一、**一般文字說明：**

使用者計畫開發一個與 SAP Business One (SAP B1) 緊密整合的客製化表單系統，其開發目的在於提升特定業務流程的效率和清晰度。本專案的背景為：使用者希望模仿 SAP B1 的操作風格與介面，為「費用申請單」這類文件提供一個更便利的輸入介面。透過模擬 SAP B1 資料**新增**、**查詢**、**更新**的方式，開發者能打造一個讓終端使用者感到熟悉且易用的系統，同時確保資料能正確地寫入 SAP B1 後端。

在與 AI 對話的設計過程中，專案規格經歷了多個階段的演進。起初，開發重點放在確認使用者的需求與目標，決定以 SAP B1 的操作模式為藍本來設計系統。**第一階段**，我們定義了表單中各個欄位的基本屬性，包括欄位名稱、資料類型、是否必填、預設值等。**第二階段**，我們加入了欄位的互動行為設定，特別是定義「雙擊」操作對欄位的四種不同反應（例如開啟選擇清單或鏈結至相關資料等）。**第三階段**，我們導入了 UI 模式（Create/Search/Update 模式）的概念：依據表單所處的狀態（新增、查詢或編輯現有資料），動態調整各欄位的狀態與行為。為了系統化地管理不同模式下的欄位屬性差異，我們引入「modePolicies」策略設定，將欄位的預設屬性與各模式下的特殊規則分開定義，並在運行時將兩者結合以決定實際的欄位行為。

經過上述反覆的討論與調整，我們彙整出了目前的規格版本 **B1Transaction v1.1**。這份規格清晰定義了表單的欄位清單及其屬性、四種雙擊動作類型，以及在「Create（新增）」、「Search（查詢）」與「Update（更新）」不同模式下的欄位屬性變化邏輯。該規格提供了一個通用的框架，可套用於各種模仿 SAP B1 操作的交易表單。第一個開發目標即是在此框架下實作「費用申請單」頁面；該介面仿照 SAP B1 中的採購單設計，包含表頭主要資訊及表身的發票明細列表。此表單允許使用者一次輸入多筆實體發票資料，這些發票明細將暫存於預先建立的 SAP B1 UDO（使用者定義物件）表格中，並在提交後整批寫入 SAP B1 成為一張實際的採購單。這種設計使使用者無需逐張輸入發票即可完成申請，能大幅提升輸入效率，同時讓單據邏輯更為清晰。

目前的設計規格已相當完整，但仍有一些細節需要補充與確認。其中之一是 **發票明細子表**（UDO 表）的欄位結構定義。這些子表欄位（例如：發票號碼、日期、金額、供應商等）將決定如何儲存每筆發票資訊並關聯至費用申請單主表，其精確設計尚待落實。此外，與 SAP B1 後端整合的實現細節（例如透過何種介面將資料寫入採購單，以及錯誤處理機制）也需在後續階段詳細規劃。一旦上述資訊補足，我們便能進一步完善規格並進入實作與測試階段，以確保系統功能符合預期。

二、**Markdown 技術文件：**

# B1Transaction v1.1 開發規格彙整

## 背景與目的

本專案旨在開發一套模仿 SAP Business One 操作介面的交易表單框架，以提升企業內部單據處理的效率與一致性。透過沿用 SAP B1 的使用模式，終端使用者可以在熟悉的操作體驗中完成資料輸入，同時系統將確保這些資料正確地整合至 SAP B1 後端，降低人工對接的錯誤風險。首要目標為建置「費用申請單」表單，以優化費用報銷的流程。

## 設計演進歷程

1. **需求確認**：最初明確了使用者的業務需求——需要一個易於使用且與 SAP B1 邏輯一致的表單來處理費用申請。決定採用 SAP B1 的操作模式 (Add/Find/Update) 作為設計基礎，讓使用者無需重新適應新的系統介面。
2. **欄位定義**：接著列出了費用申請單所需的所有欄位，並為每個欄位定義基本屬性（名稱、類型、預設值、必填與否等），建立了清晰的資料模型。
3. **加入雙擊行為**：引入欄位雙擊交互的概念，模擬 SAP B1 中點選欄位圖示（如橘色箭頭）以取得相關資料的行為。將雙擊可能觸發的動作分類為四種類型，為各欄位預先定義對應的雙擊回應。
4. **模式切換與策略**：實作 Create/Search/Update 三種模式的介面切換邏輯。為簡化管理，採用了“欄位預設屬性 + 模式策略 (modePolicies)”的配置方式：在保有欄位原始屬性的同時，針對不同模式制定額外的屬性覆蓋規則，由程式在執行時合併計算，呈現正確的UI狀態。
5. **版本更新**：綜合以上成果編制了規格文件初稿，經多次討論修正後發佈 **B1Transaction v1.1** 版本。此版本完整描述了欄位模型、雙擊行為及模式邏輯，為後續開發實作提供了明確指引。

## SAP B1 模式模擬（Create/Search/Update）

本系統的表單遵循 SAP B1 的模式切換機制，包括 Create（新增）、Search（查詢）和 Update（更新）三種模式，以對應不同的使用情境。

### Create 模式

* **用途**：新增新資料記錄的模式。
* **特點**：所有欄位預設為空白或系統預設值；必填欄位需要使用者輸入完整資料；部分欄位（如單號）可能由系統產生且在此模式下鎖定不可編輯。
* **操作**：此模式對應 SAP B1 的「新增」狀態。使用者在填妥資料後執行保存，即會將新記錄寫入後端資料庫。

### Search 模式

* **用途**：查詢現有資料記錄的模式。
* **特點**：允許使用者在各欄位輸入查詢條件（可選填，無需全部填寫）；所有欄位在此模式下通常皆可編輯以供輸入篩選值，但欄位不受必填規則限制（因為只是作為搜尋條件）。也可選擇性地隱藏某些不適合作為篩選依據的欄位（例如累計金額欄位）。
* **操作**：對應 SAP B1 的「尋找」功能。使用者可切換至查詢模式，輸入條件並執行搜尋[[1]](https://firebearstudio.com/blog/sap-business-one-in-depth-review-navigation-through-the-sap-b1-interface.html#:~:text=If%20you%20need%20to%20find,find%20function%20in%20SAP%20Business%C2%A0One)；系統將根據條件篩選並顯示符合的記錄清單，供使用者選擇以進一步檢視或編輯。

### Update 模式

* **用途**：編輯現有資料記錄的模式。
* **特點**：畫面載入選定的既有資料後，允許使用者修改其中允許變更的欄位。部分關鍵欄位（如主鍵編號）在此模式會被鎖定不可更改；其他欄位若商業規則允許則開放編輯。欄位的必填規則仍然適用，以確保使用者不會清除重要資訊。
* **操作**：此模式通常由搜尋結果進入，對應 SAP B1 的「更新」狀態。使用者更改資料後，可按下更新提交變更[[2]](https://firebearstudio.com/blog/sap-business-one-in-depth-review-navigation-through-the-sap-b1-interface.html#:~:text=To%20edit%20data%20for%20an,clicking%20on%20the%20Cancel%20button)；若想放棄修改則可執行取消來還原資料。

**說明：** SAP B1 中透過功能表或快捷鍵在「新增」與「查詢」模式間切換，並自動進入「更新」模式來編輯既有紀錄[[3]](https://firebearstudio.com/blog/sap-business-one-in-depth-review-navigation-through-the-sap-b1-interface.html#:~:text=If%20you%20need%20to%20find,find%20function%20in%20SAP%20Business%C2%A0One)。本系統透過 fmode 等控制變數實現類似的模式切換與UI調整機制，確保使用者操作體驗與 SAP B1 保持一致。

## 欄位屬性定義

每個表單欄位皆定義以下屬性，以確保UI行為的一致性和可預期性：

* **欄位識別名稱**：欄位的唯一 ID，用於程式邏輯與資料綁定。
* **標籤 (Label)**：欄位在介面上顯示的名稱。
* **資料類型 (Type)**：欄位的資料型別（例如 *String* 字串、*Integer* 整數、*Date* 日期等），必要時包含長度或格式的限制。
* **預設值 (Default)**：欄位在 Create 模式下的初始值。可為常數（例如空字串、0）或動態值（例如當天日期）。
* **必填 (Required)**：布林值，指示在新增/更新時此欄位是否為必須填寫項目（在查詢模式中則可忽略此設定）。
* **可編輯 (Editable)**：布林值，指示此欄位是否允許使用者編輯。某些欄位在特定模式下會被設為唯讀（例如自動計算欄位或主鍵欄位在非新增時不可編輯）。
* **可見 (Visible)**：布林值，指示此欄位在介面上是否顯示。部份欄位可能僅在特定模式下可見，例如搜尋時隱藏不必要的輸入欄位以簡化介面。
* **雙擊行為**：定義使用者對該欄位執行快速雙擊時，系統所觸發的動作類型（詳見下節「雙擊行為類型」）。

## 雙擊行為類型

為模仿 SAP B1 中透過欄位旁按鈕或連結進行快速操作的體驗（例如著名的橘色箭頭圖示，可跳轉至相關資料[[4]](https://firebearstudio.com/blog/sap-business-one-in-depth-review-navigation-through-the-sap-b1-interface.html#:~:text=SAP%20Business%20One%20lets%20you,get%20additional%20information%20about%20a)），本系統將欄位的雙擊 (double-click) 操作分為四種類型：

1. **None (無動作)**：預設類型。雙擊欄位時不執行任何特殊動作。
2. **ChooseFromList (清單選擇)**：雙擊欄位後，彈出對應資料的清單讓使用者選取。例如雙擊「供應商代碼」欄位時，跳出供應商清單供使用者搜尋並選擇適當的代碼。
3. **LinkToMaster (主資料鏈結)**：雙擊欄位後，開啟該欄位所屬的主資料檔案視窗，以檢視或編輯該筆主資料。例如雙擊「供應商名稱」欄位，可直接打開該供應商的主資料卡片，讓使用者查看詳細資訊或進行編輯。
4. **LinkToDoc (單據鏈結)**：雙擊欄位後，開啟與該欄位值相關聯的SAP單據畫面，以瀏覽詳細內容。例如某欄位顯示一張SAP文件號碼，使用者雙擊後系統直接導航至該文件（如某張採購單或發票）的詳細頁面。

上述雙擊行為使使用者可快速在相關資料之間導航或選擇，提升操作效率。這類設計在 SAP B1 中常見，例如點擊欄位旁的箭頭按鈕即可打開對應的資料窗口[[4]](https://firebearstudio.com/blog/sap-business-one-in-depth-review-navigation-through-the-sap-b1-interface.html#:~:text=SAP%20Business%20One%20lets%20you,get%20additional%20information%20about%20a)；在本系統中，我們以雙擊動作實現類似功能，達成相同的便利性。

## 模式套用策略（modePolicies）

為有效管理不同模式下欄位行為的差異，本規格採取「**欄位預設屬性** + **模式策略 (modePolicies)**」相結合的處理方式。每個欄位先定義預設的屬性狀態，再針對各模式列出該欄位需要改變或覆蓋的屬性，最後由系統在執行時將兩者合併，套用最終的屬性設定。

* **Create 模式策略**：在新增資料時啟用必要的欄位並確保其為必填，同時將某些由系統決定的欄位鎖定。例如，單號欄位在 Create 模式下雖然顯示但不可編輯（由系統自動產生），而大部分輸入欄位在此模式都應允許編輯且需要使用者填值。
* **Search 模式策略**：在查詢時放寬對欄位的限制。所有欄位的 Required 規則在此模式均不強制（使用者可選擇性地填寫查詢條件），並允許編輯作為篩選條件。此外，可將部分不適用於搜尋的欄位隱藏以簡化介面，例如「總金額」這類匯總欄位在搜尋時可以不顯示。
* **Update 模式策略**：在編輯既有資料時，鎖定不應更改的欄位並開放必要的編輯權限。通常主鍵類欄位在 Update 模式下設為不可編輯；其他欄位則視情況開放修改（例如若業務規則允許更換供應商，則供應商欄位在更新時可編輯，否則予以鎖定）。同時，所有原本定義為必填的欄位仍須保持有值，避免使用者清空重要資訊。

透過 modePolicies，我們能以設定檔方式靈活控制各欄位在不同模式下的行為，而非在程式中硬寫邏輯。未來如需調整欄位在各模式的表現，只需更新配置即可生效，維護成本低且不易出錯。

## 目前規格版本：B1Transaction v1.1

目前實施的規格版本為 **B1Transaction v1.1**。相較於先前的初始版本，v1.1 加入了更完善的定義，包括雙擊行為的分類與欄位模式策略等細節，使欄位模型更具彈性且全面。一致的規範讓開發團隊在新增或調整功能時有據可循，同時也便於版本管控。接下來所有基於本框架的新表單開發都將以 v1.1 為基礎，未來若有調整將提升次版號並在文件中記錄變更內容。

## 「費用申請單」表單規格概要

**費用申請單**是 B1Transaction v1.1 規格的首個應用實例，其介面佈局與運作模式參考了 SAP B1 的採購單功能。表單劃分為**表頭**與**明細**兩大區塊：表頭區域包含主要的申請資訊（例如單號、申請日期、申請人或費用類別、報銷對象等欄位），而明細區域則以清單形式呈現多筆**發票**相關的詳細資料。

在此表單中，使用者可以一次輸入多張費用發票的資訊。每筆發票明細（如發票號碼、發票日期、金額、供應商等）會透過已設定的 UDO 表格暫存，作為費用申請單的子資料。當使用者提交費用申請單時，系統將讀取所有明細並自動彙整，透過 SAP B1 的介接將這些明細轉換成一張對應的 SAP 採購單，所有發票項目將成為該採購單的明細行。此舉大大提高了報銷處理的效率——使用者只需建立一張申請單即可同時提報多筆費用，而不需在 SAP B1 中逐張輸入發票或建立多張單據。整個流程也讓資料脈絡更為清晰：費用申請單作為統籌文件，底下附加的發票列表清楚列示每筆費用來源。

**欄位設計方面**，費用申請單的表頭欄位多數沿襲採購單的概念，例如「供應商」欄位可用於指定報銷款項的接受者（這可能是一個對應員工的內部供應商帳號）、「文件日期」記錄申請日期、「總金額」自動計算所有明細的總和等等。明細區的每個欄位則對應單張發票的屬性，如**發票號碼**、**發票日期**、**金額**、**摘要**等（這些子表欄位的確切結構目前規劃中）。這些欄位同樣適用前述的屬性定義與模式策略：在新增/編輯模式下需要完整輸入發票資訊，而在查詢模式下可用其中一部分條件來篩選歷史申請單；若雙擊某些欄位（例如發票號碼），未來亦可擴充對應的行為（例如開啟該發票的掃描影本或在系統中定位該發票的更多細節）。

## 待補充與後續工作

目前規格文件已定義了主要的架構與行為，但仍有部分細節需要後續補充與確認： - **發票明細 UDO 表結構**：需明確設計用於儲存發票明細的 UDO 子表之欄位清單與結構。例如，每筆明細包含哪些欄位（發票編號、日期、金額、備註等等）、各欄位的資料類型與長度，以及如何關聯到主表單（如透過關聯鍵連結到申請單的唯一ID）。 - **資料寫入 SAP B1 的細節**：定義費用申請單提交時，如何透過 SAP B1 的 API 或服務將資料轉換成正式的採購單。包括：使用 SAP B1 DI API 或 Service Layer 的哪種方法、新增採購單時各欄位的對應關係（如費用申請單的哪些欄位對應到採購單的欄位）、以及如果寫入過程發生錯誤時的處理方式（例如資料回滾、錯誤訊息回饋給使用者）。 - **其他待完善事項**：未來可能需要補充的還有使用者介面優化（例如輸入錯誤提示、欄位間邏輯校驗）、權限與版本控制（確保不同角色使用者只能看到或編輯允許的欄位），以及將此框架套用到更多單據類型的計畫。在擴充到新單據時，需要在既有規格基礎上新增欄位和規則，同時保持風格與模式的一致性。

隨著上述資訊的補充完善，本規格將更臻完整，可支援更複雜的業務場景。開發團隊應持續依循此規格進行實作與驗證，並隨專案進展更新文件，使規格始終反映實際實作狀態。

三、**JSON 資料模型：**

下面以 JSON 格式呈現 B1Transaction v1.1 的資料模型定義，包括欄位清單及模式策略設定：

{  
 "specVersion": "B1Transaction v1.1",  
 "fields": {  
 "DocNum": {  
 "label": "單號",  
 "type": "Integer",  
 "required": false,  
 "editable": false,  
 "visible": true,  
 "default": null,  
 "doubleClick": "None"  
 },  
 "DocDate": {  
 "label": "文件日期",  
 "type": "Date",  
 "required": true,  
 "editable": true,  
 "visible": true,  
 "default": "today",  
 "doubleClick": "None"  
 },  
 "VendorCode": {  
 "label": "供應商代碼",  
 "type": "String",  
 "required": true,  
 "editable": true,  
 "visible": true,  
 "default": null,  
 "doubleClick": "ChooseFromList"  
 },  
 "VendorName": {  
 "label": "供應商名稱",  
 "type": "String",  
 "required": false,  
 "editable": false,  
 "visible": true,  
 "default": null,  
 "doubleClick": "LinkToMaster"  
 },  
 "TotalAmount": {  
 "label": "總金額",  
 "type": "Decimal",  
 "required": false,  
 "editable": false,  
 "visible": true,  
 "default": 0,  
 "doubleClick": "None"  
 },  
 "Comment": {  
 "label": "備註",  
 "type": "String",  
 "required": false,  
 "editable": true,  
 "visible": true,  
 "default": "",  
 "doubleClick": "None"  
 }  
 },  
 "modePolicies": {  
 "create": {  
 "DocNum": { "editable": false },  
 "DocDate": { "required": true, "editable": true },  
 "VendorCode": { "required": true, "editable": true },  
 "VendorName": { "editable": false },  
 "TotalAmount":{ "editable": false },  
 "Comment": { "editable": true }  
 },  
 "search": {  
 "DocNum": { "editable": true },  
 "DocDate": { "required": false },  
 "VendorCode": { "required": false },  
 "VendorName": { "editable": false },  
 "TotalAmount":{ "visible": false },  
 "Comment": { "visible": false }  
 },  
 "update": {  
 "DocNum": { "editable": false },  
 "DocDate": { "editable": true },  
 "VendorCode": { "editable": true },  
 "VendorName": { "editable": false },  
 "TotalAmount":{ "editable": false },  
 "Comment": { "editable": true }  
 }  
 }  
}

（註：上述 JSON 中 "fields" 定義了主要表單欄位的基本屬性，"modePolicies" 則針對各模式調整特定屬性，例如在 Search 模式將部分欄位的 "required" 設為 false。雙擊行為 doubleClick 有四種預設值：None、ChooseFromList、LinkToMaster、LinkToDoc，可按欄位需求指定。）

**給使用者的建議：** 建議您在後續開發中採取漸進且穩健的方式來擴充功能。可先以費用申請單為試點完成核心功能，確保 Create/Search/Update 各模式的操作流程符合預期，並對雙擊行為等互動細節進行充分測試。在每次新增功能或調整規格時，務必同步更新文件（例如將規格升級到 v1.2）並使用版本控制系統管理變更，確保團隊成員都能掌握最新規格狀態。進行 SAP B1 資料整合時，建議先在測試環境反覆驗證資料寫入的正確性，特別是一次提交多筆發票至一張採購單的情境，以捕捉潛在問題。最後，為系統建立完整的測試案例（涵蓋一般流程與各種例外狀況），並在正式上線前充分測試，以確保系統穩定性和資料正確性。

**給下一個接手的 AI 模型的建議：** 建議接手專案的 AI 先仔細閱讀並理解以上整理的規格文件。延續目前所使用的術語、命名和風格進行後續的設計與描述，保持文件的一致性。例如，在新增發票明細 UDO 表的欄位定義或擴充其他單據類型時，應遵循相同的欄位屬性描述格式和雙擊行為分類方式，避免引入不一致的定義。在生成技術文件時，繼續使用清晰的 Markdown 結構和條列說明，以便利人類開發者閱讀。遇到新的需求或不明確之處時，應主動向使用者求證並參考既有規格的處理方式，確保新內容與現有設計相容。透過保持風格與邏輯的一致，下一階段的 AI 將能順利接續本專案的規格制定工作，讓整體設計在演進中保持連貫。

[[1]](https://firebearstudio.com/blog/sap-business-one-in-depth-review-navigation-through-the-sap-b1-interface.html#:~:text=If%20you%20need%20to%20find,find%20function%20in%20SAP%20Business%C2%A0One) [[2]](https://firebearstudio.com/blog/sap-business-one-in-depth-review-navigation-through-the-sap-b1-interface.html#:~:text=To%20edit%20data%20for%20an,clicking%20on%20the%20Cancel%20button) [[3]](https://firebearstudio.com/blog/sap-business-one-in-depth-review-navigation-through-the-sap-b1-interface.html#:~:text=If%20you%20need%20to%20find,find%20function%20in%20SAP%20Business%C2%A0One) [[4]](https://firebearstudio.com/blog/sap-business-one-in-depth-review-navigation-through-the-sap-b1-interface.html#:~:text=SAP%20Business%20One%20lets%20you,get%20additional%20information%20about%20a) SAP Business One In-Depth Review: Navigation Through The SAP B1 Interface | FireBear

<https://firebearstudio.com/blog/sap-business-one-in-depth-review-navigation-through-the-sap-b1-interface.html>