

【ご提案資料】

# Python研修

～業務自動化のための即戦力人材を育成する

---

# 目次

- |   |                  |       |
|---|------------------|-------|
| 1 | Pythonとは         | P. 3  |
| 2 | Pythonによる業務効率化の例 | P. 7  |
| 3 | Python学院とは       | P. 11 |
| 4 | ラインナップ一覧         | P. 13 |
| 5 | 研修効果を高めるオプション    | P. 72 |
| 6 | 主要取引実績（講師派遣型研修）  | P. 76 |
| 7 | 受講者の声            | P. 77 |
| 8 | 無料セミナーのご案内       | P. 78 |
| 9 | お問合せ等について        | P. 79 |

# Pythonとは

## ● Pythonでできること

1. Excelファイルの転記や集約など



2. Webページの自動操作や出力結果の収集



各種ファイルへ結果の記入

3. 指定したメールソフトから、自動でメールを送信



4. データを読み取り、分析



様々な形式のグラフ作成

5. AIを活用した売上予測、画像分析



PC上で行う定型業務を  
自動化することが可能

## ● Pythonの特徴

➤ 導入費・ランニングコスト **0円**

Pythonは無料で導入、管理することができる

➤ **初心者**でもわかりやすく、小学生向けプログラミング教室でも採用

他言語より「**少ないコード量**」で、「**読みやすい**」プログラムを作成できる

➤ **新学習指導要領**で、高校教育に必修科目「**情報 I**」が追加

Pythonを扱える新入社員が続々入社

⇒経営層を含む全社でDXを理解し、概念・言語の共通化を図りつつ、

各部門内で**DX推進担当者の育成が急務**



出典:情I703 高校情報I Python  
(<https://www.jikkyo.co.jp/book/detail/22023322>)

# Pythonとは

- Python＝親しみやすく、誰にでも寄り添う、優秀なビジネスパートナー

## シンプルでかんたん

多数あるプログラミング言語のなかでも、**現在もっとも人気**(※)のプログラミング言語がPythonです。

Pythonは**とても簡単な言葉で書かれている**ため、初めてでもすぐに覚えられます。他のプログラミング言語と比べて、少ない言葉で同じことができるので、時間がかかりません。

※TIOBEindex

## 誰でも学べる

その簡単さから、Pythonは小学生向けのプログラミング教室で採用されているほか、高校の教科「情報 I」でも紹介されています。一方、ITエンジニアの必須資格ともいえる「基本情報技術者試験」にも採用されています。Pythonを使えると**仕事のチャンスも増える**ため、誰にでもおすすめの手軽な言語です。

## 応用が利く

AI開発・機械学習の標準言語であるとともに、Excelマクロや業務システムの開発、スマホアプリやIoTシステムの開発など、**応用範囲が非常に広い**ことも人気の理由の1つです。



- Pythonが使われている場面

### 【子ども教育】

小学生向け  
プログラミング  
教室

### 【高等教育】

高校教科書  
「情報 I」

### 【企業】

- ✓ マーケティング
- ✓ 業務自動化
- ✓ 在庫管理

### 【研究機関】

- ✓ データ解析
- ✓ 画像処理
- ✓ シミュレーション

### 【アプリ】

- ✓ Youtube
- ✓ Instagram
- ✓ Cookpad
- ✓ ...

# Pythonとは

## ● Pythonと他のツールとの違い

	Python	Excelマクロ (VBA)	RPA ※ツールごとに差異あり
導入難易度	△ ソフトウェアのインストールが必要	◎ Excel導入のみ	△ ソフトウェアのインストールが必要
コスト	◎ 無料	○ Excel導入費用	△ ライセンス料
業務活用の例	◎ PC業務自動化 データ分析・AI開発	△ Office自動化	○ PC業務自動化
参照資料の豊富さ	◎ 豊富 (Web、書籍)	○ 多少 (Web、書籍)	△ 限定的
プログラミング知識	△ 必要	△ 必要	△ 必要 (アルゴリズムを 考える力が必要)
コーディング (プログラム記述)	○ 短期間で 学習可能	△ 必要	◎ 不要
汎用性	◎ 様々な用途	△ Excel操作に特化	△ ツールごとに 使い方が異なる

# なぜPythonを学ぶ必要があるのか

## ● デジタルとビジネスを掛け合わせ、人にしかできない業務の価値を向上させる

今後のビジネス環境は急速にデジタル化が進み、IT人材だけでなく、デジタル技術を活用して価値を創造できる

デジタル人材が求められています。デジタル人材は「デジタルで解決すべきか」「人が担当すべきか」を的確に判断したうえで、

「人にしかできない業務」の価値を高めることが重要です。

Pythonは非IT人材にもやさしく、汎用性のあるプログラミング言語です。そして、「人にしかできない業務」の価値向上を強力にサポートしてくれます。

そのため、デジタル人材はPythonを効果的に活用するための学びを深める必要があります。

### ● デジタル人材とIT人材の違い

#### デジタル人材



「人にしかできない業務」  
の価値を向上させる

#### IT人材



デジタルによる課題解決

### ● デジタル人材による業務の例 (PDCAによる業務改善)

P

- ✓ 業務に携わるスタッフからヒアリング
- ✓ Pythonを用いて業務プロセスやフローを整理

D

- ✓ Pythonを用いて業務自動化プログラムを作成
- ✓ 使用法、更新に関するトレーニングを人が行う

C

- ✓ Pythonを用いて効果を整理・分析
- ✓ メンバーと結果を共有し、見極めや判断を行う

A

- ✓ スタッフからのフィードバックを収集
- ✓ 収集結果をPythonで分析し、次の計画策定の材料とする

# Pythonによる業務効率化の例

- 当社事例(営業部): 営業の行動量(テレアポ・訪問)集計メールの送信

課題・悩み: 社員の評価・モチベーションに響く内容であり、確認作業に時間がかかる

自動化前

担当者	所属部署
広島二郎	中国国交社
愛知花子	名古屋支社
渋谷十郎	渋谷事業所
茨城三郎	土浦事業所
日暮里花子	営業統括室
池袋太郎	池袋事業所
福岡八郎	九州支社

担当者	所属部署	訪問	リモート商談	商談同席	架電	WEBResource
広島二郎	中国国交社	0	0	0	107	1
愛知花子	名古屋支社	0	0	0	87	0
渋谷十郎	渋谷事業所	0	1	0	84	1
茨城三郎	土浦事業所	0	0	0	84	0
日暮里花子	営業統括室	1	0	1	61	2
池袋太郎	池袋事業所	2	0	0	36	0
福岡八郎	九州支社	3	1	0	30	0
兵庫梅子	神戸事業所	1	0	1	28	0
大門七郎	浜松事業所	0	0	0	23	0
青山松子	渋谷事業所	0	2	1	23	0
坂本桃子	名古屋支社	4	0	0	22	0

対象月	1月次行動目標	2月行動実績	1-2	2月の行動量
1	18000	17000	1000	19000
2	19000	19879	-879	17121
3	17121	19352	-2231	15769
4	15769	17924	-2155	15845
5	15845	19881	-4036	13964
6	13964	18069	-4105	13895
7	13895	17956	-4061	13939
8	13939	18327	-4388	13612
9	13612	19976	-6364	11636
10	11636	19494	-7858	10142
11	10142	19303	-9161	8839
12	8839	18994	-10155	7845

営業統括室の○○です。  
本日の行動量(17:30時点)を共有いたします。

【月間行動量】※訪問は「リモート商談/商談同席/飛込訪問」を含む

【本日の行動量】

●架電数: 650

順位	氏名	所属部署	件数
1位	インソース太郎	横浜支社	35件
2位	インソース花子	大阪支社	34件
3位	インソース三郎	関東支社	30件
4位	インソース梅子	浜松事業所	28件
5位	インソース五郎	本社営業部	27件



自社システムから  
営業の行動量を  
確認し、CSVを出力

CSVファイルから  
必要情報のみ  
抜き出し、整形

目標値が記載されて  
いるファイルを開き  
必要情報を取得

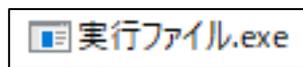
メーラーを起動。整形し  
たデータ貼り付け、メー  
ル文面を最終確認

メールを一括送信

所要時間 30分

所要時間 5分

自動化後



プログラムを実行する  
(ボタンを一回押すだけ)



メールを一括送信

83% 削減

# Pythonによる業務効率化の例

- 当社事例(経理部): 期初ごとの定期券申請確認業務

課題・悩み: ExcelとWebを見比べるという作業を400人分行っている

【自動化前】



【自動化後】

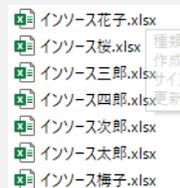


# Pythonによる業務効率化の例

## ● 当社事例(人事部): 人事データの整理集約業務

課題・悩み: 単純なExcelファイル転記作業の繰り返しが業務時間を圧迫している

【自動化前】



氏名	年齢	入社年	所属部署	役職	住所	給与	振込先	総合評価
山本	47歳	1982	IT事業部	メンバー	東京都千代田区	250000円	あおぞら	S
山本	47歳	1982	IT事業部	メンバー	東京都千代田区	250000円	あおぞら	S
山下	55歳	1987	IT事業部	課長	兵庫県西宮市	250000円	三井住友	S
山下	55歳	1987	IT事業部	課長	兵庫県西宮市	250000円	三井住友	S
福田	28歳	2019	法務部	係長	北海道札幌市	250000円	三菱UFJ	S

自社システムから抽出した人事データ (複数ファイル)

申請書を確認し、必要な情報のみ抽出してコピー

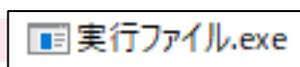
集計用のファイルを開き、一件ずつ転記していく

転記完了

所要時間 **3時間**

所要時間 **3分**

【自動化後】



自社システムから抽出した人事データ (複数ファイル)

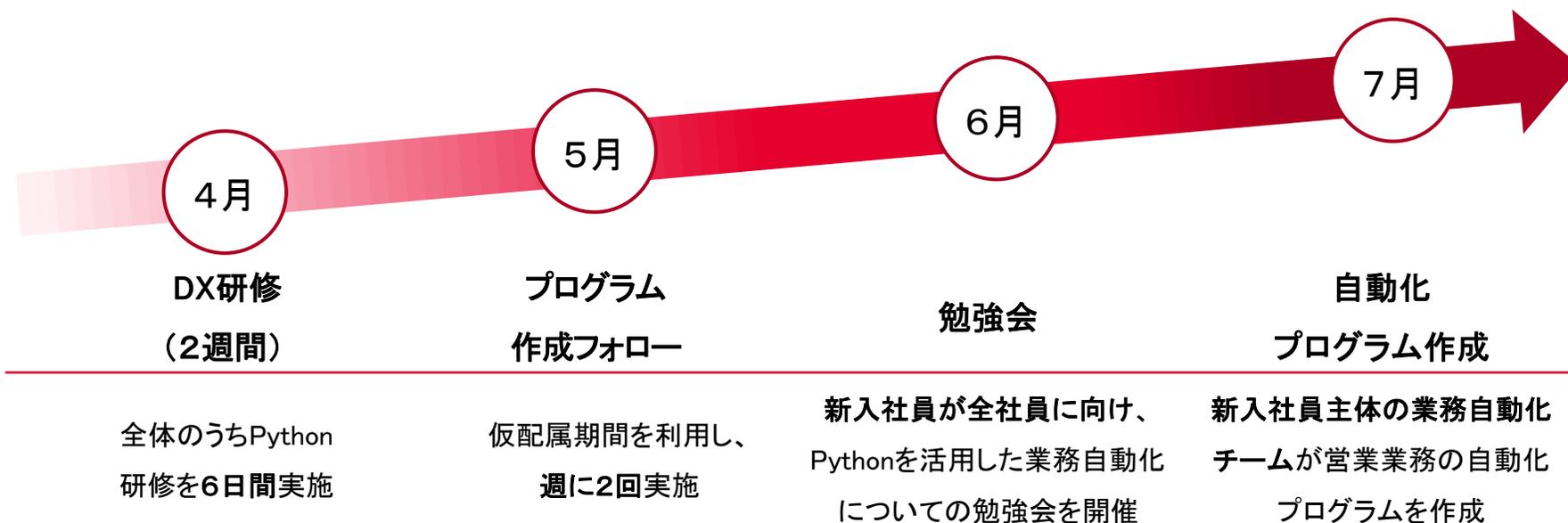
プログラムを実行する (ボタンを一回押すだけ)

転記完了

**98% 削減**

# Pythonによる業務効率化…文系の新人でも、できます！

- 当社事例：新人主導の「業務自動化プロジェクト」について



- 参加した新人の感想



新入社員  
(文系学部卒)

- |         |   |
|---------|---|
| 研修受講前   | Pythonは難しそう。以前独学でHTMLにトライしたが挫折したので不安。<br>予測しないエラーや、調べるべきことが多くあり大変だった。   |
| 研修受講後   | しかし、エラー解決方法・困ったときの検索方法をしっかり研修で学べた。<br>悩みながらもエラーを乗り越え、プログラムが作成できたことが嬉しい！ |
| プロジェクト後 | どんどん業務自動化プログラムを作成して、部署に貢献したい！   |

# Python学院とは

- インソースが運営する、Python に特化したプログラミング教育機関です

## Python学習に必要なスキル

- ✓ エラーが発生した時に  
原因を突き止めて解決する力
- ✓ 分からないことがあった時に  
自分で検索して解決する力

## Python学院が提供するポイント

- ✓ 豊富な演習問題
- ✓ 受講者のレベルに応じた最適な課題
- ✓ アウトプット重視のペアプログラミング
- ✓ 現場でのPythonの活用を目指す最終課題
- ✓ 現場で活躍するエンジニアによる現場視点での  
レクチャー

## Python学院なら「できる」ようになります

初心者向けの  
プログラミング言語  
「Python」の基礎知識を  
ゼロから一通り  
理解できる

定型業務などの  
社内業務を自動化  
できるようになる

システム部門の  
メンバーとうまく  
意思疎通が  
できるようになる

自ら  
アルゴリズムを考え  
課題解決が  
できるようになる

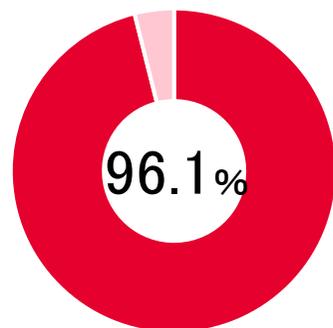
# Python 学ぶならインソース

- 研修を知りつくしたインソース。お客様から選ばれる理由があります。

- ✓ 20年以上の研修ノウハウを反映したテキスト
- ✓ 未経験者向けに「理論」より「実践」を追求
- ✓ 業務への活用を見据え、演習時間は全体の5割以上
- ✓ 46,332組織とのお取引により業界・業種の特徴を熟知
- ✓ 日々研究を重ねる開発チームからカスタマイズをご提案

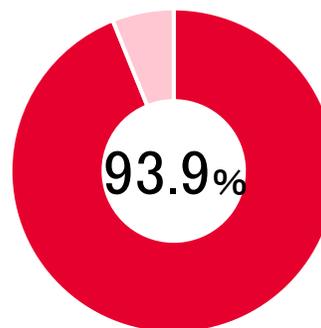
- 受講者さまからの評価

研修内容・受講者評価



- よく理解した/理解した
- その他

講師評価



- 非常に良い/良い
- その他

注)取引数・・・2023年6月から2024年6月までに当社サービスをご利用いただいたお取引先累計  
受講者さまからの評価・・・受講者アンケート(対象期間:2023年10月～2024年9月)集計結果

# Pythonおすすめ研修10選

	研修名	日数	プログラ ミング 基礎	Python 基本文法	アルゴ リズム	業務 効率化	データ 分析	AI 機械 学習	動画 教材
	(初心者向け)Python学院～Excel自動化入門編	2日	●	●	●	●			●
プログラミング 未経験者	Python学院～短期集中講座／ 未経験からExcel操作とスクレイピングに取り組む	5日	●	●	●	●			
	Python学院～基本文法編／ プログラミング未経験から業務への活用方法を学ぶ	1日	●	●	●				●
	Python学院～Excel操作自動化編	1日	●	●	●	●			●
他言語 経験者	Python学院～スクレイピング編／ Webからの情報収集を自動化する	1日	●	●	●				●
	Python学院～データ分析編／ 統計の基礎とPandasライブラリの活用	1日					●		●
	Python学院～Excel自動化・スクレイピング速習／プログ ラミング経験者向け	2日	●	●		●			
Python 経験者	Python学院～実践編／ Excel操作とスクレイピングを組み合わせる	2日		●		●			
	Python学院～AI開発入門研修／ 機械学習で予測モデルを作る	2日					●	●	
導入検討	【全力解説】管理職のためのPython理解研修 ～Pythonを使った業務効率化のイメージを掴む	半日	●						●

# ラインナップ一覧〈プログラミング未経験者向け〉

研修名	日数	プログラミング 基礎	Python 基本文法	アルゴ リズム	業務 効率化	データ 分析	AI 機械 学習	Web アプリ ケーション
★ <u>Python学院～基本文法編／ プログラミング未経験から業務への活用方法を学ぶ</u>	1日	●	●	●				
★ <u>(初心者向け)Python学院～Excel自動化入門編</u>	2日	●	●	●	●			
★ <u>Python学院～短期集中講座／ 未経験からExcel操作とスクレイピングに取り組む</u>	5日	●	●	●	●			
<u>初めてのプログラミング体験研修</u>	1日	●	●	●				
★ <u>はじめてのPythonプログラミング研修 ～業務自動化を実現する</u>	2日	●	●	●	●			
★ <u>(プログラミング初心者向け)Python基礎研修</u>	3日	●	●					
★ <u>Pythonで学ぶアルゴリズム入門研修 ～順次・分岐・繰り返し</u>	1日		●	●				
★ <u>(半日研修)業務改善のための プログラミング的思考力養成研修</u>	半日			●	●			
★ <u>(半日研修)業務自動化入門研修</u>	半日				●			
★ <u>【全力解説】管理職のためのPython理解研修 ～Pythonを使った業務効率化のイメージを掴む</u>	半日	●						

※★で記載しているものは、公開講座(1名から参加可能なオープンセミナー型)にて受講可能です。

# ラインナップ一覧〈他言語経験者向け〉

研修名	日数	プログラ ミング 基礎	Python 基本文法	アルゴ リズム	業務 効率化	データ 分析	AI 機械 学習	Web アプリ ケーショ ン
★ Python学院～Excel操作自動化編	1日	●	●	●	●			
★ Python学院～スクレイピング編／ Webからの情報収集を自動化する	1日	●	●	●				
★ Python学院～Excel自動化・スクレイピング速習編／ プログラミング経験者向け	2日	●	●		●			
★ Python学院～データ分析編／ 統計の基礎とPandasライブラリの活用	1日					●		
★ Python学院～PDF操作自動化編/ テキスト抽出とファイル結合	1日	●	●	●	●			
Python学院～Word操作自動化編	1日	●	●	●	●			
Pythonを用いたOutlookメールの自動化研修	1日	●	●	●	●			
★ ChatGPT × Pythonプログラミング研修 ～自動化・データ分析編	5日	●	●	●	●	●	●	
★ Python学院～アルゴリズム思考力向上編／ 演習問題20本ノック	1日	●	●	●				
★ (半日研修)(中級者向け)Python学院 ～業務活用実践編	半日				●			
Python学院～社内システムの情報を活用して 効率的に資料を作る	3日	●	●	●	●			

※★で記載しているものは、公開講座(1名から参加可能なオープンセミナー型)にて受講可能です。

# ラインナップ一覧〈Python経験者向け〉

研修名	日数	プログラミング基礎	Python基本文法	アルゴリズム	業務効率化	データ分析	AI機械学習	Webアプリケーション
★ Python学院～実践編／ Excel操作とスクレイピングを組み合わせる	2日		●		●			
★ Python学院～AI開発入門研修／ 機械学習で予測モデルを作る	2日					●	●	
AIを活用した異常検知研修 ～Pythonによる機械学習モデル開発実践	2日						●	
★ Python学院～Webアプリケーション開発編／ Djangoとデータベースの連携を学ぶ	3日							●
在庫最適化のためのAI開発入門研修 ～在庫予測モデルの作成編	3日		●			●	●	
商品開発や販売状況把握のためのAI開発入門研修	3日		●			●	●	
顧客データの分析研修 ～Pythonを用いてレコメンドエンジンを作成する	5日	●	●	●		●	●	
(IT業界向け)システム営業担当者のための プログラミング体験研修	3日	●	●	●	●			
(物流・ロジスティクス業界向け)Python学院 ～物流データ分析・活用編	5日	●	●	●	●	●		
★ (半日研修)API理解研修 ～効率的にアプリケーションを開発する	半日				●			
IoT入門研修 ～Raspberry Piで「見えないデータ」を可視化する	3日		●					

※★で記載しているものは、公開講座(1名から参加可能なオープンセミナー型)にて受講可能です。

# ラインナップ一覧〈動画教材〉

研修名	プログラ ミング 基礎	Python 基本文法	アルゴ リズム	業務 効率化	データ 分析	AI 機械 学習	Web アプリ ケーショ ン
<u>Pythonによるデータ分析 -統計解析編-(eトレーニング A)</u>	●	●	●		●		
<u>Pythonプログラミング-1(eトレーニング A)</u>	●	●					
<u>【データリテラシーシリーズ】R入門</u>					●		
<u>【データリテラシーシリーズ】Python入門</u>	●	●					
<u>Pythonプログラミング-2(eトレーニング A)</u>		●	●				
<u>はじめての機械学習(eトレーニング A)</u>						●	

# 研修の内容と特徴

## ● Python学院～基本文法編／プログラミング未経験から業務への活用方法を学ぶ



### ■対象者

- ・プログラミングを初めて学習する方
- ・Pythonの基本文法の知識を学びたい方
- ・社内のDXを推進していく方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・Pythonを業務で使うため基礎から学びたい
- ・疑問点は都度質問したい
- ・AI開発・業務自動化を見据えて基礎を学びたい

### ■研修内容・特徴

「Pythonの基礎」からPythonの業務活用方法までを1日間で学びます。未経験者でも安心して学べる内容です。本研修では基本文法習得後、業務効率化の具体的なイメージを提供します。プログラミング初心者から、高度な処理をめざすかたに目指す方におすすめです。

### ■研修のゴール

- ① Pythonで簡単なプログラムを作成できる
- ② Pythonの「ライブラリ」を理解し、正しく活用できる
- ③ 自分の業務でPythonを活用するイメージを得る

### 内容(1日)

#### 1. Pythonプログラミングを始める前に

- ・プログラミングとは
- ・Pythonの特徴
- ・Pythonでどんなことができるか
- ・Python動作イメージの獲得
- ・テキストエディタとは
- ・Jupyter Notebookの使い方

#### 2. アルゴリズムの基本

- ・アルゴリズムとは
- ・アルゴリズムとプログラムの関係
- ・アルゴリズムの3つの基本形
- ・【ワーク】身近なところからアルゴリズムを考える

#### 3. Python基本文法

- ・データ構造～変数
- ・リスト・辞書
- ・条件分岐の処理
- ・繰り返しの処理
- ・関数とメソッド
- ・変数、関数のスコープ
- ・モジュールとライブラリ
- ・標準ライブラリ
- ・サードパーティー製パッケージ
- 【ワーク】基本文法を組み合わせた演習問題に挑戦する

#### 4. 【参考】サードパーティー製パッケージを活用したプログラム

- ・Excel操作の自動化(転記・集約)
- ・Web上からの情報収集自動化～スクレイピング
- ・Webブラウザの自動操作～Selenium
- ・データ分析～Pandas
- ・実行ファイルの作成

#### 5. 業務でPythonを活用するために

- 【ワーク】Pythonを活用できる業務を洗い出す
- 【ワーク】今回の研修で、自分が成長したポイントを振り返る

#### 6. まとめ

# 研修の内容と特徴

## ● (初心者向け)Python学院～Excel自動化入門編



### ■対象者

- ・着実に1歩ずつPython学習を行いたい方
- ・頻繁に行っている手動のExcel操作を自動化したい方
- ・社内プロジェクトで業務改善活動を行う方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・プログラミングを一人で学習できるか不安
- ・普段から使用するExcelで効率化を行いたい
- ・Pythonを学んで社内のDXや業務改善を推進したい

### ■研修内容・特徴

「Pythonの基礎」から「Pythonを活用したExcel操作自動化」までを2日間で学びます。

本研修は、講師からの解説をもとに、Pythonの操作について時間をかけて学びます。また「業務への適用方法」について意見交換も行い、新たな活用方法を学べます。

### ■研修のゴール

- ① Pythonを用いてExcel操作の自動化ができる
- ② Pythonプログラミングの基礎を理解できている
- ③ Pythonをビジネス現場で活用するための具体的な計画を立てられる

### 内容(2日)

#### 1. Pythonプログラミングを始める前に

・プログラミングとは  
・プログラミングで自動化しやすい業務  
【ワーク】自組織内で自動化できそうな業務の洗い出し①

- ・Pythonの特徴
- ・Pythonでどんなことができるか
- ・Python動作イメージの獲得
- ・Jupyter Notebookの使い方

#### 2. アルゴリズムの基本

・アルゴリズムとは  
・アルゴリズムとプログラムの関係  
・アルゴリズムの3つの基本形  
【ワーク】身近なところからアルゴリズムを考える

#### 3. Python基礎

・データ構造～変数、リスト、辞書  
・条件分岐の処理  
・繰り返しの処理  
【ワーク】条件分岐と繰り返し処理を使い、簡単なプログラムを作成する  
・関数とメソッド  
・モジュールとライブラリ  
・サードパーティー製パッケージ

【ワーク】基本文法を振り返る演習問題  
【ワーク】受講者同士で協力して、少し複雑なプログラムを作成する

#### 4. Excel自動操作

・Excel自動操作ツール「openpyxl」  
・ワークシートの操作  
・セルの読み込みと書き込み  
【実践編①】顧客名簿に載っている顧客へのはがきDM自動作成  
【実践編②】複数ファイルに散らばっているデータを1つのファイルにまとめる  
【ワーク】プログラムに潜んだエラーを探す

#### 5. 【参考】業務自動化の際によく使う便利な技術

・データ分析～Pandas

#### 6. 【参考】自動化テクニック集

・ダイアログの活用  
・実行ファイルの作成  
・マウス・キーボードの自動操作

#### 7. 現場でPythonを活用するために

【ワーク】自組織内で自動化できそうな業務の洗い出し②  
【ワーク】Pythonの活用プランを作成する

# 研修の内容と特徴

## ● Python学院～短期集中講座／未経験からExcel操作とスクレイピングに取り組む



### ■対象者

- ・ プログラミングを学びたいが、独学が難しい方
- ・ 短期集中でプログラミングスキルを身につけたい方
- ・ Pythonを用いて、普段の業務を効率化したい方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・ Pythonをどこからはじめてよいかわからない方
- ・ 日々のExcelの業務を効率化したい方
- ・ 社内のDX推進担当としてPythonをはじめたい方

### ■研修内容・特徴

Python基本文法から「Excel操作の自動化」と「Web情報収集(スクレイピング)」までを5日間で学びます。業務効率化を目指す組織におすすです。

講師によるエラー解決サポートやレベルに応じた演習により、短時間で確実にスキルを定着させます。

### ■研修のゴール

- ① Pythonで簡単なプログラムを作ることができる
- ② Pythonを用いてExcel業務の効率化ができる
- ③ Pythonを用いてWeb上の情報収集を自動化できる

### 内容(5日)

#### 1. Pythonプログラミングを始める前に

- (1)プログラミングとは
- (2)コンピュータが動く仕組み
- (3)Pythonの特徴

#### 2. PCセットアップ

- (1)エディタの準備
- (2)Pythonのインストール
- (3)簡単なPythonプログラムの実行
- (4)コマンドプロンプトに慣れる
- (5)コンピュータにさせたいことの洗い出し

#### 3. Python基本文法

- (1)変数
- (2)入力と出力
- (3)データ型
- (4)リスト型／タプル型
- (5)関数とメソッド

#### 4. 繰り返しと条件分岐

- (1)繰り返し
- (2)条件分岐

#### 5. 辞書型とファイル入出力

- (1)辞書型
- (2)ファイル入出力

#### 6. チャットボットの作成

- (1)while文 (2)関数の作成
- (3)文字コード

#### 7. ライブラリと例外処理

- (1)モジュールとは
- (2)標準ライブラリ  
(random, datetime, math)
- (3)例外処理

#### 8. サードパーティ製パッケージの利用

- (1)サードパーティ製パッケージとは
- (2)パッケージのインストール
- (3)Pythonの仮想環境
- (4)サードパーティ製パッケージの利用

#### 9. Excelの自動操作

- (1)openpyxlの基本的な使い方
- (2)openpyxlを用いた実用的なプログラムの作成

#### 10. Web上からの情報収集の自動化

- (1)スクレイピングとは
- (2)スクレイピングに必要なHTTP通信
- (3)RequestsとBeautifulSoupの基本的な使い方
- (4)開発者ツールの使い方
- (5)スクレイピング時の注意点
- (6)Requests、BeautifulSoupを用いた実用的なプログラムの作成

# 研修の内容と特徴

## ● 初めてのプログラミング体験研修

### ■ 対象者

- ・ プログラミングに関心があるが、触れたことがない方
- ・ 初心者にもわかりやすいPythonを学びたい方

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 実際に体験しプログラミング未経験から抜け出したい
- ・ 論理的思考力や問題解決力も身につけたい
- ・ Python習得済みの人材を受け入れる準備をしたい

### ■ 研修内容・特徴

本研修は、プログラミングの初歩から論理的思考力やPythonの基礎を習得する内容です。アルゴリズムを使って身近な問題を考えるワークを通じ、問題の分解方法も実践的に学びます。人気のPythonを使用し、基本文法を実際に手を動かしながら着実に習得します。

### ■ 研修のゴール

- ① プログラミングとは何か、なぜ必要なのかわかる
- ② アルゴリズムについて理解し、身近な問題をその手法で論理的に考えることができる
- ③ Pythonの基礎を理解したうえで、簡単なプログラムを作成できる

### 内容(1日)

#### 1. なぜプログラミングが必要なのか

- (1)なぜプログラミングを学習すべきか  
【ワーク】プログラミングが日常生活のどこで役立っているか考える
  - (2)プログラミングを始めるまでの流れ
    - ①作りたいものを決める
    - ②学習する言語を決める
    - ③環境構築する
    - ④コードを入力&実行
- 【ワーク】何のために学習するか考える

#### 2. 初心者にもわかりやすい言語

##### ～Pythonについて

- (1)動作イメージの獲得
- (2)環境構築
- (3) Jupyter Notebookの使い方

#### 3. 問題解決力と論理的思考力を養う

##### ～アルゴリズムの基本

- (1)プログラミングで重要なアルゴリズム
  - (2)アルゴリズムとプログラミングの関係
  - (3)アルゴリズムの3つの基本形
- 【ワーク】身近な問題を考える

#### 4. Python基本文法

- (1)データ構造～変数・リスト・辞書
  - (2)条件分岐の処理
  - (3)繰り返しの処理
  - (4)関数とメソッド
  - (5)変数・関数のスコープ
  - (6)モジュールとライブラリ
  - (7)標準ライブラリ
  - (8)サードパーティー製パッケージ
- 【ワーク】習得した基本文法だけで簡単なプログラムを作成してみる

#### 5. 今後Pythonを活用するために

- 今後どうやってPythonを学習していくか
- ①業務効率化してみる
  - ②データを分析してみる
  - ③Webアプリを作ってみる
- 【ワーク】Pythonを活用できる業務を考える  
【参考】サードパーティー製パッケージを活用したプログラム

# 研修の内容と特徴

## ● はじめてのPythonプログラミング研修～業務自動化を実現する



### ■ 対象者

- ・ 新たにPythonを扱うことになったエンジニアの方
- ・ 業務改善やDXを推進する立場の方
- ・ プログラミング未経験者

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- ・ プログラミングとPythonの知識を身につけたい
- ・ 基礎からコードの書き方まで、セットで学びたい
- ・ 実践を通じPythonの基本文法を確実に定着させたい

### ■ 研修内容・特徴

Pythonの基本文法を適切に使いこなせるようになる研修です。プログラミングやPythonの基本を学んだ後、繰り返し処理など、業務の自動化に関するスキルを身につけます。各日程の最後に実施する演習問題でアウトプットすることで、正しいコードの書き方をマスターできます。

### ■ 研修のゴール

- ① プログラミングの基礎知識を理解する
- ② Pythonの基本文法の適切な使い方がわかる
- ③ アルゴリズムを作成し、Pythonの文法を駆使して簡単なプログラムを開発できる

### 内容(2日)

#### 1. Pythonプログラミングを始める前に

- (1) プログラミングとは
- (2) Pythonの特徴
- (3) Pythonを学ぶメリット
- (4) Pythonによる業務自動化例
- (5) Python動作イメージの獲得

#### 2. アルゴリズムの基本

- (1) アルゴリズムとは
  - (2) アルゴリズムとプログラムの関係
  - (3) アルゴリズムの3つの基本形
- 【ワーク】身近なところからアルゴリズムを考える

#### 3. プログラミングのための環境構築

- (1) Pythonのインストール
- (2) テキストエディタとは
- (3) Jupyter Notebookの使い方

#### 4. Python基本文法

- (1) 画面に文字を表示する  
～プログラミング学習の第一歩
- (2) 数値の計算～基本的な演算子を学ぶ
- (3) 変数～データ管理の基本的な方法
- (4) データ型～データには「型」がある
- (5) リスト～複数の値を管理する方法①
- (6) 辞書～複数の値を管理する方法②

#### 5. 1日目の復習

- (1) 演習問題1～アルゴリズムを作成する
- (2) 演習問題2～計算に取り組む
- (3) 演習問題3～リストと辞書を作成する

(次ページに続く)

# 研修の内容と特徴

## ● はじめてのPythonプログラミング研修～業務自動化を実現する



### ■ 対象者

- ・ 新たにPythonを扱うことになったエンジニアの方
- ・ 業務改善やDXを推進する立場の方
- ・ プログラミング未経験者

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- ・ プログラミングとPythonの知識を身につけたい
- ・ 基礎からコードの書き方まで、セットで学びたい
- ・ 実践を通じPythonの基本文法を確実に定着させたい

### ■ 研修内容・特徴

Pythonの基本文法を適切に使いこなせるようになる研修です。プログラミングやPythonの基本を学んだ後、繰り返し処理など、業務の自動化に関するスキルを身につけます。各日程の最後に実施する演習問題でアウトプットすることで、正しいコードの書き方をマスターできます。

### ■ 研修のゴール

- ① プログラミングの基礎知識を理解する
- ② Pythonの基本文法の適切な使い方がわかる
- ③ アルゴリズムを作成し、Pythonの文法を駆使して簡単なプログラムを開発できる

### 内容(2日)

(前ページからの続き)

#### 6. 繰り返しと条件分岐

- (1) 条件分岐  
～条件に応じ実行処理を変更
- (2) 繰り返し処理～何度も同じ処理を行う  
【ワーク】FizzBuzz問題を解く

#### 7. 繰り返し(while)

- while～条件が満たされるまで、特定の処理を繰り返す
- 【ワーク】パスワードが合致するまで、入力を求めるプログラムを作成する

#### 8. 関数

- (1) 関数～複数の処理をまとめて実行してくれる便利ツール①
- (2) メソッド～複数の処理をまとめて実行してくれる便利ツール②
- (3) 関数の定義～ユーザ定義関数を作成  
【ワーク】三角形の面積を計算する関数を作成する

#### 9. 例外処理

- (1) 例外処理の重要性
- (2) try～except～  
エラーをキャッチして処理する  
【ワーク】間違ったデータ型が入力された時にエラーを出す

#### 10. ファイルの操作

- (1) open関数～ファイルを開く
  - (2) writeメソッド～ファイルに書き込む
  - (3) closeメソッド～ファイルを閉じる
- 【ワーク】ファイル操作の一連を実行する

#### 11. ライブラリ

- (1) ライブラリとは
  - (2) glob～ディレクトリを操作する
  - (3) datetime～日付と時間の取得や計算
- 【ワーク①】指定したディレクトリから、全Excelファイルのリストを取得する  
【ワーク②】現在の日付から1週間前／1か月前／1年前を計算する

#### 12. 2日目の復習

- (1) 演習問題1  
～繰り返しと条件分岐を組み合わせ
  - (2) 演習問題2  
～関数とメソッドをマスター
  - (3) 演習問題3  
～例外処理のある関数を定義する
  - (4) 演習問題4  
～ファイル操作とライブラリを習得
- 【参考】サードパーティー製パッケージを活用したプログラム

# 研修の内容と特徴

## ● (プログラミング初心者向け)Python基礎研修



### ■対象者

- Pythonを基本から学びたいプログラミング未経験者
- Pythonによる開発の流れを体験したい方
- Pythonを業務で使うことになった方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- Pythonを業務で使ってみたいが、プログラミングの経験がなく何から始めればよいかわからない
- ExcelのデータをPythonプログラムで読み書きしたい

### ■研修内容・特徴

本研修は、Pythonを使ってプログラムを作成することが目標です。Pythonは比較的やさしいプログラミング言語でありながら、AI開発やIoT、Webアプリ、など広範な分野で活用されています。難易度の高いポイントでは演習問題を通じて深く学習できるようサポートします。

### ■研修のゴール

- ① Python で簡単なプログラムを作ることができる
- ② Python を使って、Excel ファイルやデータベースのデータを読み書きするプログラムを作ることができる

### 内容(3日)

#### 1. Pythonプログラミングを始める前に

- (1)プログラミングとは
- (2)コンピュータが動く仕組み
- (3)Pythonの特徴

#### 2. PCセットアップ

- (1)エディタの準備
  - (2)Pythonのインストール
  - (3)簡単なPythonプログラムの実行
- 【ワーク】簡単なプログラムを実行する
- (4)コマンドプロンプトに慣れる
- 【ワーク】コマンドプロンプトを使ってフォルダを作成する
- (5)コンピュータにさせたいことの洗い出し

#### 3. Python基本文法

- (1)変数
  - (2)入力と出力
- 【ワーク】キーボードから入力した文字を出力する
- (3)データ型
  - (4)リスト型／タプル型
  - (5)関数とメソッド
- 【ワーク】生まれ年の干支を出力する

#### 4. 繰り返しと条件分岐

- (1)繰り返し
- 【ワーク】リストの得点から合計値と平均値を出力する
- (2)条件分岐
- 【ワーク】リストの得点から評価を出力する

#### 5. 辞書型とファイル入出力

- (1)辞書型
  - (2)ファイル入出力
- 【ワーク】ファイルから読み込んだデータを評価し、結果を出力する

#### 6. 繰り返し(while文)と関数の作成

- (1)while文
  - (2)関数の作成
  - (3)文字コード
- 【ワーク】チャットボットの作成

(次ページに続く)

# 研修の内容と特徴

## ● (プログラミング初心者向け)Python基礎研修

### ■ 対象者

- Pythonを基本から学びたいプログラミング未経験者
- Pythonによる開発の流れを体験したい方
- Pythonを業務で使うことになった方

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- Pythonを業務で使ってみたいが、プログラミングの経験がなく何から始めればよいかわからない
- ExcelのデータをPythonプログラムで読み書きしたい

### ■ 研修内容・特徴

本研修は、Pythonを使ってプログラムを作成することが目標です。Pythonは比較的やさしいプログラミング言語でありながら、AI開発やIoT、Webアプリ、など広範な分野で活用されています。難易度の高いポイントでは演習問題を通じて深く学習できるようサポートします。

### ■ 研修のゴール

- ① Python で簡単なプログラムを作ることができる
- ② Python を使って、Excel ファイルやデータベースのデータを読み書きするプログラムを作ることができる

### 内容(3日)

(前ページからの続き)

#### 7. ライブラリと例外処理

- (1) モジュールとは
- (2) 標準ライブラリ  
(random, datetime, math)
- (3) 例外処理  
【ワーク】例外の発生に強いチャットボットに改修する

#### 8. サードパーティ製パッケージの利用

- (1) サードパーティ製パッケージとは
- (2) インストール
- (3) Pythonの仮想環境
- (4) サードパーティ製パッケージの利用  
【ワーク】サードパーティ製パッケージを使った辞典を作成
- (5) Excelを読み書きするライブラリを使う  
【ワーク】Excelファイルから読み込んだデータを使いチャットボットを作成
- (6) データベースにアクセスするライブラリ  
【ワーク】データベースにアクセスするプログラムを作成する

# 研修の内容と特徴

## ● Pythonで学ぶアルゴリズム入門研修～順次・分岐・繰り返し



### ■ 対象者

- Pythonで簡単なプログラムを組めるようになりたい方
- 業務でプログラミングをする予定だが経験がない方

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- 新人のプログラミング的思考力を養い、業務改善に役立つ即戦力に育てたい
- プログラミング経験がなく何から始めるかわからない

### ■ 研修内容・特徴

プログラミング未経験者向けに、プログラミング的思考と業務の流れ図作成を学ぶ研修です。Pythonの文法は最低限に抑え、アルゴリズムの考え方に重点を置き、やりたいことを実現する方法を解説します。簡単なプログラム作成や業務改善に役立つ視点を習得できる内容です。

### ■ 研修のゴール

- ① プログラミングの基本的な考え方が理解できる
- ② 自分以外の方にも理解してもらえる流れ図が描ける
- ③ 簡単なPythonのプログラムが組める

### 内容(1日)

#### 1. アルゴリズムの基本

【ワーク】アルゴリズムは何に役立つか

- (1) アルゴリズムとは
- (2) アルゴリズムの3つの基本形
- (3) フローチャート(流れ図)の書き方

【ワーク】職場に到着してから退勤するまでの流れをフローチャート(流れ図)で表す

#### 2. Pythonプログラミングの基本

- (1) 簡単なPythonプログラムの実行

【ワーク】自分の氏名を表示するプログラムをファイルに書いて実行する

- (2) Pythonにさせたいことの洗い出し
- (3) Pythonの基本文法
- (4) 順次(逐次)処理
- (5) 選択(分岐)処理

【ワーク】入力した得点に応じ評価を出力

【ワーク】標準入力から月の数字を読み取り、季節を表示するプログラムを作成

- (6) 反復(繰り返し)処理

【ワーク】1から10までの整数の和を求めるプログラムを作成

【ワーク】「フィボナッチ数列」の棒グラフの作成

#### 3. 総合演習

- (1) 変数と配列、代入

【ワーク】果物のリストを配列に格納して、表示する

- (2) 条件分岐

【ワーク】入力した得点に応じ評価を出力

- (3) 繰り返し

【ワーク】1から10までの整数の和を計算

【ワーク】掛け算の九九の表を作る

#### 4. アルゴリズムと業務のつながり

- (1) 業務フローとプログラムコードの違い

- (2) RPAとのつながり

- (3) まとめ

# 研修の内容と特徴

## ● (半日研修) 業務改善のためのプログラミング的思考力養成研修



### ■対象者

- ・ 自身や自身の周りの業務を改善し効率化したい方
- ・ RPAなどの導入により業務フローの作成が必要な方
- ・ システム開発において要件定義をする方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 業務改善の効果的な方法を、実践を通して学びたい
- ・ プログラミング言語や文法までは触れず、プログラミング的思考力を身につけたい

### ■研修内容・特徴

本研修は、プログラミングの専門知識や言語を学ばずに、業務改善に役立つプログラミング的思考力に焦点を当てています。自身の業務を一つ選び、ワークを通じて実際に改善を行うことで、ビジネス現場での活用を具体的にイメージできるようになります。

### ■研修のゴール

- ① アルゴリズムの考え方を理解している
- ② 自身の業務のフローチャートを作成できる
- ③ 作成した業務フローチャートから課題を見つけ業務改善ができる

### 内容(半日)

#### 1. プログラミング的思考力の必要性

- (1)プログラミング的思考力とは
  - (2)プログラミング的思考力を用いて業務改善する
  - (3)業務改善への活用事例
- 【ワーク】改善したい・改善できそうな自身の業務を洗い出す

#### 2. アルゴリズムとは

- (1)アルゴリズムとは
  - (2)アルゴリズムとプログラミング的思考
  - (3)アルゴリズムの3つの基本形
  - (4)フローチャートの作り方
- 【ワーク】身近なものについてフローチャートを作成する

#### 3. フローチャートで業務改善

##### ①業務を可視化する

- (1)業務フローチャートを作成する目的を明確にする
- (2)業務フローチャートで使用する図形や記号の意味
- (3)業務フローチャートを作成し、業務を可視化する

【ワーク】1章のワークの業務から一つ選び、業務フローチャートを作成する

#### 4. フローチャートで業務改善

##### ②改善点を見つけ改善する

- (1)フローチャートから改善点を見つける
- (2)業務改善の具体的な手法
- (3)改善策を考え、改善後の業務フローチャートを作成する

【ワーク①】作成した業務フローチャートから改善点を見つける

【ワーク②】改善後の業務フローチャートを作成する

#### 5. 振り返りと業務で活用し続けるために

- (1)まとめと復習
- 【ワーク】明日から具体的にどのような場面で活用していくか

# 研修の内容と特徴

## ● (半日研修)業務自動化入門研修



### ■対象者

- ・ 業務の自動化を検討している方
- ・ 自動化に向けて、どのツールやプログラミング言語を学習するか迷っている方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 何から効率化・自動化を始めるべきかわからない
- ・ 手作業での時間浪費やヒューマンエラーを減らしたい
- ・ 対象の業務を自動化して問題ないか判断できない

### ■研修内容・特徴

DXや労働力不足で業務自動化は必須ですが、現状は一部の人が自主的に進めています。本研修では、自動化可能な業務やツールを学び、最適なツールを選びます。開発にかかるコストや注意すべき点を確認し、最終的には、自動化推進の計画書を作成します。

### ■研修のゴール

- ① 自動化しやすい業務の特徴を理解する
- ② 業務に応じて最適なツールや手法を選べる
- ③ 業務自動化を進める際のステップを理解し、業務改善に取り組める

### 内容(半日)

#### 1. 業務自動化が求められる背景

【ワーク】業務自動化を進めることで、どのようなメリットがあるか考える

- (1)生産性向上
- (2)デジタル化
- (3)ヒューマンエラー防止

【参考】業務自動化の取り組み事例

#### 2. 業務自動化の進め方5ステップ

(1)ステップ1: 自部署の業務を洗い出す

【ワーク①】自分の業務の中で、自動化ができそうなものを洗い出す

(2)ステップ2: 自動化できるか判断する  
【ワーク②】洗い出した業務が自動化できる業務の特徴に当てはまるか考える

(3)ステップ3: 総作業時間とシステム開発時間を比較する

【参考】自動化しない方がいい業務

(4)ステップ4: 具体的な作業を1ステップずつ分解する

【ワーク③】業務を一つ取り上げ、具体的な作業を1ステップずつ分解する

(5)ステップ5: システムで再現する

#### 3. 業務自動化に使えるツール・手段

- (1)ノーコードツール(ローコードツール)
- (2)RPA
- (3)プログラミング
- (4)システム開発(外注)

【ワーク】習得難易度・業務活用の範囲・費用から適したツールを考える

#### 4. 総合演習

【ワーク】研修を振り返り、業務自動化の計画書をまとめる。

【参考①】業務自動化の注意点

【参考②】仮説を構築する ～フェルミ推定

# 研修の内容と特徴

## ● 管理職のためのPython理解研修～Pythonを使った業務効率化のイメージを掴む



### ■ 対象者

- ・ 社内のDX推進にあたり、はじめかたがわからない方
- ・ Pythonに興味はあり、まずできることを知りたい
- ・ 社内のIT教育のテーマとしてPythonを検討の方

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- ・ DX推進担当に任命されたが、見当がつかない
- ・ 効率化のツールとしてRPA等との違いが分からない
- ・ Pythonを使った業務効率化のイメージをつけたい

### ■ 研修内容・特徴

「Pythonとは何か」という初歩的な内容から、実際にPythonを導入するまでの流れ、を半日間で学べます。Pythonを用いた業務自動化の事例を複数ご紹介します。実際にコードを書く時間は設けていないので、プログラミング初心者の方でも安心してご受講いただけます。

### ■ 研修のゴール

- ① Pythonで何ができ、何ができないのか理解できる
- ② Pythonにより自動化できる業務の洗い出しができる
- ③ Pythonの導入計画を立案し、すぐに着手できる

内容(半日)	
<p><b>1. はじめに</b> ・なぜ今Pythonなのか</p> <p><b>2. Pythonについての理解を深める</b> ・Pythonについて ・Pythonの概要 ・Python人材育成 ・開発事例 ・社内開発事例 ・企業導入事例 ・Pythonプログラム実演 ・プログラム使用例 ・複合的な使い方 ・Python導入について ・うまくいかない理由 ・導入時の留意点</p> <p><b>3. まとめ</b> 業務自動化を行うためのイメージを具体化</p>	

# 研修の内容と特徴

## ● Python学院～Excel操作自動化編(1日間)



### ■対象者

- ・着実に1歩ずつPython学習を行いたい方
- ・頻繁に手動でのExcel操作を自動化したい方
- ・社内プロジェクトで業務改善活動を行う方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・プログラミングを一人で学習できるか不安
- ・普段から使用するExcel作業の効率化を行いたい
- ・Pythonを学んで社内のDX・業務改善を推進したい

### ■研修内容・特徴

「Pythonの基礎」から「Pythonを活用したExcel操作自動化」までを2日間で学びます。

本研修は、講師からの解説をもとに、Pythonの操作についてしっかりと学びます。また「業務への適用方法」について意見交換も行い、新たな活用方法を学べます。

### ■研修のゴール

- ① Pythonを用いてExcel操作の自動化ができる
- ② Python・プログラミングの基礎を理解できている
- ③ Pythonをビジネス現場で活用するための具体的な計画を立案できる

### 内容(1日)

#### 1. Pythonプログラミングを始める前に

- ・プログラミングについて
- ・Pythonの特徴
- ・Pythonを学ぶメリット
- ・Pythonによる業務自動化例
- ・Pythonプログラムの動作イメージ
- ・複数のツールを組み合わせたプログラム動作イメージの獲得

#### 2. アルゴリズムの基本

- ・アルゴリズムとは
- ・アルゴリズムの3つの基本形

#### 3. Pythonプログラミングの環境構築

- ・Pythonのインストール
- ・JupyterNotebookについて

#### 4. Python基礎

- ・画面に文字を表示する  
～プログラミング学習の第一歩
- ・数値の計算～基本的な演算子を学ぶ
- ・変数～データを管理する基本的な方法
- ・データ型～全てのデータには「型」がある
- ・リスト～複数の値を管理する方法1
- ・辞書～複数の値を管理する方法2
- ・条件分岐～条件に応じ実行処理を変更
- ・繰り返し処理～何度も同じ処理を行う

- ・エラー発生時の対応  
～エラー解決力を高める
- ・関数～複数の処理をまとめて実行してくれる便利ツール1
- ・メソッド～複数の処理をまとめて実行してくれる便利ツール2
- ・ライブラリ  
～プログラミングを楽にする最強ツール

#### 5. Excel自動操作

- ・PythonからExcelを操作する～準備編
- ・PythonからExcelを操作する～基本編
- ・【実践編①】顧客名簿に載っている各顧客向けのはがき自動生成
- ・【実践編②】複数ファイルに散らばっているデータを1つにまとめる

#### 6. 現場でPythonを活用するために

- 【参考①】Web上からの情報収集自動化  
～スクレイピング
- 【参考②】Webブラウザの自動操作  
～Selenium
- 【参考③】データ分析～Pandas
- 【参考④】ダイアログの活用
- 【参考⑤】実行ファイルの作成
- 【参考⑥】マウス・キーボードの自動操作

# 研修の内容と特徴

## ● Python学院～スクレイピング編／Webからの情報収集を自動化する



### ■対象者

- ・基礎からしっかりPythonを学びたい方
- ・Pythonをビジネス現場で活用したい方
- ・頻度の高い手動でのWeb情報収集を自動化したい方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・Pythonを業務で使えるようになりたい
- ・Webブラウザ上からの情報収集を効率化したい
- ・Pythonを習得し社内のDX化・業務改善を推進したい

### ■研修内容・特徴

Pythonの基礎、またビジネス現場ですぐに活用できる「スクレイピング」を中心とした技術を1日間で学びます。ビジネス現場で活用するためのPythonのスキルを学んだ後、「具体的なアクションプラン」まで考えられる研修となっております。

### ■研修のゴール

- ① Pythonを用いてスクレイピングを行うことができる
- ② Python・プログラミングの基礎を理解できている
- ③ Pythonをビジネス現場で活用するための具体的な計画を立案できる

### 内容(1日)

#### 1. Pythonプログラミングを始める前に

- ・プログラミングについて
- ・Pythonの特徴
- ・Pythonを学ぶメリット
- ・Pythonによる業務自動化例
- ・Pythonプログラムの動作イメージ

#### 2. アルゴリズムの基本

- ・アルゴリズムとは
- ・アルゴリズムの3つの基本形

#### 3. Pythonプログラミングの環境構築

- ・Pythonのインストール
- ・Jupyter Notebookについて

#### 4. Python基礎

- ・画面に文字を表示する  
～プログラミング学習の第一歩
- ・数値の計算～基本的な演算子を学ぶ
- ・変数～データを管理する最も基本的な方法
- ・データ型～全てのデータには「型」がある
- ・リスト～複数の値を管理する方法1
- ・辞書～複数の値を管理する方法2
- ・条件分岐～条件に応じ実行処理を変更
- ・繰り返し処理～何度も同じ処理を行う
- ・エラー発生時の対応  
～エラー解決力を高める
- ・関数～複数の処理をまとめて実行してくれる便利ツール1

- ・メソッド～複数の処理をまとめて実行してくれる便利ツール2
  - ・ライブラリ  
～プログラミングを楽にする最強ツール
- #### 5. スクレイピングとは
- ・スクレイピングとは
  - ・習得するメリット
  - ・スクレイピングの基本的な流れ
  - ・HTMLとは
  - ・Webの「リクエスト」と「レスポンス」について
  - ・スクレイピングで使用するライブラリ

#### 6. スクレイピングの注意点

- ・利用規約を確認する
- ・robots.txtを確認する
- ・サーバーに過度な負荷をかけない
- ・取得した情報の利用目的を見直す

#### 7. スクレイピング基礎①

- ・RequestsとBeautifulSoupを利用したスクレイピングの体験
- ・開発者ツールの使い方
- ・BeautifulSoupでよく使うメソッド
- ・CSSセレクタについて

(次ページに続く)

# 研修の内容と特徴

## ● Python学院～スクレイピング編／Webからの情報収集を自動化する



### ■対象者

- ・ 基礎からしっかりPythonを学びたい方
- ・ Pythonをビジネス現場で活用したい方
- ・ 頻度の高い手動でのWeb情報収集を自動化したい方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・ Pythonを業務で使えるようになりたい
- ・ Webブラウザ上からの情報収集を効率化したい
- ・ Pythonを習得し社内のDX化・業務改善を推進したい

### ■研修内容・特徴

Pythonの基礎、またビジネス現場ですぐに活用できる「スクレイピング」を中心とした技術を1日間で学びます。ビジネス現場で活用するためのPythonのスキルを学んだ後、「具体的なアクションプラン」まで考えられる研修となっております。

### ■研修のゴール

- ① Pythonを用いてスクレイピングを行うことができる
- ② Python・プログラミングの基礎を理解できている
- ③ Pythonをビジネス現場で活用するための具体的な計画を立案できる

内容(1日)	
<p>(前ページからの続き)</p> <p><b>8. スクレイピング実践①</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・演習問題1 ～ページからキャッチコピーを取り出す</li> <li>・講座演習2 ～複数ページの研修タイトルを取り出す</li> <li>・演習問題3 ～複数ページの複数要素を取り出す</li> </ul> <p><b>9. 【参考】スクレイピング基礎②Selenium</b></p> <p><b>10. 【参考】スクレイピング実践②</b></p> <p><b>11. 【参考】Webブラウザ自動操作基礎</b></p> <p><b>12. 【参考】Webブラウザ自動操作実践</b></p> <p><b>13. プログラムに潜んだエラーを解決する</b></p> <p><b>14. 現場でPythonを活用するために</b></p> <p><b>15. 【参考】Excel操作自動化</b> ～openPyXL</p> <p><b>16. 【参考】データ分析～Pandas</b></p> <p><b>17. 【参考】ダイアログの活用～tkinter</b></p> <p><b>18. 【参考】実行ファイルの作成</b></p> <p><b>19. 【参考】マウス・キーボードの自動操作</b></p>	

# 研修の内容と特徴

## ● Python学院～Excel自動化・スクレイピング速習編／プログラミング経験者向け



### ■対象者

- ・追加でPythonを学びたい方
- ・Pythonの特色を中心に基礎を学びたい方
- ・Pythonを用いて業務効率化を実現したい方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・プログラミング経験がありPythonも習得したい
- ・Pythonの使い方から効果的に学びたい
- ・多忙のため短期間で実務への活用につなげたい

### ■研修内容・特徴

本研修は、他言語でプログラミング経験のある方が、Pythonの基礎から「Excel操作の自動化」や「Webスクレイピング」までを2日間で学べるコースです。

他言語との違いやPython特有の記述方法に焦点を当て、基本文法から実務活用までを効率的に学びます。

### ■研修のゴール

- ① Pythonの基礎と特徴、他言語との違いを理解する
- ② Pythonを用いて簡単なプログラムが作成できる
- ③ Pythonを用いてExcel業務の効率化ができる
- ④ Pythonを用いてWeb上からの情報収集を自動化できる

### 内容(2日)

#### 1. Pythonの概要

- ・Pythonの特徴
- ・Pythonでどんなことができるか
- ・他言語との違い
- ・Python動作イメージの獲得
- ・オブジェクト指向
- ・Jupyter Notebookの使い方

#### 2. Pythonの基礎

- ・データ構造～変数 ・リスト ・辞書
- ・条件分岐の処理 ・繰り返しの処理
- 【ワーク】条件分岐と繰り返し処理を使い、簡単なプログラムを作成する
- ・関数とメソッド ・モジュールとライブラリ
- ・サードパーティ製パッケージ
- 【ワーク】Python特有の記述法を中心とした演習問題

#### 3. Excel自動操作

- ・Excel自動操作ツール「openpyxl」
- ・ワークシートの操作
- ・セルの読み込みと書き込み
- ・各シート、行、セルの繰り返し処理

【サンプルプログラム1】簡単なデータ転記  
 【サンプルプログラム2】複数ファイルのデータを、一つのファイルにまとめる  
 【サンプルプログラム3】より実践的なExcelファイル操作  
 【ワーク】Excel自動操作について、学んだことを共有する

#### 4. Web上からの情報収集自動化(スクレイピング)

- ・スクレイピングについて
- ・スクレイピングの基本的な方法
- ・スクレイピング時の注意点
- 【サンプルプログラム1】単一ページからのデータ取得
- 【サンプルプログラム2】複数ページからのデータ取得
- 【サンプルプログラム3】より実践的なスクレイピング
- 【演習問題】サンプルプログラムへの機能追加、エラー解決を行う
- 【ワーク】スクレイピングについて、学んだことを共有する

(次ページに続く)

# 研修の内容と特徴

## ● Python学院～Excel自動化・スクレイピング速習編／プログラミング経験者向け



### ■対象者

- ・追加でPythonを学びたい方
- ・Pythonの特色を中心に基礎を学びたい方
- ・Pythonを用いて業務効率化を実現したい方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・プログラミング経験がありPythonも習得したい
- ・Pythonの使い方から効果的に学びたい
- ・多忙のため短期間で実務への活用につなげたい

### ■研修内容・特徴

本研修は、他言語でプログラミング経験のある方が、Pythonの基礎から「Excel操作の自動化」や「Webスクレイピング」までを2日間で学べるコースです。

他言語との違いやPython特有の記述方法に焦点を当て、基本文法から実務活用までを効率的に学びます。

### ■研修のゴール

- ① Pythonの基礎と特徴、他言語との違いを理解する
- ② Pythonを用いて簡単なプログラムが作成できる
- ③ Pythonを用いてExcel業務の効率化ができる
- ④ Pythonを用いてWeb上の情報収集を自動化できる

内容(2日)	
<p>(前ページからの続き)</p> <p><b>5. Webブラウザの自動操作</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・専用ツール「Selenium」について</li> <li>・Seleniumの基本的な使い方</li> <li>・動作イメージの獲得               <ul style="list-style-type: none"> <li>－自動ログイン</li> <li>－フォームに値を入力し、検索する</li> </ul> </li> </ul> <p><b>6. 「Excel自動操作」とスクレイピングの組み合わせ</b></p> <p>【サンプルプログラム1】中規模のプログラムを読めるようになる</p> <p>【サンプルプログラム2】大規模のプログラムを読めるようになる</p> <p>【演習問題】サンプルプログラムへの機能追加、エラー解決を行う</p> <p>【参考】実行ファイルの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実行ファイルの基本</li> <li>・実行ファイルの作成方法</li> </ul> <p>【参考】実行ファイルを作成し、クリックしてプログラムを実行してみる</p>	<p>【参考】実行ファイルの作成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実行ファイルの基本</li> <li>・実行ファイルの作成方法</li> </ul> <p>【参考】実行ファイルを作成し、クリックしてプログラムを実行してみる</p> <p>【参考】現場でPythonを活用するために</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・今後の学習方法について</li> <li>・有効な復習方法について</li> <li>・配布サンプルプログラムの説明と、実務での活用方法</li> <li>・実務でPythonを活用するための、具体的な手順について</li> </ul> <p>【ワーク】Pythonの活用プランを作成する</p>

# 研修の内容と特徴

## ● Python学院～データ分析編／統計の基礎とPandasライブラリの活用



### ■対象者

- Pythonとデータ分析の基本的な考え方を学びたい方
- 学習済みのPythonをデータ分析にも活用したい方
- Pandasライブラリの基本的な使い方を習得したい方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- Pythonを用いてデータ分析を行いたい
- データ分析により傾向がわかるようになりたい
- 機械学習やAIで多用されるPandasの使い方を知りたい

### ■研修内容・特徴

PythonのPandasライブラリの基礎から相関分析や回帰分析などの実践的手法まで、1日間で学びます。

ビジネス現場で使われる相関分析や回帰分析を用いて、データから傾向を読み解く演習問題に取り組み、実務での活用方法を理解することができます。

### ■研修のゴール

- ① Pandasライブラリの基本的な使い方が理解できる
- ② Pythonによる相関分析や回帰分析を行える
- ③ データ分析の基本的な考え方が理解できている

### 内容(1日)

#### 1. データ分析とは

- データ分析のメリット
- 分析でできること
- データの読み方を意識する
- データを扱う際の注意点

#### 2. 要約統計量

##### ～データ分析の代表的な値

- 平均値 ・中央値 ・標準偏差 ・最小値
- 最大値 ・第一四分位数 ・第三四分位数

#### 3. Pythonのデータ分析で使うライブラリ

- NumPy(ナムパイ) ・Pandas(パンドラス)
- matplotlib(マツプロットリブ)
- seaborn(シーボーン)
- scikit-learn(サイキット・ラーン)

#### 4. Pandasをつかってデータを把握する

- データの読み込み
- Pandasにおける2つのデータの型
- 表示 ・確認 ・抽出 ・検索 ・並べ替え
- グループ化 ・集計 ・演習問題

#### 5. Pandasを使ってデータを処理する

- 欠損値の確認
- データの削除
- 欠損値の補完
- 列の追加
- データの結合
- 演習問題

#### 6. Pandasをつかって相関分析を行う

- 相関分析とは
- 相関係数のイメージをつかむ
- 相関係数の注意点～疑似相関
- Pandasを使って相関係数を求める

#### 7. Pythonライブラリを使い回帰分析を行う

- 回帰分析とは
- 単回帰分析と重回帰分析
- 回帰分析の結果を読み解く
- 回帰分析の活用例
- Pythonライブラリを使って回帰分析を行う

#### 8. 現場で活用するために

##### 【参考】データの種類

- 質的データと量的データ
- 連続データと離散データ

##### 【参考】似ているものを分類する

##### 【参考】重回帰分析

# 研修の内容と特徴

## ● Python学院～PDF操作自動化編／テキスト抽出とファイル結合



### ■ 対象者

- Pythonの基礎を学びたい方
- PDFの操作を自動化したい方
- 社内のDXや業務改善を推進する立場にある方

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- Pythonを業務で使うため基礎から学びたい
- PDFに関する定型業務を効率化したい
- Pythonを習得し、社内のDXや業務改善を推進したい

### ■ 研修内容・特徴

本研修は、1日間で「Pythonとは何か」という初歩から、ビジネスで使える「PDF操作の自動化」まで学びます。ビジネス現場で活用するためのPythonのスキルを学んだ後、「具体的なアクションプラン」まで考えられる研修となっております。

### ■ 研修のゴール

- ① Pythonを用いてPDF操作の自動化ができる
- ② Python、プログラミングの基礎を理解できている
- ③ Pythonをビジネス現場で活用するための具体的な計画を立案できる

### 内容(1日)

#### 1. Pythonプログラミングを始める前に

- プログラミングについて
- Pythonの特徴
- Pythonを学ぶメリット
- Pythonによる業務自動化例
- Pythonプログラム動作イメージの獲得
- 複数のツールを組み合わせたプログラム動作イメージの獲得

#### 2. アルゴリズムの基本

- アルゴリズムとは
  - アルゴリズムの3つの基本形
- 【参考】Pythonプログラミングの環境構築

#### 3. Python基礎

- 画面に文字を表示する  
～プログラミング学習の第一歩
- 数値の計算～基本的な演算子を学ぶ
- 変数～データを管理する基本的な方法
- データ型～全てのデータには「型」がある
- リスト～複数の値を管理する方法①
- 辞書～複数の値を管理する方法②
- 条件分岐～条件に応じ実行処理を変更
- 繰り返し処理～何度も同じ処理を行う

- エラー発生時の対応  
～エラー解決力を高める
- 関数～複数の処理をまとめて実行してくれる便利ツール1
- メソッド～複数の処理をまとめて実行してくれる便利ツール2
- ライブラリ  
～プログラミングを楽にする最強ツール

#### 4. PDF自動操作

- PythonからPDFを操作する～準備編
- PythonからPDFを操作する～基本編
- 【実践①】PDFファイルを結合する
- 【実践②】PDFファイルから条件を指定して情報を抽出する

#### 5. 現場でPythonを活用するために

- 【参考①】Webブラウザの自動操作～Selenium
- 【参考②】データ分析～Pandas
- 【参考③】実行ファイルの作成

# 研修の内容と特徴

## ● Python学院～Word操作自動化編

### ■ 対象者

- ・ 基礎からしっかりPythonを学びたい方
- ・ 頻繁に行っている手動のWord操作を自動化したい方

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- ・ Pythonを業務使うとき何から始めるべきかわからない
- ・ 社内のDX化や業務改善を推進していきたい
- ・ Wordを使う業務が多く、効率化したい

### ■ 研修内容・特徴

Pythonの基礎と「Word操作の自動化」を1日で学ぶ研修です。未経験者でも安心できる初歩的な解説から始め、アウトプットを重視。学んだ内容を自分で考え、プログラムを作成するワークが豊富に組み込まれており、実践的なスキル習得を目指します。

### ■ 研修のゴール

- ① プログラミングやPythonの基礎を理解する
- ② Pythonを用いてWord操作を自動化できる
- ③ ビジネス現場でPythonを活用するための具体的な計画を立案できる

### 内容(1日)

#### 1. Pythonプログラミングを始める前に

- (1)プログラミングとは
- (2)プログラミングで自動化しやすい業務  
【ワーク】自組織内で自動化できそうな業務を洗い出す
- (3)Pythonの特徴
- (4)Pythonでどんなことができるか
- (5)Python動作イメージの獲得
- (6)Jupyter Notebookの使い方

#### 2. アルゴリズムの基本

- (1)アルゴリズムとは
- (2)アルゴリズムとプログラムの関係
- (3)アルゴリズムの3つの基本形  
【ワーク】身近なところからアルゴリズムを考える

#### 3. Python基礎

- (1)データ構造～変数・リスト・辞書
- (2)条件分岐の処理
- (3)繰り返しの処理  
【ワーク】条件分岐と繰り返し処理を使い、簡単なプログラムを作成する
- (4)関数とメソッド
- (5)モジュールとライブラリ
- (6)サードパーティー製パッケージ

#### 4. Wordファイルの構成を理解する

- (1)Documentオブジェクト(ファイル全体)
- (2)Paragraphオブジェクト(段落)
- (3>Inlineshapeオブジェクト(画像)
- (4)Tableオブジェクト(表)
- (5)Runオブジェクト(文字)

#### 5. Wordファイル全体の操作を理解する

- (1)ファイルの新規作成
- (2)既存ファイルの読み込み
- (3)ファイルの保存  
【ワーク】名前と金額を変更するだけの書類を大量に作る

#### 6. 文字の操作を理解する

- (1)文字を読み取る
- (2)文字を書き換える
- (3)文字を新たに書き込む
- (4)文字のスタイルを変更する  
【ワーク】フォルダ内の複数のWordファイルに対し、一括で文字の置換を行う

(次ページに続く)

# 研修の内容と特徴

## ● Python学院～Word操作自動化編

### ■ 対象者

- ・ 基礎からしっかりPythonを学びたい方
- ・ 頻繁に行っている手動のWord操作を自動化したい方

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- ・ Pythonを業務使うとき何から始めるべきかわからない
- ・ 社内のDX化や業務改善を推進していきたい
- ・ Wordを使う業務が多く、効率化したい

### ■ 研修内容・特徴

Pythonの基礎と「Word操作の自動化」を1日で学ぶ研修です。未経験者でも安心できる初歩的な解説から始め、アウトプットを重視。学んだ内容を自分で考え、プログラムを作成するワークが豊富に組み込まれており、実践的なスキル習得を目指します。

### ■ 研修のゴール

- ① プログラミングやPythonの基礎を理解する
- ② Pythonを用いてWord操作を自動化できる
- ③ ビジネス現場でPythonを活用するための具体的な計画を立案できる

### 内容(1日)

(前ページからの続き)

#### 7. Wordファイルに複雑な処理を行う

- (1) ファイルに画像を貼りつける
  - (2) ファイルに含まれる表をExcel化する
- 【ワーク】大量のWordファイルの中から、特定の文言が含まれるファイルのみを別のフォルダに移す

#### 8. 現場でPythonを活用するために

- 【ワーク】改めて、自組織内で自動化できそうな業務を洗い出す
- 【ワーク】Pythonの活用プランを作成する

# 研修の内容と特徴

## ● Pythonを用いたOutlookメールの自動化研修

### ■対象者

- ・ メールを使った業務が多い方
- ・ プログラミングを学び社内の業務改善を推進したい方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 特定の日時に同じメールを作成・送信していて手間
- ・ 自身の業務だけでなく、社内の業務も改善したい
- ・ メールの中で必要なものを別フォルダに移動させたい

### ■研修内容・特徴

PC操作を通じ、Outlookでのメール作成と送信を自動化する研修です。条件に応じたメール送信や、受信トレイや本文から必要な情報を自動取得する方法を学びます。Gmail対応も参考資料で解説。Pythonの基礎から説明するため、未経験者でも安心して受講できます。

### ■研修のゴール

- ① Pythonの基本文法を理解する
- ② 定型メールを自動で作成し、送信することができる
- ③ 指定する条件にあったメールを抽出するプログラムが作れる

### 内容(1日)

#### 1. プログラミングを始める前に

- (1)プログラミングについて
- (2)Pythonの特徴と学ぶメリット
- (3)Pythonによる業務自動化例  
【ワーク】自組織内で自動化できそうな業務を洗い出す
- (4)Pythonの動作イメージの獲得

#### 2. アルゴリズムの基本

- (1)アルゴリズムとは
- (2)アルゴリズムとプログラムの関係
- (3)アルゴリズムの3つの基本形

#### 3. Python基礎

- (1)文字の出力
- (2)数値の計算
- (3)データの管理方法
  - ①変数 ②リスト ③辞書
- (4)制御文
  - ①if文(条件分岐)
  - ②for文(繰り返し処理)
- (5)複雑な処理の実行
  - ①関数 ②メソッド
- (6)便利な機能がまとめられたツール

#### 4. Outlookでメール作成、送信を自動化

- (1)メール作成、送信に必要なライブラリ
  - ①「win32com.client」の説明
  - ②「win32com.client」のインストール

#### (2)送信するメールの作成

- ①Outlookアプリケーションの呼出
- ②メール(ファイル)の新規作成
- ③送り先のアドレス登録
- ④メール件名の登録
- ⑤メール本文の登録
- (3)メール送信  
【ワーク】勉強会のリマインドメールを自動で作成、送信する

#### 5. さまざまなメールの作成、情報取得を自動化する

- (1)複数宛先へのメール
- (2)添付ファイルつきメール
- (3)定期的なメール送信
- (4)条件によるメール送信
- (5)メール情報の取得
  - ①受信トレイのフォルダ名とメッセージ数を取得
  - ②受信日時・送信元アドレス・件名・メール本文の取得
  - ③指定した時間帯のメールを抽出
- 【ワーク】Excelファイルを添付したメールの作成、送信を自動化する
- 【ワーク】メールが一定以上転送された場合の自動送信メールを作成
- 【ワーク】条件に合うメールの添付データを指定のフォルダに移動させる

(次ページに続く)

# 研修の内容と特徴

## ● Pythonを用いたOutlookメールの自動化研修

### ■対象者

- ・ メールを使った業務が多い方
- ・ プログラミングを学び社内の業務改善を推進したい方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 特定の日時に同じメールを作成・送信していて手間
- ・ 自身の業務だけでなく、社内の業務も改善したい
- ・ メールの中で必要なものを別フォルダに移動させたい

### ■研修内容・特徴

PC操作を通じ、Outlookでのメール作成と送信を自動化する研修です。条件に応じたメール送信や、受信トレイや本文から必要な情報を自動取得する方法を学びます。Gmail対応も参考資料で解説。Pythonの基礎から説明するため、未経験者でも安心して受講できます。

### ■研修のゴール

- ① Pythonの基本文法を理解する
- ② 定型メールを自動で作成し、送信することができる
- ③ 指定する条件にあったメールを抽出するプログラムが作れる

### 内容(1日)

(前ページからの続き)

#### **6. 現場でPythonを活用するために**

【ワーク】改めて、自組織内で自動化できそうな業務を洗い出す  
【ワーク】Pythonの活用プランを作成する

#### **【参考1】Googleでメール作成、送信を自動化する**

- (1)メール作成、送信に必要なライブラリのインストール
- (2)送信するメールの作成
- (3)メール送信

#### **【参考2】メールの自動作成、送信時に役立つ技術**

- (1)Excel操作自動化
- (2)Web上からの情報収集自動化
- (3)Webブラウザの自動操作

#### **【参考3】業務自動化の際によく使う便利な技術**

- (1)データ分析
- (2)ダイアログの活用
- (3)実行ファイルの作成

# 研修の内容と特徴

## ● ChatGPT × Pythonプログラミング研修～自動化・データ分析編(5日間)



### ■対象者

- ・プログラミングを本格的に学んだことがない方
- ・データを分析し、業務に活用する立場の方
- ・リスキリングでITスキル・データ分析力を磨きたい方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・研修後すぐに業務に活用できるプログラムを作りたい
- ・分析を行うための自社のデータを集めるのが大変
- ・業務の自動化を何から始めればいいのかわからない

### ■研修内容・特徴

本研修では、ChatGPTを使って、Excel自動操作や営業・人事データの収集・分析など、日常業務の自動化プログラムを5日間で作成します。この過程で「ITスキル」と「データ分析」を基礎から学べます。各日の最後には、講師に自由に相談・質問ができ、疑問解消にも役立ちます。

### ■研修のゴール

- ① ChatGPTの作成したPythonのプログラムを適切に修正できるようになる
- ② 自社の営業データや人事データを分析するアプリ作成ができるようになる

### 内容(5日)

#### 1. AI時代に欠かせないデータ分析能力

- ・AI時代に高まる社内データの価値  
～社内の眠ったデータは宝の山
- ・ビジネスの場で使えるデータの例
- ・変化する市場に対応する情報収集力
- ・「なんとなく」を数値で示す分析力

#### 2. 業務の自動化で本質的なタスクに 取り組む時間を生み出す

- ・なぜExcelではなくPythonで分析するのか
- ・プログラミングとは
- ・プログラミングで自動化しやすい業務のキーワードは「単純・反復・大量」
- ・自社のシステムやデータと組み合わせ、一連の操作を自動化

#### 3. ChatGPTはプログラマーの「相談相手」

- ・対話型AIがプログラミングに与える影響
- ・プログラミングでのChatGPTの活用方法
- ・自然言語によるプログラミング

#### 4. 実際にChatGPTを使い、プログラムを作ってみる

- ・ChatGPTに「別々のExcelを集約する」プログラムの作成を指示する
- ・生成したプログラムをJupyter Notebookで実行してみる

- ・プログラムを完成させるための知識を身につける
- ChatGPTによるプログラミングのポイント
  - ① Pythonの基礎知識
  - ② デバッグ
  - ③ プロンプトエンジニアリング

#### 5. ChatGPTから欲しい回答を引き出す ～プロンプトエンジニアリング

- ・ChatGPTによる回答
- ・プロンプトエンジニアリングとは
- ・プロンプトエンジニアリングの重要性
- ・プログラミングで便利なプロンプトの型
- ・プロンプトの型を用いてChatGPTに指示を出してみる

#### 6. やりたいことを洗い出し順番を整理する ～アルゴリズム

- ・アルゴリズムとは
- ・アルゴリズムの基本
- ・アルゴリズムの3つの基本形
- ・身近なところからアルゴリズムを考える
- ・ChatGPTにアルゴリズムを指示する

(次ページに続く)

# 研修の内容と特徴

## ● ChatGPT × Pythonプログラミング研修～自動化・データ分析編(5日間)



### ■対象者

- ・プログラミングを本格的に学んだことがない方
- ・データを分析し、業務に活用する立場の方
- ・リスクリングでITスキル・データ分析力を磨きたい方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・研修後すぐに業務に活用できるプログラムを作りたい
- ・分析を行うための自社のデータを集めるのが大変
- ・業務の自動化を何から始めればいいのかわからない

### ■研修内容・特徴

本研修では、ChatGPTを使って、Excel自動操作や営業・人事データの収集・分析など、日常業務の自動化プログラムを5日間で作成します。この過程で「ITスキル」と「データ分析」を基礎から学べます。各日の最後には、講師に自由に相談・質問ができ、疑問解消にも役立ちます。

### ■研修のゴール

- ① ChatGPTの作成したPythonのプログラムを適切に修正できるようになる
- ② 自社の営業データや人事データを分析するアプリ作成ができるようになる

### 内容(5日)

(前ページからの続き)

#### 7. Pythonを使うための基礎知識

- ・データ構造～変数 ・リスト ・辞書
- ・条件分岐 ・繰り返しの処理
- ・関数 ・メソッド ・ライブラリ

#### 8. 【実践】ChatGPTの作成したExcel集約プログラムを完成させる

- ・Excelデータを扱うツール「pandas」
- ・データの読み込み・確認・書き込み
- ・4章で作成したプログラムを解説する
- ・4章で作成したプログラムを修正する

#### 9. 【実践】WEBで検索したページの情報を、自動で取得する

- ・スクレイピングとは
- ・スクレイピングの基本的な流れ
- ・専用ツール「Selenium」
- ・プログラムの作成を指示する
- ・Seleniumの基本的な使い方
- ・Webブラウザ自動操作の体験
- ・スクレイピング時の注意点
- ・作成したプログラムを修正する

#### 10. 【実践】ログインが必要な自社システムから在庫情報を自動取得

- ・プログラムを動かす入り口を作る「Tkinter」

- ・Tkinterが必要な場面
- ・プログラムの作成を指示する
- ・Tkinterの設定方法
- ・作成したプログラムを修正する

#### 11. 【実践】営業成績と営業個人データの関係を分析する～相関分析・回帰分析

- ・2つのデータの関係性の強さを調べる「相関分析」
- ・プログラムの作成を指示する～相関分析
- ・データの分析・抽出・結合
- ・因果関係を調べる「回帰分析」
- ・プログラムの作成を指示する～回帰分析
- ・作成したプログラムを修正する

#### 12. 【実践】作成したプログラムを、誰でもクリックで実行できる形式に変換する

- ・アプリとして社内展開するために
- ・実行ファイルの作成方法

#### 13. 【実践】実際に現場で使えるプログラムをつくる

- ① インターネットの情報と自社データから営業リストを作成する
- ② 商品の販売トレンドを調査する
- ③ 配属の定着度と成果の関係を分析する
- ④ 満足度に影響する要素を調べる

# 研修の内容と特徴

## ● Python学院～アルゴリズム思考力向上編／演習問題20本ノック



### ■対象者

- Pythonプログラムを0から作成した経験のない方
- 様々な業種・業務でのPython活用方法を知りたい方
- アルゴリズムを考える能力を高めたい方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- アルゴリズムを考えられようになりたい
- Pythonを使用してCSVファイルの自動化を行いたい
- 多忙のため短期間で実務への活用につなげたい

### ■研修内容・特徴

「Pythonは学んだが、自動化プログラムを作れない」という方を対象に、プログラム作成力を強化します。

Pythonによる業務効率化に必要な力として、「プログラム全体を可視化し全体像を把握する」、「具体的なコードに落とし込む」の2点を習得します。

### ■研修のゴール

- ① Pythonの基本文法を習得する
- ② プログラミングの問題文を見たときに、解決のためのアルゴリズムが頭に浮かぶ
- ③ Pythonをビジネスで活用する計画を立てられる

### 内容(1日)

#### 1. Pythonプログラミングを始める前に

- Pythonとは
- Pythonの特徴
- Pythonを学ぶメリット
- Pythonでどんなことができるか
- Pythonによる業務自動化例
- 自動化できそうな業務の洗い出し
- Jupyter Notebookに基本的な使い方
- Jupyter Notebookの各種機能

#### 2. 基本文法の振り返り

- 変数
- リスト
- 条件分岐
- 繰り返し処理
- 関数・メソッド

#### 3. CSV操作

- CSVファイルを開くためのライブラリをインポートする
- 同じフォルダに存在するファイルを開く
- CSVファイルからデータを取得する
- 取得してきたデータから特定のリストのみを抽出する
- 取得したデータをCSVファイルに転記する
- その他の頻出エラー

#### 4. アルゴリズムとは

- 簡単な設計書を作成する
- アルゴリズムの基本

- アルゴリズムの3つの基本形
- アルゴリズムを考える
- 【参考】発展的なアルゴリズム

#### 5. 演習問題

- 文字列の結合
- リストの作成
- スライス
- 二次元配列からリストへの変換
- リスト同士の結合
- 繰り返し処理
- リストと繰り返し処理
- リストと繰り返し処理2
- リストと繰り返し処理3
- len関数
- メソッド
- 二次元配列の処理
- CSV操作1
- CSV操作2
- CSV操作3

#### 6. 実践演習問題

- エラー解決演習問題1、2、3、4
- 実践演習問題1、2、3
- 本日の振り返り

#### 7. 【参考】Excel操作

- PythonからExcelを操作する
- 演習問題～エクセルの請求書をPythonを使って自動作成する

# 研修の内容と特徴

## ● (半日研修)(中級者向け)Python学院～業務活用実践編



### ■対象者

- Pythonの基本文法について知識がある方
- Pythonで業務自動化プログラムを開発する方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- Pythonの基本は理解したが業務に活用できていない
- 作成した業務効率化プログラムを、自動で実行できるようにしたい

### ■研修内容・特徴

Pythonによる業務自動化プログラムの開発に必要な技術を網羅した実践的な研修です。プログラム開発の技術だけでなく、自動実行の方法も学べるため、現場ですぐに活用可能。業務での本格的な効率化を目指す方に最適な内容です。

### ■研修のゴール

- ① インターフェースや自作関数を活用し、実践的なプログラムを作成できる
- ② プログラムを実行ファイル形式に変換できる
- ③ タスクスケジューラでプログラムを実行できる

### 内容(半日)

#### 1. 仮想環境を作る

##### ～プログラム開発用環境(venv)

- (1) Pythonの仮想環境とは  
～プログラム開発用環境の必要性
  - (2) 仮想環境を活用するメリット
  - (3) 仮想環境を作成し、有効化する
- 【ワーク】仮想環境を作成し、ライブラリをインストールする

#### 2. インターフェースを作る

##### ～入出力機能(tkinter)

- (1) インターフェースとは～入出力機能
  - (2) メッセージボックス～文章を表示させる
  - (3) 選択ダイアログ  
～「はい」か「いいえ」を選ぶ
  - (4) 入力ダイアログ～文章を入力する
  - (5) ファイル選択ダイアログ  
～ファイルを選択する
- 【ワーク】パスワード入力フォームを作る

#### 3. 関数を自作する

##### ～よく行う処理をまとめる(def)

- ※実際にPCを操作しながら学びます
- (1) 関数を自作するメリット
  - (2) 関数を新たに作る～def
  - (3) 自作した関数を呼び出す
- 【参考】関数に似た概念～プロシージャ

#### 4. 実行ファイルを作成する

##### ～ワンクリックで動かす(pyinstaller)

- (1) 実行ファイル(exeファイル)とは
  - (2) 実行ファイルを作成するメリット
  - (3) 実行ファイルを作成できるライブラリ  
～pyinstaller
  - (4) 実行ファイルを作成する際のポイント
- 【ワーク】実行ファイルを作成し、ワンクリックでプログラムを実行する

#### 5. 定期実行を設定する

##### ～プログラムを自動で動かす

- (1) タスクスケジューラとは
- (2) タスクスケジューラの設定方法  
(トリガー、操作)

#### 6. まとめ

# 研修の内容と特徴

## ● Python学院～社内システムの情報を活用して効率的に資料を作る

### ■対象者

- ・ プログラミングを本格的に学んだことがない方
- ・ Office (Excel・Wordなど)の自動操作を行いたい方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 社内システムから必要な情報を自動でまとめたい
- ・ 会議資料をテンプレートに転記する時間を減らしたい
- ・ 何度も社内システムの更新情報を確認するのが面倒

### ■研修内容・特徴

社内情報を自動収集し、会議で活用できる形に整えるプログラム作成を学ぶ研修です。3日間で「情報取得」「更新通知」などのスキルを実践的に習得します。現場で使える実践演習も用意しており、業務改善を体感できます。

### ■研修のゴール

- ① 自社のシステムを自動化するイメージをつかむ
- ② Pythonの基本を理解し、自分の業務で活用できる
- ③ 業務の効率化につながるプログラムを作れる

### 内容(3日)

#### 1. Pythonプログラミングを始める前に

- (1)プログラミングとは
- (2)プログラミングで自動化しやすい業務  
【ワーク】自組織内で自動化できそうな業務を洗い出す
- (3)Pythonの特徴
- (4)Pythonでどんなことができるか
- (5)Python動作イメージの獲得
- (6)Jupyter Notebookの使い方

#### 2. アルゴリズムの基本

- (1)アルゴリズムとは
- (2)アルゴリズムとプログラムの関係
- (3)アルゴリズムの3つの基本形  
【ワーク】身近なところからアルゴリズムを考える

#### 3. Python基礎

- (1)データ構造～変数・リスト・辞書
- (2)条件分岐の処理
- (3)繰り返しの処理  
【ワーク】条件分岐と繰り返し処理を使い、簡単なプログラムを作成する
- (4)関数とメソッド
- (5)モジュールとライブラリ
- (6)サードパーティー製パッケージ  
【ワーク】受講者同士で協力して、少し複雑なプログラムを作成する

#### 4. 実践①

##### ～データを1つのファイルにまとめる

- (1)Excel自動操作ツール「openpyxl」
- (2)ワークシートの操作
- (3)セルの読み込みと書き込み  
【ワーク】プログラム内のエラーを探し出す

#### 5. 実践②

##### ～社内システムの情報を自動で取得

- (1)Web自動操作で情報収集を行う  
～スクレイピング
- (2)スクレイピングの基本的な流れ
- (3)専用ツール「Selenium」
- (4)Seleniumの基本的な使い方
- (5)Seleniumでよく使うメソッド
- (6)Webブラウザ自動操作について
- (7)Webブラウザ自動操作の体験
- (8)スクレイピング時の注意点

#### 6. 実践③

##### ～ログインが必要な社内システムを操作

- (1)プログラムを動かす入り口を作る  
「Tkinter」
- (2)Tkinterが必要な場面
- (3)Tkinterの設定方法

(次ページに続く)

# 研修の内容と特徴

## ● Python学院～社内システムの情報を活用して効率的に資料を作る

### ■ 対象者

- ・ プログラミングを本格的に学んだことがない方
- ・ Office (Excel・Wordなど)の自動操作を行いたい方

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 社内システムから必要な情報を自動でまとめたい
- ・ 会議資料をテンプレートに転記する時間を減らしたい
- ・ 何度も社内システムの更新情報を確認するのが面倒

### ■ 研修内容・特徴

社内情報を自動収集し、会議で活用できる形に整えるプログラム作成を学ぶ研修です。3日間で「情報取得」「更新通知」などのスキルを実践的に習得します。現場で使える実践演習も用意しており、業務改善を体感できます。

### ■ 研修のゴール

- ① 自社のシステムを自動化するイメージをつかむ
- ② Pythonの基本を理解し、自分の業務で活用できる
- ③ 業務の効率化につながるプログラムを作れる

### 内容(3日)

(前ページからの続き)

#### **7. 実践④～転記して資料(Excel・PowerPoint・Word)を作成する**

- (1) 作成したい資料のテンプレートを確認
- (2) 資料作成に使用するライブラリの基本的な使い方を学ぶ
- (3) 取得した情報をテンプレートに記入
- (4) 体裁を調整する

#### **8. 実践⑤～メールで情報更新を通知する**

- (1) 更新された情報を取得する
- (2) キーワードを設定して情報を抽出する
- (3) メール自動送信の設定方法

#### **9. 総合演習**

【ワーク】現場で使えるプログラムを作る  
 <ケース例①> 自分の担当顧客の情報を1つのExcelファイルにまとめる  
 <ケース例②> 社内システムの情報を用いて、会議資料を自動作成する  
 <ケース例③> 関連性の高いキーワードを含む新着情報をメールで通知する  
 <ケース例④> 在庫数を前日と比較して増減を記録する

【参考1】作成したプログラムを誰でもクリックで実行できる形式に変換する

【参考2】定期的にプログラムを自動実行

# 研修の内容と特徴

## ● Python学院～実践編／Excel操作とスクレイピングを組み合わせる



### ■ 対象者

- ・ 過去にPythonを学習したが実務活用に至っていない方
- ・ 多忙のため短期間で実務への活用につなげたい
- ・ Python開発の技術を身につけたい方

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- ・ Pythonを学習済みだが実務への活用方法がわからない
- ・ 実務活用を見据え短期間でPythonを習得したい
- ・ エンジニアによるエラー解決のイメージをつけたい

### ■ 研修内容・特徴

本研修は、Pythonを実務で活用することに特化した2日間のコースです。

「エラー解決力」と「検索力」を高めることに重点を置き、サンプルプログラムと演習問題でスキルを強化します。

### ■ 研修のゴール

- ① Pythonを実務で活用するイメージがついている
- ② プログラミング中にエラーが発生した際、エラーの原因を突き止め、解決に取り掛かることができる
- ③ 実務活用にあたる基本的知識について理解する

### 内容(2日)

#### 1. 実務でPythonを活用する事前準備

【ワーク】研修参加目的の明確化

- ・ Pythonの特徴
- ・ Pythonでどんなことができるか
- ・ Python動作イメージの獲得
- ・ Visual Studio Codeの使い方

【ワーク】自動化できそうな業務の洗い出し

【ワーク】選定業務について、アルゴリズムを考える

#### 2. Python基礎

・ 基本文法の学習

【演習問題】基本文法の知識・スキルを定着させる

【サンプル1】デバッグの仕方を学ぶ

【サンプル2】エラー解決の仕方を学ぶ

#### 3. Web上からの情報収集自動化(スクレイピング)

- ・ スクレイピングについて
- ・ スクレイピングの基本的な方法
- ・ スクレイピング時の注意点

【サンプル1】単一ページからのデータ取得

【サンプル2】複数ページからのデータ取得

【サンプル3】より実践的なスクレイピング

【演習問題】サンプルプログラムへの機能追加、エラー解決を行う

#### 4. 【参考】Webブラウザの自動操作

- ・ 専用ツール「Selenium」について
- ・ Seleniumの基本的な使い方
- ・ 動作イメージの獲得

#### 5. 仮想環境

- ・ Pythonの仮想環境とは
- ・ 仮想環境の作成と有効化の方法
- ・ 仮想環境の活用場面

【ワーク】仮想環境の作成・有効化を行い、ライブラリをインストールする

#### 6. Excel自動操作

- ・ Excel自動操作ツール「openpyxl」
  - ・ ワークシートの操作
  - ・ セルの読み込みと書き込み
  - ・ 各シート
  - ・ 行、セルの繰り返し処理
- 【サンプル1】簡単なデータ転記
- 【サンプル2】複数ファイルのデータを、一つのファイルにまとめる
- 【サンプル3】より実践的なExcelファイル操作

(次ページに続く)

# 研修の内容と特徴

## ● Python学院～実践編／Excel操作とスクレイピングを組み合わせる



### ■ 対象者

- ・ 過去にPythonを学習したが実務活用に至っていない方
- ・ 多忙のため短期間で実務への活用につなげたい
- ・ Python開発の技術を身につけたい方

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- ・ Pythonを学習済みだが実務への活用方法がわからない
- ・ 実務活用を見据え短期間でPythonを習得したい
- ・ エンジニアによるエラー解決のイメージをつけたい

### ■ 研修内容・特徴

本研修は、Pythonを実務で活用することに特化した2日間のコースです。

「エラー解決力」と「検索力」を高めることに重点を置き、サンプルプログラムと演習問題でスキルを強化します。

### ■ 研修のゴール

- ① Pythonを実務で活用するイメージがついている
- ② プログラミング中にエラーが発生した際、エラーの原因を突き止め、解決に取り掛かることができる
- ③ 実務活用にあたる基本的知識について理解する

### 内容(2日)

(前ページからの続き)

#### 7. 「Excel自動操作」と「スクレイピング」の組み合わせ

【サンプル1】中規模のプログラムを読めるようになる

【サンプル2】大規模のプログラムを読めるようになる

【演習問題】サンプルプログラムへの機能追加、エラー解決を行う

#### 8. 実行ファイルの作成

・実行ファイルの基本

・実行ファイルの作成方法

【ワーク】実行ファイルを作成し、クリックしてプログラムを実行してみる

#### 9. 現場でPythonを活用するために

・今後の学習方法について

・実務でPythonを活用するための、具体的な手順について

【ワーク】Pythonの活用プランを作成する

# 研修の内容と特徴

## ● Python学院～AI開発入門研修／機械学習で予測モデルを作る



### ■対象者

- AIによる業務効率化を検討中の企画・管理部門の方
- システム開発の経験があり、AIの開発を目指す方
- これからAIを使ったシステム開発に携わる方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- AIの仕組みや具体的な開発の流れ、AIの評価方法について知りたい
- プログラミング知識はあるが機械学習はわからない

### ■研修内容・特徴

AIの仕組みや具体的な開発の流れ、AIの評価方法について学ぶことができます。AI開発の標準言語とも言えるPython・機械学習アルゴリズムを用いて、日本語文章の生成、手書き文字の認識、数値予測をするための基本の考え方・プログラムの書き方・評価方法を習得します。

### ■研修のゴール

- ① AIの仕組み、具体的な開発の流れ、AIの評価方法について説明することができる
- ② サンプルプログラムを改造して、簡単な数値予測・手書き文字認識・日本語文章生成ができる

### 内容(2日)

#### 1. 機械学習について知る

- (1) 機械学習とは何か
- (2) 機械学習の手法
- (3) 機械学習のアルゴリズム
- (4) 機械学習の精度について

#### 2. 日本語の文章を生成する

- (1) 日本語のテキスト処理について知る  
わかち書き、品詞・基本形
  - (2) 形態素解析 ～Janome
  - (3) 自然言語処理で使われるモデルやアルゴリズム～Bag of Words、TF-IDF
  - (4) マルコフ連鎖による文章生成
  - (5) マルコフ連鎖を実装する  
日本語データの用意  
辞書データの作成、  
日本語文章の自動生成
- 【ワーク】様々な文章を使って文章生成をしてみよう

#### 3. 手書きの文字を認識する

- ※使用ライブラリ:Pillow、NumPy、scikit-learn、Matplotlib
- (1) 手書き文字認識について知る
  - (2) データセットの用意
  - (3) 手書き数字画像から学習する  
～ロジスティック回帰
  - (4) 手書き数字画像の前処理をする
  - (5) 手書き数字を予測する
  - (6) モデルの精度を評価する
  - (7) 複数のモデルを比較する  
～ランダムフォレスト
- 【ワーク】自分で書いた文字を認識させてみる

#### 4. 表形式のデータを前処理する

- ※使用ライブラリ:pandas、scikit-learn、Matplotlib
- (1) CSVファイルの読み込み
  - (2) DataFrame による行の抽出
  - (3) DataFrame による列の抽出・欠損値の補完
  - (4) DataFrame による表データの結合
  - (5) DataFrame によるデータの検索
  - (6) データの可視化

(次ページに続く)

# 研修の内容と特徴

## ● Python学院～AI開発入門研修／機械学習で予測モデルを作る



### ■対象者

- ・ AIによる業務効率化を検討中の企画・管理部門の方
- ・ システム開発の経験があり、AIの開発を目指す方
- ・ これからAIを使ったシステム開発に携わる方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・ AIの仕組みや具体的な開発の流れ、AIの評価方法について知りたい
- ・ プログラミング知識はあるが機械学習はわからない

### ■研修内容・特徴

AIの仕組みや具体的な開発の流れ、AIの評価方法について学ぶことができます。AI開発の標準言語とも言えるPython・機械学習アルゴリズムを用いて、日本語文章の生成、手書き文字の認識、数値予測をするための基本の考え方・プログラムの書き方・評価方法を習得します。

### ■研修のゴール

- ① AIの仕組み、具体的な開発の流れ、AIの評価方法について説明することができる
- ② サンプルプログラムを改造して、簡単な数値予測・手書き文字認識・日本語文章生成ができる

内容(2日)	
<p>(前ページからの続き)</p> <p><b>5. 回帰分析でデータを予測する</b></p> <p>(1) 回帰分析について知る</p> <p>(2) 緯度から気温を予測する ～線形単回帰分析</p> <p>(3) 緯度と高度から気温を予測する ～線形重回帰分析</p> <p>(4) 回帰分析のモデル評価 ～決定係数</p> <p><b>【ワーク①】</b>ロンドンの家賃を予測してみる</p> <p><b>【ワーク②】</b>カリフォルニアの家賃を予測してみる</p>	

# 研修の内容と特徴

## ● AIを活用した異常検知研修～Pythonによる機械学習モデル開発実践

### ■ 対象者

- ・ 金融、製造業界の方
- ・ 大量のデータを扱う職種の方
- ・ 業務フローにAIを組み込むことを検討している方

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 正常かどうかを目視で判断しており見落としが起こる
- ・ 大量のデータを自動で処理し、対応時間を減らしたい
- ・ 属人化している状態を解消したい

### ■ 研修内容・特徴

Pythonで機械学習モデルを開発し、大量データから異常値を検知する研修です。異常検知事例を学び、業務への応用を考察。アルゴリズムを実行しながら動作を理解し、データ前処理も学習。後半は実務に近いデータでモデル開発を実践。

### ■ 研修のゴール

- ① 機械学習による異常検知の仕組みを理解する
- ② 異常検知に使えるアルゴリズムの違いがわかる
- ③ 実データを用いた異常検知モデルを開発できる

### 内容(2日)

#### 1. 機械学習を不正検知・異常検知に活用

- (1) 機械学習の仕組み
- (2) 教師あり学習と教師なし学習の違い

#### 2. 機械学習による異常検知の事例

- (1) 金融～クレジットカードの不正利用
- (2) 製造～製造ラインでの不良品検知
- (3) 医療～病名診断の補助
- (4) 情報通信～スパムメールのブロック

【ワーク】機械学習による異常検知が  
使えるような業務を考える

#### 3. 異常検知を自動化するメリット

- (1) コスト削減
- (2) 人的ミス防止
- (3) 属人化防止

#### 4. 数値計算に特化したライブラリ

##### ～NumPy

- (1) NumPy(ナムパイ)とは
- (2) PandasとNumPyの使い分け
- (3) 配列の生成
- (4) 配列のデータ確認
- (5) 配列のデータ操作
- (6) 配列のデータ抽出
- (7) 配列の計算

#### 5. 異常検知の手法～アルゴリズム

- (1) ロジスティック回帰～データを分類
- (2) クラスタリング  
～似た特徴のデータをグループ化
- (3) ホテリング理論  
～多変量データの異常検知
- (4) 局所外れ値因子法  
～密度の違いで外れ値を検出(LOF)
- (5) 主成分分析  
～次元削減と特徴抽出(PCA)
- (6) サポートベクターマシン  
～境界線でデータを分類(SVM)
- (7) 異常検知の手法を選ぶ際のポイント

#### 6. 様々なデータ前処理

- (1) クレンジング
- (2) ダミー変数
- (3) 特徴選択
- (4) 正規化・標準化
- (5) データ分割

(次ページに続く)

# 研修の内容と特徴

## ● AIを活用した異常検知研修～Pythonによる機械学習モデル開発実践

### ■対象者

- ・ 金融、製造業界の方
- ・ 大量のデータを扱う職種の方
- ・ 業務フローにAIを組み込むことを検討している方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 正常かどうかを目視で判断しており見落としが起こる
- ・ 大量のデータを自動で処理し、対応時間を減らしたい
- ・ 属人化している状態を解消したい

### ■研修内容・特徴

Pythonで機械学習モデルを開発し、大量データから異常値を検知する研修です。異常検知事例を学び、業務への応用を考察。アルゴリズムを実行しながら動作を理解し、データ前処理も学習。後半は実務に近いデータでモデル開発を実践。

### ■研修のゴール

- ① 機械学習による異常検知の仕組みを理解する
- ② 異常検知に使えるアルゴリズムの違いがわかる
- ③ 実データを用いた異常検知モデルを開発できる

### 内容(2日)

(前ページからの続き)

#### 7. 実践①

～事例を通し二値分類の流れを学ぶ

- (1) データの準備
- (2) 前処理①  
～カテゴリデータを数値に置き換える
- (3) データの可視化  
～データ全体の特徴をつかむ
- (4) 特徴量を絞り込む
- (5) 前処理②  
～欠損値、特徴量エンジニアリング、データ分割
- (6) タイタニック号の生存予測について学習、予測、評価する

#### 8. 実践②

～異常検知のためのクラスター分析

- (1) データの準備
- (2) 前処理
- (3) 最適なクラスター数を特定する
- (4) クラスター分析

#### 9. 実践③～実データを使って異常を発見

- (1) データの読み込み
- (2) データクレンジング
- (3) データの可視化
- (4) 特徴量エンジニアリング、データ分割
- (5) 学習、予測、評価

#### 10. 異常検知モデルを構築する流れ

- (1) 企画
  - (2) 構築
  - (3) 運用
- 【参考】大量のデータをどう取得するか

#### 11. まとめ

# 研修の内容と特徴

## ● Python学院～Webアプリケーション開発編／Djangoとデータベースの連携を学ぶ



### ■対象者

- Django学習を指示されたが始めかたが分からない方
- PythonでWebアプリケーションを開発したい方
- 独学でDjangoを勉強しようと思ひ、挫折していた方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- PythonでのWebアプリケーションの作り方を学びたい
- Django(フレームワーク)で何ができるのかを知りたい
- 業務に役立つアプリケーションの作り方を知りたい

### ■研修内容・特徴

Pythonを用いたWebアプリケーションの作成方法を学びます。Python内でよく使用されているライブラリ(フレームワーク)であるDjangoを用います。

Djangoやフレームワークとは何か、から本格的なWebアプリケーションの作成までを行います。

### ■研修のゴール

- ① PythonのフレームワークであるDjangoで、Webアプリケーションを作成する方法を学ぶ
- ② Webアプリケーション、フレームワークとは何かを理解する
- ③ 実際に使用できるWebアプリケーションを作成する

### 内容(3日)

#### 1. Django(フレームワーク)とは

- フレームワークとは・Djangoとは
- Webサーバーの仕組み

#### 2. 簡単なアプリケーションの作成

- 成果物(ゴールイメージ)の確認、仮想環境の設定
- Webサーバーを立ち上げる
- フォルダ、ファイルの内容の確認
- コードの書き方2種類について
  - ① class-based view
  - ② function-based view

#### 3. 本格的なアプリケーションの作成を通し、データベースを理解する

- model(データベース)について
- CRUDについて
  - CreateView(データの作成)
  - ListView(一覧画面の作成) / DetailView(詳細画面の作成)
  - UpdateView(データの編集)
  - DeleteView(データの削除)

#### 4. 作成したアプリケーションに実用的な機能を追加する

- 成果物(ゴールイメージ)の確認
- トップページを作成
- 他ページの機能追加  
(ログイン/ログアウト、会員登録、レビュー機能、画像)

#### 5. どのようなWebアプリケーションがあれば便利か考えてみる

#### 6. 【補足】アプリケーションの公開について

- (1) デプロイに必要なこと
- (2) デプロイのための準備、設定
- (3) アプリケーションを公開する

# 研修の内容と特徴

## ● 在庫最適化のためのAI開発入門研修～在庫予測モデルの作成編

### ■ 対象者

- ・ 在庫管理や物流に関する業務を担当している方
- ・ 経験やセンスに頼らず在庫を最適化したい方

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- ・ さまざまな要因で必要な在庫数が変わるため、適切な数量を発注することが難しい
- ・ 在庫管理を気にして1回の発注業務に時間がかかる

### ■ 研修内容・特徴

AIを活用した在庫予測モデルの作成と最適化を目指す研修です。需要予測を通じて在庫の過不足を防ぎ、効率的な発注管理を実現します。Pythonで予測モデルを作成し、実務に直結する在庫管理に関するワークも含まれています。

### ■ 研修のゴール

- ① データを活用して在庫を管理する必要性を理解する
- ② Pythonを使って予測モデルが作れる
- ③ 誰が担当しても、自社内の在庫を最適化できる

### 内容(3日)

#### 1. 在庫予測

- (1) 在庫最適化を目指すうえで予測が必要な理由
- (2) 在庫予測を行う方法
  - ① 過去の実績を用いた統計的予測
  - ② 担当者や専門家の情報
  - ③ 意見による予測
  - ④ 市場調査による予測
  - ⑤ AIによる予測
- (3) AIで在庫予測を行う理由
  - ① 情報をもとに、予測を行うことができる
  - ② さまざまな要素を含めて予測ができる
  - ③ 予測モデルの調整で、精度が上がる

#### 2. AIで在庫予測を行う方法

- (1) AIで在庫予測を行う方法
  - ① Excel(予測シートなど)
  - ② 予測分析システムやプラットフォーム
  - ③ プログラミング言語(Python・Rなど)
- (2) Pythonで在庫予測を行う理由
  - ① 習得しやすい
  - ② AI開発が容易に行える
  - ③ 挫折しにくい

#### 3. Pythonの基本文法

例) 画面に文字を表示する、数値の計算、変数、データ型、リスト、辞書、条件分岐、繰り返し処理、エラー発生時の対応、関数、メソッド、ライブラリなど

#### 4. AIを用いて在庫予測を行う手順

- (1) データの収集
- (2) データの前処理
- (3) 予測モデルの準備
- (4) 予測モデルの構築
- (5) 予測モデルの学習
- (6) 作成したモデルによる予測
- (7) モデルの精度評価
- (8) 学習済みモデルの微調整
- (9) 予測結果をもとに仮説を立てる

#### 5. データの前処理

- (1) 前処理を行う理由、目的
- (2) 前処理を行う方法
  - ① 欠損値の確認
  - ② データの削除
  - ③ 欠損値の補完
  - ④ 列の追加
  - ⑤ データの結合

#### 6. 予測モデルの準備

【ワーク】予測モデルの定義づけを行う

(次ページに続く)

# 研修の内容と特徴

## ● 在庫最適化のためのAI開発入門研修～在庫予測モデルの作成編

### ■対象者

- ・ 在庫管理や物流に関する業務を担当している方
- ・ 経験やセンスに頼らず在庫を最適化したい方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・ さまざまな要因で必要な在庫数が変わるため、適切な数量を発注することが難しい
- ・ 在庫管理を気にして1回の発注業務に時間がかかる

### ■研修内容・特徴

AIを活用した在庫予測モデルの作成と最適化を目指す研修です。需要予測を通じて在庫の過不足を防ぎ、効率的な発注管理を実現します。Pythonで予測モデルを作成し、実務に直結する在庫管理に関するワークも含まれています。

### ■研修のゴール

- ① データを活用して在庫を管理する必要性を理解する
- ② Pythonを使って予測モデルが作れる
- ③ 誰が担当しても、自社内の在庫を最適化できる

### 内容(3日)

(前ページからの続き)

#### 7. 予測モデルの構築

(1) 色々な予測モデルの紹介

- ① 単回帰分析
- ② 重回帰分析
- ③ 移動平均法
- ④ 加重移動平均法
- ⑤ 指数平滑法
- ⑥ 時系列分析法

(2) 予測モデルの構築

【ワーク】単回帰分析モデルを構築する

【ワーク】重回帰分析モデルを構築する

#### 8. 予測モデルの学習

- (1) 目的変数と説明変数
- (2) データを分割し目的変数と説明変数を設定する
- (3) データを予測モデルに学習させる

#### 9. 作成したモデルによる予測

【ワーク】作成したモデルを使って在庫予測

#### 10. モデルの精度評価

- (1) モデルの精度をCSVに出力する
- (2) モデルの精度を確認する

#### 11. 学習済みモデルの微調整

- (1) モデルの精度評価から、どの要素が精度を下げる要因かを探る
- (2) 新しく影響を与えている要素を探す

#### 12. 予測結果と予測モデルの運用

- (1) 最初に作成したモデルと2回目に作成したモデルで精度の変化を確認
- (2) 運用するモデルを決める

#### 13. 実際の業務に活用するには

【ワーク】自身の業務にどのように活用できそうかを考える

# 研修の内容と特徴

## ● 商品開発や販売状況把握のためのAI開発入門研修

### ■ 対象者

- ・ 仕入や商品開発を担当している方
- ・ 商品開発に最新トレンドを取り入れ、自社データを活用したい方

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 商品の売れ行きを読めず、在庫の過不足が発生しやすい
- ・ 過去データがない新商品の需要を予測し仕入れをしたい
- ・ どのような商品が売れているかを把握できるようになりたい

### ■ 研修内容・特徴

AIを活用した売上予測モデルの作成を通じ、将来の販売状況把握や商品開発に役立てる研修です。誤った予測による在庫の過不足や売上差異を防ぐため、Pythonを使ってデータに基づく予測手法を学びます。実務に応用できるワークも身近なテーマで用意されています。

### ■ 研修のゴール

- ① データを活用して売上を予測する必要性を理解する
- ② Pythonを使って予測モデルが作れる
- ③ トレンドを予測した商品開発で売上を拡大する

### 内容(3日)

#### 1. 売上予測

- (1) 販売状況把握や商品開発を行ううえで予測が必要な理由
- (2) 売上予測を行う方法
  - ① 過去の実績を用いた統計的予測
  - ② 担当者や専門家の意見による予測
  - ③ 市場調査による予測
  - ④ AIによる予測
- (3) AIで売上予測を行う理由
  - ① 情報をもとに、予測を行うことができる
  - ② さまざまな要素を含めて予測ができる
  - ③ 予測モデルの調整で、精度が上がる

#### 2. AIで売上予測を行う方法

- (1) AIで売上予測を行う方法
  - ① Excel(予測シートなど)
  - ② 予測分析システムやプラットフォーム
  - ③ プログラミング言語(Python・Rなど)
- (2) Pythonで売上予測を行う理由
  - ① 習得しやすい
  - ② AI開発が容易に行える
  - ③ 挫折しにくい

#### 3. Pythonの基本文法

例)画面に文字を表示する、数値の計算、変数データ型、リスト、辞書、条件分岐、繰り返し処理、エラー発生時の対応、関数、メソッド、ライブラリ、など

#### 4. AIを用いて売上予測を行う手順

- (1) データの収集
- (2) データの前処理
- (3) 予測モデルの準備
- (4) 予測モデルの構築
- (5) 予測モデルの学習
- (6) 作成したモデルによる予測
- (7) モデルの精度評価
- (8) 学習済みモデルの微調整
- (9) 予測結果をもとに仮説を立てる

#### 5. データの前処理

- (1) 前処理を行う理由、目的
- (2) 前処理を行う方法
  - ① 欠損値の確認
  - ② データの削除
  - ③ 欠損値の補完
  - ④ 列追加
  - ⑤ データの結合

#### 6. 予測モデルの準備

【ワーク】予測モデルの定義づけを行う

(次ページに続く)

# 研修の内容と特徴

## ● 商品開発や販売状況把握のためのAI開発入門研修

### ■ 対象者

- ・ 仕入や商品開発を担当している方
- ・ 商品開発に最新トレンドを取り入れ、自社データを活用したい方

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 商品の売れ行きを読めず、在庫の過不足が発生しやすい
- ・ 過去データがない新商品の需要を予測し仕入れをしたい
- ・ どのような商品が売れているかを把握できるようになりたい

### ■ 研修内容・特徴

AIを活用した売上予測モデルの作成を通じ、将来の販売状況把握や商品開発に役立てる研修です。誤った予測による在庫の過不足や売上差異を防ぐため、Pythonを使ってデータに基づく予測手法を学びます。実務に応用できるワークも身近なテーマで用意されています。

### ■ 研修のゴール

- ① データを活用して売上を予測する必要性を理解する
- ② Pythonを使って予測モデルが作れる
- ③ トレンドを予測した商品開発で売上を拡大する

### 内容(3日)

(前ページからの続き)

#### 7. 予測モデルの構築

- (1) 色々な予測モデルの紹介  
 ① 単回帰分析 ② 重回帰分析  
 ③ 移動平均法 ④ 加重移動平均法  
 ⑤ 指数平滑法 ⑥ 時系列分析法  
 (2) 予測モデルの構築  
 【ワーク】単回帰分析モデルを構築する  
 【ワーク】重回帰分析モデルを構築する

#### 8. 予測モデルの学習

- (1) 目的変数と説明変数  
 (2) データを分割し目的変数と説明変数を設定する  
 (3) データを予測モデルに学習させる

#### 9. 作成したモデルによる予測

【ワーク】過去に販売した衣服のデータから、新作商品の売上を予測する

#### 10. モデルの精度評価

- (1) モデルの精度をCSVに出力する  
 (2) モデルの精度を確認する

#### 11. 学習済みモデルの微調整

- (1) モデルの精度評価から、どの要素が精度を下げる要因か探る  
 (2) 新しく影響を与えている要素を探す

#### 12. 予測結果と予測モデルの運用

- (1) 最初に作成したモデルと2回目に作成したモデルで精度の変化を確認する  
 (2) 運用するモデルを決める

#### 13. 実際の業務に活用するには

【ワーク】自身の業務にどのように活用できそうかを考える

# 研修の内容と特徴

## ● 顧客データの分析研修～Pythonを用いてレコメンドエンジンを作成する

### ■ 対象者

- ・ 小売業界の方
- ・ ECサイトを管理、運営している組織の方

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 顧客や商品のデータをうまく活用できていない
- ・ ECサイトでの売り上げを大幅に増加させたい
- ・ 商品が勝手に売れる仕組みを作りたい

### ■ 研修内容・特徴

PC操作を通じて、プログラム作成を学びます。1日目はPythonの基本知識、2日目は「Pandas」を使ったデータ分析、3日目は機械学習とクラスタリングを学習します。4日目は顧客データ分析、5日目はレコメンドエンジンを作成するワークを行います。

### ■ 研修のゴール

- ① Python、プログラミングの基礎を理解する
- ② 業務の課題に合わせて異なる手法でデータ分析を行える
- ③ 分析結果を現場で活用する計画を立てられる

### 内容(5日)

#### 1. Pythonプログラミングを始める前に

- (1) プログラミングとは
- (2) プログラミングで自動化しやすい業務  
【ワーク】自組織内で自動化しやすい業務
- (3) Pythonの特徴
- (4) Pythonの動作イメージの獲得  
【ワーク】顧客データを分析するうえで悩んでいることを整理する

#### 2. アルゴリズムの基本

- (1) アルゴリズムとは
- (2) アルゴリズムとプログラムの関係
- (3) アルゴリズムの3つの基本形  
【ワーク】身近なところからアルゴリズムを考える

#### 3. Python基礎

- (1) 文字の出力
- (2) 数値の計算
- (3) データの管理方法  
①変数 ②リスト ③辞書
- (4) 制御文  
①if文(条件分岐) ②for文(繰り返し)
- (5) 複雑な処理の実行  
①関数 ②メソッド
- (6) 便利な機能がまとめられたツール

#### 4. データ分析

- (1) データ分析について  
①データ分析とは何か

- ②データ分析を行う理由
- ③データ分析の活用事例
- (2) 顧客・商品のデータ分析を行う必要性  
①データに基づき適切な企画を行うため  
②ユーザーの特徴を理解するため
- (3) Pythonを使って顧客・商品のデータ分析を行う理由  
①Excelよりも大量のデータを扱えるため  
②ユーザーが多く、情報量が多いため  
③データを機械学習にも活用できるため  
④無料で複雑な分析ができるため

#### 5. データ分析で使用するライブラリ (Pandas)

- (1) Pandasのインストール
- (2) Pandasでできること  
①データの読み込み  
②データの内容確認  
③データの操作  
(列や行の追加・削除、データの検索)
- ④データの集計(列や行単位での平均値の表示、グルーピングして集計)
- ⑤データの可視化(線グラフ、棒グラフ、ヒストグラム、散布図)
- (3) データ分析の流れ  
①問題の把握 ②仮説の設定  
③データの収集・整理 ④データ分析  
⑤分析結果の活用

(次ページに続く)

# 研修の内容と特徴

## ● 顧客データの分析研修～Pythonを用いてレコメンドエンジンを作成する

### ■対象者

- ・ 小売業界の方
- ・ ECサイトを管理、運営している組織の方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 顧客や商品のデータをうまく活用できていない
- ・ ECサイトでの売り上げを大幅に増加させたい
- ・ 商品が勝手に売れる仕組みを作りたい

### ■研修内容・特徴

PC操作を通じて、プログラム作成を学びます。1日目はPythonの基本知識、2日目は「Pandas」を使ったデータ分析、3日目は機械学習とクラスタリングを学習します。4日目は顧客データ分析、5日目はレコメンドエンジンを作成するワークを行います。

### ■研修のゴール

- ① Python、プログラミングの基礎を理解する
- ② 業務の課題に合わせて異なる手法でデータ分析を行える
- ③ 分析結果を現場で活用する計画を立てられる

### 内容(5日)

(前ページからの続き)

#### 6. 機械学習

- (1) 機械学習とは何か
- (2) 機械学習を行う理由
- (3) 機械学習の活用事例
- (4) Pythonを使って機械学習を行うメリット

#### 7. 機械学習で使用するライブラリ

(scikit-learn)

- (1) scikit-learnのインストール
- (2) scikit-learnでできること
  - ①分類 ②回帰 ③クラスタリング
  - ④次元削減 ⑤機種選定
  - ⑥データ前処理
- (3) 機械学習の流れ
  - ①データの収集
  - ②データの前処理
  - ③予測モデルの準備
  - ④予測モデルの構築
  - ⑤予測モデルの学習
  - ⑥作成したモデルによる予測
  - ⑦モデルの精度評価
  - ⑧学習済みモデルの微調整
  - ⑨予測結果をもとに仮説を立てる

#### 8. クラスタリング

- (1) クラスタリングとは
- (2) 「k平均法(k-means algorithm)」とは

#### 9. 顧客の特徴・属性を分類する

- (1) 顧客分類方法の説明
  - (2) 使用するデータセットの紹介
  - (3) データ整形(データクレンジング)
  - (4) データ分類の個数決定
  - (5) クラスタリングを行うプログラムの作成
  - (6) 分析データの可視化
- 【ワーク】分類した特徴属性にどのような傾向があるかを考える

#### 10. レコメンドエンジン

- (1) レコメンドエンジンとは
- (2) 成果物(ゴールイメージ)の確認
- (3) レコメンドエンジンを作成する流れ
- (4) 作成に必要なライブラリ

#### 11. レコメンドエンジンの作成

- (1) 必要なライブラリのインポート
- (2) 使用するデータセットの準備、説明
- (3) データセットの分割
- (4) 自動で推奨するプログラムの作成
- (5) レコメンドエンジンでデータを学習
- (6) レコメンドエンジンの精度を評価する
- (7) おすすめ商品を出力しよう

#### 12. 現場でPythonを活用するために

- 【ワーク】自組織で顧客属性の分類とレコメンド機能を活用する場面を考える
- 【ワーク】今回の研修で、自分が成長したポイントを振り返る

# 研修の内容と特徴

## ● (IT業界向け)システム営業担当者のためのプログラミング体験研修

### ■対象者

- ・ アプリケーションやシステム開発を提案する営業担当
- ・ 社内外のSEとの調整作業を行っている方
- ・ Excelでリスト、契約書などを作成する機会が多い方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 開発経験がなくシステム開発の工数がよくわからない
- ・ 技術関係の話はエンジニア任せでになっている
- ・ 作業を効率化し大量の案件をさばけるようになりたい

### ■研修内容・特徴

本研修は、システム開発の理解を深め、提案力や工数見積もり能力の向上を目的としています。APIやフレームワークの解説により、エンジニアとのコミュニケーション改善も期待できます。営業向けのデジタルツール自動化を題材に、Pythonを学びながら業務効率化を目指します。

### ■研修のゴール

- ① 開発の工程やコーディングの工数を正確に把握する
- ② 専門用語の意味を理解しエンジニアと一緒にお客さまと具体的な話ができるようになる
- ③ 具体的に効率化できる業務を考えられる

### 内容(3日)

#### 1. システム開発手順・工程管理の理解

【ワーク】今までの工数管理で困った体験を共有する

- (1)システム開発の手順
- (2)各工程の作業内容と役割分担
- (3)手離れの良い開発要件の受け方
- (4)失敗しないための秘訣

#### 2. Pythonプログラミングを始める前に

- (1)プログラミングとは
- (2)Pythonの特徴
- (3)Pythonでどんなことができるか
- (4)Python動作イメージの獲得

#### 3. アルゴリズムの基本

- (1)アルゴリズムとは
- (2)アルゴリズムとプログラムの関係
- (3)アルゴリズムの3つの基本形

#### 4. Python基本文法

- (1)データ構造～変数・リスト・辞書
- (2)条件分岐の処理
- (3)繰り返しの処理
- (4)関数とメソッド
- (5)モジュールとライブラリ

- (6)標準ライブラリ
  - (7)サードパーティー製パッケージ
- 【ワーク】基本文法を組み合わせた問題に挑戦する

#### 5. Excel操作自動化

- (1)Excel自動操作ツール「openpyxl」
  - (2)セルからのデータ抽出
  - (3)複数行のセルからのデータ抽出
  - (4)異なるフォルダへファイルを保存する
- 【ワーク】複数のExcelファイルを集約・転記
- (5)ファイルの一覧を取得するライブラリ
  - (6)フォルダからExcelファイルを取得する
- 【ワーク】各支店の売上一覧ファイルを取得する

#### 6. スクレイピングとは

- (1)スクレイピングの基本的な流れ
- (2)HTMLとCSS
- (3)スクレイピングの注意点
- (4)Webの「リクエスト」と「レスポンス」
- (5)スクレイピングで使用するライブラリ

(次ページに続く)

# 研修の内容と特徴

## ● (IT業界向け)システム営業担当者のためのプログラミング体験研修

### ■ 対象者

- ・ アプリケーションやシステム開発を提案する営業担当
- ・ 社内外のSEとの調整作業を行っている方
- ・ Excelでリスト、契約書などを作成する機会が多い方

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 開発経験がなくシステム開発の工数がよくわからない
- ・ 技術関係の話はエンジニア任せでになっている
- ・ 作業を効率化し大量の案件をさばけるようになりたい

### ■ 研修内容・特徴

本研修は、システム開発の理解を深め、提案力や工数見積もり能力の向上を目的としています。APIやフレームワークの解説により、エンジニアとのコミュニケーション改善も期待できます。営業向けのデジタルツール自動化を題材に、Pythonを学びながら業務効率化を目指します。

### ■ 研修のゴール

- ① 開発の工程やコーディングの工数を正確に把握する
- ② 専門用語の意味を理解しエンジニアと一緒にお客さまと具体的な話ができるようになる
- ③ 具体的に効率化できる業務を考えられる

### 内容(3日)

(前ページからの続き)

#### 7. RequestsとBeautifulSoupを使ったスクレイピング

- (1) スクレイピングの実践
- (2) 開発者ツールの使い方
- 【ワーク①】単一のWebページからURLを自動抽出する
- 【ワーク②】複数のWebページからURLを自動抽出する
- 【参考】リクエストとAPIの仕組み

#### 8. Seleniumを使ったスクレイピングとWeb操作自動化

- (1) ライブラリによる違いと使い分け
- (2) Webページのボタンをクリックする
- (3) フォームに情報を自動入力する
- 【ワーク】Webページを自動操作する
- 【ワーク】プログラムに潜んだエラーを解決

#### 9. まとめ

- 【ワーク】Web情報をExcelに転記するアプリケーションの工数を見積もる

# 研修の内容と特徴

## ● (物流・ロジスティクス業界向け)Python学院～物流データ分析・活用編

### ■対象者

- ・ 人手不足、2024年問題、2030年問題などについて対策を検討している方
- ・ データドリブンで自組織の課題を見つけたい方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 運送データを蓄積してはいるが活用できていない
- ・ 物流・ロジスティクス業界で扱うデータを用いて、自動化の方法を学びたい

### ■研修内容・特徴

Pythonを使った物流データの分析・可視化を自動化する研修です。基礎知識から分析手法を学び、データ活用スキルを習得。天候や交通量との相関分析や配送ルート最適化を通じ、現場で即戦力となるプログラム作成を実践します。

### ■研修のゴール

- ① データ分析を自動化する知識・スキルを身につける
- ② Pythonの基本操作を理解し、業務での活用方法を具体的にイメージできる
- ③ 業務を効率化するプログラムを作成できる

### 内容(5日)

#### 1. Pythonプログラミングを始める前に

- (1)プログラミングとは
- (2)プログラミングで自動化しやすい業務  
【ワーク】自組織内で自動化できそうな業務を洗い出す
- (3)Pythonの特徴
- (4)Pythonでどんなことができるか
- (5)Python動作イメージの獲得
- (6)Jupyter Notebookの使い方

#### 2. アルゴリズムの基本

- (1)アルゴリズムとは
- (2)アルゴリズムとプログラムの関係
- (3)アルゴリズムの3つの基本形  
【ワーク】身近なところからアルゴリズムを考える

#### 3. Python基礎

- (1)データ構造～変数・リスト・辞書
- (2)条件分岐の処理
- (3)繰り返しの処理  
【ワーク】条件分岐と繰り返し処理で、簡単なプログラムを作成する
- (4)関数とメソッド
- (5)モジュールとライブラリ
- (6)サードパーティー製パッケージ  
【ワーク】受講者同士で協力して、少し複雑なプログラムを作成する

#### 4. 要約統計量

##### ～データ分析における代表的な値

- (1)平均値
- (2)中央値
- (3)標準偏差

#### 5. データの内容を把握する

- (1)データの読み込み
- (2)Pandasにおける2つのデータ型
- (3)データの表示
- (4)データの確認
- (5)データの抽出
- (6)データの検索
- (7)データの並べ替え
- (8)データのグループ化
- (9)データの集計
- (10)グラフの作成  
【ワーク】地域ごとの配送量を調べる  
【ワーク】時間帯ごとの配送量を調べる

(次ページに続く)

# 研修の内容と特徴

## ● (物流・ロジスティクス業界向け)Python学院～物流データ分析・活用編

### ■対象者

- ・ 人手不足、2024年問題、2030年問題などについて対策を検討している方
- ・ データドリブンで自組織の課題を見つけたい方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 運送データを蓄積してはいるが活用できていない
- ・ 物流・ロジスティクス業界で扱うデータを用いて、自動化の方法を学びたい

### ■研修内容・特徴

Pythonを使った物流データの分析・可視化を自動化する研修です。基礎知識から分析手法を学び、データ活用スキルを習得。天候や交通量との相関分析や配送ルート最適化を通じ、現場で即戦力となるプログラム作成を実践します。

### ■研修のゴール

- ① データ分析を自動化する知識・スキルを身につける
- ② Pythonの基本操作を理解し、業務での活用方法を具体的にイメージできる
- ③ 業務を効率化するプログラムを作成できる

### 内容(5日)

(前ページからの続き)

#### 6. データを処理する

- (1) 欠損値の確認
- (2) データの削除
- (3) 欠損値の補完
- (4) 列の追加
- (5) データの結合

#### 7. 実践①

～物流データと天候・交通量の相関(1)相関分析とは

- (2) 相関係数のイメージをつかむ
- (3) 相関係数の注意点～疑似相関
- (4) Pandasを使って相関係数を求める

【ワーク①】物流データに天候・交通量のデータを組み合わせる

【ワーク②】事故・遅延率と天候・交通量の相関を調べる

#### 8. 実践②～配送センター間の距離からルートを算出する

- (1) 配送ルートの決め方
- (2) 配送センター間の距離によるルート算出のアルゴリズム
- (3) ルート算出プログラムを作成する

#### 9. 実践③

～配送時間に影響する要素を調べる

- (1) 回帰分析とは
- (2) 単回帰分析と重回帰分析
- (3) 回帰分析の結果を読み解く
- (4) 回帰分析の活用例
- (5) Pythonで回帰分析を行う

【ワーク】回帰分析を行い、配送時間に影響を与える要素を調べる

【参考①】プログラムを誰でも1クリックで実行できる形式に変換する

【参考②】定期的にプログラムを自動実行

# 研修の内容と特徴

## ● (半日研修)API理解研修～効率的にアプリケーションを開発する



### ■対象者

- ・ ソフトウェア開発をするエンジニアの方
- ・ マーケティング業務を効率化したいマーケターの方
- ・ プロジェクトマネージャーの方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・ APIを学習したいが何から始めればよいか分からない
- ・ APIを利用した開発のために、基礎を理解したい
- ・ APIを活用してできることを知りたい

### ■研修内容・特徴

プログラミング未経験者でもAPIの基礎から実践まで学べる研修です。APIの仕組み、種類、セキュリティ対策を理解し、ワークを通してAPI利用法を習得します。無料のAPIテスターやノーコードツールを使い、現場で即活用できるスキルを身につけます。

### ■研修のゴール

- ① APIの基礎やセキュリティについて理解している
- ② 簡単なAPIを自身で実行できる
- ③ APIテスターとノーコードツールの使い方がわかる

### 内容(半日)

#### 1. APIの基本知識

- (1)APIとは何か  
～異なるシステムを連携する仕組み
- (2)APIの仕組み  
～データの送信と返送によるやりとり
- (3)APIのメリット  
～開発プロセスを効率化する
- (4)APIの種類  
～特徴を知り、要件を使い分ける
- (5)APIの活用事例  
～身近なAPIを知る
- (6)API動作イメージの獲得

#### 2. APIとセキュリティ

- (1)APIにおけるセキュリティの重要性  
～APIで起こりうる3つの危険
- (2)企業がとるべきセキュリティ対策

#### 3. APIの利用方法

- (1)WebAPIの概要
  - (2)RESTful APIの基本原則
  - (3)APIドキュメントの読み方
  - (4)APIテストツールの使い方
- 【ワーク】APIテストツールを用いて、リクエストとレスポンスをテスト

#### 4. 実際にAPIを体験する

- (1)API連携ができるノーコードツール
  - (2)ノーコードでAPI連携を体験する
- 【ワーク】ノーコードツールで実際にAPI連携を試みる

#### 5. まとめ

- 【ワーク】今日学んだことの振り返りと、明日から実践することを考える

# 研修の内容と特徴

## ● IoT入門研修～Raspberry Piで「見えないデータ」を可視化する

### ■対象者

- ・ プログラミングの経験がない方
- ・ 手を動かしながらIoTについて学びたい方
- ・ リアルタイムでネットのデータ収集・管理したい方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・ IoTを導入するにあたり実際に技術を体験してみたい
- ・ 社内でIoTシステムを取り入れたが、認識に差がある
- ・ IoTへの理解を深め業務フローなどの改善を考えたい

### ■研修内容・特徴

Raspberry Piを使ったIoT活用を学ぶ3日間の研修です。基礎知識を学んだ後、二酸化炭素濃度を測定しCSV形式で出力するプログラムをPythonで開発します。初心者でも参加でき、IoT活用事例も紹介し、自組織への具体的な応用を考えることを目指します。

### ■研修のゴール

- ① IoTの特徴と技術を理解する
- ② Raspberry Piでシステムを開発できる
- ③ どのような場面でIoTを活用できるか考えられる

### 内容(3日)

#### 1. IoTとは

- (1)IoTとは何か
- (2)IoTでできること
- (3)IoTの活用事例
- (4)IoTを体験するための準備

#### 2. Raspberry Piとは

- (1)Raspberry Piとは何か
- (2)IoTシステムのためにRaspberry Piを活用する理由

#### 3. Raspberry Piで使用する

##### プログラミング言語「Python」

※PCを操作しながら学びます

- (1)Pythonとは何か
- (2)Raspberry Pi にPythonが必要な理由
- (3)Pythonの基本文法
  - ①文字の出力
  - ②数値の計算
  - ③データの管理方法
  - ④制御文
  - ⑤複雑な処理の実行
  - ⑥便利な機能がまとめられたツール
- (4)PythonでCSV操作を行う
  - ①ライブラリの説明(Pandas、Matplotlib)
  - ②ライブラリのインストール
  - ③ファイルの開き方
  - ④CSVファイルのデータ取得
  - ⑤CSVファイルから得たデータの転記
  - ⑥データの読み取り
  - ⑦データの可視化

#### 4. Raspberry Piで

##### 換気モニタリングシステムを開発しよう

※PCを操作しながら学びます

- (1)Raspberry Piとセンサーを接続する
- (2)WindowsでRaspberry Piを動かせるように設定する
- (3)二酸化炭素濃度測定の準備をする
- (4)二酸化炭素濃度を測定する
- (5)測定した二酸化炭素濃度を出力する
- (6)CSVファイルのデータをもとにグラフを作成する

#### 5. まとめ

【ワーク①】Raspberry Piで他にどのようなことができるかを考える

【ワーク②】自組織でどのようにIoTを活用できるかを考える

【参考】条件分岐で機能を設定する方法



# 研修の内容と特徴

## ● Pythonによるデータ分析-統計解析編-(eトレーニング A)

### ■ 対象者

- Pythonを業務で使うことになった方
- データ分析の手法を知りたい方

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- 蓄積しているデータを利用したい
- データを根拠に経営方針を打ち立てたい

### ■ 研修内容・特徴

本コースは、マイクロラーニングに対応しています。

プログラミング言語「Python」を使用した、データ分析の基礎的な手法を、統計学の基本的な知識と共に修得します。

### ■ 研修のゴール

- ① Pythonを使用した基本的なデータ分析(基本統計量の算出、グラフ化)を行うことができる。
- ② Pythonを使用して相関分析、回帰分析、クラスター分析を行うことができる

内容	
<p><b>1. Pythonとは</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pythonとは</li> <li>• 開発環境の準備</li> <li>• JupyterNotebookの利用</li> <li>• データ分析用拡張パッケージ</li> </ul> <p><b>2. pandasの基礎</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pandasとは</li> <li>• pandas上でのデータの取り扱い</li> <li>• データの選択、操作</li> <li>• データの結合、削除</li> <li>• 欠損値の取り扱い</li> </ul> <p><b>3. データ分析の基本</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 代表値</li> <li>• pandasによる統計分析</li> <li>• 代表値を見るときのポイント</li> </ul> <p><b>4. データの可視化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• データの可視化</li> <li>• 棒グラフ</li> <li>• 円グラフ</li> <li>• 折れ線グラフ</li> <li>• ヒストグラム</li> <li>• 散布図</li> </ul>	<p><b>5. 相関分析</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 相関分析とは</li> <li>• データの準備</li> <li>• 相関係数の算出</li> </ul> <p><b>6. 回帰分析</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 回帰分析とは</li> <li>• データの準備</li> <li>• 回帰分析の実施</li> </ul> <p><b>7. クラスター分析</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• クラスター分析とは</li> <li>• クラスター分析の実施</li> <li>階層的クラスター分析</li> <li>非階層的クラスター分析</li> </ul>



# 研修の内容と特徴

## ● Pythonプログラミング-1 (eトレーニング A)

### ■ 対象者

- Pythonを基本文法から学びたいプログラミング未経験者
- Pythonを業務で使うことになった方

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- Pythonを業務で使ってみたいが、プログラミングの経験がなく何から始めればよいかわからない
- 基本的な内容のみに集中して学びたい

### ■ 研修内容・特徴

本コースは、マイクロラーニングに対応しています。  
プログラミング言語「Python」の基本文法を学習します。  
変数、関数、制御構文などを修得します。

### ■ 研修のゴール

- ① Python の開発・実行環境を利用できる。
- ② 変数を利用することができる。
- ③ If / for などを使った制御構文を利用できる。
- ④ 文字列や数値を操作する関数を利用できる。

内容	
<p><b>1. Pythonとは</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラムとは</li> <li>・Pythonとは</li> <li>・開発・実行環境</li> <li>・Pythonプログラムの実行方法</li> </ul> <p><b>2. 変数と関数</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・変数の定義</li> <li>・関数</li> <li>・数値の操作</li> <li>・文字列の操作</li> <li>・エスケープシーケンス</li> </ul> <p><b>3. 制御構文</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・演算子</li> <li>・分岐 (if)</li> <li>・繰り返し (for)</li> <li>・繰り返し (while)</li> <li>・繰り返しの中止・中断</li> </ul>	



# 研修の内容と特徴

## ● 【データリテラシーシリーズ】R入門

### ■対象者

- Rとは何か知りたい方
- 統計分析の手法を知りたい方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- 統計分析は内容が難しく手を付けづらい
- 結果から何がいえるのかわからない

### ■研修内容・特徴

DX時代、Pythonと並ぶデータサイエンスの人気言語「R」は、統計解析や機械学習に強みがあります。Rは統計解析ライブラリが豊富で、データサイエンスに携わる人におすすめです。この動画では、Rの基礎、データの読み込み、簡単な可視化を解説します。

### ■研修のゴール

- ① 基本的なデータ構造であるベクトルを理解する
- ② 繰り返し処理や条件分岐の書き方を理解する
- ③ 関数の書き方を理解し、プログラミングできる
- ④ データの読み込み、抽出、可視化方法を理解する

内容	
<p><b>■R入門</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) アジェンダ</li> <li>(2) イントロ</li> <li>(3) RとR Studioについて</li> <li>(4) R Studioの使い方(スライド)</li> <li>(5) ベクトルに慣れよう</li> <li>(6) 統計量を計算してみよう</li> <li>(7) ブートストラップ法</li> <li>(8) サンプリング</li> <li>(9) 繰り返し処理</li> <li>(10) ブートストラップ法で 平均値の分布を描こう</li> <li>(11) 【演習】ブートストラップ法で 相関係数の分布を描こう</li> <li>(12) 関数で処理を汎用化させる</li> <li>(13) データフレームと可視化</li> <li>(14) CSVファイルを読み込む</li> <li>(15) データを抽出する</li> <li>(16) データを可視化する</li> <li>(17) R入門のまとめ</li> </ul>	



# 研修の内容と特徴

## ● 【データリテラシーシリーズ】Python入門

### ■対象者

- Pythonとは何か知りたい方
- Pythonの基本的な操作方法を知りたい方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- プログラミングについて勉強したいが、何から始めればいいのかわからない
- 自分でプログラミングができるようになりたい

### ■研修内容・特徴

DX時代、データサイエンスで人気のあるプログラミング言語の一つが「Python」です。Pythonに慣れることで、機械学習の理解が深まります。この動画では、Pythonを使って繰り返し処理や条件分岐など基本を学び、最終的に「並び替えアルゴリズム」を作成します。

### ■研修のゴール

- ① 基本的なデータ構造やデータ型について理解する
- ② 繰り返し処理や条件分岐の書き方を理解する
- ③ 簡単な関数を作成することができる
- ④ ソートアルゴリズムを自分でプログラミングできる

内容	
<p><b>1. Python入門</b></p> <p>(1) そもそもプログラミングとは？</p> <p>(2) コードの実行方法</p> <p>(3) 何はともあれHello world!</p> <p>(4) Q1: 文字列</p> <p>(5) 配列</p> <p>(6) 配列の長さを取得する len</p> <p>(7) 配列に新しい要素を追加する</p> <p>(8) 辞書型</p> <p>(9) key / valueを配列で取り出す</p> <p>(10) 新しいkey / valueを追加する</p> <p>(11) Q2: 辞書型になれよう</p> <p>(12) 集合型</p> <p>(13) 2次元配列</p> <p>(14) Q3: 2次元配列にアクセス</p> <p>(15) forループ</p> <p>(16) forループ -aの累計を求める-</p>	<p>(17) if～else</p> <p>(18) if ～ else -奇数と偶数に分ける-</p> <p>(19) rangeの使い方</p> <p>    Q4: 最小のインデックスを探そう</p> <p>(20) Q5: 5!を計算してみましょう</p> <p>(21) whileループ</p> <p>(22) Q6: 1～100の間で3の倍数の乱数を20個生成してください</p> <p>(23) データ型について</p> <p>(24) 関数の書き方</p> <p>(25) Q7: 2つのリストの合計を出力する関数を作りましょう</p> <p>(26) アルゴリズム入門</p> <p><b>2. 練習問題</b></p> <p>    ■ 練習問題の解説</p>



# 研修の内容と特徴

## ● Pythonプログラミング-2(eトレーニング A)

### ■対象者

- Pythonプログラミング-1(eトレーニング A)を受講したうえで、さらに発展的な内容を学びたい方

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- Pythonの基礎は理解できたが、さらに詳しく知りたい
- モジュールやクラスなどの用語についてわかりやすく説明してほしい。

### ■ 研修内容・特徴

本コースは、マイクロラーニングに対応しています。  
プログラミング言語「Python」の基本文法を学習します。  
データ構造、関数、モジュール、パッケージおよびオブジェクト指向プログラミングを修得します。

### ■研修のゴール

- ① リストなどのデータ構造を利用することができる。
- ② 関数・モジュール・パッケージを利用できる。
- ③ テキストファイルの入出力ができる。
- ④ クラスを定義・利用することができる。

内容	
<p><b>1. データ構造</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Python のデータ構造</li> <li>•リスト</li> <li>•タプル</li> <li>•辞書</li> <li>•集合</li> <li>•内包表記</li> </ul> <p><b>2. 関数・モジュール・パッケージ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•関数の定義</li> <li>•モジュールの定義</li> <li>•パッケージの定義</li> <li>•標準ライブラリの利用</li> <li>•データの入出力</li> <li>•例外処理</li> </ul> <p><b>3. オブジェクト指向プログラミング</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•オブジェクト指向プログラミングとは</li> <li>•クラスの定義</li> <li>•クラスの利用</li> <li>•メソッドの定義</li> <li>•データ属性</li> <li>•_init_ メソッド</li> <li>•ゲッターとセッター</li> <li>•継承</li> <li>•多態性 (ポリモーフィズム)</li> </ul>	



# 研修の内容と特徴

## ● はじめての機械学習(eトレーニング A)

### ■ 対象者

- ・ 機械学習をはじめて学ばれる方

### ■ よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 機械学習について学びたいが、何から勉強を始めればいいのかわからない
- ・ 専門的な用語が多く、理解に時間がかかる

### ■ 研修内容・特徴

本コースは、マイクロラーニングに対応しています。

教師あり学習、教師なし学習、代表的な手法である線形回帰、ディープラーニング、クラスター分析など、機械学習の概要(できること、活用ケース)について分かりやすく紹介します。

### ■ 研修のゴール

- ① 機械学習の概要を説明できる。
- ② 教師あり学習、教師無し学習について説明できる。
- ③ ディープラーニング(深層学習)の概要を説明できる。
- ④ クラスター分析の概要を説明できる。

内容	
<p><b>1. 機械学習とは</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械学習とは</li> <li>・機械学習の種類</li> <li>・教師あり学習</li> <li>・教師なし学習</li> </ul> <p><b>2. 代表的な機械学習の手法</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・線形回帰</li> <li>・ロジスティック回帰</li> <li>・サポートベクターマシン</li> <li>・決定木</li> <li>・ランダムフォレスト</li> <li>・ディープラーニング</li> <li>・クラスター分析</li> <li>・代表的な機械学習の手法のまとめ</li> </ul>	

# 研修効果を高めるオプション

- Pythonを「活用できるようになる」まで、中長期で伴走支援いたします
- 3つのオプションサービス

## フォロー研修

オンラインで、プログラムの書き方や助言を行います。

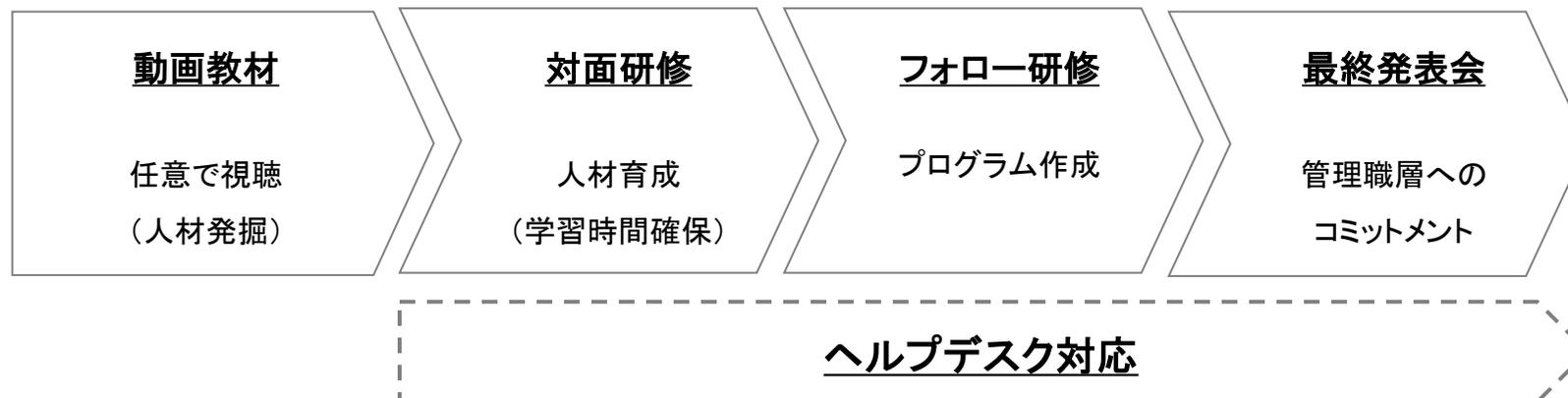
## 最終発表会

研修終了後、経営層・上司への成果報告をお手伝いします。

## ヘルプデスク対応

研修終了後、プログラム作成時の不明点をご質問いただき、弊社のデジタルコンサルタントがメールにて回答します。

- 研修とオプションを組み合わせた伴走支援のイメージ



# 研修効果を高めるオプション

## ● フォロー研修

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 業務のどこで活用するのかわからない
- ・ 具体的にどう手を付ければいいのかかわからない
- ・ 作ったプログラムが良いのか悪いのかわからない

### ■研修内容・特徴

自動化の業務選定や開発手順の相談、不明点の解消、プログラムの改善支援を行います。自動化に適した業務を学び、効率化ツールの開発を支援します。開発実績を積むことで、自信を持ち、今後の自走開発がしやすくなる効果も期待できます。

### ■波及効果

1. 業務時間に時間を確保することで学習の促進する
2. チームで取り組むことによる、他部署との交流とリレーションの構築

### ■お客様の声

- ・ 研修で作成したプログラムを使用することで、大幅な業務改善になった。作成したプログラムは日々稼働しており大変助かっている。
- ・ 自己学習の間に講師の先生が適度な間隔で入ってくださり、アドバイスをいただけたのが良かった。

## 【実施内容イメージ】

### ポイント1

自動化を行う業務の選定、具体的な開発手順の相談

例: Webから顧客情報を自動で取り込みデータベース化する。

Excelを活用してWeb情報を取り込むことで実現を目指す。

### ポイント2

自動化プログラム作成時の不明点の解消

例: 取得したデータに欠損がある、データに重複がある際に、

欠損データの検出や重複データの削除の方法を相談し解決。

### ポイント3

完成したプログラムをよりよくするための情報提供

例: 処理の高速化データの標準化の方法を提案。

成果物を実務で活用できるレベルにまで引き上げる。

# 研修効果を高めるオプション

## ● 最終発表会

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・ プログラミング研修の効果があつたかわからない
- ・ せっかく学んだなら受講者同士で交流してほしい
- ・ 作成のモチベーションが続かない

### ■研修内容・特徴

集合研修・フォロー研修終了後、経営層・上司への成果報告を実施します。研修で終わらず、確実に業務効率化の成果を出し、他の受講者のプログラムや講師からのフィードバックを通じて改善の気づきを得られます。成果報告は管理職や上司のDX意識向上にも繋がります。

### ■波及効果

1. 成果報告による管理職・上司へのDXの意識づけ
2. 発表に対する競争意識による成果物の質の向上
3. 他者のアイデアに触れ、自身のアイデアが拡散

### ■お客様の声

- ・ 発表会という目標があることが作成のモチベーションにつながった。
- ・ 発表会を通じて、自分が考えている今後の課題にヒントを得た。引き続き完成度の高いもの、チーム内展開できるものを開発したい。

## 【実施内容イメージ】

### ポイント1

#### 発表会を行うことで成果を見える化

成果物を作成することで、研修の効果測定ができます。また自身で考えてプログラミングを行うので、課題設定・解決策の考案・実践という実務に即した経験を積むことができます。

### ポイント2

#### 受講者間の交流

成果物を見せ合うことで、他者のアイデアから着想を得るなどの、研修のみを受講する以上の効果が期待できます。研修で学んだ基礎的内容の復習だけでなく、学んだ内容の応用方法を知ることができます。

### ポイント3

#### 管理職や上司への報告

実際に研修を受講していない管理職や上司のDX意識向上が期待できます。また受講者にも組織改革を強く意識させることができ、研修のモチベーション向上につながります。

# 研修効果を高めるオプション

## ● ヘルプデスク対応

### ■よくあるお悩み・ニーズ

- ・ 作成中不明点があると挫折する
- ・ 個別のプログラムについてより詳細なFBが欲しい
- ・ 研修中、周囲の理解度になかなか追いつけなかった

### ■研修内容・特徴

フォロー研修外の時間には、メールで質問を受け付け回答します。各個人の理解度やニーズに応じた対応が可能で、学習速度を向上させます。また、研修で理解できなかった部分も質問できるため、つまづきによるモチベーション低下や挫折を防止できます。

### ■波及効果

1. 相談できる環境を提供し、学習を挫折させない
2. 研修外でのフォローがあることで、Python学習の取り組みを止めさせない

### ■お客様の声

- ・ 実際にPythonの知識をインプットする研修で学んだこと以外も答えていただき、大変助かりました。短い時間でしたが、都度ヒントを頂き、完成に至りました。
- ・ 自身のタイミングで先生に問合せが出来るのがとても良かった。

## 【実施内容イメージ】

### ポイント1

#### 研修内容のフォロー

「研修でわからないところがあったが質問しづらくわからないまま。」

「研修では理解したつもりだったが、実際に作業をするとできない。」などの悩みを解消し、研修の効果を高めます。

### ポイント2

#### プログラムの改善点をアドバイス

エラーの解消やコードの最適化など、個別のプログラムへの的確にアドバイスいたします。「プログラムは完成したが利便性が良くない」などの課題に対し、完成度を引き上げる効果があります。

### ポイント3

#### メールでの質問

受講者自身のタイミングで質問ができます。個別での伴走支援となるため、自分に合ったレベルで質問対応を受けられます。基礎的な内容の確認から研修では扱わなかった応用の内容まで支援いたします。

# 主要取引実績（講師派遣型研修）

- 個社のお悩みに対し、カスタマイズでお応えいたします

業界	研修テーマ	お悩み	実施内容	実施時間
製造	Python基礎	Pythonを使って簡単なプログラムをすることで業務効率化を図ってほしい	Python を使って、Excel ファイルやデータベースのデータを読み書きするプログラムの作り方を習得する	3日 (21h)
	Python(回帰分析とディープラーニング)	近い将来に向けて新人・若手をDX中核社員に育成したい	回帰分析とディープラーニング2種類のアプローチで分析を行い、それぞれの持つメリットや利用シーンについて理解する	2日 (14h)
コンサル	Python(順次・分岐・繰り返し)	新入社員に早期からプログラミングスキルに触れてもらうことで興味を醸成したい	ワーク多めで「体感」を重視しながら、業務活用と紐づけることで、スキル学習に興味・意欲を持たせる	1日 (6h)
インフラ	Python基礎	Pythonを利活用していくにあたって、業務で明日から使えるスキルを身に付けてほしい	プログラミングをするためのPCセットアップの方法から簡単なPython の基本知識まで一気に学び、すぐに使える事例を紹介	2日 (13h)
	Python(Excel操作)	研究開発職として自らの業務に活かすための簡単なプログラムをPythonで作れるようになってほしい	プログラミングの基本である繰り返しと条件分岐の使い方からPythonでよく使われる辞書型の扱い、Excel操作を習得する	1日 (7h)
金融	Python基礎	デジタルリテラシー向上のため、手を動かすハードスキルを習得してほしい	事前に集めた効率化・生産性向上したい業務上の課題感をもとに、業務効率化に資する汎用的なプログラミングスキルの習得する	1日 (7h)

# 受講者の声

## ● 研修後のアンケートでは、受講者からこのようなお声をいただいております

### ■ 研修の構成がよかった

ChatGPTを併せたプログラミングの手法を学ぶことができ、今後習熟するのに非常に有益でした。お手本のプログラムを書き写し、説明するというアプローチが理解に非常に役立ったように感じます。また、別のスキルを学ぶプログラム研修を受講したいと思います。

Python学院～短期集中講座／未経験からExcel操作とスクレイピングに取り組む

説明の仕方がわかりやすく、また教材の反復練習が必要なことを念頭に進めるなどプログラミングの学習の応用編としてはとても良い進め方に感じました。

Python学院～データ分析編／統計の基礎とPandasライブラリの活用

### ■ Pythonについて学びを得ることができた

Pythonについては、出来ることが非常に多いと思っています。本研修でも実際にできることの事例紹介を頂きましたが、色々できることをまずは知りたいと考えています。また併せて同じことを他のプログラムツール(C言語、VBA)で実施した場合との違い等も理解できればと考えています。

管理職のためのPython理解研修～Pythonを使った業務効率化のイメージを掴む

これまでGAS(Google)しか触ったことがなく、Google外の作業ができないことが課題だったが、PythonならGASでできなかったことの多くが実現できそうなことがわかったので、今後さらに学習を進めて業務の効率化に活かしていきたいと思う。

Python学院～スクレイピング編／Webからの情報収集を自動化する

### ■ 今後の業務に生かしていきたい

ExcelやCSVに記載されているデータを集約して、新たなファイルを作成することに役立たいです。他には勤怠入力を月に1度行うので、それを自動化するようなプログラムを作りたいと考えています。

Python学院～実践編／Excel操作とスクレイピングを組み合わせる

データ加工は現在の業務にとって検討すべき最重要項目なので、収集したデータを素早く分析するためにPandasを導入してこれまでに見えてこなかったデータの分析方法を確立したい。

Python学院～データ分析編／統計の基礎とPandasライブラリの活用

# 無料セミナーのご案内

- 人気の無料セミナーにぜひご参加ください



Python 学院

**Python 体験会**  
～ Python で実用的なプログラムを作成する

Premium Seminar

このポスターには、Python 学院のロゴと「Premium Seminar」のバッジが掲載されています。背景には緑色の幾何学模様と、都市のスカイラインが描かれています。右側には、黒いジャケットを着た女性が手を動かして説明している様子が写っています。

これまでに**500**名以上がご参加された、インソースでもトップクラスの人気無料セミナーです！  
Pythonでどんなことができるのか」「Pythonはどんなプログラミング言語なのか」について、実際にプログラムを動作させながら90分間で学ぶことができます。



Python 学院

**Python を用いた  
業務自動化推進会**  
～ 事例からDXを進めるヒントを得る

Premium Seminar

このポスターには、Python 学院のロゴと「Premium Seminar」のバッジが掲載されています。背景には緑色の幾何学模様と、オフィスで2人が笑顔でタブレットを見ながら話し合っている様子が写っています。

インソースがお客さまから伺った**業務自動化を進める際の「よくあるお悩み」と「解決方法」**をお話するセミナーです！「どのような業務を自動化できるのか」「業務自動化を進める際の障害を乗り越え方」について、60分間で学ぶことができます。

# ご関心をお持ちいただいた方へ

- ご不明点等がございましたら、お気軽にお問合せください

- ✓ Python学院ホームページ

Python学院に関する詳細はこちらをご覧ください。

- ✓ 全力Q&A

Python研修に関するよくあるご質問に対し、お答えしております。

- ✓ メールマガジン

IT、DXや研修に関する最新のトレンドを配信しています。

- ✓ 資料ダウンロード

業務自動化の例、DX人材育成の例をまとめた資料を無料でダウンロードいただけます。

- ✓ お問い合わせフォーム

「詳細の事例が知りたい」、「費用の目安を知りたい」といったご相談、ご不明点等はこちらまで。