

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

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** و **record** 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.