

به نام خدا



اصول طراحی کامپایلر

دکتر سعید پارسا

تمرین اول

نکات مهم :

مهلت انجام تمرین ۱۰ اسفند ماه خواهد بود.

گزارش شما باید به صورت فایل pdf و به صورت تایپ شده باشد.

در صورت داشتن ابهام با تیم حل تمرین در تماس باشید.

در صورت یافتن تقلب نمره هر دو شخص صفر خواهد بود.

سوال اول (نصب و پیکربندی) (۱۰ نمره)

انتلر را نصب کنید. مراحل نصب را به صورت خلاصه توضیح داده و از خروجی موفق دستورات زیر در ترمینال اسکرین شات تهیه کنید.

antlr4 , grun

گرامر جاوا را برای شما در سامانه سامیا قرار داده ایم. فایل های Visitor , Listener , Parser , Lexer را به زبان پایتون تولید کنید
روش انجام را توضیح داده و از خروجی های تولید شده اسکرین شات تهیه کنید.

سوال دوم (درخت تجزیه) (۱۵ نمره)

بعد از نصب کردن پلاگین انتلر ، شکل درخت را برای قطعه کد جاوای زیر را در گزارش تمرین نمایش بدهید.

```
for (int i = 0; i <= 10; i = i + 2) {  
    System.out.println(i);  
}
```

سوال سوم (find basic Software metrics with antlr4) (۱۵ نمره)

با استفاده از ابزار انتلر و زبان پایتون یک برنامه بنویسید که ورودی آن مسیر پروژه جاوا باشد و خروجی آن اسم تابع های پروژه جاوا باشد.
(تذکر : دقت کنید که تنها با استفاده از ابزار انتلر خروجی بالا مورد پذیرش خواهد بود و در غیر این صورت هیچ نمره ای به شما تعلق نخواهد گرفت.)

```
[  
  {  
    "package_name": "The name of a package",  
    "methods": [] // List of methods names inside that package  
  }  
]
```

سوال چهارم (find attributes of each class) (۲۰ نمره)

استفاده از انتلر و زبان پایتون یک برنامه بنویسید که ورودی آن مسیر پروژه جاوا باشد و خروجی آن تعداد attribute های هر کلاس باشد. یک آرایه از زوج مرتب ها.

```
[
  {
    "package_name": "The name of a package",
    "classAttributeCount": [ ("Person" , 5) , ("Employee" , 2) , ... ]
    // List of classes and Attribute count inside that package
    // this is an example
  }
]
```

سوال پنجم (Finite State Automate) (۱۵ نمره)

یک FSA برای تشخیص یک لینک صحیح ارائه کنید. سپس در یک فایل گرامر انتلر آن را تست کنید
(url) های زیر را در Antlr Preview تست کنید. اسکرین شات هایی که گرامر لینک های زیر را پذیرفته است ارائه کنید.

<https://www.transfermarkt.us/sepahan-fc/startseite/verein/4947>

<https://www.varzesh3.com/search/videos?q=%D8%B3%D9%BE%D8%A7%D9%87%D8%A7%D9%86>

سوال ششم (Finite State Automata) (۲۵ نمره)

عملیات سوال ۵ را برای رشته Connection String انجام دهید و از رشته های صحیح اسکرین شات تهیه کنید.

برای آشنایی بیشتر با این رشته و ارتباط آن با پایگاه داده از لینک زیر استفاده کنید.

<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.data.sqlclient.sqlconnection.connectionstring?view=dotnet-plat-ext-6.0#examples>