

ARTIGO REF: 6563

PERSONALIZAÇÃO EM MASSA DE SOFTWARE: INTEGRAÇÃO DE COMPONENTES DE SOFTWARE GENÉRICO COM VISTA À CONSTRUÇÃO DE SOLUÇÕES ESPECÍFICAS

Adelaide Carvalho^(*)

Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal

^(*)*Email:* carvalhoadelaide@ua.pt

RESUMO

A procura crescente de produtos e serviços que satisfazem necessidades únicas e específicas, colocou a personalização em massa na vanguarda da economia. Produzir bens ou serviços que visam a satisfação de necessidades individuais no tempo e no lugar certos, mas a preços da produção massa é, hoje, um dos maiores desafios tecnológicos que a economia enfrenta. Estas expectativas de personalização estenderam-se ao software, fazendo com que os utilizadores procurem cada vez mais aplicações informáticas que resolvam os seus problemas específicos na medida e tempo exatos. Os utilizadores finais e intermédios esperam cada vez mais poderem selecionar funcionalidades e integra-las, construindo soluções específicas. Por outro lado, os contínuos avanços científicos e tecnológicos de desenvolvimento, integração e reutilização de funcionalidades sustentam estas expectativas de produção personalizada de soluções informáticas. Neste sentido, apresentamos um caso de estudo cuja resolução recorre à integração de duas aplicações genéricas - o Microsoft Project 2016 e o Microsoft Excel 2016 - para demonstrarmos a construção de uma solução de simulação discreta.

Trata-se da personalização de planos de estudo de Português à medida das competências dos alunos. São simulados os planos de estudos e as necessidades de recursos humanos e de recursos materiais, recorrendo às funcionalidades de planeamento de projetos do Microsoft Project 2016 e à linguagem de programação Visual Basic for Applications (VBA). O Microsoft Excel 2016 é instanciado por aquela aplicação da Microsoft para atuar como recetor dos resultados da simulação. Uma vez lançados na folha de cálculo os resultados da simulação, o utilizador pode efetuar a sua análise estatística e financeira aplicando as poderosas funcionalidades do Excel. Integrámos automaticamente duas aplicações genéricas da Microsoft para construirmos uma aplicação específica de simulação que permite estudar os custos e as receitas esperadas para uma escola de línguas. A esta solução poderemos, usando a mesma metodologia, adicionar outras componentes, nomeadamente o Microsoft Word 2016 para introdução de texto que contextualize os dados ou o Microsoft Visio 2016 para modelação gráfica dos dados de entrada.

A implementação desta solução que é apenas um exemplo de personalização de software genérico e popular, incentiva-nos a explorar diversas áreas da gestão e dos negócios de modo a respondermos à necessidade de uma solução para cada problema sem elevarmos significativamente os custos.

Caso de estudo: Aprender à Medida

Na senda da personalização em massa, a escola de Português, *Aprender à Medida*, desenha planos de estudos com vista à obtenção do Diploma Intermédio de Português Língua Estrangeira. A escola pretende selecionar para cada aluno, em função dos resultados de um

teste de diagnóstico, os módulos disciplinares que deve frequentar, a ordem pela qual os deve frequentar, assim como, as respetivas durações e custos a suportar.

(i) *Módulos disciplinares*: a escola ministra módulos de ensino que versam quatro grandes áreas disciplinares: Vocabulário (V), Conversação (C), Leitura (L), e Escrita (E). O ensino de cada área disciplinar decompõe-se em cinco módulos, correspondendo cada módulo a um nível de competência.

(ii) *Ordem de leção dos módulos*: a ordem de leção dos 20 módulos que a escola leciona está representada num grafo que mostra as relações de dependência entre os módulos.

(iii) *Duração dos módulos*: a duração de um módulo, em dias, é função da duração do módulo precedente da sua área disciplinar.

(iv) *Recursos humanos e materiais*: a escola dispõe de recursos humanos e recursos materiais para a leção dos diversos módulos. Os recursos estão descritos numa base de dados.

(v) *Horário de funcionamento*: a escola funciona oito meses por ano, de abril a novembro, cinco dias por semana e seis horas por dia, das 16 h às 22 h. A escola encerra aos fins de semana e feriados nacionais.

(vi) *Personalização dos planos de estudo*: o processo de desenho à medida do plano de estudos consiste nas seguintes etapas:

- a) Classificação das quatro partes do teste de diagnóstico segundo uma escala de 1 a 5 valores;
- b) Determinação dos módulos a frequentar, tendo em atenção que a classificação de cada área disciplinar determina o primeiro nível dessa área disciplinar que o aluno terá de frequentar;
- c) Desenho da rede de relações de dependência entre os módulos a frequentar pelo aluno;
- d) Atribuição de um professor para os módulos de Conversação de níveis superiores a 2 e outro professor para os módulos de Escrita de níveis 4 e 5.
- f) Atribuição monitores para os restantes módulos.

(vii) *Propinas*: a escola adota a regra de propina semanal certa, isto é, o aluno deve pagar, no início de cada semana do curso, uma quantia de valor constante. A propina semanal certa é o termo constante de uma renda cujo valor atual é o somatório dos valores atuais dos custos imputados aos módulos que o aluno deve frequentar acrescido de $x\%$ para pagar a organização do curso.

Questões:

1. Recorrendo às funcionalidades do MS Project 2016 e ao VBA para o MS Project, elabore um programa que conceba o plano de estudos - módulos, durações e precedências - recomendado para o aluno hipotético Adam Smith cujos resultados do teste diagnóstico sejam gerados aleatoriamente. O nome do aluno deve figurar como atividade agregadora e o início do plano de estudos poderá ser apenas até 30/06/2017. O programa deverá lançar numa folha de cálculo, as datas de início e fim do curso, o número total de módulos, o número de módulos com professor e o custo total do curso.
2. Simule a inscrição de Y alunos, gerando Y planos de estudo e lançando numa folha de Excel os resultados necessários para estimar os recursos necessários, as receitas e os custos esperados.