



ОБЪЕКТ ХАНДАЛТАТ ПРОГРАМЧЛАЛ

Семинар - 2
Б. Тулга

ХИЧЭЭЛИЙН АГУУЛГА

- ✓ Програмчлалын тухай үндсэн ойлголт
- ✓ Java хэлний үндсэн элементүүд
- ✓ Хувьсагч болон өгөгдөл
- ✓ Арифметик үйлдлүүд
- ✓ Үйлдлийн дараалал
- ✓ Харьцуулах үйлдлүүд
- ✓ Нөхцөл шалгах үйлдэл
- ✓ While Давталт
- ✓ For, do while
- ✓ Класс, объект, функц

Програмчлалын тухай үндсэн ойлголт

Програмчлалын аливаа хэл нь програмыг бичихэд ашиглах тэмдэгтүүд, тусгай үг болон өгүүлбэрүүдийг бичих дүрмийн цогц байдаг.

Өгүүлбэрийг зөв бичих болон бичсэн өгүүлбэрийн утгыг тодорхойлох хоёр төрлийн дүрэм байдаг.

Өгүүлбэрийн зөв бичгийн дүрмүүдийг уг хэлний синтакс (syntax) гэдэг.

Програмчлалын тухай үндсэн ойлголт

Тухайн хэлэнд ямар цагаан толгойн үсэг, цифр, тэмдгүүдийг яг ямар дарааллаар бичиж болохыг тодорхойлсон дүрмүүд нь уг хэлний *syntax* болно.

Програмчлалын хэлээр програмыг бүтээхэд “үндсэн материал” болж хэрэглэгддэг зүйлүүдийг уг хэлний “үндсэн элементүүд” гэж нэрлэнэ.

Програмчлалын тухай үндсэн ойлголт

Энэ үндсэн элементүүдийг ашиглаж зөв бичгийн дүрмийн (ө.х. синтаксийн) хувьд зөв програм (бүтэц) -ыг бичих замыг хэлний синтакс дүрэм бидэнд зааж өгдөг. Хэрвээ бидний бичсэн програмд уг хэлний аливаа дүрэм зөрчигдсөн байвал тэр програмын синтакс алдаатай болж, алдааг бүрэн засах хүртэл компилятор зөв хөрвүүлж чадахгүйд хүрдэг..

Java хэлний үндсэн элементүүд

- Класс
- Объект
- Тогтмол
- Хувьсагч
- Функц (Аргументууд, Буцах утга)

Java хэлний үндсэн элементүүд

❖ Классын жишээ:

```
public class Human {  
    String    name;  
    String    firstName;  
    int       age;  
    Head      head;  
    void eat (String food, String tea)  
    {  
        ....  
    }  
    void go(String direction, int speed)  
    {  
        ....  
    }  
    public static void main (String args[])  
    {  
        ....  
    }  
}
```

Хувьсагчид

head бол Head классын объект юм. Тиймээс класс дотроо өөр классын объект агуулж байж болно.

Java хэлний үндсэн элементүүд

Класс нь өгөгдлийн хийсвэр төрөл учраас шууд ашиглах боломжгүй. Классын объект бол уг классын бодит дүр юм.

Класс-т объект зарлахдаа оператор ашигладаг.

Жишээ нь:

```
Human uchral = new Human();
```


Java хэлний үндсэн элементүүд

Хувьсагч бол өгөгдөл хадгалах санах ойн жижиг орон зай юм.

Java нь програмыг хөрвүүлхийн өмнө Unicode руу хөрвүүлдэг учраам хувьсагчийн нэрийг Unicode дээр бичиж болно.

Хувьсагчийн нэр:

- Үсгээр (a.....z)
- _ (доогуур зураас)

Том жижиг үсэг ялгаатай байдаг тул **name**, **Name** гэсэн 2 хувьсагчийг ялгаатайд тооцно.

Java хэлний үндсэн элементүүд

Хувьсагчийн зарлалт нь

<Өгөгдлийн төрөл> хувьсагч1, хувьсагч2,;
гэсэн бүтэцтэй байдаг.

Өгөгдлийн үндсэн төрлүүд:

- | | |
|--------------|---------------|
| • Boolean | Үнэн ба худал |
| • Char | Тэмдэгт |
| • Int | Бүхэл тоо |
| • Byte | Бүхэл тоо |
| • Short | Бүхэл тоо |
| • Long float | Бутархай тоо |
| • Double | Бутархай тоо |
| • String | Тэмдэгт мөр |

Java өгөгдлийн хэмжээ

Төрөл	Хэмжээ (бит)	Утга	Стандарт
boolean		True , false	
char	16	'\u0000' –ээс '\uFFFF' (0 –ээс 65535)	(ISO Unicode)
byte	8	–128 to +127 (-2^7 to $2^7 - 1$)	
short	16	–32,768 to +32,767 (-2^{15} to $2^{15} - 1$)	
int	32	–2,147,483,648 to +2,147,483,647 (-2^{31} to $2^{31} - 1$)	
long	64	–9,223,372,036,854,775,808 to +9,223,372,036,854,775,807 (-2^{63} to $2^{63} - 1$)	
float	32	<i>Сөрөг хязгаар:</i> –3.4028234663852886E+38 to –1.40129846432481707e–45 <i>Эерэг хязгаар:</i> 1.40129846432481707e–45 to 3.4028234663852886E+38	(IEEE 754 floating point)
double	64	<i>Сөрөг хязгаар:</i> –1.7976931348623157E+308 to –4.94065645841246544e–324 <i>Эерэг хязгаар:</i> 4.94065645841246544e–324 to 1.7976931348623157E+308	(IEEE 754 floating point)

Java хувьсагч зарлалт

```
int count;  
byte hour minute, second;  
String firstName;  
float $pi, _salary, Zeel;
```

String ээс бусад төрөл жижгээр бичигдсэн байгаа. String бол өгөгдлийн үндсэн төрөл биш харин класс учраас томоор бичигдсэн байгаа. Том жижгийг нь сольвол алдаа гарна. Тэгэхээр firstName бол хувьсагч биш объект юм. Объект нь дотроо хувьсагчдыг агуулж болдог бол хувьсагч нь цаашаа задардаггүй.

Java арифметик үйлдэл

Нэмэх:

$x = y + z;$

$x = x + 1$ ГЭХИЙГ $x++$ ЭСВЭЛ $++x$ ГЭЖ бичиж болдог.

$x = x + z$ ГЭХИЙГ $x += z$ ГЭЖ бичиж болно.

Хасах:

$x = y - z;$

$x = x - 1$ ГЭХИЙГ $x--$ ЭСВЭЛ $--x$ ГЭЖ бичиж болдог.

$x = x - z$ ГЭХИЙГ $x -= z$ ГЭЖ бичиж болно.

Үржих:

$x = y * z;$

$x = x * z$ ГЭХИЙГ $x *= z$ ГЭЖ бичиж болно.

Хуваах:

$x = y / z;$

$x = x / z$ ГЭХИЙГ $x /= z$ ГЭЖ бичиж болно.

Харьцуулалтын операторууд

Жиших:

Тэнцүү эсэхийг шалгахдаа ==

Жишээ нь: $x == y$

Тэнцүү биш эсэхийг шалгахдаа !=

Жишээ нь: $x != y$

Математик тэмдэглэгээ	Java тэмдэглэгээ	Ашиглах жишээ
$>$	$>$	$x > y$
$<$	$<$	$x < y$
\geq	\geq	$x \geq y$
\leq	\leq	$x \leq y$