

姓名：陳芷妍  
ID: 112062309

我將從我所用到的class method去解釋我的程式。

### 1. MulTerms

表示乘起來的prime implicant

#### a. operator\*=

兩個MulTerm相乘，相乘的過程中檢查prime implicant是否已經出現在原本的MulTerm中，如若已經出現過，則不將其加入回傳的MulTerm。

#### b. inside

用在PTerm中，用於確認即將加入的MulTerm是否已經出現在PTerm內或已經被包含在PTerm中。

### 2. PTerms

表示SOP式，加起來的MulTerm

#### a. operator\*=

用於將兩個SOP式(PTerms)相乘，再用distributive law逐步將MulTerms相乘。

#### b. exist

用於確認新加入的MulTerms是否已被PTerms包含，呼叫MulTerms的inside。

### 3. QM

用QM法計算coverage。

#### a. merge\_implicants

運用check\_prime去儲存非prime implicant的implicant。用 $O(n^2)$ 方式找可以合併的兩個implicant，並將其推到另一個vector中以待下一次merge。若在這輪沒有被合併，則可以確認其為prime implicant，並將其推到prime中。

#### b. check\_cover

此function用於找prime implicant所包含的minterm以及minterm所在的prime implicant。

#### c. eliminate\_same\_cover

從還沒有被essential prime implicant包含的minterm中找是否有被相同prime implicant 組包含的minterm。

#### d. find\_essential\_prime\_implicant

此function用於找essential prime implicant，應用check\_cover的結果找只被一個prime implicant cover的minterm，並將prime implicant 推到 out\_prime，

此外，將此prime implicant 包含的 minterm 的cover歸零，表示之後用petrick不需要考慮此minterm的coverage。

最後用eliminate\_same\_cover找剩下沒有被essential prime implicant包含的minterm是否有被相同的prime implicant包含，如果有則可以刪掉範圍比較大的minterm，減少petrick需要運算的次數。

#### e. find\_min\_cover

首先如果prime implicants全部都是essential prime implicants，則可以不用petrick運算。

如若還有其他prime implicant，將還沒被cover到的minterms的prime implicant範圍(SOP)全部乘起來，找到所有可能cover全部minterms的組合。

最後從PTerms的項中計算最少的literal數量以及term數量，則PTerms的這項即為min cover。