



# Porsche Racing Club

---

## Finland



## Esports 2022

### Ohjeita aloittelijoille



Tässä on lyhyesti pähkinänkuoressa perustiedot sarjaan tarvittavasta kalustosta. Perusasetukset iRacing-ohjelmistoon ja oleellinen käsite FOV (näkökenttä) löytyvät loppupuolelta. Tekstiä on viimeksi päivitetty 09/2022.

Ohjeet vastaavat seuraaviin kysymyksiin:

1) Haluan ajaa PRCF Esports-sarjassa, mutta en omista PC:tä, rigiä tai rattia enkä itseasiassa tiedä niistä vielä mitään. Mitä teen?

V: Juuri tätä varten ohje on olemassa. Lue eteenpäin. **Vuonna 2020 perustettiin PRCF Discord keskustelupalvelin, jossa voit vapaasti kysellä ja keskustella simulaattoreista clubiporukassa.** Palvelimella on clubilaisia paikalla päivittäin.

2) Omistan PC:n ja haluan tietää riittääkö se sarjaan osallistumiseen?

V: Onnistuu, katso lopun linkkikokoelmasta tarvittavat BenchMark-ohjelmat.

3) Omistan PC:n, mutten tiedä haluanko osallistua? Haluan ensin kokeilla simulaattoriajamista ilmaiseksi.

V: Se onnistuu, katso ohjelmistolistasta lisätietoa.

4) Voitanko sarjan, jos vaan laitan tarpeeksi rahaa laitteistoon?

V: Et. Lue ensimmäinen sivu.

Jos olet jo simulaattorikuski, et saa ohjeista oikein mitään irti, sillä ne on tehty aloittelijoille. Ohjepaketissa on linkkikokoelma, josta löydät lisätietoja. Kokemuksen mukaan laitteiston saaminen toimintakuntoon (kytkennät, lataukset, testaukset, asetukset, päivitykset yms.) vie aikaa enemmän kuin kuvittelet (vähintään työpäivän), eli laita laitteet valmiiksi ennen ensimmäistä kilpailua.

Jos tiedät kaiken PC-koneista ja simulaattoreista, ota huomioon että tämä ohje on kirjoitettu aloittelijalle, joka harkitsee laitteiston hankintaa 2-3 vuoden aikavälille. Muistilatenssit ja Ultimate-Hessut tulevat kuvioihin vasta myöhemmin. Tekstissä on yksinkertaistettu joitain asioita.

Simulaattoriajamisen vaatimuslista lyhyesti:

- PC
- Näyttölaite
- Rattiohjain, polkimet ja istuin (rigi)
- Verkkoyhteys
- iRacing-ohjelma ja VRS datalisenssi (PRCF-sarjassa)

PC:n minimivaatimusten täytyttyä tavoite on aina suurempi ruudunpäivitysnopeus (FPS), nättimmät asetukset ja lyhyempi viive kuvan piirtämisessä, kierrosajat eivät tästä kuitenkaan sinänsä parane. Ratin ja penkin vaikutus kierrosaikoihin on periaatteessa nollassa minimaaliseen, mutta jossain kohtaa huomaat toistettavuuden olevan aivan toista luokkaa kunnon laitteilla. Jarrutukset osuvat kohdilleen ja jarrutusvoimaa voi hallita tarkasti, jolloin kierrosajat putoavat. Kunnon laitteistolla simulaattoriajaminen on lisäksi valtavan paljon hauskempaa! Kuskit ovat vaihtaneet näyttöjään Ultrawideen, triploihin tai VR-laseihin ja koneita tehokkaampiin, eli mieti hankintavaiheessa, mitä tavoitteet omilla laitteillasi. Laitteiston olisi oltava tasapainoinen; jos jokin osa "kuristaa", rahan upottaminen muiden parantamiseen on hukkaan heitettyä.

HUOMAA: Tietokoneet kehittyvät tehokkaammiksi kuukausittain, eli taulukon hinnat pätevät ohjeen laadinnan aikaan. Käytetyistä laitteista puhuttaessa oletuksena on, että ne ovat jollain tavalla moderneja, eli alle 3 vuotta vanhoja. Jos et ymmärrä teknisiä termejä, Youtubessa on valtavasti ohjevideoita PC-komponenteista yleensä, esim. io-tech, Byte Size Tech, Paul's Hardware tai JaysTwoCents.

PC: iRacing ei ole erityisen vaativa ohjelma, eli vanhemmalla/edullisemmalla pelitietokoneellakin pärjää alussa. Toimistokäyttöön tarkoitetuista koneista, sekä kannettavista tietokoneista usein puuttuu erillinen GPU-kortti. Lisäksi kannettavien GPU ei ole yhtä tehokas kuin pöytäkoneen GPU, vaikka nimi olisikin sama. Sarjatyöryhmässä on testattu (aikanaan) 600€ pöytäkone ja 600€ kannettava: i5-7400 + GTX 1060 vs. i7-8750H + GTX 1050Ti. Pöytäkone oli yli tuplasti tehokkaampi.

iRacing tuo joitain ominaisuuksia (tarkemmat autot, auringon häikäisy, rengassavu tms.) hiljalleen pakollisiksi, eli ohjelma muuttuu ajan myötä vaativammaksi. Vanhat grafiikkaohjeet (esim. yli 3-v vanhat) eivät siis enää täysin päde, vanha PC-rauta on "entistä heikompaa".

Mikä tahansa hiiri ja näppäimistö toimivat. Koneen valintaa ohjaa se, millaisen näyttölaitteen haluat ja miten pitkäikäisen laitteiston haluat. PC-komponenttien hinnat putoavat käytännössä koko ajan, eli asteittainen päivittäminen on mahdollinen vaihtoehto. Näyttövaihtoehtoja on käytännössä kolme: yksi näyttö, kolme näyttöä tai VR-lasit. Ruudun kannattaa olla pelikäyttöön tarkoitettu (virkistystaajuus vähintään 90Hz, nopea vasteaika). Taulukossa apua näyttölaitteen valintaan.

	Yksi näyttö	Kolme näyttöä	VR-lasit
Hinta	100-1200€	600-2000€, tehokas PC.	500€, tehokas PC, lisänäyttö
Edut	Pieni tilantarve, pöytä riittää, monikäyttöisyys.	Paras toimivuus, "sivuikkunoista" näkee ajon aikana. Helpompi ajaa esim. 6h kilpailuita.	On kuin olisit autossa sisällä. Paras elämys. Ei tarvitse näyttötelinettä ollenkaan.
Haitat	FOV kapea. Kaareva Ultrawide-näyttö (21:9 tai 32:9) auttaa merkittävästi.	Tilantarve huomattava, käytännössä vaatii erillisen telineen. 3 identtistä näyttöä on käytännössä ainoa vaihtoehto. Eri resoluutioiden yhdistäminen on vaikeaa.	Ei sovi kaikille, erilaisia laseja kannattaa kokeilla ennen ostamista. Pitkät sessiot rasittavat silmiä. Suositus on max. 90 min yhtäjaksoista käyttöä. Vaatii lisäksi erillisen näytön PC:n käyttämiseen.

Koneen hankkimiseen on aloittelijalla käytännössä kaksi tapaa; valmiin konepaketin osto tai paketin rakennuttaminen liikkeessä. PRCF Discordissa voi vapaasti kysellä lisää, jos aihe ei ole tuttu. Käytetyillä laitteilla pääsee hyvin alkuun ja palstalla autetaan jos aihe ei ole tuttu.

Alla on esitelty kolme esimerkkilaitteistoa, joilla osallistuttiin PRCF Esports-sarjaan. Taulukkoon on merkitty oman laitteistosi suorituskyvyn hahmotuksen avuksi koneiden Benchmark-tulokset, testiohjelmat voit ladata ilmaiseksi itsellesi linkkisivun ohjeilla.

Yliviivatut ovat kuljettajien vanhoja laitteita, Pihistelijä on joutunut uusimaan laitteistonsa jo neljästi, kun ajokärpänen puraisi. Valmiina ostetun peli-PC:n ominaisuudet loppuivat nopeasti kesken, kun selvisi että jäähdytys on heikko, emolevy päivityskelvoton ja virtalähde alimittainen. Aloita siis tarpeeksi tehokkaalla ja laadukkaalla PC:llä. Esim. Jimm's Custom pelikoneet ovat hyvä lähtökohta. Pre-built koneissa ei mainita emolevystä mitään ja virtalähde "on mukana". Syyn tälle löydät pari lausetta ylempää. Laadukkaaseen koteloon, virtalähteeseen ja emolevyyn on mahdollista päivittää tehokkaampia osia.

Budjetit karkeasti, jos haetaan parasta hinta-teho suhdetta: 500€ = kelvollinen käytetty, 1000€ = hyvä käytetty, 1500€ erinomainen käytetty tai hyvä uusi PC.

	Pihistelijä	VR-nautiskelija	Simulaattoriharrastaja
Laitteiston alkuperä ja hinta.	Tori.fi, TechBBS-palsta (kaikki käytettyä), <del>710€ (2019)</del> <del>1370€ (2020)</del> <del>2120€ (01/2021)</del> <b>2830€ (06/2021)</b>	Verkkokauppa.com <del>2800€ (2019)</del> <b>4400€ (2020)</b>	Jimmi's, SimGrade <del>PC: 2000€ (2018)</del> <b>4000€ (2021)</b> <b>Näytöt: 1500€</b> <b>Ratti+penkki: 2000€</b> <b>Rig: 3000€</b>
Näyttölaite	24" litteä, 144 Hz 43" kaareva 32:10 120Hz (SUW)	Oculus Quest 2 + 49" SUW 32" triplat 120Hz	27" triplat 144 Hz tai Pimax VR-lasit
CPU	<del>i5-7400</del> <del>i7-7700K (4.8GHz)</del> i9-9900K	i7-9700K	<del>i7-7700K (5.1GHz)</del> Ryzen 5800X
GPU	<del>GTX 1060 3Gb</del> <del>GTX 1660Ti</del> <del>RTX 2060S</del> RTX 2080 Ti	<del>GTX 1660Ti</del> RTX 2080S	<del>GTX 1080Ti</del> RTX 2080 RTX 3090
RAM	<del>8Gb 16Gb 32Gb</del>	<del>16Gb 32Gb</del>	<del>16Gb 32Gb</del>
Tallennustila	<del>256Gb SATA SSD</del> 1Tb NVMe SSD	1Tb NVMe SSD	1Tb NVMe SSD
Ratti	<del>Logitech G29</del> Fanatec CSW 2.5 ja V3-polkimet	<del>Fanatec CSL DD2</del> ratti ja V3 polkimet	Fanatec DD2 + <del>Heusinkveld</del> Simtrecs polkimet
Penkki/rigi	Porschen penkki+ GT Omega	RSeat RS1	SRD-Racer V2
3DMark: Time Spy	<del>3476 5922 8576</del> 13912	10702	
3DMark: Fire Strike	<del>9400 11983 14623</del> 26322	<del>13630 22696</del>	
3DMark: Night Raid	<del>41436 59480</del>	55420	
Laitteisto	Ilmajäähdytetty	Ilmajäähdytetty	Nestejäähdytetty

Osista tietoa pähkinänkuoressa:

CPU: prosessori. Kehittyvät jatkuvasti eli hinnat putoavat. Mahdollista päivittää nopeampaan, kunhan kanta täsmää emolevyyn. Ylikellottaminen tarkoittaa kellotaajuuden nostamista ja korkeamman jännitteen syöttämistä prosessorille lisätehon toivossa. Vastaa turbon ahtopaineen nostoa, eli lämpökuorma kasvaa. Kuvioihin astuu tällöin jossain vaiheessa mukaan myös nestejäähdytys.

iRacing vaatii 4 ydintä ja hyvän single-core suorituskyvyn. i7-7700K kellotettuna on edelleen mahdollinen vaihtoehto, vaikka se onkin esitelty 2016 ja

nykymittapuulla hidas kuin mikä, uusimmissa sukupolvissa edullisinkin CPU on sitä parempi. 6-8 varsinaista ydintä on minimisuositus, esim. Ryzen 7600X tai Core 12600K. Muuten olet päivittämässä laitteitasi kohta uudelleen. Nykyprosessorien (2018+) ylikellotushyödyt ovat aikaisempaa merkittävästi pienemmät, alle 5%. AMD:n Ryzen 5000-malleissa on monien mielestä Inteliä parempi hinta-teho-suhde alkuvuonna 2021, tilanne muuttui marraskuussa 12000-sarjan julkaisussa.

GPU: grafiikkakortti. Voi päivittää, hinta/teho-suhde paranee uusissa sukupolvissa ja liitännät ovat samat. Kryptovaluutat sekoittivat markkinat kokonaan loppuvuodesta 2020, näytönohjaimia ei ollut ostettavissa vaikka OVH:t nousivat kaksinkertaisiksi. Kryptovaluutat romahtivat toukokuussa 2021, jolloin saatavuus parani hetkeksi. Loppuvuodesta saavutettiin uusi huippu. Alkuvuodesta 2022 tultiin hintatasossa taas kohtuullisesti alaspäin ja toukokuussa hinnat romahtivat kryptojen mukana. High-end GPU:ta voi ylikellottaa, hyöty on maksimissaan n. 10%.

RAM: keskusmuisti. 16Gb on minimi ja 32Gb on normaali määrä. Lisääkin voi päivittää, jos emolevyllä mahtuu. DDR4 on vielä yleisin sukupolvi ja nopeus voi olla esim. 3200MHz. DDR5 julkaistiin loppuvuodesta 2021 ja hinta (€/Gb) on jo kilpailukykyinen, eli se on nyt standardi. Muistit saa kahteen kanavaan, eli 2x16Gb on nopeampi kuin 1x32Gb. Paremmilla emolevyillä on 4 muistipaikkaa, mutta neljän eri ikäisen muistikamman kanssa voi tulla yhteensopivuusongelmia, vaikka ne olisivatkin paperilla identtisiä.

Tallennustila: kovalevyt. HDD:t ovat vanhentunutta tekniikkaa. SSD salamannopea, mutta aavistuksen kalliimpi. M.2 on uusin SSD-tyyppi ja NVMe sille nopeampi liitäntätapa. Käyttöjärjestelmä kannattaa ehdottomasti asentaa M.2 NVMe-levylle; 256Gb riittää, 512Gb on parempi ja varastolevy voi olla vielä erikseen.

Äänentoisto: käytännössä kaikki kuljettajat ajavat kuulokkeet päässä, mikrofoni on hyvä varuste treeneissä.

Ratti ja polkimet: Simulaattoriajaminen ei onnistu ilman rattiohjainta. Mikä tahansa ratti toimii, kunhan se on yhteensopiva PC-ympäristöön. Esim. Logitech, Fanatec, Thrustmaster, Simucube yms. Polkimet voi hankkia myös erikseen. Aloittelija pärjää alussa hyvin esim. G29-setillä. Jarrupoljin on yleensä suurin valituksen kohde halvoissa laitteissa. Loadcell on tässä kohtaa taikasana, paluuta potentiometriin ei ole. Ratteja on käytännössä kolmea tyyppiä: hammasrattailla, hihnavedolla ja DD, eli suoraveto. Hihnavedo jää luultavasti pois, DD hinnat ovat pudonneet merkittävästi vuonna 2021.

Rigi, eli "ajopenkki": tuolilla ja työpöydällä voi aloittaa. Ajaminen autonpenkillä on merkittävästi hauskeempaa. Suosittelemme rigiä, jos sinulla on mitä tahansa muuta kuin G29-tason ohjain. LC-polkimet karkaavat alta ja DD-ratti jaksaa siirtää työpöytää. Motionrigeissä penkki liikkuu, eli tuntuma on VR:n kanssa

melko huikea. Perinteinen malli on alumiiniprofiilista kasattu (esim. RSH Hades), mutta clubikuljettajien keskuudessa on havaittu kotiväen vaikuttavan kalustoon yllättävän paljon ja OverPower GT on tässä saanut hyviä kommentteja. Molemmat sopivat ajamiseen mainiosti ja säätöjä löytyy erimittaisille kuskeille.

Verkkoyhteys: Yhteyden ei tarvitse olla supernopea, siirrettävä datamäärä on pieni, mutta pieni viive on tärkeä kilpailuissa. Suosittelemme siksi langallisen verkkoyhteyden käyttöä LAN-kaapelilla. 4G ja 5G-mobiilinetit käyvät mainiosti, mutta huomaa: jos verkossa ilmenee häiriö kesken ajon, putoat pois kilpailusta. Mobiiliyhteydet ovat siksi hienoinen riski.

Ohjelmistot:

Koneessa on oltava **64-bittinen Windows 10 tai 11**.

Jos haluat seurata komponenttien lämpötiloja tai nähdä mitä tavaraa kotelon sisällä on, lataa esim. **CPUID HWMonitor**-ohjelma.

**iRacing:** kilpasarjassa käytettävä ohjelmisto. Laserskannatut radat ja valmistajien virallisesti lisensoimat autot. Vaatii kuukausilisenssin, lisäksi sarjamme auto (GT3 Cup) ja osa radoista ovat lisämaksullisia. Jos ostat 6 tuotetta, saat alennuksen paketista, ota vaikka pari iRacing 911 Cup-sarjan Public-rataa mukaan pakettiin.

**Trading Paints:** Ohjelma, joka lataa koneellesi kuljettajien omat maalaukset. Ilmaisversio riittää, sekään ei pakollinen.

**GNU Image Manipulation Program (GIMP):** Ohjelma, jolla voit tehdä oman maalauksesi.

**VRS:** Datankeruuohjelma, joka on käytössä PRCF Esports 2021-kaudella. Ajajilla on oltava lisenssi kauden ajaksi (5-10€/kk). Perusmaksulla saa datapackin ja videot yms. sarjan ratoihin, täyshinnalla kaikkiin iRacing-sarjoihin.

**Steam** on pelialusta, josta saat ladattua alla mainitut ilmaisohjelmat. iRacingia ei kannata maksaa Steamin kautta, se on turha välikerros.

**3DMark:** Benchmark-ohjelma, jolla voit katsoa laitteistosi maksimitehon ja varmistaa että komponenttien lämpötilat rasisittuna pysyvät kurissa.

**RacingRoom:** perustason ajosimulaattori, joka tarjoaa ilmaiseksi kokeiluun pari rataa ja autoa. Helppo tapa kokeilla vaikka näppäimistöllä, kiinnostaako simulaattoriajaminen lainkaan ja toimiiko laitteistosi. Käytännössä mikä tahansa alle 5 vuotta vanha tietokone varustettuna GPU-kortilla jaksaa pyörittää ohjelmaa grafiikka-asetuksia laskemalla.

Linkkejä:

<https://simracing.fi/simracing>  
<https://simracing.fi/kaudet/100>

<https://www.youtube.com/user/Techquickie/videos>  
<https://www.youtube.com/user/Jayztwocents/videos>

<https://www.jimms.fi>  
<https://www.verkkokauppa.com>  
<https://overpower.gg/fi/>

<https://virtualracingschool.com/>

<https://www.iracing.com>  
<https://www.tradingpaints.com>

<https://store.steampowered.com>

<https://www.cpuid.com>

### **iRacing-ohjelman asetukset**

Yksi sarjan aloittelevista osallistujista osasi näillä ohjeilla aloittaa ajamisen. Jos sinulla kuitenkin on ongelmia, ota yhteyttä ja yritämme auttaa. Mutta jälleen: suosittelimme laitteiston testaamista hyvissä ajoin ohjelman testimahdollisuudella, sekä harjoituskilpailuun osallistumista tarjoamillamme testipalvelimilla kilpailuja edeltävänä iltana. Esimerkiksi näytönohjaimen päivittyminen väärässä kohdassa voi kestää tunnin ja kisa menee sivu suun.

Osallistumisohjeet ja salasana palvelimiin tulevat osanottajille sähköpostitse. Harjoitusten ja kilpailujen osallistuminen menee hieman eri tavoilla: harjoituspalvelimet löytyvät "Hosted Sessions"-listalta, kilpailupalvelimet "League Session"-valikosta.

iRacing-ohjelman lataaminen vaatii lisenssin maksamisen (luottokortti tai PayPal), 6kk lisenssi riittää sarjaan osallistumiseen. 40% aloitustarjous on voimassa hyvin usein, alennuskoodeja löydät esim. Porschen iRacing-lähetyksistä. Ennen ajamista ohjelmassa tulee automaattisesti (sinipohjainen) asennusikkuna, jossa pyydetään asentamaan Easy Anti-Cheat-ohjelma. Ilman tätä ei voi osallistua. Lisäksi tarvitset rattiohjaimesi sopivat asennusohjelmat, esim. G29-rattiin ohjelma löytyy Logitechin sivuilta.

Sarjamme auto ja neljä rataa ovat lisämaksullisia. Jos tilaat kaikki kerralla, saat alennusta. Voit vaihtaa autosi ulkonäköä, grafiikoiden on kuitenkin noudatettava säännöissä mainittuja ohjeita. Lisäksi sinun on toimitettava mahdollinen erikoismaalauksesi sarjajärjestäjälle ennen kilpailulähetystä. Ohjelman



vakiokuviot tulevat automaattisesti lähetykseen. Tapahtumissamme kaikkiin autoihin laitetaan samat jousitus- ja aerodynamiikka-asetukset sekä sarjasponsorien logot. Ainoa säätö, mitä voit säätää, on jarrubalanssi. Täten sarja pysyy mielekkäänä aloittelijoille ja huippukuskien etu on pienempi.

Rattiohjain on kalibroitava ennen ajamista, se onnistuu testimoodissa (keltainen "TEST"-päävalikossa). Ohjelma saattaa hukata asetukset käynnistysten välissä, eli testaa aloittaessa laitteistosi testimoodissa, jos haluat varmistua toimivuudesta. Kilpailuissa on myös nähty tilanne, jossa polkimet lopettivat toimintansa kesken kilpailun. Tutustu hieman ohjelman valikoihin ja laitteistoosi, jotta osaat tarvittaessa kiireessäkin kalibroida ohjaimen uudestaan tai kytkeä irronneen liittimen takaisin polkimiin. Autourheilu on tekninen laji.

Joka rattiin on lisäksi FFB ja minimivoima-asetukset. Kysy Discordissa lisää, sillä jokainen ratti vaatii omat kikkansa. Tässä tekstissä loppuisi tila kesken.

## **FOV**

Ajamisessa FOV (Field Of Vision, näkökenttä) on tärkeä osa simulaattorikokemusta. Ihmisen silmät havaitsevat etäisyyttä ja nopeutta kolmiulotteisesti. Simulaattorissa varsinkin yhdellä kapealla, kauas sijoitetulla näytöllä vauhdin tuntu puuttuu, sillä aivot ymmärtävät ääreisnäöstä, että nopeus on nolla. Liian laajaksi asetettu FOV taas tuo vauhdintuntua, mutta litistää etäisyydet, jolloin simulaattoriajaminen ei onnistu. Tällöin vauhdin ja jarrutuspaikojen havaitseminen on käytännössä mahdotonta. Ruutu on pakko tuoda lähelle ja sen on oltava leveä, jotta ajamisessa tarvittava vauhdintuntu saavutetaan riittävää FOVia käyttäen. Käytännössä näyttöruutu/ruudut ovat simulaattoriajamisessa kuljettajasta maksimissaan kädenmitan päässä. Ja kun näyttö sijaitsee lähellä kuljettajaa, laadukas kuva vähentää silmien väsymistä.

FOVia voi säätää asetuksista, mutta liian pientä ruutua se ei voi paikata. Tästä päästäänkin takaisin ohjeemme alkuun, eli näyttölaitteen valinta on ratkaiseva osa simulaattoriajamista. Helpoimmillaan näkökenttää voi ajatella postiluukkuna. Jos joutuisit ajamaan autoa postiluukusta kurkkien, hankkisit tietysti isoimman kaupasta saatavan postiluukun, vähintäänkin laittaisit naamasi mahdollisimman lähelle luukua. Pienestä ruudusta kurkkien simulaattoriajaminen ei ole mielekäästä. Tiukemmissa sarjoissa on oleellista nähdä sivuikkunoista muut autot, meillä on harrastajatasolla selvitty ajotapasääntöä noudattamalla yhdelläkin ruudulla. Rinnakkain ajaessa toiselle kuljettajalle jätetään aina mutkissa tilaa ja oma ajolinja.

iRacingiin esiteltiin joulukuussa 2019 AI-kuljettajia, joiden kanssa voi useimmilla radoilla ajaa testikilpailuita. Robotit ovat suhteellisen realistisia, sillä ne tekevät joskus ajovirheitäkin. Asetuksista voi kuitenkin säätää rajoituksen, etteivät ne ikinä törmää sinuun. Tietokonekuljettajien nimet ovat yrityksen työntekijöitä.