

UNIVERSITÉ PIERRE ET MARIE CURIE

MODELISATION OBJET

TME 4 & 5 –Structure de Données Netlist

Auteur:
WILLIAM FABRE

Professeur:
Madame MARIE-MINERVE LOUERAT

Année 2018-2019

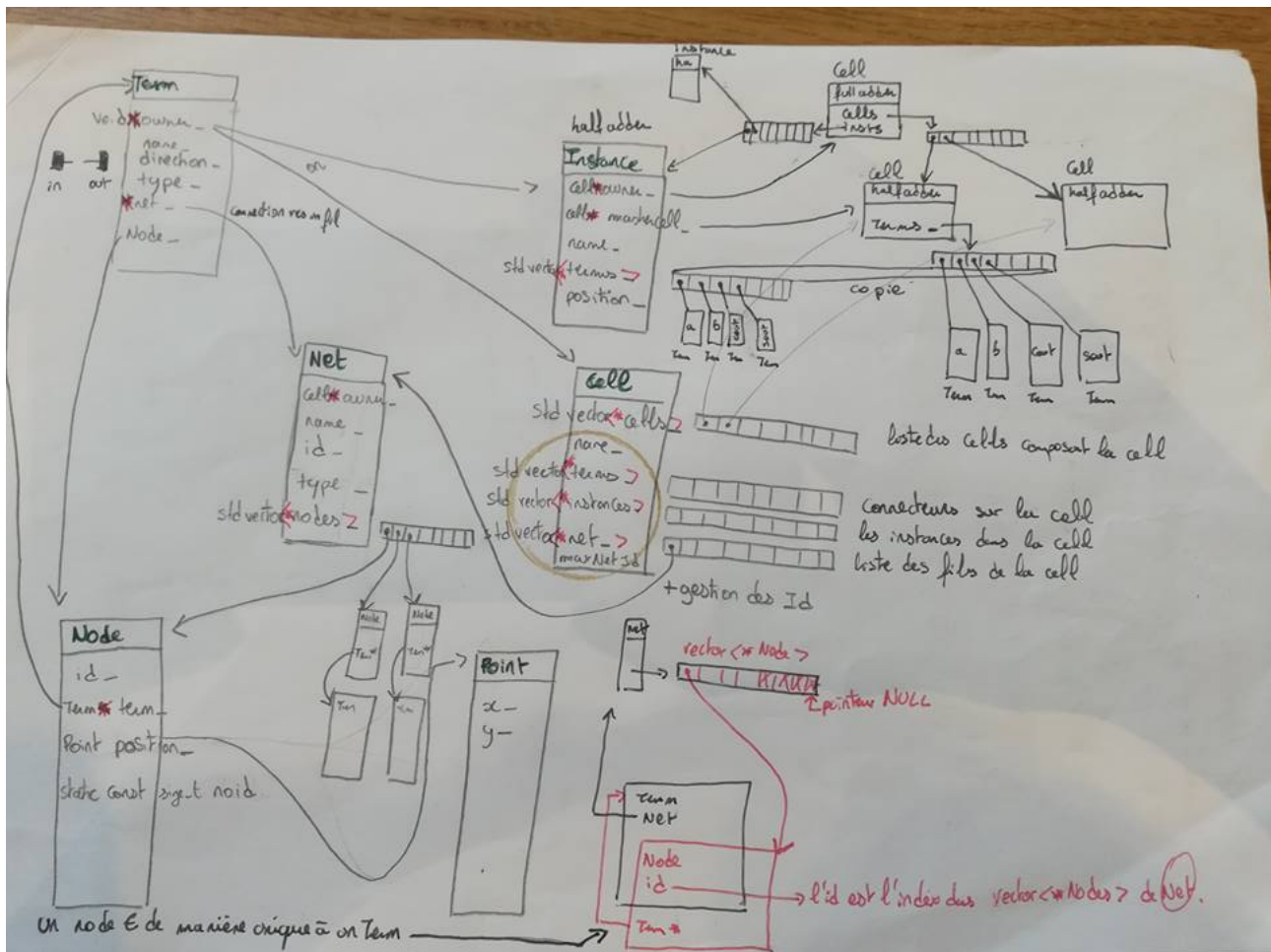


Contents

1	Question 1 -Implantation des classes Term, Net & Instance.	2
1.1	Étape 1 -Validation des fichiers d'en tête (.h)	2
1.2	Étape 2 - Implanter, classe par classe l'ensemble des définitions des fonctions membres.	3
2	Question 2 - Driver XML	4
3	Question 3 -Décrire le circuit fulladder présenté en cours	5

Question 1 -Implantation des classes Term, Net & Instance.

1.1 Étape 1 -Validation des fichiers d'en tête (.h)



Pour commencer le TME j'ai pris la peine de faire ce dessin en meme temps que mon implementation de toutes les interfaces de classes. Il m'a ete tres utile pour mieux comprendre la structure du probleme des Netlists. Voici sa description:

Au crayon a papier lorsque le titre est vert ce sont des .h avec leurs differents attributs de classe.

Ces attributs sont relies par des arcs vers les autres classes qu'elles vont représenter/impacter. Lorsqu'on voit une etoile rouge cela represente un pointeur qui nous permettra donc peut etre d'utiliser seulement une forward declaration et non un include.

On peut aussi voir tous les vectors qui sont representes. et a qui correspondent ces vectors avec parfois des arcs pour avoir une idee de la structure.

En noir on peut voir une representation de la relation Node/Term ou bien de la relation entre Cell/Instance/Term. avec une sorte de mini exemple, le meme vu en cours.

Pour finir le gros rond au milieu c'est du cafe.

1.2 Étape 2 - Planter, classe par classe l'ensemble des définitions des fonctions membres.

Pour l'implantation j'ai procede comme recommande. J'ai plante chaque classe une par une Term puis Instance puis Net. Toutes les fonctions inline sont dans les .h mais defini en dessous de la classe avec l'utilisation d'une resolution de portee du coup. Je trouve ca plus clair et cela m'a permis de mettre absolument toute la documentation fournis pour chaque fonction en commentaire au dessus des fonctions.

Question 2 - Driver XML

Je vous presente juste la class Cell qui va faire les appels aux fonctions interne de chaque classes.

```
void Cell::toXml(ostream& stream) {
    vector<Term*>::const_iterator itt;
    vector<Instance*>::const_iterator iti;

    vector<Net*>::const_iterator itn; // XML file

    stream << "<?xml version=\"1.0\"?>" << endl;
    // CELL START
    stream << indent++ << "<cell name=\"" << name_ << "\">\n";

    // TERM START
    stream << indent++ << "<terms>" << endl;
    for (itt = terms_.begin(); itt != terms_.end(); itt++)
        (*itt)->toXml(stream);
    stream << --indent << "</terms>" << endl;
    // TERM END

    // INSTANCE START
    stream << indent++ << "<instances>" << endl;
    for (iti = instances_.begin(); iti != instances_.end(); iti++)
        (*iti)->toXml(stream);
    stream << --indent << "</instances>" << endl;
    // INSTANCE END

    // NET START
    stream << indent++ << "<nets>" << endl;
    for(itn = nets_.begin(); itn != nets_.end(); itn++)
        (*itn)->toXml(stream);
    stream << --indent << "</nets>" << endl;
    // NED DEAD
    stream << --indent << "</cell>\n";
    // CELL END
}
```

Question 3 -Décrire le circuit fulladder présenté en cours

Construction du modele <and2>.

```
<?xml version="1.0"?>
<cell name="and2">
  <terms>
    <term name="i0" direction="In"/>
    <term name="i1" direction="In"/>
    <term name="q" direction="Out"/>
  </terms>
  <instances>
  </instances>
  <nets>
  </nets>
</cell>
```

Construction du modele <or2>.

```
<?xml version="1.0"?>
<cell name="or2">
  <terms>
    <term name="i0" direction="In"/>
    <term name="i1" direction="In"/>
    <term name="q" direction="Out"/>
  </terms>
  <instances>
  </instances>
  <nets>
  </nets>
</cell>
```

Construction du modele <xor2>.

```
<?xml version="1.0"?>
<cell name="xor2">
  <terms>
    <term name="i0" direction="In"/>
    <term name="i1" direction="In"/>
    <term name="q" direction="Out"/>
  </terms>
  <instances>
  </instances>
  <nets>
```

```

    </nets>
</cell>

```

Construction du modele <halfadder>.

```

<?xml version="1.0"?>
<cell name="halfadder">
  <terms>
    <term name="a" direction="In"/>
    <term name="b" direction="In"/>
    <term name="sout" direction="Out"/>
    <term name="cout" direction="Out"/>
  </terms>
  <instances>
    <instance name="xor2_1" mastercell="xor2" x="0" y="0"/>
    <instance name="and2_1" mastercell="and2" x="0" y="0"/>
  </instances>
  <nets>
    <net name="a" type="External"/>
    <node term="a" id="0" x="0" y="0"/>
    <node term="i0" instance="xor2_1" id="1" x="0" y="0"/>
    <node term="i0" instance="and2_1" id="2" x="0" y="0"/>
  </net>
    <net name="b" type="External"/>
    <node term="b" id="0" x="0" y="0"/>
    <node term="i1" instance="xor2_1" id="1" x="0" y="0"/>
    <node term="i1" instance="and2_1" id="2" x="0" y="0"/>
  </net>
    <net name="sout" type="External"/>
    <node term="sout" id="0" x="0" y="0"/>
    <node term="q" instance="xor2_1" id="1" x="0" y="0"/>
  </net>
    <net name="cout" type="External"/>
    <node term="cout" id="0" x="0" y="0"/>
    <node term="q" instance="and2_1" id="1" x="0" y="0"/>
  </net>
  </nets>
</cell>

```

Construction du modele <fulladder>.

```

<?xml version="1.0"?>
<cell name="fulladder">
  <terms>
    <term name="cin" direction="In"/>
    <term name="a" direction="In"/>
    <term name="b" direction="In"/>
    <term name="sout" direction="Out"/>
    <term name="cout" direction="Out"/>
  </terms>
  <instances>
    <instance name="halfadder_1" mastercell="halfadder" x="0" y="0"/>

```

```

    <instance name="halfadder_2" mastercell="halfadder" x="0" y="0"/>
    <instance name="or2_1" mastercell="or2" x="0" y="0"/>
</instances>
<nets>
  <net name="cin" type="External"/>
    <node term="cin" id="0" x="0" y="0"/>
    <node term="a" instance="halfadder_2" id="1" x="0" y="0"/>
  </net>
  <net name="a" type="External"/>
    <node term="a" id="0" x="0" y="0"/>
    <node term="a" instance="halfadder_1" id="1" x="0" y="0"/>
  </net>
  <net name="b" type="External"/>
    <node term="b" id="0" x="0" y="0"/>
    <node term="b" instance="halfadder_1" id="1" x="0" y="0"/>
  </net>
  <net name="sout" type="External"/>
    <node term="sout" id="0" x="0" y="0"/>
    <node term="sout" instance="halfadder_2" id="1" x="0" y="0"/>
  </net>
  <net name="cout" type="External"/>
    <node term="cout" id="0" x="0" y="0"/>
    <node term="q" instance="or2_1" id="1" x="0" y="0"/>
  </net>
  <net name="sout_1" type="Internal"/>
    <node term="sout" instance="halfadder_1" id="0" x="0" y="0"/>
    <node term="b" instance="halfadder_2" id="1" x="0" y="0"/>
  </net>
  <net name="carry_1" type="Internal"/>
    <node term="cout" instance="halfadder_1" id="0" x="0" y="0"/>
    <node term="i1" instance="or2_1" id="1" x="0" y="0"/>
  </net>
  <net name="carry_2" type="Internal"/>
    <node term="cout" instance="halfadder_2" id="0" x="0" y="0"/>
    <node term="i0" instance="or2_1" id="1" x="0" y="0"/>
  </net>
</nets>
</cell>

```