**Управление на процесите**

**1.Как може да се определи термина „процес” и неговото отношение към задача, програма и нишка?** Процес-Програма по време на изпълнението или обект на който е предоставен ЦП. Нишката е тип обект в рамките на даден процес, който изпълнява програмни инструкции. Нишките предоставят възможност на процесора да изпълнява няколко задачи едновременно, като изпълнението се стимулира чрез постоянно превключване на задачите през многократни интервали от време. Всяка програма която се изпълнява е отделен процес. Нишката е поток от операции които се случват в рамките на програмата. Всеки процес има поне по една нишка(threat), н може да има и много повече от една.

**2.Кои са състоянията през които преминава един процес? Посочете конкретни примери.**

Running – изпълнение (използва ЦП за изпълнение на команди)

Ready – готов ( не е блокиран и не активен стои в състояние активност)

Blocked – блокиран (чака събитие) изпълнението може да бъде продължено след настъпване на някакво очаквано събитие

New – нов

Exit – прекратен (отделяне на процеса от системата, ресурсите се връщат на системата)

**3.Какви операции могат да се извършат върху процеси?**

-зареждане на процес (присвояване на име на процеса, определяне на приоритет на процеса, получава адресно пространство в което се зареда програмния код на процеса, заделят се за него стек и системни ресурси, създаване на БУП)

-унищожаване на процес (отделяне на процеса от системата, ресурсите се връщат на системата, БУП се освобождава)

-активиране ,възобновяване (подготовка на процеса за повторно пускане от точката където е бил преустановен)

-промяна в приоритета (промяна на приоритетите в БУП)

-блокиране на процес

-избиране ,пускане (на процес за изпълнение)

**4.Посочете основните видове прекъсвания и причините които ги пораждат:**

-при изпълнение на входно-изходни операции: завършване на изпълнението на входно-изходните операции, възникване на грешка, преминаване на устройството в готовност

-при обръщане към супервайзъра: причината е работещия процес, който изпълнява командата SVC (заявка от потребителската програма за предоставяне на конкретна системна услуга)

-външни прекъсвания: при изтичане кванта от време, натискане на клавиш за прекъсване от операционния пулт, приемане на сигнал за прекратяване от друг процесор

-програмни прекъсвания – при откриване на грешки в използващата програма

-при рестартиране – когато от пулта за управление или от друг процесор възникне команда за рестартиране

-прекъсвания свързани със схемите за контрол на машината: апаратни грешки

**5.В какво се изразява същността на дългосрочното и краткосрочното планиране на процеси?**

**-**Дългосрочно планиране на процеси се изразява в планиране на заданията, отговорно за пораждането на нови процеси в системата и за количеството процеси които едновременно могат да се изпълняват. Тези решения оказват влияние в функционирането на системата за сравнително дълъг интервал от време.

-Краткосрочното планиране се изразява в планирането на използването на процесора при който избран процес ще получи на свое разположение ЦП.

**6.Кои са белезите, предимствата и недостатъците на приоритетната и не приоритетната многозадачност? Защо приоритетната многозадачност е основна характеристика на съвременните ОС?**

**-**Приоритетна(изпреварваща, разпределена): ОС може сама да поеме управлението над процесора.ОС дава определено време на процеса(програмата) да приключи със задачата си ,ако не успее ОС форсира програмата да даде управлението на друга програма. Използва се при системи с времеделене. Тя е най-използваната многозадачност. Всички съвременни ОС я използват като се спазва приоритет на използваните системни ресурси. По този начин програма с по-висок приоритет използва по често процесора от програма с по-нисък приоритет.

-Не приоритетна – при нея процесора никога не може да бъде отнет от задачата, самата задача решава кога да освободи процесора. При нея една нишка може много дълго време да използва процесора и да остави така другите нишки да чакат недопустимо дълго време.

**7.Какво е нишка и кои са характеристиките й? Защо според вас най-популярните днес ОС са многонишкови?** Нишката е тип обект в рамките на даден процес, който изпълнява програмни инструкции. Нишките предоставят възможност на процесора да изпълнява няколко задачи едновременно. Използването на множество нишки дава възможност за едновременни операции в рамките на даден процес. Най-популярните ОС днес са многонишкови защото с тях по-бързо се обслужват много потребители едновременно, операциите с тях изискват по-малко време, за да може потребителския интерфейс да продължи да „откликва” на потребителски заявки, докато на заден план се извършва друга задача.

**8.Какви са отношенията между процеси и нишки?**

Отношенията между нишки и процеси могат да бъдат (М:1 , 1:М , 1:1 , М:М)

**-**Процесите са изолирани един от друг по отношение на памет и данни.

-Нишките в един процес споделят паметта(променливите и данните)на този процес

-Процесите съдържат изпълнимия код, а нишките го изпълняват

**9.Какви елементи включва процеса в Windows 2000? и 10.Как може да представите процеса и неговите ресурси в Windows 2000?**

-закрито виртуално пространство: адреси във виртуалната памет които могат да се ползват от процесора

-изпълнявана програма: наличен код и данни във виртуалното пространство на процеса

-списък от открити дискриптори на различни системни ресурси (комуникационни портове, файлове) достъпни за всички потоци на процеса

-контекст за защита(security context), наричан маркер за достъп(access token)

-уникален идентификатор на процеса(process ID)

-като минимум един поток на изпълнение