生成式 AI 在軟體開發領域的應用經驗

生成式 AI 落地關鍵(2)

在整個應用程式開發生命週期中,頂尖組織會強調生成式人工智慧(generative AI)的初始實施的關鍵點,包括它的好處、限制、團隊影響與學到的教訓。

文/Bob Violino 譯/PL

生成式 AI 已經對 IT 多項領域產生影響,尤其是軟體開發領域。初期的使用案例包括程式碼產生及文件、測試案例產生與測試自動化,還有程式碼最佳化與重構等。

針對軟體開發的生成式 AI 仍然處於萌芽階段,因此技術領導人及軟體團隊預料沿途將會遇到坎坎坷坷。但是,初期的報酬顯示,該技術可以為創建及增強應用程式的過程帶來好處,前提是要注意一些事項。

對整個應用程式開發生命週期的協助

生成式 AI「開啟一個開發人員可以在對話式範例中利用的知識體系,」顧客服務軟體廠商 Freshworks 的 IT 資深副總裁暨資訊長 Prasad Ramakrishnan 表示。

「這幾乎就像是擁有一位坐在同張辦公桌前的同事一起集思廣益,」Ramakrishnan表示。 「我們一開始推出的生成式 AI 讓我們團隊能夠在 短短幾天、而不是幾週內完成程式碼的開發。」

Ramakrishnan 表示,軟體開發生命週期成功的關鍵是品質保證(QA)與驗證過程。「任何開發組織的成熟度,都可以透過對品質保證的投資的規模與類型輕鬆衡量,」他表示。「生成式AI 對於協助執行程式碼審查與及早偵測潛在議題上,扮演著重要的角色。」

Ramakrishnan 表示,生成式 AI 也透過自動化 減降低完成測試所需的時間。「異常檢測是生成 式 AI 可以幫助識別隱藏缺陷及地雷的另一個領 域,」他表示。

金融服務公司 Vanguard 資訊長 Nitin Tandon 表示,在人工監督與專業知識的協助下,該公司 正藉由生成式 AI 工具「迅速且安全地」進行實 驗,從而提高開發人員的生產力。

「除了內容開發及知識管理,為了提高營運效率,軟體及程式碼開發仍然是一個高價值的實驗領域,」他表示。

Tandon 表示,某項生成式 AI 開發實驗計畫 的初期結果令人鼓舞,開發人員表示,生成式 AI 讓產生程式碼得以最佳化,並能夠兼具除錯及程 式碼的一致性。

「資淺的開發人員回報最大的生產力提升,但是這仍然是一個處於積極研究與實驗的領域,」Tandon表示。

「此外,我們正在研究在我們的程式碼庫加入大型語言模型(large language models,LLMs)的訓練,以進一步提高我們開發人員及資料工程師的生產力。藉由 Vanguard 龐大的開發人員人才庫,即使生產力溫和地提升,也可以為我們的客戶釋放有意義的價值。」

金融科技廠商 Momnt 正使用一款由微軟

GitHub 與 OpenAI 共同開發的雲端 AI 工具 Github Copilot,透過自動完成程式碼來協助各種開發平 台的用戶。

Momnt 的軟體開發團隊(包括工程及 QA 專 業人員)利用 GitHub Copilot 支援該公司借貸平 台等工具的開發。

「我們希望我們的軟體開發人員及工程師能 利用 AI 及生成式 AI 工具來協助產生各種測試 案例,而我們的品質保證工程師會利用這些工 具,在不犧牲任何時間的情況下更徹底地進行評 估, 」總裁暨技術長 Brian Lanehart 表示。

「截至目前,我們團隊對新科技解決方案 及生成式 AI 的集體接納一直是積極正面的, I Lanehart 表示。「他們持續保持好奇心,尋找能 實施於日常流程中的新工具。這不僅讓日常任務 更加流暢,也提高整體團隊效率。」

Lanehart 表示,隨著開發團隊愈來愈熟悉這 些工具,他們對這些工具的了解及將它們應用於 不同企業場景的能力,將帶來更大的價值。

「例如,能將整個應用程式的請求完整傳達 給產生所有必要程式碼的生成式 AI,將大幅縮短 任務時間,」Lanehart 表示。他説,這意味著, 工程師或團隊可以騰出更多時間於創意或策略性 思考整個專案,以及如何進一步改進它。

軟體公司 ZoomInfo 的技術長 Ali Dasdan 表 示,當生成式 AI 工具於去年大規模使用以來,開 發團隊便迫不及待地加以實驗。

最早使用案例之一提供該公司的軟體開發人 員存取 Github Copilot 的權限。Dasdan 表示,在 獲得初步成功之後, ZoomInfo 已開始在整個組織 中整合生成式 AI 以提高生產力。其中一個例子便 是文件搜尋與摘要。

「軟體開發需要大量文檔,」Dasdan 表示。 「產品需求及結構設計等文件在運作良好的組織 中是標準的,」但是,開發團隊需要大量時間審 查這些文件。「生成式 AI 可以在短短幾分鐘內 就對這些文件進行摘要與索引,進而節省大量時 間,」他表示。

試驗成功幫助幾乎所有軟體開發人員都取得

執照。「我們的工程師仍需要審查該工具生成的 程式碼, 」Dasdan 表示。「我們已經接受了成千 上萬行程式碼,且意識到節省了大量時間。」

限制、團隊影響與學到的教訓

初期使用生成式 AI 的關鍵要點之一,是它不 會取代人類開發人員。

IT 服務供應商 BDO Digital 的資料及 AI 實務 主管 Kirstie Tiernan 表示,人們一開始對生成式 AI 自動生成複雜軟體的潛力會產生一股熱情。

「不過,我們很快便了解 AI 是一種增強人類 專業知識的工具,而不是取而代之, _I Tiernan 表 示。「為了確保 AI 產生程式碼的品質與功能,人 類監督的必要性很快變得顯而易見。在這種合作 關係中,AI 負責處理一些繁重的工作,而讓開發 人員能聚焦在策略性的問題解決。」

BDO 正在嘗試解決的一項重要問題是將 AI 工具與現有工作流整合的重要性。「這不僅是關 乎採行新工具,而更多的是關乎開發團隊如何運 作、溝通與協作,」Tiernan 表示。「整合過程凸 顯我們所有開發實務對彈性與適應力的需求。」

BDO 更有趣的驚喜是生成式 AI 對創造力及創 新的影響。「透過自動化日常任務,開發人員將 有空處理更複雜的挑戰,並探索更具創意的解決 方案,」Tiernan 表示。「看到 AI 如何成為人類 創造力與構想的催化劑,真是令人興奮。」

Momnt 的 Lanehart 表示,面對任何新技術解 決方案,最大的挑戰之一,是確定團隊應該整合 或依賴該項工具的程度。

「我們的核心信念之一,是利用技術賦予人 們能力並支持他們,」他表示。「所以,我們知 道我們並不要 AI 及生成式 AI 工具取代我們的員 工。相反地,我們希望這些工具能更加完善這些 人為團隊帶來的技能,並幫助他們更有效力與效 率地運作。 1

Lanehart 表示,整個科技界對能監督、實施 及運行生成式 AI 工具的人才的需求愈來愈高。例 如,他表示,ChatGPT 或 Copilot 可能是產品開發 團隊的員工的核心專業知識。

隨著生成式 AI 盛行,「我們從利用這些工具 進行交叉培訓的人身上看到價值,」Lanehart 表 示。「我們希望人們能以多種方式解決新問題, 我們希望他們將這些知識帶回我們的團隊。」

Lanehart 表示,Momnt 已開始鼓勵其軟體開發團隊成員將他們對生成式 AI 工具的了解,擴展並應用到個人興趣,像是音樂、喜劇及其它領域。「發現 AI 的應用在金融科技與個人興趣之間的重疊處,讓我們團隊處於推動新一波產業成長的獨特地位,」他表示。

健康照護技術公司 Lyric 的人工智慧長 Akshay Sharma 表示他們正利用 LLM 的能力改善多項流程。但是,初期學到的課題之一是需要投入多少工作才能從大型語言模型中獲得正確的價值。

「一旦跳脱框架,它們會有些籠統、沒有切中要害,而且產生幻覺,」Sharma表示。「但是,在適當的操控與設計、並根據提示進行實驗的情況下,我們從中獲得許多好處。我們必須建立許多實驗與測試架構以持續評估生成式 AI。」

Freshworks 的 Ramakrishnan 認為,生成式 AI 有潛力讓開發人員能更快將應用程式推向市場;「不過,他們需要調整技能,才能成為提示工程領域的專業人士,」他表示。「AI 生成的編碼的價值與準確度,取決於所提出的提示類型。」

再者,Ramakrishnan 補充,AI 程式碼需要由經驗豐富的開發人員加以驗證以確認準確度。「人類對機器生成程式碼的審查的價值,怎麼強調都不為過,」他表示。「儘管 AI 對工作場所生產力的價值,但它遠非完美,需要監督。」

此外,Ramakrishnan 表示,AI 的利用也引發一些與演算法引入偏見相關的道德議題,如果不加以檢查,可能會導致意想不到的後果。「它還引入資訊安全領域的新的考量點。行為不軌的人現在擁有更廣泛的影響力,可以在數百萬甚至數十億的系統中引入惡意程式碼。」

Ramakrishnan 表示,為了更有效地利用 AI, 我們有持續的需要重新配置勞動力。「如此説 來,我們僅僅觸及生成式 AI 生產力價值的皮 毛,」他表示。「最好的日子還在前面。」

從開發人員的角度觀之

確定生成式 AI 對開發團隊的影響,最佳方法 之一是要求團隊成員權衡他們的體驗。ZoomInfo 對大約 80 名開發人員進行一項調查,以便收集 他們使用 GitHub Copilot 的內部反應。研究顯 示,Copilot 有幾個優點。

其中一項能力是產生樣板文件及重複程式碼,讓開發人員能專注在複雜的邏輯;另一項能力是大幅減少編寫單元測試所需的時間。「許多用戶回報表示,該工具藉由提供有用的程式碼建議及自動完成功能來提高他們的編碼速度,」ZoomInfo 的 Dasdan 表示。

這些優勢為 ZoomInfo 的開發人員帶來幾項好處,絕大多數人表示 Copilot 減少完成任務所需的時間,平均減少 20%。大約三分之二的人表示,使用生成式 AI 技術讓他們能在每段短時間內完成更多任務,大約四分之三的人表示,他們的工作品質獲得了改善。

「由於這些強而有力的初期結果,我們預期生成式 AI 工具將繼續改善我們工程師的生產力,並節省輔助編寫實際生產程式碼的任務的時間,」Dasdan 表示。

生成式 AI 於軟體開發領域的未來

開發領導人相信,生成式 AI 對開發工具的重要性只會與日俱增。

「展望未來,藉由生成式 AI 提升生產力的 潛力是巨大的,」BDO Digital 的 Tiernan 表示。 「隨著這些工具與軟體開發更加整合在一起,我 們可能會看到開發時間及成本大幅減少。」

例如,Tiernan 表示,自動生成樣板文件程式 碼並提供錯誤修復的即時建議,可以將某些開發 任務傳統所需的時間減少一半。

「但是,真正的遊戲規則改變者,將是在生成式 AI 如何讓我們能更有效率地解決更複雜的問題,」Tiernan 表示。「有了 AI 負責處理日常事務,開發人員可以專注在策略性創新,突破軟體解決方案可能的界限。」