

● J2Kad17D 「出カストリーム (OutputStream)」

OutputStream を使ってファイル「test.bin」へ以下のデータを出力する処理を作成せよ。

・出力するデータ : `byte[] b = {69, 67, 67, 32, 67, 79, 77, 80};` // ECC COMP

OutputStream による出力

```
OutputStream out = new FileOutputStream(ファイル名);  
out.write(出力するデータ); // 配列名で指定  
out.close();
```

課題完成時の画面

test.bin にデータを出力しました！

IntelliJ で「test.bin」を開くと「ECC COMP」と文字列で表示される

バイナリーエディターのプラグインをインストールして「test.bin」を右クリック

バイナリーデータとして表示される（表示は16進数）

00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F	
0	45	43	43	20	43	4F	4D	50								ECC COMP

● J2Kad17C 「入カストリーム (InputStream)」

InputStream を使って「test.bin」 から入力したデータを表示する処理を作成せよ。

InputStream による入力

```
InputStream in = new FileInputStream(ファイル名);
int len;                // 入力したデータ数
byte[] b = new byte[1024]; // データ入力用配列
while ((len = in.read(b)) != -1) { // データ入力 (データがないときは-1)
    // 入力したデータに対する処理 // ここでb配列bの各要素を表示する
}
in.close();
```

課題完成時の画面

69 67 67 32 67 79 77 80

● J2Kad17B 「ファイルコピー」

以下の仕様でプログラムを作成せよ。

- ① ファイル「test.bin」(J2Kad17D で作成) をファイル「test2.bin」へコピーする処理を作成せよ。
- ② ①の処理実行中に例外が発生してもファイルがオープンされている場合は必ずクローズするように対応せよ。

①のヒント: 配列 b のインデックス 0 から len 個のデータを出力した場合は以下のようにする。

```
out.write(b, 0, len); // 配列bのインデックス0からlen個のデータを出力
```

②のヒント: ①の処理実行中に例外が発生してもクローズするためには以下のようにすれば可能 (もちろん他の方法もあり)。

```
try {
    // ファイルコピーの処理
} catch (IOException e) {
    System.out.println(e);
} finally {
    // クローズ処理
}
```

課題完成時の画面

ファイルコピー完了しました！

test2.bin を開いて test.bin と同じ内容が出力されているか確認すること。

● J2Kad17A 「Web ページのコピー」

ECC コンピュータ専門学校ホームページ (<https://comp.ecc.ac.jp/>) よりソースコード (HTML) を取得し、ファイル「ecc.html」へ保存せよ。なお、ファイル処理を効率よく行うために入力ストリームには `BufferedInputStream`、出力ストリームには `BufferedOutputStream` を接続すること。

URL からのデータを入力ストリームとして設定

```
URL url = new URL("https://comp.ecc.ac.jp/");
InputStream in = url.openStream();
```

URL からのデータを (バッファ経由で) 入力ストリームとして設定

```
URL url = new URL("https://comp.ecc.ac.jp/");
InputStream in = new BufferedInputStream(url.openStream());
```

課題完成時の画面

HTML を取得しました！

取得したコード (ファイル「ecc.html」) ※更新されていたら内容が異なることがあります。

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="ja">

<head prefix="og: http://ogp.me/ns# fb: http://ogp.me/ns/fb# website: http://ogp.me/ns/website#">
  <!-- Google Tag Manager -->
<script>(function(w,d,s,l,i){w[l]=w[l]||[];w[l].push({'gtm.start':
  new Date().getTime(),event:'gtm.js'});var f=d.getElementsByTagName(s)[0],
  j=d.createElement(s),dl=l!='dataLayer'?'&l='+l:'';j.async=true;j.src=
  'https://www.googletagmanager.com/gtm.js?id='+i+dl;f.parentNode.insertBefore(j,f);
})(window,document,'script','dataLayer','GTM-PJR44SZ');</script>
<!-- End Google Tag Manager -->
<meta charset="UTF-8">
<meta name="viewport" content="width=device-width, user-scalable=no">
<title>ゲーム専門学校 大阪 | ECC コンピュータ専門学校 IT, W
<link rel="canonical" href="https://comp.ecc.ac.jp/" />
  :
```

ブラウザで開くと HTML 部分のみ表示 (ローカルなので
css や script は読み込まれない)

ECCコンピュータ専門学校 ECC COLLEGE OF COMPUTER AND MULTIMEDIA

- [学校紹介](#)
 - [学校紹介TOP](#)
 - [理念](#)
 - [学校概要・沿革](#)
 - [情報の公表](#)
 - [第三者評価](#)
 - [施設・設備紹介](#)
 - [交通アクセス](#)
 - [HAND BOOK 2022](#)
 - [関連リンク](#)
 - [職業実践専門課程設置校とは？](#)

● J2Kad17S 「DataInputStream の連結」 ※J2Kad17X の準備

DataInputStream (データ用の入力ストリーム) を使ってファイルからデータを読み込んで表示する処理を作成せよ。

- ・ファイル名: `./out/production/J2Kad187J2Kad17D.class` ※他の課題の class ファイルでも OK
- ・データの流れ: ファイル → FileInputStream → BufferedInputStream → DataInputStream → 表示

DataInputStream の仕様について

- ・readByte メソッドで1バイトずつデータを取得
- ・データの最後に到達すると例外「EOFException」が発生する。

課題完成時の画面

```
-54 -2 -70 -66 0 0 0 62 0 66 10 0 2 0 3 7
0 4 12 0 5 0 6 1 0 16 106 97 118 97 47 108
97 110 103 47 79 98 106 101 99 116 1 0 6 60 105 110
:
```

DataInputStream の readByte メソッドで1バイトずつ読み込んで表示する。16 バイト分表示したら改行する。

● J2Kad17X1 「ファイルダンプ①」 ※J2Kad17S をコピーして作成

課題完成時の画面を参考にファイルダンプを行う処理を作成せよ（J2Kad17S の表示を 16 進数表示にする）。仕様は以下の通り。

- ・ 1 行あたり 16 バイト分のデータを表示する。表示形式は 16 進数 2 桁。
- ・ 各データの間は半角スペースを入れる。ただし前半 8 バイトと後半 8 バイトの間は「-」を入れる。
- ・ 各行の先頭には表示したバイト数を 16 進数 8 桁で表示する。

課題完成時の画面

```
00000000 : CA FE BA BE 00 00 00 3E-00 42 0A 00 02 00 03 07
00000010 : 00 04 0C 00 05 00 06 01-00 10 6A 61 76 61 2F 6C
00000020 : 61 6E 67 2F 4F 62 6A 65-63 74 01 00 06 3C 69 6E
00000030 : 69 74 3E 01 00 03 28 29-56 08 00 08 01 00 08 74
00000040 : 65 73 74 2E 62 69 6E 07-00 0A 01 00 18 6A 61 76
00000050 : 61 2F 69 6F 2F 46 69 6C-65 4F 75 74 70 75 74 53
00000060 : 74 72 65 61 6D 0A 00 09-00 0C 0C 00 05 00 0D 01
00000070 : 00 15 28 4C 6A 61 76 61-2F 6C 61 6E 67 2F 53 74
00000080 : 72 69 6E 67 3B 29 56 0A-00 0F 00 10 07 00 11 0C
      :
000003F0 : 36 00 00 00 03 00 56 00-37 00 38 00 01 00 32 00
00000400 : 27 00 39 00 3A 00 02 00-3B 00 00 00 16 00 02 FF
00000410 : 00 50 00 03 07 00 3C 07-00 3D 07 00 3F 00 01 07
00000420 : 00 24 07 00 01 00 40 00-00 00 02 00 41
```

バイト数（16 進数 8 桁）

8 バイト表示した後は「-」を入れる

ヒント：

- ・ 1 バイトデータ（byte）を 16 進数 2 桁の文字列に変換するメソッドを自作する。
- ・ 4 バイトデータ（int）を 16 進数 8 桁の文字列に変換するメソッドを自作する。
- ・ もしくは System.out.printf を検索して使う。

Java の class ファイルでは先頭の 4 バイトに「CA」「FE」「BA」「BE」（Cafe Babe）が入っている。

● J2Kad17X2「ファイルダンプ②」※J2Kad17X1 をコピーして作成

J2Kad17X1 のダンプ表示の右端に表示したバイトデータを文字として表示する処理を追加せよ。バイトデータの変換の様子は以下の通り。

- ・バイトデータの値が 0x20～0x7E のとき（英数字のとき）、そのままの値を文字として表示。
- ・上記以外の場合、「.」（ピリオド）として表示

課題完成時の画面

```
00000000 : CA FE BA BE 00 00 00 3E-00 42 0A 00 02 00 03 07 .....>.B.....
00000010 : 00 04 0C 00 05 00 06 01-00 10 6A 61 76 61 2F 6C .....java/l
00000020 : 61 6E 67 2F 4F 62 6A 65-63 74 01 00 06 3C 69 6E ang/Object...<in
00000030 : 69 74 3E 01 00 03 28 29-56 08 00 08 01 00 08 74 it>...()V.....t
00000040 : 65 73 74 2E 62 69 6E 07-00 0A 01 00 18 6A 61 76 est.bin.....jav
00000050 : 61 2F 69 6F 2F 46 69 6C-65 4F 75 74 70 75 74 53 a/io/FileOutputS
00000060 : 74 72 65 61 6D 0A 00 09-00 0C 0C 00 05 00 0D 01 tream.....
00000070 : 00 15 28 4C 6A 61 76 61-2F 6C 61 6E 67 2F 53 74 ..(Ljava/lang/St
00000080 : 72 69 6E 67 3B 29 56 0A-00 0F 00 10 07 00 11 0C ring;)V.....
      :
000003F0 : 36 00 00 00 03 00 56 00-37 00 38 00 01 00 32 00 6.....V.7.8...2.
00000400 : 27 00 39 00 3A 00 02 00-3B 00 00 00 16 00 02 FF '.9.:...;.....
00000410 : 00 50 00 03 07 00 3C 07-00 3D 07 00 3F 00 01 07 .P....<...=?...
00000420 : 00 24 07 00 01 00 40 00-00 00 02 00 41          .$....@....A
```

バイトデータ表示のあとに各数値を文字として表示する処理を追加。

なお、最終行のようにバイトデータの表示が途中で終わっている場合も文字表示を行うこと。