

# 設計時の見落とし

GOOGLE先生も教えてはくれない

Lv3 くまーbyやじゅ

# 内容と目的

- ・ **業務アプリケーションの設計をするときに、見落としがちなところに焦点をあてて紹介します。**

**下流工程からの手戻りを少なくして双方の負担を減らしましょう。**

# 自己紹介

やじゅ @ 静岡の田舎 <http://blogs.wankuma.com/yaju/>  
SL(大井川鉄道)が通っているところに  
住んでいます。



現在は、プログラムを組むのが主な仕事です。  
設計経験は3年程度しかありませんので、  
経験豊富な方はフォローお願いします。

# 題目一覧

1. 画面制御系
2. 抽出処理系
3. 計算処理系
4. 帳票出力系
5. ファイル出力系
6. DB系
7. バッチ処理系
8. システム系
9. その他

# 画面制御系



# 画面をクリアする

「画面をクリアする。」とだけ仕様書に書かれても、実際どのようなことを指すのか？

1. 単に入力項目値を消去する
2. 入力項目値を消去し、初期値をセットする

経験則からクリアするというのは2を指すことが多いのですが、まれに1の場合もあるので、仕様者またはユーザに確認する必要があります。

# 画面をクリアする

クリアした時の処理も入力項目の種類や用途により仕様を決めておく必要があります。

- ・ 文字入力項目は、空文字とする。
- ・ 数値専用項目は、0とするのか空文字とするのか。
- ・ コンボボックスは、空文字とするのか先頭項目とするのか。
- ・ 複数のラジオボタンでは、未選択とするのか選択とするのか。
- ・ 日付では、空文字とするのかシステム日付とするのか。

などなど・・・

検索画面などでは、検索条件のみクリアとするのか、検索結果も含めてクリアするのか

# 複写の考慮

見積入力画面や売上入力画面などでは、複写機能（以前入力したのとほぼ同じ内容なので、入力した情報を読み出して、変更箇所のみ入力したい）をつけたい要望があります。

複写機能をつけた場合に、項目によっては、コピーすると逆にミスが発生することが起こりえます。よって、わざと手入力させる項目を設けるかどうかユーザーと確認する必要があります。



# ユーザーのコンピュータ操作 の熟練度の考慮

マウス操作に重点をおくか、キーボード入力に重点をおくかなどにより、ユーザインターフェイスが違ってくるため、画面設計をする上で考慮が必要です。

画面設計に入る前に、ユーザーに確認しておく必要があります。

キーボード入力に重点をおいている場合、チェックボックスやオフショボタン(ラジオボタン)やコンボボックスなどの入力方法を工夫する、または使用しないなどの考慮が必要になります。

(全ての画面に対して行う必要はなく、個々の画面对応でもいいはずです。)

# モーダル/モードレス画面について

## モーダル

一度開いた画面は閉じるまで、他の操作ができない

メリット …… 表示中は状態が変更されないため、システム的に同期が取れる。最前面に表示されることにより、ユーザーが認知しやすいだけでなく、ユーザーに参照や入力を実行させられる。

デメリット …… 一旦画面を閉じないと他の操作が出来ない  
操作性が不便になる

# モーダル/モードレス画面について

## モードレス

一度開いた画面を閉じなくても、他の操作ができる

**メリット** …… 画面を閉じなくても、ユーザーの操作を制限しないため、快適な操作性ができる。  
**表示中でも状態が変更できる。**

**デメリット** …… 表示中でも状態が変更できてしまうため、  
システムの同期が取るのが大変になる。  
他の操作ができる反面、他の操作をすると画面が背後に隠れてしまう。

(※メモ帳の検索画面のように前面表示にすることは可能)

モードレスでもアクティブイベントやタイマーなどを使い擬似的にモーダル化することで、両方のメリットを享受できたいします。



# メッセージ出力について

- ・ **わずらわしさ**

「登録しました。」 / 「修正しました。」 など、よく出るメッセージはダイアログで出すとわずらわしい場合がある、ステータスバーにメッセージを出すだけですませるなど考慮も必要。

- ・ **メッセージ文言の統一化**

画面や機能ごとに文言が微妙に違うことにより混乱する場合がある、表現方法など統一させる。する / しないの混同など

- ・ **ユーザーにわかりやすいメッセージ文言にする**

なぜ駄目なのか、理由が分かるメッセージにすることで、問い合わせが少なくなる…かもしれません。

# アクセス権限の使用度の確認点

業務システムでは管理、職務に応じたアクセス範囲と権限設定が必要となってくる場合があります。

- ・ アクセス権限を使うかどうか
- ・ 1人が複数のアクセス権限がある場合に権限の選択方法など
- ・ アクセス権限はどこまでを考慮するのか

ある画面は、メニューからアクセス権限者以外は、起動できなくする。

ある画面は、起動はするが、参照以外はできなくする。

ある画面は、承認は出来るが、承認解除は出来ないとか自分で登録した情報を、その本人が承認を行えてしまうようだと業務管理者への牽制が利かないです。 **不正し放題になる**

# 画面系の考慮点

- ・ **入力チェックと登録確認メッセージの処理順**

1. 入力チェック→確認メッセージ→登録処理→完了メッセージ
2. 確認メッセージ→入力チェック→登録処理→完了メッセージ

- ・ **画面項目の非表示とするか無効化とするのか**

ユーザーが何かの操作をすれば操作可能になるボタンは無効化  
ハードウェアがないなど、ユーザーの通常の操作範囲では操作  
可能にならないボタンは非表示

「何をすれば操作可能になるか」が十分に明確でない場合には  
エラーメッセージ

- ・ **画面項目の有効化／無効化のタイミング**

処理完了後に項目を無効化するのか、処理完了前に項目を  
無効化するのか



# 画面系の考慮点

- ・ **カレンダーの始まりを統一する。**  
通常は日曜からとなっているが業種により月曜日からとするか
- ・ **画面の最大表示サイズの制限**  
解像度が上がってきたため、最大表示すると大きくなりすぎてしまい、却って使いにくくなる
- ・ **画面の解像度が標準の96dpiかどうか**  
最近では120dpiで最初から設定されているPCがある。
- ・ **XPスタイルとWindowsクラシックスタイルによる統一**  
開発者間で環境が違くと画面サイズがあわなかったりする。
- ・ **画面上に説明や手順などを掲載する**  
マークや色など区別している場合、処理が複雑な場合など

# 画面系の考慮点

- ・ 必須項目や検索可能項目など背景色やマークなど付けて  
区別させるなど
- ・ コンボボックスを入力可能／不可とするのかどうか
- ・ テキストの入力不許可文字 例 半角カンマ等
- ・ ゼロ・パディング(0埋め)、ゼロ・サフレス  
コードなど0パディングさせるのかどうか
- ・ 小数点の表示方法  
  . 5 → 0. 5 や 0. 2 → 0. 2 0 とするかなど
- ・ 確認メッセージボックスにて、はい/いいえ の初期値の設定
- ・ 明細ごとにチェックボックスがある画面の場合、明細が多くなるなら、全選択/解除ボタンを付ける。



# 画面系の考慮点

- ・ Enterキーによる次の項目への移動、項目によっては矢印とか
- ・ フォーカスがセットされた時に、ハイライト表示させるのか
- ・ マスタの名称管理 正式名称と略称の取扱い
- ・ マスタの名称の履歴（担当者名など苗字が変わるとか）
- ・ 明細項目で全桁入りきらない場合、どこまで表示させるのか
- ・ コードの書式 英数字、英大文字、英小文字有りか、数字のみ  
全角、半角入力など
- ・ IMEの入力モードの切り替え ※人により切替える癖があり逆にじゃまな場合もある
- ・ 画面の入力順（タブ遷移順）
- ・ 関連している項目は近くに配置させる
- ・ オーバーフロー時の表示方法 「\*」マークにするとか

# 抽出処理系



# 条件指定の考慮点

- 検索時のFrom-To指定時のパターン 両方必須、片方のみ等  
片方が未入力の場合、どうするのか

Fromが入力されたらToに同値をセットするのか

Fromが未入力なら最小値、Toが未入力なら最大値を  
セットするのか

※ちなみに、日付の最大値を入力した場合に、OSの日付型上9998/12/31  
が最大となるため、9999/99/99とは出来ない。

- 複数チェックボックスがあった場合、何も未チェックなら  
全てと扱うのか

未入力はWHERE句から外すとした場合、**ゴミデータが混在する場合があります。**  
運用上ゴミデータはありえないとさせるか、SQLにてWHERE句でIN句など  
で指定する必要があります。

# 条件指定の考慮点

- ・ 検索時のFrom-To指定時のパターン2 キーを分離時

例として郵便番号を挙げますが、値として1つに格納している場合、下4桁を入力した検索をした場合は注意が必要です。

郵便番号  -  ~  -

仕様を決めておかないと、抽出範囲が異なる場合があります。

1. 0001111 ~ 9994444 の範囲内の郵便場号
2. 下4桁が、1111~4444 の範囲内の郵便場号

4/6追記しました。

# 条件指定の考慮点

- ・ 検索結果は、件数制限しても困らないのではないか  
(そもそも10000件も抽出されて全部見るのか、見ないよね)
- ・ ワイルドカード文字のみの検出可能とするのか
- ・ Trim処理をかけるのかどうか
- ・ 論理削除したのも表示可能(背景色を変えるなどする)とするのか
- ・ ○件単位でページ単位で一覧表示させるのか
- ・ 抽出条件で一覧表示後に、抽出条件項目の値を変えれると・・・  
その抽出条件項目の値を参照して起動などのパラメータとして渡している場合、  
一覧表示とデータが不整合となる。  
一覧表示後に抽出条件項目を編集不可とするか、抽出条件を保持して、パラメータ引渡し時にチェックする。

# 最新データの取得

仕様書に「最新のみをチェックオンの場合、最新のデータを取得する」とだけ書かれたものがありました。

抽出条件に日付範囲があるので、この範囲内で最新データを取得するまではいいのですが、問題は他の抽出条件を組み入れた場合です。

下記の2パターンが考えられます。

- ①. 複数項目の条件を抽出してから、日付範囲内の最新日を抽出する
- ②. 日付範囲内の最新日を抽出してから、複数項目の条件を抽出する

# 最新データ取得

例)

顧客No	日付	区分1	区分2
1	2007/11/03	3	A
1	2007/11/04	3	B
1	2007/11/05	1	C
2	2007/11/03	3	D
2	2007/11/04	2	E
2	2007/11/05	3	F
3	2007/11/03	5	G
3	2007/11/05	2	H
3	2007/11/06	4	I

抽出条件:

顧客番号

1 ~ 3

日付範囲

2007/11/03 ~

2007/11/05

区分1

3 ~ 5

区分2

A ~ Z



# 最新データの取得

- ①. 複数項目の条件を抽出してから、日付範囲内の最新日を抽出する

顧客No	日付	区分1	区分2
1	2007/11/04	3	B
2	2007/11/05	3	F
3	2007/11/03	5	G

- ②. 日付範囲内の最新日を抽出してから、複数項目の条件を抽出する

顧客No	日付	区分1	区分2
1	該当なし		
2	2007/11/05	3	F
3	該当なし		

このように「最新のみ」といっても取得するデータが違ってきます。



# 計算処理系



わんくま  
同盟

わんくま同盟 大阪勉強会 #17

# 自動計算項目が入力項目

明細入力などで、数量、単価、金額の項目があり、金額は、数量×単価を自動計算して金額にセットするとして、金額が入力項目だった場合

一般的に自動計算する項目は入力不可としている場合が多いですが、金額を手動で調整出来るようにしたいとのお客の要望により、入力項目になっています。

数量	単価	金額
5	100	500

## 問題点：

自動計算された金額を変更後に、数量または単価を変えた場合、手動で入力した金額が書き換わってしまう。

# 自動計算項目が入力項目

数量	単価	金額
5	100	500

※システムの的に金額が重要値であった。

数量	単価	金額
5	100	550

※再計算ボタンを用意して再計算させることもあります。4/6追記

数量	単価	金額
6	100	600

書き換えた金額が訂正されてしまう。

この問題点を良しとするか、悪いとするかは、ユーザの確認が必要となります。

ちなみに、この時の業務システムでは、金額が0の場合に自動計算した結果をセットする仕様となりました。

# 端数処理する計算対象

販売管理系システムの場合など請求先または支払先ごとに計算方法の指定がある場合がほとんどです。

よくあるのは消費税計算で、明細単位、請求単位、請求明細単位、合計請求単位などがあります。

**問題点：**

明細毎に端数処理するのか明細集計後に端数処理するのかによって誤差が発生します。

# 端数処理する計算対象

## 例 端数処理の仕方

明細毎に端数処理するのか、明細集計後に端数処理するのか  
明細毎に端数処理

$$11 / 2 \quad 5個 \quad 5 \times 20.25 = 101.25 \quad \text{四捨五入} = 101$$

$$11 / 3 \quad 5個 \quad 5 \times 20.25 = 101.25 \quad \text{四捨五入} = 101 \quad \text{計 } 202$$

明細集計後に端数処理

$$11 / 2 \quad 5個$$

$$11 / 3 \quad 5個 \quad (5+5) \times 20.25 = 202.5 \quad \text{四捨五入} = 203 \quad \text{計 } 203$$

このように集計レベルによる端数処理により誤差が出るため、仕様者およびお客様に確認が必要となります。

# 帳票系



# 帳票系の考慮点

- ・出力位置(左寄せ、右寄せ、中央)の統一
- ・タイトルや項目のフォントサイズの統一 社外用はMS明朝とか
- ・印字領域が足りない場合どうするかの確認
- ・区切り横線／縦線 太さや出力有無など  
小計・グループ計・総計
- ・オーバーフロー時の出力方法「\*」マークにするとか
- ・窓空け封筒、専用帳票の確認  
位置調整などが必要なので早め確認する
- ・日付の出力形式の確認  
西暦でいいのか、和暦にするのか  
月・日は0埋めするのか、空白埋めとするのか
- ・グループ毎にページ番号を振りなおすかの確認

# 帳票系の考慮点

- ・ マスタ名など正式名称か略名を出力するかの確認
- ・ 正副の出力順番の確認 正正副副 正副正副
- ・ 合計欄の出力領域の確保  
合計欄が途中で改ページされて見にくくならない  
ように出力領域を確保しておく
- ・ 出力時間の印字について  
開始時間で統一かページ毎に出力時間を印字するか
- ・ 小数点の出力形式や位置を揃えの確認

・ 5 → 0. 5 や 0. 2 → 0. 20 とするかなど

0. 2      5  
0. 35     0. 35

→

0. 2      5  
0. 35     0. 35

} . の位置に揃える



**D B 系**



# NULLの扱い(DB)

- OracleとSQL Serverでは、NULLと空文字データがあった場合の扱いが違います。  
Oracleは、NULLと空文字はNULL扱い（同一視）。  
SQL Serverは、NULLと空文字は別物扱い。
- OracleとSQL Serverでは、NULLデータあった場合に並び替えすると出力順序が違います。  
Oracle : (Oracleは指定が可能)  
NULL値は、昇順では最後に、降順では最初に表示される。  
SQL Server :  
NULL値は、昇順に並べ替えるとNULL、空文字、一般文字の順に並びます。降順だとその逆です。  
※Oracleの時にData View型を使った時に注意が必要

# 排他制御の考慮

- ・ **悲観的ロック**

如何なる状況下においても確実に行われるロック制御

- ・ **楽観的ロック**

确实性に欠けるが事実上は問題が出ないであろうというレベルのロック制御

- ・ **ロックしない**

他のユーザーによる編集結果を無視し、後書き優先として扱う

**DBに排他項目(排他日時、排他端末)を用意し、テータ読み込み時に保持し、DB登録する場合に最新の排他項目を参照し比較して同一ならDB更新、不一致なら排他エラーとする。**

**ロック専用のテーブル(各キーを登録)を作成して、ロックテーブルにキーがあるなら、排他エラーとする。**



# ファイル出力系



# ファイル出力時の注意点

自動的にファイルを作成する機能があった場合、そのファイル名に対する心遣いが必要。

- ・ 保存するフォルダ先の考慮
- ・ ファイル名の命名規則
- ・ 上書きしてしまう危険性を考慮する必要がある。  
ファイル名に作成日を挿入するなどする。

# CSVの注意点

「CSV出力する。」とだけ仕様書に書かれても、決めてもらわないと困ることがあります。

- ・見出し名はどうするのか
- ・項目順はどうするのか
- ・タイトルを入れるのか
- ・抽出条件を入れるのか
- ・二重引用符で囲むのか(文字列型のみか、数値型もするのか)
- ・CSVのファイル名の命名規則
- ・EXCELで開いた場合に、コードの0頭が消えてしまう。  
0を消さない為には、="xxxxx"とする、「'」を頭にセット
- ・EXCELでの最大行数を超える場合はどうするのか 4/6追加

# C S V の注意点

Microsoft Excel は、次の条件に基づいて、セルに組み込みの表示形式を自動的に適用します。

- ・数値にスラッシュ記号 (/) またはハイフン (-) が含まれている場合は、日付形式に変換されることがあります。
- ・数値にコロン (:) が含まれているか、または数値の後にスペースと A または P の文字が続いている場合は、時刻形式に変換されることがあります。
- ・数値に文字の E (大文字または小文字、たとえば 10e5) が含まれているか、または数値に列の幅とフォントに基づいて表示可能な文字数を超える文字が含まれている場合は、その数値が指数表記の形式に変換されることがあります。
- ・数値の先頭に 0 が含まれている場合、その 0 は削除されま

<http://support.microsoft.com/kb/214233/ja>





# C S V の注意点

- ・数値を引用符で囲んでいても文字列として扱ってはくれません。
- ・入力した数字が12桁を超えると指数表示される。  
※12桁以下でも列の幅が狭いと指数表示される。
- ・15桁しか有効表示されない。12345678901234567 → 12345678901234500  
と16桁目以降は丸められる。
- ・数値に文字の'E'が含まれている場合、指数表示される値として底を10としたときの指数部、  
約-307から約+307まで。  
例 1E307 → 1.00E+307  
※1E308以降は、指数部がオーバーフローしているため数値として認識されず文字列として扱われる。
- ・数値に引用符を付けてカンマ区切りにすると通貨型で表示されるが、小数3桁目は四捨五入  
され2桁までしか表示されない  
"1,234.567" → 1,234.57
- ・最大行数は、Excel95が16384行、Excel97~2003は65536行、  
Excel2007は1048576行



バックス系



わんくま同盟 大阪勉強会 #17

# バッチ処理の考慮点

1. いつ行うか（日次/週次/月次の処理頻度）、
2. どの程度処理に時間がかかるのか（1回当たりの処理件数）
3. バッチ処理中はその期間内のデータ更新を不可としているか
4. 許容時間より処理がかかった場合はどうするのか
5. DB更新ならCommitする単位(件数)をどうするのか
6. ログ出力が考慮されているのか(異常箇所の把握)
7. 異常終了した場合の再実行の考慮をしているか(運用含め)  
再実行する場合、データ全体を処理前に戻して再実行する方法と、異常終了した時点から再実行する方法があります
8. 仮処理(締め前に現在の集計結果をみたい)でバッチを流すことも考慮する（完了フラグを更新するかしないかの違い）

# バック処理の考慮点

## ■日次バック

- ・事前の入力が完了しているかどうかチェックする。  
入力が未完了なのに、集計しても意味がありません
- ・二重実行かどうかチェックする。  
一日に二回実行すると二回集計されてしまい、倍の値が入ってしまうのでは意味がありません。

## ■月次バック・年次バック

- ・月に一度や年に一度の処理は忘れやすいので、忘れていることに気が付くような工夫があるといい。
- ・事前の処理が完了しているか  
(月次バック未完了で年次バックの処理はしてはいけない)
- ・許容時間にかぎりがあるので、計算結果だけ専用テーブルに格納するなどの考慮するといい。

# システム系



# マスタの考慮点

- ・マスタ名に正式名と略名をもたせた場合に使い分けをはっきりさせる。
- ・マスタのある項目をある時をもって変更した場合に、過去のデータを参照すると最新のマスタ内容で出力される。  
マスタの履歴を考慮するとか、変更されることが考えられるマスタは、トランデータにマスタの内容ごとセットするとかの考慮が必要  
マスタを変更すると、過去のデータを参照した場合も、最新のマスタ内容で出力されることを、お客さんに周知しておく必要がある。

# 採番の取得

- ・採番する単位をどうするのか？  
所属ごとに分けるのか、全社共通とするのか など
- ・採番の飛び番の発生の確認  
伝票番号など飛び番があると、あとで問題になることがあります。  
例外エラーの発生等により、飛び番で作成されてしまう場合がありますので、お客さんに了解を得ておく必要があるかと思われます。  
ログなどで追える考慮は必要かもしれませんね。

※上場企業では伝票番号の飛び番は許されません、不正があると思われるため

# 途中登録の考慮

- ・途中登録をどうするのか？

例えば見積入力画面では「保存」、「確定」の2つの状態が存在する。

業務担当者が忙しいなどの理由で完全な情報として登録出来ない場合、「保存」を行い、データベースに書き込む、この状態の場合には、見積として確定させない。



# 戻し処理の確認

- ・ 順序を追って処理する場合、登録した行為を戻す処理を考えておく。

## 《例》

- ・ 受注して出庫した後の戻し
- ・ 売上を計上した後の戻し
- ・ 請求書を発行したけど、間違えてたから戻して再処理

どこまでシステムで対応するか、どこまで手で対応するか？それとも放置なのか？

# アクセスログの確認

- ・ **アクセスログをどの単位で、どこまでとるのか**  
**個人情報保護により、調査する必要性も考慮し**  
**かつ、アクセスログを取ることで動作が遅くなら**  
**ないか などなど**



# システム運用の確認

- テータの保存期間はどのくらいとするのか  
**何年間まで保存するのかユーザに確認しておく**
- サーバ機器電源のオン／オフ操作
- テータバックアップ処理(容量、サイクル等)
- ウィルスを検知するパターンファイルのダウンロード・配布
- ウィルス検知処理
- **Windows Update**の更新

# その他

- **DB名や変数名などで、ローマ字をつかうなら訓令式かヘボン式のどちらからに統一させる**
- **システム日付の統一**  
**DBを使うなら、DBのシステム日付に統一する。**
- **伝票の修正**  
**伝票の打ち間違いがあった場合は、赤伝票を発行して調整する。**
- **コードの始値の統一**  
**区分など項目値は0からか、1から始めるのか**  
**0：しない／1：する      1：する／2：しない**



おしまい

ご清聴ありがとうございました。