Subject: Computer Applications 4
Class: 4th Stage
Asst.Lecturer: Hawraa Tayyeh
E-mail: Hawraa.tayyeh@mustaqbal-college.edu.iq

المحاضرة الثالثة
إدخال بيانات مكتبة المشروع

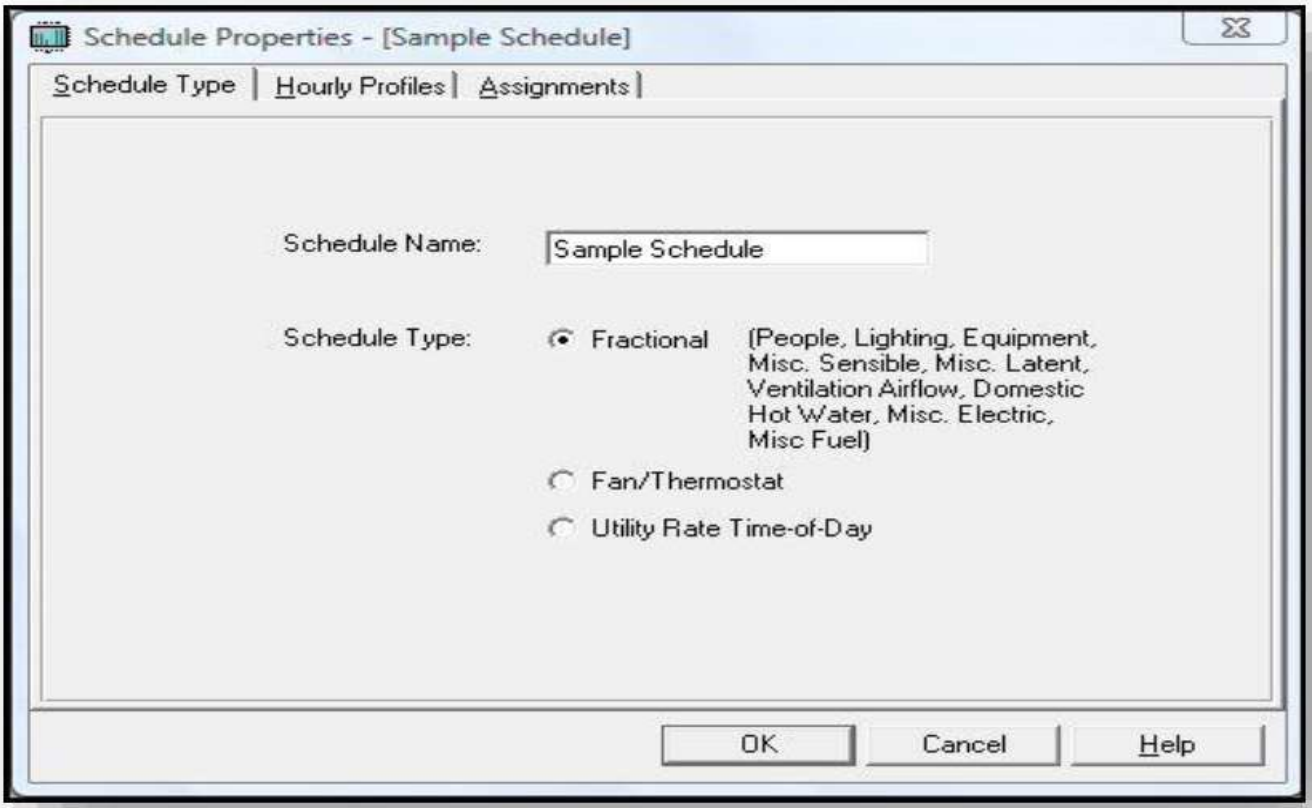
2.3. إدخال البيانات الخاصة بمكتبة المشروع

من المهم جداً قبل البدء بتعريف الحيزات في المشروع أن يقوم المهندس بتصميم مكتبة المشروع والتي تتضمن جدول العمل والجدران والأسقف والأبواب والنوافذ والمظلات الخارجية والتي سيتم مناقشتها في هذا الفصل، أما باقي المكتبة فسيتم دراستها في فصول أخرى.

1.3.2. جداول العمل Schedules:

إن الغاية من جدول العمل هي تحديد حالة العنصر المدروس (أشخاص، إنارة، حمولات داخلية، مروحة, الخ) فيما إذا كان في حالة نشاط وفاعلية أم لا، أو تحديد نسبة فاعلية هذا العنصر مع الزمن.

على سبيل المثال: إن افتراض وجود كامل عدد الأشخاص وتشغيل كامل الإنارة على مدار اليوم في مكتب هو احتمال ضعيف يؤدي إلى زيادة الحمل الحراري، لذلك إن توفرت المعلومات عن تواجد الأشخاص وشدة الإنارة الحقيقية على مدار الساعة يتم تعريف جدول عمل خاص بالأشخاص وآخر بالإنارة.



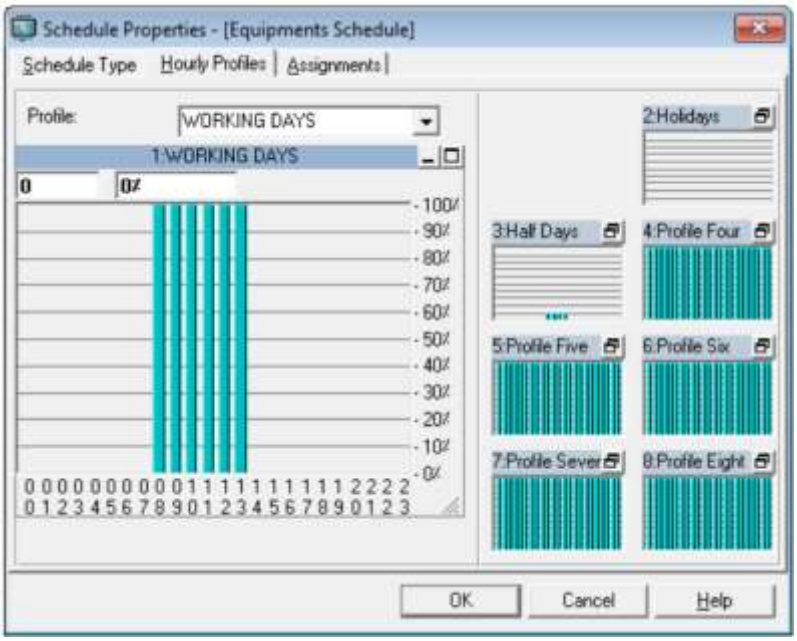
الشكل 2-2

لتعريف جدول عمل جديد:

- انقر على أيقونة Schedules من لوحة العرض الشجري.
- انقر بشكل مزدوج على الأيقونة New Default Schedule تظهر لوحة البيانات الخاصة بجدول العمل كما هو في الشكل 2-2.

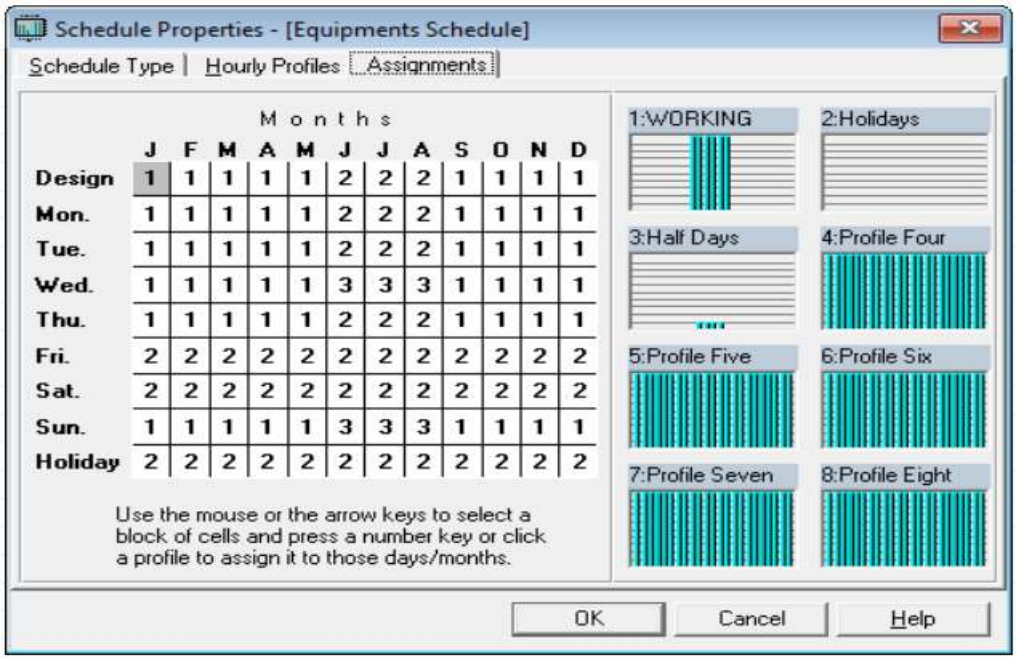
- من التبويب Schedule Type يتم إدخال اسم جدول العمل ونوع هذا الجدول، حيث يتم اختيار نوع Fractional في حال كان الجدول مدروس من أجل أحمال داخلية متمثلة بنسب مئوية مثل: أشخاص، إنارة، أجهزة كهربائية، أحمال محسوسة، أحمال كامنة أو هواء تهوية وغيرها، أو يمكن اختيار النوع Fan/Thermostat في حال كان الجدول مدروس من أجل مروحة أو ترموستات (جهاز تكييف). أما النوع الثالث Utility Rate Time-of-Day فهو مخصص لتعريف جدول تسعير أوقات الذروة وخارج الذروة للكهرباء في حال كان المطلوب تقدير الاستهلاك الكهربائي.
- من التبويب Hourly Profile يتم إدخال جدول عمل الساعات (البروفايل) المقابل للعنصر المدروس، ويمكن إدخال حتى 8 جداول.

مثال: حيز ضمن مكتب يحتوي 8 أشخاص يبدأ دخولهم في الساعة الثامنة صباحاً ثم ينصرف نصف الأشخاص الساعة الرابعة عصراً ثم ينصرف الأربعة المتبقين عند الساعة الثامنة مساءاً, لذلك لتعريف جدول عمل يصف نسبة تواجد الأشخاص مع الزمن نختار نوع Fractional ثم من تبويب البروفايل نقوم باختيار البروفايل الأول Profile One من القائمة المنسدلة وندخل النسبة 0% من الساعة 00 حتى الساعة 07 والنسبة 100% من الساعة 08 حتى الساعة 15 ثم النسبة 50% من الساعة 16 حتى الساعة 19 ثم النسبة 0% من الساعة 20 حتى الساعة 23 , كما هو مبين في الشكل 2-3, وعلى افتراض أن هذا المكتب يتوقف نهائياً عن العمل أيام الجمعة والسبت والعطل لذلك نستدعي الجدول الثاني Profile Two ونجعل النسبة 0% لجميع الساعات.



الشكل 2-3

- من القائمة Assignment نلاحظ وجود جدول مقسم إلى أشهر (المحور الأفقي) وأيام (المحور الرأسي) و هنا نختار رقم البروفايل المناسب حسب اليوم والشهر، ومن المثال السابق نختار البروفايل رقم /1/ من أجل جميع الأشهر لجميع الأيام عدا أيام الجمعة والسبت والعطل، بينما نختار الجدول رقم /2/ من أجل أيام الجمعة والسبت والعطل كما هو مبين في الشكل 2-4.



الشكل 2-4

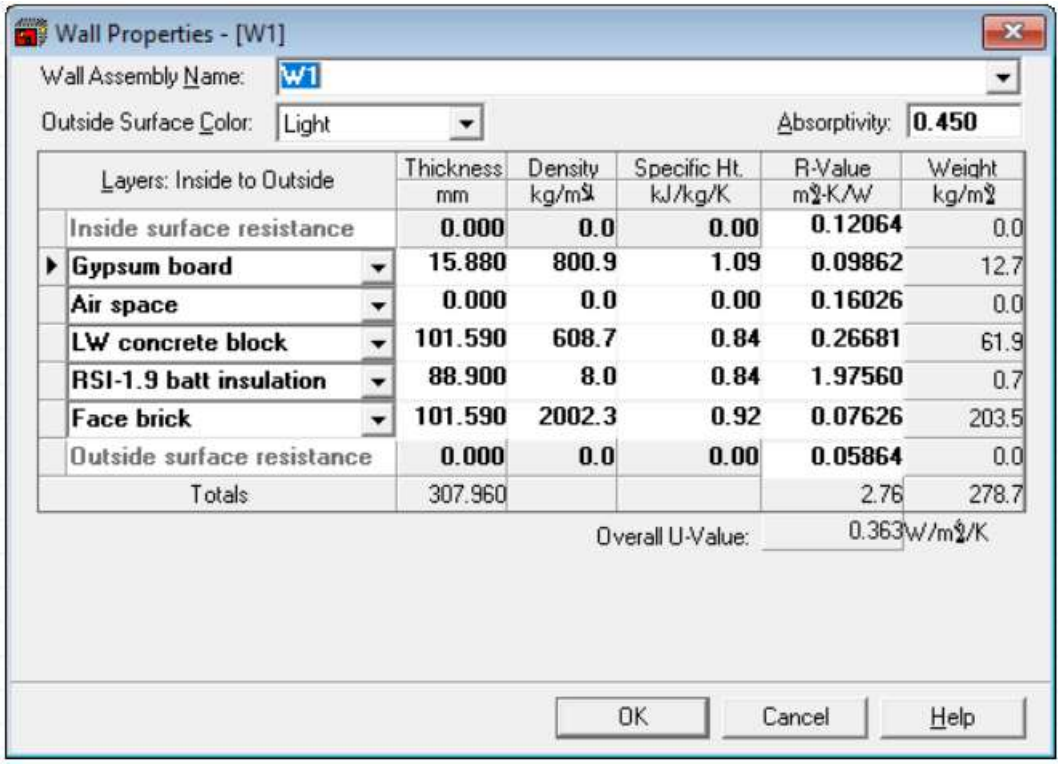
ملاحظات:

- تستخدم التعيينات في صف (التصميم design) عند اعتماد حسابات التبريد فقط للبروفايل التصميمي الأكثر استخداماً، بينما تستخدم الصفوف الثمانية المتبقية عند حسابات تحليل الطاقة المستهلكة فقط.
- في حال اختيار جدول عمل نوع Fan/Thermostat فإن خيارات البروفايل لدينا تكون إما حالة مشغولية Occupied أو لا مشغولية Unoccupied. وسيتم الحديث عنه في فصل تعريف نظام الهواء.
- في حال اختيار جدول عمل نوع Utility Rate فإن خيارات البروفايل لدينا تكون Peak أو Mid-Peak أو Normal أو Off-Peak
- عند البدء بمشروع جديد يجب أن يتم تعريف جدول واحد على الأقل من نوع Fractional و Fan/Thermostat، وفي حال دراسة الكلفة الكهربائية يجب تعريف جدول واحد على الأقل أيضاً من نوع Utility Rate

2.3.2. الجدران Walls:

الغاية من تعريف الجدران هو تحديد عامل انتقال الحرارة الكلي للجدران **الخارجية** فقط المعرضة لأشعة الشمس. لتعريف جدار خارجي جديد:

- انقر على أيقونة Walls من لوحة العرض الشجري.
- انقر بشكل مزدوج على الأيقونة New Default Wall تظهر لوحة البيانات الخاصة بتركيب الجدران الخارجية كما هو مبين في الشكل 2-5.
- من القائمة المنسدلة Wall Assembly Name بإمكانك اختيار تركيب جدار معرف مسبقاً ضمن البرنامج، وفي حال أردت تعريف جدار جديد غير موجود ادخل اسم الجدار ضمن هذه القائمة.
- من القائمة المنسدلة Outside Surface Name اختر حالة لون سطح الجدار الخارجي (كاشف – متوسط – غامق) والذي يؤثر على قيمة عامل الامتصاصية، أو أدخل قيمة عامل الامتصاصية للسطح الخارجي للجدار مباشرة ضمن الحقل Absorptivity.
- من الجدول Layers بإمكانك إضافة أو إزالة طبقة من طبقات الجدار وذلك بالنقر بالزر الأيمن للفأرة مكان المثلث الأسود الصغير المومض على يسار الجدار.



الشكل 2-5

- بإمكانك اختيار نوع المادة الخاصة بكل طبقة من طبقات الجدار مع تغير المواصفات الخاصة من سماكة وكثافة وسعة حرارية أو مقاومة حرارية أو إدخال اسم طبقة جديدة غير موجودة ضمن القائمة مع تعريف البيانات الخاصة بها.

- إن قيمة المقاومة الحرارية R-Value هي عبارة عن حاصل قسمة سماكة الطبقة بواحدة المتر على عامل التوصيل الحراري للمادة، أي أن واحدة المقاومة الحرارية هي $m^2.K/W$

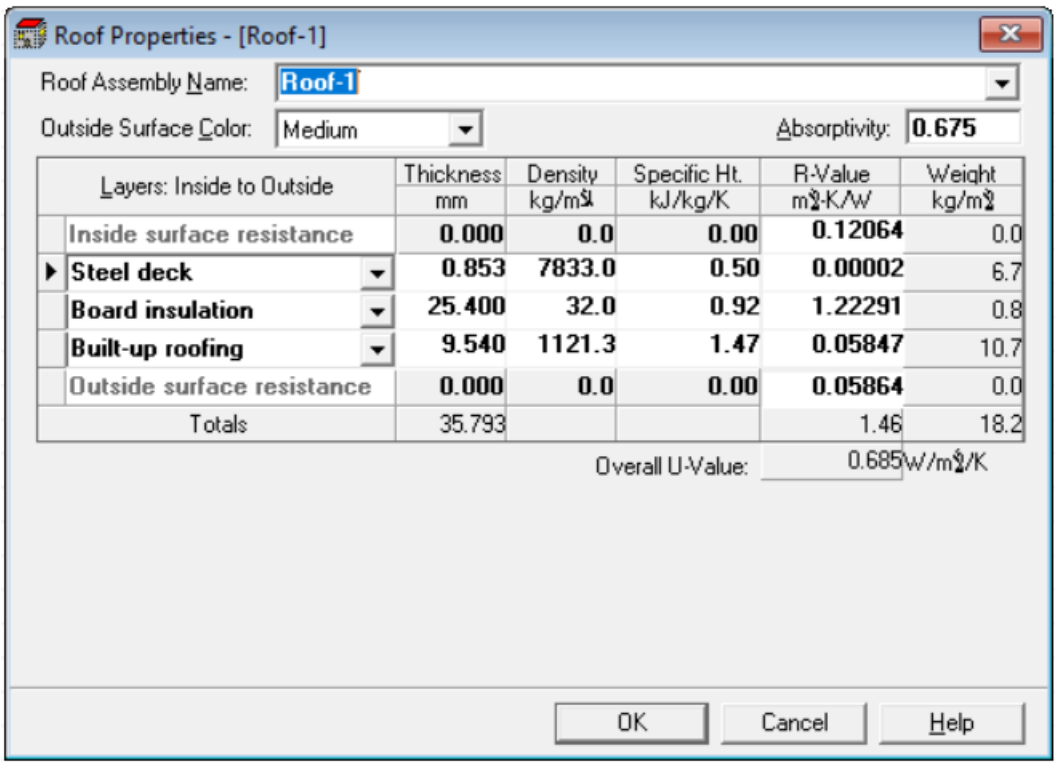
- ستلاحظ تغير قيمة عامل انتقال الحرارة الكلي للجدار Overall U-Value بتغيير أحد المواصفات، ثم انقر O.K. في حال وجود أكثر من نوع للجدران الخارجية في نفس المشروع بإمكانك تعريف جدار خارجي جديد بنفس الطريقة.

ملاحظة:
- لاحظ أنه في أي حقل من الحقول يقوم شريط الحالة بإعلامك عن القيمة الصغرى والقيمة العظمى المسموح بهما لهذا الحقل.

3.3.2. الأسقف Roofs:

الغاية من تعريف الأسقف النهائية هو تحديد عامل انتقال الحرارة للسقف النهائي المعرض للشمس فقط.

- يتم تعريف السقف النهائي في البرنامج بنفس الطريقة التي يتم فيها تعريف الجدار الخارجي.



الشكل 2- 6