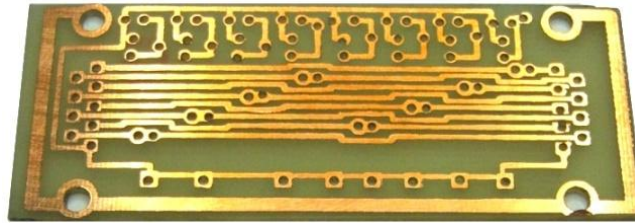


Integrace = soustředění

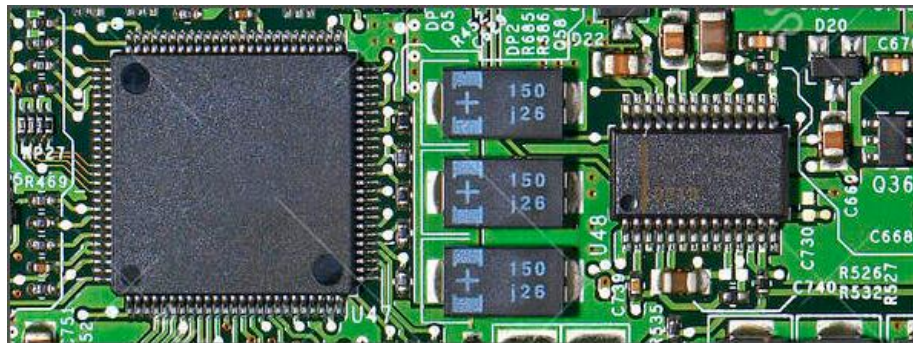
Složité elektronické obvody se stovkami i tisíci součástek je nutno vzájemně propojovat pomocí vodičů. Ruční pájení kontaktů bylo drahé, časově náročné a také nespolehlivé.

Řešení:

1. **Plošné spoje** – umožňují automatizovat, zrychlit a zlevnit hromadnou výrobu i těch nejsložitějších elektronických obvodů.

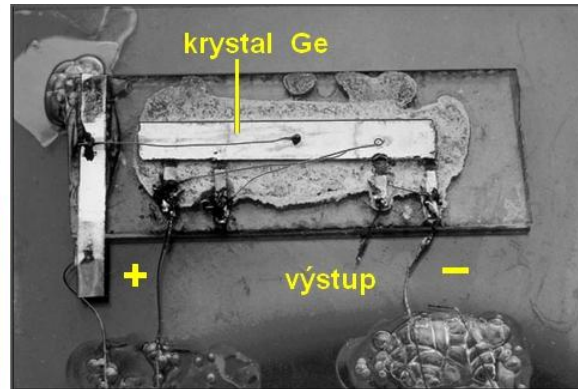
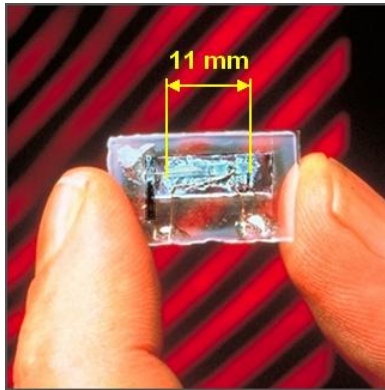


2. Použití **integrovaných obvodů** – všechny elektronické součástky (tranzistory, diody, rezistory, kondenzátory) jsou vytvořeny a soustředěny na jediné křemíkové destičce – **čipu**.

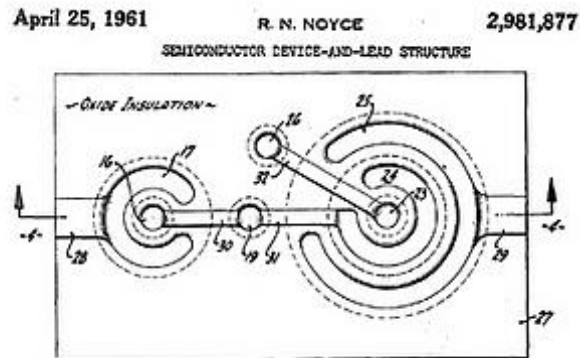
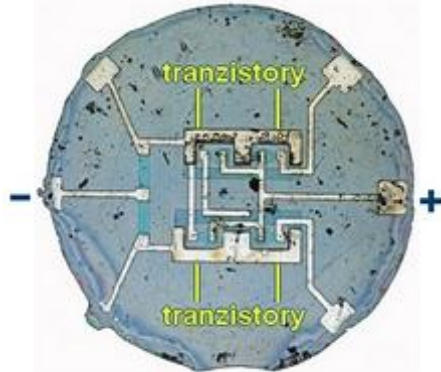


Vynálezci integrovaných obvodů

Jack Kilby – v září 1958 zkonstruoval první integrovaný obvod. Na povrchu germaniového krystalu vytvořil obvod, složený z pěti součástek. Tento obvod fungoval jako generátor elektrických kmitů.



Robert Noyce – v roce 1960 vytvořil na křemíkové destičce monolitický integrovaný obvod. Touto technologií se vyrábí většina současných integrovaných obvodů.



Rozdělení integrovaných obvodů

Analogové obvody – používají se zpracování signálu, jehož velikost se plynule mění (např. signál z mikrofону). Najdeme je v různých zesilovačích – v rozhlasovém a televizním přijímači, v elektronických hudebních nástrojích aj.



Digitální (číslicové) obvody – pracují jen se dvěma hodnotami signálu **0** a **1** (čísla se vyjadřují ve dvojkové soustavě). Digitální obvody jsou základem počítačů, kalkulaček, paměťových a čipových karet, mobilů aj.



Elektronika kolem nás I.

Integrované obvody jsou hlavní součástí mnoha přístrojů, s nimiž se setkáváme v běžném životě, např.:

Záznam zvuku – přehrávače optických disků CD a DVD, polovodičové paměti (např. přehrávač MP3).

Záznam obrazu – přehrávače DVD nebo paměťové karty digitálních kamer a fotoaparátů.

Rozhlasový přijímač – signál z antény elektronické obvody zesílí a reproduktor jej přemění na zvuk.

Mobilní telefon – rádiový vysílač a přijímač, současné mobily plní díky složitým integrovaným obvodům mnoho různých funkcí.

Televizní přijímač – televizní signál z antény elektronické obvody upraví a zesílí. Obraz vzniká na televizní obrazovce, zvuk v reproduktoru.

Kapesní kalkulačka – jeden nebo několik složitých integrovaných obvodů „umí“ provádět různé matematické operace.

Elektronika kolem nás II.

Pračka a myčka nádobí – obsluha těchto domácích pomocníků je velmi jednoduchá. Všechny činnosti řídí elektronika (včetně mikroprocesoru) na základě zvoleného pracího či mycího programu.

Moderní automobil – různé sondy a čidla průběžně dodávají palubnímu počítači informace o činnosti všech důležitých systémů vozidla. K dalším zařízením patří centrální zamykání, autoalarm, parkovací senzory, autonavigace atd.

Navigace GPS – nejpřesnější orientační prostředek současnosti je důmyslnou kombinací moderní mikroelektroniky, počítačové techniky a umělých družic Země. Označení **GPS** je zkratkou slov **G**lobal **P**ositioning **S**ystem.

Počítač – základem současných počítačů je mikroprocesor, který ve spolupráci s dalšími integrovanými obvody zpracovává digitální signály, které mají jen dvě hodnoty: **0** a **1**. Činnost počítače je řízena příkazy právě spuštěného programu.