



جامعة بنها

كلية الفنون التطبيقية

نموذج إجابة إمتحان مقرر (مستندات التصميم)
الفرقة الأولى - قسم التصميم الصناعي / الفصل الدراسي الثاني 2018 - 2019

م.د. مجدولين السيد حسنين - مدرس بقسم التصميم الصناعي

السؤال الأول :

تناول بالشرح والإيضاح ما يلي :

أ - أنواع الاسكتش .

الإجابة :

○ الاسكتش الخطى:

هو أكثر الأنواع شيوعاً، وأسهل أشكال الاسكتش وهو فعال جداً فى فهم الفكرة وعادة ما يلغى منه تفاصيل كثيرة إذا ما أردنا إظهاره بأى نوع من الألوان وفى هذه الحالة تستخدم الخطوط فى توضيح الأطراف وتحديد الأشكال والخطوط الخارجية للمساحة.

والاسكتش الخطى هو خطوط عامة مبسطة ثنائية الأبعاد ، وهو معبر جداً وخاصة للرسومات المبدئية والأجزاء الميكانيكية.

○ الاسكتش المجسم

يستخدم الاسكتش المجسم لوصف المنتج، وهو هام جداً فى التعبير كأداة للمصمم لأن إمكانياته المتباينة فى الإظهار بين الضوء والظل للأسطح توضح وتعطى للمنتج حجم وشكل واضح المعالم.

○ الاسكتش الملون:

الاسكتش الملون طريقة ضرورية لاكتشاف تأثير الألوان على الشكل الأخير للمنتج، حيث أن كل مجموعة من المنتجات تميل إلى استخدام ألوان معينة تبعاً لاستخدامها ومكان وجودها مما ينشأ لغة خاصة باللون فى المنتجات الهندسية ، كذلك تعمل على وضع التصور فى قالب اقرب للشكل النهائى للمنتج فى حالة تنفيذ التصميم.

○ الاسكتش الحر:

الاسكتش الحر يسمح بالحركة بحرية بأدوات الرسم لاكتشاف شكل المنتج بعمق، فالقلم يجرى على مسطح

الرسم بخيال لتحقيق التكوين 0

والحرية المتروكة لعمل هذا الاسكتش تمكنا من أن نصل لأعماق الشكل بتقسيمه إلى شرائح تبدو كالمقاطع، ومنه يمكن بسهولة الرجوع إلى هذا الشكل فى أى مرحلة لالتقاط أى خطوط نحتاجها وترجمتها إلى خطوط تحقق رسوم ذو قيمة شكلية عالية VALU DRWING وهذا النوع من الرسم هو الأنجح مع الأشكال ذات القطاع الغير منتظم أو الأشكال العضوية والأشكال التى تتغير على طول المنتج 0

تناول بالشرح والإيضاح ما يلي :

ب -أنواع الرسوم المنظورية الفنية .

الإجابة :

○ المنظور الكامل:

وهو يعبر عن الشكل الخارجى للمنتج بشكل متكامل مع توضيح الأجزاء الخارجية التى يمكن أن ترى من خلال زاوية الرؤية للمشاهد هذا ويعتمد وضوح الشكل الجمالى للمنتج المرسوم على اختيار زاوية الرسم فكلما كان اختيارها صحيحاً ومناسباً كلما زاد التعبير عن الشكل الحقيقى للمنتج بما يتناسب مع الوظيفة الأساسية والاستخدامية للمنتج، وكذلك زاد تقبل المشاهدين للمنتج الجديد سواء كان (مستخدم - وكلاء توزيع - أصحاب العمل أو الإدارة العليا) وعادة ما يستخدم المنظور الكامل فى المراحل المختلفة لعملية التصميم حيث يستخدمه المصمم فى مرحلة الدراسات الاستيضاحية للتعبير عن المنتجات السابقة أو المنتج المراد تطويره، وكذلك يستخدم فى مرحلة وضع الأفكار حيث إنه أسهل وأقرب الطرق للتعبير عن أفكار وتخييلات المصمم والحلول المختلفة للمشكلة المطروحة وخاصة ما يتعلق منها بالشكل الخارجى، وفى النهاية يستخدم المنظور الكامل الملون فى العرض النهائى للتصميم الجديد وتوضيح المزايا المختلفة للمنتج الجديد ومظهره الجمالى ومدى ملاءمته للوظيفة المصمم من أجلها 0

○ المنظور المفكك:

يستخدم المنظور المفكك لتوضيح أجزاء المنتج وتبرز فيه الرؤية البصرية المنظورية للمنتج المبتكر والمطور وبطريقة مفككة وكل جزء منفصل عن الآخر بشكل منظورى بحيث يتكامل التصميم الرئيسى للمنتج فى وضع مفكك مع بيان لكل جزء على حده فى مكانه بالتوازى فى الفراغ الموجود بالأبعاد الثلاثية المرئية وبحيث يمكن رؤية جميع أجزاء

الهيكل البنائي للتصميم عن طريق الرؤية البصرية لمسطح اللوحة وبما يتلائم مع طبيعة المنتج لتوضيح مكوناته ككل وطرق تركيب كل جزء بالآخر وعلاقة جميع أجزاء المنتج ببعضه0

وفي لوحات المنظور المفكك يمكن الاستغناء عن كتابة البيانات التوضيحية للأجزاء وخاماتها والاستعاضة عنها عن طريق استخدام الألوان حيث أن كل خامة تتميز بألوان معينة وملمس خاص يمكن التعبير عنه بالرسم، كذلك التأثيرات الموضوعية بواسطة الألوان واللمسات الأخيرة في الإخراج الفني، كما يمكن عمل منظور مفكك لكل مجموعة أجزاء مع بعضها بصورة أكثر تفصيلاً وذلك لزيادة الإيضاح للأجزاء الهامة والتي تتبع لوحة المنظور المفكك العام، وفي هذه الحالة ترقم كل مجموعة من أجزاء المنظور العام لتعرض بصورة أكثر تفصيلية وأكثر دقة في لوحات تفاصيل منظورية مفككة بعد تقسيم المنظور لكل مجموعة أجزاء تشغيلية. ويمكن عمل لوحات تفصيلية لأجزاء منفردة قد تمثل أهمية في المنظور العام أو الأداء الوظيفي ولا يشترط أن تكون لكل مجموعة أجزاء مع بعضها ويعد هذا النوع مناسباً للمنتجات ذات الأجزاء المتعددة0 وعادة ما يستخدم المنظور المفكك في عدة مراحل من مراحل التصميم المختلفة حيث إنه يستخدم في مرحلة الدراسات لدراسة أجزاء المنتج المراد تصميمه أو تطويره ومعرفة مدى ملاءمة كل جزء لوظيفته وإذا كان في حاجة إلى التغيير أو التطوير، وكذلك يستخدم في مرحلة وضع الأفكار والبدائل للأجزاء المختلفة وإذا كان التصميم مبتكراً وليس له منتجات مشابهة فيستخدم المنظور المفكك لتوضيح الأجزاء الجديدة وكيفية ارتباطها مع بعضها ودراسة تكلفتها ونوعية الخامات المصنعة منها ومدى ملاءمتها للأداء الوظيفي للمنتج وتأثير تلك الأجزاء على بعضها، أما في مرحلة العرض النهائي فيستخدم المنظور المفكك في عرض أجزاء المنتج النهائي لتوضيح مكونات المنتج وكذا طرق التجميع للأجزاء وسهولة طرق الصيانة وعوامل الأمان لكل جزء على حده

○ المنظور الشفاف:

يرسم المنظور الشفاف لتوضيح الأجزاء والمكونات الداخلية للمنتج، وكذلك توزيعها في الفراغ الداخلي والمسافات فيما بينها وكيفية ارتباطها مع بعضها. ويستخدم هذا النوع بهدف إظهار ما خفي من أجزاء وعادة ما يظهر دور المنظور الشفاف بوضوح في رسم وسائل النقل مثل القطارات والسيارات والأجزاء الهندسية كوسائل الربط والاتصال، والمنتجات ذات الأجزاء الداخلية التي تقوم بدور وظيفي هام في أداء المنتج بشكل عام 0 ويقوم المصمم باستخدام المنظور الشفاف في عدة مراحل من مراحل التصميم المتتابعة، ويتمثل بوضوح في مرحلة وضع الأفكار حيث أن توضيح الأجزاء الداخلية وارتباطها بالحيز الموضوعية فيه وهو له أهمية كبرى في تحديد واختيار الفكرة النهائية، وله تأثير كبير في اختيار الخامات ومدى ملاءمتها للأداء الوظيفي وكذلك فإن للمنظور الشفاف دوراً كبيراً في مرحلة العرض النهائي لتوضيح المنتج الجديد ومميزاته ومدى ملاءمة أجزائه الداخلية للاستخدام وعوامل الأمان المتوفرة عند تشغيله0 وتظهر خبرة المصمم في دقة اختيار الألوان المناسبة لخامات الأجزاء الداخلية وتوضيحها0

○ المنظور المقطوع:

هو عبارة عن منظور كامل ملون يحتوى على الأجزاء الداخلية للمنتج قطع منه جزء لتوضيح أحد هذه الأجزاء التى لها دور فى الأداء الوظيفى أو التشغيلى للمنتج أو لتوضيح ارتباط جزئين رئيسيين فى المكونات الداخلية للمنتج. ويقتضى تنفيذ المنظور المقطوع حرصاً شديداً فى بنائه ولكى تتحقق الدقة والوضوح يجب الاختيار الصحيح لأى الأجزاء التى تقطع وكذلك درجة التركيز على كشف تلك الأجزاء التى تحتاج إلى الوصف وتجنب كشف الأجزاء التى لا تضيف إلى فهم المشاهدين والتى تأخذ وقت طويل فى التنفيذ 0 وعادة ما يستخدم المنظور المقطوع فى مرحلة عرض الفكرة النهائية ومرحلة العرض الأخيرة للمنتج المصمم حيث يتم من خلاله التركيز على توضيح أحد الأجزاء التى تم تطويرها أو تغييرها أو ابتكارها والتى تحتاج الكشف لتوضيح مزايا المنتج الجديد ومدى ملاءمته لوظيفته.

○ المنظور الأرجونوميكى:

هو عبارة عن منظور يوضح العلاقة بين المنتج والمستخدم سواء كانت هذه العلاقة مباشرة أو غير مباشرة بمعنى إنه يرسم لتوضيح الاتصال بين المنتج والأجزاء الخاصة به وبين الإنسان وطريقة استعماله أو طريقة استخدام يد الإنسان فى التعامل المباشر مع المنتج ومدى ملاءمته للاستعمال. وإذا كان الاتصال غير مباشر فهو يوضح مدى ملاءمة مقياس وتفاصيل أجزاء المنتج وألوانه لرؤية وإدراك المستخدم مما يزيد من إقناع المشاهد بجودة المنتج. ويوضح المنظور الأرجونوميكى مدى توافر عوامل الأمان والصيانة فى المنتج ويشترط عند تنفيذ هذا النوع من المناظير اختيار ألوان مناسبة لإدراك سيكولوجية الإنسان مما يجعله أكثر ثقة بالمنتج الجديد وعادة ما يستخدم هذا النوع فى مرحلة العرض النهائية لإقناع مشاهدي المنتج بمزاياه ومدى توافر القواعد الارگونوميكية به مما يجعله أكثر ملاءمة لاستخدام الإنسان أو كطريقة لإيضاح و شرح كيفية استخدام المنتج 0

○ المنظور البيئى:

وهو عبارة عن منظور كامل وملون ولكن مرسوم فى بيئة استخدامه أو تواجهه ويستخدم لإظهار مدى ملاءمة المنتج لما حوله وتوافقه مع ما يحيطه من منتجات أخرى وتكمن الاستفادة من هذا النوع فى إقناع المشاهدين له وإبراز جمال التصميم مما يزيد من إدراك المستخدم لمدى فاعلية المنتج وأدائه لوظيفته داخل بيئة الاستخدام وإلى ارتباط شكله الجمالى بالتنسيق مع البيئة. وعادة ما يستخدم المنظور البيئى فى عرض الفكرة النهائية ومرحلة العرض الأخيرة للمنتج .

السؤال الثاني :

وضّح البيانات الواجب توافرها بالاجراءات تبعاً لمراحل عملية التصميم المختلفة ، (مستخدماً الجداول في ذلك) .

الإجابة :

المرحلة	محتوى الإجراء
التصور و الدراسة المبدئية	اسم المشروع (المنتج)
	الهدف من المشروع
	نوع المشروع (تصميم - تطوير - هندسة عكسية)
	الهدف من المشروع (تطوير فقط - تصميم جديد - تقليل تكلفة خامات بديلة...)
	التصور المبدئي نحو الإمكانيات المتاحة
	التصور المبدئي نحو خطوط الإنتاج
	التصور المبدئي نحو الخامات
	التصور المبدئي نحو المشروع
	التصور المبدئي نحو الموارد البشرية
	التصور المبدئي نحو سعر البيع
التصور المبدئي نحو الجودة	
اتخاذ القرار	موافقة كتابية من الإدارة العليا على تنفيذ المشروع وتكليف إدارة البحوث والتطوير به
الإعداد للتصميم	برنامج زمني لتنفيذ مراحل عملية التصميم أو التطوير توزيع مسئوليات العمل على أعضاء إدارة البحوث والتطوير مع الجدول الزمني لكل مرحلة و تقارير متابعة لما تم إنجازه مع توضيح الزمن المخطط والزمن الفعلي لإنجاز المرحلة (متابعة داخلية)
	إعداد خطة العمل و المسئوليات
	الدراسة الاستيضاحية و التحليلية
	1- نتائج أبحاث التسويق (خصائص مستهلكين - سوق منتجات منافسة - منتجات شبيهة - رغبات مستخدمين تكلفة مطلوبة - إحلال بدائل خامات - طرق إنتاج - تكنولوجيا مستحدثه)0
	2- وجود عينة استرشادية (دراسة أجزاء - خامات تشطيب - طرق إنتاجها - تصميم خارجي - عوامل أمان)
	3- دراسة منتجات منافسة او مشابهة

محتوى الإجراء	المرحلة	
<p>1- مواصفات أداء (وظائف - أحمال - مظهر - ملائمة بيئية- ارجنومية - تغليف - نقل - مواصفات قياسية)</p> <p>3- معايير قبول (مراقبة وفحص)</p> <p>3- المتطلبات التصميمية العامة</p> <p>3- متطلبات عميل فنية (خاصة) تخفيض تكلفة - تحسين وظائف - تبسيط تصميم - تعديل أبعاد - اختيار بدائل خامات متطلبات اخرى .</p>	<p>المتطلبات (المواصفات)</p>	<p>مدخلات التصميم</p>
<p>وضع عدة أفكار أولية مع تحقيق المتطلبات السابقة</p> <p>من خلال وضع معايير للتقييم مثل (الأداء الوظيفي - الاستخدامي - الإرجنومي - التكلفة - أساليب الإنتاج - الصيانة - المظهر - الاعتمادية - أمان المنتج - القياسية)</p> <p>عرض للشكل الخارجى وتفصيل الأجزاء وكيفية الفك والتركيب أن وجد</p> <p>من خلال لجان تقييم من الإدارات المعنية بذلك مثل الجودة - الإنتاج - التسويق - البحوث والتطوير - الإدارة العليا</p> <p>من خلال لجان تقييم من الإدارات المعنية بذلك مثل الجودة - الإنتاج - التسويق - البحوث والتطوير - الإدارة العليا</p>	<p>تصميمات مبدئية</p> <p>تقييم البدائل</p> <p>التصميم الابتدائى</p> <p>إجراء الحسابات الهندسية والمراجعات الارجنومية</p> <p>مراجعة التصميم الابتدائى</p>	<p>عمليات التصميم</p>

محتوى الإجراء	المرحلة	
توصيف كامل للشكل الخارجى - رسوم منظورية - تقارير - رسومات هندسية - رسومات تفصيلية - نتائج مراجعات	التصميم النهائى و إعداد المستندات	مخرجات التصميم
نموذج	العينة الاولى	
اختبار أداء استخدامى و اختبار أبعاد وقياسات اختبار أحمال واجهادات اختبار أداء وظيفى	تقرير الأداء الوظيفى و الاستخدامى	التحقق من التصميم و الصلاحية
من خلال لجنة تتكون من التسوق - الجودة - الإنتاج والبحوث والتطوير - الإدارة العليا 0	التفتيش على العينة الأولى	
مطابقة العينة الأولى للرسومات الهندسية مطابقة التصميم للمواصفات الموضوعية (المتطلبات) مطابقة التصميم للمتطلبات الخاصة مطابقة مدخلات ومخرجات عملية التصميم	تقييم التصميم النهائى	
من خلال لجنة مكونة من الإدارة العليا - البحوث والتطوير - الإنتاج - التسويق - الجودة	قرار الصلاحية للإنتاج	
بيان أسباب التعديل إنجاز التعديل نتائج التعديل	التعديل فى التصميم	

السؤال الثالث :

أذكر ما يلي مستخدماً الرسومات التوضيحية (الديجرامات) :

أ - مواصفات أداء المنتج .

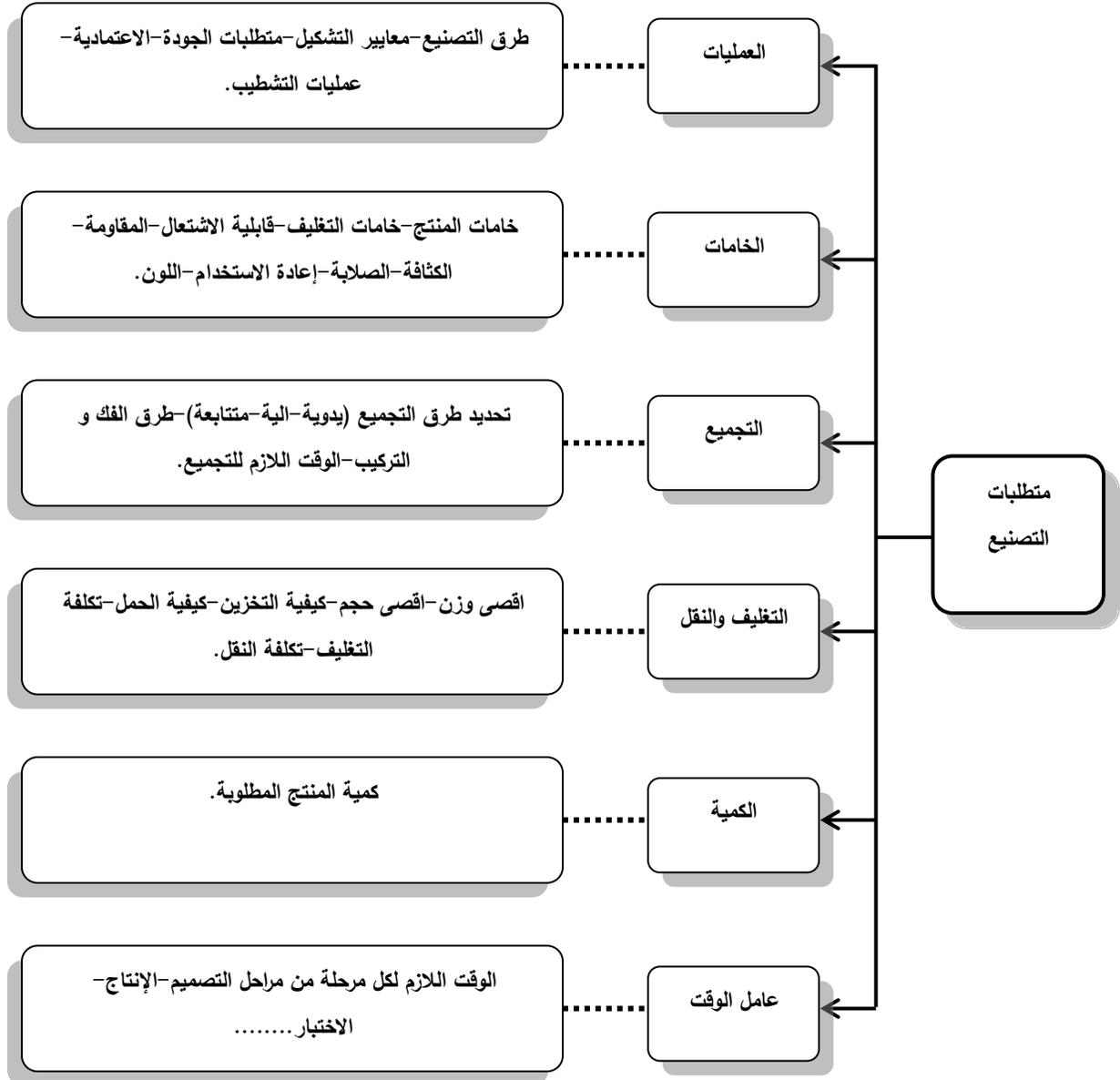
الإجابة :



أذكر ما يلي مستخدماً الرسومات التوضيحية (الديجرامات) :

ب -متطلبات تصنيع المنتج .

الإجابة :



أذكر ما يلي مستخدماً الرسومات التوضيحية (الديجرامات) :

ج -متطلبات عمليات المنتج (متطلبات التشغيل) .

الإجابة :

