محمدرضا دهقانی — طراحی زبان های برنامه سازی

سوال ۱) سخت افزار و سیستم - روش های برنامه سازی - کاربرد ها - روش های پیاده سازی - مطالعات تئوریک - استاندارد سازی

سوال ۲) هنگام پیاده سازی یا اجرای یک برنامه، عنصری از این برنامه می تواند صفتی از مجموع صفات ممکن را به خود بگیرد. به این عمل انقیاد (Binding) و به زمان اجرای آن زمان انقیاد گفته می شود. زمان های انقیاد این گونه طبقه بندی می شوند:

الف) زمان اجرا: این انقیاد هنگام اجرای برنامه صورت می گیرد. مثلا انقیاد متغیرها به مقادیرشان و انقیاد متغیرها به محل های خاصی از حافظه. انقیادهای زمان اجرا به دو دسته کلی تقسیم می شوند:

- الف: در هنگام ورود به زیربرنامه: به عنوان مثال هنگام صدا زدن تابع در زبان C، انقیاد پارامترهای مجازی به واقعی و انقیاد پارامترهای مجازی به محل هایی از حافظه.

ش	ی	د	س	چ	پ	ج
			۱	۲	۳	۴
۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵
۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰		

ب) در نقطه خاصی از اجرای برنامه: برخی از انقیاد ها در حین اجرا در نقطه خاصی از برنامه انجام می شوند: مثل انقیاد متغیرها با مقادیرشان توسط دستور انتساب.

ب) زمان ترجمه: این انقیادها در زمان ترجمه رخ می دهند و ۳ دسته اند:

الف: توسط برنامه نویس: هنگام نوشتن برنامه توسط برنامه نویس انجام می شود مانند اسامی متغیرها، نوع متغیرها و ساختار دستورات.

ب: توسط مترجم زبان: بعضی انقیادها توسط مترجم زبان صورت می گیرد مثل: انتخاب محل نسبی داده در حافظه ای که به زیر برنامه اختصاص داده می شود.

ج: توسط بارگذار: هنگامی که برنامه ها متشکل از چند زیر برنامه هستند هنگام بار کردن آن ها در حافظه، آدرس متغیرهای موجود در زیر برنامه ها باید به آدرس واقعی در کامپیوتر انقیاد شود.

ش	ی	د	س	چ	پ	ج
			۱	۲	۳	۴
۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵
۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰		

ج: زمان پیاده سازی: پیاده سازی زبان با توجه به امکانات سخت افزاری می باشد به عنوان مثال: نمایش اعداد، اعمال محاسباتی و... در این محدوده جای می گیرند.

د: زمان تعریف یا طراحی زبان: اغلب ساختار زبان های برنامه نویسی شکل های مختلف دستورات، انواع متغیر، انواع ساختمان داده و... مواردی هستند که هنگام تعریف زبان معین شوند. مثلاً n و ... در فرترن بصورت پیش فرض Integer هستند.

بطور کلی: زودرس و افتیاد دیررس را داریم.

سوال ۳) منظور از کنترل نوع این است که هر عملیاتی که در برنامه انجام می‌گیرد تعداد و نوع آرگومان های آن درست باشد. دو روش برای کنترل نوع:

الف: کنترل نوع پویا (D.T.C)

ب: کنترل نوع ایستا (S.T.C)

سوال ۴) کنترل نوع چه بصورت ایستا و چه بصورت پویا، مقایسه بین نوع آرگومان های واقعی و نوع داده هایی است که عملیات انتظار آن را بردارد. اگر انواع یکسان باشند آرگومان پذیرفته می‌شود و عملیات ادامه می‌یابد ولی اگر یکسان نباشد، یا خطا محسوب می‌شود یا تبدیل ضمنی صورت می‌گیرد و کار ادامه می‌یابد. برای بررسی هم ارزی دو نوع داده ای، دو راه حل وجود دارد: ۱) هم ارزی نام و ۲) هم ارزی ساختار.

الف: هم ارزی نام: دو نوع داده هنگامی هم ارز هستند که نام آنها یکسان باشد. مثل: Var x,z: Vec+1 ; Y: Vetc2

ج	پ	چ	س	د	ی	ش
۴	۳	۲	۱	۱۰		
۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵
۱۸	۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	۱۳	۱۲
۲۵	۲۴	۲۳	۲۲	۲۱	۲۰	۱۹
		۳۰	۲۹	۲۸	۲۷	۲۶

(X, Z) هم ارز هستند زیرا هر دو دارای نام نوع یکسان هستند (نام معتبر)

(X, Y) در هم ارزی نام معتبر نیستند زیرا X: Vetc1 است و Y، Vetc2 است.

هم ارزی ساختاری: دو نوع داده هنگامی هم ارز هستند که ساختار داخلی آن‌ها یکسان باشند. منظور از ساختار داخلی یکسان این است که تمام اشیاء داده از یک گونه نمایش حافظه استفاده کنند. برای مثال:

```
Type Vect1: array [1...10] of integer;
     Vect2: array [1...10] of integer
```

در مثال فوق Vect1 و Vect2 هم ارز ساختاری دارند زیرا تعداد عناصر، نوع و ترتیب آن‌ها یکسان است.