

گزارش تمرین 4 برنامه نویسی پیشرفته

مصطفی صادقی 9423067

سوال اول

(a)

تکنیکی است که با استفاده از آن میتوان از کپی های اضافه جلوگیری کرد و کارایی برنامه را بصورت قابل توجهی بالا برد به این صورت که اگر مثلاً یک آرایه یک بار کپی شده است به جای اینکه این آرایه در یک آرایه دیگر کپی شود و سپس پاک شود ما همین آرایه را برداشته و دیگر عمل کپی کردن را انجام نمیدهیم که کارایی و بهبود آن وقتی آرایه طولانی باشد به شکل محسوسی مشخص خواهد شد

(b)

به معنای چندریختی است که در آن یک شی میتواند چند ریخت داشته باشد یعنی علاوه بر ریخت اصلی خود که کلاس اصلی آن میباشد میتواند ریخت کلاس پدر خود را نیز داشته باشد و بنابراین ریخت آن مشخص نیست

(c)

به کلاس هایی میگویند که نمیتوان از روی آنها آبجکت ساخت و معمولاً به عنوان کلاس پایه و والد برای پیاده سازی کلاس های دیگر استفاده میشوند

(d)

به معنای این است که یک تابع که در کلاس پدر وجود دارد را در کلاس فرزند هم پیاده سازی میکنیم و اصطلاحاً آنرا اورراید میکنیم تا بعداً از این تابع پیاده سازی شده استفاده

گردد

(e)

وقتی یک تابع را این گونه تعریف میکنیم که تابع از نظر زمان اجرا بسیار کوچک باشد و به جای اینکه مانند توابع عادی هر موقع لازم شد صدا زده شود به دلیل اینکه زمان اجرای خود تابع از زمان صدا زده شدن آن هم کوتاه تر است بنابراین با این گونه تعریف کردن تابع هر جا لازم شد کل کد در آنجا کپی میشود و دیگر صدا زده نمیشود و بنابراین سرعت بالاتر میرود

(f)

کامپایلر این اجازه را دارد که در کانستراکتورهای یک ورودی نوع یا تایپ را عوض کند تا متناسب با ورودی باشد مثلاً اگر ورودی کاراکتر باشد اما کاربر عدد وارد کند ابتدا عدد را به کاراکتر تبدیل میکند و شی را میسازد برای جلوگیری از این کار از این پیشوند قبل از کانستراکتور استفاده میشود

سوال دوم

ظرفیت به صورت توانی از ۲ افزایش می یابد که این به این دلیل میباشد که اگر این گونه نبود در هر بار پوش کردن باید کل آرایه در یک آرایه با یک طول بیشتر کپی شود که این اردر زمانی را بالا میبرد و برای جلوگیری از آن این گونه عمل میکنند که با تحلیل سرشکن اردر زمانی ثابت میباشد در برعکس کردن چون طول آرایه عوض نمیشود ثابت میباشد

سوال سوم

در این سوال توابع به صورت خواسته شده پیاده شده و خروجی به همان صورت خواسته شده میباشد و فایل داده شده در تمرینات به صورت داده شده اجرا میشود

سوال چهارم

بله در این سوال نیاز است تا این توابع به صورت ویرتوال پیاده سازی شود زیرا ریخت شی ها به صورت کلاس پدر میباشند و اگر بخواهیم از توابع مساحت و حجم هریک از شکل ها در ریخت واقعی آنها میباشند استفاده کنیم باید آنها را اینگونه تعریف کنیم که در این سوال هم به همین صورت خواسته شده است

به طور کلی در دو مورد به این پیشوند نیاز داریم یکی مشابه مثال بالا که میخواهیم از تابع موجود در ریخت واقعی شی مورد نظر استفاده شود و از تابع موجود در کلاس پدر استفاده نشود و استفاده دوم وقتی است که با متغیرهای دینامیکی درگیر هستیم و در دی کانستراکتور باید این پیشوند را به کار ببریم تا صدا زده شود و ریخت واقعی شی را در نظر بگیرد

سوال ششم

در این سوال اگر از دستور پاک کردن استفاده کنیم و با یک حلقه معمولی وکتور را خروجی بگیریم به صورت غلط خروجی چاپ میشود زیرا طول وکتور تغییر نکرده و اگر ۳ عدد ۲ داشته باشیم ۲ عدد آخری هم به اشتباه چاپ میشوند که برای جلوگیری از این کار از ایتريتورها استفاده کرده ایم

پروژه جنگو

بخش های خواسته شده به صورت کامل پیاده سازی شده است و صفحه به صورت ساده طراحی شده است و رای دادن و نشان دادن رای ها هم در نظر گرفته شده است که نیازمندی این پروژه تنها خود جنگو میباشد که با نصب آن برنامه قابل اجرا میباشد

آدرس گیت

<https://github.com/mostafasadeghi97/AP-HW4>