**Constraints on variables can be used to evaluate if a subgraph isomorphism exists：**

通过添加一些约束条件来限制搜索空间，可以大大减少计算成本。变量约束指定在查询图形中哪些节点和边可以匹配目标图形中的哪些节点和边。这些约束条件可以用于评估是否存在子图同构。

变量约束可以防止将不相关的节点和边匹配在一起，大大减少搜索空间和计算成本。实践中，变量约束通常是通过在查询图形中指定一些属性或值来实现的，这些属性或值必须与目标图形中的节点或边匹配。如果存在满足这些约束条件的子图同构，则说明查询图形可以嵌入到目标图形中，否则不存在。因此，变量约束可以用于过滤不相关的匹配，加速子图同构搜索过程。

**An individual answer is generated for each match when answer variables are defined in the query graph.**

当定义了查询图中的answer variables时，每个匹配都会生成一个单独的答案。每个匹配都对应于一个子图同构，其中查询图中的节点和边通过匹配映射到目标图形中的节点和边。

answer variables是指在查询图形中定义的变量，用于指示哪些属性或值应该从目标图形中返回作为查询结果的一部分。这些属性或值与查询图形中的节点或边相关联。对于每个匹配，可以查找目标图形中与查询图形中的节点和边相对应的节点和边，并从这些节点和边中提取answer variables所指定的属性或值。因此，对于每个匹配，我们可以生成一个单独的答案，它由answer variables的值和相应的属性或值组成。

如果查询图形中未定义answer variables，则查询的答案可能是“是”或“否”，具体取决于查询图形是否存在于目标图形中以及它是否包含任何answer variables。但是，如果定义了answer variables，则每个匹配都会生成一个单独的答案。

**Frequent Patterns with Density Constraints (**密度约束下的频繁模式）是一种数据挖掘技术，它是在频繁模式挖掘的基础上增加了密度约束的限制条件。密度约束是指在一个数据集中，某个模式在其包含的数据项之间具有一定的密集度或紧密度。

在密度约束下的频繁模式挖掘中，需要找到那些在一个数据集中，同时满足频繁出现和密度约束的模式。这些模式能够反映数据项之间的关联性，对于数据分析和挖掘具有重要的意义。例如，在社交网络中，密度约束可以用于找到一些具有高度关联性的用户组，这些用户组可以被视为社区或子群体，有助于理解社交网络的结构和特征。

**Frequent Subgraph Mining**是一个复杂的计算问题，通常需要使用一些高效的算法来解决。常见的算法包括Apriori、FP-Growth、Gaston、FSG等。这些算法基本都是基于图搜索和剪枝的思想，通过遍历图的子集和剪枝不可能满足最小支持度的子图，来快速地找到频繁子图。近年来，还有一些基于深度学习和图神经网络的算法被提出来，它们可以更好地处理大规模和复杂的图数据。

**Anti-monotonicity**是指一个大小为k的子图是频繁子图时，它的所有子图都应该是频繁子图的概念。这个概念在频繁子图挖掘算法中具有重要的作用，可以用来剪枝搜索空间，提高算法的效率。

"**Random** **walk**" 指的是随机游走的算法，它以空模式为起点，每次扩展时随机添加一条边，直到生成一个最大子图 M，不能再添加更多的边为止。这个过程在频繁子图的偏序集合中走一个随机链。这种随机游走算法的优点在于能够枚举具有多样性的最大子图，而不必枚举所有可能的组合方式，从而提高了挖掘效率，并且能够得到更具代表性的挖掘结果。

**Meta**-**graph**" 指的是元图，它是一种图形结构，用于衡量最大子图集合中图案之间的相似性。在元图中，每个节点代表一个最大子图模式，节点之间的边表示模式之间的相似性。具体来说，元图中的每个节点表示一个最大子图模式，而边表示模式之间的相似性。如果两个最大子图模式之间的相似度受到α的限制，则它们之间存在一条边。这里的相似度可以根据需要使用不同的度量方法进行计算，例如结构相似性、频繁子图相似性等。通过构建元图，可以有效地度量最大子图集合中不同模式之间的相似性，并且可以为下一步处理提供有用的信息。例如，在元图中可以使用图论算法来查找最大团，以便提取一个代表性的子图集合。