

**Процессор  
архитектураси,  
структураси, хотира  
регистри**

# Процессор

Компьютернинг асосий қисми – процессор. Биламиз маълумотлар ташқи қурилмалардан оператив хотирага тушади. Бунда энг қийин муаммо кириш-чиқиш жараёнини дастурлашдир. Бундай дастурлар ишлаб чиқишда дастурчи процессор архитектурасини билиши шарт.

**Процессор** – компьютердаги кичкина электрон схема бўлиб, маълумотни қайта ишлаб, ҳамма хисоблаш амалларини бажаради ва уларни бошқаради.

**Микро процессор** – бу ярим ўтказгичли кристалл схемада амалга оширилган **процессор бўлиб**, бу битта ёки бир нечта махсус схемаларда амалга оширилган бўлиши мумкин.

Шу кристалл схемада тугунларни (узелларни) жойлашиш тартиби- процессор архитектураси дейилади.

Процессор архитектурасининг турлари кўп бўлса ҳам улар барчаси бир хил принцип бўйича ишлайди.

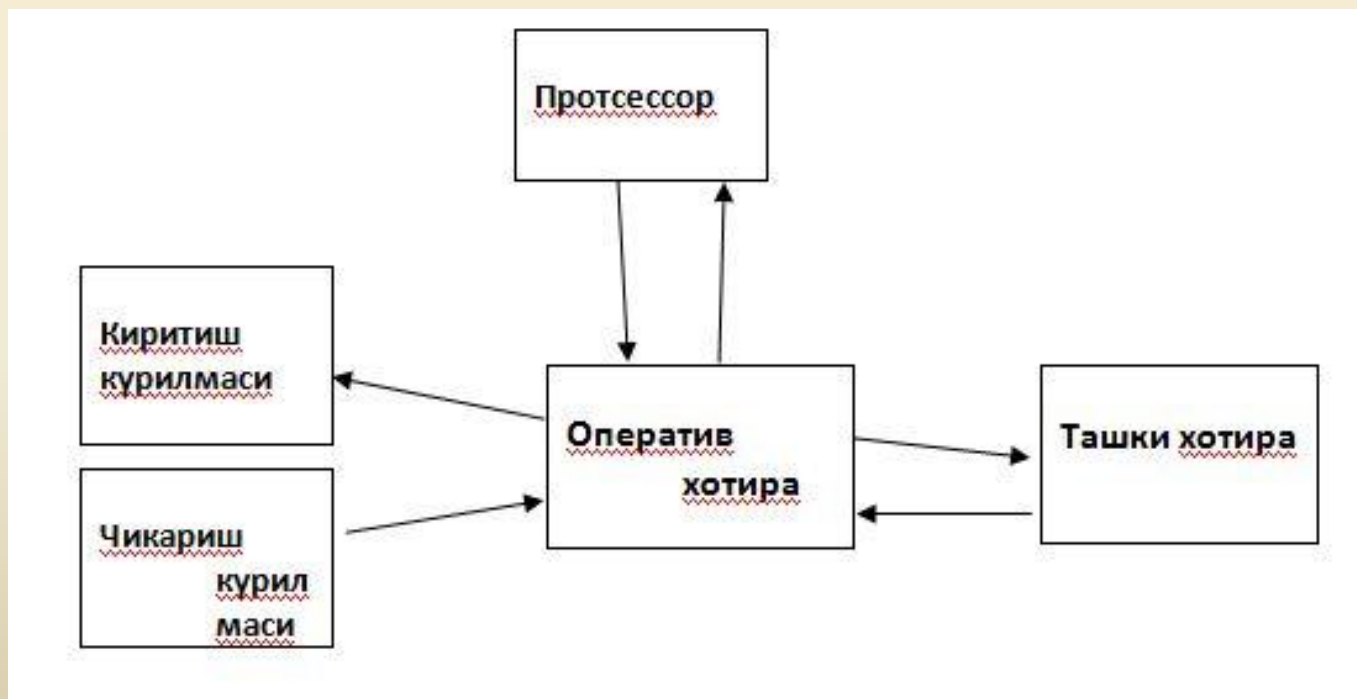
Процессор (инглиз тилидаги processing – ишлаш, ишлов бериш) хотирада жойлашган маълумотларни қайта ишлаш билан шуғулланилади. Маълумотларни ишлаш процессори алоҳида элементар харакатлар – операциялардан иборат. Процессорнинг вазифаси – қайси операцияни бажарилиши кераклигини аниқлаш, хар бир операцияни бажаришдан, операндларни топиш, натижа ҳосил қилиш ва уни сақлаб қолиш, навбатдаги бажарилувчи операцияни аниқлашдан иборатдир. Бунда навбатдаги операцияни танлаш хосил бўлган натижага боғлиқ бўлиши мумкин.

Хар бир операцияни бажариш жараёнида процессор бир неча бор хотирага мурожаат қилиши мумкин, чунки хотирада айнан операцияга мос бўлган команда жойлашган бўлиб, у ердан операндлар ўкилади ва хотирага натижа ёзилади. Юқоридагиларни қайд қилганимиз асосида хотирага икки талаб қўйилади: хисоблаш тезлиги юқори бўлиши ва катта хажмдаги маълумотларни сақлаш.

Бир вақтда икки талабни бажариш амалга ошмайди. Шунинг учун замонавий компьютерларда икки типдаги – нисбатан катта хажмда бўлмаган тезкор оператив хотира (у ички деб ҳам аталади) ва мурожат вақти нисбатан катта бўлган ва шу билан бирга хажми ҳам катта бўлган ташқи хотира мавжуд. Ташқи хотирадаги маълумотларни ишлаш учун улар аввал оператив хотирага кўчирилиши керак. Ички ва ташқи хотиралар орасида маълумотларни айирбошлаш учун махсус командалар мавжуд.

Процессор навбатдаги операцияни бажариш жараёнида оператив хотирага мурожаат қилади. Оператив хотира эса хар бири икки ҳолатдан бирида турғун бўладиган кўп сонли **элементлардан** иборат. Шунинг учун компьютер хотирасида сақлаш керак бўлган маълумотларни иккилик рақамлар билан тасвирлаш қулай. Разрядларнинг биринчи ҳолати бирга, иккинчиси эса нолга мос келади. **У ёки бу узунликлардаги разрядлар тўплами ячейкани** ташкил этади. Хотиранинг ҳамма ячейкалари рақамланган бўлиб, тартиб рақами унинг адреси дейилади. Ячейкада жойлашган миқдорга **мурожат** унинг **адреси ёрдамида** амалга оширилади. Ячейканинг таркиби (соннинг коди) машина сўзи ёки сўз дейилади. Сўз одатда бир нечта бўлақлардан – байтлардан, хар бир байт – 8 битдан иборат.

Дастур тузувчи конкрет масалани ечиш учун компьютер хотирасига тегишли маълумот киритиши лозим. Компьютерда маълумотлар узатиш йўллари қуйидаги расмда кўрсатилган:



Марказий процессор (CPU Central Processing Unit) – хамма компьютернинг арифметик ва мантикий амалларни бажаришдан ташқари **хисоблаш жараёнини бошқаради** ва компьютернинг барча қурилмаларини ишини **назорат** қилади.



Марказий процессор қуйидагилардан иборат:

1. (Устройство Управления)-бошқариш қурилмаси. Бу қурилма компьютернинг ҳисоблаш жараёнини бошқаради.
2. АЛУ (Арифметическо Логическое Устройство- Арифметик мантиқий қурилма)- арифметик ва мантиқий амалларни бажариш учун мулжалланган. Бу амаллар регистрларда бажарилади. Процессорда бир нечта АЛУ бўлиши мумкин, унда бир нечта амаллар параллел равишда бажарилади.
3. Математик процессор (арифметик ва тригонометрик ҳисоблашни амалга оширади)
4. Шинанинг зҳил тури мавжуд. Шиналар - маълумотларни жунатиш каналлари. Маълумотлар, адреслар ва бошқариш шиналари мавжуд.
5. Регистрлар – процессорни ички хотирасидир. Регистр бу хотиранинг махсус қўшимча ячейклари