

# NÄPPÄINKOMENNOT

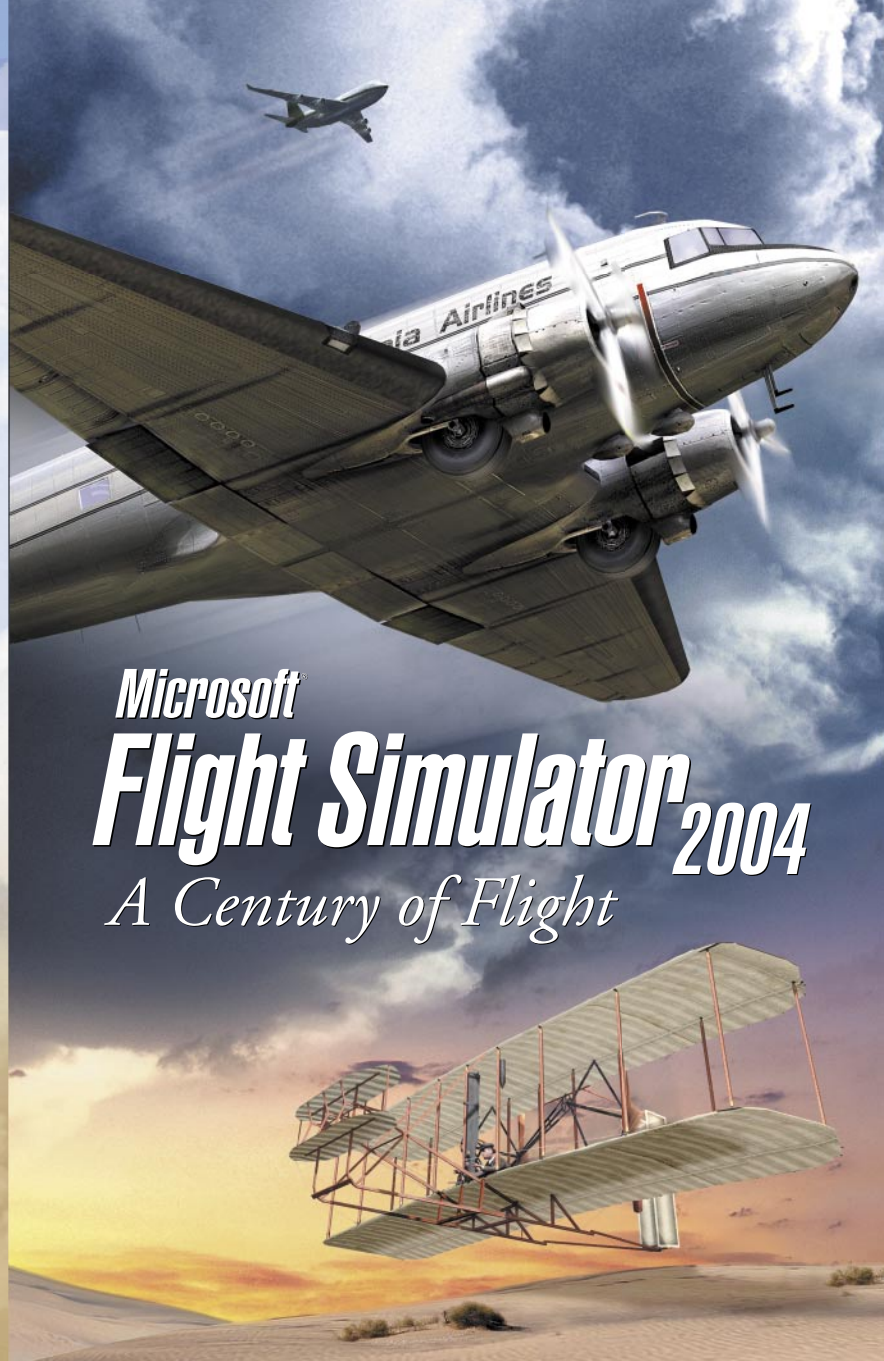
## Näytä/piilota reisikotelo F10

(sisältää luettelon näppäinkomennoista)

Keskeytä	P
Koko näytön tila (ei vallikoita tai tehtäväpalkkia)	ALT+ENTER
Tuo valikkopalkki näyttöön (koko näytön tilassa)	ALT
Siirry näkymästä toiseen (Ohjaamo, virtuaaliohjaamo, lennonjohto, koneen ulkopuolelta)	S
Paneeli päälle / pois päältä	W
Näytä/piilota lisäpaneeli-ikkunat	VAIHTO+2 / VAIHTO+9
Vaihda simulointinopeutta	R (suurena/pienennä: +/-)
Katso ympärille	VAIHTO+Numeronäppäin 1-9 tai ohjaussauvan hattukytkin
Näytä/piilota lennonjohdon valikko	ö
Moottorin automaattinen käynnistys	CTRL+E
Vähennä kaasua	F2
Lisää kaasua	F3
Vähennä potkurin pyörimisnopeutta	CTRL+F2
Suurena potkurin pyörimisnopeutta	CTRL+F3
Vähennä polttoaineseoksen rikastusta	CTRL+VAIHTO+F2
Lisää polttoaineseoksen rikastusta	CTRL+VAIHTO+F3
Laskuteline ylös/alas	G
Laskusiivekkeet ylös (vähitellen)	F6
Laskusiivekkeet alas (vähitellen)	F7
Nopean siirtymisen tila käyttöön / pois käytöstä	Y



**Microsoft**  
game studios



*Microsoft*  
**Flight Simulator** 2004  
*A Century of Flight*

# TURVALLISUUSVAROITUS

## Tietoja valoyliherkkyyden aiheuttamista epileptisistä kohtauksista

Hyvin harvat ihmiset voivat saada epileptisen kohtauksen tietyn tyyppisistä visuaalisista kokemuksista. Tällaisia kokemuksia voivat olla esimerkiksi vilkkuvat valot tai videopeleissä esiintyvät kuviot. Jopa henkilöillä, joilla ei aiemmin ole ollut kouristuskohtauksia tai epileptisiä kohtauksia, saattaa olla taipumus valoyliherkkyyden aiheuttamiin kouristuskohtauksiin videopelejä pelätessään.

Kohtauksilla voi olla useita eri oireita, kuten huimaus, näkökentän muuttuminen, silmien tai kasvojen nykiminen, käsien tai jalkojen nykiminen tai vapina, keskittymiskyvyn puute, sekavuus tai hetkeellinen tajunnan menetys. Kohtaukset saattavat aiheuttaa tajunnan menetyksen tai kouristuksia, jotka voivat johtaa loukkaantumiseen esimerkiksi kaatumisen tai esineisiin törmäämisen seurauksena.

Lopeta pelaaminen heti ja hakeudu lääkärin hoitoon, jos sinulla on joitakin näistä oireista. Vanhempien on tarkkailtava lapsiaan näiden oireiden varalta ja kysyttävä lapsilta oireiden ilmaantumisesta. Lapsilla ja teini-ikäisillä on aikuisia suurempi todennäköisyys saada epileptinen kohtaus.

Valoyliherkkyyden aiheuttaman epileptisen kohtauksen riskiä voi pienentää seuraavien varotoimien avulla:

- Pelaamalla hyvin valaistussa huoneessa
- Välttämällä pelaamista unisena ja väsyneenä

Jos sinulla tai sukulaisillasi on ollut aiemmin tällaisia kohtauksia tai epilepsiaa, neuvottele lääkärin kanssa ennen pelaamista.

Tämän julkaisun sisältöä ja siihen liittyviä viittauksia URL- ja muihin Web-osoitteisiin voidaan muuttaa ilman erillistä ilmoitusta. Mikäli erikseen ei ole mainittu, tekstissä esimerkkeinä mainitut yritykset, organisaatiot, tuotteet, toimialueiden nimet, sähköpostiosoitteet, logot, ihmiset, paikat ja tapahtumat ovat kuvitteellisia. Ne eivät edusta millään tavalla todellisia yrityksiä, organisaatioita, tuotteita, toimialueiden nimiä, sähköpostiosoitteita, logoja, henkilöitä, paikkoja tai tapahtumia. Voimassa olevien tekijänoikeuslakien noudattaminen on käyttäjän vastuulla. Tekijänoikeuksia rajoittamatta tämän asiakirjan osia ei saa jäljentää, tallentaa tai julkaista tai välittää missään muodossa tai millään tavalla (sähköisesti, mekaanisesti, valokopioimalla, nauhoittamalla tai muulla tavoin) mihinkään tarkoitukseen ilman Microsoft Corporationin kirjallista lupaa.

Microsoftilla voi olla patenteja, patenttihakemuksia, tavaramerkkejä, tekijänoikeuksia tai muita immateriaalioikeuksia, jotka koskevat tässä julkaisussa käsitellyjä asioita. Tämä julkaisu ei anna mitään oikeuksia näihin patenteihin, tavaramerkkeihin, tekijänoikeuksiin tai muihin immateriaalioikeuksiin muutoin kuin Microsoftin kirjallisessa käyttöoikeussopimuksessa nimenomaisesti määrätyn tavoin.

© & © 1983–2003 Microsoft Corporation. Kaikki oikeudet pidätetään.

Microsoft, MS-DOS, Windows, Windows NT, Microsoft Game Studios -logo, DirectInput, MSN ja SideWinder ovat Microsoft Corporationin rekisteröityjä tavaramerkkejä tai tavaramerkkejä Yhdysvalloissa tai muissa maissa.

AOPA wings -logo on Aircraft Owners and Pilots Associationin rekisteröity palvelumerkki.

Jeppesen, Jeppesen Sanderson JeppView, Jeppesen SIMCharts ja NavData ovat omistajiensa rekisteröityjä tavaramerkkejä.

Muut tässä julkaisussa mainitut yritysten tai tuotteiden nimet saattavat olla omistajiensa tavaramerkkejä.

Tämä tuote on tarkoitettu ainoastaan viihdekäyttöön. Tuotetta ei ole tarkoitettu käytettäväksi koulutustarkoituksiin, eikä se sisälly mihinkään FAA:n tai muun ilmailuviranomaisen hyväksytyyn koulutusohjelmaan.

Suomi

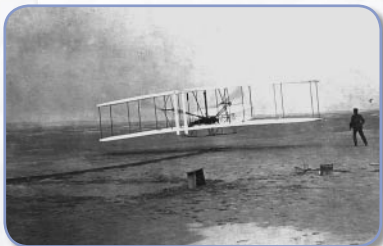
# SISÄLLYSLUETTELO

<b>ENSIMMÄISET LENNOT</b> .....	2
Flight Simulatorin asentaminen .....	3
Flight Simulatorin käynnistäminen .....	3
<b>LENTÄMISEN OPETTELEMINEN</b> .....	4
Koe lentämisen unelma .....	4
Lentämisen vuosisata .....	5
Pelin aloittaminen .....	6
Lentokoulutus .....	7
Learning Center .....	7
Lennon luominen (Create a Flight) .....	8
Lennon valitseminen (Select a Flight) .....	8
Flight Simulator News -toiminto .....	8
Moninpeli .....	9
Asetukset .....	9
<b>UNELMA LENTÄMISESTÄ</b> .....	10
Sää .....	11
Mittarilento .....	13
<b>HISTORIALLISET LENNOT</b> .....	14
<b>VÄLIMATKAT JA MAISEMAT</b> .....	16
Atlantin ylittäminen .....	16
Maantieteen opiskelua ilmassa .....	17
Vaihtuvat maisemat .....	19
<b>LENTOTEKNIIKAN AIKAKAUSI</b> .....	20
Kohti suurempia nopeuksia .....	20
Suunnistus .....	21
GPS .....	22
Reisikotelo .....	22
Lennonjohto .....	23
<b>ILMA-ALUKSET</b> .....	24
<b>LENTÄJIEN YHTEISÖT</b> .....	26
Web-yhteisö .....	27
Lentokoneiden lisääminen .....	27
Virtuaaliset lentoyhtiöt .....	28
Lentämisen toinen vuosisata .....	28
<b>TUOTETUKITIETOJA</b> .....	29



# ENSIMMÄISET LENNOT

**KYLMÄNÄ JOULUKUUN PÄIVÄNÄ** vuonna 1903, viikkoja kestäneen testaamisen jälkeen, Wright Flyer nousi ilmaan Kitty Hawkin tuulisten dyynien yllä Pohjois-Carolinassa Yhdysvalloissa. Kello oli 10.35, kun Wright Flyer alkoi potkurit pyöräen liukua kapeaa kiitotietä pitkin eteenpäin ja nousi ilmaan. Itse lento kesti vain 12 sekuntia ja oli pituudeltaan vaivaiset 40 metriä, mutta tavoite oli saavutettu – tuona tuulisena joulukuun 17. päivänä Wrightin veljekset olivat tehneet ihmisen pitkäaikaisesta unelmasta totta. He olivat lentäneet!



Air Force Historical Research Agency Photo



Orbis

*Wright Flyerin ensimmäinen onnistunut lento (yllä kuvassa) oli lyhyempi kuin Boeing 747:n turistiluokka.*

Vain 30 vuotta myöhemmin Douglas DC-3:n myötä säännöllisestä reittilentoliikenteestä oli tullut miellyttävä tapa matkustaa ja kannattavaa liiketoimintaa. Kolme ja puoli vuosikymmentä myöhemmin, helmikuun 9. päivänä 1969, ensimmäinen Boeing 747 (kuvassa alhaalla vasemmalla) aloitti uuden aikakauden nousemalla ilmaan Everettissä, Washingtonissa.

***Nyt on sinun vuorosi nousta ilmaan historian siivillä.***

**Vaadittiin lähes neljän vuoden uuvuttava työskentely ja testaaminen, että Wright Flyerin 12 sekuntia kestänyt ensimmäinen moottoriväestöinen lento viimein onnistui.**

## FLIGHT SIMULATORIN ASENTAMINEN

**Jos tietokoneesi ei tue automaattista asennusta, toimi seuraavien ohjeiden mukaisesti:**

1. Aseta **Flight Simulator 2004**:n ensimmäinen CD-levy CD-asemaan.
2. Napsauta **Käynnistä**-painiketta.
3. Valitse **Asetukset** ja valitse sitten **Ohjauspaneeli**.
4. **Kaksoisnapsauta Lisää** tai poista sovellus -kuvaketta.
5. Jos käytössä on Windows 98, Windows 98 SE tai Windows ME, valitse Asenna tai poista -välilehti ja valitse sitten Asenna. Jos käytössä on Windows 2000 tai Windows XP, valitse Lisää uusi sovellus ja valitse sitten CD-levy tai levyke.
6. Noudata näyttöön tulevia ohjeita.

Valitse asennusvaihtoehdoista **Express (Pika-asennus)**, jos haluat, että kaikki tarvittavat Flight Simulator -tiedostot asennetaan tiedostojen oletussijainteihin. Jos et halua käyttää pika-asennusta, valitse joko **Compact (Suppea asennus)** tai **Complete (Täysi asennus)**. Jos haluat säästää levytilaa, valitse **Compact**-asennusvaihtoehto. Jos haluat optimoida pelin suorituskykyyn, valitse **Complete**-vaihtoehto.

## FLIGHT SIMULATORIN KÄYNNISTÄMINEN

- Kaksoisnapsauta Windowsin työpöydän **Flight Simulator 2004** -kuvaketta.

**Huomautus:** CD-levyn 4 on oltava CD-asemassa aina, kun Flight Simulator käynnistetään. Jos valitsit suppean asennuksen, CD-levyn 4 on oltava asemassa myös lennon aikana.



# LENTÄMISEN OPETTELEMINEN

**WRIGHTIN VELJESTEN LENNOSTA** on kulunut jo kokonainen vuosisata. Ilmailun alkuaikoina taivaat olivat tyhjiillään ja ilmatilan käyttöä ei rajoitettu. Näihin aikoihin nopeudet olivat pieniä, siivet puusta ja kankaasta valmistettuja ja lentokentät maissipeltoja. Seuraavien vuosikymmenien kuluessa ilmailun harrastajien kasvava joukko täytti taivaat upeilla lentokoneilla ja jännittäväillä seikkailuilla samalla, kun tekniikan kehittyminen mahdollisti lentämisen myös huonolla säällä. Vain muutama vuosikymmen ensimmäisen moottorikäyttöisen lentokoneen jälkeen lentäjät ja matkustajat liikkuvat jo mantereiden ja valtamerien yllä. Maailman ympäri matkustaminen alle vuorokaudessa oli tullut mahdolliseksi. Tämän vuosisadan

aikana lentokone toi kaukaiset maat lähemmäksi toisiaan ja muutti ihmisten käsitystä tilasta ja ajasta. Tämä oli vuosisata, jolloin maailmamme oppi lentämään.

## KOE LENTÄMISEN UNELMA

Lentämisen vuosisata on saanut ansaitsemansa huomion myös tiedonvälityksessä ja oppikirjoissa. Historian opiskeleminen ei kuitenkaan koskaan ole sama asia kuin historian eläminen ja kokeminen. *Flight Simulator 2004*: *A Century of Flight*issa saat mahdollisuuden kokea itse lentämisen unelman.



Historia Archive/Getty Images

*Vickers Vimyn välilaskuttomasta Atlantin ylittämisestä tiedotettiin julisteiden avulla.*

**Ensimmäisen maailmansodan pommikoneeksi suunniteltu Vickers Vimy oli aikansa kehittynein pitkän matkan lentokone. Vuosina 1919 ja 1920 Vimyn nimiin merkittiin kolme vaikuttavaa lentoennätystä.**

Voit kokea lentokoneiden ensimmäistä vuosisataa siivittäneen tekniikan koko kehityskaaren Flight Simulatorin avulla ohjaamalla Wright Flyeria Kitty Hawkin tuulisten dyynien yllä, lentämällä (NYP) "Spirit of St. Louis" -lentokoneella tumman Atlantin yliitse ja laskeutumalla kehittyneellä Boeing 747-400 -koneella pehmeästi Tokion lentokentälle. Pääset astumaan useiden tämän vuosisadan kuuluisimpien lentokoneiden ohjaamoihin ja ohjaamaan koneita niiden historiallisilla lennoilla. Kun lennat historialliset lennot itse, opit paremmin arvostamaan sitä, miltä menneiden aikojen lentäjästä tuntui, kun he ohjasivat koneitaan tuuleen päin, rautatiekiskoja seuraten ja painoivat kaasukahvaa kohti seuraavia saavutuksia ja haasteita.

## LENTÄMISEN VUOSISATA

"Paras tapa ymmärtää lentäjä – jopa 75 vuotta sitten eläneitä lentäjiä – on yksinkertaisesti lentää heidän kanssaan", kirjoittaa Flying-ilmailulehden kolumnisti ja päätoimittaja Lane Wallace Lentämisen vuosisadan alkusanoissa. Yhdeksän kiehtovan kertomuksen avulla Wallace kertoo omat kokemuksensa Flight Simulatorin historiallisten lentokoneiden ohjaimissa ja pohtii näiden koneiden jälkeensä jättämää perintöä. Mahdollisuudestaan astua Amelia Earhartin Vega-lentokoneen ohjaimiin Wallace kirjoittaa seuraavasti: "Huomasin kuiskaavani ääneen 'Hän istui tällä istuimella', koska tiesin hyvin, kuinka harvat ihmiset Earhartin päivien jälkeen olivat koskaan päässeet istumaan tässä hiljaisessa ilmailun pyhäössä ..."



*Lentämisen vuosisata*



Amelia Earhartin Vega-kone Flight Simulatorissa

Kussakin Lentämisen vuosisadan kertomuksessa on linkki uudelleen luotuun historialliseen lentoon. Kun olet lukenut lentokoneista, niiden kuuluisista lennoista ja tunnetuista lentäjistä, voit itse lentää historiaan ja vaikkapa ohjata de Havilland DH-88 Comet -koneetta MacRobertson Air Race -lentokilpailussa tai lentää vanhaa lentoreittiä pitkin Kalliovuorten ylitse Douglas DC-3 -koneella.

Jos haluat lukea Flight Simulatorin yhdeksään historialliseen lentokoneeseen liittyviä artikkeleja tai lentää näillä lentokoneilla, valitse päänäytön vasemmalta puolelta **Century of Flight (Lentämisen vuosisata)**.

## PELIN ALOITTAMINEN

Ilmailun alkuajoina lentokoulutus tarkoitti lähinnä muutaman perussäännön opettelemista ennen koneeseen nousemista. Muuten lentäminen jäikin sitten vaistojen, terveen järjen ja maan sijainnin tuntemisen varaan. Pian lentäjät kuitenkin havaitsivat, että lentämisessä oli paljon muutakin opittavaa.

Miös Flight Simulatorissa on paljon opittavaa. Lentämisen oppiminen on pelin haastavin ja samalla myös palkitsevin vaihe. Flight Simulatorin avulla voit oppia lentämään joitakin maailman hienoimmista ilma-aluksista. **Getting Started** -opetusohjelma John ja Martha Kingin opastuksessa King-lentokoulussa antaa sinulle tarvitsemasi tiedot ja taidot ensimmäistä lentoasi varten.

### Pelin aloittaminen

Voit aloittaa Flight Simulatorin pelaamisen opiskelemisen valitsemalla päänäytön vasemmalta puolelta **Getting Started** -vaihtoehdon.



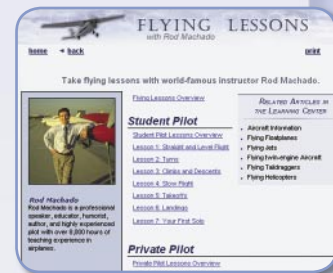
## LENTOKOULUTUS

Flight Simulatorissa voit opetella lentämään kahdella tavalla. Voit nousta suoraan lentokoneen ohjaamoon ja opetella lentämään kokeilemalla lentokoneen ohjaimia itse. Monet ilmailun alkuajojen lentäjistä oppivat lentämään juuri tällä tavalla. Jos haluat enemmän ohjausta, voit opetella lentämään nykyajan lentäjien tavalla. Voit käydä läpi **Flying Lessons** -koulutusohjelman kouluttaja Rod Machadon valvovan silmän alla ja hankkia hänen ohjauksessaan itsellesi lento-oppilaan, yksityislentäjän, mittarilentäjän, ansiolentäjän ja liikenneilentäjän lentolupakirjat. Flying Lessons -lentokoulu sisältää perusteellisia oppitunteja ja niihin liittyviä lentotunteja. Koulutusohjelmassa opitaan aluksi lentämään Cessna Skyhawk SP Model 172 -koneetta, sitten Beechcraft Baron 58:aa ja lopulta Boeing 737-400 -matkustajakonetta. Sinulle myönnetään uusi lentolupakirja kunkin läpäistyn koulutusohjelman päätteeksi.

Jos haluat opetella lentämään tai hankkia uuden Flight Simulator -lentolupakirjan, valitse päänäytön vasemmalta puolelta **Flying Lessons (Lentokoulutus)**.

## THE LEARNING CENTER

Kun tutustut Flight Simulatoriin osallistumalla lentokoulutukseen ja lentämällä ja kokeilemalla uusia lentokoneita, muista tutustua myös **Learning Center (Oppimiskeskus)** -kirjastoon, joka sisältää paljon hyödyllistä tietoa sekä vastauksia Flight Simulatoriin liittyviin kysymyksiin. Learning Center sisältää yli 120 artikkelia, jotka käsittelevät useimpia Flight Simulatoriin liittyviä aiheita, kuten ohjaamon tärkeimpiä mittareita, hiiren käyttämistä ohjaamossa ja säätöjen määrittämistä. Learning Center sisältää myös tietoja pelin uusista ominaisuuksista, kuten dynaamisesta säästä ja lennonjohto-ominaisuuksiin tehdyistä muutoksista, ja kehittyneimmille lentäjille suunnattuja artikkeleja, jotka käsittelevät muun muassa kannuspyörälaskutelineellä varustettujen lentokoneiden, kaksimoottorikoneiden ja suihkukoneiden ohjaamista.



### Lentokoulutus



### Oppimiskeskus

Voit käyttää Learning Centeriä valitsemalla päänäytön vasemmalta puolelta **Learning Center** -vaihtoehdon. Ohjeita pelaamisen aloittamiseen on muun muassa englanninkielisissä artikkeleissa The Big Picture, Just Get Me Flying ja Step-by-Step Guide.

## LENNON LUOMINEN

Kun olet opetellut lentämään, voit nauttia kaikesta siitä, mitä Flight Simulatorin avoimet taivaat voivat sinulle tarjota. Voit valita haluamasi ilma-aluksen, lennon aloituspaikan ja -ajan ja sääolot ja nousta sitten ohjaamoon. Jos haluat luoda oman lentoseikkailusi, valitse päänäytön vasemmalta puolelta **Create a Flight (Lennon luominen)** -vaihtoehto.

## LENNON VALITSEMINEN

Flight Simulator sisältää ennalta luotuja historiallisia ja nykyaikaisia lentoja, joiden avulla voit tutustua henkeäsalpaaviin paikkoihin. Näiden lentojen vaikeusasteet vaihtelevat paljon. Lisäksi lentoihin liittyy yksityiskohtaisia ohjeita, jotka sisältävät lentoa entisestään elävöittäviä lennonselvitystietoja. Voit valita lennon valitsemalla päänäytön vasemmalta puolelta **Select a Flight (Lennon valitseminen)** -vaihtoehdon.

## FLIGHT SIMULATOR NEWS -TOIMINTO

Jos käytössäsi on Internet-yhteys, voit ladata **News**-päivitystoiminnon avulla tietokoneeseesi uusimmat Flight Simulatoriin liittyvät tiedot. Jos haluat ladata päivityksiä, valitse päänäytön vasemmalta puolelta **News**-vaihtoehto.

Learning Centeriä voi selata Internetin tapaan. Artikkelit sisältävät lisälinkkejä, joita napsauttamalla voit siirtyä toisiin artikkeleihin. Voit hakea tietoja Learning Centeristä kolmella eri tavalla: **Key Topics (Tärkeät aiheet)** -vaihtoehdon avulla voit selata tärkeimpiä Flight Simulator -aiheita näytössä, **Site Map (Sivustokartta)** -vaihtoehdon avulla voit valita haluamasi kohteen Learning Centerin sisällysluettelosta ja **Index (Hakemisto)** -vaihtoehdon avulla voit etsiä artikkeleja niiden aiheen mukaan.

## MONINPELI

Flight Simulatorin avulla voit harjoitella muodostelmalentoa tai osallistua taitolentokilpailuihin tai lentokilpailuihin ystäviesi tai muiden lentäjien kanssa verkossa, Internetissä tai Zone.com-palvelussa.

Jos haluat luoda moninpeli-istunnon tai liittyä moninpeliin, valitse päänäytön vasemmalta puolelta **Multiplayer (Moninpeli)** -vaihtoehto. Lisätietoja monipelistä on Learning Centerin moninpeliä käsittelevässä **Multiplayer**-artikkelissa.

## ASETUKSET

Voit muokata Flight Simulatorin asetukset haluamasi kaltaisiksi. Asetusten avulla voit tehostaa tietokoneesi suorituskykyä. **Settings (Asetukset)** -näytössä voit määrittää esimerkiksi näytön, äänen, lennonjohdon, maisemien, realismin ja sään asetuksia.

Jos haluat muuttaa Flight Simulatorin asetuksia, valitse päänäytön vasemmalta puolelta **Settings (Asetukset)** -vaihtoehto. Lisätietoja Flight Simulatorin asetuksista on Learning Centerin artikkeleissa Realism, General Settings, Display ja Sound.



Hulton Archive/Getty Images

## LENTO AUSTRALIAAN

*Marraskuun 12. päivänä vuonna 1919 australialainen lentäjä Ross Smith, hänen veljensä Keith ja kaksi mekaanikkoa (yllä olevassa kuvassa keskellä) aloittivat matkan sellaisten maiden yli, joita kukaan ihminen ei ollut ennen nähnyt ilmasta. Heidän tavoitteensa oli lentää Vickers Vimy -koneella yli 11 000 mailin matka Englannista Australiaan. Useat lentäjät olivat yrittäneet tätä aiemmin, mutta epäonnistuneet.*

*Matkalaiset lensivät joka päivä uusien seutujen ylitse. Laskautumispaikkoina he käyttivät teitä, peltoja ja jopa kilparatoja. Joulukuun 10. päivänä alkoi aloittivat matkan viimeinen vaihe kohti Australian Darwinia. Tavoitteena oli lentää Vimy-koneella sen kantaman ääri rajoille saakka.*

*Jos haluat lukea lisää Vimy-koneesta ja luoda uudelleen tämän historiallisen lennon, valitse päänäytön vasemmalta puolelta **Century of Flight**.*

# UNELMA LENTÄMISESTÄ

**NIILLE TUHANSILLE LENTÄJILLE**, jotka oppivat lentämään Curtiss JN-4D "Jenny" -koneella ensimmäisen maailmansodan aikana, sodanjälkeiset taivaat olivat mahdollisuus ottaa seuraava kehitysaskel ilmailun historiassa. Kiertävien lentonäytösten lentäjät tekivät temppujaan ihastuksesta huokailevien katsojien yläpuolella. Useille ihmisille lentokoneet olivat vielä jotakin niin uutta, että jokainen ohilentävä kone oli lähes ilmailunäyttelyn veroinen elämys. Curtiss Jenny, monien 1920-luvun lentonäytösten suurin tähti, toi lentämisen suuren yleisön tietouteen.

Tänä aikakautena lentäjät usein haaveilivat seikkailuista lentokoneillaan. Vuonna 1920 Tex Marshall, hänen vaimonsa Katherine ja heidän ystävänsä Frank Palmer nousivat kahdella Curtiss Jenny -koneella ilmaan Floridasta suuntanaan pohjoisessa sijaitseva Ohio. Heillä ei ollut matkasuunnitelmaa, heidän tiedossaan oli vain muutama laskeutumispaiikka ja apunaan heillä oli vain jokunen epätarkka kartta. Marshall huomasi pian, että taivas tarjosi lentäjille ihmeiden lisäksi myös haasteita. Ja yksi suurimmista näistä haasteista oli sää.

*Curtiss Jenny oli lentonäytösten aikakauden tähti.*

Anderson & Underwood/CRBS

**Jo pelkästään ensimmäisen maailmansodan aikana, Curtiss JN-4D "Jenny" -koneen avulla koulutettiin lähes 9 000 yhdysvaltalaista lentäjää eli 95 prosenttia kaikista Yhdysvaltojen lentäjistä vuonna 1919.**

## SÄÄ

Maailman ensimmäisten lentäjien unelmien ja tavoitteiden tapaan myös Flight Simulatorissa taivaat ovat vailla rajoja. Flight Simulatorissa voit luoda Tex Marshallin Lennon Yhdysvaltojen halki, lentää Curtiss Jennyllä navetan lävitse Ohion Findlayssa tai lentää kuuluisan ja pelätyn postilentokonereitin myrskyisten Allegheny-vuorten yliitse. Voit myös testata taitojasi määrittämällä sään haluamasi kaltaiseksi ja harjoitella lentämistä joko ukkosmyrskyssä tai kauniina pilvettömänä kesäpäivänä.

Pilvet ovat yksi kiehtovimmista ja haastavimmista lentämiseen liittyvistä asioista. Pilvet ovat myös Flight Simulatorin paranneltun sääjärjestelmän tärkein osa. Flight Simulatorissa on nyt **Dynamic Weather (Dynaaminen sää)** -ominaisuus ja kolmiulotteiset pilvet, jotka muodostuvat ja muuttuvat realistisesti lämpötilan ja kellonajan mukaan ja liikkuvat tuulten mukana taivaalla. Dynaaminen sääjärjestelmä luo myös sadetta, lunta ja säärintamia, jotka kehittyvät realistisesti ilmakehän olosuhteiden mukaan.

Voit luoda haluamasi haastavat lento-olosuhteet muutamalla napsautuksella Flight Simulatorin uusien sääteemojen avulla. Sääteemat ovat lentokoneen kulloisenkin sijainnin ympärille luotavia, ennalta määritettyjä säätiloja. Voit esimerkiksi valita Cold Fronts (Kylmä säärintama) -teeman, jos haluat lentää nopeasti liikkuvien myrskyjen lävitse, Fogged In (Sumussa) -teeman, jos haluat testata mittarilentämisen taitojasi, tai Winter Wonderland (Talven ihmemaa) -teeman, jos haluat lentää kauniiden lumituiskujen keskellä. Näiden teemojen lisäksi valittavissa on seitsemän muuta ennalta määritettyä teemaa, joiden avulla voit valita lentosi ajaksi haluamasi sääolot määrittämättä säätilaa erikseen lentoreittisi varrella.



*Ford 4-AT Tri-Motor valmistautuu lentoonlähttöön Winter Wonderland -sääteeman ollessa käytössä.*



## LENTOPOSTIN KIVIKKONIN ALKUTAIVAL

*Toukokuun 15. päivänä vuonna 1918 Yhdysvaltojen postilaitos aloitti lentopostipalvelunsa. Kun ensimmäinen lentäjä George L. Boyle oli valmis lähtemään Washington D.C.:stä, hänen Curtiss JN-4 "Jenny" -koneensa ei suostunut aluksi käynnistymään. Syykin oli selvä: koneessa ei ollut polttoainetta. Polttoaineen puuttuminen oli kuitenkin vain ensimmäinen mutka matkassa.*

*Kun Boyle lopulta pääsi ilmaan, hän alkoi seurata rautatiekiskoja. Boyle seurasi kaartuvia kiskoja, kunnes viimein polttoaineen loppuessa hänen koneensa syöksyi maahan pellolle.*

*Jos haluat lukea lisää Curtiss Jenny -koneesta ja luoda uudelleen tämän historiallisen lennon, valitse päänäytön vasemmalta puolelta **Century of Flight**.*

Voit tietenkin luoda haluamasi sääolot entiseen tapaan määrittämällä itse pilvipeitteet, tuulilosuhteet, näkyvyyden, sateen ja lämpötilan. Voit kokea sadepisaroiden osumisen Beechcraft King Air 350 -koneesi tuulilasiin matalalennolla Alaskan rannikolla tai nousta sumupilvikerroksen yläpuolelle aina 30 000 jalan korkeuteen Bombardier Learjet 45:llä. Jos käytettävissäsi on Internet-yhteys, voit myös käyttää **Real-World Weather (Todellinen säätila)** -ominaisuutta ja ladata peliin tämänhetkisen todellisen säätilan. Tällöin voit lentää sääoloissa, jotka lentopaikassasi tällä hetkellä todella vallitsevat.

Lisätietoja Flight Simulatorin parannetuista sääominaisuuksista on Learning Centerin **Weather**-artikkeleissa.

## MITTARILENTO

Kun lentokoneiden piti pystyä lentämään kaikissa olosuhteissa, insinöörien ja lentäjien oli kehitettävä menetelmiä, joiden avulla lentäminen ilman maamerkkien näkemistä oli mahdollista. Vuonna 1929 Jimmy Doolittle lensi maailman ensimmäisen mittarilennon. Hän nousi koneellaan ilmaan, teki lyhyen kierroksen ja laskeutui käyttämällä ainoastaan korkeusmittaria, keinohorisonttia ja suuntahyrrää.

Flight Simulatorissa voit käyttää mittarilennessä samoja suunnistuslaitteita ja mittareita, joiden avulla oikeat mittarilentokelpuutuksen hankkineet lentäjät suunnistavat. Voit luoda VFR (Visual Flight Rules, näkölentösäännöt)- ja IFR (Instrument Flight Rules, mittarilentösäännöt) -lentosuunnitelmia **Flight Plannerin** avulla. Valituissa lentokoneissa on IFR-paneelit, joissa näkyvät kaikki tärkeimmät mittarit, avioniikkalaitteet ja ohjaimet. Flight Simulatorin Jeppesen NavData -tietokanta sisältää maailman VOR-järjestelmät (VHF-monisuuntamajakat), NDB-järjestelmät (suuntaamattomat radiomajakat), ILS-mittarilaskeutumisyjärjestelmät sekä matalalla ja korkealla sijaitsevat lentoväylät ja risteykset.

Lisätietoja Flight Simulatorin suunnistuslaitteista on Learning Centerin suunnistusta (Navigation) käsittelevissä artikkeleissa.



*Vertaamalla Curtiss Jennyn (ylhäällä), Vegan (keskellä) ja Boeing 777-300:n (alhaalla) ohjaamoja voit nähdä, kuinka mittaristo on kehittynyt lentämisen ensimmäisen vuosisadan aikana.*

# HISTORIALLISTET LENNOT



**FLIGHT SIMULATORISSA** voit luoda uudelleen lukuisia historiallisia lentoja. Voit valita jonkin tällaisen seikkailun lennettäväksesi valitsemalla päänäytön vasemmalta puolelta **Century of Flight** -vaihtoehdon.

- |                                                                                                                    |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  1903 Wright Flyer              |  Ford 4-AT Tri-Motor        |
|  Curtiss JN-4 "Jenny"           |  de Havilland DH-88 "Comet" |
|  Vickers Vimy                   |  Douglas DC-3               |
|  Ryan NYP "Spirit of St. Louis" |  Piper J-3 Cub              |
|  Vega                           |                                                                                                                  |



# VÄLIMATKAT JA MAISEMAT

**ENSIMMÄISET LENTÄJÄT** viettivät paljon aikaa lentämällä lentonäytöksissä ja ilmasirkuksissa. Ei mennyt kuitenkaan kauaa, kun lentäjät siirsivät huomionsa pitkien matkojen lentämiseen. Vuonna 1911 Calbraith Rodgers lensi ensimmäisenä Yhdysvaltojen halki ”Vin Fiz” Wright EX -kaksitasollaan New Yorkista Kalifornian Long Beachille. Tämän 49 päivän lennon aikana Rodgers vietti yli 82 tuntia ilmassa ja törmäsi maahan 69 kertaa.

## ATLANTIN YLITTÄMINEN

Yli viiteentoista vuoteen maailman ensimmäisen lennon jälkeen mikään lentokone ei lentänyt välilaskutta valtameren ylitse. Maan päällä lentäessään lentäjät pystyivät laskeutumaan ja korjaamaan havaitsemiaan vikoja. Avoveden yllä kaikki toimintahäiriöt, mekaaniset viat ja lentovirheet olivat kuitenkin huomattavasti vakavampia.

Vuonna 1919 Atlantin valtameri ylitettiin viimein lentämällä. John Alcock ja Arthur Whitten Brown ohjasivat Vickers Vimy -koneen Kanadan Newfoundlandista Irlantiin hieman alle 16 tunnissa.



Charles Lindbergh ja hänen Spirit of St. Louis -koneensa.

**Väistelyyään yön ajan myrskyjä** Atlantin valtameren yllä, Charles Lindbergh saapui Irlannin rannikolle vain viisi kilometriä lentoreitiltään poikenneena.

Vuoden 1927 keväällä lentäjät kilvoittelivat uuden haasteen suorittamisessa: New Yorkista Pariisiin lentämisessä ilman välilaskuja. Kaikki aikaisemmat yrittäjät olivat epäonnistuneet, kun Charles Lindbergh yritti uutta ja yksinkertaisuudessaan uhkarohkeaa tapaa lentää New Yorkista Pariisiin. Lindbergh päätti ylittää valtameren yksin yksimoottorisella lentokoneella. Lindbergh nousi ilmaan Roosevelt-kentän mutaiselta kiitoradalta pilvisenä aamuna toukokuun 20. päivänä. Koko maailma pidätti henkeään yli 33 tuntia, kun Lindberghin lentokoneesta saatiin havaintoja matkan eri vaiheissa. Viimein lentokoneen moottorin ääni kuultiin Pariisin yläpuolella, ja pieni hopeinen lentokone kaarsi matalammalle, laskeutui ja pysähtyi kiitoradalle. Tuo hetki merkitsi sitä, että Pariisi ja New York olivat yhtäkkiä entistä lähempänä toisiaan ja lentäjät alkoivat ajatella välimatkoja ja maastoja uudella tavalla.



Spirit of St. Louis kaartaa Pariisin yllä Flight Simulatorissa.

## MAANTIETEEN OPISKELUA ILMASTA

Flight Simulatorissa lentäjät eivät lennä keinotekoisessa maailmassa, realistiselta vaikuttavien maastojen yllä. Flight Simulatorissa lennetään meidän maailmamme yllä, yksityiskohtaisten oikeiden kaupunkien ja yli 23 000:n lentokentän välillä. Lentoasemat on mallinnettu tarkasti aina rullaus- ja kiitoteiden kyllttejä myöten. Voit lentää oikeilla lentokoneilla realististen maaston muotojen yllä. Tehostetut kolmiulotteiset maamerkit, kuten Las Vegasin valokyltit ja Eiffel-torni, ja upeat luonnonihmeet, kuten Niaganan putoukset, Grand Canyon ja Mount Everest, tekevät Flight Simulatorista myös ainutlaatuisen työkalun maailmamme tutkimiseen.



## ISLAND AIRLINES

*Useita vuosikymmeniä sen jälkeen, kun ensimmäiset suihkukoneet olivat nousseet taivaalle, pieni lentoyhtiö lensi yhä Ford 4-AT Tri-Motor -koneilla lyhyitä reittejä Ohion Port Clintonista pienille Eriejärven saarille.*

*Island Airlines mainosti itseään "maailman lyhimpänä lentoyhtiönä". Ford Tri-Motor -koneita käytettiin koulubusseina, jotka lennättivät uloimpien saarten oppilaita lukioihin. Osa saarista oli niin lähellä toisiaan, että koneen laskeutuessa sen pyörät pyörivät yhä lentoonlähdön jäljiltä.*

*Jos haluat lukea lisää Ford Tri-Motor -koneesta ja luoda uudelleen Island Airlinesin lennot, valitse päänäytön vasemmalta puolelta Century of Flight.*

Lisätietoja maastosta ja maisemista on Learning Centerin **Scenic Highlights (Tietoja maisemista)** -artikkelissa.

Sen lisäksi, että Flight Simulatorissa on mahdollisuus luoda historian merkittäviä tapahtumia uudelleen, sinulla on myös mahdollisuus luoda omia matkoja ja lentoja. Voit helposti testata Flight Simulatorin realismia valitsemalla jonkin lentokoneen ja lentämällä sillä jossakin sellaisessa paikassa, jonka tunnet itse hyvin. Tulet huomaamaan, kuinka muistikuvasi palautuvat mieleesi simulaattorin avulla.

Vastaavasti luodessasi uudelleen Vickers Vimy -koneen ensimmäisen lennon Atlantin ylitse voit kokea Atlantin valtameren suuruuden tavalla, jota mikään kirja tai elokuva ei voi päihittää. Yritä lentää Amelia Earhartin lento Atlantin ylitse Vega-koneen ohjaimissa ja tunne historian siipien havina, kun jätät Newfoundlandin rannikon taaksesi ja alat ylittää tummaa Pohjois-Atlantia. Flight Simulator tarjoaa sinulle uuden tavan katsoa historiaa.

## VAIHTUVAT MAISEMAT

Ilmailun ensipäivistä lähtien lentäminen on muuttanut tapaa, jolla lentäjät näkevät maailman. Maaston muodot, joita ihmiset eivät huomanneet maasta käsin tai joita heidän ei ollut tarvinnut huomata, näyttivät aiempaa merkittävämmiltä ilmasta katsottuna. Esimerkiksi joki voi toimia lentäjän luonnollisena suunnistusapuvälineenä. Pienten lampien, sorateiden, metsikköjen ja muiden maamerkkien avulla lentäjät voivat arvioida loppulähestymisensä edistymistä tai liukukulman jyrkkyyttä. Ilmasta katsottuna maisemista tulee osa tärkeä osa itse lentoa. Flight Simulatorissa lentokoneesta näkyvät maisemat ihastuttavat kokeneitakin lentäjiä.

Jos olet joskus halunnut lentää tietylle lentoasemalle tai tietyn alueen yllä eri vuodenaikoina, voit nyt toteuttaa haaveesi Flight Simulatorissa. Kun vaihdat vuodenaikaa, näet kuinka maasto muuttuu. Talvella preeriat ovat lumen peitossa, mutta keväällä kukkulat ja nummet ovat vihreitä. Vaihtamalla vuodenaikaa voit tutustua uudella haastavalla tavalla paikkaan, jonka maisemat luulit jo tuntevasi hyvin.

Lisätietoja on Learning Centerin **Time and Season (Aika ja vuodenaikat)** -artikkelissa.



*Wyoming kesällä*



*Wyoming talvella*



*San Francisco auringonlaskun aikaan*



# LENTOTEKNIIKAN AIKAKAUSI

## KOHTI SUUREMPIA NOPEUKSIA

Kun Transcontinental Air Transport -yhtiö aloitti Yhdysvaltain rannikoiden välisen liikenteen vuonna 1929 junamatkojen ja Ford Tri-Motor -lentojen yhdistelmän avulla, mainoksissa luvattiin rannikoiden välisen matkan kestävän vain 48 tuntia.

1930-luvun alussa virtaviivainen Vega-lentokone vakiinnutti asemansa ennätyskiä tavoittelevien lentäjien suosikkina. Wiley Post lensi Vega-konetta vuoden 1931 maailmanympärilennollaan, aivan kuten Amelia Earhart lentäessään ensimmäisenä naisena yksin Atlantin ylitse vuonna 1932. Vuonna 1934 de Havilland DH-88 Comet – ensimmäinen brittiläinen lentokone, jossa oli sisäänvedettävä laskuteline, laskusiivekkeet ja säätöpotkurit – voitti MacRobertson Air Race -kilpailun lentämällä Englannista Etelä-Australiaan hieman alle 71 tunnissa.



Hulton-Archive/Getty Images

*Douglas DC-3:sta tuli nopeasti ensimmäisten lentoyhtiöiden suosikkikone.*

Nopea ja luotettava Douglas DC-3 oli eräs maailman käytetyimmistä kuljetuskoneista 1930- ja 1940-luvuilla. Se pystyi kantamaan useampia matkustajia nopeammin ja tehokkaammin kuin Ford Tri-Motor.

**Yhdistämällä sopivasti** tehokkuuden, hyvän kantaman, nopeuden ja hyötykuorman kanto-ominaisuudet, Douglas DC-3:sta tuli ensimmäinen lentokone, jonka avulla matkustajien kuljettamisesta tuli kannattavaa liiketoimintaa.

## SUUNNISTUS

Ilmailun alkuaikojen lentäjät pitivät maanmuotoja karttoinaan pilvettöminä päivinä. Myös Flight Simulatorissa helpoin tapa suunnistaa on katsoa ulos ikkunasta ja seurata maamerkkejä. Maamerkkien, kellon ja magneettikompassin avulla suunnistus eli laskelmasuunnistus on suunnistusmenetelmä, jota myös ensimmäiset lentäjät käyttivät.

Lisätietoja maamerkkien avulla suunnistuksesta on Learning Centerin **Old-Fashioned Navigation (Perinteinen suunnistus)** -artikkelissa.

1920-luvulle saakka lentäjät luottivat kirjoitettuihin lento-ohjeisiin, joissa lentoreiitit kuvattiin merkittävien rakennusten, kukkuloiden, teiden ja puiden sijaintien avulla. Nykyisissä monipuolisissa ilmailukartoissa käytetään yli 200 eri symbolia. Flight Simulatorin **kartta** sisältää kehittyneen värillisen karttanäytön, josta voit koko ajan nähdä lentokoneesi sijainnin. Voit suunnistaa Flight Simulatorissa myös käyttämällä radioon perustuvia suunnistusmenetelmiä.

Lisätietoja suunnistuslaitteista on Learning Centerin **Aviation Charts (Ilmailukartat)**-, **Everything You Need to Know about a VOR (Kaikki mitä sinun tarvitsee tietää VOR-järjestelmästä)**- ja **Automatic Direction Finder (Radiokompassi)** -artikkeleissa.



*DH-88 Comet kiittää kohti Australian Melbournea Flight Simulatorissa.*



*Flight Simulatorissa on mallinnettu kehittyneitä GPS-vastaanottimia.*

## GPS

Suunnistustekniikka on ottanut monta edistysaskelta magneettikompassista radiomajakoihin. **GPS-järjestelmä (Global Positioning System)** on uusin elektronisen navigoinnin edistysvaihe. GPS-järjestelmässä lentokoneen sijainti selvitetään satelliittien välittämien signaalien avulla. Flight Simulatorissa on simuloitu kahta kehittyneitä GPS-vastaanotinta. Molemmat järjestelmät toimittavat lentäjälle karttatietoja maastosta sekä tietoja lentoasemista ja palveluista, joihin lentäjä voi ottaa yhteyden lennon aikana.

Lisätietoja GPS-ominaisuuksista on Learning Centerin **Using the GPS (GPS-järjestelmän käyttäminen)** -artikkelissa.

## REISIKOTELO

Entisaikojen lentäjät liimasivat toisinaan karttansa pahvinpalasiin ja kiinnittivät nämä pahvit sitten reiteensä, jotta kartat eivät lentäisi pois avoimesta ohjaamosta. Nykyään lentäjät käyttävät yhä tästä vanhasta tavasta muistuttavia reisikoteloita, joiden avulla he voivat pitää tärkeät tiedot aina käden ulottuvilla ja järjestyksessä. Flight Simulatorin reisikotelossa on lennonselvitystiedot ja lentokoneen tarkastusluettelo, täydellinen luettelo pelin näppäimistökomennoista, suunnistusloki ja radiosanomien loki. Voit tuoda reisikotelon näyttöön tai piilottaa sen lennon aikana painamalla **F10**-näppäintä.

Lisätietoja reisikotelosta on Learning Centerin **Using the Kneboard (Reisikotelon käyttäminen)** -artikkelissa.

## LENNONJOHTO

Kun ilmatilat alkoivat ruuhkautua, lennonjohtopalvelut kehittyivät, jotta lentämisestä tulisi turvallisempaa ja tehokkaampaa. Flight Simulatorissa voit käydä keskusteluja uuden vuorovaikutteisen lennonjohdon kanssa. Reaaliaikaiselta lennonjohdolta saat lähtöselvityksiä, laskeutumislupia sekä lisäohjeita. Voit lisäksi kuunnella, kun lennonjohtajat puhuvat muille lentokoneille. Lennojohto voi myös antaa sinulle IFR-selvityksiä lennon aikana, huolehtia matkalennon aikaisista lentokorkeuden muutoksista sekä antaa ohjeita kaikkialla maailmassa sijaitsevien lentoasemien kiitoradoille suoritettavia tarkkuuslähestymisiä ja ei-tarkkuuslähestymisiä varten. Saat ohjeita myös sellaisia lentokenttiä varten, joilla ei ole lennonjohtotorneja. Lentosi aluksi saatat olla Boeing 747-400 -koneestasi yhteydessä Rooman lennonjohtoon lentäessäsi mittarilentoa Rooman lentokentältä, ja illan päätteeksi voit saada laskeutumisluvan Lontoon lennonjohdolta.

Lisätietoja lennonjohto-ominaisuuksista on Learning Centerin **Air Traffic Control (Lennonjohto)** -artikkeleissa.



*Dean Conger/CRJBS*

## ENSIMMÄINEN "JUMBO"

*Ensimmäisen Boeing 747n (yllä kuvassa) rakentamisen jälkeen Boeing on toimittanut 747-koneita yli 1 230 kappaletta. Nykypäivän 747-400-koneissa on digitaaliset järjestelmät sekä tehokkaammat moottorit, suurempi kantama ja parempi polttoainetaloudellisuus kuin aiemmissa 747-malleissa.*

**Boeing 747-400-koneessa on...**

*...273 kilometriä johtoja*

*...6 miljoonaa osaa, joiden joukossa noin 3 miljoonaa kiinnittä*

*...kuusikerroksisen talon korkuinen pyrstö*

*...ohjaamo, jossa on 365 mittaria, merkivaloa ja kytkintä*

*...siivet, jotka molemmat painavat 12 700 kiloa eli kymmenen kertaa Boeingin ensimmäisen lentokoneen, 1916 B&W:n, painon verran.*

# ILMA-ALUKSET

Seuraavassa on tietoja Flight Simulatorin historiallisista ja nykyaikaisista ilma-aluksista.



## 1903 Wright Flyer

17.12.1903 Wright Flyerista tuli ensimmäinen moottorikäyttöinen lentokone, joka pystyi lentämään hallitusti.

## Curtiss JN-4D "Jenny"

Curtiss Jenny -lentokoneella toimitettiin Yhdysvaltojen ensimmäiset lentopostit. Koneesta tuli myös suosittu ilmailunäytösten esiintyjä.

## Vickers F.B.27A Vimy

Vimy hämmästytti koko maailmaa rikkomalla erilaisia lentoennätyksiä. Koneella lennettiin muun muassa ensimmäisen kerran Atlantin valtameren ylitse ilman välilaskuja.

## Ryan NYP "Spirit of St. Louis"

Charles Lindbergh teki historiaa Spirit of St. Louis -lentokoneellaan lentämällä New Yorkista Pariisiin ilman välilaskuja.

## Ford 4-AT Tri-Motor

Kone oli lempinimeltään "Tin Goose" (Tinahanhi), ja se oli ahkerassa käytössä matkustajien ja rahdin kuljetuksessa varhaisilla lentoreiteillä.

## Model 5B ja Model 5C Vega

Amelia Earhartin ja Wiley Postin kaltaisten lentäjien ohjaamina Vega-koneilla rikottiin useita ennätyksiä 1930-luvun aikana.

## de Havilland DH-88 "Comet"

DH-88 Comet -kone voitti 11 000 mailin pituisen MacRobertson-lentokilpailun Englannista Australiaan vuonna 1934.

## Douglas DC-3

DC-3:n käyttöön otolla oli ratkaisevan tärkeä merkitys ilmakuljetustoiminnan ja lentoyhtiöiden palveluiden kehittämisessä 1930- ja 1940-luvulla.

## Piper J-3 Cub

Yksinkertainen ja edullinen Piper Cub oli yleinen kone, jonka avulla kokonainen lentäjien sukupolvi oppi lentämään.

## Robinson R22 Beta II

Kaksipaikkainen Robinson R22 on yksi maailman suosituimmista ja edullisimmista helikoptereista.

## Schweizer SGS 2-32

Kokometallinen SGS 2-32 on taitolentoon soveltuva purjelentokone, jolla on lennetty useita maailman purjelentoennätyksiä.

## Extra 300S

300S on kevyt taitolentokone, jossa on 300 hevosvoiman moottori ja jonka hallintaominaisuudet ovat erinomaiset.

## Cessna Skyhawk SP Model 172

Suosittu yksimoottorinen C172-koneen uusin malli, Skyhawk SP, on vakaa ja luotettava koulukone.

## Cessna Skylane Model 182S

Skyhawk SP:tä tehokkaampi Skylane on hyvä koulukone kehittyneiden lentokoneiden ohjaamoihin tähtäville lentäjille.

## Cessna Grand Caravan C208B

Grand Caravan tunnetaan kestävänsä ja luotettavana lentokoneena, jolla voi lähteä lentoon ja laskeutua lähes kaikenlaisille lentokentille.

## Cessna Caravan C208 - amfibiolentokone

Caravan Amphibian -amfibiolentokoneessa on sekä laskutelineet että erilliskellukset, joten koneella voidaan laskeutua lähes minne tahansa.

## Mooney M20M "Bravo"

Mooney Bravo on yksi nopeimmista nykyään valmistettavista yksimoottorisista mäntämoottorikoneista.

## Beechcraft Baron 58

Baron 58:ssa Beechcraftin tyylikkyys yhdistyy kaksimoottoristen lentokoneiden suorituskykyyn.

## Beechcraft King Air 350

Taivaiden työjuhta King Air 350 on maailman menestyksekkäimmän potkuriturbiinikoneiden tuotelinjan uusin malli.

## Bell 206B JetRanger III

Turvallisuus ja hyvä hinta-laatusuhde ovat tehneet JetRanger -koptereista maailman suosituimpia helikoptereita.

## Bombardier Learjet 45

Learjet 45 tunnetaan yhtenä maailman suosituimmista liikesuihkukoneista.

## Boeing 737-400

Useiden lentoyhtiöiden suosimaa Boeing 737-400 -matkustajakonetta käytetään joka puolella maailmaa.

## Boeing 747-400

Boeing 747-400:n koko, toimintasäde, nopeus ja kapasiteetti ovat suurten matkustajalentokoneiden luokan parhaimmat.

## Boeing 777-300

Boeing 777 on Boeingin suihkumatkustajakoneiden tuotelinjan uusin kaksimoottorinen malli, jolla on pitkä toimintasäde ja joka kuluttaa vähän polttoainetta.



**Boeing 777 oli ensimmäinen täysin tietokonemallinnuksen avulla suunniteltu suihkumatkustajakone. Lentokoneen ohjaimet ja ohjainpinnat on myös yhdistetty toisiinsa tietokoneiden avulla.**

## LENTÄJIEN YHTEISÖT

**ILMAILUN ALKUJAJOISTA LÄHTIEN** lentäjät ovat kokoontuneet yhteen ja verranneet keskenään säähän, lentokoneisiin, lentokenttiin ja lentotekniikoihin liittyviä muistiinpanojaan ja kokemuksiaan. Tällaisissa yhteisöissä lentäjät ovat analysoineet aiempia lentojaan ja suunnitelleet tulevia seikkailujaan.

Nykypäivinä lentäjät ja muut ilmailun harrastajat kerääntyvät yhä yhteen jakamaan keskenään lentämiseen ja ilmailuun liittyviä tietojaan. Lentäjien keskustelut käsittelevät kaikkea mahdollista uusimmista radiomalleista ja moottorihäiriötilanteiden toimintamenetelmistä kaasuturbiineihin ja onnistuneisiin kolmipistelaskeutumisiin. Tällaisia spontaaneja keskusteluja voidaan käydä lentäjien oleskelutiloissa,

lennonselvityshuoneessa tai lentoaseman ravintolassa tai missä tahansa paikassa, jossa lentäjät ja ilmailun harrastajat kokoontuvat vähänkin pidemmäksi aikaa. Flight Simulator -harrastajien Internet-sivustot ovat Flight Simulator -lentäjien suosituimpia kokoontumispaikkoja.



*Suuren perheen uusiin jäsen: Boeing 777 -koneen ensiesittely 9.4.1994.*

## WEB-YHTEISÖ

Flight Simulator on ollut jo kahden vuosikymmenen ajan lentosimulaattoreiden ystävien suosituin simulaattori. Internetin avulla harrastajat voivat käydä keskusteluja Flight Simulatoriin liittyvistä aiheista toisten lentäjien kanssa. Useissa Web-sivustoissa on foorumeja, joilla lentäjät keskustelevat uusimmista Flight Simulator -tekniikoista, jakavat ajatuksia ja antavat toisilleen Flight Simulatoriin liittyviä vihjeitä.

Flight Simulator tarjoaa harrastajilleen oman kokoontumispaikkansa osoitteessa [www.microsoft.com/games/flightsimulator](http://www.microsoft.com/games/flightsimulator).

Tästä sivustosta voit helposti löytää Flight Simulatoriin liittyviä tietoja ja linkejä muihin Flight Simulator -sivustoihin, joista voit ladata uusia maisemia, mittaristoja ja lentokoneita.



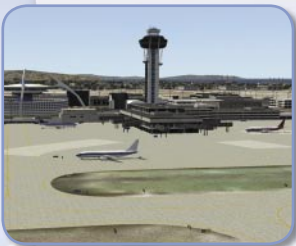
*Suihkukoneiden aikakautena Piper Cub muistuttaa ilmailun alkujajoista.*

## LENTOKONEIDEN LISÄÄMINEN

Viime vuosisadan aikana lentokoneiden valmistajat ovat tuottaneet satoja erilaisia lentokonetyppejä kaksitasoista suihkumatkustajakoneisiin, lentoveneisiin ja helikoptereihin. Kun olet saavuttanut enemmän kokemusta Flight Simulator -lentäjänä, haluat ehkä lisätä simulaattoriin uusia lentokoneita. Harrastajat ja ammattimaiset lisäosien tekijät eri puolilta maailmaa ovat luoneet lisäosiksi tuhansia uusia lentokoneita, joita voit hankkia itsellesi tietokonekaupoista tai lataamalla niitä Internetistä.

## VIRTUAALISET LENTOYHTIÖT

Virtuaaliset lentoyhtiöt lentävät säännöllisiä reittilentoja lähes kaikkialle maailmassa. Kukin näistä lentoyhtiöistä on erikoistunut johonkin osa-alueeseen. Osa yhtiöistä kuljettaa matkustajia, osa harjoittaa rahtilentotoimintaa ja osa lentää paljon kokeneilla vesitasoilla paikkoihin, joissa lentokoneet eivät usein käy. Virtuaalisen lentoyhtiön toimintaan osallistuminen on hyvä tapa saada Flight Simulator -kokemusta järjestelmällisellä tavalla. Lähetä hakemus johonkin virtuaaliseen lentoyhtiöön ja katso, oletko tarpeeksi pätevä yhtiön lentokapteeniksi. Kun olet liittynyt haluamaasi yhtiöön, voit ladata yhtiön lentokoneet, maisemat ja koulutusmateriaalin. Tämän jälkeen voit suorittaa sinulle määrätty lentotehtävät Flight Simulatorissa.



*Virtuaaliset lentoyhtiöt lentävät maailman kiireisimmille lentoasemille sekä hiljaisille maaseutukentille.*

Lisätietoja Flight Simulatorin Internet-resurssista, lisälentokoneista ja virtuaalisista lentoyhtiöistä on Learning Centerin kohdassa **Expanding Your Hobby (Harrastajan lisäopas)**.

## LENTÄMISEN TOINEN VUOSISATA

Nauti Flight Simulatorin avulla kaikista ilmailun ensimmäisten sadan vuoden saavutuksista, lentonäytösten lentokoneista Boeing-suihkukoneisiin, kun toivotamme kaikki yhdessä ilmailun seuraavan vuosisadan tervetulleeksi.

VFR-ilmailukartat ovat U.S. Department of Transportation Federal Aviation Administration National Aeronautical Charting Office julkaisemia.

Maastokuvia ovat toimittaneet Aeromap U.S.A., Eurosense Belfotop N.V., The Geo information Group, Intrasearch Inc, Japan Geographical Survey Institute, National Aerial Resources ja Walker and Associates.

Mukautettuja lentokenttien ja kaupunkien kuvia ovat toimittaneet Aeromap U.S.A., The Geoinformation Group, Intrasearch Inc., Japan Geographical Survey Institute ja Space Imaging Inc.

DEM (Digital Elevation Models) -malleja ovat toimittaneet Land Info International, LLC ja WorldSat International Inc.

Osa maastokstuureista on luotu Japan Geographical Survey Institutien ottamien kuvien perusteella.

Discreet ja gmax ovat Discreet Logic Inc./Autodesk, Inc:n tavaramerkkejä Yhdysvalloissa ja muissa maissa.

Valokuvaajat: Aircraft Owners and Pilots Association, King Schools, Rod Machado ja Tecmap Corporation/Eric Curry/CORBIS.

## TUOTETUKITIETOJA

Argentina	(54) (11) 4316-4664	<a href="http://support.microsoft.com/latam/soporte/">www.microsoft.com/latam/soporte/</a>
Australia	13 20 58	<a href="http://support.microsoft.com">http://support.microsoft.com</a>
Brasil	(55) (11) 34446844	<a href="http://support.microsoft.com/brasil/atendimento">www.microsoft.com/brasil/atendimento</a>
Österreich	+43 (01) 50222 22 55	<a href="http://support.microsoft.com/austria/support">www.microsoft.com/austria/support</a>
Belgique	+32 - 2-513-2268	<a href="http://support.microsoft.com">http://support.microsoft.com</a>
België	02-5133274	<a href="http://support.microsoft.com">http://support.microsoft.com</a>
Belgium	02-5023432	<a href="http://support.microsoft.com">http://support.microsoft.com</a>
Caribe	1-877-672-3842	<a href="http://support.microsoft.com/latam/soporte/">www.microsoft.com/latam/soporte/</a>
Centroamérica	(506) 298-2020	<a href="http://support.microsoft.com/latam/soporte/">www.microsoft.com/latam/soporte/</a>
Chile	800-330-6000	<a href="http://support.microsoft.com/latam/soporte/">www.microsoft.com/latam/soporte/</a>
Colombia	(91) 524-0404 ó 9800-5-10595	<a href="http://support.microsoft.com/latam/soporte/">www.microsoft.com/latam/soporte/</a>
Danmark	+45 44 89 01 11	<a href="http://support.microsoft.com/denmark/support">www.microsoft.com/denmark/support</a>
Ecuador	(593) (2) 258 025	<a href="http://support.microsoft.com/latam/soporte/">www.microsoft.com/latam/soporte/</a>
Suomi/Finland	+358 (0) 9 525 502 500	<a href="http://support.microsoft.com/finland/support">www.microsoft.com/finland/support</a>
France	(33) (0) 825 827 829-0-1020#	<a href="http://support.microsoft.com">http://support.microsoft.com</a>
Deutschland	+49 (0) 1805 / 67 22 55	<a href="http://support.microsoft.com/microsoft@service.microsoft.de">http://support.microsoft.com/microsoft@service.microsoft.de</a>
Ελλάδα	(30) (10) 94 99 100	<a href="http://support.microsoft.com/hellas/support/">www.microsoft.com/hellas/support/</a>
Ireland	(01) 706 5353	<a href="http://support.microsoft.com/ireland/support">www.microsoft.com/ireland/support</a>
Italia	(+39) 02-70-398-398	<a href="http://support.microsoft.com/italy/support">www.microsoft.com/italy/support</a>
Luxembourg (EN)	+32 2-5023432	<a href="http://support.microsoft.com">http://support.microsoft.com</a>
Luxembourg (FR)	+32-2-513-2268	<a href="http://support.microsoft.com">http://support.microsoft.com</a>
Luxemburg	+32 2-5133274	<a href="http://support.microsoft.com">http://support.microsoft.com</a>
México	(52) (55) 267-2191	<a href="http://support.microsoft.com/latam/soporte/">www.microsoft.com/latam/soporte/</a>
Nederland	020-5001005	<a href="http://www.microsoft.nl/support">http://www.microsoft.nl/support</a>
Netherlands	020-5001053	<a href="http://www.microsoft.nl/support">http://www.microsoft.nl/support</a>
New Zealand	(64) (9) 357-5575	<a href="http://support.microsoft.com/nz/support">www.microsoft.com/nz/support</a>
Norge	+47 22 02 25 50	<a href="http://support.microsoft.com/norge/support">www.microsoft.com/norge/support</a>
Panamá	(800) 506-0001	<a href="http://support.microsoft.com/latam/soporte/">www.microsoft.com/latam/soporte/</a>
Perú	(51) (1) 215-5002	<a href="http://support.microsoft.com/latam/soporte/">www.microsoft.com/latam/soporte/</a>
Portugal	+351 214 409 280	<a href="http://www.microsoft.com/portugal/suporte">http://www.microsoft.com/portugal/suporte</a>
España	(902) 197 198	<a href="http://www.microsoft.com/spain/support">http://www.microsoft.com/spain/support</a>
Sverige	+46 (0) 8-752 09 29	<a href="http://support.microsoft.com/sverige/support">www.microsoft.com/sverige/support</a>
Schweiz	0848 802 255	<a href="http://support.microsoft.com">http://support.microsoft.com</a>
Suisse	0848 800 255	<a href="http://support.microsoft.com">http://support.microsoft.com</a>
Svizzera	0848 801 255	<a href="http://support.microsoft.com">http://support.microsoft.com</a>
UK	(0870) 60 10 100	<a href="http://support.microsoft.com/uk/support">www.microsoft.com/uk/support</a>
Uruguay	(598) (2) 916-4445	<a href="http://support.microsoft.com/latam/soporte/">www.microsoft.com/latam/soporte/</a>
Venezuela	(58)(212)276-0500	<a href="http://support.microsoft.com/latam/soporte/">www.microsoft.com/latam/soporte/</a>

Tuotetuista on tietoja osoitteessa <http://microsoft.com/support/>.

Voit aloittaa toimimalla seuraavasti:

- Voit etsiä tietyistä aiheista kertovia artikkeleita Microsoftin tietämuskannasta osoitteessa <http://microsoft.com/support/>.
- Voit kysyä neuvoa Microsoft-tukipalvelun ammattilaisilta Internetin välityksellä laatimalla kysymyksen osoitteessa <http://support.microsoft.com/directory/onlinesr.asp>.
- Saat lisätietoja tuotteen yleisistä tukiperiaatteista osoitteessa <http://support.microsoft.com/directory/productsupportoption.asp>.

**Kaikkialla maailmassa:** Tuen saatavuus Yhdysvaltojen ja Kanadan ulkopuolella saattaa vaihdella. Alueelliset yhteystiedot ovat osoitteessa <http://support.microsoft.com/international.aspx>. Jos Microsoftilla ei ole tuotetukeyä maassasi tai asuinpaikassasi, ota yhteys siihen toimittajaan, jolta ostit Microsoft-tuotteen.

**Ehdot:** Microsoftin tuotteen käyttäminen edellyttää kulloinkin käytössä olevien hintojen, käyttöoikeuksien ja ehtojen hyväksymistä. Microsoft varaa itselleen oikeuden tehdä muutoksia hintoihin, käyttöoikeuksiin ja ehtoihin ilman erillistä ilmoitusta.