



شماره دانشجویی:

بسمه تعالی
آزمون پایان ترم
برنامه نویسی دستگاه های سیار
یکشنبه ۲۵ دی ۱۴۰۱
مدت آزمون ۹۰ دقیقه



دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

نام و نام خانوادگی:

۱ - استثناء (exception) چیست؟ (۱ نمره)

خطایی است که در حین اجرای برنامه ممکن است رخ بدهد (در مقابل خطای زمان کامپایل)

۲ - درستی یا نادرستی هر یک از گزاره های زیر را در مورد درخواست های REST مشخص کنید. (۴ نمره)

منابع با استفاده از URI مشخص می گردند.	درست	نادرست
تعامل از سمت خدمت گذار آغاز می شود.	درست	نادرست
تقاضا با نگهداری وضعیت پردازش می شود.	درست	نادرست
رابطی واحد برای درخواست های مختلف است.	درست	نادرست

۳ - دو مزیت و دو چالش دستگاه های سیار را نام ببرید. (۴ نمره)

مزایا: قابلیت حمل، توانایی حس محیط اطراف، ارتباط با اینترنت

چالش ها: کار با باتری، رابط کاربری محدود، حفاظت از اطلاعات شخصی کاربران

۴ - یک مزیت استفاده از کتابخانه های آماده برای توسعه برنامه را ذکر کنید. (۱ نمره)

صرفه جویی در زمان و هزینه

استفاده از کد با کیفیت

۵ - در جواب درخواست های HTTP، معمولا تفاوت کدهای بین 4XX و 5XX در چیست؟ (۱ نمره)

کدهای 4XX معمولا مربوط به خطاهای سمت مشتری (client) و خطاهای 5XX مربوط به خطاهای سمت خدمت گذار (server) هستند.

۶ - در کلاس بیان شد که معمولا تست ها را می توان به سه بخش تقسیم کرد. دو بخش از بخش ها را بیان کنید. (۱ نمره)

آماده سازی (preperation)، اجرا (execution)، بررسی نتیجه (verification)



شماره دانشجویی:

بسمه تعالی
آزمون پایان ترم
برنامه نویسی دستگاه های سیار
یکشنبه ۲۵ دی ۱۴۰۱
مدت آزمون ۹۰ دقیقه



نام و نام خانوادگی:

۷ - مرورگر اینترنت برای دریافت صفحه رزومه یک فرد از سایت دانشگاه، درخواست زیر را ارسال کرده است. در این درخواست، پاسخگو (endpoint) و نوع درخواست را مشخص کنید. (۲ نمره)

GET /cv?person=Sajad&dept=CE HTTP/1.1
Host: aut.ac.ir

پاسخگو "cv" و نوع درخواست "GET" است.

۸ - در کتابخانه داده خانه (Datastore)، دو نوع روش ذخیره اطلاعات ممکن است. این دو نوع را نام برده و بگویید تفاوت آنها چیست؟ (۲ نمره)

نوع Preferences Datastore برای ذخیره داده های بدون ساختار به صورت کلید-مقدار
نوع Proto Datastore برای ذخیره داده های دارای نوع قوی (با استفاده از پروتو)

۲ - یکی از مزایای بیان شده برای تم تاریک (dark theme) را ذکر کنید. (۱ نمره)

کم کردن مصرف باتری
افزایش خوانایی برای کاربران با بینایی کم و یا حساس به نور

۱۰ - یک نوع (type) برای تعریف مقطع درس به نام Level تعریف کنید که یکی از مقدار GRADUATE و UNDER_GRADUATE را می تواند داشته باشد. (۲ نمره)

enum class Level { GRADUATE, UNDER_GRADUATE }

۱۱ - تفاوت تم (theme) و استایل (style) چیست؟ (۱ نمره)

استایل مربوط به یک نمای (view) خاص است در حالیکه تم مربوط به مجموعه ای از نما، گروه نما، و یا حتی کل فعالیت می شود.

۱۲ - یک رنگ در اندروید به چه صورتی تعریف می شود؟ (۲ نمره)

شامل ۴ مولفه قرمز، آبی، سبز، و آلفا است که هر کدام عددی بین ۰ تا ۲۵۵ است.



شماره دانشجویی:

بسمه تعالی
آزمون پایان ترم
برنامه نویسی دستگاه های سیار
یکشنبه ۲۵ دی ۱۴۰۱
مدت آزمون ۹۰ دقیقه



نام و نام خانوادگی:

۱۳ - یک جدول به نام Student برای نگهداری اطلاعات دانشجویان داریم که به ترتیب شامل نام (Name)، شماره دانشجویی (Id)، معدل (GPA) و سال ورود (Year) است.

الف) دستور SQL برای درج یک دانشجوی جدید با مشخصات روبرو را بنویسید: سجاد که ورودی سال ۱۳۹۹ است، معدل ۱۸.۳۴ دارد، و شماره دانشجویی اش نیز ۹۹۱۲۱۲۱۳ است. (۱ نمره)

INSERT INTO Student VALUES ("Sajad", 99121213, 1399, 18.34);

ب) دستور SQL برای گرفتن شماره دانشجویی تمامی دانشجویان ممتاز که معدل آنها بالاتر از ۱۹ است. (۱ نمره)

SELECT Id FROM Student WHERE GPA > 19;

ج) دستور SQL برای حذف دانشجویان ورودی ۱۴۰۱ از جدول. (۱ نمره)

DELETE FROM Student WHERE YEAR = 1401;

د) یک کلاس موجودیت متناظر برای این جدول تعریف کنید. (۳ نمره)

@Entity

```
data class Student(  
    val name : String,  
    val id : Int,  
    val year : Int,  
    val gpa : Double,  
)
```

ه) ساختار مربوط به دسترسی به داده (DAO) به نام StudentDAO که شامل توابع درج (insert)، به روزرسانی (update)، و گرفتن لیست شماره دانشجویی دانشجویان ممتاز (getTopStudents) است، را بنویسید. (۴ نمره)

@Dao

```
interface StudentDAO {  
    @Insert  
    suspend fun insert(student : Student)  
    @Update  
    suspend fun update(student : Student)  
    @Query ("SELECT Id FROM Student WHERE GPA > 19")  
    fun getTopStudents(): List<Student>  
}
```



شماره دانشجویی:

بسمه تعالی
آزمون پایان ترم
برنامه نویسی دستگاه های سیار
یکشنبه ۲۵ دی ۱۴۰۱
مدت آزمون ۹۰ دقیقه



نام و نام خانوادگی:

۱۴ - در یک برنامه، کلاس Student قبلاً در یکی از کتابخانه های مورد استفاده تعریف شده است و دارای سه تابع برای بازگرداندن نام (FirstName)، نام خانوادگی (LastName) و کشور (Country) است. در برنامه خودمان نیاز داریم که نام کامل فرد را محاسبه کرده و استفاده کنیم. می خواهیم برای این کار یک تابع جدید به کلاس اضافه کنیم. این تابع باید FullName نام داشته باشد و مقداری که باز می گرداند، اگر فرد از کشور چین (China) است، به صورت "LastName FirstName" باشد و در غیر این صورت به صورت "FirstName LastName" باشد (در چین، ابتدا نام خانوادگی نوشته می شود و سپس نام کوچک). (۳ نمره)

```
fun Student.FullName(): String =
    Country() == "China" ? LastName() + " " + FirstName() : FirstName() + " " + LastName()
```

۱۵ - در کلاس، دو نوع مختلف از تست معرفی شدند. این دو نوع را نام برده و بیان کنید هر یک در کجا اجرا می شوند. (۲ نمره)

تست واحد (unit test) که در داخل یک ماشین مجازی بر روی کامپیوتر اجرا می شود.
تست ابزاری (instrumentation test) که بر روی دستگاه (گوشی و یا شبیه ساز) اجرا می شود.

۱۶ - ابتدا یک لیست winter از نام سه ماه زمستان تعریف کرده و سپس یکی از این ماه ها را به صورت تصادفی چاپ کنید (۲ نمره)

```
val winter = listOf("Day", "Bahman", "Esfand")
println(winter.random())
```

۱۷ - ابتدا یک کلاس انسان (Person) تعریف کنید که دارای کد ملی (natId) است. سپس یک کلاس دانشجو (Student) به عنوان فرزند کلاس انسان تعریف کنید که شماره دانشجویی (studentId) هم دارد. هر دو مقدار را از نوع عدد صحیح (int) در نظر بگیرید (۳ نمره)

```
open class Person (natId : Int) {}
class Student (natId: Int, studentId: Int) : Person(natId) {}
```

۱۸ - سوال امتیازی! جذاب ترین لطیفه ای که در کلاس بیان شد و به خاطر دارید را بنویسید. (۱ نمره)