**システム設計**

**システム設計とは**

　システム開発に対する要求に基づいたコンピュータシステムの目的を設定して、システム環境やシステム運用に関する諸機能を最適化するための設計仕様を具体化することである。

　諸機能とは、開発されるコンピュータシステムの入力機能、処理機能、出力機能、制御機能、フィードバック機能などに関する設計要件を具体化することである。

**システム設計の要件**

1. システムの目的・機能は何かを検討し、意思決定をする（目的）
2. 出力情報の種類、内容、形式、情報量、時期を設計する（出力設計）
3. 入力情報の種類、内容、形式、情報量、時期を設計する（入力設計）
4. システム単位とプログラム単位での処理手順を設計する（処理手順）
5. システムの機器構成の最適化を検討し、設計する（設備）
6. システムの開発および運営に必要な関連諸環境を整備する（環境）
7. 運営組織の体制化を図り、開発計画を作成する（人間）

**システム開発の標準化**

　システム開発の手法の標準化は、各国の標準化団体や業界がコンピュータの技術革新を背景にして実現してきた。その代表的なものとして、以下のようなものがある。

　●ウォータフォールモデル

　分析・設計・実装・運用の各開発段階を、水が流れるように上位から下位に向かって順次推進する。

　●プロトタイピングモデル

　プロトタイプと呼ぶ幾つかの特定の処理機能を実現する試作品（プログラム）を開発して、機能や操作の確認をユーザから得ながらシステムを段階的に拡大し完成させる。

　●スパイラルモデル

　開発対象をサブシステムに分割し、設計から実装までの段階を渦巻状に拡大を繰り返しながら、システム全体を完成させる。ウォータフォールモデルとプロトタイピングを併せた開発手法。

　●オブジェクト指向モデル

　処理データ（属性）とそのデータに対する手続き（メソッド）を一体化したものをオブジェクトとして捉え、オブジェクト同士の関連を前提にシステムを開発する手法。

　授業では、ウォータフォールモデルの設計技法をベースに開発工程（フェーズ）を確認していく。

**ウォータフォールモデルの開発工程**

|  |  |
| --- | --- |
| 開発工程（フェーズ） | 主な開発作業 |
| 1. 予備調査 | 開発の目的および目標の定義  実行可能性の検討 |
| 1. 現状調査・分析 | 対象業務の現状の把握  ニーズ分析  開発要求の定義 |
| 1. 基本設計 | システムの基本構想の設計  システムの処理概要の設計 |
| 1. 詳細設計 | コード設計  入出力情報とファイルの設計 |
| 1. プログラム設計 | プログラム単位の設計書作成  コーディングとコンパイル |
| 1. テストラン | デバック作業（単体テスト）  結合テストおよび統合テスト |
| 1. システムの移行 | 基本情報の登録作業  運用要因のシステム操作教育 |
| 1. 運用・評価 | システムの本稼働  期待効果との比較検討 |

**文書の標準化**

　システム開発には、ごく一般的な報告書から、仕様書あるいは設計書といった技術文章といわれるものまである。これらの開発に作成される文書全般をシステム開発のドキュメンテーションという。

　システム開発のドキュメンテーションの作成には、次のような要件を心がけて作成する。

　●全体が理解できるように書く。

　　文書全体を意識して構成を考え、できるだけ構造的に書く。

　●わかりやすい表現をとる。

　　難しい表現は誤解を招きやすいので、簡潔な表現で書く。

　●前提条件を明確に書く。

　　ある結果、結論を導きだすうえで、その前提となる条件を明記する。

　●文書の標準様式を設定する。

　　技術文書については、様式を統一して、全員が共通的に使用する。

　特に、技術文書の標準様式は、システム設計にとって基本的な手段となる。コンピュータメーカーやソフトウェアハウスなどでは、それぞれ独自の様式で技術文書を作成し使用している。

　そのため、授業では一定の様式を作成し進めていく。

**開発の標準ドキュメントの体系**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 開発作業 | おもなドキュメント |
| システム開発のドキュメンテーション | 予備調査 | 要件定義書、対象業務と目的の設定 |
| 基本設計 | トータルシステム体系、システム開発体系、  開発日程計画、システム開発基本方針、  機器構成レイアウト、導入時費用と運用費 |
| システムの実施 | システム移行と新組織 |
| 現状調査・分析 | 現状調査、現状分析 |
| 基本設計 | 新システム流れ図、入出力情報概要設計 |
| 詳細設計 | 出力設計、入力設計、  コード設計、ファイル設計、  プロセス設計 |
| プログラミングのドキュメンテーション | 流れ図  プログラム仕様書  保守 | プログラム一覧表、保守歴、  詳細仕様書、プログラム概要仕様書、  補足説明書、プログラム流れ図 |
| コーディングとコンパイル | 翻訳リスト、テスト結果リスト |
| 操作のドキュメンテーション | システムの移行 | 処理流れ図、プログラム概要仕様書、  操作詳細仕様書 |

　授業では、システム開発のドキュメンテーションに的を絞り進めていきます。なお、システム開発のドキュメンテーションだけでも数多くのドキュメントがあるため、中心となる「要件定義書」「現状分析書」「入出力情報概要設計書」「新システム流れ図」「コード設計」「ファイル設計」「入力設計」について作成技法を学んでいきます。

2019年4月1日

**入出庫理システム開発要求定義書**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 業務名 | 入出庫管理業務 | 担当部門 | 倉庫部門 | No | SYS010 |
| 目的 | システム導入による業務の効率化 | | | 記入者 | 大阪　太郎 |
| 【概要・特徴】  ＜ユーザ要求＞  　OIC倉庫では、商品の入庫、出庫業務を手作業で行っているため、コンピュータで一元管理を行いたいと考えている。  　また、コンピュータ導入にあたり、在庫状況を正確に把握し業務の効率をアップしたいと考えている。  ＜詳細要求＞  ①　商品によって入庫先は異なる。  ②　出庫先は、お客様であり事前登録が必要となる。  ③　入庫数量から出庫数量を差し引いたものが、現状の在庫となる。  　④　日別・週別・月別の売上表を作成する。  　⑤　商品情報及び、在庫状況を迅速に確認できるようにする。  　⑥　商品の発注に反映させるため、人気商品を把握したい。  　⑦　発注を行った商品のみを入庫処理する。  　⑧　月末に在庫状況一覧を作成する。  ＜システム化の範囲＞  　・入庫管理　　　発注商品が入庫された際の管理  　・会員管理 　お客様管理  　・注文管理 　お客様からの注文を管理  　・出庫管理　　　出庫先への出庫状況の管理  　・在庫管理　　　在庫状況の管理  　・商品管理　　　取り扱っている商品の情報を管理  　・発注管理 　発注商品を管理  　・売上管理　　　出庫時の金額から入庫時の金額を引いた売上を管理  【機能】  ＜入庫管理＞  　・入庫情報を入力することにより、発注状況を表示し入庫処理を完結する。  ＜会員管理＞  　・お客様の情報を登録、更新などを行う。  　・会員ごとの購入履歴等を一覧で確認できる。  ・会員情報を入力することにより、会員情報を表示する。  ＜注文管理＞  　・会員情報を入力することにより、注文状況を表示する。  　・在庫状況を確認し、必要であれば発注処理を行う。  ＜出庫管理＞  　・注文情報を入力することにより、注文情報が表示され出庫済み処理を行う。  　・お客様からの注文に対して、出庫されていない一覧を表示する。  ＜在庫管理＞  　・商品情報を入力することにより、現状の在庫状況を表示する。  　・安全在庫数を下回っている商品の一覧を表示する。  　・在庫状況一覧を表示する。  ＜商品管理＞  　・取扱商品の情報を登録、更新などを行う。  　・入庫先別の商品一覧を表示する。  　・一部の商品名からでも商品を検索できる。  ＜発注管理＞  　・商品情報を入力することにより、発注に必要な情報を取得する。  ・商品情報を入力することにより、発注状況を表示する。  　・入庫していない商品の一覧を表示する。  ＜売上管理＞  　・売上状況を確認したい期間を入力することにより、売上表を作成する。  　・お客様ごとの購入状況のランキングを作成する。  ＜補足事項＞  　・現状の帳簿等はコピーを別途入手（一部のみ）。 | | | | | |