

# Introdução à Informática

## Arqueologia (2º ano)

Exame de 1ª Época – 2ª Chamada

Data: 31 de Janeiro de 2004  
Hora: 09:30

Dispõe de 2:30 horas para realizar este exame.

### A Biblioteca Digital de Arqueologia, ArqBD

A Direcção de Curso da Licenciatura em Arqueologia, em colaboração com a Unidade de Arqueologia, os Serviços de Documentação da UM e a Associação de estudantes de Arqueologia, quer construir uma Biblioteca Digital sobre Arqueologia, que designou de ArqBD.

Essa biblioteca conterà, em suporte electrónico (em formatos standard como PDF, HTML, DOC), *artigos, livros, teses, manuais e cadernos didácticos* devotados a temas relacionados com a arqueologia, seja com carácter teórico, seja com carácter prático, para apoio a profissionais (ligados ao mundo académico ou ao mundo empresarial), alunos, ou mesmo aos auto-didactas na matéria.

A ArqBD, suportada pela Internet e integrada na rede WWW, é preferencialmente para uso de uma comunidade de leitores autorizados (inscritos no sistema e munidos de nome de utilizador e password); só estes poderão ter acesso, para leitura, às obras completas.

Contudo, a entrada no sistema, isto é, a navegação nas suas páginas iniciais—para consulta à informação institucional e acesso aos catálogos temáticos das obras existentes (com os títulos das obras disponíveis e um resumo de cada uma)—é livre! Depois, a possibilidade de fazer *down-load* integral de uma obra, para a descarregar para o computador do visitante, é que será uma operação sujeita a autenticação.

O Sítio WWW da ArqBD tem ainda uma segunda função: captar novas obras, que serão adicionadas ao fundo documental após um processo criterioso de revisão. A submissão de documentos (dos tipos acima discriminados) é livre, isto é, estará acessível a todos, quer seja ou não membros da comunidade de leitores autorizados.

As questões que lhe serão colocadas neste exame surgem precisamente neste contexto.

- a) Pedem-lhe ajuda para desenvolver o Sítio WWW da ArqBD que, sendo uma biblioteca digital, é a biblioteca em si mesma. Por razões mais que óbvias, esse *site* deve ser eficaz—*atractivo, completo e fácil de visitar*—para qualquer classe de utilizador (leitor, autor, revisor, curioso) que a ele aceda. *No mínimo*, o Sítio WWW terá de fornecer: toda a informação institucional (o que é a ArqBD, como funciona, quem a gere, qual a forma de contactar os responsáveis, etc.); lista de temas abrangidos e tipos de documentos; os vários índices, ou catálogos, que enumeram organizadamente as obras disponíveis; os formulários para inscrição de leitores e de revisores; e os formulários para submissão de obras, que o autor se propõe publicar, bem como informação sobre o processo de revisão/aceitação.
- a1) Tendo em vista a eficácia acima referida, diga quais os princípios gerais que deve seguir na concepção e desenho do *site* pretendido.
- a2) Pode desenvolver as páginas escrevendo-as directamente em HTML, ou recorrendo a um programa para composição de páginas, tipo Composer da Mozilla, ou DreamWeaver? Discuta limitações e regalias de cada abordagem.

- a3) Para formatar as páginas do *site*, criando diferentes zonas do écran para afixar diferentes tipos de informação, podem usar-se *tabelas* ou *frames*, sendo discutível qual a melhor aproximação. Indique a sua opinião (preferência) e refira vantagens e desvantagens.
- a4) Recorrendo a uma representação gráfica, indique com clareza a estrutura que o referido Sítio WWW deveria ter.
- a5) Projecte, com detalhe, a página principal (ou raiz) do Sítio WWW; use uma representação esquemática ou HTML, conforme preferir.
- a6) O Sítio WWW encomendado, para além de mostrar ao visitante informação que pertence aos detentores da biblioteca digital, também deve servir para captar informação dos mesmos visitantes (para registo como leitor ou revisor, registo da obra a submeter, etc.).  
Diga o que é actualmente possível fazer-se para obter a referida informação, para além da solução mais simples (mas menos interessante) de enviar um *email*.
- b) Terminada a concepção e implementação do Sítio WWW e reunidas cerca de uma centena de obras revistas, decidiu-se fazer uma sessão de lançamento para a qual serão convidados alunos, docentes do Departamento de História, investigadores da Unidade de Arqueologia e as Entidades Institucionais (representando os Conselhos de Curso e Centros de Investigação afins, o Instituto de Ciências Sociais e a Reitoria).  
Para realizar com sucesso essa sessão de lançamento precisa de enviar cartas de convite, fazer cartazes e, ainda, preparar um conjunto de diapositivos para acompanhar a apresentação do Director da ArqBD.
- b1) Usando notação  $\text{\LaTeX}$ , defina a estrutura das cartas de convite para a sessão de lançamento.
- b2) Uma vez escritas (editadas) em  $\text{\LaTeX}$ , as cartas estariam prontas a ser enviadas, ou seria necessário gerar, primeiro, um formato próprio para impressão (tipo PDF, ou PS)? Explique a resposta.  
Que hipóteses tinha para as enviar: só em papel, por correio tradicional; ou poderia usar o correio electrónico?
- b3) Supondo que queria fazer um memorando, para distribuir pelo cacifo de todos os docentes e investigadores, a recordar o dia, hora e local da sessão, defina a estrutura que esse documento devia ter.  
Uma vez definida a estrutura e o conteúdo da mensagem, poderia usar  $\text{\LaTeX}$  para o produzir?
- b4) Como imagino que saiba, o PowerPoint é também um óptimo instrumento para produzir posters e cartazes (de tamanho que pode ir do A4 ao A0).  
Planeie, então, um cartaz para colar nos corredores e placards (que deverá andar pelo tamanho A3 de modo a poder usar a impressora departamental) a anunciar a sessão de lançamento da Biblioteca Digital.
- b5) Defina esquematicamente a estrutura do conjunto de diapositivos, acima referido, a elaborar para apresentar a ideia base do projecto, as funcionalidades disponíveis no *site* e as regras de utilização e publicação.
- b6) Enuncie as principais linhas orientadoras a seguir para criar esses diapositivos, procurando explicar porque era relevante saber que não se tratava de uma *apresentação stand-alone*.
- b7) Diga porque é que a ferramenta, do Microsoft Office, ideal para criar a apresentação pretendida era o PowerPoint e não era o Word, nem o Front-Page, nem o Excel.
- b8) Com base na experiência adquirida com os exercícios das aulas e o trabalho prático, indique as características que mais o entusiasmaram no PowerPoint.
- b9) Para incentivar a produção/publicação de obras, pensou-se em distribuir na sessão de apresentação um *Guia do Autor da ArqBD*.  
Indique a estrutura (organização completa) que o referido manual deve ter para conter a informação acima descrita, garantindo uma consulta eficaz e agradável.
- b10) Explique qual é, na sua opinião, a razão que leva os docentes desta disciplina a insistir tanto que o processamento de documentos, de qualquer tipo, deve começar sempre pela concepção da estrutura e depois pela definição do conteúdo, antes de usar o computador para fazer a sua produção.

- c) Os gestores da ArqBD pretendem analisar uma série de dados, recolhidos ao fim de um ano sobre os utilizadores da biblioteca, para procurarem adaptar melhor a sua oferta aos utilizadores actuais e captarem outros tipos de leitores.

Para isso pretende-se usar um livro de cálculo (LC), em Excel, que contenha informação sobre os utilizadores de cada tipo (aluno licenciatura, aluno de pós-graduação, docente, investigador, profissional não-académico, curioso) em diferentes folhas de cálculo (FC) de modo a poder reunir alguns dados numa outra folha-resumo. Nas FCs por tipo regista-se o nome do utilizador, a idade, o número de meses de leitura, e o número de documentos consultados de cada categoria (artigos, livros, teses, manuais e cadernos didácticos). Na folha-resumo pretende-se contabilizar o número total de obras consultadas por tipo de utilizador e por categoria. Pretende-se ainda saber o número máximo e mínimo de consultas em cada categoria e o número médio de consultas mensais por tipo de utilizador.

Planeie, então, o referido LC

- c1) Mostre, esquematicamente (ver nota abaixo), como organizaria cada FC por tipo de utilizador.  
c2) Diga como podia acrescentar uma coluna à FC anterior para classificar cada utilizador em Jovem (menos que 18 anos), Adulto (a partir dos 18anos) e Sénior (com mais de 65anos). Na resposta considere que os limites de cada classe poderiam sofrer alterações.  
c3) Mostre, esquematicamente (ver nota abaixo), como organizaria a FC de resumo.  
c4) Se quisesse ter ainda controlo sobre a produtividade (tempo médio de revisão de uma obra, número de obras de cada categoria adicionadas à ArqBD num ano, etc), que FC deveria acrescentar ao LC em causa.

Nota: neste exercício apenas se lhe pede que esboce a estrutura da folha de cálculo, indicando linhas e colunas, dados e resultados e fórmulas a usar.

- d) Para gerir de forma conveniente a ArqBD, pretende-se ter uma base de dados sobre os utilizadores do Sítio WWW (leitores autorizados, revisores e autores) e sobre as obras literárias disponíveis.

Assim vai ser necessário manter dados referentes à identificação dos utilizadores (nome, morada, telefone, email, etc), formação académica (grau mais elevado que obteve: ensino secundário, ensino complementar, bacharelato, licenciatura, mestrado, doutoramento), e as áreas de formação (note que os diferentes graus podem ter sido obtidos em áreas distintas). As áreas de conhecimento em que os utilizadores são formados devem ser escolhidas de uma lista oficial que define e codifica as áreas reconhecidas. Sobre as várias obras (indicadas na introdução), pretende-se manter os dados óbvios (fica ao seu critério enumerá-los).

Como sabe, antes de partir para a criação da base de dados em Access é fundamental analisar o problema para se poder conceber a solução mais conveniente. O que se lhe pede neste exercício é que modele o SI, desenhando o respectivo Diagrama de Entidades e Relações (DER).

- e) Para gerir eventos históricos relacionados com os documentos publicados, vai-se criar uma base de dados que relacione esses factos históricos com as personagens que neles intervieram, os locais onde ocorreram e os artefactos que os testemunham.

Como é normal, para criar a BD pretendida, fez-se uma análise detalhada do SI em causa, tendo resultado o Modelo Entidades e Relações que se mostra a seguir. Esse modelo ER será, então, implementando em Access com vista a criar a BD pretendida.

#### Entidades:

(Obs: para cada Entidade, além do seu nome, indicam-se os atributos reconhecidos como imprescindíveis e o seu tipo, mas não se escolhem as *chaves*)

**Eventos** = { Designação: **str**; Descrição: **texto**; Consequências: **texto**; DataOcorre: **data**; Reinado: **str** }

**Obras** = { Titulo: **str**; Tipo: { artigo, livro, teses, manual, caderno }; ... }

**Locais** = { Nome: **str**; Localização: **str**; Meio: { montanha, vale, planície, mar }; País: **str** }

**Artefactos** = { Nome: **str**; Descrição: **texto**; Material: { ferro, ouro, barro, vidro }; Estado: **str** }

**Personagens** = { Nome: **str**; Cognome: **str**; Nacional: **str**; Classe: {clero, nobreza, povo }; Cargo: { comandante militar, cavaleiro, peão, escrivão, ... }; DataNasc: **data**; DataMorte: **data** }

## Relações:

**intervêm:** Eventos ( $N$ )  $\rightarrow$  ( $N$ ) Personagens ; atribs = { }

**são-referidos:** Eventos ( $N$ )  $\rightarrow$  ( $N$ ) Obras; atribs = { capítulo: int }

**ocorrem:** Eventos ( $N$ )  $\rightarrow$  (1) Local; atribs = { objectos: artefactos }

Nota: num local podem ser encontrados 1 ou mais objectos relativos à ocorrência de um determinado evento nesse local; esses objectos terão de estar descritos na Entidade **Artefactos**.

Neste contexto, o que se lhe pede é que:

- e1) Explique a diferença entre uma relação (1)–( $N$ ) e uma relação ( $N$ )–( $N$ ); pode usar os casos acima para esclarecer a sua ideia.
- e2) Explique porque é que Access seria a escolha acertada para implementar o SI acima descrito, enumerando as funcionalidades mais importantes dessa ferramenta.
- e3) Enumere, então, todas as tabelas e respectivos campos que teria de criar em Access. Indique o tipo (dentro dos disponíveis em Access) que usaria para os campos de modo a implementar os atributos acima.
- e4) Teria, em Access, maneira directa de definir as listas de valores possíveis para os atributos do género de Tipo ou Meio?