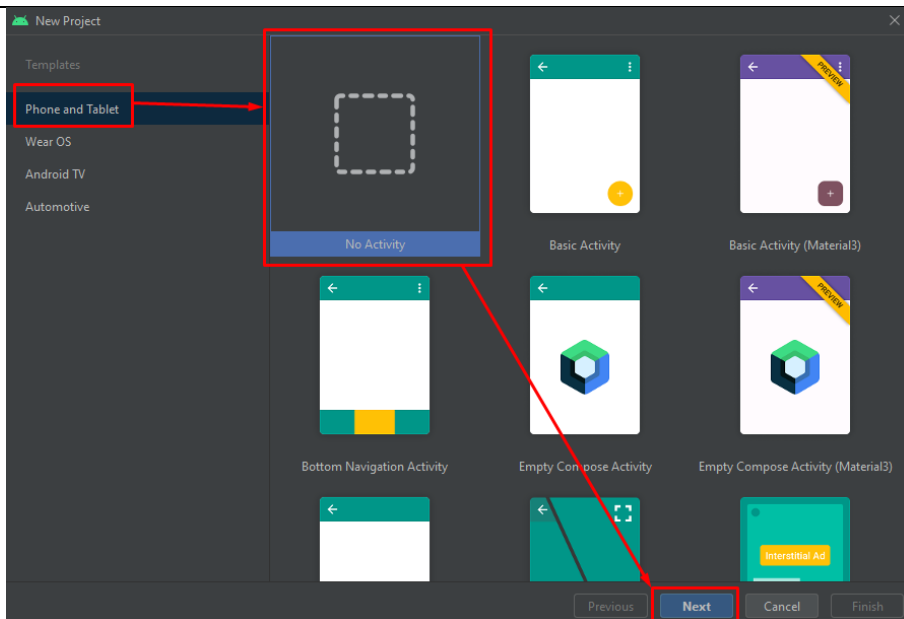


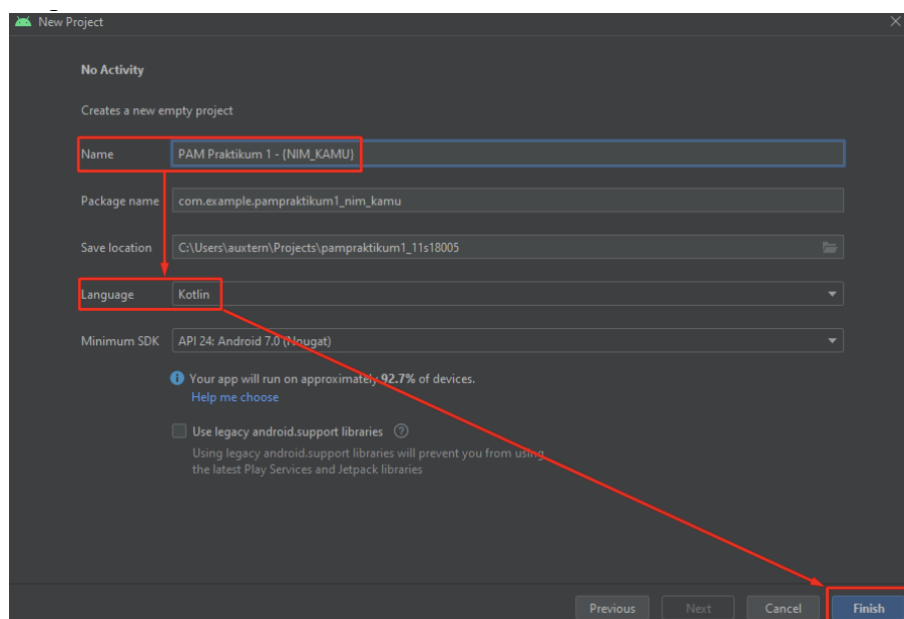
NIM	:	11S20018
Nama	:	Ruth Aulya Silalahi
Kelas	:	13IF1
Video Source Code	:	https://youtu.be/XMACIe79W8I

A. Fundamental of Kotlin

First Kotlin Program

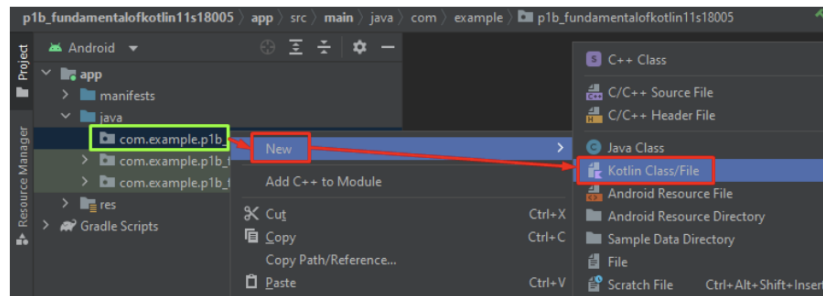


Pada tahapan ini, akan tampil jendela untuk membuat proyek baru. Pada bagian templates pilih Phones and Tablet, kemudian memilih “No Activity” untuk membuat proyek baru tanpa adanya activity, kemudian pilih tombol Next.

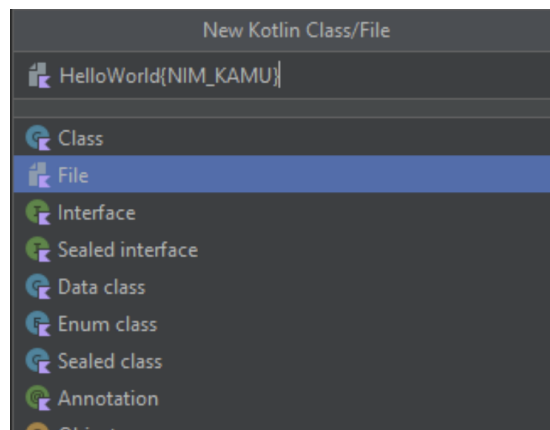


First Kotlin Program

Tahap selanjutnya, atur penamaan proyek dan bahasa pemrograman yaitu PAM Praktikum 1 – 11S20018 dan Kotlin.



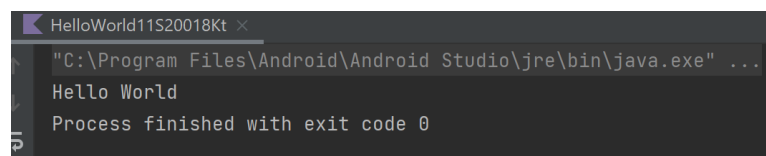
Pada tahap ini, buka folder App dan pilih folder java. Di dalam folder java, folder teratas diklik kanan lalu pilih New dengan file yang dipilih adalah Kotlin class/File.



File kotlin class/File diberi penamaan sesuai format HelloWorld{NIM_Kamu} contohnya HelloWorld11S20018.

```
1 package com.example.pampraktikum1_11s20018
2
3 fun main(args: Array<String>){
4     print("Hello World")
5 }
```

Pada tahap ini, ketik ulang code seperti gambar di atas. Kemudian, pada file tersebut pilih Run 'HelloWorld11S20018Kt..'.



```
HelloWorld11S20018Kt x
"C:\Program Files\Android\Android Studio\jre\bin\java.exe" ...
Hello World
Process finished with exit code 0
```

Berikut output ketika kode tersebut di run.

Variables

```
1 package com.example.pampraktikum1_11s20018
2
3 fun main(args: Array<String>){
4     var a = 5;
5     var b = 10;
6     var c = a+b;
7
8     println(c)
9 }
```

HelloWorld11S20018Kt x

"C:\Program Files\Android\Android Studio\jre\bin\java.exe" ...

Hello World

Process finished with exit code 0

Berikut output yang diberikan ketika kode tersebut dijalankan.

Mengapa pada line 13 dan 14 nama variabel tidak valid?

Penamaan variable tidak diperbolehkan menggunakan angka didepannya.

Contoh:

// salah

var 1age = 1;

// benar

var age1 = 1;

Penamaan variable dianjurkan menggunakan camelCase apabila terdiri dari dua suku kata.

Contoh:

var fullName = "Petani Kode";

Dari potongan kode di atas pada line berapakah anda mendeklarasikan dan menginisialisasi variabel?

Pada line 17

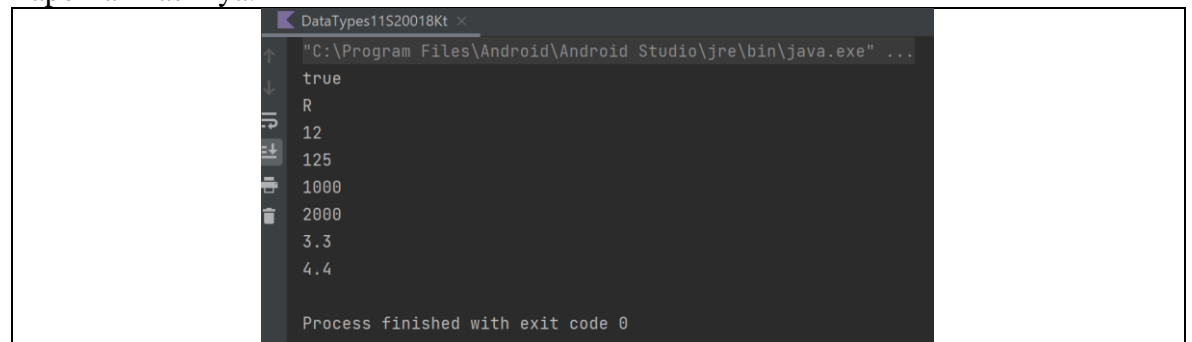
Mengapa pada line 17 terjadi error, serta bandingkan sebelum mengubah keyword "var" dengan "val"? Cari tahu tentang type variabel Mutable dan Immutable pada kotlin serta sesuaikan dengan kasus penggunaan keyword "var" dan "val" di atas.

Keyword 'val' digunakan untuk nilai yang tidak berubah sedangkan pada kode pemrograman terjadi perubahan nilai untuk variabel yang sama.

Gunakan 'val' untuk tipe variable yang tidak bisa diubah (immutable) sedangkan 'var' untuk variable yang nilainya.

Data Types

Laporkan hasilnya.

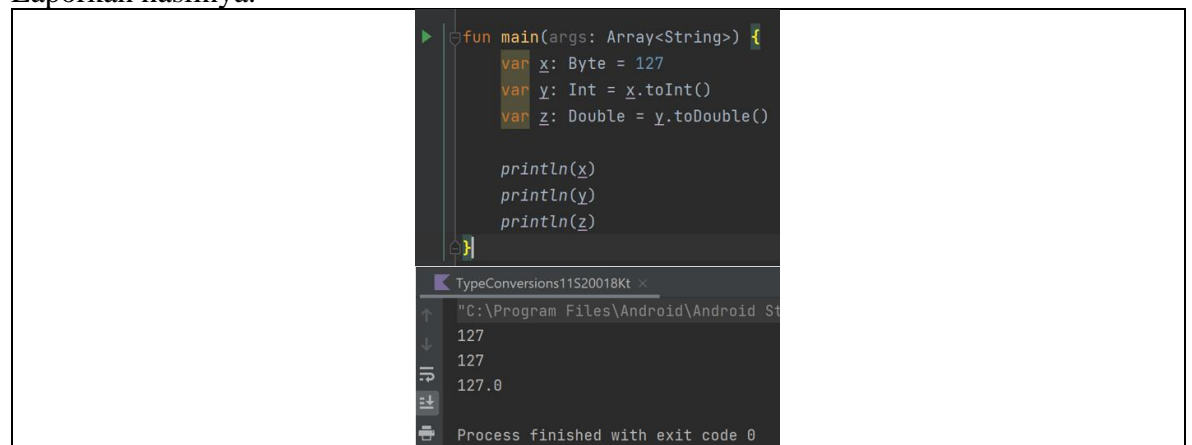


```

DataTypes11S20018Kt x
"C:\Program Files\Android\Android Studio\jre\bin\java.exe" ...
true
R
12
125
1000
2000
3.3
4.4
Process finished with exit code 0
```

Type Conversions

Laporkan hasilnya.



```

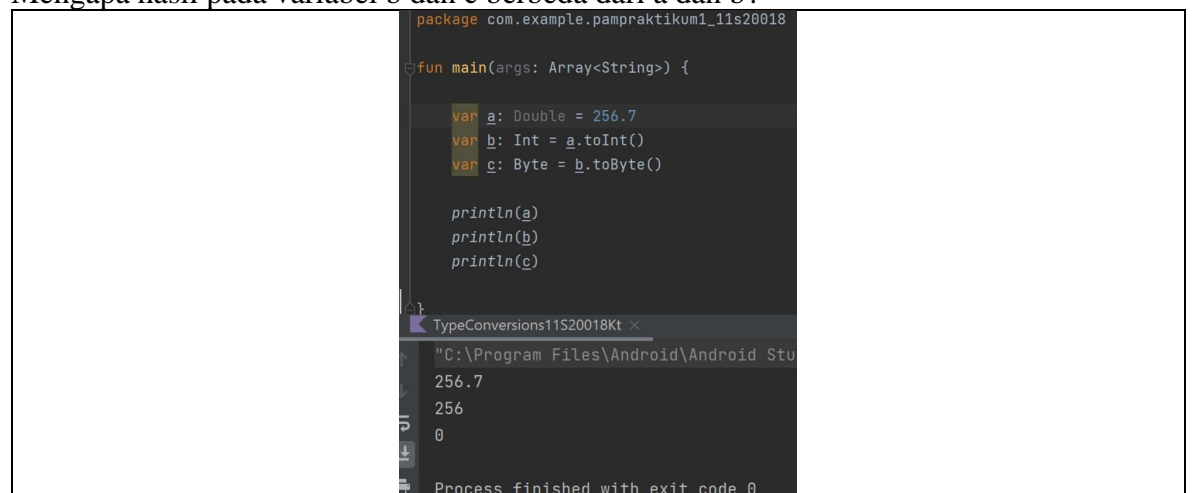
fun main(args: Array<String>) {
    var x: Byte = 127
    var y: Int = x.toInt()
    var z: Double = y.toDouble()

    println(x)
    println(y)
    println(z)
}

TypeConversions11S20018Kt x
"C:\Program Files\Android\Android Studio\jre\bin\java.exe" ...
127
127
127.0
Process finished with exit code 0
```

Pada tahap ini terjadi proses konversi dari nilai yang memiliki rentang lebih rendah ke rentang yang lebih tinggi.

Mengapa hasil pada variabel b dan c berbeda dari a dan b?



```

package com.example.pampraktikum1_11s20018

fun main(args: Array<String>) {
    var a: Double = 256.7
    var b: Int = a.toInt()
    var c: Byte = b.toByte()

    println(a)
    println(b)
    println(c)
}

TypeConversions11S20018Kt x
"C:\Program Files\Android\Android Studio\jre\bin\java.exe" ...
256.7
256
0
Process finished with exit code 0
```

Pada variabel b yang dikonversi dari pembulatan variabel a diperoleh nilai 256. Byte memiliki rentang nilai [-128, 127] sedangkan pada variabel c menkonversi nilai b yang memiliki rentang nilai byte [128, 383]. Oleh karena itu, nilai integer 256 jika diubah ke byte memiliki nilai default yaitu 0.

String Data Types

Laporkan hasilnya.

```
package com.example.pampraktikum1_11s20018

fun main(args: Array<String>) {
    var firstName: String = "Ruth"
    var lastName: String = "Silalahi"
    var age: Int = 20
    println("Nama Saya adalah: ${firstName} ${lastName}, Umur Saya: ${age}")
}

StringDataType11S20018Kt x
"C:\Program Files\Android\Android Studio\jre\bin\java.exe" ...
Nama Saya adalah: Ruth Silalahi, Umur Saya: 20
Process finished with exit code 0
```

Laporkan hasilnya.

```
package com.example.pampraktikum1_11s20018

fun main(args: Array<String>) {
    // var firstName: String = "Ruth"
    // var lastName: String = "Silalahi"
    // var age: Int = 20
    // println("Nama Saya adalah: ${firstName} ${lastName}, Umur Saya: ${age}")

    var data: String = " Kotlin "
    println("Panjang String adalah: ${data.length}")
    println("Apakah data string sesuai dengan kata Java? ${data.equals("Java")}")
    println("Apakah data string kosong? ${data.isEmpty()}")
    println("Menambahkan string pada data string: ${data.plus ( other: "Programming")}")
    println("Mengubah data string menjadi huruf kapital: ${data.uppercase()}")
    println("Mengubah data string menjadi huruf kecil: ${data.lowercase()}")
    println("Menghapus whitespace yang tidak diperlukan pada data string: ${data.trim()}")
}

StringDataType11S20018Kt x
"C:\Program Files\Android\Android Studio\jre\bin\java.exe" ...
Panjang String adalah: 8
Apakah data string sesuai dengan kata Java? false
Apakah data string kosong? false
Menambahkan string pada data string: Kotlin Programming
Mengubah data string menjadi huruf kapital: KOTLIN
Mengubah data string menjadi huruf kecil: kotlin
Menghapus whitespace yang tidak diperlukan pada data string: Kotlin
Process finished with exit code 0
```

Array

Pada line 5, 6, dan 7 terdapat nilai 0, 1, dan 2 apakah maksud dari dibuatnya nilai tersebut?

```
fun main(args: Array<String>){
    var arr = arrayOf(2, 3, 6)
    println(arr[0])
    println(arr.get(1))
    println(arr[2])
}
```

Array11S20018Kt x

"C:\Program Files\Android\Android S

2
3
6

Process finished with exit code 0

Nilai pada line 5, 6, dan 7 merupakan indeks pada array. Nilai indeks berfungsi untuk mengambil elemen yang terdapat pada array.

Apakah maksud dari line 14 dan 15?

```
9    var subjects = arrayOf("PABWE", 90, "PAM", 80)
10    println("Sebelum Nilai Diubah")
11    println("${subjects[0]}: ${subjects[1]}")
12    println("${subjects[2]}: ${subjects[3]}")
13
14    subjects.set(1, 95)
15    subjects.set(2, "ALJALI")
16
17    println("")
18    println("Setelah Nilai Diubah")
19    println("${subjects[0]}: ${subjects[1]}")
20    println("${subjects[2]}: ${subjects[3]}")
21
```

Array11S20018Kt x

"C:\Program Files\Android\Android Stu

Sebelum Nilai Diubah
PABWE: 90
PAM: 80

Setelah Nilai Diubah
PABWE: 95
ALJALI: 80

Pada line 14, array of subject dengan indeks 1 diset kembali sehingga nilai 90 berubah menjadi 95. Pada line 15 array of subject dengan indeks 2 diset kembali sehingga 'PAM' berubah menjadi 'Aljali'.

Array List

Amati kode program di atas, pada line 11 terdapat fungsi `remove()` untuk menghapus elemen array. Jalankan kode program dan analisis hasilnya mengapa nilai yang tampil berubah.

```
fun main(args: Array<String>) {  
    var arrList = arrayListOf<Int>();  
    arrList.add(1)  
    arrList.add(3)  
    arrList.add(5)  
    println("Ukuran array adalah: ${arrList.size}")  
    println("Nilai array kedua adalah ${arrList[1]}")  
  
    arrList.remove(element: 1);  
    println("")  
    println("Ukuran array adalah: ${arrList.size}")  
    println("Nilai array kedua adalah ${arrList[1]}")  
}
```

ArrayList11S20018Kt x

"C:\Program Files\Android\Android
Ukuran array adalah: 3
Nilai array kedua adalah 3

Ukuran array adalah: 2
Nilai array kedua adalah 5

Process finished with exit code 0

Fungsi `remove` pada line 11 berfungsi untuk menghapus nilai tertentu pada array. Pada tahap ini, element bernilai 1 dihapus sehingga ukuran array terbaru adalah 2 dan nilai array kedua adalah 5.

Laporkan hasilnya.

```
var anyArray = arrayListOf<Any>(1, true)  
anyArray.add("String")  
anyArray.add(10.1f)  
anyArray.add(1000L)  
anyArray.add('T')  
  
println(anyArray)  
println("Ukuran array adalah: ${anyArray.size}")  
  
anyArray.remove(element: 1);  
println("")  
println("Ukuran array adalah: ${anyArray.size}")  
println("Nilai array kedua adalah ${anyArray[1]}")  
println(anyArray)
```

Array List

```
ArrayList11S20018Kt x
"C:\Program Files\Android\Android St
[1, true, String, 10.1, 1000, T]
Ukuran array adalah: 6

Ukuran array adalah: 5
Nilai array kedua adalah String
[true, String, 10.1, 1000, T]

Process finished with exit code 0
```

Pada tahap ini penambahan elemen pada array yang telah berisi sedangkan tahap sebelumnya mengisi array yang kosong.

Set

Bandungkan hasilnya dan jelaskan apakah perbedaan penggunaan "setOf" dengan "arrayListOf". Laporan hasilnya pada laporan praktikum.

setOf	arrayListOf
<pre>Set11S20018Kt x "C:\Program Files\Android\Androi Ukuran Set: 4 Nilai terakhir Set: 4 Process finished with exit code</pre>	<pre>Set11S20018Kt x "C:\Program Files\Android\Androi Ukuran Set: 9 Nilai terakhir Set: 2 Process finished with exit code 0</pre>

Ukuran set yang diperoleh sebanyak 4 dikarenakan elemen dengan nilai yang sama hanya dihitung satu kali.

Ukuran set yang diperoleh sebanyak 9 dikarenakan semua elemen yang ada dihitung.

Map

Saat kita ingin mengubah value dari key Abdullah menjadi 22 akan terjadi error, mengapa hal tersebut bisa terjadi?

Fungsi mapOf tidak dapat berubah sehingga ketika nilai diubah akan terjadi error.

Kemudian ubah fungsi "mapOf" menjadi "mutableMapOf" sehingga error tidak terjadi lagi. Berikan tanggapanmu terkait hal tersebut.

Error tidak terjadi dikarenakan fungsi tersebut dapat mengubah elemen.