**Конкорентно Програмиране**

**1.Конкорентно програмиране определение**

**Конкурентно програмиране** e програмна парадигма за създаване на компютърни програми, в които многобройни изчисления могат да се изпълняват в застъпващи се периоди от време (конкурентно), вместо последователно (където едно изчисление трябва да завърши преди друго да започне). Конкурентните изчисления могат да се изпълняват на един или повече процесори на едно компютърно устройство, или на процесори разпределени в мрежа от устройства.

**2.Конкурентност**

Има няколко модела на конкурентно програмиране.

1. Модел – Участник
2. модел за сигурност – Обектна Способност
3. Мрежа на петри
4. Изчистлителни процеси

**3.Изпълнение на програма**

**Int Sum(int a, int b) {**

**Return a + b;**

**}**

**Int Multiply(int a, int b) {**

**Return a\*b;**

**}**

**Void Main() {**

**Int a =5, b=10;**

**Console.WriteLine(Sum(a,b));**

**Console.WriteLine(multiply(a,b));**

**}**

**4.Процес**

● Стек - съдържа временни данни като данни за извикване на методи/функции и параметрите им, адрес на връщане на

● Хийп (Динамична памет) - съдържа динамично заделената памет за процеса - там се записват обекти (но не и обектните променливи), масиви и т.н.

● Текст - текущата дейност, представена от брояча на програмата и съдържанието на регистрите на процесора

● Данни - тук се пазят глобалните и статичните променливи

**5.Видове блокиращи операции**

Операция, която блокира продължението на изпълнение на нишката до настъпване на дадено условие

● прочитане на файл

● достъп до отдалечен ресурс

● извършване на тежък изчислителен процес

● Изпълнение на изчакващ метод (wait)

**6.Нишка**

● Многонишкова (multithreaded) програма - програма, която може да изпълняват едновременно няколко редици от програмни инструкции.

● Нишка (thread) - редица от програмни инструкции

● Нишките са част от процеса и споделят неговите ресурси

● Изпълнението на нишките напомня на изпълнението на няколко програми едновременно

**7.Връзка между процес и нишка**

Процесът и нишката са по същество свързани. Процесът е изпълнение на програма, докато нишката е изпълнение на програма, управлявана от средата на процеса.

Друг важен момент, който разграничава процеса и нишката е, че процесите са изолирани един с друг, докато потоците споделят паметта или ресурсите си един с друг.