

ファッション3Dモデリスト検定3級(第5回：2023年8月26日(土)) 筆記試験問題

		解答欄 ↓
選択解答問題 (1問1点) 用語理解：10問		
問1) 3DCGデータは三角形や四角形の（ ）という多角形データの集まりでできている	(ア) テクスチャ (イ) テンソル (ウ) ベクトル (エ) ポリゴン (オ) マテリアル	問1
問2) 現実世界の物理原則に基づいて光の振る舞いを近似させた3DCGのレンダリング手法を（ ）という		問2
問3) CLOではアパレル用の2DCADで書き出した（ ）形式のパターンデータを読み込む事ができる		問3
問4) 3DCGモデル表面の法線方向を表し擬似的に凹凸を表現するのに使用する画像データを（ ）という		問4
問5) 3DCGのジオメトリをレンダリング時に変形させて凹凸を表現するマップを（ ）という		問5
問6) webARなどで使用されるglTFファイルを、.jpeg、.pngなどの外部ファイルと合わせて一つのバイナリデータに格納したファイル形式を（ ）という	(ア) glb (イ) gpx (ウ) gif (エ) glid (オ) glr	問6
問7) CLOのレンダリング時にIBLとして利用可能な高ダイナミックレンジ画像ファイルはhdrと（ ）である		問7
問8) CLOからエクスポートできる3Dデータでアニメーションを含めた出力に対応していないのは（ ）というファイル形式である		問8
問9) 3DCGではオブジェクト同士が突き抜けたりしないように（ ）の設定をおこなう		問9
問10) iOSの機能であるAR Quick Lookを用いてAR表示をすることができる3Dモデルファイルは（ ）というファイル形式である		問10

選択解答問題 (1問1点) オペレーション理解：25問		
問11) CLOのファイルインポートに関する説明で正しいものをひとつ選べ	(ア) CLOではdaeファイルはインポートできない (イ) CLOではfbxファイルはインポートできない (ウ) CLOではglbファイルはインポートできない (エ) CLOではobjファイルはインポートできない (オ) CLOではvrmファイルはインポートできない	問11
問12) CLOで取り扱うdxfファイルについての説明で間違っているものをひとつ選べ		問12
問13) CLOでパターンを編集する時の操作説明で間違っているものをひとつ選べ		問13
問14) CLOの2D画面でパターンを作成する時の操作説明で間違っているものをひとつ選べ		問14

<p>(ア) 「多角形」 ツールでパターンを作成する場合、始点と終点をつないで線分を閉じて図形を作成しなければならない</p> <p>(イ) 「四角形」 ツールを選択して2D画面内をクリックすると、数値入力できるダイアログボックスが開いて任意のサイズのパターンを一度に複数作成することができる</p> <p>(ウ) 「多角形」 ツールでCtrlキー(Windows)/⌘キー(Mac)を押しながら左クリックするとカーブ点がつくれ、曲線を描く事ができる</p> <p>(エ) 「併合」でパターンをひとつにする場合、併合する線は同じ長さの直線であればならない</p> <p>(オ) 「対称修正展開(縫い合わせを含む)」で半身のパターンデータからの中心線から展開したパターンは、片方の外周線や点を編集すると、左右対称の半身にも同様の編集が適用される</p>	(エ)
問15) CLOでの内部図形/内部線作成についての説明で間違っているものをひとつ選べ	問15
<p>(ア) 「内部図形/線」「内部四角形」「内部円」ツールは、いずれもパターンの内部に描き初めの点を設定しなければ作図できない</p> <p>(イ) 「四角形」ツールは同サイズの四角形を等間隔で複数並べて一度に作図することができるが「内部四角形」はひとつずつしか作図できない</p> <p>(ウ) 「内部図形/線」ツールで内部線を引いてパターンをカットする場合、内部線がパターン外周線に接しているか、内部図形として線が閉じていなければならない</p> <p>(エ) 「内部円」ツールは円の一部分がパターン内部にあれば、円の大部分がパターンからはみ出しているでも作成できる</p> <p>(オ) 「ダーツ」ツールはパターン内部に切り抜くダーツの全てが収まらなければ作成できない</p>	(イ)
問16) CLOでの基礎線/基礎図形についての説明で間違っているものをひとつ選べ	問16
<p>(ア) インポートしたdxfファイルに書き込まれている基礎線は、「全基礎線ロック」がかかっている状態では操作することはできない</p> <p>(イ) 「トレース」ツールで基礎線をクリックすると選択した基礎線の上に内部線を作成することができる</p> <p>(ウ) 「基礎多角形」ツールでパターンに新たな基礎線を書き込むことができる</p> <p>(エ) 「基礎四角形」「基礎円」は、「内部四角形」「内部円」同様、描き初めの点がパターンの中になければ作図できない</p> <p>(オ) パターンにもともと書き込まれている「基礎線」は削除することはできない</p>	(オ)
問17) CLOのアバターについての説明で正しいものをひとつ選べ	問17
<p>(ア) CLOのアバターはひとつの3D画像に2体以上のアバターを配置することはできない</p> <p>(イ) CLOのアバターは口を開くことはできない</p> <p>(ウ) CLOのアバターは3D画面の中央から動かすことはできない</p> <p>(エ) CLOのアバターは片目ずつ目を見開いたり閉じたりすることはできない</p> <p>(オ) CLOのアバターはハンドポーズを変えることはできない</p>	(エ)
問18) CLOのアバターの属性編集についての説明で間違っているものをひとつ選べ	問18
<p>(ア) CLOのアバターはテキストのカラーを任意の色に変えることができる</p> <p>(イ) CLOのアバターは「Fabric_Matte」と「Skin(Render Only)」以外に材質タイプを設定することはできない</p> <p>(ウ) CLOのアバターはPhotoshopなどを使用したテキスト編集をすることで瞳の色などを変えることができる</p> <p>(エ) CLOのアバターは属性編集でメッシュタイプを四角に変更することはできない</p> <p>(オ) CLOのアバターはテキストに任意の画像ファイルを適用することができる</p>	(イ)
問19) CLOの縫い合わせツールについての説明で正しいものをひとつ選べ	問19
<p>(ア) 「自由縫い合せ」は長さの違う線を縫い合わせることができるが、「線縫い合せ」は同じ長さの線でないと縫い合わせることができない</p> <p>(イ) 「縫い合せ編集」ツールを使用すると、ジグザグ縫いやオーバーロックなど縫い合わせのタイプを設定することができる</p> <p>(ウ) 「縫い合せ編集」は縫い合わせる方向を間違えて指示してしまった部分の縫い合わせの始点と終点を反転させることができる</p> <p>(エ) 「複数線縫い合わせ」は、必ず複数の線同士で縫い合わせを指示しないと縫い合わせることができない</p> <p>(オ) 「自由縫い合せ」は、その名の通りパターン外周線、内部線だけでなく、基礎線や線が引かれていないところも自由に縫い合わせることができる</p>	(ウ)
問20) CLOの縫い合わせについての説明で間違っているものをひとつ選べ	問20
<p>(ア) 内部線を作成したあと「レイヤークローン(下)」で作成したパーツは、外周線だけでなく内部線も自動的に縫い合わせ指示される</p> <p>(イ) 点で分割されている線はそれらの点を跨いで一度に縫い合わせの指示をすることができるが、ノッチを跨いで一度に縫い合わせ指示をすることはできない</p> <p>(ウ) CLOの縫い合わせは、デフォルトで3D縫い合わせの強度とノーマルマップが設定されている</p> <p>(エ) CLOの縫い合わせは縫い合わせタイプが「Custom Angle」の場合、縫い合わせに角度を設定することができる</p> <p>(オ) 「縫い合わせられたパターンに配置(上)」でパターン上の内部線にパーツを縫いつけると、縫い合わせタイプはデフォルトで「Turned」になる</p>	(イ)
問21) パターンの配置と縫い合わせについての説明で間違っているものをひとつ選べ	問21
<p>(ア) 縫い合わせの設定をしたパターンは、基本的に3D画面で配置した重なりの上下関係を保った状態で縫い合わせれ、シミュレーションされる</p> <p>(イ) パターンをアバターから遠く離れた場所に置いた状態でシミュレーションをかけると、正しくアバターに着せ付けられず、縫い合わせられる前に地面に落ちてしまうことがある</p> <p>(ウ) パターンの内側に入るパーツなどは、縫い合わせの設定をした後に3D画面で右クリックし「縫い合わせられたパターンに配置(下)」を選択すると、縫い合わせ設定をしたパターンの内側に縫い合わせることができる</p> <p>(エ) 「レイヤークローン(下)」で作成したパターンは表裏両方向で縫い合わせられるが、3D画面でクローン作成した下のパターンを右クリックして「表裏反転」をすると、両面表の縫い合わせ状態にすることができる</p> <p>(オ) 縫い合わせの設定をした後、3D画面上でパターンを右クリックして選択できる「左右反転」は、「表裏反転」と同じ結果になる</p>	(オ)
問22) 3D画面でのパターンの配置についての説明で正しいものをひとつ選べ	問22
<p>(ア) 対称パターン作成でクローン状態になっているパターンは、左右の区別がないので右袖を左の腕に配置してもシミュレーション時に自動的に修正してくれる</p> <p>(イ) 3D画面でアバターに配置点を表示し、配置点を使用してパターンを配置した場合、配置した後でパターンの位置を動かすことはできない</p> <p>(ウ) 3D画面でアバターにパターンを配置した後、2D画面ではなく3D画面上で縫い合わせの指示をすることができる</p> <p>(エ) 3D画面でのパターンの配置は、アバターに表示された配置点以外の場所には配置できない</p> <p>(オ) 3D画面でパターンを配置してシミュレーションした後では、着せ付けたパターンの裏側にパーツを配置することはできない</p>	(ウ)
問23) ゴム設定についての説明で正しいものをひとつ選べ	問23
<p>(ア) ゴム設定はパターンの外周線にしか設定できない</p> <p>(イ) ゴム設定は、設定する線分の長さに対して100以上の数値は設定できない</p> <p>(ウ) ゴム設定の強度はゴムの幅を表している</p> <p>(エ) ゴム設定の比率の値は、100に設定すると伸び止めテープのような働きになる</p> <p>(オ) ゴム設定を強く設定しすぎると、ゴムが切れたり伸びたりする</p>	(エ)
問24) CLOでの芯についての説明で間違っているものをひとつ選べ	問24
<p>(ア) 芯を設定する場合はパターン全体を指定するか、パターン内に内部図形を作成してその部分に芯を設定する</p> <p>(イ) 芯が貼られているパーツはベージュ色に表示され、芯が重ねて貼られている部分は表示の色が濃くなる</p> <p>(ウ) 芯の物性は通常のファブリックの様に詳細設定で物性を変更することができる</p> <p>(エ) 芯と伸び止めテープは重ねて設定することができる</p> <p>(オ) 芯の設定はパターンを表裏反転して裏側に貼るようにする</p>	(オ)
問25) 折り曲げ設定、ブリーツ設定についての説明で正しいものをひとつ選べ	問25
<p>(ア) 折り曲げ設定した内部線は、2D画面では山折りの線が赤、谷折りの線が青で表示される</p> <p>(イ) ブリーツなどを折りたたむ場合に対象のパターンが「強化」されていると、生地が硬くなりすぎて折り曲げることができない</p> <p>(ウ) CLOのブリーツの縫い合わせはどんなブリーツでも全て「Turned」でなければ縫い合わせることができない</p> <p>(エ) シミュレーションした時にブリーツが正しく折りたたまれなかった場合は「プレス」ツールで修正したい場所をプレスする</p> <p>(オ) 袖や裾のロールアップは、折り曲げ設定の仕様上2回以上捲り上げることはできない</p>	(ア)
問26) 圧力についての説明で正しいものをひとつ選べ	問26
<p>(ア) 圧力の設定は、クッションのように生地を2枚縫い合わせたものにしか設定できない</p> <p>(イ) 圧力設定はアバターを基準にしているので、プラスの値はアバターから離れる方向に圧力がかかり、マイナスの値にするとアバターに吸い付くように圧力がかかる</p> <p>(ウ) パターンに圧力を設定すると生地に張りがあるので硬くなるので芯の代わりに使うことができる</p> <p>(エ) 圧力の設定はスライダーでは-70～70の間の整数しか設定できないが、詳細設定を展開すると小数点以下の数値をg/mm/s^2で指定できる</p> <p>(オ) ダウンなどの膨らみの表現は、「レイヤークローン(下)」でパターンを複製し、それぞれのパターンの圧力設定に同じだけプラスの数値を設定する</p>	(エ)
問27) ステッチについての説明で間違っているものをひとつ選べ	問27
<p>(ア) ステッチのタイプでOBJを選ぶと、3D画面でシミュレーションをオンにしている間はステッチが表示されない</p> <p>(イ) ステッチの設定でステッチ数を2本にすると、生地の表側にダブルステッチ、裏側にオーバーロックのように異なるステッチを一度に設定することができる</p> <p>(ウ) ステッチにはファブリックにテキストチャップを適用することができるのと同時に、ノーマルマップを適用することができる</p> <p>(エ) ステッチを選択して表示される属性編集のオフセットで2軸距離を設定すれば、生地から浮かせてステッチを表示することができる</p> <p>(オ) ステッチ数を2本に設定して表と裏に異なるステッチをかけた場合は、ステッチの3Dの項目でノーマルマップの強度や厚さを表裏で異なる設定にすることはできない</p>	(オ)
問28) ボタンについての説明で間違っているものをひとつ選べ	問28

(ア) ボタンは右クリックメニューでボタンホールに変換することができる (イ) ボタンとボタンホールは同じ場所に同時に配置できないため、開き見せのような処理をすることはできない (ウ) ボタンはサイズや形状、重さ、糸の掛け方、材質などを属性編集で変更することができる (エ) ボタンホルのロック位置や角度は、それぞれのボタンホールを指定して個別に変更することができる (オ) ボタンホルのロック位置や角度はボタンホールを指定して個別に変更できるが、色を個別に変更するにはオブジェクトブラウザでその分のテクスチャを追加しなければならない	(イ)
問29) ファスナーについての説明で間違っているものをひとつ選べ	問29
(ア) ファスナーはスライダーや引き手の形状・サイズ、テープの幅、務歯のサイズや色などを変えることができる (イ) 3D画面上でシミュレーションをONにしている状態ではスライダーを操作してファスナーを開閉することはできない (ウ) ファスナーの務歯とテープを含合わせた幅は、2mm未満に設定することはできない (エ) ファスナーはスライダー、引き手、基布、務歯の不透明度を0にしようとして、3D画面上で選択できなくなってしまうため、その後何も操作できなくなる (オ) ファスナーは一度設定をした後でも、ロック方向や右差し・左差しを変更することができる	(ウ)
問30) ピン、メッシュ選択についての説明で間違っているものをひとつ選べ	問30
(ア) パターンに「ピン」を打つと、シミュレーションをかけても「ピン」を留めた部分が空間に固定される (イ) 「ピン」 ツールでパターン外周線上の任意のメッシュ頂点をダブルクリックすると、その頂点がある外周線全体にピンを設定できる (ウ) 作成した「ピン」は右クリックメニューで「ピン」をアバターに留めることができる (エ) 右クリックでアバターに留めた「ピン」は、シミュレーションをかけていない状態であれば移動ツールで場所を動かすことができる (オ) 「メッシュ選択」 ツールで選択した部分には右クリックで「ピン」を作成することができるが、一度作成した「ピン」を右クリックしてメッシュ選択の状態に戻すことはできない	(エ)
問31) レイヤー、サブレイヤーについての説明で間違っているものをひとつ選べ	問31
(ア) パターンのパーツごとに指定するレイヤーの設定は、数字が小さいほどアバターに近い階層に配置される (イ) Tシャツの裾をパンツに入れるなど、シンプルなアイテムであれば着せ付けた後でTシャツとパンツに適切なレイヤー設定をすることで重なりを調整をすることができる (ウ) レイヤー設定は、本来パターン同士に設定されている衝突を無効化してレイヤー設定の階層順にパターンを配置するので、正しいパターンの重なりになったらレイヤー設定を0に直す必要がある (エ) サブレイヤー設定でパターンにパーツを開連付けする時、矢印上に表示されるマークがマイナスになるように設定をすると矢印の方向に対してパターンの内側(裏側)にパーツを配置することができる (オ) サブレイヤーはその名の通りレイヤーで設定した階層の中で上下関係をつけるものなので、そもそもレイヤーに1や2などの設定をしたパターンにしか設定できない	(オ)
問32) CLOのファブリックについての説明で正しいものをひとつ選べ	問32
(ア) あらかじめ物性データが設定されているファブリックは属性編集で物性の詳細設定を変更することができない (イ) CLOのファブリックはプリセットで入っているもの以外のデータを追加することはできない (ウ) ファブリックにテクスチャマップを適用すると自動的に物性パラメータが変更される (エ) ファブリックの材質タイプの中にはレンダリングしない并表示されないものが存在する (オ) CLOのライブラリに入っているプリセットのファブリックは色を変更することはできない	(エ)
問33) テクスチャマップについての説明で正しいものをひとつ選べ	問33
(ア) ひとつのファブリックに対して裏表に異なるテクスチャマップを適用することはできない (イ) 3DCGでは様々なテクスチャマップが存在するが、CLOでは色柄を指定するテクスチャを含めて全部で6種類のテクスチャマップしか適用できない (ウ) CLOで適用できるテクスチャとテクスチャマップは、個別に異なるサイズを設定することはできない (エ) CLOのプリセットのファブリックデータには、もともと設定されているテクスチャやノーマルマップの他に、新たにラフネスマップやオパシティマップを追加することはできない (オ) ファブリックの反射率を制御する粗さ (ラフネス) にはマップを適用することができない	(イ)
問34) 照明設定についての説明で間違っているものをひとつ選べ	問34
(ア) 「ドーム状照明」はひとつのレンダリング画像の中に複数設置することはできない (イ) 「四角状照明」は縦横最大で10mほどまで大きさを自由に定めることができる面光源である (ウ) 「IESライト」は360° パノラマ撮影をした光源として使用できる背景画像で、フォトリアル環境光を再現することができる (エ) 「スポットライト」で光の広がる範囲を広げ、ぼんやりと光の縁をぼかしたい場合は、円錐角度を大きくし、ペナンプラ角度も大きくする (オ) 「方向性照明」は特定の光源を持たない平行光なので光源の位置という概念はなく、光の強度と方向を変えることができる	(ウ)
問35) レンダリングについての説明で正しいものをひとつ選べ	問35
(ア) 「画像/動画プロパティ」の「画像サイズ」では、640×480、720×480、1280×720、1920×1080といった固定のサイズのみ選択することができる (イ) 「レンダリングプロパティ」では粒子間隔やスキップセッ、衣装フィッティングの設定を変更することができる (ウ) 「カメラプロパティ」で「視野」を広くすると広角レンズのバースの歪みが強い画像を出力できる (エ) 「四角状照明」や「スポットライト」など、一度設置した照明は無効にすることはできても削除することはできない (オ) 「レンダリングプロパティ」のレンダリングエンジンでGPUを選択すると、グラフィックボードを搭載していないPCの場合は自動的にクラウドサーバーでレンダリングをする設定になる	(ウ)

記述解答問題 (1問5点) 技術理解：3問

問36) PBRのアルベド・メタリック・ラフネスモデルについて説明せよ
物理的挙動に基づいて光の反射や屈折などを計測してレンダリングする手法であるPBR (Physical Based Rendering) によりパラメータの設定に対する考え方が一定になり、現実にはあり得ないようなマテリアルの設定がなくなった。PBRではアルベド、ノーマル、メタリック、ラフネス、ディスプレイメント、オクルージョンなどのマップを使用してマテリアルの光の反射、拡散、屈折を表現する。アルベドは物体の表面で拡散する光の波長 (光の色) と、その色の光を反射する割合を定義する反射能を示す。アルベドは、従来までのディフューズとは異なり画像から影やハイライトをとり除く。影の画像までが含まれたテクスチャをディスプレイメントによって凹凸設定した時、レンダリング時の照明によって発生する影の方向で矛盾が生じてしまう可能性があるため、純粋に色と反射率のみを設定する画像を使用する。メタリックは金属か非金属かの判定項目で物体の反射特性を制御する。金属は非金属より反射率が高く入射した光の多くは表面で散乱し、光の入射角度による反射率の変化が少ない。また、反射光に色がついて見えることがある (例：金、銅) なども含め、「金属」であるかの変数が計算処理に加えられる。使用するマップはグレースケールで黒(0)が非金属、白(1または255)が金属を表す。ラフネスは物質表面の粗さを制御する。使用するマップはグレースケールで黒(0)が粗さがなく滑らかな表面、白(1または255)が粗さが最大で艶のない状態を表す。アルベド・メタリック・ラフネスをセットで使用することで現実世界の光の演算をし、違和感を与えずに表現することが可能になり、環境を変えてもモデルを流用しやすく、整合性が取れる状態でレンダリングができる。
(必須項目・PBRについての説明とPBRで使用されるマップの説明・アルベドについての説明とディフューズとの違い・メタリックについての説明・ラフネスについての説明)
問37) 照明における点光源と面光源の違いと特徴、それぞれの光源の用法について説明せよ
点光源とは小さな点を光源とする照明で、面光源とは光源が一定の面積を持つ面である照明。 点光源の場合、光は一点から球状に広がって直進するため、被写体が光を遮って影が出ている床や壁の部分に光が回り込むことがなく、影の輪郭のコントラストが高いシャープな影になる。晴れた日の直射日光でできる影の見え方。 面光源の場合、発光面のある一点から発せられた光によって作られた被写体の影の部分に、発光面の他の部分の光が回り込むことで、影の輪郭がボケて薄まりコントラストも低くなる。この時の薄い影の部分を半影と言ひ、濃い影の部分を本影と言う。 光源が被写体以上の大きさを持つ面であった場合、被写体を包み込むように光が当たるとになり、さらに柔らかなニュアンスを持つことになる。光の柔らかさは被写体に対する光源の見掛けの大きさに比例するため、光源が被写体から遠ざかると影がシャープになり(光が硬くなり)、光源が被写体に近づく影がぼやける(光が柔らかくなる)。 画像に柔らかなニュアンスを出したい時、影でディテールが潰れては困る場合などは、広い範囲に光を回す照明セッティングとして面光源を使用し、コントラストの効いた硬い質感での撮影や、直射日光の当たる屋外撮影の再現などでは、環境光以外に強い点光源をキーライトとして使用する。
(必須項目・点光源での影の出力・太陽の直射光などの硬い光の再現・面光源(ディフューズされた光)での影の出力・本影と半影の説明・光源の距離と影のエッジの関係)
問38) 3DCG+実写の合成作業において違和感をなくする上で必要なことと、実際の作業手順を説明せよ
3DCGと実写の合成作業において違和感をなくするためには、画像の解像度、被写界深度、歪み、撮影しているカメラの角度、光の当たり具合、影が落ちている方向、影の出力、全体の色合い、輝度、彩度、ノイズ量、被写体のエッジのボケなどを揃える必要があり、使用する背景画像に合わせて3DCGのレンダリング設定を揃えなければならない。合成する背景画像のメタデータが参照できる場合は、撮影時のレンズやカメラ設定を参考にすることで、極力3DCGのレンダリング画像を背景画像に寄せておく方が手間が少なく、品質も上がる。 3DCGと実写の合成を行う場合の具体的な作業としては、レンズの収差やカメラ位置によるバースのかかり方を考慮して適切なサイズで3DCGを背景画像の上に配置し、まずはそれぞれの素材の輝度を合わせる。人間の視覚は輝度差に敏感なため、この作業でまず大きな違和感の原因を取り除く。輝度差を調整する場合はグレースケールでの調整が直感的でわかりやすい。その後、環境光の影響に合わせて各カラーチャンネルのトーンを合わせる。必要であれば照明や影を追加するが、その際には背景画像の環境光を考慮して乗せていく。例えば青空の下の写真に3DCGを合成し足下に影を付け加える場合は、環境光のスカイライトを反映した青が入った影をつける。また、影のボケ方も背景画像に合わせていく。さらに、背景画像のグレイノイズや、レンズの解像感 (被写体の輪郭のボケ) も考慮し、ノイズを追加したり輪郭にばかしをかけることで背景画像と馴染ませる。最終的に画像全体の一体感を出すために、背景にばかしをいれたり全体に同じトーンのカラーフィルタをかける場合もある。
(必須項目・面角/カメラ位置/レンズ確認(歪み)/構図合わせ・絞り/露出…輝度合わせ(グレースケールで確認)、光源位置/種類(影の方向、出力、影の色味(環境光の色))・環境光/色温度・エッジブレンディング/ライトラップ/グレイノイズ)