Structs y Member Classes

2 de junio de 2020

Struct

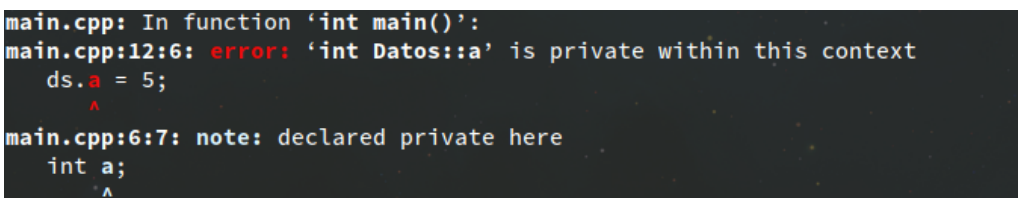
Como las clases pero para cosas más chicas

```
struct Datos {
    int a;
    string b;
};

int main() {
    Datos d;
    d.a = 5;
    d.b = "30";
    cout << d.b << endl; // "30"
}
```

Struct

```
class Datos {
    int a;
    string b;
};

int main() {
    Datos d;
    d.a = 5;
    d.b = "30";
    cout << d.b << endl; // "30"
}
```

La diferencia con una clase es que hay como un private escrito



Struct

```
struct Datos {
    private:
    int a;
    string b;
};

int main() {
    Datos d;
    d.a = 5;
    d.b = "30";
    cout << d.b << endl; // "30"
}
```

Si le agrego el private entonces da el mismo problema que una clase

```
main.cpp: In function 'int main()':
main.cpp:12:6: error: 'int Datos::a' is private within this context
   ds.a = 5;
      ^
main.cpp:6:7: note: declared private here
   int a;
       ^
```

```
struct Nodo {
  int valor;
  Nodo* siguiente;
};

class Lista {

  public:

    // ...

    void agregar(int v);

  private:

    Nodo* primero_;

};

void Lista::agregar(int v) {
    // caso vacío
    primero_ = new Nodo();
    primero_.valor = v;
    primero_.siguiente = nullptr;
}
```

Se usa acá para listas enlazadas, arbole

```
struct Nodo {
  int valor;
  Nodo* siguiente;

  Nodo(int valor);
};

Nodo::Nodo(int v) : valor(v), siguiente(nullptr) {}

class Lista {

  public:

    // ...

    void agregar(int v);

  private:

    Nodo* primero_;

};

void Lista::agregar(int v) {
    // caso vacío
    primero_ = new Nodo(v);
}
```

```
struct Nodo {
  int valor;
  Nodo* izq;
  Nodo* der;

  Nodo(int valor);
};

class Conj {

  public:

    // ...

    void insertar(int v);

  private:

    Nodo* primero_;

};
```

```
class Lista {

  public:

    // ...

    void agregar(int v);

    struct Nodo {
      int valor;
      Nodo* siguiente;

      Nodo(int valor);
    };

  private:

    Nodo* primero_;

};

Lista::Nodo::Nodo(int v) : valor(v), siguiente(nullptr) {}

void Lista::agregar(int v) {
    // caso vacío
    primero_ = new Nodo(v);
}
```

```
int main() {
    Nodo x(4)
}
```

```
lista.cpp: In function ‘int main()’:
lista.cpp:30:3: error: ‘Nodo’ was not declared in this scope
   Nodo n;
   ^~~~
```

```
int main() {
    Lista::Nodo x(4)
}
```

```
class Lista {

  public:

    // ...

    void agregar(int v);

  private:

    struct Nodo {
      int valor;
      Nodo* siguiente;

      Nodo(int valor);
    };

    Nodo* primero_;

};

Lista::Nodo::Nodo(int v) valor(v), siguiente(nullptr) {}

void Lista::agregar(int v) {
    // caso vacío
    primero_ = new Nodo(v);
}
```

```
int main() {
    Lista::Nodo x(4)
}
```

```
lista.cpp: In function ‘int main()’:
lista.cpp:31:10: error: ‘struct Lista::Nodo’ is private within this context
   Lista::Nodo n;
          ^~~~
```

```
class Lista {

  public:

    // ...

    void agregar(int v);

  private:

    Nodo* primero_;

    struct Nodo {
      int valor;
      Nodo* siguiente;

      Nodo(int valor);
    };

};
```

```
lista.cpp:16:5: error: ‘Nodo’ does not name a type
    Nodo* primero_;
    ^~~~
```

Friendness

```
class Lista {
  public:
    // ...
    void agregar(int v);

    friend int main();

  private:

    struct Nodo {
      int valor;
      Nodo* siguiente;

      Nodo(int valor);
    };

    Nodo* primero_;

};

int main() {
  Lista::Nodo n(5);
  Lista l;
  l.primero_ = nullptr;
}
```

Friendness

```
class Lista {
  public:
    // ...

    void agregar(int v);

    friend ostream* operator<<(ostream& os, const Lista& l) {
      l.mostrar(os);
    }

  private:

    void mostrar(ostream& os);

    struct Nodo {
      int valor;
      Nodo* siguiente;
    };

    Nodo* primero_;
};

void Lista::mostrar(ostream& os) {
    // while ...
}
```