**实验三 Demeer5 基本动作 2**

**1. 实验目的**

熟悉 demeer5 并学会 demeer5 的基本使用方法，具体内容如下：

1. 能理解 UVA 程序中原来的 demeer5 中的内容
2. 能通过修改 demeer5 中的具体函数内容实现对场上球员的控制
3. 能通过底层动作的简单组合控制场上队员做出一些复杂动作

**2. 实验设备：**

硬件设备：pc 机软件设备：操作系统 linux

**3. 实验内容**

1. 在球队程序中找到 playerTeams.cpp;
2. 在 player.cpp 中找到 demmer5 函数;
3. 阅读此段程序，并结合 Monitor 观察球员的具体行为（你将发 现可以踢到球的球员会将球朝球门的方向踢去，而不能踢到球的队员中如果是离球最近的队员就去截球，否者则按阵型跑位）;

（4）修改 demmer5 函数改变队员的行为具体步骤如下：

①在 demeer5 函数中找到

if( WM->isBallKickable())

// isBallKickable()函数用来判断球是否可踢

{

VecPosition posGoal( PITCH\_LENGTH/2.0,

(-1 + 2\*(WM->getCurrentCycle()%2)) \* 0.4 \* SS->getGoalWidth() ); //设定射门位置坐标

soc = kickTo( posGoal, SS->getBallSpeedMax() ); // 朝球门方向将球以最大力度踢出

ACT->putCommandInQueue( soc ); //只有把命令放入命令队列动作才会执行

ACT->putCommandInQueue( turnNeckToObject( OBJECT\_BALL, soc ) );

//做动作的同时改变脖子的方向

}

②『控球』将此函数修改为

if( WM->isBallKickable())

{

soc = kickBallCloseToBody(45);//45 是踢球的方向

ACT->putCommandInQueue( soc );

ACT->putCommandInQueue( turnNeckToObject( OBJECT\_BALL, soc ) );

}

然后编译运行程序，观察球员的行为我们会发现当球可踢时，球员不再朝着球门的方向踢了，而是将球绕自己身体转动（uva 的这个底层动作经常把球转丢!）

③『带球』将此函数修改为

if( WM->isBallKickable())

{

soc = dribble(0.0,DRIBBLE\_SLOW);//其中 dribble 函数中第一个参数表示带球的

方向-180~180 之间，不一定是 0.0

ACT->putCommandInQueue( soc );

ACT->putCommandInQueue( turnNeckToObject( OBJECT\_BALL, soc ) );

}

后编译运行程序，观察球员的行为我们会发现当球可踢时，球员不再朝着球门的方向踢了，而是朝我们指定的方向执行带球

④『传球』将此函数修改为

if( WM->isBallKickable())

{

soc = leadingPass(OBJECT\_TEAMMATE\_9，1);//9 是接球的人，1 是指球与接球人之间的距离

//其中 leadingPass 中第一个参数表示传球的对象,本实验中我们将球直接传给指定号码（1~11）的球员,不一定是 OBJECT\_TEAMMATE\_9

ACT->putCommandInQueue( soc );

ACT->putCommandInQueue( turnNeckToObject( OBJECT\_BALL, soc ) );

}

然后编译运行程序，观察球员的行为我们会发现当球可踢时，球员不再朝着球门的方向踢了，而是将球传给我们指定号码的队员。

⑤『配合』将此函数修改为

if( WM->isBallKickable())

{

if(WM->getAgentObjectType()==OBJECT\_TEAMMATE\_9)

soc = dribble(0.0,DRIBBLE\_SLOW); //带球

}

else

soc = leadingPass(OBJECT\_TEAMMATE\_9，1); //传球

ACT->putCommandInQueue( soc );

ACT->putCommandInQueue( turnNeckToObject( OBJECT\_BALL, soc ) );

}

然后编译程序，观察球员行为，我们会发现，当9号队员得到球后会朝前方带球，其他队员得到球后会将球传给9号（不管9号是不是越位）.

任务：

(5)根据以上描述完成以下实验内容：

①如果在对方禁区内就射门，否则，如果是 7，8，9 号队员就朝前带球，其他队员将球传给 9 （WM->isInTheirPenaltyArea(WM->getBallPos())来判断球是否在对方禁区）

if( WM->isInTheirPenaltyArea(WM->getBallPos()) )//进入敌方禁区

{

VecPosition posGoal(PITCH\_LENGTH/2.0,(-1 + 2\*(WM->getCurrentCycle()%2)) \* 0.4 \* SS->getGoalWidth());

soc = kickTo( posGoal, 2.7 );// 朝球门方向将球踢出

}

else//不在禁区

{

if( WM->getAgentObjectType()==OBJECT\_TEAMMATE\_9 ||

WM->getAgentObjectType()==OBJECT\_TEAMMATE\_8 ||

WM->getAgentObjectType()==OBJECT\_TEAMMATE\_7 )

{

soc = dribble(0.0,DRIBBLE\_SLOW); //带球

}

else

soc = leadingPass(OBJECT\_TEAMMATE\_9,1);//传球

②如果队员的位置在自己半场就将球朝对方球门踢去，否则就朝前方带球（用 WM->getBallPos().getX()来得到球的 x 坐标）

if( WM->getBallPos().getX() < 0 )//进入敌方半场

{

VecPosition posGoal(PITCH\_LENGTH/2.0, (-1 + 2\*(WM->getCurrentCycle()%2)) \* 0.4 \* SS->getGoalWidth());

soc = kickTo( posGoal, 2.7 );// 朝球门方向将球踢出

}

else//不在敌方半场

{

soc = dribble(0.0,DRIBBLE\_SLOW); //带球

}

ACT->putCommandInQueue( soc ); // 放入命令队列

ACT->putCommandInQueue( turnNeckToObject( OBJECT\_BALL, soc ) ); // 把脖子转向球，也就是一直看着球

Log.log( 100, "kick ball" );

③当有人来抢球时（离自己很近），就将球传给离自己最近的队员，否则就自己带球（调用 WM->getClosestRelativeInSet 函数来得到离自己最近的己方或对方球员，通过 pos1.getDistanceTo(pos2)来得到两位置之间的距离）。

Circle cir(posAgent,7);//判断周围7m内是否有敌方球员

int num = WM->getNrInSetInCircle(OBJECT\_SET\_OPPONENTS,cir);

AngDeg ang = (VecPosition(52.5,0) - posAgent).getDirection();

if(num>0)

soc =leadingPass(WM->getClosestInSetTo(OBJECT\_SET\_TEAMMATES , posAgent) ,1);//传给最近队友

else

soc = dribble(ang, DRIBBLE\_SLOW);//带球

ACT->putCommandInQueue( soc ); // 放入命令队列

ACT->putCommandInQueue( turnNeckToObject( OBJECT\_BALL, soc ) ); // 把脖子转向球，也就是一直看着球

Log.log( 100, "kick ball" );