

## 2.3 Для потоку дозволені такі стани:

- створення (new) - потік перебуває у процесі створення;
- виконання (running) — інструкції потоку виконує процесор (у конкретний момент часу на одному процесорі тільки один потік може бути в такому стані);
- очікування (waiting) — потік очікує деякої події (наприклад, завершення операції введення-виведення); такий стан називають також заблокованим, а потік — припиненим;
- готовність (ready) — потік очікує, що планувальник перемкне процесор на нього, при цьому він має всі необхідні йому ресурси, крім процесорного часу
- завершення (terminated) — потік завершив виконання (якщо при цьому його ресурси не були вилучені з системи, він переходить у додатковий стан -стан зомбі).

Перехід потоків між станами очікування і готовності реалізовано на основі планування задач, або планування потоків. Під час планування потоків визначають, який з потоків треба відновити після завершення операції введення-виведення, як організувати очікування подій у системі.

Алгоритми планування:

- First-Come, First-Served (FCFS)
- Round Robin (RR) – типу карусель всі близько процесору по трошки виконуються
- Shortest-Job-First (SJF)
- Гарантоване планування – у всіх  $N$  користувачів  $\sim 1/N$  частини процесорного часу.

### Windows

Пріоритети потоків і процесів Для визначення порядку виконання потоків диспетчер ядра використовує систему пріоритетів. Кожному потокові присвоюють пріоритет, заданий числом у діапазоні від 1 до 31 (що більше число, то вище пріоритет). Пріоритети реального часу – 16-31; їх резервує система для дій, час виконання яких є критичним чинником. Динамічні пріоритети – 1-15; вони можуть бути присвоєні потокам застосувань користувача.

### Linux

Розглянемо алгоритм планування звичайних процесів [62]. В основі алгоритму лежить розподіл процесорного часу на епохи (epochs). Упродовж епохи кожен процес має квант часу, довжину якого розраховують у момент початку епохи. Здебільшого різні процеси мають кванти різної довжини. Коли процес вичерпав свій квант, його витісняють і протягом поточної епохи він більше не виконуватиметься. Керування передають іншому процесові.