Nimm:

1. Für die aktuelle Stelle des Roboters (self.pos\_x, self.pos\_y) wird die entferneWerkzeug-Methode der Welt-Klasse aufgerufen.
2. Der Vorrat des Roboters wird um 1 erhöht.
3. Die Aktualisieren-Methode der GUI wird aufgerufen.

Vorne\_frei:

Prüft, ob das Feld vor dem Roboter frei von Mauern und Werkzeugen ist

Vor:

Die Methode „vor“ prüft in alle vier Himmelsrichtungen,

ob das Feld vor der aktuellen Position frei ist.

Hierbei muss man sich das gesamte Feld als Koordinatensystem vorstellen,

wobei das Feld in der oberen linken Ecke die Koordinaten 0,0 hat und

das in der rechten unteren Ecke die Koordinaten 13,13.

Ist der Pinguin nach Norden ausgerichtet, wird geprüft, ob das Feld vor ihm frei

bzw. begehbar ist (self.ausrichtung == 0).

Ist dies der Fall, wird von seiner y-Position 1 abgezogen.

Ist der Pinguin nicht nach Norden ausgerichtet,

wird dasselbe für westen geprüft (self.ausrichtung==1).

Ist dies der Fall, wird von seiner x-Position 1 abgezogen.

Ist der Pinguin nicht nach Norden oder nach Westen ausgerichtet,

wird dasselbe für Süden geprüft (self.ausrichtung==2).

Ist dies der Fall, wird seiner y-Position 1 hinzugefügt.

Ist der Pinguin nicht nach Norden, nach Westen oder nach Süden ausgerichtet,

wird dasselbe für Osten geprüft (self.ausrichtung==3).

Ist dies der Fall, wird seiner x-Position 1 hinzugefügt.

Hat der Pinguin sich nach vorne bewegt, wird als letztes die Oberfläche aktualisiert.

Links:

Links modifiziert das Attribut self.ausrichten. Die Werte von self.ausrichten stehen für die Himmelsrichtungen.

0 = Norden, 1=Westen, 2=Süden, 3=Osten.

Wenn links aufgerufen wird, wird der Wert von self.ausrichten um 1 erhöht und Modulo 4 gerechnet, das stellt sicher das kein Wert höher als 3 entsteht und es wieder nach 3 mit 0 weiter geht. Nach der Rechnung wird das Interface aktualisiert.

Feld\_leer

Die Methode ruft die Methode feld\_leer aus dem Modul welt.py auf und übergibt die Parameter pos\_x und pos\_y.

Die Methode feld\_leer prüft ob das Feld an der Stelle die in den Parametern übergeben == 0 ist bzw leer ist.

Danach wird durch den Methodenaufruf der Methode feld\_leer True oder False zurückgegeben.

Gib

Ein Werkzeug wird in das Feld mithilfe der Methode self.welt.setze\_Werkzeug an die Koordinaten von Niko gesetzt.

Danach wird dem Vorrat ein Werkzeug abgezogen, und die Anzahl der Werkzeuge um eins verringert.

Am Ende wird das Fenster mit der Methode self.interface.aktualisiere(self) aktualisiert.