

بسم الله الرحمن الرحيم

۱. نمودارهای ساختاری (Structural Diagrams)

الف) نمودار کلاس (Class Diagram)

کلاس‌های اصلی:

کتاب (Book): شامل ویژگی‌هایی مانند شناسه کتاب (BookID), عنوان (Title), نویسنده (Author), وضعیت موجودی (Status) و متدهایی مانند عوض کردن وضعیت (ChangeStatus).

عضو کتابخانه (Member): شامل شناسه عضو (MemberID), نام (Name), لیست کتاب‌های امانت گرفته‌شده (BorrowedBooks) و متد امانت گرفتن کتاب (BorrowBook).

امانت (Loan): شامل تاریخ امانت (LoanDate), تاریخ برگشت (DueDate) و ارتباط با کتاب و عضو.

کتابدار (Librarian): متدهایی مانند اضافه کردن کتاب (AddBook), حذف کتاب (RemoveBook).

روابط بین کلاس‌ها:

ارث‌بری (مثلاً کاربر (User) به عنوان والد برای عضو و کتابدار).

ارتباط‌های یک به چند (مثلاً یک عضو می‌تواند چندین کتاب امانت بگیرد).

ب) نمودار پکیج (Package Diagram)

گروه‌بندی کلاس‌ها بر اساس ماژول‌ها:

مدیریت کتاب‌ها (Book Management): شامل کلاس‌های کتاب و کتابدار.

مدیریت اعضا (Member Management): شامل کلاس‌های عضو و کاربر.

مدیریت امانت‌ها (Loan Management): شامل کلاس‌های امانت و قوانین (Rules).

ج) نمودار کامپوننت (Component Diagram)

کامپوننت‌های سیستم:

سیستم ثبت کتاب (Book Registration Component).

سیستم پردازش امانت (Loan Processing Component).

واسط کاربری (UI Component).

۲. نمودارهای رفتاری (Behavioral Diagrams)

الف) نمودار مورد استفاده (Use Case Diagram)

اکتورها: عضو, کتابدار, سیستم.

یوزکیس‌های اصلی:

جستجوی کتاب (Search Book).

امانت گرفتن کتاب (Borrow Book).

برگرداندن کتاب (Return Book).

مدیریت حساب کاربری (Manage Account).

ب) نمودار فعالیت (Activity Diagram)

فرآیند امانت گرفتن کتاب:

۱. عضو وارد سیستم می‌شود.
۲. جستجوی کتاب انجام می‌دهد.
۳. اگر کتاب موجود باشد، درخواست امانت ثبت می‌شود.
۴. کتابدار درخواست را تأیید می‌کند.
۵. وضعیت کتاب به «امانت داده‌شده» تغییر می‌کند.

ج) نمودار توالی (Sequence Diagram)

تعامل بین عضو، کتابدار، و سیستم در فرآیند امانت:

۱. عضو درخواست امانت را ارسال می‌کند.
۲. سیستم موجودی کتاب را بررسی می‌کند.
۳. کتابدار عملیات را تأیید می‌کند.
۴. سیستم اطلاعات امانت را ذخیره می‌کند.