

Kiểm tra cuối kỳ

LẬP TRÌNH HƯỚNG ĐỐI TƯỢNG – ĐỀ 1

Thời gian: 90 phút, *KHÔNG* được dùng tài liệu.

Câu 1. Chọn CÁC phát biểu phù hợp (3 điểm)

1. Chọn các câu đúng
 - a. Phương thức được khai báo là *final* thì không thể bị cài đè (overriden)
 - b. Lớp được khai báo là *final* thì không thể có lớp con
 - c. Một lớp là *final* thì không thể là lớp con của các lớp khác
 - d. Không thể thay đổi giá trị của biến *final*
2. Trong các phát biểu sau, những phát biểu nào đúng về lớp có chứa phương thức trừu tượng?
 - a. Không thể khai báo phương thức khởi tạo trong lớp này
 - b. Lớp này phải khai báo với từ khóa *abstract*
 - c. Không thể khai báo bất kỳ biến thực thể nào trong lớp này
 - d. Không thể tạo đối tượng từ chính lớp này
3. Phát biểu nào đúng về phương thức khởi tạo được khai báo private (private constructor)?
 - a. Lớp chứa private constructor không thể được kế thừa bởi lớp khác ✗
 - b. Private constructor giúp bảo vệ các thành viên của lớp khỏi các thay đổi từ bên ngoài ✗
 - c. Phương thức khởi tạo không được phép khai báo private ✗
 - d. Lớp chứa private constructor không cho tạo thực thể của lớp đó từ bên ngoài lớp ✓
4. Nhận định nào đúng về *RuntimeException* và các lớp con của lớp đó?
 - a. *IOException* là lớp con của *RuntimeException* ✗
 - b. Người lập trình bắt buộc phải sử dụng khối *try/catch* cho *RuntimeException* ✗
 - c. Nếu một phương thức ném một *RuntimeException*, việc sử dụng khối *try/catch* là không bắt buộc ✓
 - d. Không thể bắt được *RuntimeException* bằng khối *try/catch* ✗
5. Một lớp cài đặt giao diện *IFace*
 - a. Nếu lớp đó không cài đặt hết các phương thức trong *IFace*, lớp đó phải là lớp trừu tượng. ✓
 - b. Lớp đó phải cài đặt mọi phương thức có trong *IFace* ✗
 - c. Lớp đó chỉ cần cài đặt ít nhất một phương thức trong *IFace* ✗
 - d. Lớp đấy chỉ có thể có các phương thức được khai báo trong *IFace* ✗
6. Nếu lớp C kế thừa từ lớp B và lớp B kế thừa từ lớp A thì
 - a. Đối tượng lớp B có thể được chuyển kiểu lên (up-casting) đối tượng lớp A hoặc chuyển kiểu xuống (down-casting) đối tượng lớp C ✗

- b. Đối tượng lớp B có thể được chuyển kiểu xuống đối tượng lớp A hoặc chuyển kiểu lên đối tượng lớp C ✗
 - c. Đối tượng lớp B có thể chuyển kiểu xuống đối tượng lớp A ✗
 - d. Đối tượng lớp B có thể được chuyển kiểu lên đối tượng lớp A ✓
7. Máy ảo Java (Java Virtual Machine)
- a. Dịch các tệp *.java thành *.class.
 - b. Thực thi các chương trình Java *.class.
 - c. Có thể có nhiều máy ảo Java trên một máy tính.
 - d. Đóng vai trò trung gian giữa chương trình Java được thực thi và hệ điều hành.
8. Lớp cụ thể B kế thừa từ lớp cụ thể A. Sau câu lệnh `A obj = new B()`
- a. Thông qua `obj` có thể gọi mọi phương thức public được định nghĩa trong B. ✗
 - b. Thông qua `obj` có thể gọi mọi phương thức public được khai báo trong A. ✓
 - c. Nếu cả A và B có định nghĩa phương thức `m`, `obj.m()` được hiểu là phiên bản `m` được định nghĩa trong A. ✗
 - d. Nếu cả A và B có định nghĩa phương thức `m`, `obj.m()` được hiểu là phiên bản `m` được định nghĩa trong B. ✓
9. Lớp cụ thể B kế thừa từ lớp trừu tượng A. Sau câu lệnh `A obj = new B()`
- a. Phương thức khởi tạo của cả lớp A và lớp B được gọi. ✓
 - b. Chỉ phương thức khởi tạo của lớp B được gọi. ✗
 - c. Chỉ phương thức khởi tạo của lớp A được gọi. ✗
 - d. Phương thức khởi tạo của lớp A thực hiện xong trước phương thức khởi tạo của lớp B ✓
10. Trong lớp con, từ khóa `super` có thể được sử dụng để
- a. Gọi tất cả các phương thức của lớp cha
 - b. Gọi các phương thức không là `private` của lớp cha
 - c. Gọi các phương thức `public` của lớp
 - d. Chỉ gọi được các phương thức khởi tạo của lớp cha

Câu 2 (2,5 điểm)

- a. Cho ví dụ để thể hiện cơ chế liên kết động và liên kết tĩnh trong Java (có giải thích) (1,0 điểm)
- b. Phân biệt ngoại lệ được kiểm tra (checked exception) và không được kiểm tra (unchecked exception). Cho một ví dụ minh họa. (1,0 điểm)
- c. Chuyển kiểu xuống (down casting) không phải lúc nào cũng thành công. Cho ví dụ minh họa (0,5 điểm)

Câu 3 (2,5 điểm)

Giả sử chúng ta đang viết chương trình mô phỏng hệ thống lưu trữ của máy tính. Hệ thống lưu trữ FS trên máy tính được tổ chức thành các đĩa (Disk). Mỗi đĩa có thể sẽ chứa các Folder, File, và Shortcut. Folder có thể chứa các File, các Shortcut và các Folder con. Thuộc tính chính của Disk, Folder, File, và Shortcut là tên. Ngoài ra, Disk còn có thông tin về dung lượng; File có thông tin về kích thước, loại tệp (binary hoặc text); Shortcut có thông tin về phần tử nguồn (là Folder hoặc File mà shortcut trỏ đến).

- Hãy xây dựng thiết kế lớp gồm FS, Disk, Folder, File, Shortcut và các lớp, giao diện cần thiết khác (sinh viên vẽ biểu đồ lớp hoặc viết mã). (1 điểm)
- Cài đặt phương thức `getFreeSpace()` để tìm dung lượng chưa sử dụng của một đĩa. Giả sử kích thước của một shortcut là 1KB. Kích thước của một folder bằng tổng kích thước các tệp, shortcut, và folder chứa trong folder đó. (1,5 điểm)

Câu 4 (2 điểm)

- Lớp tổng quát Group có ba thuộc tính $d1$, $d2$, và $d3$ có cùng kiểu dữ liệu tổng quát T. Phương thức tính tổng quát `getMax()` trong lớp Group trả về đối tượng lớn nhất trong ba thuộc tính nêu trên. Hãy cài đặt lớp tổng quát này. (1 điểm)
 - Trình bày hai mẫu thiết kế (design pattern) (có giải thích tác dụng của việc dùng các mẫu thiết kế đó). (1 điểm)
-