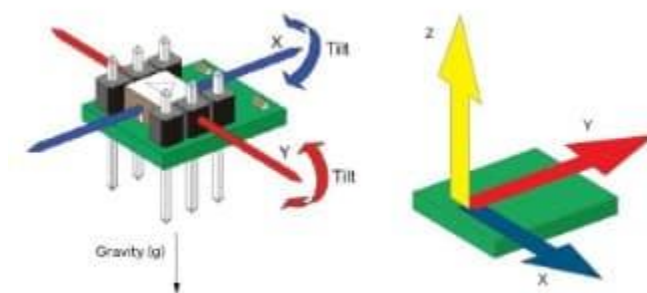


حسگر شتابسنج (Accelerometer)



حسگر شتابسنج همان گونه که از نام آن آشنا است، می تواند میزان حرکت یا لرزش گوشی هوشمند را در سه جهت تشخیص داده و اطلاعات مرتبط با آن را به پردازنده ارسال کند؛ برای مثال این حسگر متوجه می شود که چه زمانی تلفن هوشمند را چرخانده اید تا صفحه نمایش را به حالت افقی یا عمودی درآورد و محتوای در حال نمایش نیز با توجه به حالت صفحه نمایش پخش شود.

شتاب سنج یک دستگاه الکترومکانیکی است که برای اندازه گیری نیروهای شتاب استفاده می شود. چنین نیروهایی ممکن است ساکن باشند، مانند نیروی پیوسته گرانش، یا همانطور که در بسیاری از دستگاه های تلفن همراه کاربرد دارد، برای حس کردن حرکت یا ارتعاشات پویا است.

کاربرد شتاب سنج در گوشی هوشمند چیست؟

حسگر شتابسنج همان گونه که از نام آن مشخص است، می تواند میزان حرکت یا لرزش گوشی هوشمند را در سه جهت تشخیص داده و اطلاعات مرتبط با آن را به پردازنده ارسال کند. برای مثال این حسگر متوجه می شود که چه زمانی تلفن هوشمند را چرخانده اید تا نمایشگر را به حالت افقی یا عمودی درآورد و محتوای در حال نمایش نیز با توجه به حالت نمایشگر پخش شود.

در واقع شتاب سنج اطلاعات مربوط به حرکت تلفن همراه را ارائه می دهد. این سنسور حرکت در امتداد محور سه بعدی را می سنجد و می تواند در شمارش قدم های یک کاربر کمک کند. یکی دیگر از کاربردهای سنسور شتاب سنج قابلیت چرخش نمایشگر، انجام راحت بازی ها با انجام عملی مثل حرکت رو به جلو یا چرخاندن فرمان اتوموبیل استفاده در اپلیکیشن های امنیتی مثل انجام فعالیت خاص مانند آژیر کشیدن یا اقدام به عکاسی یا فیلمبرداری به محض حرکت موبایل می توان اشاره کرد.

یکی از ابزارهای درون گوشی موبایل که اجازه می دهد تا دستگاه جهت قرارگیری را تشخیص داده و محتوا را بر اساس همان جهت برای کاربر به نمایش درآورد، سنسور شتاب سنج است. هنگامی که شما موبایلتان را به بغل چرخانده و به صورت افقی در دست می گیرید، مرورگرها به صورت خودکار می چرخند و در حالت Landscape قرار می گیرند و در نتیجه فضای عریض تری برای وب گردی و با اسکرول کمتر در اختیارتان قرار می دهد.

حسگر ژيروسکوپ (Gyroscope)



ژیروسکوپ می‌تواند قابلیت‌های شتاب‌سنج را البته با دقت بیشتری ارائه دهد. تفاوتی نیز وجود دارد که باعث می‌شود ارزش ژیروسکوپ در مقابل شتاب‌سنج افزایش یابد. حسگر ژیروسکوپ علاوه بر اینکه می‌تواند حرکت یا لرزش گوشی هوشمند را دقت بسیار بالایی تشخیص دهد، قادر به تشخیص چرخش گوشی هوشمند نیز هست. فرض کنید در حال استفاده از نقشه هستید و موقعیت مکانی خود در نقشه را مشاهده می‌کنید. آنچه باعث می‌شود که نقشه جهت قرار گرفتن شما را تشخیص دهد، حسگر ژیروسکوپ است.

موارد کاربرد ژیروسکوپ در موبایل

عکاسی ۳۶۰ درجه

اگر قصد دارید تا با استفاده از گوشی تلفن همراه خود اقدام به گرفتن عکس‌های ۳۶۰ درجه کنید، گوشی شما حتماً می‌بایست مجهز به سنسور ژیروسکوپ باشد. وجود این سنسور در گوشی‌های موبایل موجب می‌شود تا تصاویری که به وسیله دوربین گوشی می‌گیرید به صورت معنی‌دار به یکدیگر متصل گردند. پس از گرفتن عکس‌های ۳۶۰ درجه، دوربین تلفن همراه شما با استفاده از نرم افزارهای مربوطه تصاویری که به وسیله دوربین گرفته شده را به یکدیگر متصل می‌نماید و نهایتاً تصاویر ۳۶۰ درجه را به وجود می‌آورد.

نرم افزارهای مسیریاب

در برخی مکان‌ها نظیر تونل‌ها یا نقاط خارج از شهر که دسترسی به اینترنت در آنها بسیار محدود می‌باشد، همچنان قابلیت مکان‌یابی دارای کیفیت مناسب و قابل قبولی می‌باشد و دلیل این امر هم این است که به دلیل وجود سنسور ژیروسکوپ درون گوشی‌های موبایل، بدون وجود اینترنت و سیگنال نیز کار مکان‌یابی می‌تواند به درستی انجام شود و این یکی از مزایای بسیار ویژه این سنسور تلقی می‌گردد.

پیشگیری از لرزش دوربین در حین تصویربرداری

تقریباً برای اغلب افرادی که از دوربین گوشی خود برای تصویربرداری استفاده می‌کنند این مشکل به وجود آمده که به دلیل لرزش ناگهانی دست، کیفیت تصویری که گرفته اند پایین آمده و تصاویر آنها از کیفیت مطلوبی برخوردار نمی باشد. پس از استفاده از سنسورهای ژيروسکوپ در گوشی های موبایل مشکل لرزش دوربین در حین تصویربرداری تا حد بسیار زیادی پایین آمده و این سنسور با پایین کردن لرزش ها موجب می شود تا تصاویر از کیفیت بیشتری برخوردار شوند.

این سنسور اقدام به شناسایی حرکات دست و لرزش دست می نماید و با حذف این حرکات و لرزش ها منجر به گرفتن تصاویر با کیفیت می شود. بی شک تصاویری که بدون لرزش گرفته می شوند، از کیفیت بسیار بالاتری برخوردار خواهند بود.

افزایش تعامل رابط کاربری به وسیله حرکت دادن گوشی

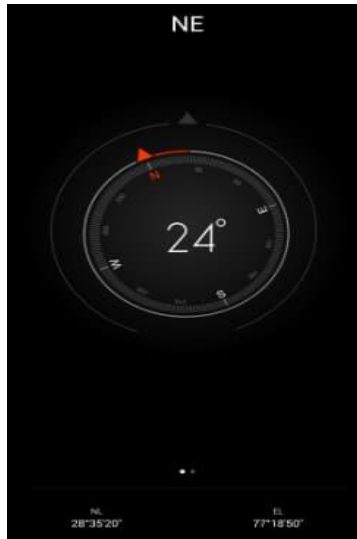
تعدادی از گوشی های همراه از قابلیت های ویژه ای برخوردار می باشند که این قابلیت ها به وجود سنسور ژيروسکوپ وابسته است. این موضوع به این معنی است که گوشی هایی که دارای سنسور ژيروسکوپ می باشند از آپشن های ویژه ای برخوردار هستند. مثلاً برخی از گوشی های همراه هنگامی که به سمت پایین کج می شوند شروع به نمایش قسمت های پایینی منو می نمایند.

علاوه بر این با تکان دادن گوشی های همراهی که مجهز به سنسور ژيروسکوپ هستند می توان صفحه نمایش آنها را قفل کرد. همچنین در برخی از گوشی های هوشمند، قابلیت سایلنت کردن گوشی در حین دریافت تماس با گذاشتن گوشی روی زمین رو به صفحه نمایش وجود دارد. تمامی قابلیت های ذکر شده توسط سنسور ژيروسکوپ امکان پذیر می باشد و با حذف این سنسور از گوشی های فوق تمامی این قابلیت ها از این گوشی ها حذف می گردند.

انجام بازی های حرکتی

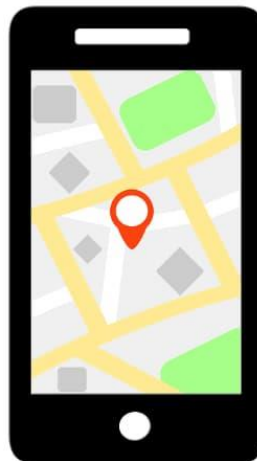
گوشی های هوشمندی که مجهز به سنسور ژيروسکوپ می باشند قابلیت اجرای بازی های حرکتی را دارا هستند. بدین ترتیب شما با تکان دادن گوشی خود می توانید اقدام به اجرای بازی های حرکتی نمایید. مثلاً در بازی های حرکتی اتومبیل رانی، تلفن همراه شما در واقع فرمان اتومبیل بوده و شما با چپ و راست کردن گوشی اقدام به هدایت اتومبیل در بازی خواهید نمود.

حسگر مغناطیس سنج (Magnetometer)



سنسور مغناطیس سنج گوشی که اصولاً با نام قطب‌نما شناخته می‌شود، قادر است میداین مغناطیسی را سنجیده و جهت‌های درست جغرافیایی را به تلفن هوشمند نشان دهد. درواقع فرقی نمی‌کند گوگل مپ یا اپل مپ را باز کنید، آنچه جهت درست را در نقشه نشان خواهد داد، سنسور مغناطیس سنج گوشی یا قطب‌نما خواهد بود.

حسگر GPS یا سیستم موقعیت‌یاب مکانی



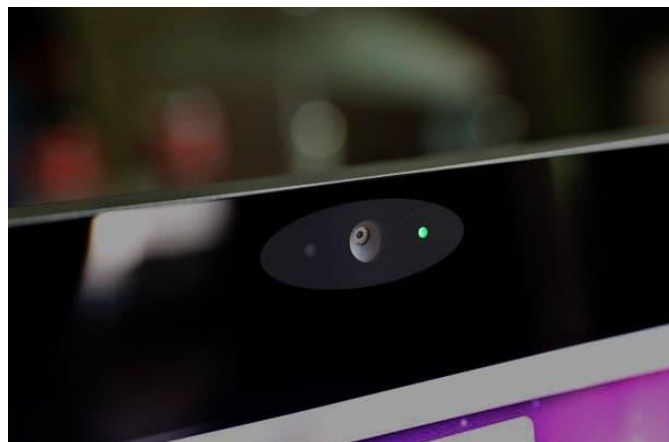
حسگر GPS یا سیستم موقعیت‌یاب مکانی با اتصال به سیستم‌های ماهواره‌ای می‌تواند موقعیت دقیق مکانه دستگاه روی زمین را مشخص ساخته و به کاربر اجازه دهد نه تنها از موقعیت مکانی خود باخبر شود، بلکه موقعیت خود را با دیگران به اشتراک قرار دهند. نکته‌ی جالبی که باید در مورد حسگر GPS یا سیستم موقعیت‌یاب مکانی بدانید، این است که این سیستم برای نشان دادن موقعیت مکانی دستگاه نیازی به اینترنت ندارد، اما برای اینکه کاربر موقعیت خود را در نقشه مشاهده کند باید به اینترنت متصل باشد.

حسگر مجاورتی (Proximity)



به صورت خلاصه شده حسگر مجاورتی متوجه می‌شود که فاصله‌ی اشیاء با گوشی هوشمند چقدر است. برای سنجش این موضوع نیز از چراغ LED فروسرخ و همچنین حسگر نور فروسرخ استفاده می‌شود که قادر به تشخیص میزان فاصله‌ی شیء با دستگاه هستند. یکی از ویژگی‌هایی که چنین حسگری دارد، اجازه می‌دهد زمانی که در حال مکالمه با تلفن هوشمند هستید و گوشی را نزدیک به صورت خود نگه می‌دارید صفحه‌نمایش خاموش شود تا زمان مکالمه به اشتباه، فرمانی را به گوشی هوشمند صادر نکنید.

حسگر نور محیط (Ambient light sensor)



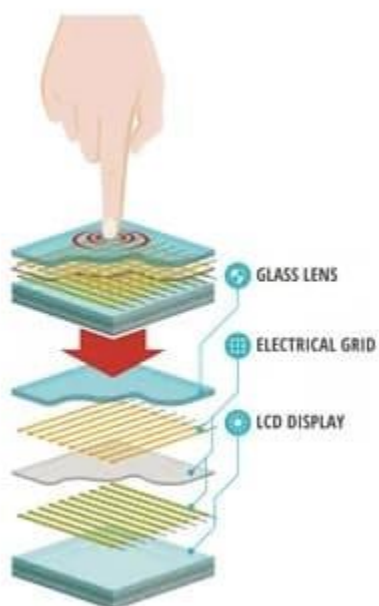
حسگر نور محیط همانطور که از نام آن مشخص است می‌تواند میزان نور محیط را تشخیص داده و روشنایی صفحه‌نمایش را با توجه به میزان نور موجود در محیط، تنظیم کند. درواقع این حسگر می‌تواند میزان روشنایی صفحه‌نمایش را با توجه به نور محیط، کاهش یا افزایش دهد تا کاربر بدون مشکلی بتواند محتوای در حال نمایش را مشاهده کند.

میکروفون (Microphone)



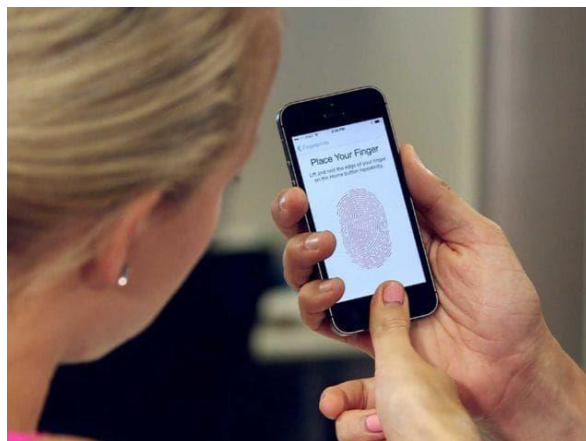
میکروفون حسگری است که می‌تواند صدای محیط اطراف را ضبط کند و به‌صورت فایل جداگانه‌ی صوتی یا بخشی از فایل ویدئویی در اختیار کاربر قرار دهد. از این حسگر برای مکالمه نیز استفاده می‌شود. در حال حاضر گوشی‌های گران‌قیمت از چند دوربین برخوردار هستند تا بتوانند با حذف نویز موجود در محیط، مکالمه‌ای شفاف را به کاربر ارائه دهد.

حسگر لمسی (Touch sensor)



یکی از بزرگ‌ترین اتفاقاتی که برای گوشی‌های موبایل رخ داد، استفاده از صفحه‌نمایش لمسی بود. روش کار این نوع از صفحه‌نمایش‌ها نیز به این حالت است که حسگرهای متعددی در زیر صفحه‌نمایش قرار دارد که نسبت به لمس صفحه‌نمایش حساس هستند. زمانی نیز که کاربر صفحه‌نمایش را لمس می‌کند سیگنال‌هایی به حسگرها ارسال می‌شود. دستگاه نیز با بررسی سیگنال‌های دریافتی، واکنش نشان می‌دهد.

حسگر اسکنر اثر انگشت (Fingerprint scanner sensor)



تا پیش از معرفی حسگر اسکنر اثر انگشت بسیاری از کاربران از الگو یا پین کد استفاده می کردند. با اینکه استفاده از چنین مواردی باعث افزایش ضریب امنیت گوشی هوشمند می شد، اما ورود مکرر الگو یا پین کد برای کاربران خسته کننده بود. با معرفی حسگر اسکنر اثر انگشت کاربران می توانند در کسری از ثانیه دستگاه را از حالت قفل خارج سازند.

روش کار حسگر اسکنر اثر انگشت به این صورت است که کاربر ابتدا اثر انگشت خود را به دستگاه ارائه می دهد. پس از اثر انگشت کاربر در دستگاه ثبت شد، دیگر کافی است تا کاربر حسگر را لمس کند تا دستگاه از حالت قفل خارج شود.

حسگر گام شمار (Pedometer sensor)



یکی از ویژگی هایی که امروزه توسط بسیاری از کاربران استفاده می شود ویژگی های بخش سلامت گوشی های هوشمند، ساعت و دستبند سلامت است. با استفاده از این ویژگی، کاربر می تواند میزان فعالیت خود را رصد کرده و متوجه شود که چقدر کالری سوزانده است. این حسگر البته از حسگرهای دیگر مانند شتابسنج نیز استفاده می کند تا تفاوت بین راه رفتن و دویدن را متوجه شود.

حسگر بارکد (Barcode or QR code sensor)



اکثر گوشی‌های هوشمند امروزی قادر هستند تا کدهای QR و بارکدها را اسکن کنند. هر کد QR از الگوی خاصی برخوردار است که اسکنر می‌تواند با تابش نور به آن، الگوی مدنظر را شناسایی کند. در حال حاضر از این کدها برای موارد مختلفی استفاده می‌شود که شامل دسترسی سریع به لینک، سفارش محصول، کسب اطلاعات بیشتر و موارد دیگر می‌شود.

حسگر فشارسنج (Barometer sensor)



برخی از گوشی‌های هوشمند بالارده مانند آیفون‌های اپل از حسگر فشارسنج برخوردار هستند که می‌توانند تغییرات فشار هوا را تشخیص دهند. این حسگر همچنین قادر است که تغییرات آب و هوا را نیز تشخیص دهد.

حسگر سنجش ضربان قلب (Heart rate sensor)



حسگر مدنظر می‌تواند نظارت دقیق روی ضربان قلب کاربر داشته باشد. نحوه‌ی کار این حسگر به این صورت است که از LED و حسگرهای اپتیکال استفاده می‌شود. در ابتدا نور LED به پوست کاربر تابیده می‌شود و سپس حسگرها تغییرات ناشی از بازتاب نور را بررسی می‌کنند تا ضربان قلب کاربر را بررسی کنند. در حال حاضر بسیاری از گجت‌های هوشمند در حوزه‌ی سلامت از روش ذکر شده برای سنجش ضربان قلب استفاده می‌کنند.

حسگر دماسنج (Thermometer sensor)



هر گوشی هوشمندی از دماسنجی برخوردار است تا میزان دمای داخل دستگاه را بسنجد. چنین حسگرهایی به دستگاه اجازه می‌دهند که همیشه دمای پردازنده‌ها و باتری را زیر نظر داشته باشد و در صورتی که حرارت اجزای داخلی دستگاه از حد مجاز بالاتر رفت، بتواند از آسیب رسیدن به گوشی هوشمند و بخش‌های مختلف آن جلوگیری کند.

حسگر سنجش رطوبت هوا (Air humidity sensor)

از این حسگر تنها در تعداد بسیار کمی از گوشی‌های هوشمند استفاده شده است. این حسگر به کاربر اجازه می‌دهد میزان رطوبت موجود در محیط را بسنجد.