

システム設計講座

らくしだより

第14号

編集 発行 人
清水 吉男

(株)システム クリエイツ
横浜市緑区中山町 869-9
電話 045-933-0379
FAX 045-931-9202

トップダウン開発という考え方が、構造化設計等の構造化手法に誘発されるようになってきた。これは紙上で構築されたモデルに基づいて上位のモジュールから開発しようとするものです。これにたいしてプロトタイプングという開発方法がソフトウェアの開発を効率的に行うための手段として、構造化分析に先立って一九八二年頃から使われ始めています。どちらもトップダウンに開発を進める点では似ているのですが、

これまでの開発パターンでは、先ず客の要求をまとめた要求仕様を作られ、次にそれに基づいて設計仕様書が作られる。この間各種のレビューが行われ、要求仕様との食い違いの無いことを確認する作業が繰り返されますが、わかりやすく「モデル」として示されていないために、この時点でユーザーがシステムをイメージ出来ていることは稀です。そして設計仕様からさらに詳細の設計に入り、必要なプログラムを全て用意してから、順次モジュール単位にいわゆる単体テストをして、さらに上位モジュールと統合してテストの範囲を広げて行きま

す。この場合テストは設計と逆方向(ボトムアップ)に逆登っていくこととなります。ここで問題なのは早期にモデル化をしていないために、テスト段階に入ってからシステムがイメージされます。つまりユーザーがシステムの動きを認識するのは実にこの時です。

これに対してトップダウン開発は、

構造化手法等を駆使して早期に「システム要求モデル」を紙上に構築し、プログラムの開発に入る前にユーザーにシステムをイメージさせます。さらにこの段階では既にシステムの主な機能は把握されており、ユーザーの要求の変化に応じてこの機能が再検討されます。言い替えればユーザー要求に対する実現可能性がこの段階で検討されているのです。

設計とプログラミングを同時進行こうしてユーザーのイメージと設計者のイメージを折り合わせたあとで、モジュールの分割等の「アーキテクチャ・モデルの構築」を行い設計に入っていきます。「トップダウン開発」と言う場合この後の設計作業とプログラミングを並行して行います。そしてトップダウンに設計していくと同時に、或いは少し遅れてプログラミングに入ります。つまり全モジュールのコーディングが終わってからボトムアップでテストをするのではなく、テストもトップダウン

ンに行われます。

したがってある段階では、それより下層のモジュールは、インターフェイスだけを合わせた「ダミー」で構成され、動作の確認と全体の調整を取りながら、順次本物のモジュールに置き換えていきます。上位のモジュールはそれに属する幾つかの下位のモジュールの持つ機能を全て含んでいるはずであり、その下位モジュールの機能をタミで強制的に実現することによって、システム全体の機能と動きを早期に把握することが出来るのです。これはこれまでの経験から修復困難な「欠陥」はむしろ設計段階で入り込むとの考えから、下位のモ

ジュールが出来る前に設計の欠陥を見つけることを目指したものです。勿論この場合の「欠陥」にはユーザーの要求が盛り込まれていないという状況も含まれており、この点は紙上モデルの限界でもありません。

要求を紙上モデルだけで実現できればそれだけコストは安く仕上がりますが、ユーザーが満たされなければそのシステムは成功したことはなりません。紙上モデルもトップダウン開発も、結局はユーザーの要求を少しでも早期に引き出すための方法でもあります。

プロトタイプングはトップダウン開発の範疇に入りますが、大きく異なる点は紙上モデルを作らずに直接マシン(コンピュータ)上に「疑似モデル」を構築します。そしてユーザーとの折衝もこの「疑似モデル」を使って行います。ユーザーにとっては「動くモデル」の方がイメージしやすいは言うまでもありません。

ここで作られる疑似モジュールは必ずしもソフトウェアの処理に限られません。例えばハードウェアの代りに、各々のハードウェアの動作をシミュレートするタスクを想定し、そのタスクに対してアクセスする。そしてシミュレート・タスクはアクセスされている状況を目に見える形に表現することによって作業を進めて行くのです。

しかしながら本来のプロトタイプングは、紙上モデルを作らずに、ユーザーの要求を聞きながら「動くモデル」を作るために、場当たり的でドキュメント類が不足がちになり、開発の時は盲く行っても保守の段階で問題を残してしま

す。それでもユーザーに体感できるモデルを早い時期に示すことは、ユーザーの要求を正確に把握し且つ問題を早期に見発できることは非常に大きなメリットです。

今秋文部省から発表された平成元年度の情報教育実態調査によると、コンピュータを一台以上設置している公立校(小中高校)は全体でも四六%と約半数に近い数字となつてい

る。もちろんこの場合高校を除けば殆どがパソコンのみと考えられる。これに対してある程度コンピュータを操作できる教員は全体の七%で、さらに進んで指導できる

前途多難な教育現場

指導できる教員やうい

ことから、この教員たちの殆どは設置率九十八%の高校の教員と予想されます。コンピュータはあくまでも「道

具」であり、それ以上のものではありません。そしてプログラムとはその道具を自分たちの目的に合う様に作り換える手段です。コンピュータの面白さはこの「手段」にあるのです。既存の「管理プログラム」を使うだけで終わるのではなく、教育の現場で生徒と一緒にコンピュータを使いこなす様なプログラムを作りたいものです。

読書と思索について

(5)

思索 すなわち考えると言うことは一体どういことだろう。人は「考える」という言葉をよく使う。だが「考える」ということを考えることはあまりない。考えるという事は、疑問を差しはさむことであり、何故か何故かと自らに問を発し、言語と文書による十分な説明を持っているかを検討することです。

読書が趣味になるか

昔から履歴書や自分を紹介する際に「趣味は読書」と書くことがある。もっとも最近はそのも減少したかも知れないが、この「読書」という文字は相手に知的な印象を与えると云うのでしばしば登場する。

だがこれまで述べてきた様に、本来の読書とは単に文字を追うことではない。だとすると『趣味は読書』という文言は果たしてどこまで評価できるか怪しくなってくる。もちろんこの様な読書が全て悪いわけではない。問題は、単なる「多読」を続けていると、本人の気付かないうちに思考力が低下していることであって、本人がそのことを意識している限り、色々な読書のスタイルがあってもよい。

亡くなった評論家の伊藤肇氏は、『世界の旅』という一冊の本と格

闘っている。

何度も読み返すうちに以前は心打たれた章句に今度はむかつ腹が立つてきて、『何をッ！』とばかりに床にたたきつける。これを何度もやったものだから本の綴じ糸が切れてばらばらになる。それでも強い反発を感じながら、反発させるものが魅力となってまた読み返すのである。

氏は「もともと一冊の本には毒がある。それから悲しみがあがる。もし、その毒や悲しみにまで触れるほど、身を入れて読まぬというなら、最初から、その本は読まぬほうがましである」という。これが読書である。これが趣味になるとは思えないのである。

考えなければただの「章」

幾度も考え抜いた知識であれば、たとえ量は少なくても、その人を支えることができる。その意味で

は読書は単に読むことではなく考えることでもある。

「その生涯において何度も読み返し得る一冊の本を持つ人は幸せである。さらに数冊を持ち得る人は至福の人である」とはフランスの文学者モンテランの言葉であるが、これらの本は彼にとつて思索の糧となるのである。

「人間は考える章である」という有名な言葉も、裏を返せば、人間から考えることを取り去れば、章の様な存在にしか過ぎない、ということである。

「学得底」と「見得底」

禅語に「学得底」と「見得底」という言葉がある。日本の臨済禅を復興したと言われる白隠禪師が、若く慧鶴えいかくと名乗っていた時、信州飯山の正受老人に参じた。彼は持ち前の才気にまかせて所見を呈すると、正受老人は、それは学得底であり何が見得底かと罵倒した。何度挑戦してもこの「学得底」で罵倒される。これまで向かうところ論敵なしであった慧鶴にとつては泥靴で顔を踏みつけられたのも同然である。だが慧鶴はそれまで学び得たものを捨て去り、その後

ほとんど死地に投ずるまでに思索修道に苦心しようやく徹悟して白隠となった。もし正受老人との邂逅がなかったら、彼は「高慢な禅坊主」で終わっていただろう。

「学得底」とはその字の通り、学び得たところのものであり、自分のものではないという意味である。すなわち正受老人は若い慧鶴にたいして「それは単なる知識であり自分のものに成っていない」

としてはねつけたのである。

読書は飽くまでも読書であり、いくら素晴らしい「才能を備えた著作家のものを読んでも、一つとしてその才能を自分のものにするわけには行かない」のである。彼等の鋭い矛をもって、読む人の内に潜む感性を呼び起こし、自らが思索を凝らして血肉と化していくことが読書である。

今月の一言

人生のどんなところでも
気をつけて耕せば
豊かな収穫をもたらすものが
手の届く範囲にたくさんある

サムエル・ウルマン(詩より抜粋)

「芸に秀でた人にたいてい『その仕事を
するために生まれてきた様な人』と言つ表現が使われることがある。まるでその才能を持つて生まれて来たかの様に。だが果たして「生まれながらにして、その才能を持つている」様な人がどれだけ居るだろうか。よしんば生まれながらの才能があつても、それに気付かなければどうにもならないだろう。

今自分の置かれているところが即
見えるのである。 看脚下。

