

|                                                                                                                                                                                                   |                              |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----|----|------|---|----|----|-----|----|----|---|
| 2020年度 日本工学院八王子専門学校                                                                                                                                                                               |                              |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |
| ゲームクリエイター科 ゲームプログラマーコース                                                                                                                                                                           |                              |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |
| プログラミング基礎 2                                                                                                                                                                                       |                              |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |
| 対象                                                                                                                                                                                                | 1 年次                         | 開講期 | 後期 | 区分   | 必 | 種別 | 講義 | 時間数 | 60 | 単位 | 4 |
| 担当教員                                                                                                                                                                                              | 川上 真司                        |     |    | 実務経験 | 無 | 職種 |    |     |    |    |   |
| 授業概要                                                                                                                                                                                              |                              |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |
| 前期科目プログラミング基礎 1 を引き継いで、プログラミング言語C#を用いて、プログラミングの基礎を習得する。ゲーム開発およびシステム開発において、一般的に用いられるデータ構造とアルゴリズムの概念を習得する。プログラミング言語C#の文法を習得し、2年次前期に、チームによるゲーム制作や、ゲームエンジンUnityで活用する。                                 |                              |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |
| 到達目標                                                                                                                                                                                              |                              |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |
| 多くのプログラミング言語に共通する基本の概念であるデータ構造を理解し、使えるようになる。著名なアルゴリズムを習得し、簡素で高速に実行するプログラムを作成できるようになる。自己の問題を解決するために、適切なデータ構造とアルゴリズムを選択してプログラムを作成できるようになる。                                                          |                              |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |
| 授業方法                                                                                                                                                                                              |                              |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |
| 配布資料と教員による解説を参考にプログラムを記述し、プログラミングを理解していく。毎回演習問題を解き、スキルアップしながら理解度の確認を行う。                                                                                                                           |                              |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |
| 成績評価方法                                                                                                                                                                                            |                              |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |
| 試験・課題 40% PCを用いて実際にプログラミングを行う課題を課して理解度を確認する<br>小テスト 40% 授業の要所で、小テストを実施して理解度を確認する<br>平常点 20% 積極的な授業参加度、授業態度によって評価する                                                                                |                              |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |
| 履修上の注意                                                                                                                                                                                            |                              |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |
| 授業理解を円滑にするため、個々のスキルに応じて復習や予習を心がけること。社会人として正しいルールや態度を身につけるために、遅刻、欠席は厳禁とする。万一、遅刻や欠席の場合は、担任に連絡し、事後に届を提出すること。特に欠席の場合は、その回の配布物を次回授業までに入手し、放課後開放などで必ず確認しておくこと。ただし、授業時限数の 4 分の 3 以上出席しない者は評価を受けることができない。 |                              |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |
| 教科書教材                                                                                                                                                                                             |                              |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |
| 必要に応じて資料を配布する。参考書・参考資料等は、授業中に指示する。各自ノートPCを持参すること。                                                                                                                                                 |                              |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |
| 回数                                                                                                                                                                                                | 授業計画                         |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |
| 第 1 回                                                                                                                                                                                             | アルゴリズムとは：初歩的なアルゴリズムを理解する。    |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |
| 第 2 回                                                                                                                                                                                             | データ構造①：リストを理解し、コードを書けるようになる。 |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |
| 第 3 回                                                                                                                                                                                             | データ構造②：配列を理解し、コードを書けるようになる。  |     |    |      |   |    |    |     |    |    |   |

|                         |                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|
| 2020年度 日本工学院八王子専門学校     |                                                     |
| ゲームクリエイター科 ゲームプログラマーコース |                                                     |
| プログラミング基礎 2             |                                                     |
| 第4回                     | データー構造③：スタックを理解し、コードを書けるようになる。                      |
| 第5回                     | データー構造④：キューを理解し、コードを書けるようになる。                       |
| 第6回                     | データー構造⑤：ハッシュテーブルを理解し、コードを書けるようになる。                  |
| 第7回                     | データー構造⑥：二分探索木を理解し、コードを書けるようになる。                     |
| 第8回                     | データー構造とC#①：C#で実際に用意されている。データー構造（コレクション）を使用できるようになる。 |
| 第9回                     | データー構造とC#②：目的に合わせコレクションを選択し、使用できるようになる。             |
| 第10回                    | ソート①：バブルソートを理解し、コードを書けるようになる。                       |
| 第11回                    | ソート②：選択ソートを理解し、コードを書けるようになる。                        |
| 第12回                    | ソート③：挿入ソートを理解し、コードを書けるようになる。                        |
| 第13回                    | ソート④：ヒープソートを理解し、コードを書けるようになる。                       |
| 第14回                    | ソート⑤：マージソートを理解し、コードを書けるようになる。                       |
| 第15回                    | ソート⑥：クイックソートを理解し、コードを書けるようになる。                      |

|                         |                                                     |
|-------------------------|-----------------------------------------------------|
| 2020年度 日本工学院八王子専門学校     |                                                     |
| ゲームクリエイター科 ゲームプログラマーコース |                                                     |
| プログラミング基礎 2             |                                                     |
| 第 1 6 回                 | グラフ探索とデータの表現：グラフをプログラム上で表現する方法を学び、コードで書けるようになる。     |
| 第 1 7 回                 | グラフ探索①：幅優先探索を理解し、コードを書けるようになる。                      |
| 第 1 8 回                 | グラフ探索②：深さ優先探索を理解し、コードを書けるようになる。                     |
| 第 1 9 回                 | グラフ探索③：ベルマンフォード法を理解し、コードを書けるようになる。                  |
| 第 2 0 回                 | グラフ探索④：ダイクストラ法を理解し、コードを書けるようになる。                    |
| 第 2 1 回                 | 企画からユーザーストーリーへ①：ソフトウェアを作成するにあたって、ユーザーの要求の把握の重要性を学ぶ。 |
| 第 2 2 回                 | 企画からユーザーストーリーへ②：ユーザーストーリーを使い要求の把握と、優先順位を決定できるようになる。 |
| 第 2 3 回                 | 企画からユーザーストーリーへ③：ユーザーストーリーから、最適なデータ構造を選択できるようになる。    |
| 第 2 4 回                 | まとめ：後期授業の振り返りを行う。                                   |