



دانشکده علوم ریاضی و آمار



نیمسال اول ۱۴۰۰-۱۴۰۱

مدرس: دکتر مجتبی رفیعی

مبانی کامپیوتر و برنامه سازی

جلسه ۲۱: تبدیلات انواع داده و عملگرها

نگارنده: گلنار شفیعی

۳ آذر ۱۴۰۰

فهرست مطالب

- | | |
|---|----------------------|
| ۱ | ۱ انواع داده ها |
| ۲ | ۲ عملگرهای جاوا |
| ۲ | ۳ عملگرهای ریاضی |
| ۳ | ۴ اولویت های عملگرها |

۱ انواع داده ها

انواع داده ها شامل موارد زیر می باشند:

۱. boolean

۲. byte

۳. short

۴. char

۵. int

۶. long

۷. float

۸. double

تبدیل داده ها به دو صورت انجام می گیرد:

۱. تبدیل گسترده: داده ای را به داده ای بزرگتر تبدیل می کنیم. byte <- short <- char <- int <- long <- float <- double.

۲. تبدیل باریک: داده ای را به داده ای کوچکتر تبدیل می کنیم. double <- float <- long <- int <- char <- short <- byte.

رده بندی تبدیل ها:

۱. مستقیم است (تبدیل گسترده)

۲. نیاز به cast دارد

۳. امکان تبدیل شدن نیست

۴. غیرمستقیم است ولی ممکن است عدد هنگام تبدیل شدن بخشی از خود را از دست بدهد مانند تبدیل int به float (تبدیل باریک)

نکته: داده های boolean به نوع دیگری از داده ها تبدیل نمی شوند.

۲ عملگرهای جاوا

عملگر ها نمادهایی هستند که اعمال خاصی را انجام می دهند، پس از تعریف متغیرها و مقدار دادن به آنها باید بتوان عملیاتی را روی آن انجام داد. برای انجام این عملیات باید از عملگر ها استفاده کرد. عملگرها در جاوا به چند دسته تقسیم می شوند :

- عملگرهای ریاضی،
- عملگرهای بیتی،
- عملگرهای انتساب،
- عملگرهای مقایسه ای،
- عملگرهای منطقی.

۳ عملگرهای ریاضی

- عملگر جمع +،
- عملگر تفریق -،
- عملگر ضرب *،
- عملگر تقسیم /،
- عملگر پیمانه
- عملگر افزایش ++،
- عملگر کاهش -.

نکته: در عملگر / اگر هر دو مقدار صحیح باشند تقسیم به صورت صحیح انجام می شود وگرنه به صورت اعشار انجام می شود.
نکته: عملگرهای ++ و - : اگر این عملگرها قبل و یا بعد متغیر قرار گیرند نحوه ی تغییر آن متغیر متفاوت خواهد بود.
مثال:

اگر ورودی $i=10$ را داشته باشیم و $i++$ و سپس i را چاپ کنیم خروجی ها به ترتیب برابر ۱۰ و ۱۱ خواهند بود.
اگر ورودی $i=10$ را داشته باشیم و $--i$ سپس i را چاپ کنیم خروجی ها به ترتیب برابر ۱۱ و ۱۰ خواهند بود.

۴ اولویت های عملگرها

۱. ++ و -

۲. * و /

۳. + و -

۴. پرانتز می تواند اولویت عملگرها را تغییر دهد