



**Intercultural school**  
Talents pour le monde

**ÉPREUVES D'ADMISSION  
EN QUATRIEME ANNEE  
STRATEGIE DIGITALE INTERCULTURELLE**

**SESSION DE MAI 2021**

## التصاميم الحاسوبية في الحياة اليومية

لتصميم بمساعدة الحاسوب (CAD) Computer-aided design هو استخدام تكنولوجيا الحاسوب لإنجاز عملية تصميم الوثائق. ويسمح نظام التصميم بمعونة الحاسوب بتمثيل ودراسة عمل منتج دون تصنيعه، كاختبار أو محاكاة سلوك محرك أو جناح طائرة. ويتألف نظام التصميم بمعونة الحاسوب من معالج وذاكرة مركزية من أجل تنفيذ البرامج وإجراء التحاليل، إضافةً إلى نظام بياني لإنشاء النماذج الرسومية وتعديلها على الشاشة وحفظها. كما توجد وحدات محيطية لإدخال المعلومات وأخرى للإخراج مثل الراسمة والطابعة. وتحتوي برامج التصميم بمعونة الحاسوب عادةً مكتبات من أجل تسهيل عمليات الإدخال والتصميم.

### التصميم التقليدي

هذا النوع كما يتحدث عنه جون هو ذلك النوع الذي يدرسه المصممون في مدارس التصميم والذي كان ولا يزال يستخدم منذ عقود. مهارات هذا النوع هي ما نصمم بها الشعارات، المطبوعات، المنتجات، التغليف، الإعلانات ... الخ.

مشاريع “ التصميم التقليدي “ تميل لأن تكون محددة لها نهاية سواء أكان ذلك تصميم مبنى أو شعار أو طاولة. فمتى ما تم بناؤه فقد تم وانتهى.

### التفكير التصميمي

التفكير التصميمي (Design Thinking) هو التصميم الذي يطبق على المنظمات و الاستراتيجيات و طريقة العمل. مبدأه الأساسي هو تطبيق مبادئ التصميم التي طالما استخدمها المصممون في عملهم واستخدامها للابتكار و حل المشاكل المعقدة في مجالات أكبر كالمشاريع التجارية، التعليم و القضايا الاجتماعية ... الخ

يتمحور التفكير التصميمي حول الإنسان وكيف يمكن الخروج بحل أو ابتكار نابع من احتياج المستخدم أولاً و من ثم تطوير التقنية لصنع ذلك الحل وليس العكس كما في طرق التفكير أو صناعة الحلول الأخرى.

### التصميم الحاسوبي

هذا النوع من التصميم يعتمد على الحواسيب سواء كانت برمجيات أو عتاد. ويتمحور حول تصميم حلول وتجارب ابتكارية تعتمد على الحوسبة، الخوارزميات والأكواد في مجالات مختلفة مثل: تطبيقات الجوال، الطباعة ثلاثية الأبعاد، الواقع المعزز، الواقع الافتراضي، السيارات ذاتية القيادة .. الخ

واحد من أهم الفروقات بين التصميم التقليدي والتصميم الحاسوبي أن الأول يميل لأن يكون تصميم له نهاية و لمجموعة محددة من المستخدمين، أما الآخر فيميل لأن يكون لا نهائي، متكيف مع احتياجات و خصائص مجموعات مختلفة من المستخدمين، يتغير بتغير هذه الاحتياجات و الخصائص.

لو نظرنا لأنواع التصميم الثلاثة فسند أن التفكير التصميمي و التصميم الحاسوبي يختلفان عن التصميم التقليدي في عدة نقاط أهمها أنهما يدوران حول التعاطف (Empathy) أو القدرة على فهم مشكلة المستخدم من خلال وضع المصمم نفسه مكان المستخدم وصنع الحل التصميمي بناء على ذلك الفهم. أمر آخر هو مفهوم بناء نماذج أولية (Prototyping) للحل التصميمي ثم أخذ التغذية الراجعة من المستخدمين لتحسين ذلك الحل وهذه العملية في هذين النوعين دائرة غير منتهية من التحسين المستمر.

## Document 2

### الرسم الصناعي ثلاثي الأبعاد

ازدادت الوظائف والمهام التي تقدمها برامج التصميم الصناعي بصورة كبيرة منذ ظهور أولى الحزم البرمجية، وازداد أيضاً عدد منتجي برامج التصميم الهندسي والصناعي المبنية على الحواسيب الشخصية. وكان الإصدار الأول للحزمة البرمجية Mechanical Desktop v1.0 لشركة أوتودسك خياراً متاحاً مع برامج التصميم مثل أوتوكاد. ثم طرحت الشركة الإصدار الثاني منه والذي يتوافر ككتلة برمجية منفصلة على الرغم من كونه مدمجاً مع الإصدار 14 من برنامج أوتوكاد. ومن مزايا هذه البرمجية التحسينات التي أدخلت على واجهات العمل، إضافةً إلى إدراج نواة التصميم ACIS 3.0، وإنشاء رابطة شفافة بينه وبين برمجية Microsoft Excel من أجل إنشاء جداول وصف الأجزاء.

### تصميم المنشآت المعدنية

أسهم انتشار أنظمة التصميم بمعونة الحاسوب الخاصة بأعمال المنشآت المعدنية في كسر احتكار الشركات الكبرى لهذا المجال، وبدأت معظم المكاتب الهندسية والشركات الصغيرة بالاعتماد على هذه الأنظمة بإنجاز الأعمال الإنشائية والهندسية والتحليل الإنشائي باستخدام العناصر المحدودة، التي تؤمن السرعة والدقة في التصميم وإنجاز المصورات والتفاصيل الإنشائية وفق مواصفات قياسية دولية معتمدة.

ومن بين هذه البرمجيات نظام STRUCAD من شركة Acecad الذي يعمل في بيئة ويندوز إن.تي Windows NT ويستخدم في مشاريع الصناعات البتروكيماوية ومنصات النفط البحرية وغيرها. وتعتمد هذه الحزمة البرمجية على النمذجة المستوية والفراغية لتفصيلات الإنشاءات المعدنية، كما يقبل النماذج من ملفات تبادل المعطيات DXF في نظام أوتوكاد. وتسمح هذه البرمجية أيضاً بالربط مع حزم برمجية أخرى للتحليل الإنشائي والتصميم مثل STAAD-III وكذلك إخراج التفاصيل والرسومات المختلفة بواسطة طاقم التطبيقات المتعددة في نظام أوتوكاد.

### التصميم المعماري

من بين البرمجيات المستخدمة في التصميمات المعمارية برمجية AutoCAD LT ، وقد طُورت عنها نسخة هي Architect LT لشركة CADlogic Limited أسهمت في تجاوز العديد من المشكلات التصميمية السابقة وتحسين

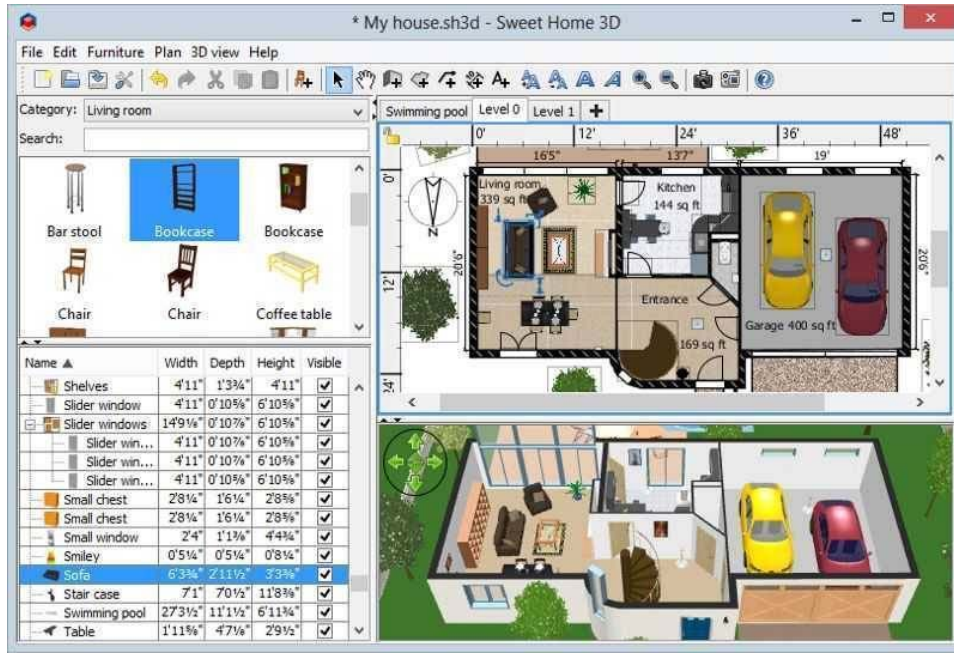
إنتاجية التصميم باحتوائها على الأدوات المساعدة للجدار والرموز الوسيطة التي تتيح للمستخدم تحكماً أفضل بالأبعاد المختلفة. كما أنها حسنت عمليات الرسم المجسم.

### تصميم خدمات الأبنية

طورت شركة Hevacomp طاقم برمجيات متكامل لخدمات الأبنية يدعى Mechanical & Electrical (ME) يغطي جميع متطلبات الأبنية من الأنابيب والتمديدات لأعمال التدفئة والتكييف والإنارة وتغذية المياه. وتتضمن هذه البرمجية وحدة لتصميم الأبنية تسمح بحساب أبعاد الأبنية آلياً ورسم مكوناتها بشكل مستو أو فراغي انطلاقاً من الخطوط التمثيلية التي يضعها المصمم. أما وحدة التدفئة فتسمح باختيار المشعات وتوضعها في الغرف وحساب الضياعات الحرارية إضافة إلى رسم شبكة الأنابيب في المناسيب المختلفة للطوابق. وهناك أيضاً وحدة لتصميم شبكات الإنارة وأخرى لتصميم شبكات المياه.

### Document 3





## الاسئلة

1/ حسب ما جاء في الوثائق التي قرأت، اشرح أهمية التصاميم الهندسية على الكمبيوتر في حياتنا اليومية هات أمثلة تدعم هذا الطرح.

2/ قم بمحاكات عمل تصميمي هندسي تصوري على الكمبيوتر. اشرح أهم الخطوات و المستلزمات لهذا العمل. ماهي البرامج الملائمة لهكذا عمل ؟