

به نام خدا

نام : امسان

نام خانوادگی : آشوری فرد

نام دانشکده : شهید شمس پور

: Value Types

در این نوع داده‌ها، مقدار داده‌ها مستقیماً در حافظه ذخیره می‌شود. به عبارت دیگر، متغیرهای مقداری مستقیماً مقدار را در خود نگه می‌دارند. مثال‌هایی از داده‌های مقداری شامل اعداد صحیح، اعشاری، رشته‌ها، و بولین‌ها می‌شوند. این داده‌ها در حافظه‌ی Stack ذخیره می‌شوند.

: Reference Types

در این نوع داده‌ها، مقدار داده‌ها به صورت یک اشاره‌گر (reference) ذخیره می‌شود. این اشاره‌گر ممکن است به یک شیء (object) در حافظه اشاره کند. به عبارت دیگر، متغیرهای ارجاعی نه مستقیماً مقدار را در خود نگه می‌دارند، بلکه به یک شیء در حافظه اشاره می‌کنند. مثال‌هایی از داده‌های ارجاعی شامل آرایه‌ها، شیء‌ها، توابع، و ... می‌شوند. این داده‌ها در حافظه‌ی Heap ذخیره می‌شوند.

به طور خلاصه، داده‌های مقداری مستقیماً مقدار را در خود نگه می‌دارند و در حافظه‌ی Stack ذخیره می‌شوند، در حالی که داده‌های ارجاعی به یک شیء در حافظه اشاره می‌کنند و در حافظه‌ی Heap ذخیره می‌شوند.

Enumeration : در زبان‌های برنامه‌نویسی، **Enumeration (Enum)** از نوع **Value Type** است. این به این معنی است که مقادیر Enum مستقیماً در حافظه ذخیره می‌شوند و به عنوان یک مجموعه‌ی ثابت از مقادیر نام‌گذاری‌شده تشکیل می‌شوند.

Enumeration (Enum) معمولاً در حافظه‌ی Stack ذخیره می‌شود. این به این معنی است که مقادیر Enum مستقیماً در حافظه‌ی Stack نگه داشته می‌شوند. البته در برخی موارد، بخشی از مقادیر Enum ممکن است در حافظه‌ی Stack و بخشی در حافظه‌ی Heap ذخیره شوند.

Record : در زبان‌های برنامه‌نویسی، Record (رکورد) از دو نوع مختلف تشکیل می‌شود: Value Type (نوع مقداری) و Reference Type (نوع ارجاعی).

رکوردها در حافظه‌ی Stack ذخیره می‌شوند. این به این معنی است که مقادیر رکورد مستقیماً در حافظه‌ی Stack نگه داشته می‌شوند. در زمانی که یک متغیر از نوع رکورد تعریف می‌شود، حافظه‌ی مربوط به آن در Stack تفصیص می‌یابد و در زمان اتمام اجرای تابع، حافظه‌ی مربوط به متغیر رکورد آزاد می‌شود.

Struct : Struct (رکورد) می‌تواند به عنوان یک Value Type (نوع مقداری) یا یک Reference Type (نوع ارجاعی) تعریف شود.

در Value Type، مقادیر به صورت مستقیم در حافظه ذخیره می‌شوند، در حالی که در Reference Type، از اشاره‌گر استفاده می‌شود.

struct در حافظه‌ی Stack ذخیره می‌شوند. این به این معنی است که مقادیر struct مستقیماً در حافظه‌ی Stack نگه داشته می‌شوند.

Tuple : در زبان‌های برنامه‌نویسی، Tuple (تاپل) از نوع Value Type (نوع مقداری) می‌باشد. به عبارت دیگر، تاپل‌ها مستقیماً مقادیر داده‌ها را در خود نگه می‌دارند و به عنوان یک ساختار داده‌ای سبک مورد استفاده قرار می‌گیرند.

تاپل‌ها در حافظه‌ی Stack ذخیره می‌شوند. این به این معنی است که مقادیر تاپل‌ها مستقیماً در حافظه‌ی Stack نگه داشته می‌شوند. به عبارت دیگر، تاپل‌ها به عنوان یک ساختار داده‌ای سبک و قابل تغییر (mutable) در حافظه‌ی Stack ذخیره می‌شوند.