

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 3 区分
 【発行日】令和 1 年 10 月 31 日 (2019.10.31)

【公開番号】特開 2018-124734 (P2018-124734A)
 【公開日】平成 30 年 8 月 9 日 (2018.8.9)
 【年通号数】公開・登録公報 2018-030
 【出願番号】特願 2017-15649 (P2017-15649)
 【国際特許分類】

G 0 6 Q 50/08 (2012.01)

G 0 6 F 17/50 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 Q 50/08

G 0 6 F 17/50 6 0 4 H

G 0 6 F 17/50 6 0 4 A

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 9 月 19 日 (2019.9.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

異なる設計条件ごとに各仕様項目と当該仕様項目の改善または悪化を示す情報とを対応付けて人間中心設計における複数のコンセプトを記憶するコンセプトデータベースと、
各コンセプトを比較し、比較した結果からユーザが改善を望む前記仕様項目への影響が大きい設計条件の少なくとも 1 つのコンセプトを報知する改善支援部と、
 を備える設計プロセス支援システム。

【請求項 2】

前記改善支援部は、
 前記設計条件のコンセプトを報知する際に、前記ユーザが改善を望む前記仕様項目以外の仕様項目の改善または悪化を報知する、
 請求項 1 に記載の設計プロセス支援システム。

【請求項 3】

異なる設計条件ごとに各仕様項目と当該仕様項目の改善または悪化を示す情報とを対応付けて人間中心設計における複数のコンセプトを記憶することと、
各コンセプトを比較し、比較した結果からユーザが改善を望む前記仕様項目への影響が大きい設計条件の少なくとも 1 つのコンセプトを報知することと、
 を含む制御方法。

【請求項 4】

コンピュータに、
 異なる設計条件ごとに各仕様項目と当該仕様項目の改善または悪化を示す情報とを対応付けて人間中心設計における複数のコンセプトを記憶することと、
各コンセプトを比較し、比較した結果からユーザが改善を望む前記仕様項目への影響が大きい設計条件の少なくとも 1 つのコンセプトを報知することと、
 を実行させるプログラム。

【請求項 5】

異なる設計条件ごとに各仕様項目と当該仕様項目の改善または悪化を示す情報とを対応

付けて人間中心設計における複数のコンセプトを記憶するコンセプトデータベースと、
各コンセプトを比較し、比較した結果からユーザが改善すべき前記仕様項目がユーザ個人に特有の改善すべき前記仕様項目であるか、複数のユーザに共通の改善すべき前記仕様項目であるかを判定する改善判定部と、
を備える設計プロセス支援システム。

【請求項 6】

プラント機能、タスク、人員配置、人間信頼性、及び運転経験反映に係る H F E 分析を行う H F E 処理装置と、

前記 H F E 分析結果に基づく前記複数のコンセプト、プラントの制約、過去の類似のプラントにおける運転経験に基づいた H F コンセプトを生成するユーザフィードバック処理装置と、をさらに備え、

前記ユーザフィードバック処理装置は、前記 H F コンセプトに基づき、プロト機を生成し、前記プロト機の情報を前記 H F E 処理装置にフィードバックする、

請求項 1 に記載の設計プロセス支援システム。

【請求項 7】

最終的な H S I 設計を行って最終的なプラントを製造し、最終的な運転ガイドを作成し、最終的な訓練プログラムを作成し、前記最終的なプラント、前記最終的な運転ガイド、前記最終的な訓練プログラムのそれぞれの実測値を、仕様値と比較し、比較した結果が所定の範囲内である場合に妥当であると判断する検証処理装置をさらに備える、

請求項 6 に記載の設計プロセス支援システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

本発明の第 1 の態様によれば、設計プロセス支援システムは、異なる設計条件ごとに各仕様項目と当該仕様項目の改善または悪化を示す情報とを対応付けて人間中心設計における複数のコンセプトを記憶するコンセプトデータベースと、各コンセプトを比較し、比較した結果からユーザが改善を望む前記仕様項目への影響が大きい設計条件の少なくとも 1 つのコンセプトを報知する改善支援部と、を備える。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

本発明の第 3 の態様によれば、制御方法は、異なる設計条件ごとに各仕様項目と当該仕様項目の改善または悪化を示す情報とを対応付けて人間中心設計における複数のコンセプトを記憶することと、各コンセプトを比較し、比較した結果からユーザが改善を望む前記仕様項目への影響が大きい設計条件の少なくとも 1 つのコンセプトを報知することと、を含む。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

本発明の第 4 の態様によれば、プログラムは、コンピュータに、異なる設計条件ごとに各仕様項目と当該仕様項目の改善または悪化を示す情報とを対応付けて人間中心設計にお

ける複数のコンセプトを記憶することと、各コンセプトを比較し、比較した結果からユーザが改善を望む前記仕様項目への影響が大きい設計条件の少なくとも1つのコンセプトを報知することと、を実行させる。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の第5の態様によれば、設計プロセス支援システムは、異なる設計条件ごとに各仕様項目と当該仕様項目の改善または悪化を示す情報とを対応付けて人間中心設計における複数のコンセプトを記憶するコンセプトデータベースと、各コンセプトを比較し、比較した結果からユーザが改善すべき前記仕様項目がユーザ個人に特有の改善すべき前記仕様項目であるか、複数のユーザに共通の改善すべき前記仕様項目であるかを判定する改善判定部と、を備える。

本発明の第6の態様によれば、第1の態様における設計プロセス支援システムは、プラント機能、タスク、人員配置、人間信頼性、及び運転経験反映に係るHFE分析を行うHFE処理装置と、前記HFE分析結果に基づく前記複数のコンセプト、プラントの制約、過去の類似のプラントにおける運転経験に基づいたHFコンセプトを生成するユーザフィードバック処理装置と、をさらに備え、前記ユーザフィードバック処理装置は、前記HFコンセプトに基づき、プロト機を生成し、前記プロト機の情報を前記HFE処理装置にフィードバックしてもよい。

本発明の第7の態様によれば、第6の態様における設計プロセス支援システムは、最終的なHSI設計を行って最終的なプラントを製造し、最終的な運転ガイドを作成し、最終的な訓練プログラムを作成し、前記最終的なプラント、前記最終的な運転ガイド、前記最終的な訓練プログラムのそれぞれの実測値を、仕様値と比較し、比較した結果が所定の範囲内である場合に妥当であると判断する検証処理装置をさらに備えてもよい。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

具体的には、タスク分析処理部102は、タスクにどのようなサブタスクが含まれているか分析するために、タスクを分解する。

そして、タスク分析処理部102は、タスクを分解して得られたそれぞれのサブタスクどうしの関係を分析する。例えば、タスク分析処理部102は、サブタスクAとサブタスクBとにタスクを分解したとする。この場合、タスク分析処理部102は、例えば、サブタスクAがインプットであり、サブタスクBがアウトプットである、すなわち、サブタスクAとサブタスクBの関係は、インプットとアウトプットとの関係にあると分析する。

また、タスク分析処理部102は、分解されたサブタスクAとサブタスクBとをテーブルトップ分析を用いて分析してもよい。ここで、テーブルトップ分析とは、テーブルを用いた分析し、複数の評価項目を用いてサブタスクAとサブタスクBとを分析するものである。例えば、タスク分析処理部102は、サブタスクAについて意思の決定が必要であり、環境条件として照明が明るいことを要件とすると分析する。また、タスク分析処理部102は、サブタスクBについて照明が暗いことを要件とすると分析する。

また、タスク分析処理部102は、分解されたサブタスクAとサブタスクBとをタイムライン分析を用いて分析してもよい。ここで、タイムライン分析とは、時間軸上でタスクを分析し、時間軸上でのサブタスクAとサブタスクBとの関係を分析するものである。例えば、タスク分析処理部102は、サブタスクAがサブタスクBよりも先に処理を開始す

ると解析する。

また、タスク分析処理部 102 は、分解されたサブタスク A とサブタスク B とをワークロード分析を用いて分析してもよい。ここで、ワークロード分析とは、所定時間内で終える必要のあるタスクを分析し、その所定時間に対して実際の作業時間の予測がどの程度になるかを分析するものである。例えば、タスク分析処理部 102 は、30 分以内に完了する必要があるサブタスク A、サブタスク B 及びサブタスク C の 3 つのサブタスクについてワークロード分析を用いて実際の作業時間の予測を 25 分と分析する。なお、タスク分析処理部 102 は、ロードワーク分析を用いる場合、過去の経験者からの助言（エキスパートジャッジメント）を用いて実際の作業時間を予測してもよい。

また、タスク分析処理部 102 は、分解されたサブタスク A とサブタスク B とをコグニティブタスク分析を用いて分析してもよい。ここで、コグニティブタスク分析とは、各サブタスクをどのような環境条件で行った場合にストレスを感じるかを、少なくとも 3 人以上の経験者にアンケートなどで予め調査し、認知工学的に心理面から分析する。

なお、タスク分析処理部 102 が行うタスク分析には、エンドユーザからの要求が反映されている。