



مبانی کامپیوتر و برنامه نویسی

جلسه ۲۰

مدرس: دکتر مجتبی رفیعی

نیمسال اول ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نگارنده: سپهر یوسفیان

۲۶ آبان ۱۴۰۰

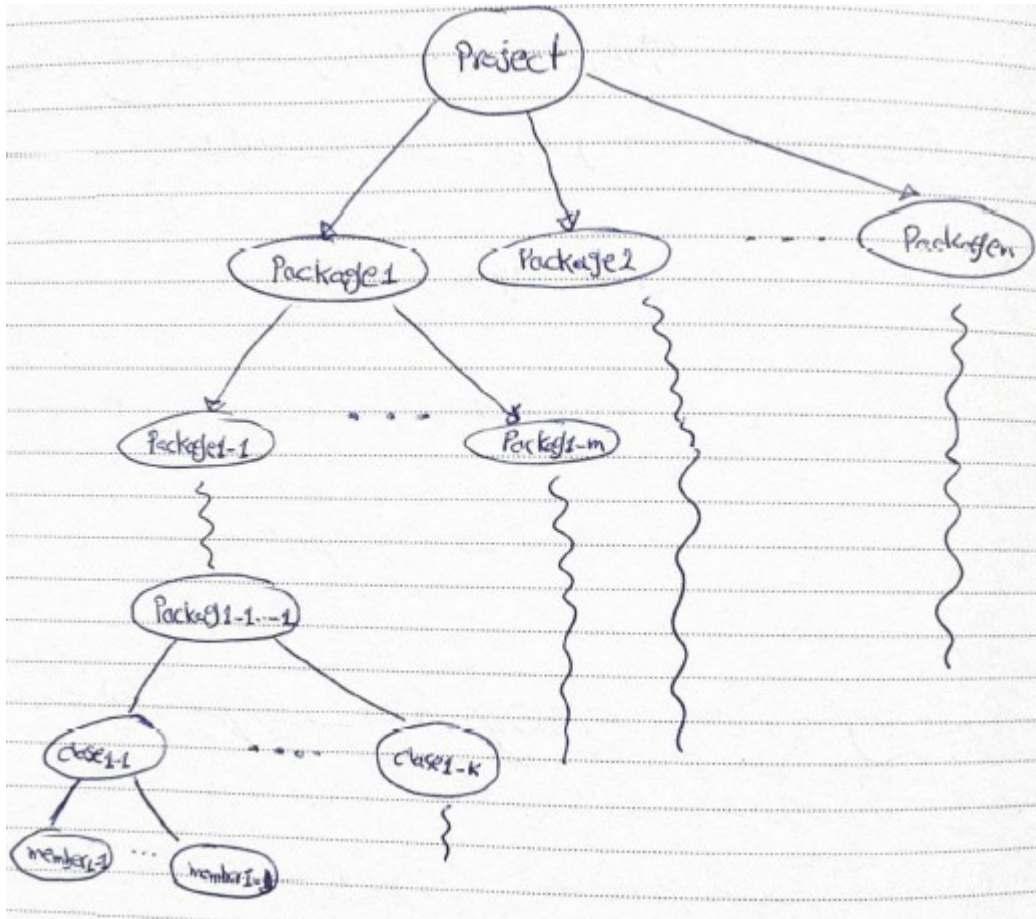


فهرست مطالب

- 2..... ساختار برنامه جاوا
- 2..... بخش های تشکیل دهنده یک برنامه (با هر مقیاسی)
- 3..... کلمات کلیدی
- 3..... انواع داده
- 4..... شناسه ها
- 4..... تعریف متغیر (Variable)

1 ساختار برنامه جاوا

برای یک پروژه به صورت ساختار درختی زیر است.



نکته: باید حتما در این ساختار یک متد با نام main وجود داشته باشد (ذکر نکته که Main با حرف کوچک شروع میشود). لازم به ذکر است که در پکیج های مختلف میتوان متد های main داشت ولی یکی از آنها به عنوان package اصلی برای پروژه معرفی شده و کامپایل و اجرا از آن آغاز میشود.

2 بخش های تشکیل دهنده یک برنامه

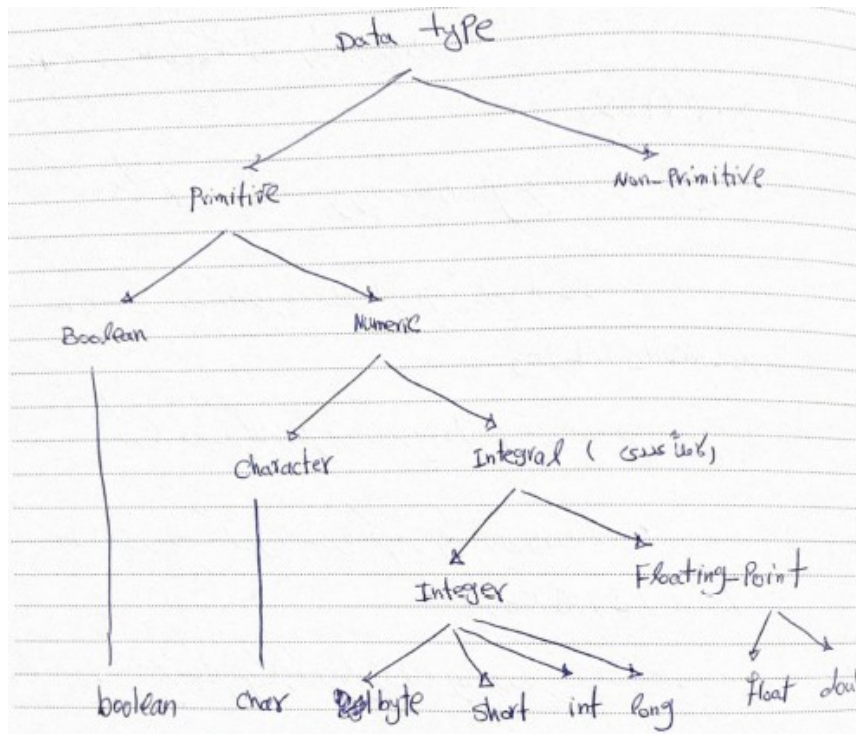
1. کلمات رزرو شده یا کلیدی (Reserved words یا keywords)
2. انواع داده ها (Data types)
3. شناسه ها (Identifiers)
4. عملگر ها (Operators)

3 کلمات کلیدی

کلیه ای از کلمات هستند که برای زبان پیشین تعریف شده و معنای خاصی دارند مثل if ، for و case این کلمات در IDE با رنگ متفاوتی از سایر کلمات نشان داده میشوند. ما اجازه استفاده از این کلمات را در برنامه برای سایر کاربرد ها نداریم (مثل استفاده به عنوان شناسه) و تعداد این کلمات هم زیاد است و به مرور با آنها آشنا خواهیم شد.

4 انواع داده

شکل زیر انواع داده ای در جاوا را نشان میدهد.



سوال: چرا کاراکتر ها جزو داده های عددی در نظر گرفته شده است؟

شرح هر یک از نوع های داده ای: 1) اندازه نوع به بیت یا بایت 2) مقدار حداقل یا حداکثر قابل نگهداری
استفاده از کلاس های مربوط به هر یک از نوع داده های بالا برای فهمیدن اندازه مقادیر حداقل و حداکثر:

معرفی (نوع و کلاس) در Java:

(Float , float) ، (Integer , int) ، (character , char) ، (Long , long) ، (Boolean , Boolean) ، (Double , double) ، (Short , short) ، (Byte , byte)

دستور بدست آوردن اندازه هر یک از نوع داده ها:

X.BYTES;

جاییکه X هر یک از کلاس های مربوط به نوع داده های تعریف شده در صفحه قبل است.

دستور بدست آوردن مقدار حداقل از هر یک از نوع داده ها:

X.MIN_VALUE;

جاییکه X هر یک از کلاس های مربوط به نوع داده های تعریف شده در صفحه قبل است.

دستور بدست آوردن مقدار حداکثر از هر یک از نوع داده ها:

X.MAX_VALUE;

جاییکه X بیانگر هر یک از کلاس ها نوع داده های موجود در جاوا است.

نکته: نوع داده های صحیح در روش متمم 2 ذخیره میشوند. نوع داده اعشاری هم با استفاده استاندارد IEEE 754 ذخیره میشود.

5 شناسه ها

نام هایی هستند که به بخشی از یک برنامه جاوا مثل کلاس ، تابع ، متغیر ، آرایه ، رشته و ... اختصاص داده میشود.

نکته: شناسه ها میتوانند ترکیبی از وایرلو باشد. با این حال حتما باید با حرف (نه با عدد) شروع شوند. (مثلا 2fa غیر معتبر و fa2 معتبر است.)

6 تعریف متغیر (Variable)

متغیر ها فضاهایی از حافظه هستند که مقدار آن در طول برنامه میتوان تغییر کند. نحوه تعریف آنها در java به صورت زیر است:

X VariableName

جاییکه $X \in \{int, char, Boolean, long, short, byte, float, double\}$ میباشد.

همزمان با تعریف نیز میتوان مقدار دهی اولیه را نیز انجام داد ، برای این کار از دستور زیر استفاده می کنیم:

X VariableName = initialValue;

نکته: برای متغیر هایی (با دسترسی عمومی) به طور پیش فرض مقدار دهی اولیه ای وجود دارد ، مثلا:

❖ false برای boolean،

❖ u0000\ برای char،

❖ 0 برای byte , short , int , long،

❖ 0.0 برای float , double.