

## کاربرد های Conversion Constructors

سازنده های مبدل (Conversion Constructors) یکی از انواع نوع سازنده ها هستند که انواع پارامتر آن را به نوعی از کلاس تبدیل می کنند. کامپایلر از این سازندگان برای انجام تبدیل های گروه ضمنی استفاده می کند. این نوع سازنده ها می تواند تنها با یک پارامتر احضار شوند.

در طرف مقابل این نوع سازندگان سازندگان صریح (Explicit Constructors) قرار دارند. برخلاف سازنده های صریح، سازنده های مبدل به عنوان بخشی از دنباله تبدیل تعریف شده توسط کاربر در نظر گرفته می شوند. ما با به کار بردن کلید واژه Explicit از تبدیل های ناخواسته جلوگیری می کنیم. پس در واقع فرق بین این دو نوع سازنده در به کار بردن یا نبردن کلمه Explicit است.

حال یک نمونه کد ساده را برای درک بهتر از تفاوت ها و نحوه کارکرد و استفاده از این دو نوع سازنده را می بینیم:

```
class A
{
    A(int) {}           // Converting constructor
    A(int, double) {}   // Converting constructor
};
class B
{
    explicit B(int) {}
    explicit B(int, double) {}
};
void main()
{
    // Converting constructors
    A x = 42;           // Copy initialisation
    A x1 = { 42, 3.14 }; // Copy list initialisation
    A x2(42);           // Direct initialisation
    A x3{ 42, 3.14 };   // Direct list initialisation
    // Explicit conversion constructors
    B y = 42;           // NOT ALLOWED: Error
    B y1 = { 42, 3.14 }; // NOT ALLOWED: Error
    B y2(42);           // Direct initialisation OK
    B y3{ 42, 3.14 };   // Direct list initialisation OK
    B y4 = (B)1         // OK - explicit cast does a static cast, direct initialization
}
```

در مثال چند جمله ای ما می توانیم با طراحی یک سازنده مبدل که ورودی اش مثلا، `const char *string` است در `main` برنامه مان، شیء `p1` از کلاس `Polynomial` را بدون آنکه سایر قابلیت های دیگر سازندگان ما تخریب شود، به راحتی برابر با چند جمله ای " $5x^2-3$ " قرار دهیم.

امیرمهدی مختاری (۹۸۳۱۱۴۳)

### Resources:

- [https://en.cppreference.com/w/cpp/language/converting\\_constructor](https://en.cppreference.com/w/cpp/language/converting_constructor)
- <https://www.geeksforgeeks.org/g-fact-35/>
- <https://stackoverflow.com/questions/15077466/what-is-a-converting-constructor-in-c-what-is-it-for>
- <https://dev-notes.eu/2019/08/Explicit-Conversion-Constructor-in-C++/>
- <https://www.learncpp.com/cpp-tutorial/9-13-converting-constructors-explicit-and-delete/>
- [https://subscription.packtpub.com/book/application\\_development/9781786465184/1/ch01lvl1sec14/using-explicit-constructors-and-conversion-operators-to-avoid-implicit-conversion](https://subscription.packtpub.com/book/application_development/9781786465184/1/ch01lvl1sec14/using-explicit-constructors-and-conversion-operators-to-avoid-implicit-conversion)