

第20回知的財産翻訳検定<第11回和文英訳>

≪1級課題-電気・電子-≫

【解答にあたっての注意】

1. 問題の指示により英訳してください。
2. 課題文に段落番号がある場合、これを訳文に記載してください。
3. 課題は3題あります。それぞれの課題の指示に従い、3題すべて解答してください。

問1. 次の特許請求の範囲を、米国出願用英文明細書における「請求の範囲」として英訳して下さい。

【請求項1】

駆動輪に連結される第1モータジェネレータに接続された高圧蓄電デバイスを備える高電圧回路と、
エンジンに連結される第2モータジェネレータに接続された低圧蓄電デバイスを備える低電圧回路と、
前記高電圧回路に接続されて電力を降圧するコンバータおよび前記コンバータに接続される制御機器を備える制御系回路と、
前記低電圧回路および制御系回路の間に設けられ、第2モータジェネレータを前記制御機器から切り離して前記低圧蓄電デバイスに接続する第1接続状態および前記第2モータジェネレータを前記低圧蓄電デバイスから切り離して前記制御機器に接続する第2接続状態に作動するスイッチ手段と、
前記コンバータから制御機器に電力が供給されないフェイル時に、前記スイッチ手段を前記第2接続状態に制御するとともに前記第2モータジェネレータを発電状態に制御し、前記第2モータジェネレータから前記制御機器に電力を供給させるフェイルセーフ手段とを有するハイブリッド車両の電力供給装置。

【請求項2】

前記フェイル時は、高圧蓄電デバイスの電力枯渇時または前記コンバータの故障時である、請求項1記載のハイブリッド車両の電力供給装置。

問2. 次の文章を、米国出願用英文明細書における背景技術記載の文章として英訳して下さい。

ソーシャルゲームの1つとして、旧知のリアル・カードゲームを電子化してネットワーク上で実行するオンライン対戦型カードゲームが知られている。

デジタル化されたカードには様々なキャラクタが表現されており、カードごとに攻撃力や防御力などのバトル特性値が設定されている。

二人の会員のそれぞれが自分の持ち札の中から選んだ所定数のカードを戦いの場に提示すると、ソーシャルメディアのソフトウェアがバトル演算を実行し、戦いの結果を両者に知らせる。戦いの結果により、例えば、負けた会員の所有するカードを勝った会員が取得する。この結果に従い、カード保有情報を更新するデータ処理がなされる。

この発明に係るカードゲームは、他のソーシャルゲームをマスターゲームとし、自身を当該マスターゲームに従属的に連動するスレーブゲームと位置付けることができる。マスターゲームとスレーブゲームとを結び付けた相乗効果を生じさせることにより、ゲームに参加することの楽しさを向上させ、ソーシャルメディアの活性化を図ることが可能になる。

問3. 次の文章のうち、[*1]、[*2]のSTARTからENDまでを、米国出願用英文明細書における実施形態の文章として英訳して下さい。
なお英訳の際は添付図表を参照してください。

図1は、組織の構成員や組織全体のストレス度を推定するためのシステムの処理の流れを説明する概略図である。

人間関係グラフデータ101とは、たとえば加速度センサ、赤外線センサ、又は

ウェアラブルセンサなどを人に装着して得られる対面データや、対面と会話を合わせたコミュニケーションデータを反映したネットワーク情報である。人間関係グラフ分析処理102は、人間関係グラフデータ101から、系のエネルギー最小化計算（103）の結果、グラフの各ノードの状態を決定（104）し、全ノードの平均値の計算などにより系のマクロな状態を決定（105）する処理である。

[* 1:START]

図1において、エネルギー最小化計算103では、各ノードの状態（たとえば各ノードのストレス度、ストレスの指標値）を、できるだけ系全体のエネルギーが小さくなるよう、確率的に変化させる。ある一定時間あるいは一定計算回数経過した場合に計算を終了する。

[* 1:END]

同図において、各ノードの状態が決定されると（104）、例えば全ノードの指標値の平均値を計算することにより、系のマクロな状態、たとえば組織のストレス度が決定（105）される。

同図において、人間関係グラフ分析処理102の結果、各ノードの状態（個人のストレス度）と系のマクロな状態（組織のストレス度）とが決定されると、その結果を反映した人間関係グラフデータを出力する（106）。

図2は、本実施の形態で分析対象とする、人間関係グラフにおいて隣接する人の中で傾向が逆になるある指標（反強磁性的指標）を説明する図である。

図2（a）において、符号201は人間関係グラフにおいて人を表すノード番号、符号202はノード自身のストレス度を表すCES-D（うつ病自己評価尺度）値、符号203はノード番号*i*のノードと1パス（すなわち1本のリンク）で繋がっている複数のノードのCES-D値の平均値、符号204はノード番号*i*のノードと2パス（すなわち2本のリンク）を辿って繋がっている複数のノードのCES-D値の平均値、符号205はノード番号*i*のノードと*r*パス（*r*は自然数）（すなわち*r*本のリンク）を辿って繋がっている複数のノードのCES-D値の平均値を示す。また、図2（b）の符号206は、ノード*i*のCES-D値と、ノード*i*と*r*パスで繋がっているノードのCES-Dの平均値との相関関係を表す相関係数*R*を、*r*に対してプロットした図である。図2（c）の符号207は人間関係グラフの例を示す。符号208は着目するノード*i*、

符号209はノード*i*と1パスで繋がっているノード、符号210はノード*i*と2パスで繋がっているノードを示す。

図2では、人間関係グラフを構成する人数、すなわちノードの数が100の場合を示してあるが、ノード数はそれ以上でも以下でも構わない。

同図において、ストレス度を表すCES-Dは0から60までの値をとり、値が高いほどストレス度が高く、16以上はうつ病になるリスクが高いとされている。

同図2(a)において、ノード番号*i*のCES-D値202と、ノード番号*i*のノードと1パス(すなわち1本のリンク)で繋がっているノードのCES-D値の平均値203とを見比べると、一方が高いと他方が低く、逆に一方が低いと他方が高い、という傾向がうかがわれる。

このように、CES-D値は、人間関係グラフにおいて隣接する人の中で傾向が逆になるある指標(反強磁性的指標)である。実際にこの2つ(列202と203)の相関係数Rを計算するとグラフ206に示すように、 $r = 1$ の場合に相関係数Rは負の値をとる。なお、同図において、相関係数の値を示すグラフ206において、 $r = 0$ の場合は、自分のCES-D同士の相関であるから、当然、相関係数Rは1になる。

[* 2:START]

図2において、パス数(距離) r に対する相関係数のグラフ206に示すように、相関係数Rは、パス数 r の増加に伴って正負の値を交互にとりながら、徐々に減衰する。このような相関係数の傾向は、磁性体において、反強磁性と呼ばれる物質における、スピン相関関数の振る舞いとよく似ている。このことから、以下のことが示唆される。

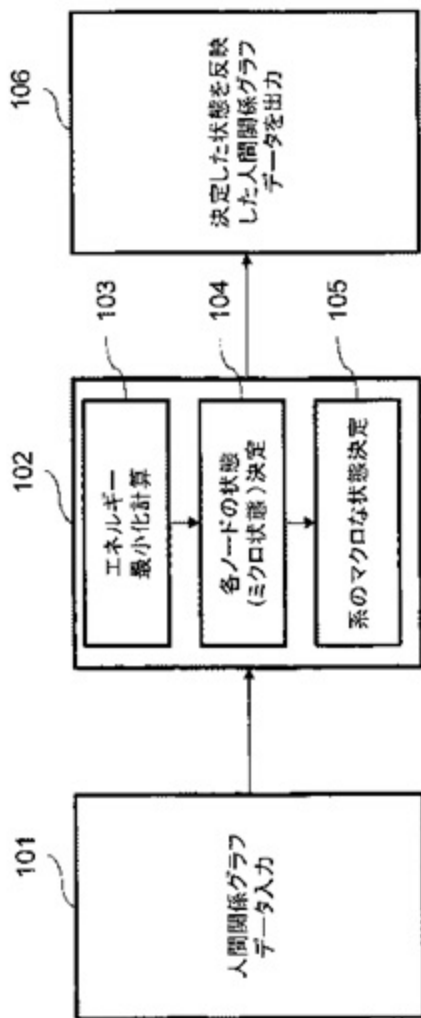
隣接するノード間でストレス度の高低が逆になるという傾向は、磁性体において隣接する電子のスピン向きを逆向きにそろえようとする相互作用を表現する、反強磁性イジングモデルを想起させる。イジングモデルは磁性体の基本的なモデルとして磁性体材料科学において重要な役割を果たしてきた。これは、スピン同士の相互作用(交換相互作用)に関する項と、外部磁場に関する項からなるエネルギー関数を最小化するように電子のスピン配位が決まる、とするモデルである。

[* 2:END]

イジングモデルのハミルトニアンHは【数1】で与えられる。

電気・電子工学 問3 【数1】

$$H = -J \sum_{\langle i,j \rangle} s_i s_j - h \sum_{i=1}^N s_i \quad (1)$$



反強磁性的な指標

201 ノード 番号	202 自分のCES-D	203 1パスで繋がっている ノードの平均CES-D	204 2パスで繋がっている ノードの平均CES-D	205 rパスで繋がっている ノードの平均CES-D
Node 1	10	58	13	21
Node 2	31	40	29	33
Node 3	50	19	45	9
...
Node 100	43	23	36	17

