

Siano A, B, C e D quattro diverse classi polimorfe. Si considerino le seguenti definizioni:



```
template <class T, class Y>
X* fun(X* p) { return dynamic_cast<Y*>(p); }

main() {
    C c;
    fun <A,B> ( &c );
    if ( fun <A,B> ( new C ( ) ) != 0 )
        cout<<"Programazione";
    if ( dynamic_cast <C*> ( new B ( ) ) == 0 )
        cout<<"ad oggetti";
    A* p = fun <D,B> ( new D ( ) );
}
```

NULLPTR

$\rightarrow D \not\leq B, C \leq A, B \leq A$

$\rightarrow B \not\leq C$

$D \leq B, B \leq D, D \leq A$

Si supponga che:

- il `main()` compili correttamente ed esegua senza provocare errori a run time;
- l'esecuzione del `main()` provochi in output su `cout` la stampa "Programmazione ad oggetti".

In tali ipotesi, per ognuna delle relazioni di sottotipo  $T1 \leq T2$  nelle seguenti tabelle segnare:

- VERO per indicare che T1 **sicuramente** è sottotipo di T2;
- FALSO per indicare che T1 **sicuramente non** è sottotipo di T2;
- POSSIBILE altrimenti.

A ≤ B	F
A ≤ C	F
A ≤ D	F
B ≤ A	V
B ≤ C	F
B ≤ D	V
C ≤ A	V
C ≤ B	P
C ≤ D	P
D ≤ A	V
D ≤ B	V
D ≤ C	P

Siano A, B, C e D quattro diverse classi polimorfe. Si considerino le seguenti definizioni.

```
template <class A class Y>
X* fun(X* p) { return dynamic_cast<Y*>(p); }

main() {
    C c;
    fun <A,B> ( &c );
}
```

$C \leq B, C \leq A$   
 $B \leq A$

$\rightarrow$   
 $\text{fun} \langle A, B \rangle (c)$

SOTTOTIPI  $\rightarrow$  OCCASO (ESANS 2021)  
/ 2024