

Inference at * 1 0
of proof for Lemma complete_nat_ind:

1. $P : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{P}\{k\}$
 2. $\forall i:\mathbb{N}. (\forall j:\mathbb{N}i. P(j)) \Rightarrow P(i)$
 3. $i : \mathbb{N}$
- $\vdash P(i)$

by PERMUTE{1:n,
2:n,
3:n,
4:n,
5:n,
6:n,
7:n,
8:n,
9:n,
10:n,
11:n,
12:n,
13:n,
14:n,
5:n,
15:n,
16:n,
17:n}

1:arith..... NILNIL

3. $zz : \mathbb{Z}$
 4. $zz < 0$
 5. $((zz+1) \geq 0) \Rightarrow (\forall i:\mathbb{N}. (i < (zz+1)) \Rightarrow P(i))$
 6. $zz \geq 0$
- $\vdash \forall i:\mathbb{N}. (i < zz) \Rightarrow P(i)$

2:wf..... NILNIL

3. $zz : \mathbb{Z}$
 4. $zz < 0$
 5. $((zz+1) \geq 0) \Rightarrow (\forall i:\mathbb{N}. (i < (zz+1)) \Rightarrow P(i))$
- $\vdash (zz \geq 0) \in \mathbb{P}_1$

3:

4. $i < 0$
- $\vdash P(i)$

4:wf..... NILNIL

$\vdash (i < 0) \in \mathbb{P}_1$
5:wf..... NILNIL

2. $\forall i:\mathbb{N}. (\forall j:\mathbb{N}i. P(j)) \Rightarrow P(i)$
 $\vdash \mathbb{N} \in \text{Type}$
6:wf..... NILNIL

2. $\forall i:\mathbb{N}. (\forall j:\mathbb{N}i. P(j)) \Rightarrow P(i)$
 $\vdash (0 \geq 0) \in \mathbb{P}_1$
7:arith..... NILNIL

3. $zz : \mathbb{Z}$
4. $0 < zz$
5. $zz \geq 0$
 $\vdash (zz - 1) \geq 0$
8:wf..... NILNIL

3. $zz : \mathbb{Z}$
4. $0 < zz$
5. $i : \mathbb{N}$
6. $i < zz$
7. $i_1 : \mathbb{N}i$
 $\vdash i_1 \in \mathbb{N}$

9:

3. $zz : \mathbb{Z}$
4. $0 < zz$
5. $i : \mathbb{N}$
6. $i < zz$
7. $i_1 : \mathbb{N}i$
 $\vdash i_1 < (zz - 1)$
10:wf..... NILNIL

3. $zz : \mathbb{Z}$
4. $0 < zz$
5. $\forall i:\mathbb{N}. (i < (zz - 1)) \Rightarrow P(i)$
6. $i : \mathbb{N}$
7. $i < zz$
 $\vdash \mathbb{N}i \in \text{Type}$
11:

4. $\forall i_1:\mathbb{N}i. P(i_1)$
 $\vdash P(i)$
12:wf..... NILNIL

3. $zz : \mathbb{Z}$
 4. $0 < zz$
 5. $\forall i:\mathbb{N}. (i < (zz - 1)) \Rightarrow P(i)$
 6. $i : \mathbb{N}$
 $\vdash (i < zz) \in \mathbb{P}_1$
 13:wf..... NILNIL

3. $zz : \mathbb{Z}$
 4. $0 < zz$
 5. $\forall i:\mathbb{N}. (i < (zz - 1)) \Rightarrow P(i)$
 $\vdash \mathbb{N} \in \text{Type}$
 14:wf..... NILNIL

3. $zz : \mathbb{Z}$
 4. $0 < zz$
 5. $((zz - 1) \geq 0) \Rightarrow (\forall i:\mathbb{N}. (i < (zz - 1)) \Rightarrow P(i))$
 $\vdash (zz \geq 0) \in \mathbb{P}_1$
 15:wf..... NILNIL

$\vdash i+1 \in \mathbb{N}$
 16:wf..... NILNIL

$\vdash i \in \mathbb{N}$
 17:arith..... NILNIL

$\vdash i < (i+1)$
 .