

- ソフトウェア開発管理技術

1. ウォータフォールモデル

ソフトウェア開発プロジェクトにおいて、上流工程から順に工程を進めることにして、要件定義、システム設計、詳細設計の工程ごとに完了判定を行い、最後にプログラミングに着手するソフトウェア開発モデル。

2. プロトタイプングモデル

システム開発の早い段階で試作品を作成し、利用者の意見を取り入れながら要求や仕様を確定する手法。開発初期の段階で利用者の要求事項を明確にできる。

3. スパイラルモデル

改良及び機能追加を繰り返すことによって利用者の要求の変動に柔軟に対処したシステム開発を行う開発モデル。サブシステムごとに開発プロセスを繰り返し、利用者の要求に対応しながら改良していく。

4. リバースエンジニアリング

既存の製品を分解し、解析することによって、その製品の構造を解明して技術を獲得する手法。

5. コンカレントエンジニアリング

製品の開発から生産に至る作業工程において、同時にできる作業を並行して進めることによって、期間を短縮する手法。コンカレント(Concurrent)は「同時の、一致の」という意味。

6. アジャイルソフトウェア開発

設計とプログラミングを何度か行き来し、トライアンドエラーで改良していく手法。アジャイル(Agile)は「機敏な、素早い」という意味。

7. インタプリタ (Interpreter)

人間がプログラム言語で記述したソースコードを、コンピュータが実効できる形式に1行ずつ変換しながらプログラムを実行していく方式。

8. オブジェクト指向

プログラム開発の方法のひとつ。データとデータに関する処理をひとつのまとまりとして管理し、そのまとまりを組み合わせて開発する方法。

[参考]

各オブジェクトに共通するデータの型をまとめて定義したものをクラスと呼び、上位のクラスの属性を下位のクラスが引き継ぐことを継承と呼ぶ。オブジェクトに外部からメッセージを送れば機能するので、利用に際してその内部構造や動作原理の詳細を知る必要はない。

9. 共通フレーム

事業者間などで用語やその意味する内容が異なっていることを想定し、相互の理解を助けるための共通の物差しを提供するための規格。

10. CMMI (Capability Maturity Model Integration)

能力成熟度モデル統合。システム開発組織におけるプロセスの成熟度を5段階のレベルで定義したモデル。

[参考:成熟度レベルの特性]

- ✓ レベル1 初期状態
混沌とした、いきあたりばったりで、一部の英雄的なメンバ依存の状態。
成熟したプロセスを導入する際の、出発点のレベル。
- ✓ レベル2 管理された状態
反復できる状態。プロジェクト管理・プロセスの規則の存在、反復してプロセスを実行できるレベル
- ✓ レベル3 定義された状態
制度化された状態。プロセスが標準ビジネスプロセスとして明示的に定義され関係者の承認を受けているレベル。
- ✓ レベル4 定量的に管理された状態
制御できる状態。プロセス管理が実施され、さまざまなタスク領域を定量的に制御しているレベル。
- ✓ レベル5 最適化している状態
プロセスを定量的に改善する状態。継続的に自らのプロセスを最適化し改善しているレベル。

- マネジメント系の計算問題

[例題 1]

インタフェースを一つだけもつモジュールが 6 個ある。これらのモジュールが相互に結合できるかを試験したい。1 組のモジュールの結合テストに 4 時間を要するとき、全ての組合せのテストに合計何時間掛かるか。

- ア 20
- イ 24
- ウ 60
- エ 120

[例題 1 の解き方]

- (1) モジュールが 6 個で、自分自身との組み合わせることはないので、組み合わせるモジュールは 5 通りである。計算すると $6 \text{ 個} \times 5 \text{ 通り} = 30 \text{ 通りの組合せ}$ になる。
- (2) 例えば、「モジュール A とモジュール B」の組合せと「モジュール B とモジュール A」の組合せは同じなので、30 通りの組合せを半分にする。 $30 \text{ 通りの組合せ} \div 2 = 15 \text{ 通りの組合せ}$ になる。
- (3) 1 組のモジュールの結合テストに 4 時間を要するので、全ての組合せのテストに掛かる時間は、 $15 \text{ 通りの組合せ} \times 4 \text{ 時間} = 60 \text{ 時間}$ である。

答:ウ

[例題 2]

プロジェクトメンバ A、B、C の 3 者間で、直接一対一のコミュニケーションをする場合には、A～B 間、B～C 間、C～A 間の三つの伝達経路が存在する。7 人でコミュニケーションする場合の伝達経路は最大で幾つになるか。

- ア 7
- イ 14
- ウ 21
- エ 42

[例題 2 の解き方]

- (1) 7人がそれぞれコミュニケーションする場合、自分自身とのコミュニケーションは数えないので、相手は6人である。なので、 $7人 \times 6人 = 42$ 通りの組合せになる。
- (2) 例えば、「AさんとBさん」の組合せと「BさんとAさん」の組合せは同じなので、42通りの組合せを半分にする。 42 通りの組合せ $\div 2 = 21$ 通りの組合せになる。

答:ウ

[例題 3]

ある作業を6人のグループで開始し、3ヶ月経過した時点で全体の50%が完了していた。残り2ヶ月で完了させるためには何名の増員が必要か。ここで、途中から増員するメンバの作業効率は最初から作業している要員の70%とし、最初の6人のグループの作業効率は残り2ヶ月も変わらないものとする。

- ア 1
- イ 3
- ウ 4
- エ 5

[例題 3 の解き方]

- (1) 6人の要員が3ヶ月経過したので、ここまでの作業量は $6人 \times 3$ カ月 = 18人月である。
- (2) 問題文に、この18人月は「全体の50%が完了」とあるので、残りの作業量も18人月である。
- (3) 6人の要員で3ヶ月掛かった作業を2カ月で完了させるので、 18 人月 $\div 2$ カ月 = 9人が必要となる。すでに6人いるので、増員するメンバは3人と考えられる。
- (4) しかし、「増員するメンバの作業効率は最初から作業している要員の70%」なので、3人以上の労働力にするには、5人($3人 \times 0.7 = 2.1$ 人、 $4人 \times 0.7 = 2.8$ 人、 $5人 \times 0.7 = 3.5$ 人)のメンバが必要になる。

答:エ

下記の練習問題で理解を深めましょう！



- ✓ 翔泳社「情報処理教科書 i パスクイズ 222 IT パスポート試験攻略の書」
- ✓ IT パスポート試験合格講座 <http://rakupass.com/itpassport/>



Copyright © RakuPass.Com - Kanya Ishikawa All Rights Reserved.