端採用 Python，並使用 Docker 和 VirtualBox 作為基礎架構，確保系統的高可擴展性和可靠性。這樣的架構能夠保證系統的高可擴展性和可靠性。
- ✓ **Dolos 系統整合：**Dolos 系統是一款開源的程式碼相似度檢測工具。我們將 Dolos 與平台進行深度整合，讓學習者在提交程式碼後自動進行解法分群，並以視覺化的方式呈現不同解法之間的相似與差異。
- ✓ **即時反饋機制：**我們通過建立一個自動化測試和評分系統，讓學習者在每次提交程式碼後能夠立即得到反饋。反饋不僅包括測試結果，還會對程式碼的可讀性、效率等方面進行評估。
- ✓ **資料安全與隱私保護：**平台在開發過程中高度重視使用者的資料安全，採用 Werkzeug.security 加密技術保護敏感信息，並遵循 GDPR 標準來保障使用者隱私。

## 參. 市場分析

### 3-1 SWOT 分析

優勢(Strengths)	弱勢(Weaknesses)
<ol style="list-style-type: none"><li>1. 提供中文題庫，讓看不懂英文的人也能輕易讀懂題目。</li><li>2. 提供了題目解題影片，當使用者解題時對題目毫無頭緒時可以從解題影片中尋求解法。</li><li>3. 利用 Dolos 系統了解程式中的相似性，讓使用者反思寫程式時的習慣，從而提升程式的創新性。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 要持續開發和維護一個高質量的教育平台需要大量的技術和資源。</li><li>2. 無法及時調整和改進平台，可能會影響使用者的滿意度。</li><li>3. 系統無法處理某些程式語言，需要進一步改善。</li></ol>
機會(Opportunities)	威脅(Threats)
<ol style="list-style-type: none"><li>1. 可以透過不斷更新，以此來精進平台的精準度和性能，提供更加優質的服務。</li><li>2. 與教育機構合作，為學生創造新的教育機會，提高學習效率。</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 新技術的出現和技術的變化可能會對平台的技術架構和功能產生影響，需要及時跟進和調整。</li><li>2. 程式設計教育市場已經飽和，存在過多的競爭對手和類似的教育平台，使得剛進入市場和吸引用戶變得更加困難。</li></ol>

### 3-2 TWOS 分析

	S 優勢	W 劣勢
O 機會	邀請專業團隊來開發新的學習課程或是培訓計畫，來滿足需要更多課程的學生。	透過學術機構或是教育機構建立合作夥伴關係，來提供學生學會使用系統，收集更多回饋，以此來改進系統內容。
T 威脅	利用中文題庫的優勢來吸引那些不懂英文的用戶，特別是在中文使用者眾多的地區或市場。	透過更多教育機構或技術公司合作，來共享資源和技術，以此減輕資源的不足和技術落後所帶來的威脅。



## 肆. 經費編列

---

- **開發費用：**主要包括平台開發人員薪酬，系統的前後端開發、測試等費用。
- **設備與資料庫成本：**平台運行所需的伺服器、資料庫等基礎設施的費用，包括雲服務租賃、儲存空間擴展。
- **行銷費用：**為了提升 CodeAlchemy 在市場中的知名度，需投入一部分預算進行線上推廣和與學術機構合作的行銷活動。包括社群媒體宣傳、與教育機構的合作推廣。
- **維護與更新：**系統的日常維護及持續更新的費用，確保平台的穩定性及功能的持續改進。包含技術支持、伺服器運行和功能升級。
- **教育資源開發：**包括教材的編寫、解題影片的製作、教學資源的維護等費用，用於豐富學習內容和提升平台的吸引力。

## 伍. 風險評估與應對措施

---

### 5-1 技術風險

**風險描述：**平台的功能需要穩定運行，特別是像 CodeAlchemy 這樣致力於程式設計教育的平台，穩定性和高可用性尤為重要。任何技術上的錯誤或系統故障都可能嚴重影響使用者體驗，甚至導致使用者流失。

**應對措施：**為了應對技術風險，我們將進行嚴格的系統測試，並設立專門的測試團隊。這些測試將涵蓋單元測試、整合測試、壓力測試和使用者體驗測試，以確保平台在上線前所有功能都經過充分測試和驗證。

### 5-2 市場風險

- **風險描述：**程式設計教育市場競爭激烈，存在眾多相似的平台，這些競爭者可能具備較強的資源和品牌影響力，從而影響 CodeAlchemy 的市場份額。我們的主要挑戰在於如何從眾多競爭者中脫穎而出，並吸引和留住目標受眾。此外，市場需求和趨勢可能發生變化，例如技術教育的熱度下降，或新的、更有吸引力的學習平台出現，這些都可能對我們的市場地位造成威脅。

- **應對措施：**針對市場風險，我們將強調平台的差異化優勢。CodeAlchemy 的獨特之處在於豐富的中文題庫和 Dolos 分群分析功能，這些功能能夠更好地滿足中文使用者的需求，並幫助學習者更深入地理解程式設計的不同解法。我們將積極與學術機構和教育機構建立合作關係，通過合作開發課程和提供學習資源，提升平台的影響力和市場認可度。此外，我們還將加強市場行銷策略，通過社群媒體、技術社群以及線上和線下活動來提高品牌知名度，吸引更多使用者。針對不同的使用者群體，我們也將提供個性化的學習方案，增強使用者黏性，保持市場競爭力。

- **風險描述：**開發和維護 CodeAlchemy 平台需要投入大量資金，包括伺服器租用、技術團隊人力成本以及持續的系統升級和功能開發。如果資金鏈出現問題，可能會導致平台開發延遲或無法持續運營，從而影響整

體計劃和目標的實現。

- **應對措施：**尋求投資機構的資助，並考慮與教育機構合作，共同分擔部分成本，確保平台穩定運營。此外，我們將考慮與教育機構和企業建立合作，共同分擔部分開發和運營成本，例如通過企業贊助、合作開設程式設計課程等方式來降低資金壓力。同時，我們也將探索多元化的營收模式，如提供高級付費內容、訂閱服務以及企業培訓解決方案等，以增加收入來源，降低對外部資金的依賴度，確保平台的穩定運營和可持續發展。

## 陸. 里程碑與時間表

---

### 6-1 需求分析與規劃（第 1-2 個月）

在平台開發的初期階段，我們將對學習者需求進行深入的調研，確保充分了解目標使用者的需求和期望，這包括學習內容的選擇、平台功能的實用性以及使用者體驗的便捷性。我們會組織焦點小組訪談、進行問卷調查以及分析競爭平台的功能，從而制定出詳細的功能需求規格書和技術架構設計方案。這一階段的規劃對於確保後續開發工作的順利進行至關重要，將確保平台的功能符合學習者的需求，並具備足夠的靈活性來應對未來的擴展需求。

### 6-2 平台開發(第 3-8 個月)

在完成需求分析後，進入平台的實際開發階段。我們將同時進行前端和後端的開發工作，包括學習資源管理系統、Dolos 分群分析的整合、使用者帳號管理以及使用者界面的設計與優化。

### 6-3 測試與調整(第 9-10 個月)

在平台開發完成後，我們將進入全面的測試階段。測試工作將涵蓋功能測試、性能測試、安全測試和使用者體驗測試，確保所有系統功能的穩定性和易用性。我們將邀請部分目標使用者參與測試，收集他們的反饋，從而進一步優化使用者體驗。

### 6-4 試運行與上線(第 11-12 個月)

在平台測試結束後，我們將進行試運行，這是正式上線前的關鍵步驟。在試運行階段，我們將邀請更多的學習者試用平台，收集他們的反饋，並根據他們的建議進行功能和使用者的進一步優化。我們還將進行壓力測試，確保平台能夠應對大規模使用者的訪問。在平台正式上線後，我們將啟動推廣計劃，通過社群媒體營銷、學術合作以及技術社群的推廣，快速擴大平台的影響力。

## 柒. 市場策略與推廣計畫

---

### 7-1 目標用戶定位

- CodeAlchemy 的主要目標用戶包括程式設計初學者、高校學生以及教育機構。平台將特別針對中文用戶市場，填補市場上缺乏高品質中文題庫的空白。

### 7-2 推廣方式

- 線上推廣：利用社交媒體平台（如 Facebook、LinkedIn 等）進行廣告推送，並建立 YouTube 頻道，通過發布教學影片來吸引學習者。
- 合作夥伴關係：與各大學、高職及培訓機構合作，將 CodeAlchemy 作為課堂輔助工具，提供學校優惠使用方案。
- 內容行銷：撰寫部落格文章、教學文章及使用者案例，提升 CodeAlchemy 在網路上的曝光度和可信度。

### 7-3 市場定位

- CodeAlchemy 將自己定位為一個高品質、具互動性的程式設計學習平台，特別專注於中文用戶，並通過技術創新（如 Dolos 系統）來增強使用者的學習體驗。

## 捌. 長期發展計畫

---

### 8-1 功能擴展

- 計劃在平台上新增人工智慧輔助教學功能，讓學習者能夠透過聊天機器人進行即時問答，獲得個性化學習建議。

### 8-2 國際化拓展

- 在穩定運營的基礎上，逐步推向海外市場，增加對英文、日文等其他語言題庫的支持，吸引更多來自全球的學習者。

### 8-3 與企業合作

- 與技術公司合作，提供企業版平台，幫助企業內部進行員工的程式設計培訓及考核，並提供定制化的學習內容。