



به نام او دانشگاه علم و صنعت ایران دانشکده کامپیوتر		
درس برنامه‌سازی پیشرفته	کوییز شماره 5 تاریخ برگزاری: 1401/03/11	دکتر مرضیه ملکی مجد

دانشجویان گرامی لطفا به موارد زیر دقت فرمایید:

- ❖ این کوییز شامل 1 سوال می‌باشد.
- ❖ مدت آزمون به همراه آپلود 90 دقیقه می‌باشد.
- ❖ 10 دقیقه بعد از آزمون هم می‌توانید با ضریب تاخیر (90 درصد) پاسخ خود را آپلود کنید.
- ❖ 30 دقیقه بعد از آزمون هم می‌توانید با ضریب تاخیر (70 درصد) پاسخ خود را آپلود کنید.
- ❖ لطفا پاسخ خود را در سایت کوئرا، در قسمت کوییز 5 آپلود نمایید.
- ❖ پاسخ فقط به زبان C# قابل قبول می‌باشد.
- ❖ لطفا در زمان مشخص شده پاسخ خود را ارسال کنید. در غیر این صورت نمره شما صفر خواهد شد.

سوال 1 :

مقدمه و شرح سوال :

فرض کنید که می خواهیم یک بازی رایانه ای درست کنیم. این بازی یک شبیه ساز باغ وحش است. در این بازی پس از زدن دکمه ای از سوی کاربر هر حیوان موجود در باغ وحش حرکت می کند. نکته ای که وجود دارد این است که هر حیوان به شیوه ی خودش حرکت می کند. بعضی حیوانات برای حرکت کردن و جابه جایی راه می روند، برخی دیگر پرواز می کنند و دسته ای دیگر شنا می کنند و... از آن جایی که رفتار هر حیوان برای حرکت با توجه به محیطی که در آن قرار دارد متفاوت است بنابراین نمی توان یک متد یک سان از همه ی حیوانات فراخوانی کرد مگر آن که از واسط ها استفاده کنیم .

موارد قابل توجه :

در برخی از کلاس ها ذکر شده است که تست هایی را پیاده سازی کنید و نام آنها نوشته شده است و نام آنها متناسب با متدی است که پیاده سازی کرده اید برای هر یک از آن تست ها میتوانید یک مثال به دلخواه در نظر بگیرید و مرتبط با مثال تان آن تست را پیاده سازی میکنید •این کوییز قسمت امتیازی دارد و قسمت امتیازی بخش پیاده سازی واسط IQuickable است و این واسط نیازمند دقت است چون توضیحات آن به صورت کلی داده شده است و بهتر است در مرحله ی آخر پیاده سازی شود

•منظور از مقدار بازگشتی type return یا همان خروجی متد میباشد

نوع داده ی شمارشی(enum)

Enviroment ✓

شما باید سه داده به نام Air , Watery ,Land را در این نوع داده ای پیاده سازی کنید.



واسط ها :

✓ واسط: IWalkable

این واسط دارای یک ویژگی از نوع double با نام SpeedRate و یک متد با نام Walk است که نوع داده ای بازگشتی این متد string است.

✓ واسط: ISwimable

گام اول: برای این واسط یک ویژگی از نوع double با نام SpeedRate پیاده سازی کنید.
گام دوم: برای این واسط یک متد با مقدار بازگشتی از نوع string با نام Swim پیاده سازی کنید.

✓ واسط IFlyable

گام اول: برای این واسط یک ویژگی از نوع double با نام SpeedRate پیاده سازی کنید.
گام دوم: برای این واسط یک متد با مقدار بازگشتی از نوع string با نام Fly پیاده سازی کنید.

✓ واسط ICrawlable

گام اول: برای این واسط یک ویژگی از نوع double با نام SpeedRate پیاده سازی کنید.
گام دوم: برای این واسط یک متد با مقدار بازگشتی از نوع string با نام Crawl پیاده سازی کنید.

✓ واسط IAnimal

گام اول: برای این واسط سه ویژگی از نوع های string ، int و double به ترتیب با نام های



Age، Name و Health پیاده سازی کنید.

گام دوم: برای این واسط یک متد با مقدار بازگشتی از نوع string با نام EatFood پیاده سازی کنید.

گام سوم: برای این واسط یک متد با مقدار بازگشتی از نوع string با نام Reproduction با یک پارامتر ورودی از نوع IAnimal پیاده سازی کنید.

گام چهارم: برای این واسط یک متد با مقدار بازگشتی از نوع string با نام Move با یک پارامتر ورودی از نوع Environment پیاده سازی کنید.

گام پنجم : برای این واسط یک متد با مقدار بازگشتی bool با نام gender پیاده سازی کنید که مشخص میکند حیوان مونث است یا مذکر.

✓ واسط IQuickable

پیاده سازی و شرح هر متد در این واسط گفته شده است و دانشجو باید بتواند بخش های مربوط به واسط و کلاس را از هم تفکیک نماید.

گام اول : برای این واسط یک متد را با نام ReadInOut را پیاده سازی میکنید که قرار است داده هایی را که به عنوان تست میدهید را در یک فایل با نام QuickData ذخیره کند همچنین خروجی و نتیجه را نیز در آن فایل مینویسید.

گام دوم: یک متد را با نام TotalLines پیاده سازی میکنید که پارامتر ورودی آن حتما باید `data > QuickData < IEnumerable` باشد و خروجی تعداد تمام خطوط فایل میباشد.

گام سوم : 4 واسط دارای خصوصیت SpeedRate هستند در این واسط متدی را



بنویسید به نام SpeedInOut که در در آن واسط ها SpeedRate را در فایل excel با فرمت. csv ذخیره کند.

گام چهارم : در این واسط متدی به نام countRate را پیاده سازی کنید و در این متد قرار است از فایل excel داده ها را بخوانید و سپس داده ها به گونه ای انتخاب کنید که اگر SpeedRate آنها بیشتر از 25 باشد را بشمارد.

کلاس ها :

کلاس Airplane

✓ تست ها FlyTest

گام اول: برای این کلاس یک ویژگی از نوع string با نام Model پیاده سازی کنید.

گام دوم: سازنده ی این کلاس را تکمیل کنید.

گام سوم: واسط IFlyable را برای این کلاس به گونه ای پیاده سازی کنید که رشته ی بازگشتی از متد Fly حاوی مدل و سرعت آن با قالب زیر باشد.

ابتدا مدل هواپیما سپس عبارت " with " سپس سرعت هواپیما و در نهایت عبارت "speed

rate is flying"

مثال:

C130 with 1200 speed rate is flying

کلاس Submarine

✓ تست : SwimTest



گام اول: برای این کلاس دو ویژگی از نوع های string و double به ترتیب با نام های Model

و MaxDepthSupported پیاده سازی کنید.

گام دوم: سازنده ی این کلاس را تکمیل کنید.

گام سوم : واسط ISwimable را برای این کلاس به گونه ای پیاده سازی کنید که رشته ی

بازگشتی از متد Swim حاوی مدل و بیشینه ی عمق پشتیبانی شده توسط زیر دریایی با قالب زیر باشد.

ابتدا مدل زیردریایی سپس عبارت "is a" سپس نام کلاس سپس عبارت "and is"

swimming in " سپس بیشینه عمق پشتیبانی شده و در نهایت عبارت "meter depth"

مثال:

Turtle is a Submarine and is swimming in 100 meter depth

کلاس Snake

✓ تست ها

✓ CrawlTest

✓ EatFoodTest

✓ MoveTest

✓ ReproductionTest

گام اول: سازنده ی این کلاس را تکمیل کنید

گام دوم: واسط های ICrawlable و IAnimal را برای این کلاس به گونه ای پیاده سازی کنید



که رشته ی بازگشتی از متدهای زیر به فرمت گفته شده باشد.

Crawl •

نام حیوان در ابتدای رشته سپس عبارت " is a " سپس نوع کلاس حیوان سپس عبارت

" and is crawling "

EatFood •

نام حیوان در ابتدای رشته سپس عبارت " is a " سپس نوع کلاس حیوان سپس عبارت

" and is eating "

Reproduction •

نام حیوان در ابتدای رشته سپس عبارت " is a " سپس نوع کلاس حیوان سپس عبارت

" and reproductive with " سپس نام حیوانی که از پارامتر ورودی متد گرفته شده.

Move • در صورتی که این حیوان بتواند در آن محیط حرکت کند خروجی همان متد

متناظر با آن محیط را باز می گرداند در غیر این صورت عبارتی با فرمت زیر را باز می

گرداند.

نام حیوان در ابتدای رشته سپس عبارت " is a " سپس نوع کلاس حیوان سپس عبارت

" and can't move in " سپس نام محیطی که از ورودی گرفته شده و نمی تواند در آن

حرکت کند و در نهایت رشته ی "environment"

مثال:

1 Afie is a Snake and is eating



2 Afie is a Snake and is crawling

3 Afie is a Snake and reproductive with Kobra

4 Afie is a Snake and can 't move in Air environment

5 Afie is a Snake and can 't move in Watery environment

6 Afie is a Snake and is crawling

کلاس Crow

✓ تست ها

✓ EatFoodTest

✓ FlyTest

✓ MoveTest

✓ ReproductionTest

گام اول: سازنده ی این کلاس را تکمیل کنید. گام دوم: واسط های IFlyable و IAnimal را برای این کالس به گونه ای پیاده سازی کنید که رشته ی بازگشتی از متدهای زیر به فرمت گفته

شده باشد.

Fly •

نام حیوان در ابتدای رشته سپس عبارت " is a " سپس نوع کلاس حیوان سپس عبارت

" and is flying "

EatFood •



نام حیوان در ابتدای رشته سپس عبارت " is a " سپس نوع کلاس حیوان سپس عبارت

" and is eating "

• Reproduction

نام حیوان در ابتدای رشته سپس عبارت " is a " سپس نوع کلاس حیوان سپس عبارت

" with reproductive and " سپس نام حیوانی که از پارامتر ورودی متد گرفته شده.

Move • در صورتی که این حیوان بتواند در آن محیط حرکت کند خروجی همان متد

متناظر با آن محیط را باز می گرداند در غیر این صورت عبارتی با فرمت زیر را باز می گرداند.

نام حیوان در ابتدای رشته سپس عبارت " is a " سپس نوع کلاس حیوان سپس عبارت

" in move t'can and " سپس نام محیطی که از ورودی گرفته شده و نمی تواند در آن

حرکت کند و در نهایت رشته ی "environment"

کلاس Frog

✓ تست ها

✓ EatFoodTest

✓ MoveTest

✓ ReproductionTest

✓ SwimTest

✓ WalkTest



گام اول: سازنده ی این کالس را تکمیل کنید.

گام دوم: واسط های IWalkable ، ISwimable و IAnimal را برای این کلاس به گونه ای پیاده سازی کنید که رشته ی بازگشتی از متدهای زیر به فرمت گفته شده باشد.

Walk •

نام حیوان در ابتدای رشته سپس عبارت " is a " سپس نوع کلاس حیوان سپس

: "and is walking" عبارت

Swim •

نام حیوان در ابتدای رشته سپس عبارت " is a " سپس نوع کلاس حیوان سپس

: "and is swimming" عبارت

EatFood •

نام حیوان در ابتدای رشته سپس عبارت " is a " سپس نوع کلاس حیوان سپس عبارت

" and is eating "

Reproduction •

نام حیوان در ابتدای رشته سپس عبارت " is a " سپس نوع کلاس حیوان سپس عبارت

"and reproductive whith" سپس نام حیوانی که از پارامتر ورودی متد گرفته شده.

Move • در صورتی که این حیوان بتواند در آن محیط حرکت کند خروجی همان متد

متناظر با آن محیط را باز می گرداند در غیر این صورت عبارتی با فرمت زیر را باز می

گرداند.



نام حیوان در ابتدای رشته سپس عبارت " is a " سپس نوع کلاس حیوان سپس عبارت
"and can't move in" سپس نام محیطی که از ورودی گرفته شده و نمی تواند در آن
حرکت کند و در نهایت رشته ی "environment"

Partridge کلاس

✓ تست ها

✓ EatFoodTest

✓ FlyTest

✓ MoveTest

✓ ReproductionTest

✓ WalkTest

گام اول: سازنده ی این کلاس را تکمیل کنید.

گام دوم: واسط های IAnimal و IFlyable ، IWalkable را برای این کلاس به گونه ای پیاده
سازی کنید که رشته ی بازگشتی از متدهای زیر به فرمت گفته شده باشد.

• Fly

نام حیوان در ابتدای رشته سپس عبارت " is a " سپس نوع کلاس حیوان سپس عبارت
" and is flying "

• EatFood

نام حیوان در ابتدای رشته سپس عبارت " is a " سپس نوع کلاس حیوان سپس عبارت



" and is eating "

• Reproduction

نام حیوان در ابتدای رشته سپس عبارت " is a " سپس نوع کلاس حیوان سپس عبارت "and reproductive whith" سپس نام حیوانی که از پارامتر ورودی متد گرفته شده.

Move : در صورتی که این حیوان بتواند در آن محیط حرکت کند خروجی همان متد متناظر با آن محیط را باز می گرداند در غیر این صورت عبارتی با فرمت زیر را باز می گرداند.

نام حیوان در ابتدای رشته سپس عبارت " is a " سپس نوع کلاس حیوان سپس عبارت " and can't move in " سپس نام محیطی که از ورودی گرفته شده و نمی تواند در آن حرکت کند و در نهایت رشته ی "environment"

کلاس: GameBoard

✓ تست ها

✓ MoveAnimalsTest

گام اول: یک Property از نوع <Animal>List با نام Animals بنویسید.

گام دوم: سازنده ی کلاس را تکمیل کنید

گام سوم: متدی با نام MoveAnimals بنویسید به طوری که نتیجه ی فراخوانی متد Move به

ترتیب در Environment های Air, Land, Watery بر روی تک تک حیوانات موجود در

Animals برگرداند.



کلاس Emtiazi

(مربوط به بخش امتیازی)

تست ها QuickTest✓ :

گام اول: سازنده ی این کالس را تکمیل کنید

گام دوم: واسط های IQuickable را برای این کلاس به گونه ای پیاده سازی کنید موارد توضیح

داده شده را پیاده سازی کند