Seja nossa Fila, mostre graficamente a execução do código abaixo supondo que a fila contém 5, 10, 15, 20 e 25, respectivamente

```
void metodoDoidao () {
    Celula fim = ultimo;
    while (primeiro != fim) {
    ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
         Celula tmp = primeiro;
         primeiro = primeiro.prox;
         tmp = tmp.prox = null;
         ultimo = ultimo.prox;
    fim = null;
                                                     ultimo
      primeiro
                                                      fim
                          10
                                             20
                                                      25
                                    15
```

```
void metodoDoidao () {
    Celula fim = ultimo;
    while (primeiro != fim) {
    ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
         Celula tmp = primeiro;
         primeiro = primeiro.prox;
         tmp = tmp.prox = null;
         ultimo = ultimo.prox;
    fim = null;
                                                     ultimo
      primeiro
                                                      fim
                          10
                                             20
                                                      25
                                    15
```

```
void metodoDoidao () {
    Celula fim = ultimo;
    while (primeiro != fim) {
    ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
         Celula tmp = primeiro;
         primeiro = primeiro.prox;
         tmp = tmp.prox = null;
         ultimo = ultimo.prox;
    fim = null;
                                                ultimo
                                                 fim
primeiro
                    10
                                        20
                                                          5
                                                 25
                               15
```

```
void metodoDoidao () {
    Celula fim = ultimo;
    while (primeiro != fim) {
    ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
         Celula tmp = primeiro;
         primeiro = primeiro.prox;
         tmp = tmp.prox = null;
         ultimo = ultimo.prox;
    fim = null;
                                                      ultimo
      tmp
     primeiro
                                                      fim
                          10
                                             20
                                                               5
                                                      25
                                    15
```

```
Celula fim = ultimo;
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
    primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
                                                 ultimo
           primeiro
                                                  fim
  tmp
                     10
                                         20
                                                           5
                                                  25
                               15
```

```
void metodoDoidao () {
     Celula fim = ultimo;
    while (primeiro != fim) {
    ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
         Celula tmp = primeiro;
         primeiro = primeiro.prox;
         tmp = tmp.prox = null;
         ultimo = ultimo.prox;
    fim = null;
                                                                             tmp \rightarrow null
                                                        ultimo
                primeiro
                                                         fim
                           10
                                               20
                                                                  5
                                                         25
                                     15
```

```
Celula fim = ultimo;
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
     primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
     ultimo = ultimo.prox;
fim = null:
                                                                         tmp \rightarrow null
           primeiro
                                                    fim
                                                             ultimo
            5
                      10
                                          20
                                                              5
                                                    25
                                 15
```

```
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
    primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
           primeiro
                                                  fim
                                                          ultimo
           5
                     10
                                        20
                                                           5
                                                  25
                               15
```

```
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
    primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
           primeiro
                                                  fim
                                                          ultimo
                                                           5
           5
                     10
                                         20
                                                                     10
                                                  25
                               15
```

```
Celula fim = ultimo;
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
    primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
           tmp
           primeiro
                                                  fim
                                                           ultimo
                                                           5
           5
                     10
                                         20
                                                                     10
                                                  25
                               15
```

```
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
    primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
          tmp
                    primeiro
                                                  fim
                                                          ultimo
                                                           5
                     10
                                         20
                                                                     10
                                                  25
                               15
```

```
Celula fim = ultimo;
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
     primeiro = primeiro.prox;
     tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
                                                                    tmp \rightarrow null
                     primeiro
                                                    fim
                                                             ultimo
                                                              5
                      10
                                           20
                                                                        10
                                                    25
                                 15
```

```
Celula fim = ultimo;
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
     primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
     ultimo = ultimo.prox;
fim = null:
                                                                            tmp \rightarrow null
                                           fim
            primeiro
                                                               ultimo
                                                               10
             10
                        15
                                 20
                                           25
                                                     5
```

```
Celula fim = ultimo;
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
    primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
                                         fim
            primeiro
                                                            ultimo
                                                            10
             10
                       15
                                20
                                         25
                                                  5
```

```
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
    primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
                                        fim
           primeiro
                                                          ultimo
           10
                               20
                                        25
                                                 5
                                                           10
                      15
                                                                     15
```

```
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
    primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
           tmp
                                        fim
           primeiro
                                                           ultimo
           10
                               20
                                        25
                                                 5
                                                           10
                      15
                                                                      15
```

```
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
    primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
                                        fim
                                                           ultimo
                    primeiro
          tmp
           10
                               20
                                        25
                                                 5
                                                           10
                      15
                                                                     15
```

Celula fim = ultimo;

while (primeiro != fim) {

```
void metodoDoidao () {
    Celula fim = ultimo;
    while (primeiro != fim) {
    ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
         Celula tmp = primeiro;
         primeiro = primeiro.prox;
         tmp = tmp.prox = null;
         ultimo = ultimo.prox;
    fim = null;
                                                                        tmp \rightarrow null
                                              fim
                                                                  ultimo
                          primeiro
                 10
                                     20
                                              25
                                                        5
                                                                  10
                           15
                                                                             15
```

```
Celula fim = ultimo;
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
    primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
                                                                         tmp → null
                                  fim
              primeiro
                                                               ultimo
                                                     10
                         20
                                  25
                                                                15
               15
```

```
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
    primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
                                  fim
              primeiro
                                                             ultimo
                                                     10
                        20
                                  25
                                                               15
               15
```

```
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
    primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
                         fim
      primeiro
                                                     ultimo
                                                               20
                20
                                  5
                                            10
                         25
                                                      15
       15
```

Celula fim = ultimo;

while (primeiro != fim) {

```
void metodoDoidao () {
    Celula fim = ultimo;
    while (primeiro != fim) {
    ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
         Celula tmp = primeiro;
         primeiro = primeiro.prox;
         tmp = tmp.prox = null;
         ultimo = ultimo.prox;
    fim = null;
          tmp
                              fim
          primeiro
                                                          ultimo
                                                                    20
                                                 10
                    20
                              25
                                       5
                                                           15
           15
```

```
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
    primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
     tmp
                         fim
              primeiro
                                                     ultimo
                                                               20
                                            10
                20
                         25
                                  5
                                                       15
       15
```

```
Celula fim = ultimo;
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
     primeiro = primeiro.prox;
     tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
                                                                    tmp \rightarrow null
                          fim
               primeiro
                                                        ultimo
                                                                  20
                                              10
                 20
                          25
                                    5
                                                         15
       15
```

```
Celula fim = ultimo;
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
     primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
     ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
                                                                           tmp \rightarrow null
                          fim
               primeiro
                                                                 ultimo
                                              10
                                                                  20
                 20
                          25
                                    5
                                                         15
```

```
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
    primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
                         fim
              primeiro
                                                              ultimo
                                            10
                                                               20
                20
                         25
                                  5
                                                      15
```

Celula fim = ultimo;

while (primeiro != fim) {

```
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
    primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
            fim
 primeiro
                                                 ultimo
                                                           25
                               10
                                                  20
  20
            25
                                         15
```

```
Celula fim = ultimo;
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
    primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
 tmp
            fim
 primeiro
                                                 ultimo
                                                            25
                     5
                               10
                                                  20
  20
            25
                                         15
```

```
Celula fim = ultimo;
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
    primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
           primeiro
  tmp
                                                 ultimo
                                                            25
                     5
                               10
                                                  20
  20
            25
                                         15
```

```
Celula fim = ultimo;
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
     Celula tmp = primeiro;
     primeiro = primeiro.prox;
     tmp = tmp.prox = null;
     ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
                                                                     tmp \rightarrow null
            primeiro
fim
                                                    ultimo
                                                               25
                      5
                                 10
                                                     20
   20
                                            15
            25
```

```
Celula fim = ultimo;
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
     Celula tmp = primeiro;
     primeiro = primeiro.prox;
     tmp = tmp.prox = null;
     ultimo = ultimo.prox;
fim = null:
                                                                            tmp \rightarrow null
            primeiro
fim
                                                    ultimo
                                                               25
                      5
                                 10
                                                     20
            25
                                            15
```

```
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
    primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
           primeiro
fim
                                                  ultimo
                                                            25
                               10
                                                   20
            25
                                          15
```

```
Celula fim = ultimo;
while (primeiro != fim) {
ultimo.prox = new Celula(primeiro.prox.elemento);
    Celula tmp = primeiro;
     primeiro = primeiro.prox;
    tmp = tmp.prox = null;
    ultimo = ultimo.prox;
fim = null;
                                                                        fim \rightarrow null
            primeiro
                                                   ultimo
                                                              25
                                 10
                                                    20
                                           15
            25
```