

コンピュータサイエンス

1. 研修要領

・研修受講料(税別・テキスト代込み)	54,000円
・研修実施日	4/9～4/13
・研修実施時間	9:30～17:30
・研修場所	福岡研修室

2. 対象者

新入社員

3. カリキュラムの概要

コンピュータ技術で最も基礎となるコンピュータのしくみやハードウェア及びソフトウェアの機能を学習します。

4. カリキュラムの詳細

3日間

	科目	時間	科目の内容
1日目	1. プログラマにとってCPUとは何か	2.0h	◆CPUはレジスタの集合体 ◆プログラムの流れを決めるプログラム・カウンタ
	2. データを2進数でイメージしよう	2.0h	◆コンピュータが情報を2進数で取り扱う理由 ◆ところで2進数とは？ ◆コンピュータ処理に都合のいい「補数」
	3. コンピュータが小数点数の計算を間違える理由	3.0h	◆小数点数を2進数で表すには ◆コンピュータが計算を間違える理由 ◆浮動小数点数とは ◆2進数と16進数
2日目	4. 四角いメモリーを丸く使う	2.0h	◆メモリーを工夫して使うための基本は配列だ ◆スタックとキュー、さらにバッファ・リング ◆リストは要素の追加や削除が容易 ◆2分探索木は効率的にデータを探せる
	5. メモリーとディスクの親密な関係	2.0h	◆ディスク・アクセスを高速化する「ディスク・キャッシュ」 ◆ディスクをメモリーの一部として使う「仮想記憶」
	6. 自分でデータを圧縮してみよう	1.0h	◆ファイルにはバイト単位で記録する ◆ハフマン符号は木を用いて作る ◆可逆圧縮と非可逆圧縮
	7. プログラムはどんな環境で動くのか	2.0h	◆動作環境＝OS＋ハードウェア ◆エミュレータを使えば別の環境が手に入る
3日目	8. ソース・ファイルから実行可能ファイルができるまで	1.0h	◆コンピュータはネイティブ・コードしか実行できない ◆ソースコードを翻訳するのがコンパイラ ◆コンパイルだけでは実行可能ファイルが得られない ◆実行可能ファイルの実行に必要なことは？
	9. OSとアプリケーションの関係	1.0h	◆OSの存在を意識しよう ◆システム・コールと高水準言語の移植性
	10. アセンブリ言語からプログラムの本当の姿を知る	1.0h	◆アセンブリ言語はネイティブ・コードと1対1に対応
	11. ハードウェアを制御する方法	1.0h	◆ハードウェアとの入出力を支えるのはIN命令とOUT命令 ◆周辺装置が割り込みを要求する ◆割り込みでリアルタイムな処理が実現する
	12. コンピュータに「考え」させるためには	1.0h	◆「道具」としてのプログラムと「考えるためのプログラム」 ◆記憶を生かすことで、より人間らしい判断を行う ◆思考パターンをプログラムで表す
	13. まとめ	2.0h	◆確認テスト ◆まとめ
		21.0h	(学科:18h/実技:3h)

※最低開催人数は6名とさせていただきます。中止の場合は、開催日の2週間前までにご連絡させていただきます。

※改善のため、予告なくカリキュラム及び教材を一部変更することがあります。

5. 使用教材

・プログラムはなぜ動くのか 第2版 知っておきたいプログラムの基礎知識 (日経BP)

6. 到達目標

- ・コンピュータのハードウェアとソフトウェアが何か、説明できる。
- ・プログラムが動くしくみを説明できる。