

GRUNDLÄGGANDE TANGENTBORDSKOMMANDON

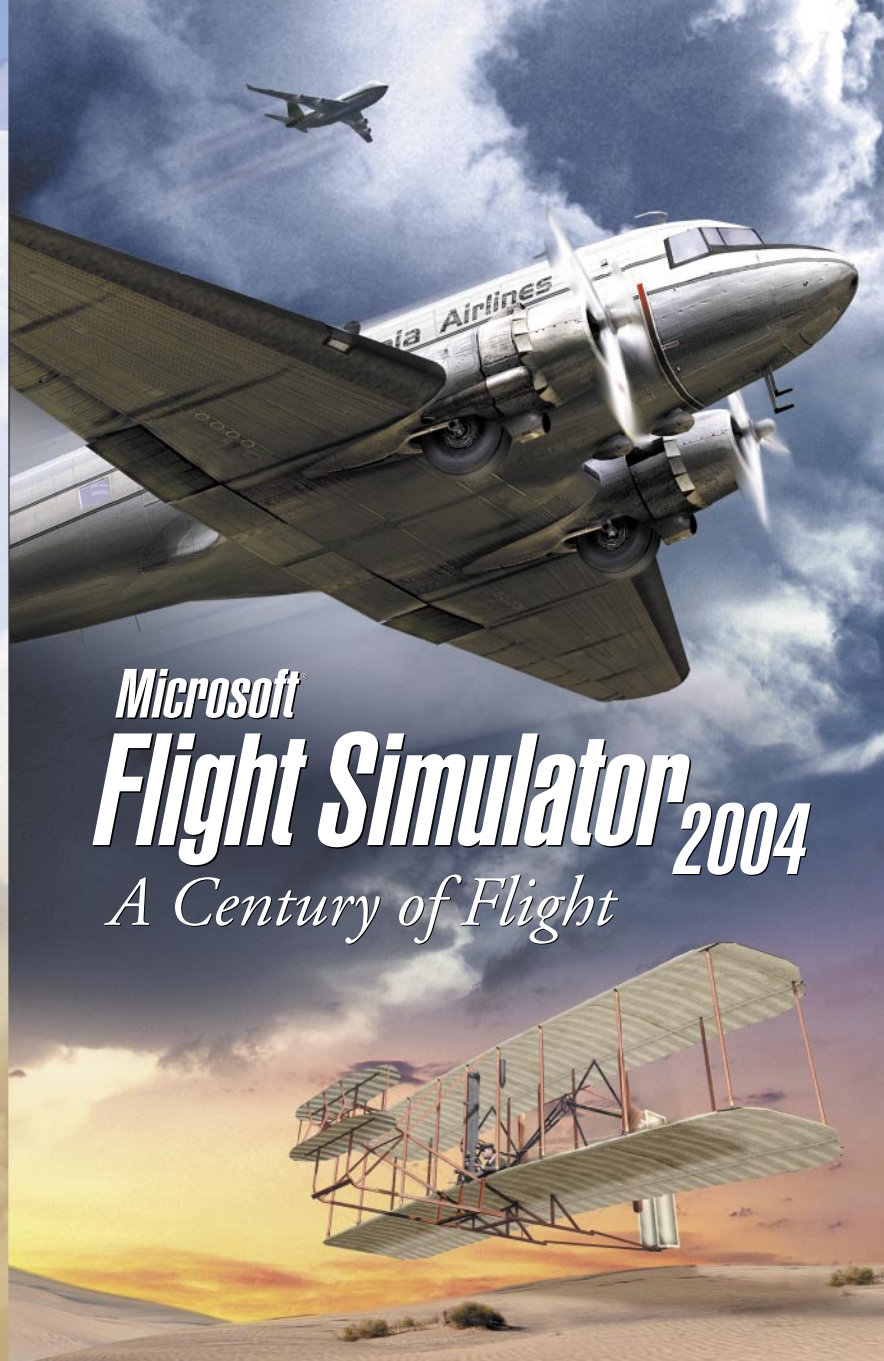
Visa/dölj kneeboard-panelen: F10

(innehåller en fullständig lista över tangentbordskommandon)

Paus	P
Fullskärmsläge (inga menyer och inget Aktivitetsfält)	ALT+RETUR
Visa menyrad (i fullskärmsläge)	ALT
Växla vyer (Cockpit, Virtual Cockpit, Torn, Spot Plane)	S
Panel på/av	W
Visa/dölj andra panelfönster	SKIFT + 2 till SKIFT + 9
Ändra simuleringshastigheten	R (tryck på + och - för att öka/minska)
Se dig omkring	SKIFT + 1 till 9 på det numeriska tangentbordet eller använd joystickens tumknapp
Visa/dölj ATC-menyn	Ö (eller Scroll Lock)
Autostart av motorn	CTRL+E
Minska gaspådrag	F2
Öka gaspådrag	F3
Minska propellervarvtal	CTRL+F2
Öka propellervarvtal	CTRL+F3
Tunna ut bränsleblandning	CTRL+SKIFT+F2
Öka gasen i bränsleblandningen	CTRL+SKIFT+F3
Landningsställ upp/ned	G
Dra in vingklaffarna (stegvis)	F6
Skjuta ut vingklaffarna (stegvis)	F7
Snabbflyttning (växla av/på)	Y



Microsoft
game studios



Microsoft Flight Simulator 2004

A Century of Flight

SÄKERHETSINFORMATION

Om anfall orsakade av ljuskänslighet

En mycket liten andel av befolkningen kan drabbas av epilepsiliknande anfall som kan utlösas av vissa visuella bilder, inklusive blinkande ljus eller mönster som kan finnas i videospel. Även människor som aldrig tidigare har drabbats av liknande anfall eller epilepsi kan lida av en icke diagnostiserad åkomma, som kan utlösa dessa "ljuskänslighetsanfall" medan de tittar på ett videospel.

Dessa anfall kan uppvisa olika symptom, inklusive yrsel, synstörningar, ryckningar i ögon eller ansikte, krampryckningar eller skakningar i armar eller ben, förvirring, oklarhet, eller tillfällig medvetandeförlust. Anfallen kan även orsaka medvetlöshet eller krampanfall, som kan leda till personsador vid fall eller hopstötning med föremål i närheten.

Sluta omedelbart att spela videospel och konsultera läkare om du upplever något av ovan nämnda symptom. Föräldrar ska hålla uppsikt över eller fråga sina barn om de upplevt något av ovan nämnda symptom – det är vanligare att barn och ungdomar drabbas av dessa anfall än vuxna.

Risken att drabbas av epileptiska anfall som orsakas av ljuskänslighet kan minskas genom att vidta följande försiktighetsåtgärder:

- Spela i ett välupplyst rum.
- Spela aldrig när du är sömnig eller trött

Rådgör med läkare innan du börjar spela om du eller någon släkting tidigare haft anfall eller lider av epilepsi.

Informationen i detta dokument, inklusive webbadresser och andra hänvisningar till webbplatser, kan ändras utan föregående avisering. Om ingenting annat anges är exempel på företag, organisationer, produkter, domännamn, e-postadresser, logotyper, människor, platser och händelser i detta dokument faktiva. Inga associationer är avsiktliga, eller bör göras, till verkliga företag, organisationer, produkter, domännamn, e-postadresser, logotyper, människor, platser eller händelser. Det åligger användaren att följa alla tillämpliga lagar om upphovsrätt. Med reservation för att inte begränsa upphovsrätten, får ingen del av detta dokument kopieras, lagras eller introduceras i ett återvinningssystem, eller överföras i någon form eller med några metoder (elektronisk, mekanisk, med fotokopiering, inspelning eller på annat sätt), eller i något syfte, utan uttryckligt tillstånd skriftligen av Microsoft Corporation.

Microsoft kan ha patent, patentansökningar, varumärken, upphovsrätt eller andra immateriella rättigheter som skyddar materialet i detta dokument. Utom i de fall detta uttryckligt medges skriftligen i något licensavtal från Microsoft, ger detta dokument innehåll inte någon licens till dessa patent, varumärken, upphovsrätter eller andra immateriella rättigheter.

© & © 1983–2003 Microsoft Corporation. Med ensamrätt.

Microsoft, MS-DOS, Windows, Windows NT, Microsoft Game Studios-logotypen, DirectInput, MSN och SideWinder är antingen registrerade varumärken eller varumärken som tillhör Microsoft Corporation i USA och/eller i andra länder.

AOPA-vinglogotypen är ett registrerat varumärke som tillhör Aircraft Owners and Pilots Association.

Jeppesen, Jeppesen Sanderson JeppView, Jeppesen SIMCharts och NavData är registrerade varumärken som tillhör respektive företag.

Andra produkt- och företagsnamn som nämns i detta dokument kan vara varumärken som tillhör respektive företag.

Det här produkten är bara avsedd som underhållning och får inte användas i utbildningssyfte. Den ingår inte i någon utbildningskurs som har godkänts av FAA eller någon annan myndighet.

Svensk

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

DE FÖRSTA FLYGFÄRDERNA.....	2
Installera Flight Simulator	3
Så här startar du Flight Simulator	3

PRÖVA VINGARNA.....	4
Upplev drömmen	4
A Century of Flight.....	5
Komma igång.....	6
Flying Lessons (flyglektioner).....	7
Learning Center (kunskapscentralen).....	7
Förbereda en flygtur	8
Välja en flygtur	8
Flight Simulator News	8
Multiplayer	9
Inställningar	9

HIMLEN RUNT HÖRNET.....	10
Väder	11
Instrumentflygning	13

HISTORISKA FLYGNINGAR.....	14
----------------------------	----

AVSTÅND OCH TERRÄNG.....	16
Korsa Atlanten	16
En geografiektion från ovan	17
Landskapet där nere	19

TEKNIKUTVECKLINGEN TAR FART.....	20
Snabbare och snabbare.....	20
Navigering.....	21
GPS.....	22
Kartan i knäet.....	22
Flygtrafikledning.....	23

FLYGPLANEN.....	24
-----------------	----

SLÄPP LOSS DINA DRÖMMAR OM FLYGNING.....	26
Diskussionsgrupp på webben.....	27
Lägga till flygplan.....	27
Pilot på ett virtuellt flygbolag	28
Flygningens kommande århundrade.....	28

TEKNISK SUPPORT.....	29
----------------------	----



DE FÖRSTA FLYGFÄRDERNA

EN KALL DECEMBERDAG 1903, efter veckor av tester på de vindsvepta dynerna i Kitty Hawk, North Carolina, hostade Wright Flyer igång. Fem över halv elva började Wright Flyer röra sig framåt med snurrande propellrar på den smala banan. Det lyfte från banan och steg upp över sanddynerna i Kitty Hawk. Flygturen varade bara 12 sekunder och sträckan som tillryggalagts var inte mer än 40 meter. Men det rådde ingen tvekan om att Wright-bröderna den här blåsiga dagen, den 17 december, hade lyckats förverkliga en av människans drömmar. De hade flugit!

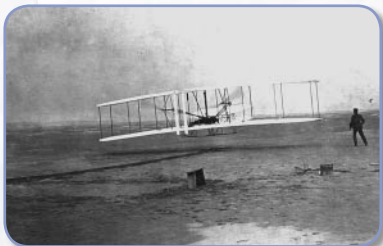


Foto från Air Force Historical Research Agency



Orbis

Wright Flyers första framgångsrika flygning (ovan, längst upp) var kortare än avdelningen för ekonomiklasspassagerare i en Boeing 747.

Bara 30 år senare gjorde Douglas DC-3 att reguljärflygningar blev både bekväma och lönsamma. Tre och ett halvt decennium senare, den 9 februari 1969, dundrade den första Boeing 747 (nere till vänster) fram över Everett, Washington.

Nu är det din tur att flyga in i historien.

Nästan fyra år av stenhårt arbete och intensiva experiment krävdes för att göra Wright Flyers första 12 sekunder långa motordrivna flygning till en succé.

INSTALLERA FLIGHT SIMULATOR

Om datorn inte har stöd för automatisk installation följer du nedanstående steg

1. Sätt in CD-skivan **Flight Simulator 2004 Disc 1** i CD-enheten.
2. Klicka på **Start** i Aktivitetsfältet.
3. Peka på **Inställningar** och/eller välj **Kontrollpanelen**.
4. Dubbelklicka på **Lägg till/ta bort program**.
5. För Windows 98, 98SE eller ME klickar du på Installera på fliken **Installera/avinstallera**. För Windows 2000 eller XP väljer du Lägg till nya program och klickar på **CD** eller **diskett**.
6. Följ instruktionerna på skärmen.

Välj **Express (snabbinstallation)** under installationen om du vill installera alla nödvändiga Flight Simulator-filer i standardmapparna. Klicka annars på **Install (installera)** och välj ett av de två installationsalternativen: **Compact (kompakt)** eller **Complete (fullständig)**. Om du har ont om hårddiskutrymme på datorn väljer du alternativet **Compact**. Om du vill optimera flygprestanda väljer du **Complete**.

SÅ HÄR STARTAR DU FLIGHT SIMULATOR

- Dubbelklicka på ikonen för **Flight Simulator 2004** på skrivbordet i Windows.

Obs! Du måste ha CD-skiva nummer 4 i CD-enheten varje gång du startar Flight Simulator. Om du valt installationsalternativet **Compact** måste du också ha CD-skiva nummer 4 i CD-enheten under flygning.



PRÖVA VINGARNA

DET HAR GÅTT ETT HELT ÅRHUNDRADE sedan Wright Flyers första motordrivna flygning. Till en början var himlen tom och lufrummet obegränsat. På den tiden var det låga hastigheter, vingar av granvirke och tyg och majsfälten fick också fungera som flygfält. Under de följande årtiondena fylldes himlen med vackra flygplan och storslagna äventyr, medan den tekniska utvecklingen gjorde att piloterna kunde flyga oavsett väder. Inom några årtionden efter den motordrivna flygningens födelse flög piloter och passagerare kors och tvärs över kontinenter och oceaner, och världsomflygningar gjordes på mindre än en dag. Det var ett århundrade då flygplanet förde avlägsna länder närmare och ändrade människors uppfattning om tid och rymd – ett århundrade då världen fick prova sina vingar.



Hulton Archive/Getty Images

Vickers Vimys nonstop-flygning över Atlanten återgavs på affischer.

UPPLEV DRÖMMEN

Den motordrivna flygningens hundraårsjubileum har fått en hel del uppmärksamhet i media. Men det är en sak att läsa om historien och en helt annan sak att uppleva den. Det är just det som *Flight Simulator 2004: A Century of Flight* handlar om: att ge dig möjlighet att själv uppleva drömmen om flygning.

Vickers Vimy började som bombplan under första världskriget och var det bästa långdistansflygplanet på sin tid. 1919 och 1920 satte Vimy tre otroliga flygrekord.

Genom att flyga Wright Flyer över de vindsvepta dynerna i Kitty Hawk, navigera Ryan NYP "Spirit of St. Louis" över den mörka Nordatlanten och mjuklanda en avancerad Boeing 747-400 i Tokyo, kan du uppleva hela den tekniska utveckling som format det första århundradet med motordriven flygning. Du får sitta i cockpit på några av århundradets mest välkända flygplan och vara pilot under deras historiska flygningar. När du väl är uppe i luften kommer du att bättre förstå vad de första flygarna måste ha känt när de följde järnvägsspår, kisade mot vinden, gav full gas och lyfte från marken.

FLYGNINGENS ÅRHUNDRADE

"Det bästa sättet att förstå piloter – även piloter som levde för 75 år sedan – är helt enkelt att flyga med dem", skriver *Flying Magazines* kolumnist och västkustredaktör Lane Wallace i sin introduktion till *A Century of Flight*. I nio känslofylla berättelser beskriver Wallace sina upplevelser med de historiska flygplanen i *Flight Simulator* och reflekterar över deras arv. Exalterad av den sällsynta möjligheten att sitta i Amelia Earharts Vega skriver Wallace, "Det var här hon satt," viskar jag förundrat till mig själv, mycket väl medveten om hur få människor som sedan dess har fått sitta i tystnaden i den här välbevarade katedralen ..."



A Century of Flight



Amelia Earharts Vega
i Flight Simulator

KOMMA IGÅNG

Den tidiga pilotutbildningen bestod inte av mycket mer än att lära sig hantera några enkla regler och sedan göra ett försök. Resten lämnades åt instinkt, sunt förnuft och att känna till terrängen där nere. Piloterna upptäckte dock snabbt att det fanns mycket mer att lära sig om flygning.

Det finns mycket att lära sig om Flight Simulator också, och det är en del av nöjet och utmaningen. I Flight Simulator kan du lära dig vad som krävs för att flyga några av världens finaste flygplan. **Getting Started (komma igång)** – med John och Martha King från King Schools – ger dig en introduktion till nyckelfunktioner och en väg fram till din första flygning.

Du kan börja utforska Flight Simulator genom att klicka på **Getting Started** till vänster i huvudfönstret.



Komma igång

FLYGLEKTIONER

I Flight Simulator finns två olika sätt att lära sig flyga: Klättra upp i cockpit och flyg på känn – som många av de första piloterna gjorde – eller utbilda dig med samma teknik som moderna piloter använder, och stig genom graderna som Student, Private, Instrument, Commercial och Airline Transport-utbildning genom att ta **Flying Lessons (flyglektioner)** med instruktören Rod Machado.

Flying Lessons kombinerar fördjupningskurser med integrerade flyglektioner, till en början i en Cessna Skyhawk SP Model 172 och sedan upp till Beechcraft Baron 58 och Boeing 737-400. Du får till och med ett certifikat efter att ha slutfört varje kategori.

Om du vill lära dig flyga eller tjäna ihop till ett nytt Flight Simulator-pilotcertifikat klickar du på **Flying Lessons** till vänster i huvudfönstret.



Flying Lessons (flyglektioner)

KUNSKAPSCENTRALEN

Allteftersom du utforskar Flight Simulator och tar lektioner, flyger omkring och provar nya flygplan, bör du också se till att tillbringa lite tid i **Learning Center (kunskapscentralen)** som innehåller svaren på dina frågor och information om Flight Simulator. I Learning Center finns över 120 artiklar som täcker hela spektrat av Flight Simulator-avsnitt, som till exempel grundläggande instrumentkunskap, hur du använder musen i cockpit och hur du ställer in väderteman. Du får också lära dig om nya funktioner, som dynamiskt väder och förändringar av flygtrafikledningen, samt avancerade flygningsavsnitt som Flying Taildraggers, Flying Twin-Engine Aircraft och Flying Jets.



The Learning Center
(kunskapscentralen)

The Big Picture, Just Get Me Flying (översikt, få upp mig i luften genast) och Step-by-Step Guide (steg för steg-instruktioner).

FÖRBEREDA EN FLYGTUR

När du väl lärt dig flyga ligger Flight Simulators himmel öppen för dig. Välj flygplan, utgångspunkt och tidpunkt samt det förhärskande vädret ... och påbörja sedan flygningen. Om du vill utforma ditt eget äventyr klickar du på **Create a Flight (skapa en flygtur)** till vänster i huvudfönstret.

VÄLJA EN FLYGTUR

I Flight Simulator finns historiska och moderna flygningar som för dig till en del spektakulära destinationer. De olika flygningarna ger ett brett spektrum av svårighetsgrader och innehåller detaljerade genomgångar som gör dina äventyr mer realistiska. Om du vill välja en flygning klickar du på **Select a Flight (välja en flygning)** till vänster i huvudfönstret.

FLIGHT SIMULATOR NEWS

Om du har en Internet-anslutning kan du hämta de senaste nyheterna om Flight Simulator. Om du vill ha uppdaterad information klickar du på **News** till vänster i huvudfönstret.

Du navigerar i Learning Center på ungefär samma sätt som på Internet. Varje artikel innehåller länkar som du kan följa till andra närliggande artiklar. I Learning Center finns även tre olika sätt att söka information: **Key Topics (nyckelavsnitt)** är ett visuellt sätt att utforska större Flight Simulator-teman, i **Site Map (innehåll)** finns en omfattande innehållsförteckning och med **Index (indexet)** kan du söka efter artiklar avsnittsvis.

Om du vill besöka Learning Center klickar du på **Learning Center** till vänster i huvudfönstret.

Om du vill börja utforska ska du läsa artiklar som

MULTIPLAYER

I Flight Simulator kan du prova på formationsflygning, luftakrobatiska tävlingar och flygtävlingar med vänner och andra piloter i ett nätverk, via Internet eller på Zone.com.

Om du vill skapa eller delta i en multiplayer-session klickar du på **Multiplayer** till vänster i huvudfönstret. Mer information finns i artikeln **Multiplayer** i Learning Center (kunskapscentralen).

INSTÄLLNINGAR

Du kan anpassa Flight Simulator efter egna önskemål eller för att maximera datorns prestanda. I fönstret **Settings (inställningar)** kan du anpassa inställningarna av bild, ljud, flygledning, omgivning, realism, väder och mycket annat.

Du kan anpassa Flight Simulator genom att klicka på **Settings** till vänster i huvudfönstret. Mer information om **Settings** finns i artiklarna **Realism (realism)**, **General Settings (allmänna inställningar)**, **Display (bild)** och **Sound (ljud)** i Learning Center (kunskapscentralen).



Hulton Archive/Getty Images

FLYGA TILL AUSTRALIEN

Den 12 november 1919 påbörjade den australiensiske piloten Ross Smith, hans bror Keith och två mekaniker (ovan, mitten) en resa som tog dem över landområden som ingen någonsin tidigare hade sett från luften. De planerade att flyga sitt Vickers Vimy över 11 000 engelska mil från England till Australien – en färdväg som många piloter redan försökt sig på, men ingen dittills lyckats med.

Varje dag passerade de nya platser, de landade på vägar, fält och till och med travbanor. Den 10 december påbörjade teamet den sista delen av resan mot Darwin i Australien, en resa som verkligen satte Vimyns räckvidd på prov.

Om du vill läsa mer om Vimyn och återskapa den här historiska flygningen klickar du på **Century of Flight** till vänster i huvudfönstret.

HIMLEN RUNT HÖRNET

FÖR DE TUSENTALS PILOTER som lärde sig flyga i Curtiss JN-4D "Jenny" under första världskriget var efterkrigstidens himmel en värld av möjligheter. Konstflygare gjorde loopar och dykningar över en imponerad publik och för många människor var flygplan fortfarande en så pass ny företeelse att nästan varenda flygning var en flyguppvisning. Curtiss Jenny, som var med i många sådana uppvisningar under 20-talet, introducerade flygning för allmänheten.

Det var en era då piloter drömde om äventyr. 1920 gav sig Tex Marshall, hans fru Katherine och deras vän Frank Palmer iväg till Ohio från Florida i ett par Curtiss Jenny-plan. De hade inget givet schema, inte många landningsplatser och kartor som inte stämde särskilt väl. Marshall upptäckte snart att himlen inte bara var en underbar plats, den var också full av utmaningar. En av dessa utmaningar hade ett namn: väder.



Underwood & Underwood ©BBS

Curtiss Jenny var stjärnan i många uppträdanden under konstflygningsåren.

Bara under första världskriget användes Curtiss JN-4D "Jenny" som skolflygplan av nästan 9 000 amerikanska piloter – vilket 1919 var 95 procent av flygarna i USA.

VÄDER

Precis som de tidiga flygarnas ambitioner har himlen i Flight Simulator inga gränser. Precis som du kan återskapa Tex Marshalls långa resa, flyga en Curtiss Jenny genom en lada nära Findlay i Ohio och flyga den farliga luftpostrutten "Hell Stretch" över de stormiga Allegheny-bergen kan du också anpassa många olika typer av väder – från kraftiga åskväder till en eftermiddag med klar blå himmel – för att sätta dina kunskaper på prov.

Moln är en av de mest fantastiska och utmanande delarna av att flyga och de står i centrum av Flight Simulators förbättrade vädersystem. Flight Simulator har nu **Dynamic Weather (dynamiskt väder)**, tredimensionella moln byggs upp och förändras realistiskt med temperaturen och under dagen och blåser till och med fram över himlen. Det dynamiska vädersystemet genererar också regn, snö och fronter som utvecklas baserat på atmosfäriska förhållanden.

Flight Simulators nya väderteman – förinställda väderförhållanden centrerade runt flygplanets aktuella position – ger utmanande flygscenarier med bara några musklick. Välj "Cold Fronts" (kallfronter) om du vill flyga genom stormar som rör sig snabbt, "Fogged In" (dimma) om du vill prova din instrumentflygningstalang, "Winter Wonderland" (vinterförhållanden) om du vill tillbringa en vacker dag med att flyga genom snöfall eller någon av de sju andra förinställda teman med vilka du kan uppleva komplexa väderförhållanden utan att behöva ange förhållandena längs din flygrutt.



Ford 4-AT Tri-Motor förbereds för start i vädertemat "Winter Wonderland".



SKAKIG DEBUT FÖR LUFTPOST

15 maj 1918 började USPS (United States Postal Service) med luftpost. När den första piloten, George L. Boyle, var redo att lämna Washington, D.C., vägrade hans Curtiss JN-4 "Jenny" att starta: det fanns inget bränsle i tanken. Och det var bara början på hans bekymmer.

Till slut kom Boyle i alla fall iväg och följde järnvägsspåren. Men när järnvägsspåren gick i cirklar följde han efter. När bränslet tog slut kraschade Boyle på en åker.

Om du vill läsa mer om Curtiss Jenny och återskapa den här historiska flygningen klickar du på **Century of Flight** till vänster i huvudfönstret.

Du kan självklart fortfarande skapa egna väderförhållanden in i minsta detalj och definiera molnlager, vindstyrkan i luften, visibiliteten, chansen för regn och temperaturen. Se hur regndropparna slår mot vindrutan i din Beechcraft King Air 350 under en låghöjdsflygning över Alaskas kustland eller skär igenom ett stratuslager medan du stiger till 30 000 fot i en Bombardier Learjet 45. Med en Internet-anslutning kan du flyga i **Real-World Weather (verkligt väder)** genom att hämta aktuella väderförhållanden. Du får uppleva samma väder som du skulle ha upplevt nästan var som helst i världen – i realtid.

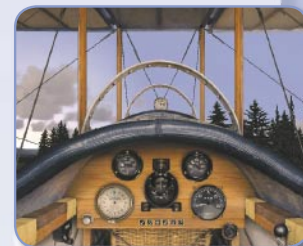
Om du vill läsa mer om Flight Simulators förbättrade väderfunktioner kan du läsa artiklarna i avsnittet **Weather (väder)** i Learning Center (kunskapscentralen).

INSTRUMENTFLYGNING

Behovet av att flyga under alla väderförhållanden ledde till slut till att ingenjörer och piloter utvecklade tekniker för att flyga utan hjälp av referenspunkter på marken. 1929 gjorde Jimmy Doolittle den första rena instrumentflygningen med höjdmätare, artificiell horisont och kursgyro när han lyfte, cirklade runt och landade.

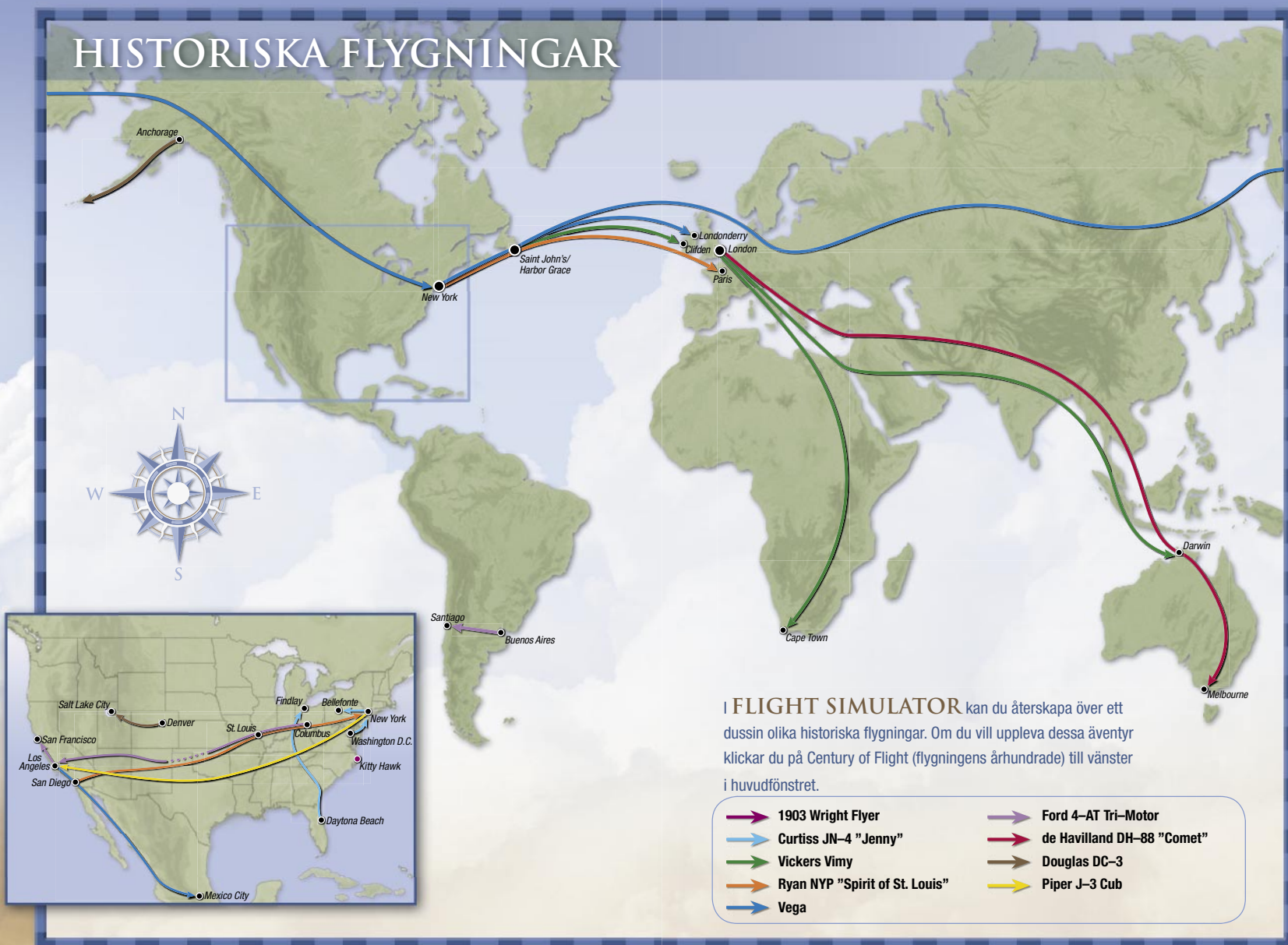
När du flyger med instrument i Flight Simulator har du tillgång till samma navigeringshjälpmedel och instrument som verklighetens instrumentflygningspiloter har. Du kan skapa VFR- (Visual Flight Rules) och IFR-färdplaner (Instrument Flight Rules) med **Flight Planner (färdplaneraren)**. Vissa flygplan har IFR-paneler som visar alla de viktigaste instrumenten, styrsystemen och kontrollerna på skärmen. Databasen Flight Simulator NavData, som tillhandahålls av Jeppesen, innehåller världens alla VOR (VHF omnidirectional receivers), NDB (nondirectional radio beacons), ILS (instrument landing systems), flygrutter för låg- och höghöjdsflygning samt skärningspunkter.

Om du vill lära dig mer om hur du använder navigeringshjälpmedel i Flight Simulator kan du läsa artiklarna om **Navigation (navigering)** i Learning Center (kunskapscentralen).



Jämför cockpit på Curtiss Jenny (överst), Vega (mitten) och Boeing 777-300 (nederst) och se hur instrumentationen utvecklats under flygningens första århundrade.

HISTORISKA FLYGNINGAR



I **FLIGHT SIMULATOR** kan du återskapa över ett dussin olika historiska flygningar. Om du vill uppleva dessa äventyr klickar du på Century of Flight (flygningens århundrade) till vänster i huvudfönstret.



AVSTÅND OCH TERRÄNG

DE FÖRSTA PILOTERNA tillbringade en stor del av sin tid i luften med flyguppvisningar på mässor och luftakrobatiska cirkusföreställningar. Det dröjde dock inte länge förrän de gav sig på långdistansflygningar. 1911 flög för första gången ett flygplan hela vägen över USA när Calbraith Rodgers tog sin "Vin Fiz" Wright EX-dubbeldäckare från New York till Long Beach i Kalifornien. Under den 49 dagar långa resan tillbringade Rodgers över 82 timmar i luften och kraschlandade 69 gånger.

KORSA ATLANTEN

I över 15 år sedan det första flygplanet flög för egen kraft i Kitty Hawk hade inget flygplan flugit nonstop över ett världshav. Över land kunde piloter ofta åtgärda nödsituationer genom att landa och reparera sina plan. Över öppet hav blev dock alla fel, mekaniska problem och misstag desto mer kritiska.

1919 blev den transatlantiska överfarten verklighet. John Alcock och Arthur Whitten Brown flög ett Vickers Vimy från Newfoundland till Irland på strax under 16 timmar.



Charles Lindbergh med
Spirit of St. Louis

Efter en mycket stormig natt över Atlanten kom Charles Lindbergh in över Irlands kust, bara 5 kilometer från sin kurs.

Våren 1927 stod flygarna i kö för ännu en utmaning: att flyga nonstop från New York till Paris. Många hade redan misslyckats när Charles Lindbergh provade en ny och våghalsig metod – enkelhet – ett enmotorigt plan med bara en pilot. Lindbergh studsade fram längs den leriga startbanan på Roosevelt Field en mulen gryning den 20 maj och världen höll andan i över 33 timmar medan Lindberghs plan sågs på olika platser längs vägen. Till slut kunde motorljudet höras över Paris och det lilla silverfärgade flygplanet cirklade runt, landade och stannade. I ett slag hade avståndet mellan Paris och New York minskat drastiskt och piloter såg avstånd och terräng i ett nytt ljus.



Spirit of St. Louis
cirklar över Paris
i Flight Simulator.

EN GEOGRAFILEKTION FRÅN OVAN

I Flight Simulator flyger piloter inte bara över den realistiska terrängen i en konstgjord värld. De flyger över verklighetens terräng, till och från mycket detaljerade städer och över 23 000 flygplatser, komplett med skyltar på start- och landningsbanor. Verklighetstroga flygplan flyger över realistiska markstrukturer som återger verkliga geografiska egenskaper. Extra realistiska tredimensionella kända byggnader, som neonskyltarna i Las Vegas och de välbekanta stålbyggnaderna i Eiffeltornet gör, tillsammans med häpnadsväckande platser som Niagarafallen, Grand Canyon och Mount Everest, Flight Simulator till ett unikt verktyg för att utforska planeten.



ISLAND AIRLINES

Flera årtionden efter att jetflygplan först lyfte mot himlen använde ett litet flygbolag fortfarande en flotta av Ford 4-AT Tri-Motor-plan för sina korta flygningar mellan Port Clinton i Ohio till små öar i Lake Erie.

Island Airlines har kallat sig för "The Shortest Airline in the World" (världens kortaste flygbolag). Deras Ford Tri-Motor-plan fungerade som skolbussar och flög elever från de yttre öarna till sina lektioner i skolan. Vissa öar var så nära att hjulen inte hunnit sluta snurra efter starten förrän planet landade.

Om du vill läsa mer om Ford Tri-Motor och återskapa Island Airlines-flygningarna klickar du på **Century of Flight** till vänster i huvudfönstret.

Om du vill lära dig mer om terrängen och sevärda mål kan du läsa artikeln **Scenic Highlights (De intressantaste omgivningarna)** i Learning Center (kunskapscentralen).

I Flight Simulator får du inte bara en möjlighet att återskapa historiska milstolpar, du kan också återskapa dina egna favoritresor och flygturer. Prova den här övningen om du vill få en känsla för hur verklig en simulering kan vara: Flyg ditt Flight Simulator-flygplan till en välbekant plats och se hur upplevelsen väcker minnena till liv.

När du återskapar Vickers Vimys första transatlantiska flygning i Flight Simulator får du också en känsla för avståndet över Atlanten som du inte kan få från någon bok eller film. Eller prova Amelia Earharts transatlantflygning vid kontrollerna på hennes Vega och titta ned när du lämnar kusten i Newfoundland och ger dig ut över den mörka Nordatlanten. På ett sätt kan man säga att Flight Simulator innehåller historien.

LANDSKAPET DÄR NERE

Från luftfartens tidiga dagar har flygningen ändrat det sätt som piloter ser världen på. Topografi som du aldrig förr tänkt på – eller behövt tänka på – från marken blir plötsligt mycket viktig i luften. Om du följer en flod så blir den en del av din navigeringsplan. Du kanske använder landmärken, som små dammar, grusvägar eller några träd för att bedöma inflygningar eller uppskatta planvinklar. Återigen har marken där nere blivit en viktig del av din flygning. Det du ser under dina vingar i Flight Simulator kan också vara häpnadsväckande.

Har du någonsin velat flyga till en viss flygplats eller över en viss terräng under olika årstider? I Flight Simulator kan du göra det. När du ändrar årstiden ändras även markens struktur: På vintern täcks vidsträckta vidder av snön och på våren blir kullarna gröna. Genom att ändra årstiden får du en utmaning, och en helt ny känsla för en plats som du trodde att du kände till så väl.

Om du vill lära dig mer kan du läsa artikeln **Time and Season (tid och årstid)** i Learning Center.



Wyoming på sommaren



Wyoming på vintern



San Francisco i skymningen



TEKNIKUTVECKLINGEN TAR FART

SNABBARE OCH SNABBARE

När Transcontinental Air Transport började sin verksamhet 1929 med en kombination av tågtransport och Ford Tri-Motor-flygningar över USA kunde man läsa i deras reklambroschyr om en förbluffande 48-timmars restid från kust till kust.

Under det tidiga 1930-talet blev den nya strömlinjeformade Vega ett favoritplan för rekordjagande piloter. Wiley Post flög en Vega under sin världsomflygning 1931, och även Amelia Earhart flög en Vega när hon blev den första kvinnan som flög ensam över Atlanten 1932. 1934 vann de Havilland DH-88 Comet – det första brittiska flygplanet med infällbart landningsställ, vingklaffar och propeller med variabel lutning – MacRobertson Air Race, genom att flyga mellan England och södra Australien på knappt 71 timmar.



Hulton Archive/Getty Images

Douglas DC-3 blev snabbt en ovärderlig komponent för många tidiga flygbolag.

Den snabba och pålitliga Douglas DC-3, som kunde ta fler passagerare än Ford Tri-Motor och som var både snabbare och mer effektiv, blev ett av de mest använda transportflygplanen under 1930- och 1940-talen.

Med sin effektivitet, räckvidd, hastighet och lastförmåga blev Douglas DC-3 det första flygplanet som gav sina ägare en vinst på enbart passagerarflygning.

NAVIGERING

För tidiga piloter fungerade marken som karta under dagar med fri sikt. Precis som i verkligheten är det enklast att navigera i Flight Simulator genom att helt enkelt titta ut genom fönstret och följa landmärken, en teknik som kallas förarflygning. Med förarflygning, en klocka och en magnetisk kompass kan du träna på bestickräkning.

Mer information om förarflygning och bestickräkning finns i artikeln **Old-Fashioned Navigation (gammaldags navigering)** i Learning Center (kunskapscentralen).

Före 1920-talet förlitade sig piloterna på skrivna flyginstruktioner som beskrev färdvägar med hjälp av tydligt synliga byggnader, kullar, vägar och träd. Dagens komplicerade flygkartor innehåller över 200 symboler som hjälper piloter att navigera. **Kartan** i Flight Simulator innehåller även en förbättrad fullfärgsterräng som visar flygplanets position vid varje tidpunkt. Du kan också navigera i Flight Simulator med radiobaserad navigering.

Mer information om navigeringshjälpmedel finns i artiklarna **Aviation Charts (kartor), Everything You Need to Know about a VOR (allt du behöver veta om VOR)** och **Automatic Direction Finder (automatisk riktningvisare)** i Learning Center (kunskapscentralen).



DH-88 Comet i full fart på väg till Melbourne i Flight Simulator.



Flight Simulator har modeller av avancerade GPS-mottagare.

GPS

Från den magnetiska kompassen till radiofyrrar har navigeringstekniken gjort stora framsteg. **GPS (Global Position System)** är den senaste milstolpen inom elektronisk navigering, där satellitsändningar används för att beräkna flygplanets position. Som hjälp för navigeringen simulerar Flight Simulator två avancerade GPS-mottagare. Båda enheterna har terrängavbildning samt flygplats- och funktionsinformation som är tillgänglig under flygningen.

Mer information om GPS-funktioner finns i artikeln **Using the GPS (använda GPS)** i Learning Center (kunskapscentralen).

KARTAN I KNÄET

De första piloterna brukade ibland sätta fast kartorna på plattor som de sedan fäste på benen för att de inte skulle blåsa ut ur planets öppna cockpit. Dagens piloter använder liknande **kneeboard**-paneler för att hålla ordning och ha viktig information nära till hands. Flight Simulators kneeboard-panel innehåller flygningens briefing och checklistor för flygplanet, en komplett lista över tangentbordsgenvägar för att styra kontrollerna och både en navigeringslogg och en logg över radiokommunikationer. Du kan visa eller dölja Kneeboard (kneeboard-panelen) under flygning genom att trycka på **F10**.

Mer information om kneeboard-panelen finns i artikeln **Using the Kneeboard (använda kneeboard-panelen)** i Learning Center (kunskapscentralen).

FLYGTRAFIKLEDNING

Allteftersom fler och fler flygplan trafikerade luften utvecklades flygtrafikledning (Air Traffic Control – ATC) för att göra flygningen säkrare och mer effektiv. I Flight Simulator får du delta i ATC-konversationen med en utökad interaktiv flygtrafikledning. Flygtrafikledningen ger dig klartecken för start och landning, utfärdar riktninginstruktioner och låter dig höra flygtrafikledarnas konversationer med andra flygplan – allt i realtid! ATC kan också utfärda IFR-klartecken under flygning, hantera höjdändringar under färden och hjälpa dig med icke-precisions- och precisionsinflygningar till flera landningsbanor på flygfält i hela världen, inklusive sådana som saknar flygledartorn. Du kan börja din dagsflygning genom att tala med flygledningen från en 747–400 på instrumentflygning från Rom och avsluta med att begära landningstillstånd i London.

Mer information om ATC finns i artikeln **Air Traffic Control (flygledning)** i Learning Center (kunskapscentralen).



Dean Cooper/Congress

VÄRLDENS FÖRSTA 'JUMBOJET'

Sedan den första Boeing 747 (ovan) byggdes har Boeing levererat över 1 230 747: or. Dagens 747–400 har digitala system och mer kraft, längre räckvidd och bättre bränsleekonomi än någon tidigare 747-modell.

En Boeing 747–400 har ...

... 274 km kablar.

... 6 miljoner komponenter, inklusive ca 3 miljoner fästen.

... en stjärt som är lika hög som en sexvåningsbyggnad.

... en cockpit med 365 instrument, lampor och brytare.

... vingar som var och en väger 12 700 kg – 10 gånger så mycket som hela Boeings första flygplan, B&W från 1916.

FLYGPLANEN

Lär känna Flight Simulators flotta av historiska och moderna flygplan.



1903 Wright Flyer

Den 17 december 1903 blev Wright Flyer det första flygplanet som flög för egen maskin.

Curtiss JN-4D "Jenny"

Curtiss Jenny flög den första amerikanska luftposten och var ett av konstflygarnas favoritplan. *flöge*

Vickers F.B.27A Vimy

Världen häpnade över Vimys rekordflygningar, med bland annat den första nonstop-flygningen över Atlanten.

Ryan NYP "Spirit of St. Louis"

Genom att flyga nonstop mellan New York och Paris skrev Charles Lindbergh och Spirit of St. Louis historia.

Ford 4-AT Tri-Motor

Med smeknamnet "Tin Goose" bröt Ford Tri-Motor ny mark på tidiga reguljärflygnings- och transportrutter.

Vega modell 5B och 5C

Med piloter som Amelia Earhart och Wiley Post vid spakarna satte Vega många rekord under 1930-talet.

de Havilland DH-88 "Comet"

de Havilland DH-88 Comet vann MacRobertson-tävlingen på 11 000 engelska mil från England till Australien 1934.

Douglas DC-3

DC-3:an revolutionerade flygtransporter och reguljärflyget under 1930- och 1940-talet.

Piper J-3 Cub

Med det enkla och billiga Piper Cub kunde en hel generation piloter prova sina vingar för första gången.

Robinson R22 Beta II

Den tvåsitsiga Robinson R22 är en av de mest populära och billigaste helikoptrarna i världen.

Schweizer SGS 2-32

Det luftakrobatiska segelflygplanet SGS 2-32 helt i metall har innehaft många av världens segelflygrekord.

Extra 300S

300S är en lätt konstflygningsmästare med en motor på 300 hk och perfekt balans i kontrollerna.

Cessna Skyhawk SP Model 172

Skyhawk SP är den senaste modellen av det populära enmotoriga flygplanet C172 och är ett stabilt och pålitligt skolflygplan.

Cessna Skylane Model 182S

Skylane är mer kraftfull än Skyhawk SP och är ett bra första steg upp till ett mer avancerat flygplan.

Cessna Grand Caravan C208B

Grand Caravan är känt som ett tufft och pålitligt plan och trafikerar de flesta flygplatser.

Cessna Caravan C208 Amphibian

Med både landningsställ och pontoner kan Caravan Amphibian flyga till de flesta destinationer.

Mooney M20M "Bravo"

Mooney Bravo är ett av de snabbaste enmotoriga cylinderdrivna flygplanen som tillverkas idag.

Beechcraft Baron 58

Baron 58 kombinerar Beechcrafts smäckra design med tvåmotorig prestanda.

Beechcraft King Air 350

Arbetshästen King Air 350 är den senaste modellen i världens mest framgångsrika serie av turboprop-flygplan.

Bell 206B JetRanger III

Ett vinnande koncept med säkerhet och värde har gjort JetRanger till världens mest populära helikopterserie.

Bombardier Learjet 45

Learjet 45 är ett av branschens mest populära flygplan för affärsflyg.

Boeing 737-400

Boeing 737-400 används i hela världen av många olika flygbolag.

Boeing 747-400

747-400 har en storlek, räckvidd och kapacitet som gör den till ledare i klassen för stora passagerarflygplan.

Boeing 777-300

"Triple Seven" är Boeings senaste bränsleeffektiva tvåmotoriga långfärdsflygplan.



Boeing 777 var det första jetdrivna trafikflygplanet som utformats helt med datormodellering. Datorerna länkar också flygkontrollerna i cockpit till flygplanets roder.

SLÄPP LOSS DINA DRÖMMAR OM FLYGNING

SEDAN FLYGNINGENS TIDIGASTE DAGAR har piloter samlats för att jämföra anteckningar om vädret, flygplan, landningsfält och flygtekniker. Det var i den här andan av kamratskap som de analyserade gamla flygfärder och drömde om nya äventyr.

Moderna piloter och andra inom flyggemenskapen samlas fortfarande för att dela med sig av information om flygning. Diskussionerna täcker ämnen från de senaste radioapparaterna och motorproblemsprocedurerna till turbindrivna flygplan och

härliga trepunktslandningar. Det här "hangarsnacket" uppstår spontant – i piloternas lounge, i briefing-rummet eller i flygplatsens restaurang – varhelst piloter och flygentusiaster samlas i mer än några minuter. För Flight Simulator-piloter kan de bästa samlingsplatserna hittas på Internet, på någon av de många platserna för Flight Simulator-entusiaster.



Roland Knebel/ASA Inc./CJ1985

Den senaste i en lång rad: Boeing 777 presenteras 9 april 1994.

DISKUSSIONSGRUPP PÅ WEBBEN

Under två årtionden har Flight Simulator varit ett nav för flygsimulorgemenskapen och det växande intresset för diskussion om Flight Simulator och teknik har gjort att entusiasterna numera hangarsnackar på Internet. Många webbplatser har forum där piloter diskuterar den senaste Flight Simulator-tekniken och ger nya synvinklar och tips om hur du kan utöka dina Flight Simulator-intressen.

Flight Simulator har en egen hangar på:

www.microsoft.com/games/flightsimulator. Det är det bästa stället att söka efter Flight Simulator-relaterad information. Här hittar du även länkar till Flight Simulator-webbplatser över hela världen som innehåller en mängd hämtningsbara tillägg för nya miljöer, paneler och flygplan.



Långt in i jetplanens tidsålder ger en Piper Cub ny styrka åt flygningens rötter.

LÄGGA TILL FLYGPLAN

Under det gångna århundradet har flygplanstillverkare byggt hundratals flygplanstyper, från klassiska dubbeldäckare och jetdrivna trafikflygplan till flygande båtar och helikoptrar. När du upplevt Flight Simulators värld vill du kanske lägga till fler flygplan i din Flight Simulator-flotta. Utveckla, både amatörer och proffs, runt om i hela världen har skapat tusentals tilläggsflygplan som är tillgängliga i datorbutiker och på Internet.

PILOT PÅ ETT VIRTUELLT FLYGBOLAG

Virtuella trafikflygbolag har flygningar till de flesta destinationer i världen. Varje flygbolag har sin egen stil – vissa flyger passagerarflygplan, några flyger fraktflygplan och andra flyger gamla slitna amfibieplan. Att logga tid hos ett virtuellt flygbolag är ett utmärkt

sätt att strukturera din Flight Simulator-upplevelse. Ansök om ett virtuellt pilotjobb och se om du klarar testet för att få ta över kapstensstolen. När du väl är anställd kan du hämta flygbolagets flygplan, miljö och utbildningsmaterial och sedan använda Flight Simulator för att genomföra de flygningar som du tilldelats.

Mer information om onlineresurser för Flight Simulator, tilläggsflygplan och virtuella trafikflygbolag finns i artikeln **Expanding Your Hobby** (gå vidare med din hobby) i Learning Center (kunskapscentralen).



Virtuella trafikflygbolag besöker både världens mest trafikerade flygplatser och landningsbanor på landsorten.

FLYGNINGENS KOMMANDE ÅRHUNDRADE

Fira den motordrivna flygningens hundraårsjubileum med allt från konstflygningsplan till Boeing-flygplan och kasta dig ut i nästa århundrades flygäventyr med Flight Simulator.

VFR-aeronautiska kartor publiceras av U.S. Department of Transportation Federal Aviation Administration National Aeronautical Charting Office.

Allmänna miljöbilder har tillhandahållits av Aeromap U.S.A.; Eurosense Belfotop N.V., The Geo information Group, Intrasearch Inc, Japan Geographical Survey Institute, National Aerial Resources, Walker and Associates.

Anpassade flygplats- och stadsbilder har tillhandahållits Aeromap U.S.A.; The Geoinformation Group; Intrasearch Inc.; Japan Geographical Survey Institute; Space Imaging Inc.

Digitala höjdm modeller har tillhandahållits av Land Info International, LLC; WorldSat International Inc.

Delar av de allmänna terrängstrukturerna har skapats med hjälp av mönster som har hämtats från bilder från Japan Geographical Survey Institute.

Discreet och gmax är varumärken som tillhör Discreet Logic Inc./Autodesk, Inc., i USA och/eller i andra länder.

Fotokällor: Aircraft Owners and Pilots Association; King Schools; Rod Machado; Tecmap Corporation/Eric Curry/CORBIS.

TEKNISK SUPPORT

Argentina	(54) (11) 4316-4664	www.microsoft.com/latam/soporte/
Australia	13 20 58	http://support.microsoft.com
Brasil	(55) (11) 34446844	www.microsoft.com/brasil/atendimento
Österreich	+43 (01) 50222 22 55	www.microsoft.com/austria/support
Belgique	+32 - 2-513-2268	http://support.microsoft.com
België	02-5133274	http://support.microsoft.com
Belgium	02-5023432	http://support.microsoft.com
Caribe	1-877-672-3842	www.microsoft.com/latam/soporte/
Centroamérica	(506) 298-2020	www.microsoft.com/latam/soporte/
Chile	800-330-6000	www.microsoft.com/latam/soporte/
Colombia	(91) 524-0404 ó 9800-5-10595	www.microsoft.com/latam/soporte/
Danmark	+45 44 89 01 11	www.microsoft.com/danmark/support
Ecuador	(593) (2) 258 025	www.microsoft.com/latam/soporte/
Suomi/Finland	+358 (0) 9 525 502 500	www.microsoft.com/finland/support
France	(33) (0) 825 827 829-0-10208	http://support.microsoft.com
Deutschland	+49 (0) 1805 / 67 22 55	http://support.microsoft.com/microsoft@service.microsoft.de
Ελλάδα	(30) (10) 94 99 100	www.microsoft.com/hellas/support/
Ireland	(01) 706 5353	www.microsoft.com/ireland/support
Italia	(+39) 02-70-398-398	http://www.microsoft.com/italy/support
Luxembourg (EN)	+32 2-5023432	http://support.microsoft.com
Luxembourg (FR)	+32 2-513-2268	http://support.microsoft.com
Luxemburg	+32 2-5133274	http://support.microsoft.com
México	(52) (55) 267-2191	www.microsoft.com/latam/soporte/
Nederland	020-5001005	http://www.microsoft.nl/support
Netherlands	020-5001053	http://www.microsoft.nl/support
New Zealand	(64) (9) 357-5575	www.microsoft.com/nz/support
Norge	+47 22 02 25 50	www.microsoft.com/norge/support
Panamá	(800) 506-0001	www.microsoft.com/latam/soporte/
Perú	(51) (1) 215-5002	www.microsoft.com/latam/soporte/
Portugal	+351 214 409 280	http://www.microsoft.com/portugal/suporte
España	(902) 197 198	http://www.microsoft.com/spain/support
Sverige	+46 (0) 8-752 09 29	www.microsoft.com/sverige/support
Schweiz	0848 802 255	http://support.microsoft.com
Suisse	0848 800 255	http://support.microsoft.com
Svizzera	0848 801 255	http://support.microsoft.com
UK	(0870) 60 10 100	www.microsoft.com/uk/support
Uruguay	(598) (2) 916-4445	www.microsoft.com/latam/soporte/
Venezuela	(58)(212)276-0500	www.microsoft.com/latam/soporte/

Du får tillgång till alla våra supporterbjudanden när du besöker <http://microsoft.com/support/>. Prova följande och kom igång:

- Om du letar efter artiklar om särskilda ämnen besöker du Microsofts kunskapsbas på <http://microsoft.com/support/>.
- Om du vill ha hjälp av en supporttekniker från Microsoft via Internet skickar du din fråga på <http://support.microsoft.com/directory/online.asp>.
- Om du vill läsa om den allmänna supportpolicyen för din produkt besöker du <http://support.microsoft.com/directory/productsupportoption.asp>.

Globalt: Support utanför USA och Kanada kan skilja sig beroende på land. Besök <http://support.microsoft.com/international.aspx> om du söker nationell kontaktinformation. Om det inte finns något Microsoft-kontor i ditt land eller område kan du kontakta företaget där du köpte din Microsoft-produkt.

Villkor: Microsofts supporttjänster erbjuds till löpande priser och villkor vid inköpstillfället. Dessa kan ändras utan förvarning.