

Aprender à Medida

Na senda da personalização em massa, a escola de Português, *Aprender à Medida*, desenha planos de estudos à medida das competências dos alunos com vista à obtenção do Diploma Intermédio de Português Língua Estrangeira. A escola pretende, portanto, 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.

Os módulos são designados por códigos compostos por uma letra que identifica a área disciplinar, seguida de um dígito que identifica o nível.

(ii) Ordem de leção dos módulos

A Fig. 1 mostra a ordem de leção dos 20 módulos que a escola leciona. Trata-se de um grafo orientado em que as atividades são representadas pelos arcos entre os vértices. Os arcos tracejados são atividades fictícias, necessárias para representar as relações de precedência (Vd. Winston, W. L. (1994) Operations Research. ITP).

A formação em cada área disciplinar pode, contudo, iniciar-se em qualquer nível de 1 a 5.

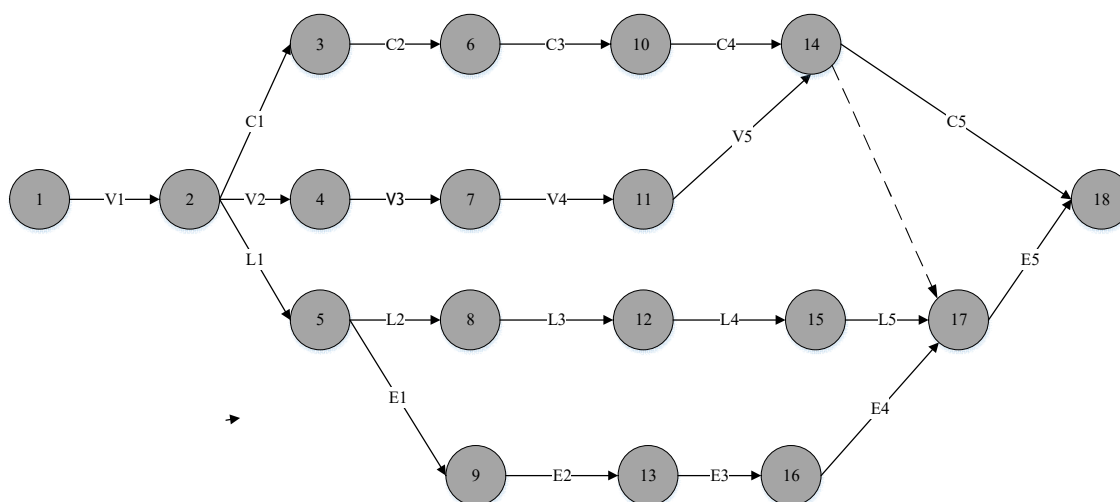


Fig. 1: Rede de relações de dependência entre os 20 módulos que a escola leciona.

Da leitura deste diagrama extraem-se as regras de precedência entre módulos, por exemplo, o módulo de nível mais baixo de Vocabulário (V1) precede o módulo de nível imediatamente superior da mesma área disciplinar (V2) e os módulos de nível mais baixo de Conversação (C1) e de Leitura (L1).

(iii) Duração dos módulos

A duração em dias de um módulo é função da duração do módulo precedente da sua área disciplinar (Tab. 1)

| Módulo | Duração | Módulo | Duração | Módulo | Duração | Módulo | Duração |
|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|
| V1 | 32 | C1 | 3 | L1 | 2 | E1 | 1 |
| V2 | 16 | C2 | 5 | L2 | 4 | E2 | 2 |
| V3 | 8 | C3 | 7 | L3 | 7 | E3 | 4 |
| V4 | 4 | C4 | 9 | L4 | 11 | E4 | 8 |
| V5 | 2 | C5 | 11 | L5 | 16 | E5 | 16 |

Tab. 1: Tabela das durações, em dias, dos 20 módulos de ensino.

(iv) Recursos humanos e materiais

A escola dispõe de recursos humanos e recursos materiais para a leção dos diversos módulos.

a) Recursos humanos

- a1) Professores de língua Portuguesa para leção indistinta dos módulos C4, C5, E4 e E5;
- a2) Monitores de Português e Informática para apoio ao ensino dos módulos de Vocabulário e Leitura. Cada monitor presta apoio a 4 computadores, assistindo cada aluno, em média, 15 minutos por hora de aula de aprendizagem;
- a3) A escola não tem dificuldades em contratar professores de Português a 12€ à hora nem monitores a 5€ à hora;
- a4) Professores e monitores estão disponíveis 6 horas por dia.

b) Recursos Materiais

- b1) Equipamento informático constituído por 24 computadores equipados com ecrãs táteis, teclados, auriculares e microfones; software de ensino assistido instalado em todos os computadores e 5 impressoras laser.
- b2) Imputa-se a cada aluno, no ato da inscrição, um custo de 200€ pela utilização do equipamento informático. Imputa-se ainda a cada aluno, por módulo, o custo de 5€ pelo consumo de materiais de apoio ao ensino.

(v) Horário de funcionamento

A escola funciona oito meses por ano, de abril a novembro, cinco dias por semana e quatro horas por dia, das 18h às 22h. 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) Realização de um teste de diagnóstico composto por quatro partes, cada uma sobre uma área disciplinar;

- b) Classificação das quatro partes do teste segundo a escala de 1 a 5;
- c) 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. Por exemplo, um aluno que for classificado com 5 em Vocabulário, 4 em Conversação, 2 em Leitura e 1 em Escrita, deverá frequentar os módulos V5, C4, C5, L2, L3, L4, L5, E1, E2, E3, E4 e E5;
- d) Desenho da rede de relações de dependência entre os módulos a frequentar pelo aluno;
- e) Alocação 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) Alocação de equipamento informático para os módulos de Vocabulário e Leitura.

Questões

1. Com vista à elaboração de planos de estudo personalizados, elenque as regras de precedência que derivam da rede de relações de dependência entre módulos, assim como, funções matemáticas que permitem calcular as durações dos módulos.
2. Recorrendo às funcionalidades do Ms Project 2016 e ao VBA para o MS Project, elabore 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 a data de início do plano de estudos até 31/07/2017.
O programa deverá lançar numa folha de cálculo, a duração e o custo total do plano de estudos.
 - 2.1. Simule a inscrição de X alunos, gerando X planos de estudo, para obter estatísticas que permitam estimar o valor esperado dos custos que a escola terá de suportar;
3. Desenhe um poster para apresentar um problema da sua área de estudos cujo planeamento da sua resolução possa ser objeto de personalização em massa.