**سؤال ۱**

**بخش الف: انواع داده‌های Scalar، Composite و Physical**

**Scalar : نوع‌هایی که تنها یک مقدار را نگه می‌دارند، مانند: integer، real، boolean، bit، std\_logic.**

***کاربرد:* شمارنده‌ی ثانیه‌ها در یک ساعت دیجیتال (استفاده از integer)**

**Composite : شامل چند مقدار هستند، مانند array وrecord رکورد**

***کاربرد:* std\_logic\_vector(7 downto 0) برای نمایش یک گذرگاه ۸ بیتی.**

**Physical : برای مقادیر واقعی همراه با واحد اندازه‌گیری، مانند time.**

***کاربرد:* مدل‌سازی تأخیر انتشار سیگنال‌ها، مثلاً 10 ns.**

**بخش ب: اصلاح کد و توضیح**

**کد اولیه دارای خطاست:**

**output\_C <= input\_A + input\_B;**

**input\_A از نوع عدد صحیح (integer) است، ولی input\_B از نوع std\_logic\_vector است و نمی‌توان این دو را مستقیماً با هم جمع کرد.**

**نسخه‌ی اصلاح‌شده:**

**output\_C <= input\_A + to\_integer(unsigned(input\_B));**

**توضیح: برای انجام عملیات ریاضی باید std\_logic\_vector را ابتدا به نوع unsigned و سپس به integer تبدیل کرد.**