



ОБЪЕКТ ХАНДАЛТАТ ПРОГРАМЧЛАЛ

Семинар - 1
Б. Тулга

ХИЧЭЭЛИЙН АГУУЛГА

- ✓ Програмчлалын хэл
- ✓ Java хэлний түүх
- ✓ Java хэлний онцлог, давуу тал
- ✓ Java програм хэрхэн ажиллах тухай
- ✓ Хувьсагч болон өгөгдөл
- ✓ Java өгөгдлийн төрөл
- ✓ Java програм ажиллах зарчим
- ✓ JVM
- ✓ Java API

Програмчлалын хэл

Объект хандалтат програмчлал гэдэг нь програмчлалын ойлголт бөгөөд компьютерийн програм зохиохдоо өгөгдлийг бүтэцлэж, методуудын харилцан үйлчлэлийг тодорхойлохдоо ашигладаг.

Энэхүү програмчлалын техник нь дотроо дараах ухагдахуунуудыг агуулж байдаг. Объект гэдэг нь тодорхой нөхцлөөр нэгдсэн шинж чанарууд, функцүүдийн хольц юм.

Объект хандалтат програмчлалын үндсэн ойлголт

- Class (Класс)
- Object (Объект)
- Instance (Инстанс)
- Message (Мессеж)
- Encapsulation (Битүүмжлэл)
- Inheritance & Method override (Удамшил & метод)
- Polymorphism (Полиморфизм)

Объект хандалтат програмчлалын тулгын 3н чулуу

- Encapsulation (Битүүмжлэл)
- Inheritance (Удамшил)
- Polymorphism (Олон хэлбэршил)

Java хэлний үүсэл, гарал

1991 онд Sun Microsystems Inc компаниас тухайн үеийн зах зээлд ихээхэн нийлүүлэгдэж байсан ахуйн хэрэглээний электрон төхөөрөмжүүдүүдийг байрлалаас (платформоос) үл хамааран удирдах програмчлалын хэлний хэрэгцээ, шаардлагыг соргоогоор мэдэрч “Green” төслийг санаачлан хөгжүүлсэн.

Хэдийгээр Green төсөл 1993 онд бизнесийн шалтгааны улмаас зогсоход хүрсэн боловч Sun компани нийтийг хамрах болсон вэбийн хэрэглээнд зориулан “Оак” хэлийг интернет програмчлалд ашиглах болсон.

Хожим нь тэд “Оак” нэртэй өөр програмчлалын хэл байдагийг олж мэдээд 1995 онд програмчлалын хэлнийхээ нэрийг Java болгон өөрчилсөн. Ийнхүү дөрвөн жилийн нөр их хөдөлмөрийн үр дүнд Java хэлийг 1995 онд олон нийтэд албан ёсоор зарлажээ.

Java хэл

Java хэл нь C++ хэл дээр түшиглэн зохиогдсон гэдэг утгаараа түүнд Си хэлний синтакс (бичиглэлийн дүрэм), C++ хэлний объект хандлагат ойлголтуудыг өөртөө шингээсэн тэдгээрийн хязгаарлагдмал, сул талыг шийдвэрлэж чадсан хэрэглээний өргөн боломжтой хүчирхэг хэл юм.

Java хэлний онцлог

Java хэлийг анх хийж эхлэхээс 5 үндсэн дүрмийг баримталж зорилгоо болгон хөгжүүлж ирсэн байдаг. Үүнд:

1. Жава объект хандалтад программчлалын арга зүйтэй.
2. Жава ижил программыг хэд хэдэн үйлдлийн систем дээр ажиллуулахыг зөвшөөрнө.
3. Жава компьютерын сүлжээг дээд зэргээр ашиглахаас гадна бүхий л боломжуудыг хангаж өгнө.
4. Жава алс зайд байгаа кодыг нууцлал хамгаалалттайгаар ажиллуулах боломжтой байна.
5. Жава бусад объект хандалтат программчлалын хэлнүүдийн бүхий л сайн талуудыг өөртөө агуулна.

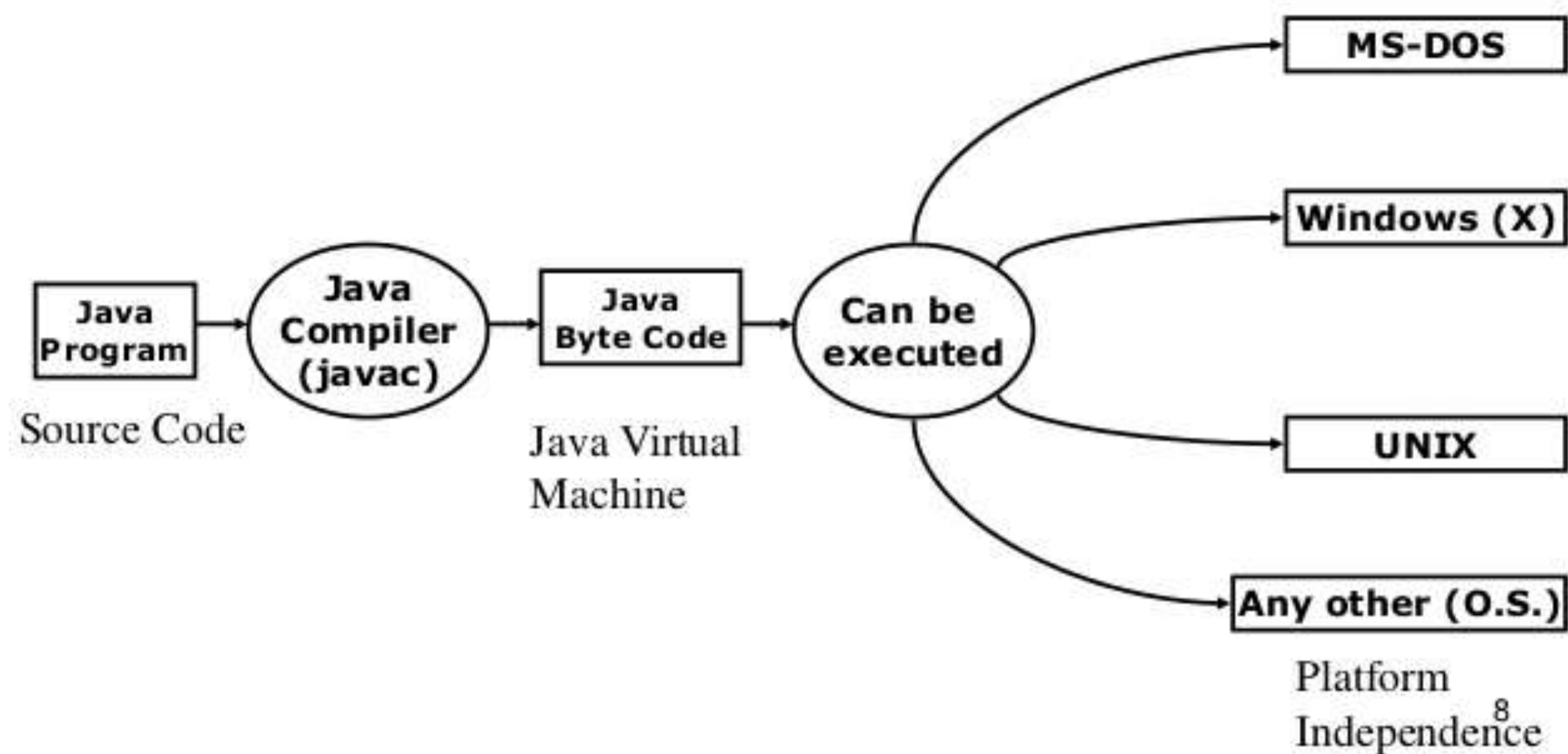
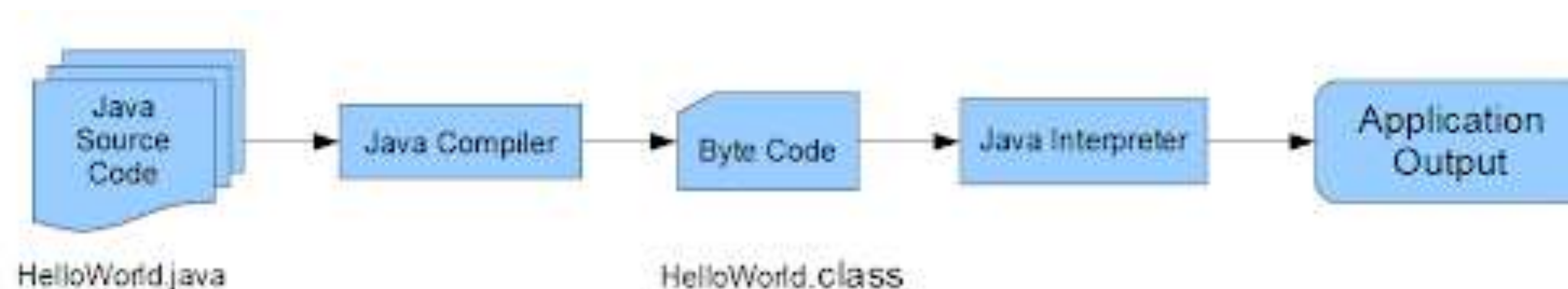
Java хэлний онцлог

Java хэл нь кодыг эхлээд тусгай платформоос хараат бус байткод руу хөрвүүлдэг явдал нь гол онцлог шинж юм. Java хэлний уг байткодууд нь JVM агуулах ямар ч платформ дээр биелэгддэг тул Java хэлийг авсаархан (portable) хэлэнд тооцдог.

JVM буюу Жава виртуал машин (Java Virtual Machine) нь байткодыг машины хэл рүү хөрвүүлдэг. JVM нь байткодын интерпретатор (interpreter) юм.

Үүнтэй холбогдуулан Java нь PHP эсвэл Perl гэх мэт стандарт орчуулагдсан хэлнээс ялгаатай тул кодыг шууд орчуулагч гүйцэтгэдэг. Мөн Java нь C эсвэл C ++ гэх мэт цэвэр хөрвүүлсэн хэл биш юм.

Java хэлний хөрвүүлэх процесс



Class (Класс)

Класс гэдэг нь ОХП-ын үндсэн ойлголтуудын нэг бөгөөд объектүүдийн загварыг хэлдэг. Жишээлбэл програм зохиогч хэрэглэх объектуудаа тодорхойлоод тэдгээрийг програм ажиллахдаа үүсгэж байхын тулд классыг объектынхоо загвар байдлаар бэлтгэдэг. Ө.х таны ширээн дээрх аяганы шинж чанар, аягатай холбоотой бүх үйлдлүүдийг класс дотор тодорхойлж өгөх бөгөөд програм ажиллаад эхлэхээрээ таны ширээн дээрхтэй яг ижил аягануудыг үүсгэн ашиглах олон янзын боломжтой болно гэсэн үг юм. Өөр хоорондоо холбоотой объектүүдийн уялдаа холбоог мөн класс дотор тодорхойлж өгдөг. Програмчлалын хэл бүр классыг тодорхойлдог түлхүүр үгүүдтэй бөгөөд компьютер тэдгээр тусгай түлхүүр үгүүдээр классыг таньж өөр хооронд нь ялгана.

Object ()

Классаас объектийг үүсгэн ашигладаг. Ө.х ОХП-ын үндсэн ойлголт болох объект нь програм ажиллаж байх тухайн үеийн классын биелэл нь юм. Энэхүү биелэл гэх ойлголтыг instance гэх бөгөөд тодорхойлолт нь: -"Run time үед үүссэн жинхэнэ объектийг хэлнэ" гэсэн байдаг.

Method

Класс дотор объектийн шинж чанар болон объекттой холбоотой үйлдүүд тодорхойлогдсон байдаг хэмээн дээр өгүүлсэн билээ. Тэгвэл энэхүү үйлдлүүд гэдгийг метод гэх бөгөөд жишээлбэл: аяга гэдэг класс дотор шингэн зүйл хийх гэсэн үйлдлийг тодорхойлж метод бичсэн гэж үзье. Улмаар өөр нэг классаас, эсвэл энэ классын өөр нэг методоос энэ үйлдлийг дуудахдаа кофе гэсэн утгыг дамжуулахад энэхүү объект дотроо кофетой болж шинж чанар нь баяжиж байдаг.

Message

Өмнө өгүүлсэнчлэн Аяга гэх класс руу кофе гэх утгыг методоор нь дамжуулан дуудсанаар таны объектийн нэг шинж чанар болох кофе гэсэн утга ямар нэгэн эспрессо эсвэл каппучино гэх зэрэг кофетой болж байгаа үйлдлийг ерөнхийд нь мессеж дамжуулах гэж хэлдэг. Ихэнхдээ иймэрхүү байдлаар шинж чанарт мессеж, утга дамжуулах методууд `set` гэсэн угтвар үг бүхий нэртэй байдаг. Жишээлбэл: `setCoffee(String coffeeName);` гэх мэт.

Inheritance (Удамшил)

Тодорхой нэг классын шинж чанарууд, метод буюу үйлдлүүдийг өөр нэг класс дотор дахин тодорхойлолгүй шууд авч ашиглах боломжийг удамшил гэж нэрлэдэг бөгөөд энэ нь эцэг класс, охин класс гэсэн ойлголтыг бий болгодог. Товчхондоо бол эцгийн ямар нэг шинж чанар эсвэл үйлдлийг охин нь шууд аван ашиглах боломж үүсгэснээр ОХП-ын нэгэн хүчирхэг боломж бий болдог юм. Жишээлбэл аяга гэдэг класс нь шилэн эдлэл гэсэн классаас удамшсан бөгөөд шилэн эдлэл класс дотор байх материал гэсэн шинж чанарыг шууд аяга гэсэн класс дотроос дуудан ашиглах боломж бий болгохын тулд удамшил хэрэгтэй.

Хувьсагч болон өгөгдөл

Primitive datatype (Анхдаг)

Өгөгдлийн үндсэн төрлийг primitive datatype гэж нэрлэнэ

Non Primitive datatype

Үүсмэл буюу Бэлэн бус өгөгдлийн төрлийг Non primitive төрөл гэж нэрлэдэг.

Өгөгдлийн төрөл

Primitive datatype

- byte
- short
- int,
- long,
- float,
- double,
- boolean
- char

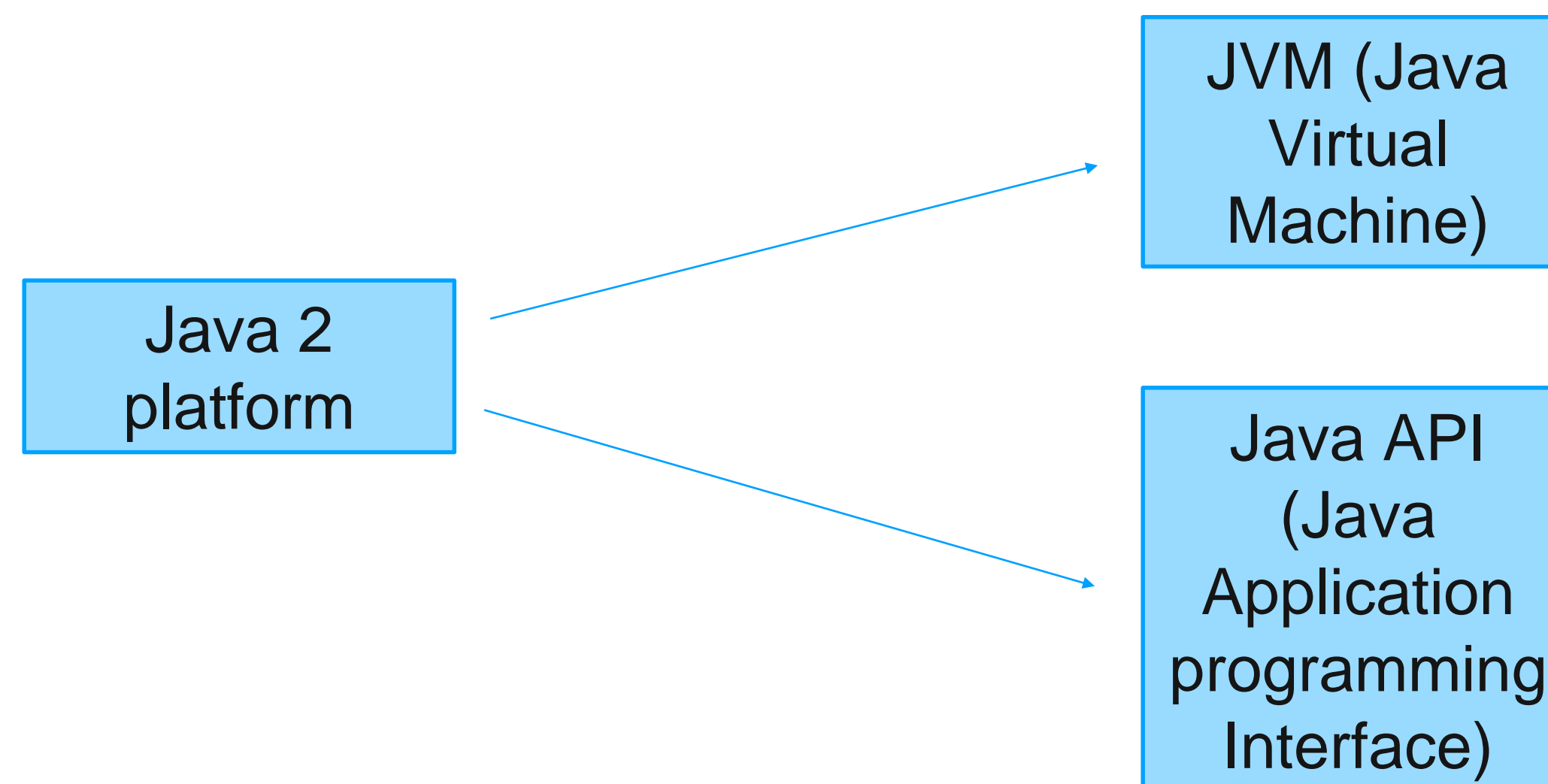
Non Primitive datatype

- String
- Arrays
- Classes

Java програм ажиллах зарчим

Windows, Linux, Unix, Mac зэрэг ихэнх системүүд дотроо Java 2 Platform-ийг агуулсан байдаг.

Java platform нь дотроо 2 зүйлийг агуулдаг.



JVM (Java Virtual Machine)

- JVM нь программын аргаар бүтээсэн хийсвэр компьютер юм.
- Компьютер болгон өөрийн машины хэлтэй.
- Java кодыг Java хөрвүүлэгч програм (javac) байт код-руу хөрвүүлдэг.
- Виртуаль машины үүрэг нь байт кодоор бичигдсэн програмыг тухайн үйлдлийн системийн машины код руу хөрвүүлэн ажиллуулдаг
Програмчлалын хэл Монгол
- JVM-ны ачаар Java код нь Windows, Linux, Unix, Mac зэрэг бүх төрлийн үйлдлийн системүүд, компьютер дээр огт ялгаварлахгүй ажиллаж чаддаг.

Java API

Java Application Programming Interface буюу Java API нь Java програм ажиллахдаа шаардах функцуудын санг дотроо агуулж байдаг.

Жишээ нь : Хэвлэх үйлдэлд Print функц ашигласан. Энэ функц нь API юм.