

Časová osa Chipu: Navigace

Ve dne i v noci září navigační zařízení na čelním skle automobilů a navedou vás kamkoliv. Než se tak stalo, muselo **UBĚHNOUT 6 000 LET.**

Cestovatelé se mohli v minulosti orientovat jen podle hor, stromů nebo řek. Více orientačních bodů nebylo. Námořníci měli navíc k dispozici hvězdy, ty však byly použitelné jen v noci. Základy navigace položily tehdy nejvyspělejší státy světa – Indie a Egypt. Stalo se tak 4 000 let před Kristem. Jejich me-

tody navigace, které fungovaly i bez viditelných orientačních bodů, byly velmi účinné a umožňovaly bezpečný přesun na místo určení obchodníkům, průzkumníkům i dobyvatelům. Pro výpočet trasy se používaly především hvězdy, vítr a mořské hlubiny. Feničané se pomocí hvězd dokázali pohybovat ne-

jen po celém Středomoří, ale i po velké části evropského a afrického kontinentu.

Další vývoj pokračoval až v raném novověku. Námořníci začali používat astroláb. Kruhová deska rozdělená na stupně s otočnými raménky a průhledítka sloužila k měření výšky hvězd. Díky ní mohli Portugalci,

Dějiny navigace



Spojnicová navigace a astronavigace

První způsoby navigování byly objeveny v Indii a Egyptě. Tehdejší technologie využívaly k orientaci tvar pobřeží, průtok vody, hloubku moře, směr větru a pozici Slunce. Pomocí kombinace všech těchto parametrů byli naši předkové schopni určit svoji polohu.

Navigace podle hvězd

Velký pokrok v navigaci přinesl vynález astrolábu. Jeho pomocí bylo možné změřit výšku hvězd. Pozice ve východo-západním směru však byla pouze odhadována.



Oktant

John Hadley, anglický astronom a matematik, vynalezl oktant. Tento následovník sextantu sloužil k přesnému určení zeměpisné šířky. Přesnost byla v jednotkách kilometrů.



4000 př. n. l.

1000 n. l.

1100

1200

1300

1400

1420

1500

1600

1700

1731

1735

1800

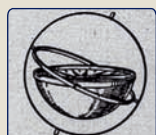


První Evropan v Severní Americe

Islandčan Leif Eriksson přicestoval jako první Evropan do Severní Ameriky. Navigoval se pomocí hvězd.

Kompas

V Evropě se objevil první kompas. Dodnes není jasné, zda byl sestrojen v Evropě, nebo zda byl importován z Číny.



Škola navigování

Heinrich der Seefahrer (1394–1460), člen portugalské královské rodiny, založil Escola Náutica, první mořeplaveckou školu v Evropě.

Chronometr

Brit John Harrison postavil první velmi přesné hodiny, které ukazovaly čas v domovském přístavu. Díky přesnému času bylo možné určit stupeň zeměpisné délky.



Holané a Španělé v 15. století prozkoumat celou zeměkouli. Určování vzdáleností však stále bylo jen přibližné. K mnohem většímu zpřesnění došlo až po zkonstruování sextantu a chronometru. Na začátku 20. století se začaly používat navigační systémy, které k určení polohy využívaly rádiové stanice.

GPS: Řešení z vesmíru


V současnosti je nejpřesnějším způsobem pro lokalizaci na celé zeměkouli systém GPS (Global Positioning System), který pro určení polohy využívá umělé družice. Historie satelitní navigace sahá až do roku 1960, kdy americké námořnictvo potřebovalo systém pro určování polohy svých lodí. O moderním GPS ve formě, jak jej známe dnes, mluvíme od roku 1973. Tehdy byly vypuštěny první čtyři satelity

a postupem času přibývaly další. Plného počtu 24 družic bylo dosaženo v roce 1994.

Satelitní navigace však sloužila jen pro armádní účely, a armáda proto záměrně rušila možnost přesné lokalizace u civilních přístrojů. Chyba zanesená do pozice znamenala horizontální odchylku 45 metrů. Kvůli této chybě nemohlo civilní obyvatelstvo GPS používat k navigaci. Ke zrušení tohoto zkraslení došlo až 1. května 2000. Díky tomu lze polohu určit s přesností na tři metry.

Systém družic na obloze však stále patří Spojeným státům. Proto Evropská unie přišla v roce 2001 s vlastním projektem nazvaným Galileo. Ten má být postaven na technologii kompatibilní s GPS. V květnu roku 2000, kdy došlo ke zpřesnění GPS i pro civilní účely, byl totiž zároveň nastartován i obrovský boom kapesních GPS navigačních zařízení.

Největší rozmach pak přišel v roce 2005, kdy se rozšířily PNA (Personal Navigation Assistant). Nejdůležitějším hráčem se stal výrobce čipů SiRF, které jsou určeny právě pro kapesní navigace. Jeho čipsety využívají výrobci navigačních zařízení, jako je TomTom, Navigon nebo Garmin. Přitom dnes je určení polohy jen základní funkcí těchto přístrojů. Navigace vás dovede do cíle po silnicích, upozorní vás na zácpy nebo nehody, najde vám nejbližší motorest a bude hlídat, jestli nepřekračujete povolenou rychlost. Kromě toho přehraje videa i MP3 a poslouží třeba i jako nouzový fotoaparát.

Budoucnost navigační technologie patří LBS (Location Based Services), tedy především službám orientovaným na osobní navigaci. Navíc GPS bude zcela běžnou součástí mobilních telefonů. 

AUTOR@CHIP.CZ



Projekt Galileo

Evropská unie začala s přípravou vlastního navigačního systému, který má být spuštěn v roce 2013. Galileo bude kompatibilní s GPS.



GPS v automobilu

Společnosti Mitsubishi a Pioneer představily jako první na světě GPS navigaci do automobilu.

Mobilní navigace

Nejprve se jednalo jen o GPS moduly připojitelné přes sériový port, později začala být dostupná univerzální zařízení připojitelná přes Bluetooth, která lze spojit s notebookem, PDA i mobilním telefonem.



BUDOUCNOST

Location Based Services

Aktuální pozice je na druhé koleji. Důležité jsou další informace a služby. Například TMC vám prozradí, jak vypadá doprava v centru města. POI zase najdou nejbližší benzinovou stanici, muzeum nebo směnárnu. Knižní průvodce nebude při návštěvě cizího města potřeba.



Inerciální navigace

Německý vědec Siegfried Reisch položil základy inerciální navigace. Ta určuje změnu místa na základě akcelerace.

1900 1941 1978 1990 2000 2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009



GPS satelity

Byl zahájen provoz armádního projektu „NAVSTAR“. Pod názvem GPS jej později budou využívat miliony uživatelů na celém světě.

VÍTEZ TESTU 11/2006

TomTom One

CELKOVÉ HODNOCENÍ 94

Cena vč. DPH 10 850 Kč

Mapy ČR, Slovensko, Maďarsko, Polsko

Displej 320 x 240 bodů, 4 096 barev

Paměť SD karta 256 MB



Navigace v mobilu

Nokia N95 byla prvním mobilním telefonem, který nabídl skutečně pohodlnou navigaci. U dnešních mobilů vyšší třídy je přítomnost GPS standardem.

