

## 第4回 Python基礎(3)

### 制御構造(ループ復習)とStreamlit応用

担当: [担当者名]

授業資料: <https://x.gd/NoqkC> (大学のアカウントでgoogleにログインしていることが必要)

出席認証コード: 0707

## 今日の目標

1. Pythonの `for` ループと `while` ループの使い方を復習し、Colabで問題を解く。
2. 簡単な Streamlit アプリで `for` ループと `if` 文を実際に使ってみる。

## 本日の流れ (90分)

時間	内容	形式
00:00-00:30	<b>ループ ( for / while ) の復習</b>	講義 + Colab
00:30-00:50	<b>演習1: ループ復習 (Colab)</b>	演習 (Colab)
00:50-01:00	Streamlit演習の準備・説明	講義
01:00-01:25	<b>演習2: Streamlitアプリ (for/if)</b>	演習 (Streamlit)
01:25-01:30	まとめと次回予告	講義

## 1. ループ (for / while) の復習

前回学んだループ構文を思い出しましょう。

- **for ループ:**
  - `range()` で回数指定
  - リスト (`list`) の要素を順番に処理
- **while ループ:**
  - 条件式が `True` の間繰り返す
  - 無限ループに注意！
- ループ制御 (`break`, `continue`)

詳細な構文やコード例が必要な場合:

👉 Google Colab `03_lecture.ipynb` の「4. 繰り返し (ループ)」セクションを再度確認してください。

## 2. 演習1: ループ復習 (Colab)

**時間:** 20分

**内容:**

前回 (第3回) の Colab 演習ノートブックにある `for` ループと `while` ループの問題を解いて、使い方に慣れましょう。

**ファイル:**

👉 Google Colab `03_exercises.ipynb` の問題 3, 4, 5 あたり

### 3. Streamlit演習 の準備

#### 今日のテーマ:

前回学んだループ ( `for` ) と条件分岐 ( `if` ) を、Streamlit アプリの中で実際に使ってみよう！

#### 使うファイル ( `src/lecture04/app.py` ):

- 課題1: `for` ループを使った「持ち物チェックリスト」
- 課題2: `if` 文を使った「今日のコード提案」

## 4. 演習2: Streamlit アプリ (for/if)

時間: 25分

ファイル:

- 演習用: `src/lecture04/app.py`
- 解答例: `src/lecture04/app_a.py`

手順:

1. `src/lecture04/app.py` を開く。
2. コメント ( `# --- ここに ...` ) を参考に、課題1( `for` )と課題2( `if` )のコードを完成させる。
3. ターミナルで `streamlit run src/lecture04/app.py` を実行して動作確認。

## 課題1: 持ち物チェックリスト (for)

目標: `for` ループを使って、リスト `items` の各要素を `st.checkbox` で表示する。

`app.py` の該当箇所:

```
# --- 課題1: 持ち物チェックリスト (forループ) ---
items = ["PC", "充電器", ...] # 持ち物リスト
st.subheader("必須アイテム:")
# --- ここに for ループを使って items の各要素を
# --- st.checkbox で表示するコードを書いてください ---

# (ここに for item in items: ... を書く)

# --- ここまで (課題1) ---
```

ヒント: `for item in items:` で要素を取り出し、`st.checkbox(item)` で表示。



## 課題2: 今日のコード提案 (if)

**目標:** `if / elif / else` を使って、選択された天気と気温に応じて、適切な服装のアドバイスを `st.info()` などで表示する。

`app.py` の該当箇所:

```
# --- 課題2: 今日のコード提案 (if文) ---
weather = st.selectbox(...)
temperature = st.slider(...)
if st.button("コードを提案する"):
    st.subheader("おすすめコード:")
    # --- ここに if/elif/else を使って天気と気温に応じた
    # --- メッセージを表示するコードを書いてください ---
    # (コメントのヒントも参考に！↓)
    # <考え方のヒント (箇条書き)>
    # - まず「天気」で大きく場合分け...
    # (ここにif/elif/elseの条件分岐を書く)
    # --- ここまで (課題2) ---
```

**ヒント:** `if "晴れ" in weather and temperature >= 25:` のように条件を組み合わせる。

## Streamlit アプリの実行方法

### 1. VS Code の場合:

- メニュー「ターミナル」>「新しいターミナル」
- `streamlit run src/lecture04/app.py` と入力して実行

### 2. GitHub Codespaces / GitHub.dev の場合:

- codespacesを立ち上げる
- `streamlit run src/lecture04/app.py` を実行
- 表示されるURLを開くか、ポート転送機能を使う

アプリがブラウザで起動したら、課題1と課題2が正しく動作するか確認しましょう。

## まとめ

- ループ ( `for` , `while` ) は処理の繰り返しに使う (復習)
- Streamlit応用:
  - `for` + リスト + `st.checkbox` → リスト項目の動的表示
  - `if` + 条件 + `st.info` → ユーザー入力に応じた表示変更
- Pythonの基本構文が Streamlit アプリの動作の核となる！

## 次回予告

### 第5回: Python基礎(4) 関数と辞書 + Streamlit基本(1)

- 関数 (`def`): 処理をまとめて再利用しやすくする
- 辞書 (`dict`): キーと値のペアでデータを扱う
- Streamlit 基本 (`st.write`, `st.button` など): アプリの基本的な表示と操作

今日作ったアプリを関数で整理したり、より複雑なデータを扱えるようにします。

## 付録: Streamlit 解答例 (課題1: 持ち物チェックリスト)

```
# --- 課題1: 持ち物チェックリスト (forループ) ---
st.write("---")
st.header("課題1: 📋 持ち物チェックリスト")
st.write("Pythonのリストと `for` ループを使って、持ち物リストをチェックボックスで表示しましょう。")

# 持ち物リスト
items = ["PC", "充電器", "スマートフォン", "財布", "筆記用具", "ノート", "ハンカチ", "ティッシュ"]

st.subheader("必須アイテム:")

# --- ここに for ループを使って items の各要素を st.checkbox で表示するコードを書いてください ---
for item in items:
    st.checkbox(item)
# --- ここまで (課題1) ---

st.caption("ヒント: `for item in items:` でリスト要素を繰り返し、`st.checkbox(item)` で表示します。")
```

## 付録: Streamlit 解答例 (課題2: 今日のコード提案)

```
if st.button("コードを提案する"):
    st.write(f"天気: {weather}, 気温: {temperature}°C")
    st.subheader("おすすめコード:")
    if "☀️ 晴れ" in weather:
        if temperature >= 25:
            st.info("半袖やノースリーブで涼しく過ごそう！ Tシャツ、ワンピースなどがおすすめ。帽子もあると良いかも？ 🧢")
        elif temperature >= 15:
            st.info("長袖シャツやブラウスがちょうどいいかも。薄手のカーディガンがあると安心。 😊")
        else:
            st.info("少し肌寒いかも。ニットやパーカーに、ジャケットやコートを羽織るのがおすすめ。 🧥")
    elif "☁️ 曇り" in weather:
        if temperature >= 20:
            st.info("過ごしやすい気温だけど、羽織ものがあると安心。長袖Tシャツやシャツにカーディガンなど。 ☀️")
        else:
            st.info("少し肌寒いかも。セーターやトレーナーに、軽めのコートやジャケットを合わせると良さそう。")
    elif "🌧️ 雨" in weather:
        if temperature >= 20:
            st.info("雨だけど蒸し暑いかも。半袖や長袖シャツに、撥水性のある羽織もの。傘と濡れても良い靴を忘れずに！ 🌂")
        else:
            st.info("雨で肌寒いかも。長袖にジャケットやコート、そして傘は必須！足元も防水の靴がおすすめ。 🧦")
    else:
        st.write("状況に応じて調整してくださいね。")
```